

**EN**

**INSTRUCTION MANUAL**

**IT**

**MANUALE D'ISTRUZIONE**

**FR**

**MANUEL D'INSTRUCTIONS**

**D**

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

**ES**

**MANUAL DE INSTRUCCIONES**

**P**

**MANUAL DE INSTRUÇÕES**

**PLASMA CUTTING UNIT**

**UNITÀ DI TAGLIO AL PLASMA**

**UNITÉ DE COUPE PLASMA**

**PLASMASCHNEIDANLAGE**

**UNIDAD DE CORTE DE PLASMA**

**UNIDADE DE CORTE PLASMA**

**PC EVO 50.1 115/230V 1PH**

**PC EVO 50.3 400V 3PH**

**CE**

## INDEX

<b>FOREWORD</b>	<b>EN-1</b>
<b>SAFETY</b>	<b>EN-1</b>
WARNINGS	EN-1
PERSONAL PROTECTION	EN-2
LIGHT RADIATIONS	EN-2
WORKING AREA	EN-2
ELECTRIC SYSTEM	EN-4
FIRE PREVENTION	EN-4
PROTECTION GAS	EN-5
NOISE	EN-5
FIRST AID	EN-5
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY	EN-5
<b>GENERAL INFORMATION</b>	<b>EN-6</b>
TECHNICAL INFORMATION	EN-6
<b>INSTALLATION</b>	<b>EN-6</b>
LOCATION	EN-6
MAIN SUPPLY VOLTAGE REQUIREMENTS	EN-6
SAFETY INSTRUCTIONS	EN-6
CONNECTION TO GROUND CABLE	EN-7
TORCH CONNECTION	EN-7
TORCH CONSUMABLE PARTS MOUNTING	EN-7
COMPRESSED AIR	EN-7
AUTOMATIC PURGE	EN-7
<b>CONNECTION OF THE MACHINE TO THE CNC</b>	<b>EN-8</b>
ARC VOLTAGE SIGNAL	EN-8
<b>FUNCTIONS</b>	<b>EN-9</b>
<b>CUTTING OPERATION</b>	<b>EN-10</b>
PRELIMINARIES	EN-10
CUTTING	EN-11
<b>MAINTENANCE</b>	<b>EN-13</b>
<b>OPERATING FAULTS</b>	<b>EN-14</b>
<b>TROUBLESHOOTING</b>	<b>EN-14</b>
<b>TORCH CONSUMABLES</b>	<b>A ÷ B</b>

## INDICE

<b>PREMESSA</b>	<b>IT-1</b>
<b>SICUREZZA</b>	<b>IT-1</b>
AVVERTENZE	IT-1
PROTEZIONE PERSONALE	IT-2
RADIAZIONI LUMINOSE	IT-2
AREA OPERATIVA	IT-2
IMPIANTO ELETTRICO	IT-4
PREVENZIONE D' INCENDIO	IT-4
GAS DI PROTEZIONE	IT-5
RUMORE	IT-5
PRONTO SOCCORSO	IT-5
EMC	IT-5
<b>GENERALITA'</b>	<b>IT-6</b>
DATI TECNICI	IT-6
<b>INSTALLAZIONE</b>	<b>IT-6</b>
COLLOCAZIONE	IT-6
REQUISITI DELLA TENSIONE DI RETE	IT-6
ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA	IT-7
COLLEGAMENTO DEL CAVO DI MASSA	IT-7
COLLEGAMENTO DELLA TORCIA	IT-7
MONTAGGIO CONSUMABILI TORCIA	IT-7
ALLACCIAMENTO ARIA COMPRESSA	IT-7
SPURGO AUTOMATICO	IT-7
<b>COLLEGAMENTO A SISTEMI DI TAGLIO AUTOMATICI</b>	<b>IT-8</b>

SEGNALE DI TENSIONE DELL'ARCO	IT-8
<b>FUNZIONI</b>	<b>IT-9</b>
<b>OPERAZIONI DI TAGLIO</b>	<b>IT-10</b>
PRELIMINARI	IT-10
TAGLIO	IT-11
<b>MANUTENZIONE</b>	<b>IT-13</b>
<b>DIFETTI DI TAGLIO</b>	<b>IT-14</b>
<b>RICERCA GUASTI</b>	<b>IT-14</b>
<b>CONSUMABILI TORCIA</b>	<b>A ÷ B</b>

## CONTENU

<b>AVANT-PROPOS</b>	<b>FR-1</b>
<b>SÉCURITÉ</b>	<b>FR-1</b>
AVERTISSEMENT	FR-1
PROTECTION PERSONNELLE	FR-2
RADIATIONS LUMINEUSES	FR-2
CIRCUIT ÉLECTRIQUE	FR-4
PRÉVENTION D'INCENDIE	FR-4
GAZ DE PROTECTION	FR-5
BRUIT	FR-5
PREMIERS SECOURS	FR-5
EMC	FR-5
<b>GÉNÉRALITÉS</b>	<b>FR-6</b>
DONNÉES TECHNIQUES	FR-6
<b>INSTALLATION</b>	<b>FR-6</b>
MISE EN PLACE	FR-6
CONDITIONS REQUISES POUR LA TENSION DU RESEAU	FR-6
INSTRUCTIONS POUR LA SÉCURITÉ	FR-7
BRANCHEMENT DU CABLE DE MASSE	FR-7
BRANCHEMENT DU CHALUMEAU POUR LE COUPE PLASMA	FR-7
MONTAGE DES PIÈCES CONSOMMABLES DE CHALUMEAU	FR-7
BRANCHEMENT DE L'AIR COMPRIMÉ	FR-8
PURGE AUTOMATIQUE	FR-8
<b>CONNEXION DE L'UNITÉ A SYSTÈMES DE COUPE AUTOMATIQUE</b>	<b>FR-8</b>
SIGNAL DE TENSION D'ARC	FR-8
<b>DISPOSITIFS DE CONTROLE, SIGNALISATION ET SÉCURITÉ</b>	<b>FR-9</b>
<b>OPÉRATIONS DE COUPE</b>	<b>FR-10</b>
PRÉLIMINAIRE	FR-10
COUPE	FR-11
<b>ENTRETIEN</b>	<b>FR-13</b>
<b>DISFONCTIONNEMENTS HABITUELS</b>	<b>FR-14</b>
<b>DÉPANNAGE</b>	<b>FR-14</b>
<b>CONSOMMABLES DE CHALUMEAU</b>	<b>A ÷ B</b>

## INHALT

<b>VORWORT</b>	<b>D-1</b>
<b>SICHERHEIT</b>	<b>D-1</b>
HINWEISE	D-1
PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG	D-2
LICHTSTRAHLEN	D-2
ARBEITSBEREICH	D-2
ELEKTRISCHE ANLAGE	D-4
BRANDVERHÜTUNG	D-4
SCHUTZGAS	D-5
GERÄUSCHENTWICKLUNG	D-5
ERSTE HILFE	D-5
EMV (ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEITS-RICHTLINIE)	D-5

<b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b>	<b>D-6</b>
TECHNISCHE DATEN	D-6
<b>INSTALLATION</b>	<b>D-6</b>
PLATZIERUNG	D-6
NETZSPANNUNG – ALLGEMEINE BEDINGUNGEN	D-6
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	D-7
ANSCHLUSS DES MASSEKABELS	D-7
ANSCHLUSS DES SCHNEIDBRENNERS	D-7
MONTAGE DER BRENNERVERSCHLEISSTEILE	D-7
DRUCKLUFTVERSORGUNG	D-8
AUTOMATISCHE ENTLERUNG	D-8
<b>CNC SCHNITTSTELLE</b>	<b>D-8</b>
SIGNAL LICHTBOGENSPANNUNG	D-8
<b>FUNKTIONEN</b>	<b>D-9</b>
<b>SCHNEIDVORGANG</b>	<b>D-10</b>
VORBEREITENDE MASSNAHMEN	D-10
SCHNEIDEN	D-11
<b>INSTANDHALTUNG</b>	<b>D-13</b>
<b>BEDIENUNGSFEHLER</b>	<b>D-14</b>
<b>HINWEISE ZUR FEHLER BEHEBUNG</b>	<b>D-14</b>
<b>BRENNERVERSCHLEISSTEILE</b>	<b>A ÷ B</b>

## CONTENIDO

<b>PREÁMBULO</b>	<b>ES-1</b>
<b>SEGURIDAD</b>	<b>ES-1</b>
ADVERTENCIAS	ES-1
PROTECCIÓN PERSONAL	ES-2
RADIACIONES LUMINOSAS	ES-2
ÁREA OPERATIVA	ES-2
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	ES-4
PREVENCIÓN DE INCENDIOS	ES-4
GAS DE PROTECCIÓN	ES-5
RUIDO	ES-5
PRIMEROS AUXILIOS	ES-5
EMC	ES-5
<b>DATOS GENERALES</b>	<b>ES-6</b>
DATOS TÉCNICOS	ES-6
<b>INSTALACIÓN</b>	<b>ES-6</b>
COLOCACIÓN	ES-6
REQUISITOS DE LA TENSIÓN DE LA RED ELÉCTRICA	ES-6
INSTRUCCIONES PARA LA SEGURIDAD	ES-7
CONEXIÓN AL CABLE DE TIERRA	ES-7
CONEXIÓN DE LA ANTORCHA DE CORTE	ES-7
MONTAJE DE LOS CONSUMIBLES DE LA ANTORCHA	ES-7
CONEXIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO	ES-8
SISTEMA DE PURGA AUTOMÁTICO	ES-8
<b>CONEXIÓN A SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CORTE</b>	<b>ES-8</b>
SEÑAL DE TENSIÓN DE ARCO	ES-8
<b>FUNCIONES</b>	<b>ES-9</b>
<b>OPERACIONES DE CORTE</b>	<b>ES-10</b>
PRELIMINARES	ES-10
CORTE	ES-11
<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>ES-13</b>
<b>ERRORES DE CORTE MAS COMUNES</b>	<b>ES-14</b>
<b>BUSQUEDA DE AVERIAS</b>	<b>ES-14</b>
<b>CONSUMIBLES DE LA ANTORCHA</b>	<b>A ÷ B</b>

## ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>P-1</b>
<b>SEGURANÇA</b>	<b>P-1</b>
ADVERTÊNCIAS	P-1
PROTECÇÃO PESSOAL	P-2
RADIAÇÕES LUMINOSAS	P-2
ÁREA OPERACIONAL	P-2
CIRCUITO ELÉCTRICO	P-4
PREVENÇÃO DE INCÊNDIO	P-4
GÁS DE PROTECÇÃO	P-5
RUÍDOS	P-5
PRIMEIROS SOCORROS	P-5
EMC (COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA)	P-5
<b>INFORMAÇÕES GERAIS</b>	<b>P-6</b>
DADOS TÉCNICOS	P-6
<b>INSTALAÇÃO</b>	<b>P-6</b>
COLOCAÇÃO	P-6
REQUISITOS DA TENSÃO DE REDE	P-6
INSTRUÇÕES PARA SEGURANÇA	P-7
CONEXÃO DO CABO DE TERRA	P-7
CONEXÃO DA TOCHA	P-7
MONTAGEM DOS CONSUMÍVEIS DA TOCHA	P-7
CONEXÃO DE AR COMPRIMIDO	P-8
PURGA AUTOMÁTICA	P-8
<b>CONEXÃO AOS SISTEMAS DE CORTES AUTOMÁTICOS</b>	<b>P-8</b>
SINAL DE TENSÃO DO ARCO	P-8
<b>FUNÇÕES</b>	<b>P-9</b>
<b>OPERAÇÕES DE CORTE</b>	<b>P-10</b>
PRELIMINARES	P-10
CORTE	P-11
<b>MANUTENÇÃO</b>	<b>P-13</b>
<b>DEFEITOS DE CORTE</b>	<b>P-14</b>
<b>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b>	<b>P-14</b>
<b>CONSUMÍVEIS DA TOCHA</b>	<b>A ÷ B</b>
<b>TORCH CONSUMABLES</b>	
H.70	A
HM.70	B

## FOREWORD

Thank you for purchasing our products. When assembled and used correctly, our generators, for welding or cutting, are reliable and long-lasting and will help increase the productivity of your business with minimum maintenance costs.

All these appliances were designed, manufactured and tested in Italy, in full accordance with the European Directives of Low Voltage (2006/95/EC) and EMC (2004/108/EC), by applying norms EN 60974.1 (safety rules for electric material, Part 1: source of welding current) and EN 60974-10 (EMC Electromagnetic Compatibility) and are identified as Class A products.

Class A appliances were not designed for use in domestic environments in which power is supplied through a public low-voltage grid; it is therefore potentially difficult to ensure the electromagnetic compatibility of Class A appliances in such environments, due to radiated and conducted disturbances.

These professional electric appliances must therefore only be used in industrial environments, connected to private power distribution cabins.

These generators are therefore not subject to the European/International EN/IEC regulation 61000-3-12 which defines the maximum levels of harmonic distortion induced in the public grid of low-voltage power distribution.

The installer or the user (if necessary, contact your power distributor) is responsible for ensuring that these appliances can be connected to a public low-voltage grid.



**Warning:** the manufacturer refuses all responsibility in the event of unauthorized modifications performed on its products.

These power generators must only be used for the welding or cutting procedures described in this manual; they must never be employed to recharge batteries, for the thawing of water pipes, for the heating of buildings by means of added resistances etc.

**Compliance to RoHS Directive:** We hereby declare that this range of generators described in this manual is in accordance with RoHS EU Regulations 2011/65/UE of 8 June 2011 regarding the restriction of the use of certain substances harmful for human health present in Electric and Electronic Equipment (EEE).



This symbol, applied to the welding or cutting generator or to its packaging, indicates that, at the end of its useful life, the product must not be treated as ordinary waste, but must be collected separately from other waste and in accordance with European Directive 2012/19/UE of 4 July 2012 regarding the disposal of waste electrical and electronic equipment (WEEE). These must be collected separately and disposed of in an environmentally compatible way.

As owner of an EEE product (Electrical Electronic Equipment), you are responsible for contacting your area dealers for information on authorized collectors. Applying the above mentioned European Directive improves the environment and our own health.



**Warning: Welding, cutting and similar techniques may be dangerous operations for the worker and for anyone near the working area. Please carefully read the SAFETY chapter below in order to reduce risks.**

## SAFETY

### WARNINGS

This manual contains instructions for the proper installation of the Electric Electronic Equipment (EEE) you have just purchased.

The owner of an EEE must make sure that this document is read and understood by technicians and their assistants and by maintenance technicians.



**Warning:** Even when the ON/OFF switch of the EEE is at "O", voltage from the power grid is still present within the generator and in the power cable. Prior to any internal inspection, make sure the appliance has been disconnected from the power source (this means taking a series of steps in order to separate the appliance from the power source and to keep it free from voltage).

Electrical electronic appliances may never be used without their panels and covers, as this may be dangerous for the workers involved. Using the appliances without these protections may cause serious damage to the appliances themselves.

These generators may be supplied by an electricity generator, which must absolutely be equipped with a diesel engine with a power higher than the power required by the generator at the maximum performance. Its output voltage and frequency must be compatible with the supply values required by the generator, see the technical data table.

## PERSONAL PROTECTION

- Workers and their assistants must protect themselves by wearing closed, non-flammable protection coveralls, without pockets or rolled sleeves or legs. Any residue of oil or grease must be cleaned from the garments before wearing them. Only wear CE marked garments suitable for arc welding and cutting (Fig. 1):
- Gloves;
  - Apron or jacket made of crust leather;
  - Gaiters to protect the shoes and the bottoms of the trousers;
  - Protection shoes with steel toes and rubber soles;
  - Mask (please consult the paragraph on light radiations);
  - Crust leather sleeves to protect the arms.

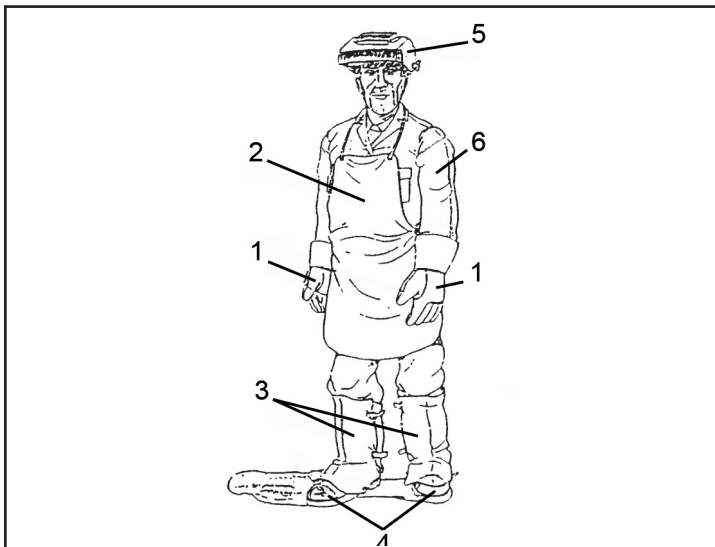


Figure 1

**Caution:** Make sure all protection garments are in good conditions and replace them regularly in order to ensure perfect personal protection.

## LIGHT RADIATIONS

**Warning:** Never stare at an electric arc without suitable eye protection (Fig. 2).

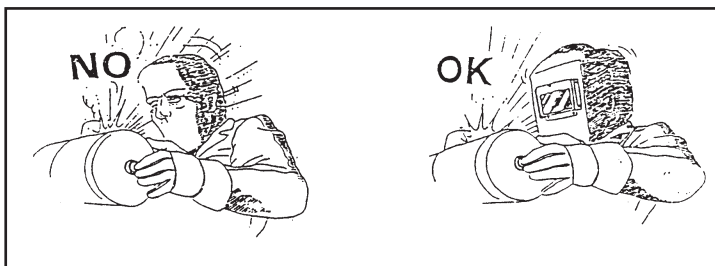


Figure 2



According to the requirements in 2006/25/EC Directive and EN 12198 Standard, the equipment is a category 2. It makes compulsory the adoption of Personal Protective Equipment (PPE) having filter with a protection degree up to a maximum of 15, as required by EN169 Standard.

- Users must wear fireproof helmet or mask, designed in such a manner as to offer protection to the neck and face (including the sides) against the light of the electric arc (glare from the visible light and infrared and ultraviolet radiations). The helmet or the mask must be equipped with a protector whose degree of opacity will depend on the welding or cutting procedure and on the value of the electric arc current, according to the values contained in Table 1 (EN 169).

DIN	Taglio Plasma	Elettrodi Rivestiti	Elettrodi Carbonio Arc/Air	TIG
9	20 - 39A			5 - 19A
10		40 - 79A	125 - 174A	20 - 39A
11	50 - 149A	80 - 174A	175 - 224A	40 - 99A
12	150 - 249A	175 - 299A	225 - 274A	100 - 174A
13	250 - 400A	300 - 499	275 - 349A	175 - 249A
14		500A	350 - 449A	250 - 400A
DIN	MIG per Leghe Leggere	MIG per Pezzi d'Acciaio	MAG	
9				
10	80 - 99A	80 - 99A	40 - 79A	
11	100 - 174A	100 - 174A	80 - 124A	
12	175 - 249A	175 - 299A	125 - 274A	
13	250 - 349A	300 - 499A	275 - 349A	
14	350 - 499A	500 - 550A	350 - 449A	

Table 1

- The colored filter (inactinic filter) must be kept clean at all times. Should it break or deteriorate (Fig. 3), replace it with a new filter, with the same degree of opacity. The colored filter must be protected against impact and welding or cutting projections by means of a transparent glass positioned on the anterior part of the mask. This transparent glass must be replaced whenever visibility is reduced during welding.

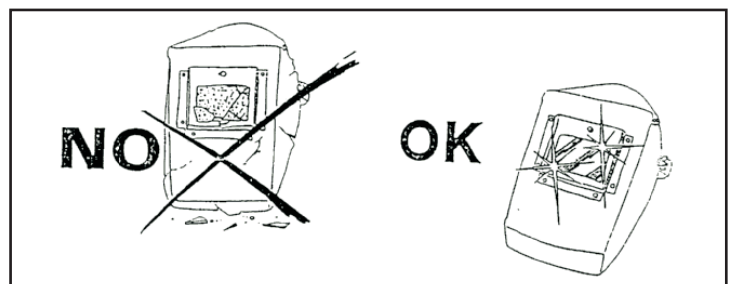


Figure 3

## WORKING AREA

Welding or cutting operations must be carried out in a sufficiently ventilated place, isolated from other working areas. If this is not possible, anyone near the person operating the welding machine and their assistants must be protected by curtains and

transparent opaque screens, self-extinguishable and in accordance with regulation in force (the color of the screen will depend on the welding process and on the value of the currents used), anti-UV goggles and, if necessary, masks with suitable protection filter (Fig. 4).

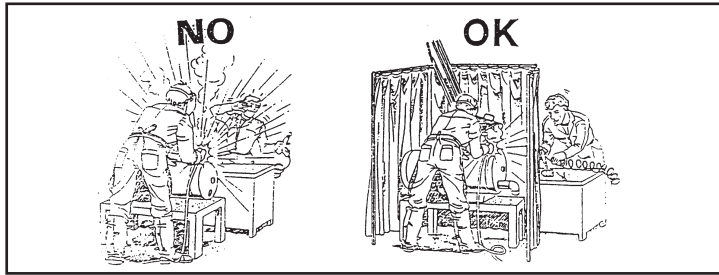


Figure 4

- Prior to any welding or cutting operation, clear the working area from all chlorine solvents, which are normally used to clean or degrease the working material. The fumes of these solvents, when submitted to the radiations of an electric arc, even from afar, may, in some cases, transform into toxic gases. Make sure all the pieces which are to be welded or cut are absolutely dry.



**Warning:** When the welding operator is in a closed space, the use of chlorine solvents is absolutely forbidden in the presence of electric arcs.

- During the grinding, brushing and hammering operations involving the welded pieces, always wear protection goggles with transparent lens to prevent projected chips and any other foreign particles from hurting your eyes (Fig. 5).

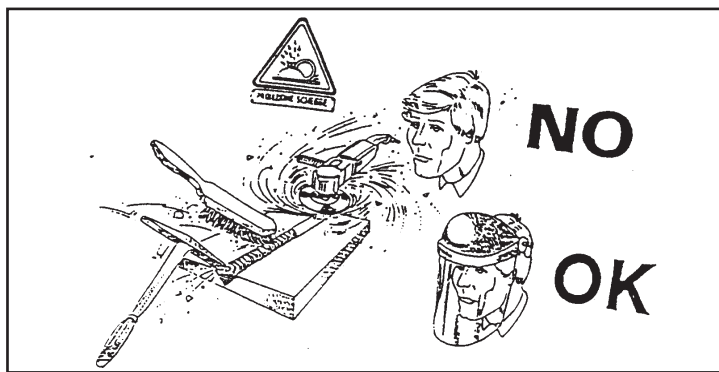


Figure 5

Unhealthy or dangerous gases or fumes must be collected (as they are produced) as close and efficiently as possible to the source of emission, in such a manner that the concentration of pollutants does not exceed the permitted limits (Fig. 6). In addition, all welding operations must be carried out on metal surfaces devoid of rust and paint, to avoid the formation of hazardous fumes.

Any symptom of discomfort or pain in the eyes, nose or throat may be caused by inadequate ventilation; if this is the case, immediately interrupt work and ventilate the area.

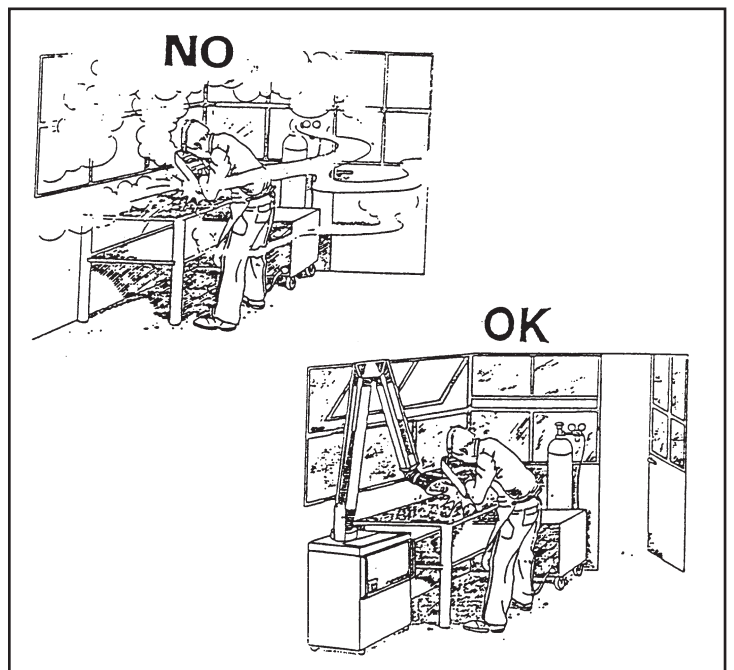


Figure 6

Do not weld or cut metals or painted metals containing zinc, lead, cadmium or beryllium, unless the operator and the persons nearby are using breathing apparatuses or wearing helmets with oxygen cylinder.

Should welding or cutting operations be carried out in conditions different from the usual working conditions, with an increased risk of electric shock (reduced or damp working area), additional precautions must be taken, such as:

- Using power generators marked "S";
- Placing the power generator out of the working area;
- Reinforcing personal protection devices, ground insulation and insulation between the piece to be welded and the operator (Fig. 7).

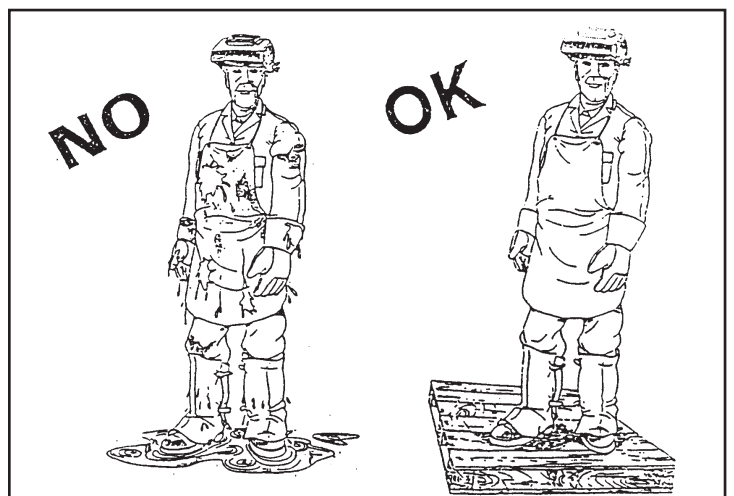


Figure 7

Workers and their assistances must never allow any parts of their bodies to come into contact with metallic materials at high temperatures or which are moving (Fig. 8).



Figure 8

Using the arc welding and cutting equipment requires strict respect for safety conditions regarding electric currents. Make sure that no metallic parts accessible to the operators may come into direct or indirect contact with a phase conductor or with the neutral of the power grid.

All electrode holders and torches used must be in good conditions. Do not coil the cables around your body and never point the torches to other people (Fig. 9).

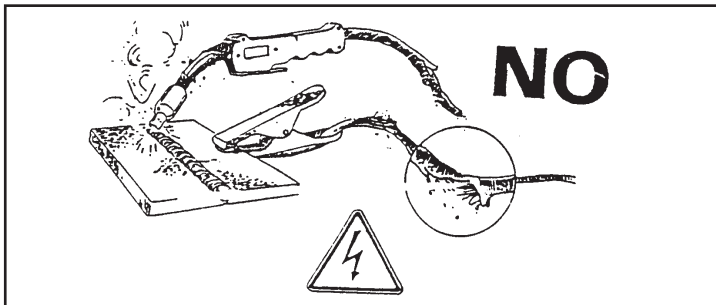


Figure 9

Make sure that no power cables from other appliances, control lines or phone cables are near the generators.

Any other electric equipment in the welding or cutting area must be in conformity with the corresponding EMC regulation.



**Caution: Access to the the working area and near the welding/cutting operation generators is forbidden to anyone wearing pacemakers or other such electric devices.**

At least once every 6 months make sure that all electric appliances and accessories are well insulated. Contact your supplier for more information on the maintenance and repair of such equipment.



**Warning: Never touch the welding cable or the electrode and the piece which is being welded at the same time.**

## ELECTRIC SYSTEM

Any intervention on electrical and electronic equipment must be entrusted to qualified technicians capable of performing such operations.

Prior to connecting your appliance to the power grid, make sure that the counter, the overload and short-circuit protection devices, the sockets, the plugs and the electric system as a whole are compatible with

the maximum power of the appliance and its voltage (please check the information on the plate) and in conformity with the norms and regulations in force.

The ground single-phase or three-phase connection (yellow/green cable) must be protected by a medium or high-intensity differential-residual current device (sensitivity between 1 and 30 mA).

If the cable is connected, the earth cable (when present) must not be interrupted by the protection device against electric shock. The switch, if present, must be at "O"; the power cable, if not supplied, must be of the harmonized type.

Ground all metal parts near the operator, using cables that are thicker or as thick as the welding cables.

The protection class of the appliance is IP22S, which means it prevents:

- manual contact with internal parts in high temperature, which are moving or live;
- the introduction of solid bodies with more than 12 mm of diameter;
- protection against rain with maximum inclination of 15°.

## FIRE PREVENTION

The working area must be in conformity with safety regulations. This means that fire extinguishers must be installed, compatible with the type of fire which may happen.

The ceiling, the floor and the doors must be non-flammable. All combustible material must be moved away from the workplace (Fig. 10). If this is not possible, cover it with a fireproof cover.



Figure 10

Before you start welding or cutting, ventilate all areas that are potentially flammable.

Do not use the equipment in places with significant concentrations of dust, flammable gas or combustible liquid vapor.

The generator must be placed on solid, smooth floor, and should never lean against walls.

Do not weld or cut containers filled with gasoline, lubricant or other flammable substances.

Do not weld or cut near ventilation ducts, gas ducts or any other installation which could accelerate the spreading of a fire.

After concluding the welding or cutting operation, always make sure that no incandescent or burning material has been left in the area.

Make sure the earth connection is good; a defective ground connection may result in an electric arc which can become the cause of a fire.

## PROTECTION GAS

Strictly follow all instructions of use and handling provided by the gas supplier. In particular: the areas of storage and use must be open and ventilated, sufficiently away from the working area and from sources of heat (< 50°C). Fix the cylinders, protect them from impact and from any technical accident.

Make sure the cylinder and the pressure gauge correspond to the gas required for the welding operation.

Never lubricate the cylinder taps and do not forget to remove all gas from the same before connecting the pressure gauge.

The protection gases must be dispensed at the pressures recommended for the different welding/cutting procedures.

Periodically inspect the ducts and rubber tubes to make sure they are properly sealed. Never use a source of flame/fire to detect gas leaks; use a suitable detector or brush the suspected area with soapy water.



**Warning: Improper use of the gas, in particular in small spaces (cargo holds, tanks, reservoirs, silos etc), will expose the user to the following risks:**

1. Suffocation or intoxication with gas and gassy mixtures containing less than 20% of carbon dioxide (these gases replace oxygen in the air);
2. Fire and explosion with gassy mixtures containing hydrogen (hydrogen is light and flammable; it accumulates beneath ceilings or in nooks, resulting in risk of fire and explosion).

## NOISE

The safety prescriptions regarding workers' protection against the risks derived from exposure to noise are treated by European Directive 2003/10/CE of 6 February 2003, which describes the need to adopt measures to promote safety, hygiene and good health in the workplace.

The noise emitted by the welding and cutting generators depends on the intensity of the welding/cutting current, on the procedure used (MIG, pulsed MIG, TIG etc), on the work environment (size of the area, reverberation of the walls etc).

Under normal work conditions, the noise emitted by a welding/cutting generator does not exceed 80 dBA; should it be necessary to emit noise above 85 dBA, the worker involved must be equipped with suitable protections, such as helmet and ear plugs, and be informed by suitable signaling.

## FIRST AID

Each country specifies the minimum personal protection equipment that employers must provide their first aid team with, for immediate help in the event of electric shock, suffocation, burns of different types, eye burns etc.



**Beware of electric shock and electric burns: the workplace may be dangerous; do not attempt to help the patient if the power source is still active. Cut off the appliance from the power source and remove all power cables from the victim using a piece of dry wood or any other insulating material.**

## ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

Before installing your welder, carry out an inspection of the surrounding area, observing the following guidelines:

- Make sure that there are no other power supply cables, control lines, telephone leads or other equipment near the unit.
- Make sure that there are no radio receivers, television appliances, computers or other control systems near the unit.
- People with pace-maker or hearing-prosthesis should keep far from the power source.

**! In particular cases special protection measures may be required.**

Interference can be reduced by following these suggestions:

- If there is interference in the power source line, an E.M.T. filter can be mounted between the power supply and the power source;
- The output cables of the power source should be not too long, kept together and connected to ground;
- After the maintenance all the panels of the power source must be securely fastened in place.



## PLASMA ARC AND BASIC PRINCIPLES FOR THE PERFORMANCE OF PLASMA CUTTING

- Plasma is a gas that is heated to an extremely high temperature and ionised so that it becomes a conductor of electricity.
- This cutting procedure utilises the plasma to transfer the electric arc to the metal workpiece, which is melted by the heat and then separated.
- The torch uses compressed air from a single source, for both the plasma and cooling and protective gas.
- The start of the cycle is determined by an arc, called the pilot arc, which is struck between the mobile electrode (negative polarity) and the torch nozzle (positive polarity) due to the short circuit between these two elements.
- When the torch is brought into direct contact with the workpiece to be cut (connected to the positive polarity of the power source) the pilot arc is transferred between the electrode and the workpiece itself thus striking a plasma arc, also called cutting arc.
- The duration of the pilot arc is set in the factory at 3 seconds; if the transfer has not been made within this time, the cycle is automatically stopped except for the cooling air which is kept on.


## TECHNICAL INFORMATION

***You may find the data table of your machine in the last page of this manual.***

***The data may also vary according to the torch that is gonna be used with the generator.***

## INSTALLATION

### LOCATION

-  **Be sure to locate the welder according to the following guidelines.**
- In areas, free from moisture and dust;
- Ambient temperature between 0° to 40°C;
- In areas, free from oil, steam and corrosive gases;
- In areas, not subjected to abnormal vibration or shock;
- In areas, not exposed to direct sunlight or rain;
- Make sure that obstacles do not prevent the cooling air flow out of front and rear openings of the machine.
- Arrange an open space of at least 5m around the machine.
- In the case the machine has to be moved, always disconnect the plug from the outlet and gather the cables and pipes so as not to damage them.



***Since the inhalation of welding fumes can be harmful, ensure that the welding area is effectively ventilated.***

### MAIN SUPPLY VOLTAGE REQUIREMENTS






**Before you make any electrical connection, check that supply voltage and frequency available at site are those stated in the ratings label of your generator.**

The main supply voltage should be within  $\pm 10\%$  of the rated main supply voltage. Too low a voltage may cause poor welding performance. Too high a supply voltage will cause components to overheat and possibly fail. The welder Power Source must be:

- Correctly installed, if necessary, by a qualified electrician;
- Correctly grounded (electrically) in accordance with local regulations;
- Connected to the correct size electric circuit.

In case the supply cable is not fitted with a plug, connect a standardized plug to the supply cable (in some models the supply cable is supplied with plug). To connect the plug to the supply cable, follow these instructions:

<b>1ph - PC50.1</b>		<b>3ph PC50.3</b>	
Brown wire (phase)	Terminal L	Brown wire	Terminal L1
Blue wire (neutral)	Terminal N	Blue or grey wire (neutral)	Terminal L2
		Black wire	Terminal L3
Yellow/green (ground) wire	Terminal PE or 	Yellow/green (ground) wire	Terminal PE or 

In any case, the connection of the yellow/green wire to the PE terminal  must be done in order that in the event of tearing of the power supply cable from the plug, the yellow/green wire should be the last one to be disconnected.

**The outlet should be protected by the proper protection fuses or automatic switches.**

Notes:

- Periodically inspect supply cable for any cracks or exposed wires. If it is not in good conditions, have it repaired by a Service Centre.
- Do not pull violently the input power cable to disconnect it from supply.
- Do not squash the supply cable with other machines, it could be damaged and cause electric shock.
- Keep the supply cable away from heat sources, oils, solvents or sharp edges.
- In case you are using an extension cord, try to keep it well straight and avoid its heating up.

## SAFETY INSTRUCTIONS

For your safety, before connecting the power source to the line, closely follow these instructions:

- An adequate switch must be inserted before the mains outlet; this switch must be equipped with time-delay fuses;
- The connection with ground must be made with a plug compatible with the above mentioned socket;
- When working in a confined space, the power source must be kept outside the welding area and the ground cable should be fixed to the workpiece. Never work in a damp or wet area, in these conditions.
- Do not use damaged input or welding cables
- The welding torch should never be pointed at the operator's or at other persons' body;
- The power source must never be operated without its panels; this could cause serious injury to the operator and could damage the equipment.

## CONNECTION TO GROUND CABLE

Connect the plug to the socket and the work cable

clamp to the piece to be cut or to the metallic workbench. Take following precautions:

- Verify that there is a good electrical contact particularly if insulated or oxidated coated sheets are cut.
- Make ground connections as close as possible to the cutting area. The use of the metallic structures which are not part of the workpiece, such as the return cable of the cutting current, may endanger the safety system and give poor cutting results.
- Do not make a ground connection on the piece which has to be removed.

## TORCH CONNECTION

Ensure unit is off and unplugged from the power receptacle.

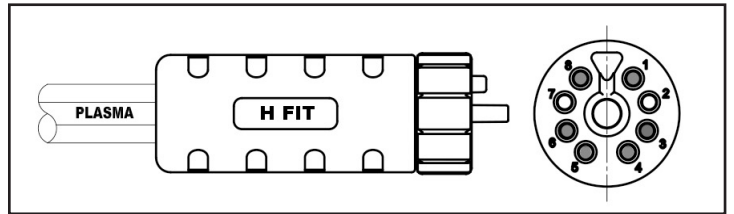


Figure 11

Supplied torch, manual or automatic, has a quick connection system called "H Fit". Correctly align the "H Fit" pins and connect it to the connector on the front panel of the unit by handscrewing the plastic ring.

**WARNING!: Before starting the cutting operations verify that the parts are properly assembled by inspecting the head of the torch as described on paragraph "Torch Maintenance".**

## TORCH CONSUMABLE PARTS MOUNTING

Position the torch with the outside protection nozzle facing upward to prevent these parts from falling out when the nozzle is removed.

**WARNING: Wait the torch has completely cooled before replacing torch parts to avoid any damage to the torch head.**

To change the torch consumable parts use the following procedure:

1. Unscrew and remove the shield cup from the Torch Head Assembly.
2. Remove the tip, gas distributor, and electrode.
3. Install the electrode, gas distributor, and tip. Choose the correct consumable parts, refer to the paragraph "Torch consumable parts selection".
4. Hand tighten the shield cup until it is seated on the torch head. If resistance is felt when installing the cup, check the threads before proceeding.
5. if necessary, install also the spacer.

## COMPRESSED AIR

A source of clean, dry air or nitrogen must be supplied to your plasma cutting unit. The supply pressure must be between 6 and 8 bar. The flow rate is approximately 240 l/min for H.70/HM.70 torch.

**Failure to observe these precautions could result in excessive operating temperatures or damage to the torch.**

An air regulator is included with the unit with optimum pressure setting set to 5.5 Bar.

**Note: the regulator should never be set above 8 bar.**

**Note: LEDs on the front panel of the unit will show if the input air pressure is not correctly adjusted.**

## AUTOMATIC PURGE

Oil in the air is a severe problem and must be avoided. The unit is also equipped with an air filter which captures water and oil vapor. Water contained in the filter glass gets drained automatically by disconnecting compressed air by the unit.

## CONNECTION OF THE MACHINE TO THE CNC

The machine is ready for the connection to the robotic machines.

- Ensure unit is off and unplugged from the power receptacle.
- The machine is provided of a 14-pin male connector located on the back panel. Connect the power contact of the robotic machine to a 14-pin female connector suitable for the connector mounted on the machine by following the here shown diagram.
- Connect the male connector to the machine.

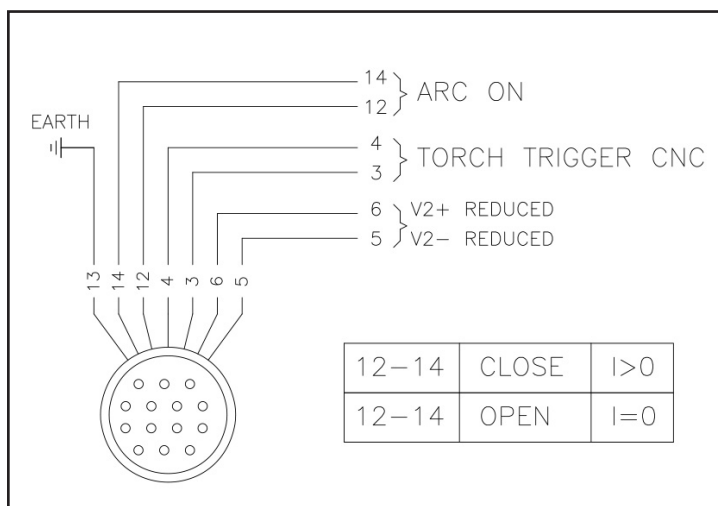


Figure 12

## ARC VOLTAGE SIGNAL



**AUTION! ELECTRIC SHOCK CAN KILL**  
Following operation should be carried out by trained personnel who are aware of the risks caused by the high voltage. Carefully read the instructions and specifications of the CNC machine before proceeding.

By default, the reduction of the output voltage is equal to 1:50. In the case that the cutting table to be connected requires a different voltage, it is possible to set a 1:20 reduction. FIG. 13

- Remove the tin bridge on PS1: 50.
- Tin solder the two points of PS1: 20

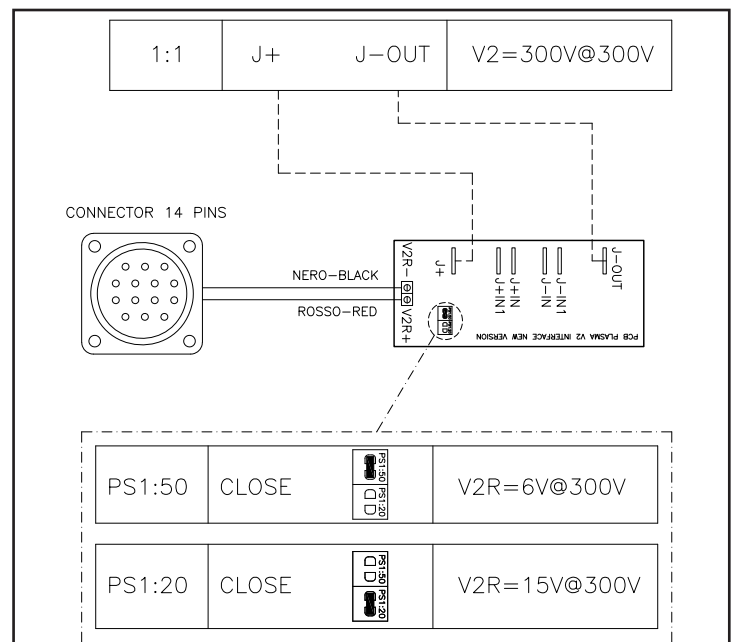


Figure 13

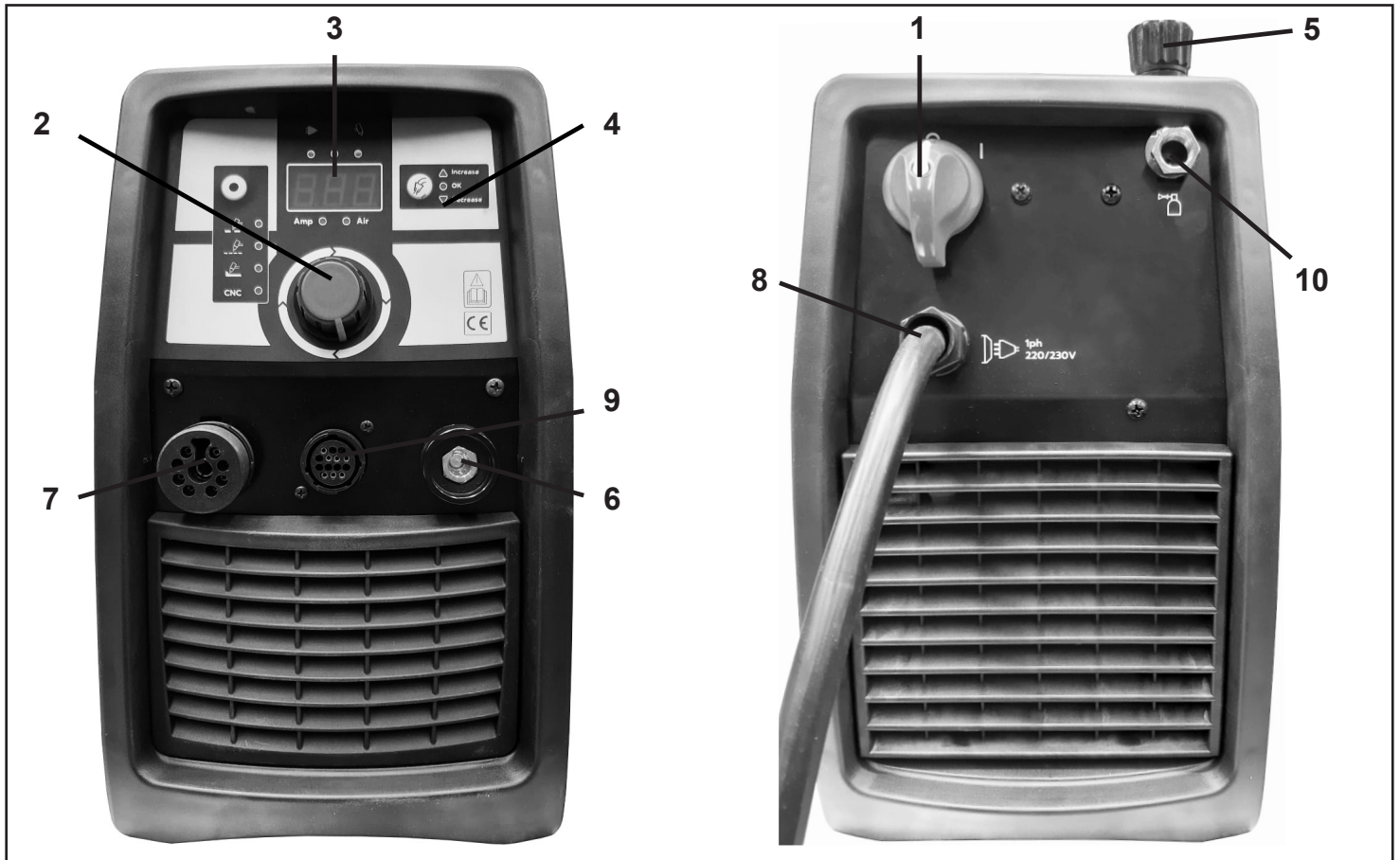


Figure 14

## 1. ON/OFF Switch

In the ON position the machine is ready for normal operation. All system control circuits are activated. OFF position deactivates control circuits.

## 2. Output Current Knob (2)

Adjusts the cutting current supplied by the machine according to application (thickness of material/speed).

## 3. Display

It views the set cutting current when unit is on, during pilot arc time views the pilot arc current and during cutting views the cutting current.

It views the adjusted air pressure (bar) by pushing the air drain key (B).

## 4. Control Panel

## 5. Air Regulator

It adjusts the input air pressure - pull outwards to unlock. Note: push torch air purge key before acting on the air regulator to get the air pressure displayed.

## 6. Earth cable connection (6)

## 7. Torch connection

## 8. Power cable

## 9. 14-Pin Male Connector

## 10. Compressed Air Connector

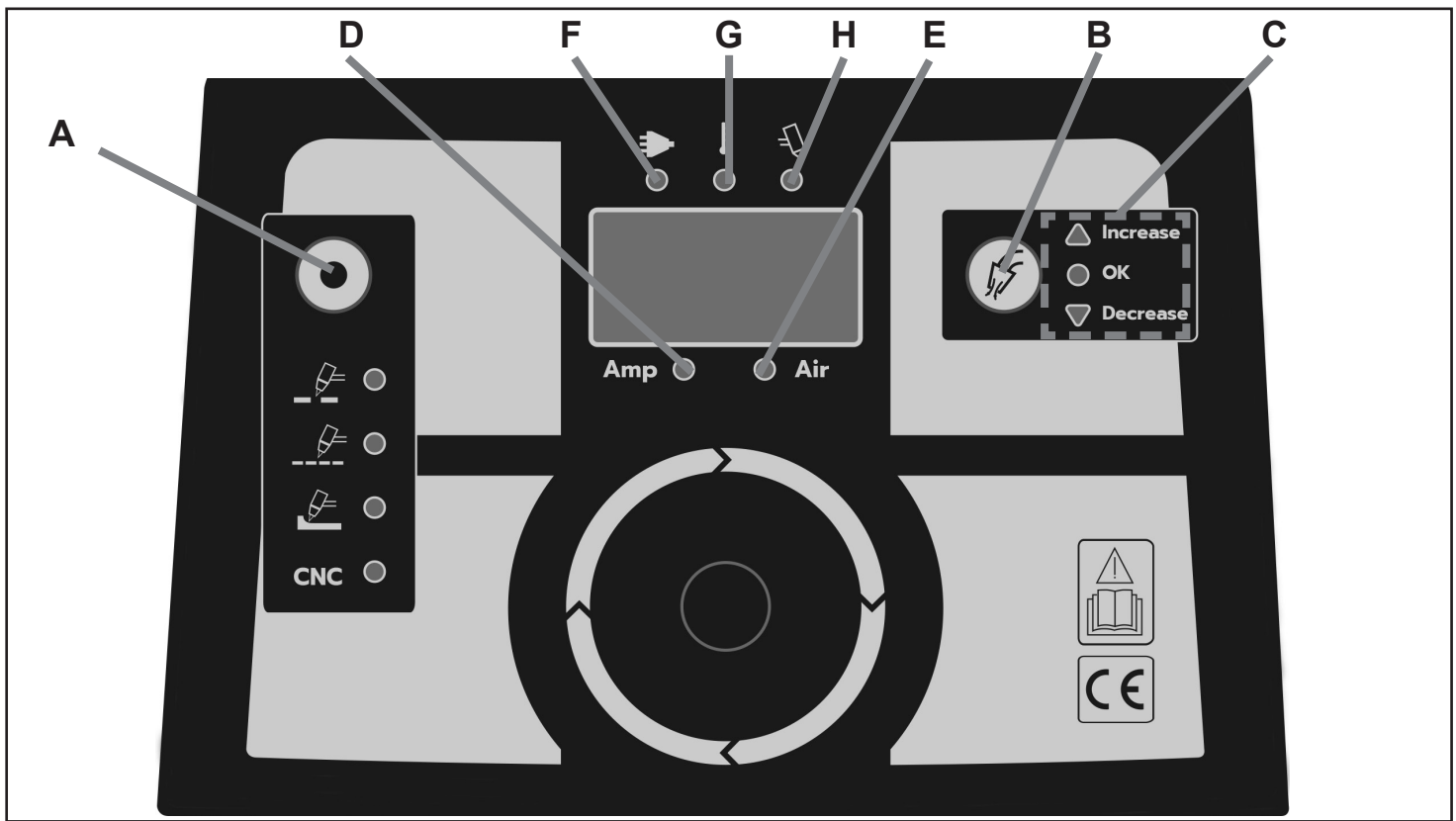






Figure 15

### A. Operation Mode Selection Key

-  • Non-continuous pilot arc. Cuts or pierces metal plate. Standard setting for normal cutting.
-  • Automatic pilot arc. Cuts expanded metal or grate.
-  • Gouge. Gouges metal plate.
-  • Cutting with CNC

### B. Torch Air Purge Key

It allows to remove any condensation that may have accumulated in the torch and leads while the system was shut down, to get the pressure set thru the air regulator (5) viewed on the display and to select and set the secondary parameters.

### C. Air Pressure Indication LEDs

- Green LED "OK" ON = correct air pressure

- Red LED "Increase" ON = too low air pressure
- Red LED "Decrease" ON = too high air pressure

### D. Cutting Current LED

when on it means that the display is viewing the adjusted or the effective cutting current.

### E. BAR LED

when on it means that the display is viewing the adjusted pressure.

### F. Green LED

It is on when power is applied to the unit. It blinks by overvoltage, low voltage or missing of one phase.

### G. Yellow LED

It is on by overtemperature.

### H. Red LED

It is on when pilot arc or cutting arc is started.

## CUTTING OPERATION

### PRELIMINARIES

#### WARNING

**unplug the unit from the power supply before assemble or disassemble piled parts, single parts, parts of the torch, torch assemblies or cables.**

- Check and follow instructions as foreseen in the paragraphs "Safety and Installation" of the present instructions manual.

### PARTS OF THE TORCH

- Check the torch for proper assembly (refer to Section called Torch Consumable Parts Mounting).
- Install proper torch parts for the desired application (refer to Section called Torch Consumable Parts Selection).

### INPUT POWER

- Check the power source for proper input voltage.
- Plug unit in and close main disconnect switch

to supply primary power to the system.

### GROUND CABLE

- Check for a solid ground cable connection to the workpiece.

### AUTOMATIC PURGE SYSTEM

- Place the ON/OFF switch to the ON position. Activate the torch button to initiate 3s gas purge (pre-flow) to remove any condensation that may have accumulated in the torch and leads while the system was shut down. When the gas purge is complete, pilot arc will be initiated. To cool torch handle or to further remove condensation in the torch and leads push the torch gas purge button (B) on the front panel of the unit.

### WARNING

**Do not initiate pilot arc during adjustment.**

### CHECKING AIR QUALITY

- To check air quality, deactivate the torch (post-flow) and place filter lens in front of the torch. Any oil or moisture in the air will be visible on the lens. DO NOT initiate pilot arc while checking air quality.

### OPERATION MODE SELECTION

- Select the desired operation mode with the selection key (A) in the control panel.

### AIR PRESSURE REGULATION

- Adjust the air pressure by pushing the air purge button (B) and by acting on the air regulator (5).
- Adjust the correct air pressure for each operation mode.

Torch 6m	H.70/HM.70
Manual cutting	3,5-4,5bar
Grid cutting	3,5-4,5bar
Gouging	2,5-4,0bar
CNC	3,5-4,5bar

For different torch length consider the following pressure increases :

Torch Length	H.70/HM.70
10/12m	+0bar
20m	+0,4bar
30m	+0,7bar

- The display shows the adjusted air pressure in bars. If air pressure is correctly adjusted the LED "OK" is on. If the LEDs "Increase" or "Decrease" are on, adjust again the air pressure until these get off and LED "OK" lights on.

### CUTTING CURRENT REGULATION

- Adjust the cutting current by acting on the output current knob (2).

### INITIAL SETUP

- Once unit is powered on, the display will show "set" for a few seconds. In this time press the left Selection key (A) to view the adjustable parameters.
- Use the central knob (2) and the right selection key (B) to adjust the parameter:
  - P1 - Pre-air safety.
  - Off = Arc starts immediately
  - On = Pre-air before the arc starts
  - On CNC cutting this safety can not be activated (off).
- Use the right selection key to confirm the parameter adjustment and return to the previous menu.
- To reset the parameters press and hold the right selection key (B).
- Use the left selection key to exit.

### CUTTING

#### CUTTING WITH A HAND TORCH

- Select the non-continuous pilot arc mode with the selection key (A) in the control panel.
- The torch can be comfortably held in one hand or steadied with two hands. Choose the technique that feels most comfortable and allows good control and movement. Position the index finger or thumb to press the control switch on the torch handle.
- For edge starts, hold the torch perpendicular to the workpiece with the front of the tip on the edge of the workpiece at the point where the cut is to start - Fig. 16.

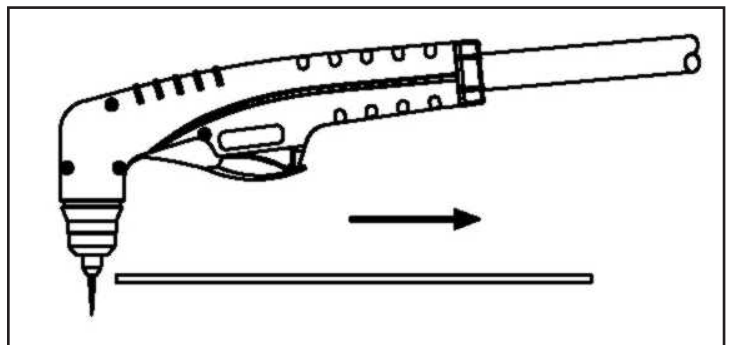


Figure 16

- With the torch in starting position, press the control switch. After an initial gas purge (pre-air), the pilot arc will come on and remain on for 3 seconds until the cutting arc starts.
- Once on, the main arc remains on as long as the control switch is held down, unless the torch is withdrawn from the work or torch motion is too slow. Keep moving while cutting. Cut at a steady speed without pausing. Maintain the cutting speed so that the arc lag is about 30° behind the travel direction. Fig. 17. If the cutting arc is interrupted, and the torch trigger is still pressed, the pilot arc comes back on automatically for 3 seconds.
- To shut off the torch simply release the control switch. When the switch is released a post-flow will occur. If the torch trigger is pressed during the post-flow, the pilot arc will restart.

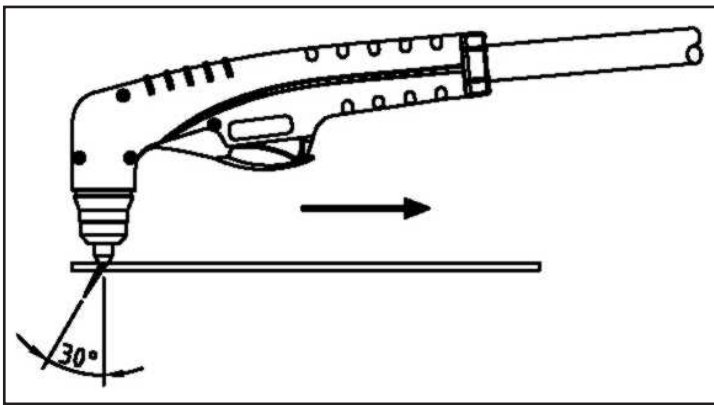


Figure 17

## PIERCING WITH A HAND TORCH

**Note:** Recommended maximum piercing capacity depends on the torch and on the cutting current of the cutting unit. Refer to the torch specification sheet provided with the cutting unit. If necessary to make a cut on a metal sheet with a thickness more than the maximum piercing capacity without an edge start, make a hole  $\varnothing$  6mm at least using an electric drill to start cutting.

- When piercing with a hand torch, tip the torch slightly.

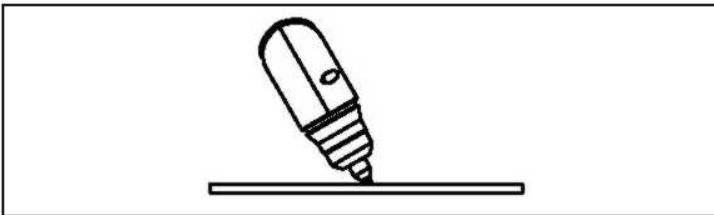


Figure 18

- Complete the pierce off the cutting line and then continue the cut onto the line. Hold the torch perpendicular to the workpiece after the cut is complete. Fig.19

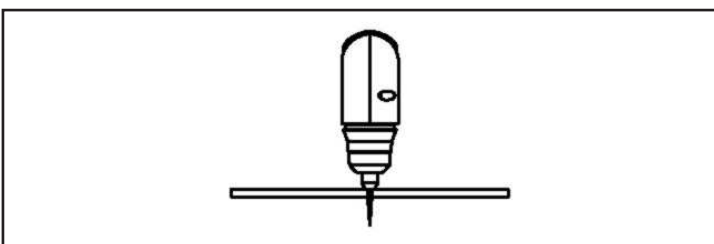


Figure 19

- Clean spatter and scale from the shield cup and the tip as soon as possible.

## GRATES CUTTING

- Select the automatic pilot arc mode with the selection key (A) in the control panel.

## GOUGE

- Select the gouge mode with the selection key (A) in the control panel.
- Hold the torch with torch tip within 1.5 mm from the workpiece.

- Hold the torch at a 45° angle with the workpiece. Press the trigger to obtain a pilot arc. Transfer the arc to the workpiece.
- Pull the torch back by keeping a 45° angle with the workpiece and a certain distance between the torch tip and the molten metal to avoid consumable life reduction or damage to the torch.

**Changing the torch's angle change the dimensions of the gouge.**

- The gouge profile may vary in accordance with:
  1. speed of the torch over the workpiece
  2. the torch-to-work standoff distance
  3. the angle of the torch to the workpiece
  4. the adjusted current output.
- To increase width:
  - Increase the standoff and/or the current.
  - Decrease the speed and/or the angle.
- To decrease width:
  - Increase the speed and/or the angle.
  - Decrease the standoff and/or the current
- To increase depth:
  - Decrease the speed and/or standoff.
  - Increase the current and/or the angle.
- To decrease depth:
  - Decrease the current and/or the angle.
  - Increase the speed and/or standoff.

## CUTTING WITH CNC

- Select the CNC mode with the selection key (A) in the control panel.
- Follow indications at paragraph "Connection of the machine to a CNC"
- Since the equipment with mechanized torch can be used with different cutting tables, for the operations in such configuration it is necessary to consult the manufacturer's instructions.

## WARNING

**Disconnect primary power at the source and wait that the torch has cooled before disassembling the torch or torch leads.**

**Frequently review the Important Safety Precautions at the front of this Manual. Be sure the operator is equipped with proper gloves, clothing, eye and ear protection.**

**Make sure no part of the operator's body comes into contact with the work piece while the torch is activated.**

## CAUTION

**Sparks from the cutting process can cause damage to coated, painted, and other surfaces such as glass, plastic and metal.**

## NOTE

**Handle torch leads with care and protect them from damage.**

Maintenance can only be carried out on the unit if the person in charge of this operation has the necessary technical knowledge and the correct tools. If this is not the case, contact your nearest service centre.

## **CAUTION!**

**Never access inside the machine (panel removal) or touch the torch (disassembly) without having disconnected power plug. Any inspection performed under voltage inside the machine or inside the torch may cause severe electric shocks caused by direct contact with parts under voltage.**

## **UNIT**

Keep the cutting or gouging area and the area around the machine clean and free of combustible materials. No debris should be allowed to collect, this could obstruct air flow to the machine.

Inspect the unit every 3-4 months (depending on how often the unit is used) and use compressed air to remove any dust deposits.

## **CAUTION!**

**Only use dry compressed air for cleaning. Do not point the jet of air at the electronic circuits.**

## **TORCH**

Periodically, according to its use or to cutting faults verify wear of the parts connected to plasma arc:

### **Shield Cup:**

Unscrew manually from head of the torch. Clean thoroughly and replace if damaged (burns, distortions or cracks). Verify integrity of superior metal sector (actuator torch safety).

### **Tip:**

Check wear of plasma arc hole and of inner and outer surfaces. If the hole is widened compared to its original width or if it is damaged, replace tip. If surfaces are particularly oxidated clean them with extra fine abrasive paper.

### **Air Distributor:**

Verify there are no burns or cracks or that airflow holes are not obstructed. If damaged, replace immediately.

### **Electrode:**

Replace electrode when crater settling on emitting surface is about 2mm.

## **WARNING!**

- Before making any operation to the torch let it cool at least all along the "postgas" period.
- Except for particular cases it is advisable to replace electrode and tip **AT THE SAME TIME**.
- Respect assembly order of torch parts (reserved compared to disassembly).
- Be careful that distributing is assembled properly.

- Reassemble shield cup screwing tightly and manually.
- Never assemble shield cup without having assembled electrode distributing ring and tip beforehand.
- Timely and appropriate control procedures on torch parts are essential for safety and functionality of the cutting system.

## **TORCH BODY, HANDLE AND CABLE**

- These parts usually need no particular maintenance with the exception of a periodic inspection and an accurate cleaning to be made **WITHOUT THE USE OF SOLVENTS**.
- In case of damages to the insulation such as breaks, cracks and burns or even a loosening of electric conductors, the torch **CANNOT BE USED FURTHER SINCE SAFETY CONDITIONS HAVE NOT BEEN RESPECTED**.
- **IN THIS CASE, REPAIRING (EXTRAORDINARY MAINTENANCE) CANNOT BE MADE ON SITE BUT NEEDS TO BE DELEGATED TO A SERVICE CENTER TO MAKE SPECIAL RESTRICTIONS AFTER REPAIRING HAS BEEN EXECUTED.**

In order to keep the torch and the cable efficient it is necessary to follow these precautions:

- **DO NOT** touch torch and cable with warm or hot parts.
- **DO NOT** strain the cable.
- **DO NOT** move the cable on sharp edges or abrasive surfaces.
- gather the cable in regular coils if it is too long.
- **DO NOT** step on the cable.

## **COMPRESSED AIR FILTER**

The unit is also equipped with an air filter which captures water and oil vapor. Water contained in the filter glass gets drained automatically by disconnecting compressed air by the unit.






## OPERATING FAULTS

During cutting operations performance faults may arise which are not caused by plant malfunctioning but by other operational faults such as:

- Insufficient penetration:  
too high cutting speed;  
torch is too tilted;  
piece is too thick;  
cutting current too low;  
torch parts are worn out;  
non-genuine Manufacturer's parts;
- Interruption of the cutting arc:  
cutting speed too slow;  
excessive distance between torch and workpiece;  
AC line too low - reduce output current;  
torch parts are worn out;  
non-genuine Manufacturer's parts;  
work cable is disconnected;
- Excessive scoria settlement:  
too low cutting speed (bottom dross);  
too high cutting speed (top dross);  
excessive distance between torch and workpiece;
- cutting current too low;  
torch parts are worn out;  
non-genuine Manufacturer's parts;
- Tilted cutting (not perpendicular):  
torch position not correct;  
asymmetric wear of nozzle hole and/or wrong; assemblage of the torch parts;
- Excessive wear of nozzle and electrodes:  
air pressure too low;  
exceeding system capability (material too thick);  
contaminated air (humidity-oil);  
excessive pilot arc arc ignitions in the air;  
Improperly assembled torch;  
torch tip contacting workpiece;  
damaged or loose torch head components;  
non-genuine Manufacturer's parts.

## TROUBLESHOOTING

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	POSSIBLE SOLUTION
Power Led OFF, Fan not operating. No Input Power.	Open breaker.	Plug unit into a proper outlet. Reset Breaker.
Power LED ON, Overtemperature LED ON  The display views Err at	Unit is overheated.	Make sure the unit has not been operated beyond duty cycle limits.
	Air Flow obstructed.	Ensure at least 0.5m of free space around the unit.
Power LED ON, "Increase" or "Decrease" LEDs ON	Air pressure not correct	Check that there is a correct air pressure for the selected operation mode.
	Air line blocked	Check that air line and torch leads are free of twists and kinks
Power LED blinking  The display views Err uD	Too low input voltage	Check power supply for correct line voltage. As soon as the voltage falls within the parameters allowed by the generator the power LED is turned on and the machine restarts normal operation. If unit doesn't restart, contact a Service Center.
Power LED blinking  The display views Err oD	Too high input voltage	
Power LED blinking  The display views Err PL	Missing phase	

Power LED blinking The display views 	PCB Input Voltage Problem	Check power supply for correct line voltage. As soon as the voltage falls within the parameters allowed by the generator the power LED is turned on and the machine restarts normal operation. If unit doesn't restart, contact a Service Center
	Faulty Control PC Board	
	Faulty Auxiliary Transformer	
Power LED ON, "OK" air pressure LED ON The display views 	Consumables not properly installed on torch.	Wait 30 " for the restart of the unit or alternatively press the mode selection key (A). Check that the consumables are correct and properly installed on the head of the torch. If the unit does not work again it will be necessary to repair / replace it.
	Faulty Main PC Board	
	Faulty torch	
Power LED ON, "Increase" air pressure LED ON The display views 	Air pressure not correct	Check that there is a correct air pressure for the selected operation mode.
Power LED ON, "OK" air pressure LED ON, no air flow once torch trigger is pressed	Faulty torch trigger	Refer to Maintenance paragraph.
	Faulty Main PC Board	Repair / Replace Power Supply.
Power LED ON, "OK" air pressure LED ON, air flows once torch trigger is pressed. Torch doesn't strike the arc. ER5	Faulty torch parts	Inspect torch parts and replace if necessary.
	Faulty Main PC Board	Repair / Replace Power Supply.
Torch has pilot arc but does not cut.	Work lead not connected.	Make sure work lead is connected securely to bare metal.
	AC input power too low	Use extension cords as short as possible.
	Faulty Main PC Board	Repair / Replace Power Supply.

Vi ringraziamo della fiducia accordataci con l'acquisto di uno o più apparecchi riportati nel presente libretto. Questi prodotti se correttamente montati e utilizzati sono dei generatori, di saldatura o di taglio, affidabili e durevoli che aumenteranno la produttività della vostra attività con minimi costi di manutenzione.

Questi apparecchi sono stati tutti progettati, costruiti e testati in ITALIA nel pieno rispetto delle Direttive Europee Bassa Tensione (2006/95/EC) e EMC (2004/108/EC) mediante l'applicazione delle rispettive norme EN 60974.1 (regole di sicurezza per il materiale elettrico, Parte 1: sorgente di corrente di saldatura) ed EN 60974-10 (Compatibilità Elettromagnetica EMC) e sono identificati come prodotti di Classe A.

Le apparecchiature di Classe A non sono progettate per l'utilizzo in aree domestiche, dove l'energia elettrica è fornita da una rete pubblica a bassa tensione, quindi è potenzialmente difficile assicurare la compatibilità elettromagnetica di apparecchiature di Classe A in queste aree, a causa di disturbi radiati e condotti. Questi apparecchi elettrici professionali vanno quindi utilizzati in ambienti industriali e connessi a cabine private di distribuzione. Su questi generatori non è quindi applicabile la normativa Europea/Internazionale EN/IEC 61000-3-12 che definisce i livelli massimi di distorsione armonica indotti sulla rete pubblica di distribuzione a bassa tensione.

E' responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore (se necessario consultare il distributore dell'energia elettrica) assicurarsi che queste apparecchiature possono essere collegate ad una rete pubblica in bassa tensione.

Attenzione: la ditta produttrice viene sollevata da ogni

responsabilità in caso di modifiche non autorizzate sui propri prodotti.



Questi generatori di corrente vanno utilizzati unicamente per i procedimenti sopra riportati; quindi non possono tassativamente essere utilizzati per la ricarica delle batterie, lo scongelamento delle condotte d'acqua, il riscaldamento di locali con l'aggiunta di resistenze, ecc.....

Conformità alla Direttiva RoHS: si dichiara qui di seguito che la gamma di questi generatori trattati nel presente manuale rispettano la Normativa Comunitaria RoHS 2011/65/UE dell'8 Giugno 2011 sulla restrizione d'uso di determinate sostanze pericolose alla salute umana presenti nelle Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE).



Questo simbolo riportato sul generatore o sull'imballo indica che al momento della rottamazione, lo stesso "non dovrà" essere smaltito come un rifiuto ordinario, ma dovrà essere trattato in modo specifico e in conformità alla Direttiva Europea 2012/19/UE del 4 Luglio 2012 relativa allo smaltimento dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) che devono essere raccolti separatamente e sottoposti ad un riciclo rispettoso dell'ambiente.

In veste di proprietario di un prodotto AEE (Apparecchiature Elettriche Elettroniche), dovrà informarsi sui sistemi di raccolta autorizzati presso i nostri rappresentanti di zona. L'applicazione della sopra menzionata Direttiva Europea migliorerà l'ambiente e la nostra salute.



**Attenzione: i procedimenti di saldatura, taglio e tecniche affini possono essere pericolosi per l'operatore e per le persone che si trovano in prossimità dell'area di lavoro; di conseguenza leggete con attenzione il capitolo "SICUREZZA" di seguito riportato.**

## SICUREZZA

### 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 e taglio, 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 separato dall'impianto elettrico di distribuzione dell'energia elettrica mediante inter-

dizione (con il termine interdizione si intende un insieme di operazioni destinate a separare ed a mantenere l'apparecchio fuori tensione).

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 alimentati da un gruppo elettrogeno; quest'ultimo dovrà tassativamente essere equipaggiato di un motore diesel di potenza superiore alla potenza richiesta dal generatore di saldatura alla sua massima erogazione e la sua tensione e frequenza di uscita dovranno essere compatibili con i valori di alimentazione richiesti dal generatore di corrente (vedi targa dati).

## 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 e il taglio (Fig. 1):
  1. Guanti,
  2. Grembiule o giacca in cuoio di crosta,
  3. Ghette a protezione delle calzature e del fondo pantaloni,
  4. Scarpe di sicurezza con puntali in acciaio e soles di gomma,
  5. Maschera (ved. paragrafo radiazioni luminose)
  6. Maniche in cuoio di crosta a protezione delle braccia.

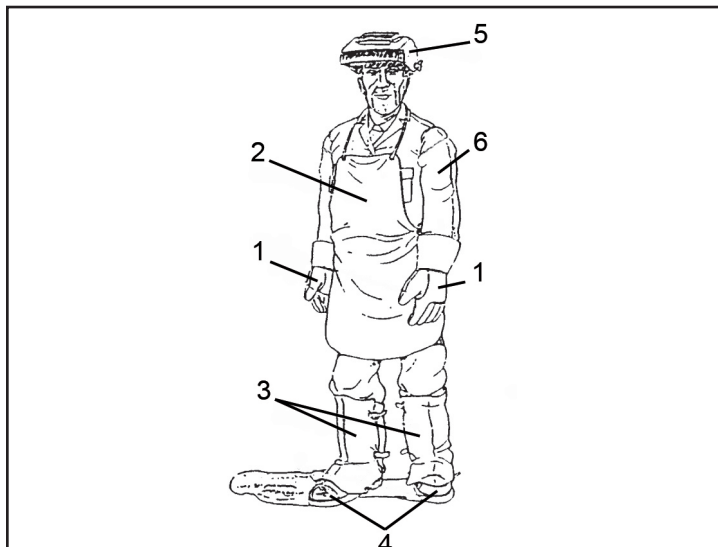


Figura 1



**Attenzione: assicuratevi del buon stato degli indumenti di protezione, sostituiteli regolarmente onde ottenere una perfetta protezione personale.**

## RADIAZIONI LUMINOSE



**Attenzione: non guardare mai un arco elettrico senza un'adatta protezione agli occhi (Fig. 2).**



Figura 2



**Conformemente a quanto prescritto nella Direttiva 2006/25/CE e alla norma EN 12198, l'apparecchiatura è di categoria 2. Si rende obbligatoria l'adozione di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) con grado di protezione del fil-**

**tro fino ad un massimo di 15, secondo quanto prescritto dalla Norma EN169.**

- 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 (abbagliamento dell'arco da luce visibile e da radiazioni infrarosse e ultraviolette). Il casco o la maschera devono essere dotati di un filtro protettore il cui grado di opacità dipende dal procedimento di saldatura o taglio e dal valore della corrente dell'arco elettrico secondo i valori riportati in Tab. 1 (Norma EN 169).

DIN	Taglio Plasma	Elettrodi Rivestiti	Elettrodi Carbonio Arc/Air	TIG
9	20 - 39A			5 - 19A
10		40 - 79A	125 - 174A	20 - 39A
11	50 - 149A	80 - 174A	175 - 224A	40 - 99A
12	150 - 249A	175 - 299A	225 - 274A	100 - 174A
13	250 - 400A	300 - 499	275 - 349A	175 - 249A
14		500A	350 - 449A	250 - 400A
DIN	MIG per Leghe Leggere	MIG per Pezzi d'Acciaio	MAG	
9				
10	80 - 99A	80 - 99A	40 - 79A	
11	100 - 174A	100 - 174A	80 - 124A	
12	175 - 249A	175 - 299A	125 - 274A	
13	250 - 349A	300 - 499A	275 - 349A	
14	350 - 499A	500 - 550A	350 - 449A	

Tabella 1

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



Figura 3

## AREA OPERATIVA

Le operazioni di saldatura e taglio 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 in vigore (la scelta del colore di una tenda dipende dal processo di saldatura e taglio e dal valore delle correnti utilizzate), di occhiali anti-UV e se necessario con una maschera dotata di filtro protettore adeguato (Fig. 4).

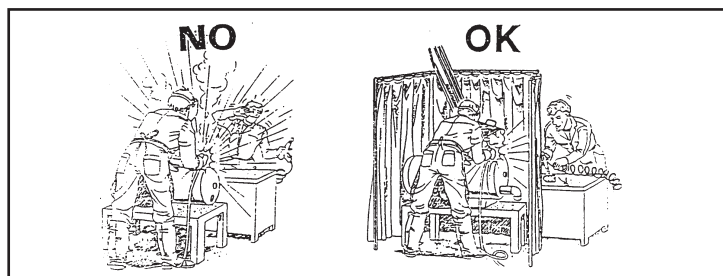


Figura 4

Prima di saldare o tagliare 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 o tagliare 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).



Figura 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 limiti consentiti (Fig. 6); inoltre ogni procedimento di saldatura e taglio 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 imme-

diatamente il lavoro e provvedere alla ventilazione dell'area.

Non saldate o tagliate 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.

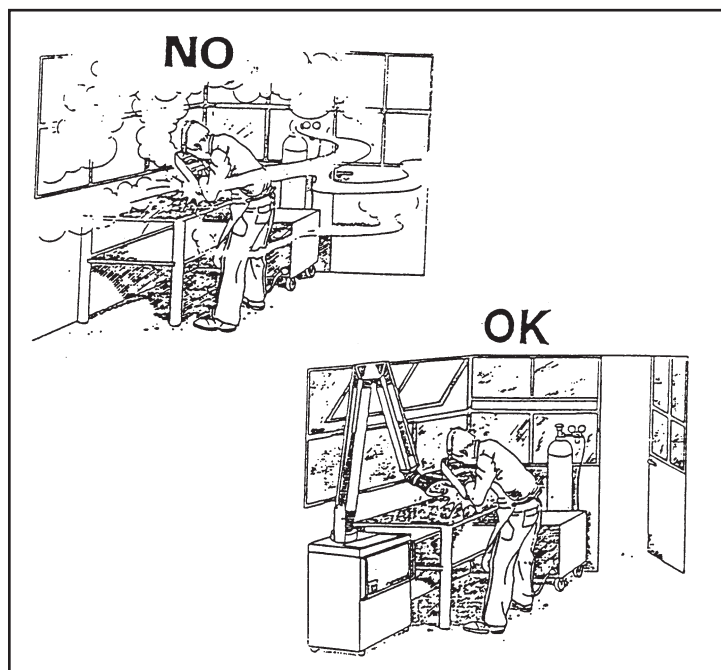


Figura 6

Quando i lavori di saldatura e taglio 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 o tagliare dell'operatore (Fig. 7)

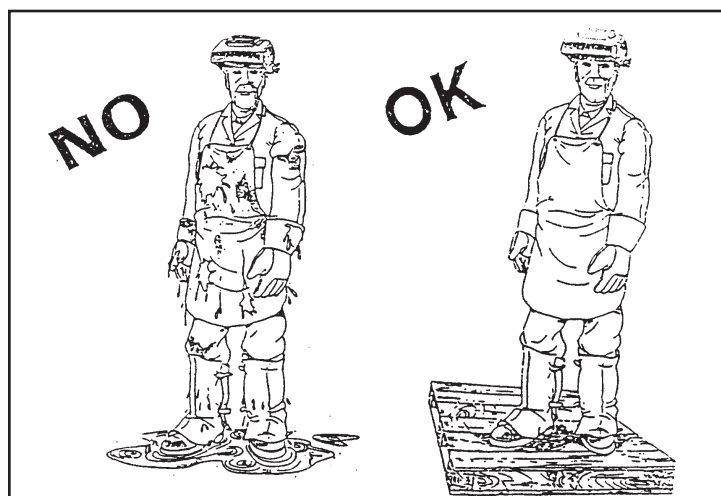


Figura 7

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



Figura 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.

Utilizzate solamente pinze porta elettrodi e torce in buone condizioni; non avvolgete i cavi attorno al proprio corpo e non puntate la torcia di saldatura verso altre persone (Fig. 9).

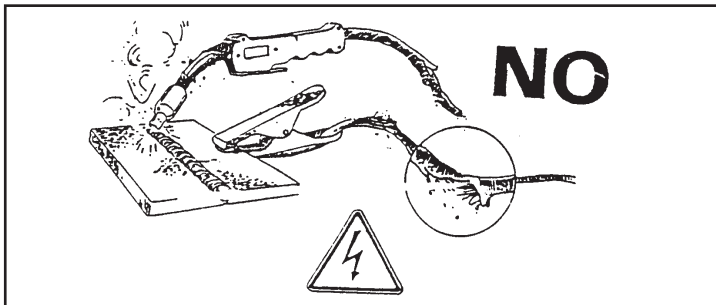


Figura 9

Controllare che in prossimità dei generatori 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 o tagliare.**

## 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) e conformi alle norme e regolamenti in vigore.

Il collegamento monofase o trifase 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). Se il cavo è collegato, il filo di terra se previsto non deve essere interrotto dal dispositivo di protezione contro le scosse elettriche. Il suo interruttore, se previsto, sia in posizione OFF "O"; il cavo di alimentazione, se non fornito, sia del tipo armonizzato.

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°.

## PREVENZIONE D' INCENDIO

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



Figura 10

Prima di cominciare a saldare o tagliare, 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 nell' ambiente.

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

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

Non saldate o tagliate in prossimità di una condotta di areazione, di una condotta di gas e qualsiasi installazione in grado di propagare il fuoco rapidamente.

Dopo aver finito di saldare o tagliare, 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.

## **GAS DI PROTEZIONE**

Seguire scrupolosamente le raccomandazioni d'uso e manipolazione date dal fornitore del gas, in particolare: le aree di stoccaggio e d'impiego devono essere aperte e ventilate, sufficientemente lontane dalle zone operative e da fonti di calore (< di 50°C).

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 e non dimenticate di spurgare gli stessi prima di collegare il regolatore di pressione.

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

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.



**Attenzione: 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 CO<sub>2</sub>, (questi gas sostituiscono l'ossigeno nell'aria),
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).

## **RUMORE**

Le prescrizioni di sicurezza in materia di protezione del lavoratore contro i rischi derivati all'esposizione al rumore sono trattati dalla Direttiva Europea 2003/10/CE del 6 Febbraio 2003, che prevede l'adozione di misure volte a promuovere la sicurezza, l'igiene e la salute sul luogo di lavoro.

Il rumore emesso dai generatori di saldatura e taglio dipende dall'intensità della corrente di saldatura/taglio, dal procedimento utilizzato (MIG, MIG Pulsato, TIG, ecc.), dall'ambiente di lavoro (dimensioni locali, riverbero delle pareti, ecc.).

Operando in condizioni normali il rumore emesso da un generatore di saldatura/taglio non supera gli 80 dBA; qualora vi sia motivo di ritenere che l'emissione sonora (livello di pressione acustica) superi la soglia di 85dBA, l'operatore deve essere dotato di protezioni adeguate, come il casco, tappi per le orecchie ed essere informato da una segnaletica adeguata.

## **PRONTO SOCCORSO**

In base alla normativa vigente il datore di lavoro deve mettere a disposizione degli addetti alle squadre di primo soccorso attrezzature minime di equipaggiamento e di protezione individuale per un aiuto immediato al personale operativo vittima di: shock elettrico, asfissia, ustioni varie, bruciature agli occhi, ecc.



**Attenzione allo shock elettrico e alle ustioni dovute all'elettricità: il luogo di lavoro può essere pericoloso, non tentate di soccorrere il paziente se la sorgente elettrica è ancora attiva. Sezionate l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica e togliete eventuali cavi elettrici sulla vittima con un legno asciutto o altro materiale isolante.**

## **EMC**

Prima di installare il generatore di taglio al plasma eseguire una valutazione dell'area circostante seguendo i punti guida qui elencati:

1-Verificare che non ci siano altri cavi di alimentazione, linee di controllo, cavi telefonici o sistemi in prossimità del generatore.

2-Verificare che non ci siano apparecchi ricevitori radio o tv.

3-Verificare che non ci siano computer o altri sistemi di controllo.

4-Verificare che nell'area circostante al generatore non ci siano persone che utilizzano pacemakers o protesi acustiche.

5-Verificare l'immunità di altre apparecchiature che debbano lavorare nello stesso ambiente. In alcuni casi possono essere richieste delle misure di protezione supplementari.

La riduzione di eventuali disturbi può essere effettuata nei seguenti modi:

1-Se si rilevano delle interferenze nella linea di alimentazione, inserendo un filtro E.M.C. tra la linea e il generatore.

2-Riducendo la lunghezza dei cavi di uscita del generatore, mantenendoli il più vicino possibile tra di loro e stesi sul pavimento.

3-Richiudendo in modo corretto tutti i pannelli del generatore dopo aver eseguito un'operazione di manutenzione.

## L'ARCO PLASMA E PRINCIPIO DI APPLICAZIONE NEL TAGLIO PLASMA

- Il plasma è un gas riscaldato a temperatura estremamente elevata e ionizzato in modo da diventare elettricamente conduttore.
- Questo procedimento di taglio utilizza il plasma per trasferire l'arco elettrico al pezzo metallico che viene fuso dal calore e separato.
- La torcia utilizza aria compressa proveniente da una singola alimentazione sia per il gas plasma sia per il gas di raffreddamento e di protezione.
- La partenza del ciclo è determinata da un arco, che si instaura tra l'elettrodo mobile (polarità negativa) e l'ugello della torcia (polarità positiva) per effetto della corrente di cortocircuito tra questi due elementi.
- Portando la torcia a diretto contatto con il pezzo da tagliare (collegato alla polarità positiva della corrente) l'arco pilota viene trasferito tra l'elettrodo ed il pezzo stesso instaurando un arco plasma detto anche arco di taglio.
- Il tempo di mantenimento dell'arco pilota impostato in fabbrica è 3s; se il trasferimento non è effettuato entro questo tempo il ciclo viene automaticamente bloccato salvo il mantenimento dell'aria di raffreddamento.


### DATI TECNICI

**È possibile trovare la tabella dei dati del dispositivo nell'ultima pagina di questo manuale.**

**I dati possono variare in funzione della torcia che si va ad usare con il generatore.**

## INSTALLAZIONE

### COLLOCAZIONE

-  **Seguite le seguenti linee guida per la collocazione corretta della vostra saldatrice:**
- In luoghi esenti da polvere ed umidità;
  - A temperature comprese tra 0° e 40°C;
  - In luoghi protetti da olio, vapore e gas corrosivi;
  - In luoghi non soggetti a particolari vibrazioni o scosse;
  - In luoghi protetti dai raggi del sole e dalla pioggia;
  - Assicurarvi che eventuali ostacoli non impediscano il flusso di aria di raffreddamento dalle aperture anteriori e posteriori della macchina.
  - Prevedere uno spazio libero di almeno 5 m attorno alla macchina.
  - Dovendo effettuare spostamenti della macchina staccare sempre la spina dalla presa di alimentazione e raccogliere tubi e tubazioni per evitare che possano essere danneggiati transitando sopra di essi.



**Assicuratevi che l'area di saldatura sia adeguatamente ventilata. L'inalazione di fumi di saldatura può essere pericolosa.**

### REQUISITI DELLA TENSIONE DI RETE



Prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico, verificate che la tensione di alimentazione e la frequenza disponibile siano corrispondenti a quelle indicate nei dati di targa dal vostro generatore.



La tensione di rete dovrebbe essere entro  $\pm 10\%$  della tensione di rete nominale. Una tensione troppo bassa potrebbe essere causa di scarso rendimento, una troppo alta potrebbe invece causare il surriscaldamento ed il successivo guasto di alcuni componenti. La saldatrice deve essere:


- Correttamente installata, possibilmente da personale qualificato;
- Correttamente connessa in accordo alle regolamentazioni locali;
- Connessa ad una presa elettrica di portata corretta.



Collegate il cavo di alimentazione ad una spina normalizzata di portata adeguata.

Seguite le seguenti istruzioni per collegare i fili del cavo di alimentazione ai morsetti della spina:

1ph - PC50.1		3ph PC50.3	
Filo marrone (fase)	Morsetto L	Filo marrone	Morsetto L1
Filo blu (neutro)	Morsetto N	Filo blu o grigio (neutro)	Morsetto L2
		Filo nero	Morsetto L3
Filo giallo/verde (terra)	Morsetto PE o 	Filo giallo/verde (terra)	Morsetto PE o 

In tutti i casi il collegamento del filo di terra giallo/verde al morsetto PE () deve essere fatto in modo tale che in caso di strappo del cavo di alimentazione dalla spina sia l'ultimo a staccarsi.

**La presa a cui verrà collegato il generatore deve essere provvista di fusibili di protezione o di interruttore automatico adeguati.**

Note:

- Il cavo di alimentazione deve essere controllato periodicamente, per vedere se presenta segni di danneggiamento o di invecchiamento. Se non risultasse in buone condizioni non usate la macchina ma fatela riparare presso un centro di assistenza.
- Non stratonate il cavo di alimentazione per scollegarlo dalla presa di alimentazione.
- Non passate mai sopra al cavo di alimentazione con altri macchinari, potreste danneggiarlo e subire shock elettrico.
- Tenete il cavo di alimentazione lontano da fonti di calore, oli, solventi e spigoli vivi.
- Se usate un cavo di prolunga di sezione adeguata, srotolate completamente il cavo altrimenti potrebbe surriscaldarsi.

## ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

Per salvaguardare la vostra sicurezza, è necessario seguire con attenzione queste istruzioni prima di collegare il generatore alla linea:

- Un interruttore adeguato deve essere inserito prima della presa principale di corrente; questa deve essere dotata di fusibili ritardati;
- Il collegamento di terra deve essere eseguito con una spina compatibile con la presa menzionata sopra;
- Se si lavora in un luogo ristretto, l'apparecchio deve essere collocato fuori dell'area di saldatura ed il cavo di massa deve essere fissato al pezzo in lavorazione. Non operare mai in zone umide o bagnate in queste condizioni;
- Non utilizzare mai cavi di alimentazione o di saldatura danneggiati;
- La torcia di saldatura non deve mai essere puntata contro l'operatore o un'altra persona;
- Il generatore non deve mai essere utilizzato senza i suoi pannelli di copertura; ciò potrebbe causare gravi lesioni all'operatore oltre a danni all'apparecchiatura stessa.

## COLLEGAMENTO DEL CAVO DI MASSA

Collegare il morsetto a pinza del cavo di massa al pezzo da tagliare o al banco metallico di sostegno osservando le seguenti precauzioni:

- Verificare che venga stabilito un buon contatto elettrico in particolare se vengono tagliate lamiere con rivestimenti isolanti, ossidate, ecc.
- Eseguire il collegamento di massa il più vicino possibile alla zona di taglio.
- L'utilizzo di strutture metalliche non facenti parte del pezzo in lavorazione, come conduttore di ritorno della corrente di taglio, può essere pericoloso per la sicurezza e dare risultati insufficienti di taglio.
- Non eseguire il collegamento di massa sulla parte del pezzo che deve essere rimossa.

## COLLEGAMENTO DELLA TORCIA

Assicurarsi che la macchina sia spenta e scollegata dalla rete di alimentazione.

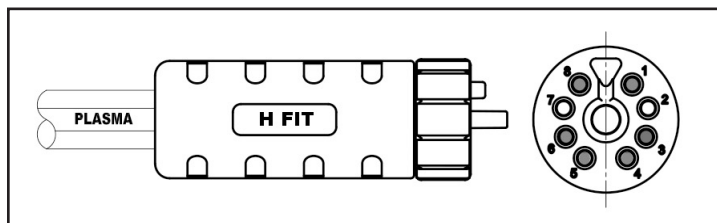


Figura 11

La torcia, sia di tipo manuale che di tipo automatico, è dotata di un sistema di connessione rapido "H Fit". Allineare correttamente i pin dell'attacco rapido e collegarlo al connettore sul frontale della macchina serrando la ghiera in plastica.

**IMPORTANTE!:** Prima di iniziare le operazioni di taglio, verificare il corretto montaggio delle parti di consumo ispezionando la testa della torcia come indicato nel paragrafo "Manutenzione torcia".

## MONTAGGIO CONSUMABILI TORCIA

NOTA La punta, il diffusore, e l'elettrodo sono tenuti assieme al loro posto dall'ugello. Posizionare la torcia con l'ugello rivolto verso l'alto per prevenire che queste parti cadono quando l'ugello viene rimosso.

**ATTENZIONE:** Attendere che la torcia si sia completamente raffreddata prima di sostituire i consumabili per evitare di danneggiare il corpo torcia.

Per cambiare le parti consumabili della torcia seguire la seguente procedura:

1. Svitare e rimuovere l'ugello dalla torcia.
2. Rimuovere punta, diffusore ed elettrodo.
3. Installare l'elettrodo, il diffusore e la punta. Serrare a mano l'ugello finché non è sistemato nella propria sede sulla testa della torcia. Se l'ugello incontra resistenza nell'essere installato controllare le filettature prima di procedere.
4. Installare ove previsto il distanziale.

## ALLACCIAMENTO ARIA COMPRESSA

Predisporre una linea di distribuzione aria compressa pulita e secca o azoto con le seguenti caratteristiche minime:

Pressione aria : 6-8 bar

Portata: 240 l/min continuativi per la torcia H.70/HM.70.

**IMPORTANTE: L'inosservanza di queste indicazioni può causare surriscaldamento o danni alla torcia.**

Con l'unità è fornito un riduttore di pressione pre-settato secondo valore ottimale di 5.5 Bar.

**ATTENZIONE: la pressione dell'aria in entrata non deve mai essere regolata sopra gli 8 bar.**

## SPURGO AUTOMATICO

La presenza di olio o vapore nell'aria può essere un problema e deve essere evitata. Il generatore è dotato di un filtro per l'aria compressa che cattura vapore e olii presenti nell'aria.

Il vapore raccolto può essere spurgato in automatico staccando l'aria compressa dal generatore.

## COLLEGAMENTO A SISTEMI DI TAGLIO AUTOMATICI

La macchina è predisposta per il collegamento a sistemi di taglio automatici.

- Assicurarsi che la macchina sia spenta e scollegata dalla rete di alimentazione.
- Il generatore è dotato sul retro di un connettore maschio 14 poli. Collegare il contatto di comando del sistema di taglio automatico ad un connettore femmina 14 poli compatibile con quello montato sulla macchina secondo il seguente schema.
- Collegare il connettore volante maschio alla macchina.

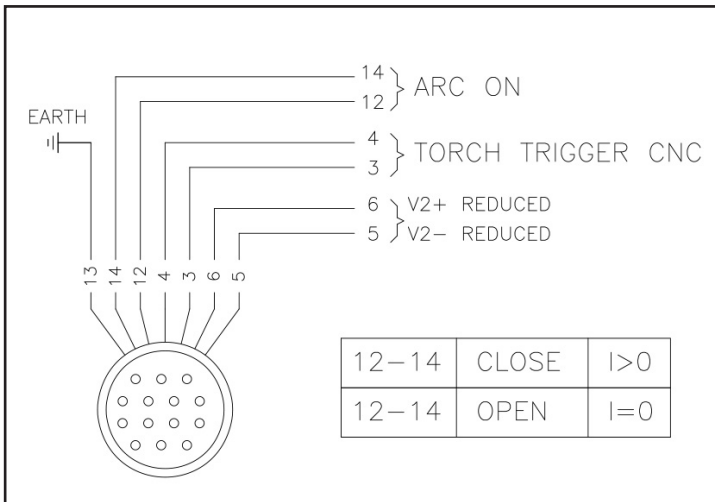


Figura 12

Leggere attentamente le istruzioni e le specifiche tecniche del banco da taglio prima di procedere.

Di default la riduzione della tensione di uscita è pari a 1:50. Nel caso il banco di taglio da collegare richiedesse una tensione diversa è possibile impostare una riduzione 1:20. FIG. 13

- Rimuovere il ponte di stagno su PS1:50.
- Stagnare i due punti su PS1:20

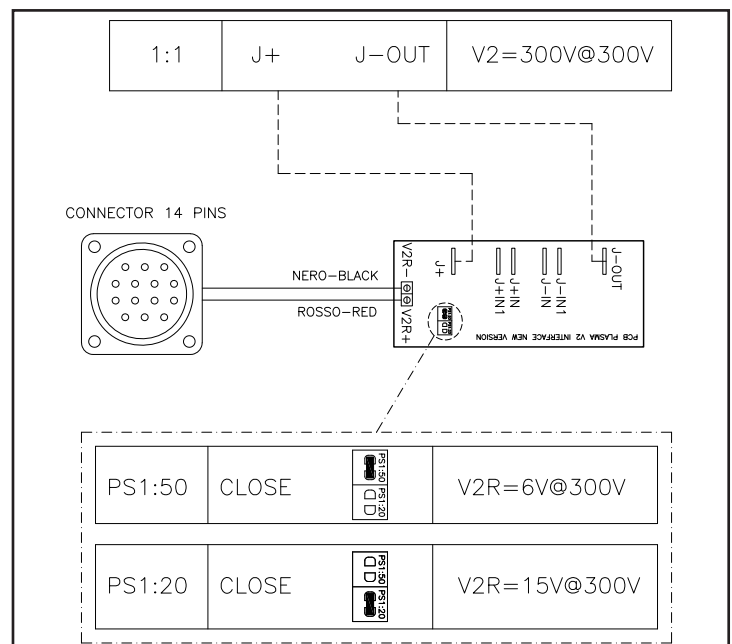


Figura 13

## SEGNALE DI TENSIONE DELL'ARCO



**ATTENZIONE! LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI**

Tale operazione deve essere eseguita presso un centro di assistenza da personale qualificato, consapevole dei rischi dovuti alle elevate tensioni e delle possibili conseguenze sull'impianto derivanti da un intervento improprio.



Figura 14

## **INTERRUTTORE ON/OFF (1)**

In posizione ON la macchina è pronta per lavorare. Tutti i circuiti di controllo del sistema sono attivi. La posizione OFF disattiva tutti i circuiti di controllo.

## **POTENZIOMETRO REGOLAZIONE CORRENTE DI TAGLIO (2)**

Permette di impostare l'intensità della corrente di taglio fornita dalla macchina in conformità all'applicazione (spessore del materiale / velocità).

## **AMPEROMETRO DIGITALE (3)**

Quando la macchina è accesa visualizza la corrente di taglio impostata, durante l'arco pilota visualizza la corrente di arco pilota e durante il taglio la corrente di taglio.

Premendo il tasto di spurgo aria (B) il display visualizza il valore regolato in bar.

## **PANNELLO DI CONTROLLO (4)**

## **MANOPOLA DI REGOLAZIONE PRESSIONE (5)**

Permette di regolare la pressione di aria in entrata. Nota: per visualizzare la pressione impostata prima di agire sulla manopola premere il pulsante di spurgo aria.

## **PRESA COLLEGAMENTO CAVO DI MASSA (6)**

## **ATTACCIO TORCIA PLASMA (7)**

## **CAVO DI ALIMENTAZIONE (8)**

## **CONNETTORE 14 POLI (9)**

Permette di collegare il generatore ai banchi da taglio automatici.

## **CONNETTORE ARIA COMPRESSA (10)**

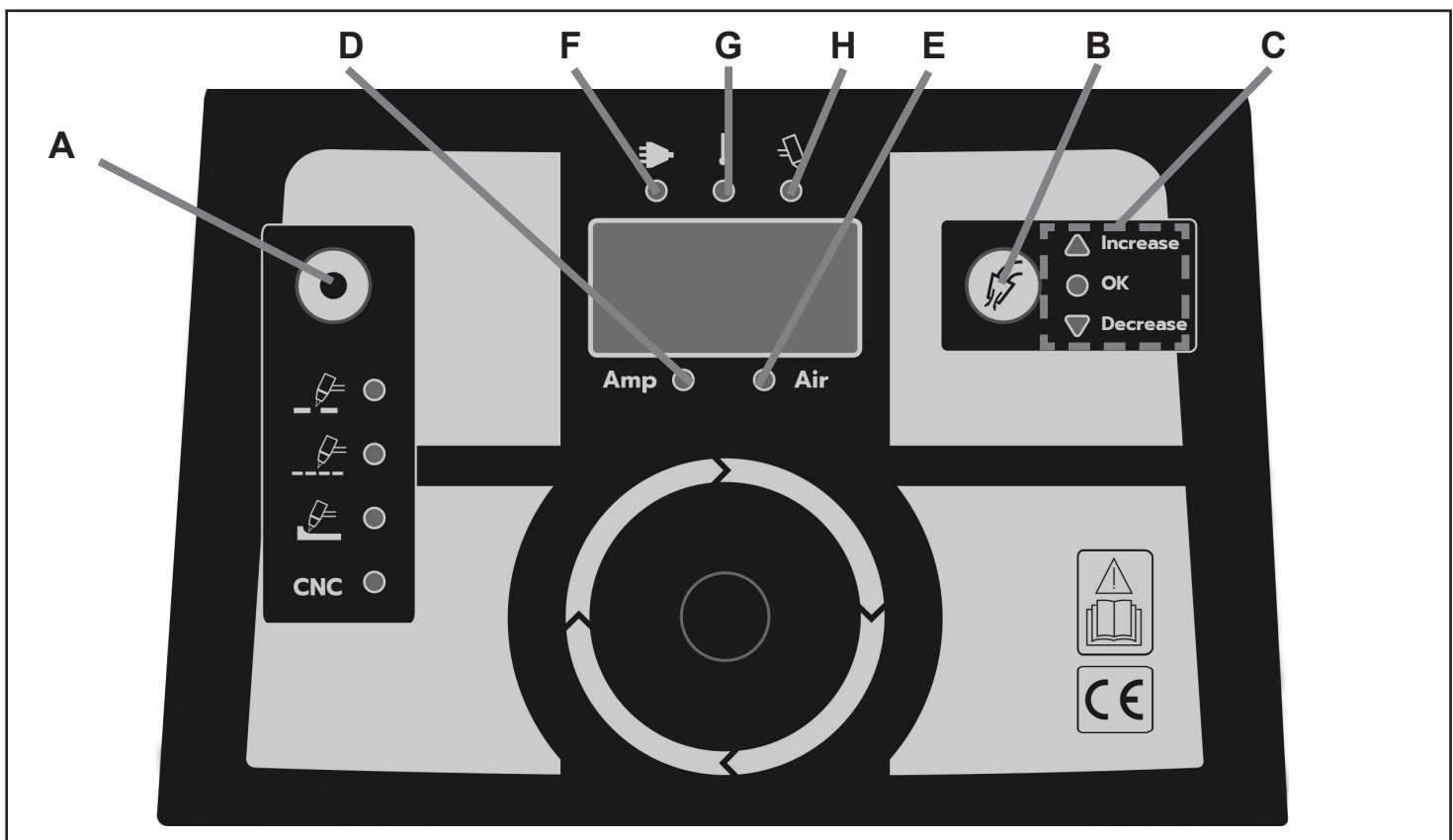






Figura 15

### A. Tasto di selezione Modalità di taglio

-  • Arco pilota non continuo. Taglia o fora piastre metalliche. Impostazione standard per taglio normale.
-  • Arco pilota automatico. Taglia metallo espanso o grigliato.
-  • Scriccatura
-  • Taglio con CNC

### B. tasto Spurgo Aria Torcia

Permette di rimuovere la condensa che si è accumulata nella torcia e nei conduttori, di attivare la visualizzazione della pressione impostata mediante la manopola di regolazione della pressione (5) e di selezionare ed impostare i parametri secondari.

### C. LED indicatori della pressione

- LED verde "OK" ON = pressione aria corretta

- LED rosso "Increase" ON = pressione aria troppo bassa
- LED rosso "Decrease" ON = pressione aria troppo alta

### D. LED corrente di taglio

Si accende quando il display sta visualizzando la corrente impostata o la corrente di taglio.

### E. LED pressione

Si accende quando il display sta visualizzando la pressione dell'aria impostata.

### F. LED verde

Si accende quando la macchina viene alimentata. Lampeggia in caso di sovratensione o sottotensione/ mancanza di fase.

### G. LED giallo

Si accende quando interviene la Protezione Termica.

### H. LED rosso

Si accende quando si innesca l'arco pilota o l'arco di taglio.

## OPERAZIONI DI TAGLIO

### PRELIMINARI

#### ATTENZIONE

**Scollegare il generatore dalla rete prima di assemblare o disassemblare parti singole, parti della torcia o assiemi torcia o cavi.**

- Controllare e seguire le istruzioni come da paragrafi "Sicurezza ed Installazione" di questo manuale.

### PARTI DELLA TORCIA

- Controllare la torcia per accertarsi del suo corretto montaggio (fare riferimento al paragrafo "montaggio Consumabili torcia").
- Installare le parti della torcia idonee per l'applicazione desiderata (fare riferimento al paragrafo "Scelta dei consumabili").

### TENSIONE DI ALIMENTAZIONE

- Controllare che ci sia una corretta tensione di alimentazione per il generatore.

- Collegare alla rete e posizionare l'interruttore principale in posizione ON per fornire tensione al sistema.

### CAVO DI MASSA

- Assicurarsi che ci sia una buona connessione del cavo di massa al pezzo da tagliare.

### SISTEMA DI PULIZIA (SPURGO)

- Premere il pulsante torcia per iniziare la spurgo dell'aria (pre-flusso di 3s) per rimuovere eventuale condensa che si potrebbe essere accumulata nella torcia e nei conduttori mentre il sistema era spento. Per raffreddare l'impugnatura della torcia o per rimuovere ulteriore condensa nella torcia e nei conduttori premere il tasto di spurgo aria (B) sul frontale della macchina.

**ATTENZIONE: NON innescare l'arco durante la fase di impostazione.**

### CONTROLLO QUALITÀ ARIA

- Per controllare la qualità dell'aria, disattivare la torcia (post-flusso) e posizionare i vetri di filtro di fronte alla torcia. Qualsiasi traccia di olio o di umidità nell'aria sarà visibile sui vetri. NON inescate l'arco pilota durante il controllo della qualità dell'aria.

### REGOLAZIONE PRESSIONE DELL'ARIA

- Regolare la pressione dell'aria premendo il tasto di spurgo aria (B) e agendo sulla manopola di regolazione della pressione (5).
- Impostare la corretta pressione dell'aria per ogni modalità di taglio:

Torcia 6m	H.70/HM.70
Taglio Manuale	3,5-4,5bar
Taglio Grigliato	3,5-4,5bar
Scricatura	2,5-4,0bar
CNC	3,5-4,5bar

Per lunghezze di torcia diverse considerare i seguenti aumenti per la corretta impostazione della pressione dell'aria:

Lunghezza torcia	H.70/HM.70
10/12m	+0bar
20m	+0,4bar
30m	+0,7bar

Il display visualizza la pressione impostata in bar. Se la pressione è impostata correttamente il LED "OK" è acceso. Se i LED "Increase" o "Decrease" sono accesi, impostare nuovamente la pressione finché non si spengono e si accende il LED "OK".

### REGOLAZIONE CORRENTE DI TAGLIO

- Regolare la corrente di taglio agendo sulla manopola di regolazione (2).

### SETUP INIZIALE

- Una volta che l'unità è accesa, il display mostrerà "set" per alcuni secondi. In questo momento, premere il tasto di selezione sinistro

- (A) per visualizzare i parametri regolabili.
- Utilizzare la manopola centrale (2) e il tasto di selezione destro (B) per scegliere, selezionare e regolare il parametro:
  - P1 - Sicurezza pre-aria.
- Off = l'arco di taglio parte immediatamente.
- On = Pre-aria prima dell'inizio dell'arco.
- Questa funzione non è attivabile (off) per i banchi di taglio
- Usare il tasto di selezione destro per confermare l'impostazione del parametro.
- Per resettare i parametri premere e tenere premuto il tasto di selezione destro (B).
- Usare il tasto di selezione sinistro per uscire.

## TAGLIO

### TAGLIO CON TORCIA A MANO

- Selezionare la modalità di taglio non continuo con il tasto di selezione (A) nel pannello di controllo.
- La torcia può essere tenuta confortevolmente in una mano o fermamente con due mani. Scegliere la tecnica più comoda e che permetta un buon controllo e movimento. Posizionare il dito indice o il pollice per premere il pulsante di controllo sull'impugnatura della torcia.
- Per iniziare a tagliare dal bordo del pezzo tenere la torcia perpendicolare al pezzo con la parte frontale della punta sul bordo del pezzo nel punto in cui dovete iniziare a tagliare. FIG. 16.

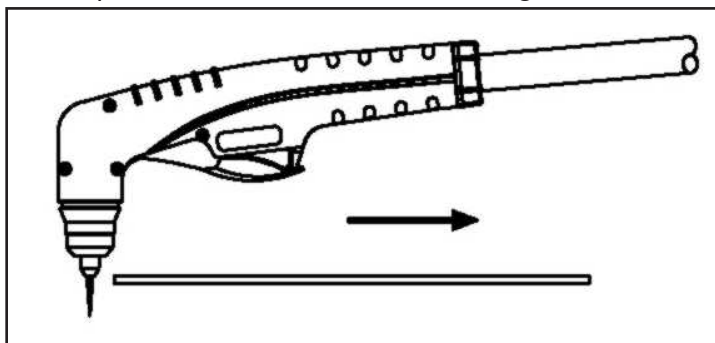


Figura 16

- Con la torcia in posizione di avvio premere il pulsante della torcia. Dopo un iniziale spurgo di aria di 3s (pre-aria), l'arco pilota si accenderà e rimarrà acceso finché non si innesca l'arco di taglio.
- Una volta acceso l'arco principale rimane acceso finché il pulsante di controllo è premuto, a meno che la torcia non sia rimossa dal pezzo o che il movimento della torcia sia troppo lento. Continuate a spostarvi durante il taglio. Mantenete una velocità costante, in modo che l'angolo dell'arco sia di 30° dietro la direzione di taglio. FIG. 17. Se l'arco di taglio viene interrotto, e il pulsante torcia è premuto, l'arco pilota si re-innesca automaticamente per 3 secondi.
- Per spegnere la torcia rilasciare semplicemente il pulsante di controllo. Quando il pulsante è rilasciato ci saranno alcuni secondi di post-flusso. Se il pulsante torcia viene premuto durante il post-flusso, l'arco pilota si innescherà di nuovo.

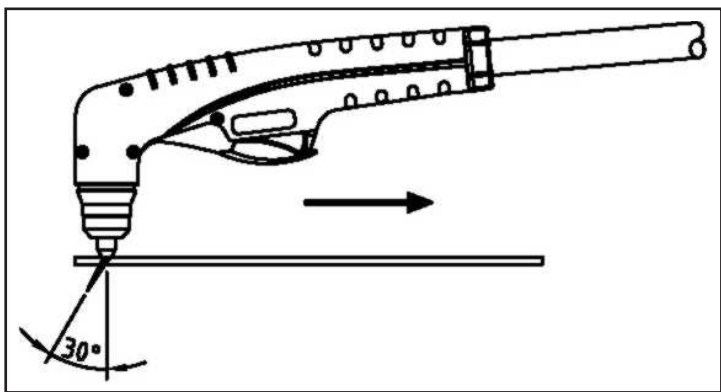


Figura 17

## FORATURA CON TORCIA A MANO

**Nota:** La capacità massima di foratura dipende dalla torcia e dalla corrente di taglio del generatore. Fare riferimento alle specifiche della torcia fornite con il generatore. Se fosse necessario perforare uno spessore maggiore della capacità massima dichiarata si consiglia di perforare prima con un trapano per creare un foro di almeno  $\varnothing 6\text{mm}$  da cui si potrà iniziare a tagliare con facilità.

- Quando si fora con una torcia a mano, inclinare leggermente la torcia. FIG. 18

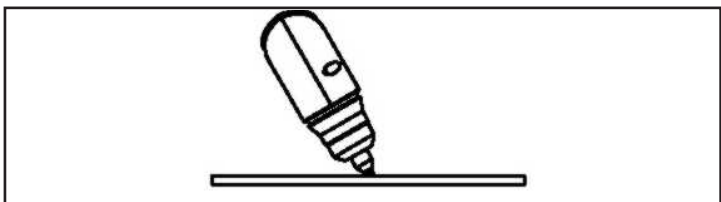


Figura 18

- Completare la foratura fuori dalla linea di taglio e poi continuare il taglio sulla linea. Tenere la torcia perpendicolare al pezzo dopo che la foratura è completata. FIG.19

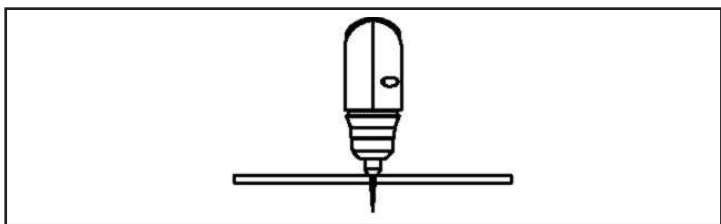


Figura 19

- Ripulire l'ugello da schizzi e depositi il prima possibile.

## TAGLIO GRIGLIATI

- Per tagliare lamiere grigliate selezionate il taglio automatico con il tasto (A) sul frontale.

## SCRICCATURA

- Selezionare la modalità Scriccatura con il tasto di selezione (A) nel pannello di controllo.
- Tenere la torcia con la punta della torcia a 1,5 mm dal pezzo.
- Tenere la torcia ad un angolo di  $45^\circ$  con il pezzo in lavorazione. Premere il pulsante torcia per innescare l'arco pilota. Trasferire l'arco al pezzo.

- Tirare indietro la torcia mantenendo un angolo di  $45^\circ$  con il pezzo in lavorazione e una certa distanza tra la punta della torcia e il metallo fuso per evitare una riduzione della durata dei consumabili o danni alla torcia.

**Cambiando l'angolo della torcia si cambiano le dimensioni della scriccatura.**

- Il profilo della scriccatura può variare in funzione:
  1. della velocità della torcia sul pezzo
  2. della distanza dal pezzo
  3. dell'angolo della torcia con il pezzo
  4. della corrente di uscita impostata.
- Per aumentare la larghezza:
  - Aumentare la distanza e/o la corrente.
  - Diminuire la velocità e/o l'angolo.
- Per diminuire la larghezza:
  - Aumentare la velocità e/o l'angolo.
  - Diminuire la distanza e/o la corrente.
- Per aumentare la profondità:
  - Diminuire la velocità e/o la distanza.
  - Aumentare la corrente e/o l'angolo.
- Per diminuire la profondità:
  - Diminuire la corrente e/o l'angolo.
  - Aumentare la velocità e/o la distanza.

## TAGLIO CON BANCHI DI TAGLIO AUTOMATICI

- Selezionare la modalità CNC con il tasto di selezione (A) nel pannello di controllo.
- Seguire le indicazioni al paragrafo "Collegamento a sistemi di taglio automatici"
- Poiché il generatore con torcia meccanizzata può essere utilizzata con diversi tavoli da taglio, per le operazioni in tale configurazione è necessario consultare le istruzioni del produttore.

## ATTENZIONE

**Scollegare il generatore dall'alimentazione prima di smontare la torcia o i suoi collegamenti.**

**Riguardare frequentemente le Precauzioni di sicurezza all'inizio di questo manuale.**

**Assicurarsi che l'operatore sia fornito di guanti, abbigliamento, protezioni per gli occhi e le orecchie idonei.**

**Assicurarsi che nessuna parte del corpo dell'operatore venga in contatto con il pezzo mentre la torcia è attiva.**

## ATTENZIONE

**Schizzi dal processo di taglio possono causare danni a superfici rivestite, verniciate o ad altre superfici come vetro, plastica, metallo.**

**NOTA** Maneggiare i collegamenti della torcia con cura e proteggerli da eventuali danneggiamenti.

Gli interventi di manutenzione del generatore possono essere eseguiti solo nel caso si abbiano le conoscenze tecniche e l'attrezzatura necessarie, in caso contrario rivolgersi al più vicino centro assistenza.

## **ATTENZIONE !**

**In nessun caso accedere all'interno della sorgente di corrente (rimozione dei pannelli) o eseguire interventi sulla torcia (smontaggio) senza che sia stata in precedenza scollegata la spina dalla presa di alimentazione. Controlli eseguiti sotto tensione all'interno della macchina o della torcia possono causare shock elettrico grave originato da contatto diretto con parti in tensione.**

## **UNITA'**

Ispezionare ogni 3-4 mesi (in funzione anche del tempo di utilizzo) il generatore ed asportare con l'aiuto di aria compressa gli eventuali depositi di polvere.

## **ATTENZIONE!**

**Per la pulizia utilizzare solo aria compressa secca. Non orientare direttamente il getto d'aria verso i circuiti elettronici.**

## **TORCIA**

Periodicamente, in funzione dell'intensità d'impiego o nell'evenienza di difetti di taglio, verificare lo stato d'usura delle parti della torcia interessate dall'arco plasma:

**Portaugello:** Svitare manualmente la testa della torcia. Eseguire un'accurata pulizia o sostituirlo se danneggiato (bruciature, deformazioni o incrinature. Verificare l'integrità del settore metallico superiore (attuatore sicurezza torcia).

**Ugello:** Controllare l'usura del foro di passaggio dell'arco plasma e delle superfici interne ed esterne. Se il foro risulta allargato rispetto al diametro originale o deformato sostituire l'ugello. Se le superfici risultano particolarmente ossidate pulirle con carta abrasiva finissima.

**Anello Distributore aria:** Verificare che non ci siano bruciature o incrinature o che i fori di passaggio aria non siano ostruiti. Se danneggiato sostituire immediatamente.

**Elettrodo:** Sostituire l'elettrodo quando la profondità del cratere che si forma sulla superficie emettitrice è di circa 2mm.

## **ATTENZIONE!**

- Prima di eseguire qualsiasi intervento sulla torcia lasciarla raffreddare almeno per tutto il tempo di "postaria";
- Eccetto per casi particolari, è consigliabile sostituire elettrodo e punta contemporaneamente;

- Rispettare l'ordine di montaggio dei componenti della torcia (inverso rispetto allo smontaggio);
- Fate attenzione che l'anello distributore venga montato nel verso corretto;
- Rimontare l'ugello avvitandolo manualmente forzando leggermente.
- In nessun caso montare l'ugello senza aver preventivamente montato elettrodo, dispositivo accenditore, diffusore e punta;
- La tempestività e la corretta procedura dei controlli sulle parti di consumo della torcia sono vitali per la sicurezza e la funzionalità del sistema di taglio.

## **CORPO TORCIA, IMPUGNATURA E CAVO**

- Normalmente questi componenti non necessitano di particolari manutenzioni salvo un'ispezione periodica ed una accurata pulizia da eseguire senza utilizzare solventi di qualsiasi natura.
- Se si riscontrano danni all'isolamento come fratture, incrinature e bruciature oppure allentamento delle condutture elettriche, la torcia non può essere ulteriormente utilizzata poiché le condizioni di sicurezza non sono soddisfatte. In questo caso la riparazione (manutenzione straordinaria) non può essere effettuata sul luogo, ma delegata ad un centro di assistenza autorizzato, in grado di effettuare le prove speciali di collaudo dopo la riparazione.

Per mantenere in efficienza torcia e cavo è necessario adottare alcune precauzioni:

- NON mettere in contatto torcia e cavo con parti calde o arroventate.
- NON sottoporre il cavo ad eccessivi sforzi di trazione.
- NON far transitare il cavo su spigoli vivi, taglienti o superfici abrasive.
- Raccogliere il cavo in spire regolari se la sua lunghezza è eccedente il fabbisogno.
- NON transitare con alcun mezzo sopra il cavo.

## **FILTRO ARIA COMPRESSA**

Il generatore è dotato di un filtro per l'aria compressa che cattura la condensa e olio. Lo spurgo per rimuovere vapore o olio nel filtro viene fatto automaticamente scollegando l'aria compressa dalla macchina.

## DIFETTI DI TAGLIO

Durante le operazioni di taglio possono sorgere delle imperfezioni di prestazione che possono essere causate da malfunzionamenti di fabbrica o da altri difetti operativi come:

- Penetrazione insufficiente:  
velocità di taglio troppo elevata;  
torcia troppo inclinata;  
pezzo troppo spesso;  
corrente di taglio troppo bassa;  
parti della torcia consumate;  
ricambi non originali;
- Interruzione dell'arco di taglio:  
velocità di taglio troppo bassa;  
distanza eccessiva tra torcia e pezzo;  
linea c.a. troppo bassa - ridurre corrente in uscita;  
parti della torcia consumate;  
ricambi non originali;  
cavo di massa scollegato;
- Formazione eccessiva di scorie:  
velocità di taglio troppo bassa (scoria inferiore);  
velocità di taglio troppo elevata (scoria superiore);  
distanza eccessiva tra torcia e pezzo;  
corrente di taglio troppo bassa;  
parti della torcia consumate;  
ricambi non originali;
- Taglio inclinato (non perpendicolare):  
posizione della torcia non corretta;  
errata e/o asimmetrica usura del foro dell'ugello; assemblaggio delle parti della torcia;
- Eccessiva usura dell'ugello e degli elettrodi:  
pressione dell'aria troppo bassa;  
superamento capacità del sistema (materiale troppo spesso);  
aria contaminata (umidità - olio);  
eccessivo innesco dell'arco pilota in aria;  
torcia non assemblata correttamente;  
punta della torcia a contatto con il pezzo;  
componenti della testa della torcia mancanti o danneggiati;  
ricambi non originali.

## RICERCA GUASTI

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSE	POSSIBILE SOLUZIONE
Indicatore di rete spento, ventilatore non lavora.	Interruttore aperto.	Collegare ad una presa adeguata. Ripristinare l'interruttore.
Indicatore di rete ON, indicatore di sovratemperatura ON Il display visualizza <b>Err ot</b>	L'unità è surriscaldata	Assicurarsi che la macchina non abbia lavorato oltre il limite del ciclo di lavoro.
	Flusso dell'aria ostruito	Lasciare almeno 0,5 m per lato liberi attorno all'unità.
LED di rete ON, LED "Increase" o "Decrease" accesi	Pressione dell'aria non adeguata	Verificare che vi sia una pressione dell'aria corretta per la modalità operativa selezionata.
	Linea dell'aria bloccata	Controllare che le linee d'aria e i collegamenti della torcia non siano torti o piegati.
LED di rete lampeggiante Il display visualizza <b>Err uU</b>	Tensione di alimentazione troppo bassa	Controllare la rete di alimentazione. Nel momento in cui la tensione rientra nei parametri accettati dal generatore l'indicatore di rete resta acceso e la macchina riprende a funzionare. In caso contrario rivolgersi a un centro assistenza.
LED di rete lampeggiante Il display visualizza <b>Err oU</b>	Tensione di alimentazione troppo alta	
LED di rete lampeggiante Il display visualizza <b>Err PL</b>	Fase mancante	



<p>LED di rete lampeggiante</p> <p>Il display visualizza</p> <pre>Err Udc Err udC Err odC</pre>	<p>Problema sulla tensione di alimentazione della scheda</p>	<p>Controllare la rete di alimentazione. Nel momento in cui la tensione rientra nei parametri accettati dal generatore l'indicatore di rete resta acceso e la macchina riprende a funzionare. In caso contrario rivolgersi a un centro assistenza.</p>
	<p>Scheda controllo difettosa</p>	
	<p>Trasformatore ausiliario difettoso</p>	
<p>LED di rete ON, LED "OK" della pressione dell'aria acceso</p> <p>Il display visualizza</p> <pre>Errtor</pre>	<p>Consumabili non installati correttamente sulla torcia.</p>	<p>Attendere 30 " per il riavvio dell'unità o in alternativa premere il tasto di selezione modalità (A). Controllare che i consumabili siano corretti e installati correttamente sulla testa della torcia. Se l'unità non funziona di nuovo, sarà necessario ripararla / sostituirla.</p>
	<p>Scheda difettosa</p>	
<p>Torcia danneggiata</p>		
<p>LED di rete ON, LED "Increase" della pressione dell'aria acceso</p> <p>Il display visualizza</p> <pre>ErrAir</pre>	<p>Pressione dell'aria non adeguata</p>	<p>Verificare che vi sia una pressione dell'aria corretta per la modalità operativa selezionata.</p>
<p>LED di rete ON, LED "OK" della pressione dell'aria acceso, nessun flusso di aria quando il pulsante torcia è premuto</p>	<p>Pulsante torcia difettoso</p>	<p>Fare riferimento al paragrafo manutenzione parti della torcia.</p>
	<p>Scheda difettosa</p>	<p>Riparare/sostituire il generatore.</p>
<p>LED di rete ON, LED "OK" della pressione dell'aria acceso, gas scorre. La torcia non innesca l'arco pilota. ER5</p>	<p>Parti della torcia difettose</p>	<p>Controllare le parti della torcia e sostituirle se necessario.</p>
	<p>Scheda difettosa</p>	<p>Riparare/sostituire il generatore.</p>
<p>La torcia innesca l'arco pilota, ma non taglia.</p>	<p>Cavo di massa non collegato.</p>	<p>Assicurarsi che il cavo di massa sia collegato saldamente al metallo nudo.</p>
	<p>Potenza di ingresso AC troppo bassa</p>	<p>Usare prolunghie del cavo di alimentazione quanto più corte possibile.</p>
	<p>Scheda difettosa</p>	<p>Riparare/sostituire il generatore.</p>

On vous remercie de la confiance accordée avec l'achat d'un ou plusieurs des appareils figurant dans ce catalogue. Ces produits, si montés et utilisés correctement, sont des générateurs, de soudage ou de coupage, fiables et durables qui vous permettront d'augmenter le rendement de votre activité avec des coûts d'entretien minimes.

Ces appareils ont été conçus, fabriqués et testés en ITALIE conformément aux Directives Européennes Basse Tension (2006/95/EC) et EMC (2004/108/EC) par l'application respective des normes EN 60974.1 (règles de sécurité pour le matériel électrique) Partie 1 : source de courant de soudage) et EN 60974-10 (Compatibilité électromagnétique EMC) et sont identifiés comme produits de Classe A.

Les appareillages de Classe A ne sont pas conçus pour une utilisation domestique, où l'énergie électrique est fournie par un réseau public à basse tension. Il est donc potentiellement difficile de garantir la compatibilité électromagnétique d'appareillages de Classe A dans ces zones, en raison de perturbations radiées et conduites. Ces appareils électriques professionnels doivent donc être utilisés en environnements industriels et raccordés aux armoires de distribution privées. La norme européenne/internationale EN/IEC 61000-3-12 définissant les niveaux maximum de distorsion harmonique induits sur le réseau public de distribution à basse tension ne s'applique donc pas à ces générateurs.

Il relève de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur (si nécessaire, consulter le fournisseur de l'énergie électrique) de s'assurer que ces appareillages peuvent être branchés à un réseau public à basse tension.

Attention : le fabricant n'assumera aucune responsabilité en cas de modifications non autorisées effectuées sur ses produits. Ces générateurs de courant

doivent être utilisés uniquement dans le cadre des procédures de soudage ou de coupage indiquées ci-dessus. Par conséquent, ils ne peuvent en aucun cas être utilisés pour recharger des batteries, décongeler des conduites d'eau, chauffer des locaux avec ajout de résistances, etc.

Conformité à la directive RoHS : il est ici déclaré que la gamme de ces générateurs traitée dans le présent manuel respecte la norme communautaire RoHS 2011/65/UE du 8 juin 2011 sur la restriction d'usage de substances déterminées considérées dangereuses pour la santé humaine et présentes dans les Équipements Électriques et Électroniques (EEE).



Ce symbole sur le générateur ou sur l'emballage, indique que, au moment de l'élimination, celui-ci « ne devra pas » être éliminé comme un déchet ordinaire mais faire l'objet d'une procédure spécifique conformément à la directive européenne 2012/19/UE du 4 juillet 2012 relative à l'élimination des Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE), lesquels doivent être collectés séparément et recyclés de façon écologique. Le propriétaire d'un produit EEE (Équipements Électriques Électronique) est tenu de se renseigner pour connaître l'emplacement des centres de collecte différenciée autorisés auprès de nos représentants de zone. L'application de la directive européenne mentionnée ci-dessus permet de protéger l'environnement et notre santé.



**Attention : les procédés de soudage, découpe et techniques apparentées peuvent être dangereux pour l'opérateur et les personnes se trouvant à proximité de la zone de travail. Par conséquent, lire attentivement le chapitre « SÉCURITÉ » ci-dessous.**

## SÉCURITÉ

### AVERTISSEMENT

Ce manuel contient les instructions relatives à une installation correcte de l'Équipement Électrique Électronique (EEE) acheté.

Le propriétaire du produit EEE doit s'assurer que ce document soit lu et compris par les soudeurs, leurs assistants et le personnel technique chargé de l'entretien.



Attention : même si l'interrupteur ON/OFF de l'équipement électronique électrique est positionné sur « 0 », la tension de réseau reste présente à l'intérieur du générateur et dans le câble d'alimentation. Par conséquent, avant de procéder à toute vérification interne, il est indispensable de s'assurer que l'appareil soit déconnecté du circuit électrique en appliquant la procédure d'interdiction (par inter-

diction est entendu un ensemble d'opérations destinées à séparer et à maintenir l'appareil hors tension).

Un équipement électrique électronique ne doit jamais être utilisé sans panneau et carter de protection car il représente un danger pour les opérateurs. Une telle utilisation pourrait gravement endommager l'appareil.

Ces générateurs peuvent être alimentés par un groupe électrogène. Ce dernier devra strictement être équipé d'un moteur diesel de puissance supérieure à la puissance requise par le générateur de soudage à sa puissance maximale et sa sortie de tension et de fréquence doivent être compatibles avec les valeurs de la puissance électrique requise par le générateur de courant (voir la plaque des données techniques).

## PROTECTION PERSONNELLE

- Les opérateurs et leurs assistants doivent protéger leur corps en endossant des combinaisons de protection fermées et non inflammables, sans poches ou revers. Les éventuelles traces d'huile ou de graisse présentes sur les vêtements doivent être éliminées avant de les endosser. Endosser uniquement les vêtements sur lesquels figure la marque CE et adaptés au soudage à l'arc et au coupage (Fig. 1):
- Gants
  - Tablier ou veste en croûte de cuir
  - Guêtres pour la protection des chaussures et bas de pantalon
  - Chaussures de sécurité avec bouts en acier et semelles en caoutchouc
  - Masque (voir paragraphe relatif aux radiations lumineuses)
  - Manches en croûte de cuir pour la protection des bras.

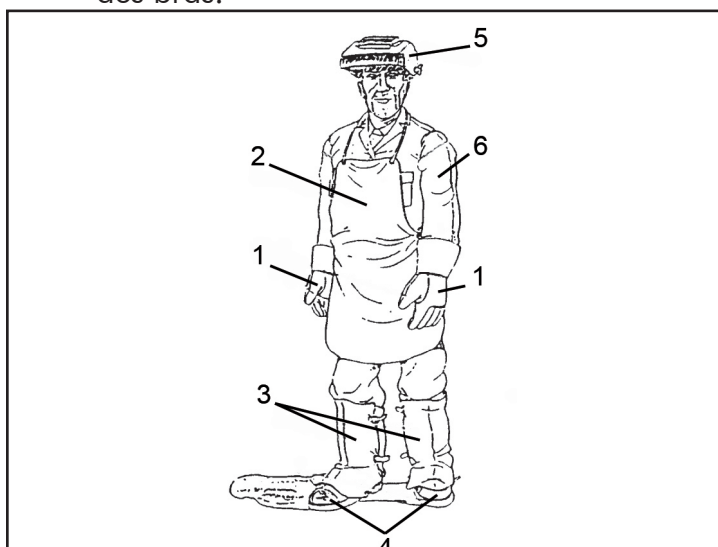


FIGURE 1



**Attention : s'assurer que les vêtements de protection soient en bon état et les remplacer régulièrement afin de garantir une protection personnelle optimum.**

## RADIATIONS LUMINEUSES



**Attention : ne jamais regarder jamais un arc électrique sans une protection visuelle adaptée (Fig. 2).**

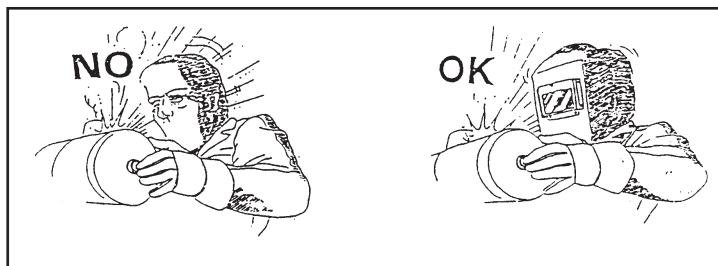


FIGURE 2



**Conformément aux exigences de la directive 2006/25/CE et de la norme EN 12198, cet équipement est classé catégorie 2. Cela rend obligatoire le port d'Équipements de**

**Protection Individuelle (EPI) avec filtre de niveau de protection 15 maximum, comme le requiert la norme EN 169.**

- Les opérateurs doivent porter un casque ou masque ignifugés conçus de façon à protéger le cou et le visage (également sur les côtés) de la luminosité de l'arc électrique (éblouissement de l'arc par lumière visible et radiations infrarouges et ultraviolettes). Le casque ou le masque doivent être équipés d'un filtre protecteur dont le degré d'opacité dépend du procédé de soudage et de la valeur du courant de l'arc électrique conformément aux valeurs indiquées dans le Tab. 1 (Norme EN 169).

DIN	Découpe plasma	Électrodes revêtues	Électrodes de carbone Arc/Air	TIG
9	20 - 39A			5 - 19A
10		40 - 79A	125 - 174A	20 - 39A
11	50 - 149A	80 - 174A	175 - 224A	40 - 99A
12	150 - 249A	175 - 299A	225 - 274A	100 - 174A
13	250 - 400A	300 - 499	275 - 349A	175 - 249A
14		500A	350 - 449A	250 - 400A

DIN	MIG pour alliages légers	MIG pour éléments en acier	MAG
9			
10	80 - 99A	80 - 99A	40 - 79A
11	100 - 174A	100 - 174A	80 - 124A
12	175 - 249A	175 - 299A	125 - 274A
13	250 - 349A	300 - 499A	275 - 349A
14	350 - 499A	500 - 550A	350 - 449A

Tab. 1

- Il est recommandé de toujours conserver le filtre coloré en bon état de propreté (verre inactinique). S'il est cassé ou détérioré (Fig.3) il devra être remplacé par un filtre avec degré d'opacité identique. Le filtre coloré doit être protégé contre les chocs et les projections de soudage et de coupage par un verre transparent positionné sur la partie antérieure du masque. Ce dernier doit être remplacé à chaque fois qu'une visibilité réduite en phase de soudage est constatée.



FIGURE 3

## ZONE DE TRAVAIL

Les opérations de soudage et de coupe doivent être exécutées dans un environnement suffisamment aéré et isolé des autres zones de travail. En cas d'impossibilité, les personnes se trouvant dans les environs de l'opérateur et à plus forte raison, ses assistants, devront être protégés par interposition de rideaux et d'écrans transparents opaques, auto-extinguibles et conformes à la norme en vigueur (le choix de la couleur du rideau dépend du procédé de soudage appliqué et de la valeur des courants utilisés), lunettes anti-UV et si nécessaire masque avec filtre de protection adapté (Fig. 4).

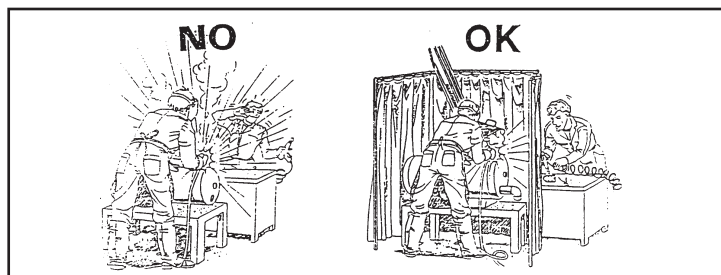


FIGURE 4

Avant de procéder au soudage ou au coupage, éliminer tous les solvants à base de chlore normalement utilisés pour nettoyer ou dégraisser le matériel traité, de la zone de travail. Les vapeurs de ces solvants soumises aux radiations d'un arc électrique, même éloigné, peuvent se transformer en gaz toxiques. Par conséquent, toujours vérifier que les éléments à souder ou couper soient bien secs.

**Attention : lorsque l'opérateur se trouve dans un espace clos, l'utilisation de solvants à base de chlore est interdite en présence d'arcs électriques.**

Durant les travaux mécaniques de meulage, broyage, martelage, etc. des éléments soudés, toujours endosser les lunettes de protection avec lentilles transparentes adaptées afin d'éviter que la projection d'éclats et de particules ne puisse endommager les yeux (Fig.5).



FIGURE 5

Les fumées et gaz insalubres ou dangereux pour la santé des travailleurs doivent être captés (au fur et à mesure qu'ils sont produits) le plus près et efficacement possible de la source d'émission de manière à ce que les concentrations de produits polluants ne dépassent pas les valeurs limites admissibles (Fig.

6). De plus, chaque procédé de soudage doit être effectué sur des surfaces métalliques non rouillées et non peintes afin d'éviter la formation de fumées nuisibles à la santé.

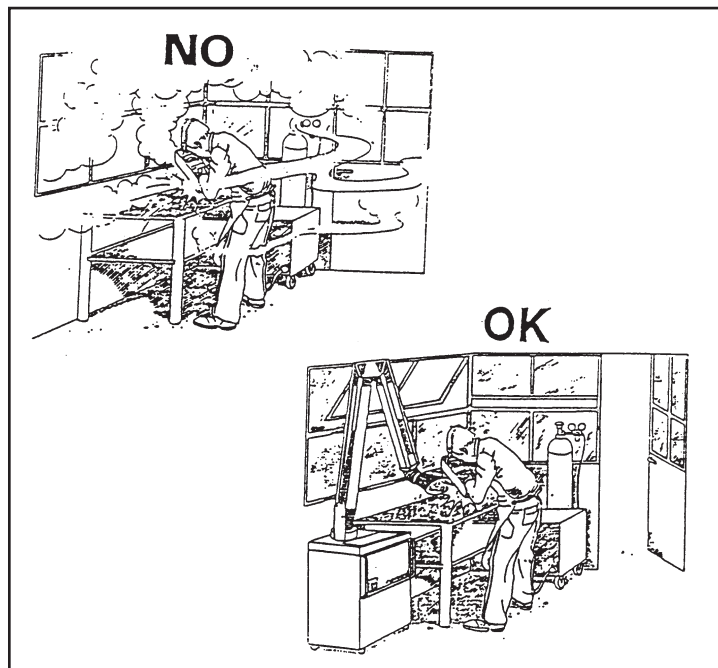


FIGURE 6

Tout symptôme de gêne ou de douleur aux yeux, au nez ou à la gorge peut être causé par une ventilation inadaptée. Le cas échéant, interrompre immédiatement le travail et aérer la zone.

Ne pas souder ou couper de métaux ou métaux peints contenant du zinc, du plomb, du cadmium ou du béryllium à moins que l'opérateur et les personnes avoisinantes ne portent un respirateur ou un casque avec bouteille d'oxygène.

Lorsque les travaux de soudage et de coupe doivent être exécutés hors des conditions normales et habituelles de travail avec un risque accru de secousse électrique (espace de travail étroit ou humide), des précautions supplémentaires doivent être prises, à savoir :

- utiliser des générateurs de courant marqués de la lettre « S »
- positionner le générateur de courant hors de la zone de travail
- renforcer la protection individuelle, l'isolement du sol et de l'élément à souder vis-à-vis de l'opérateur (Fig. 7).

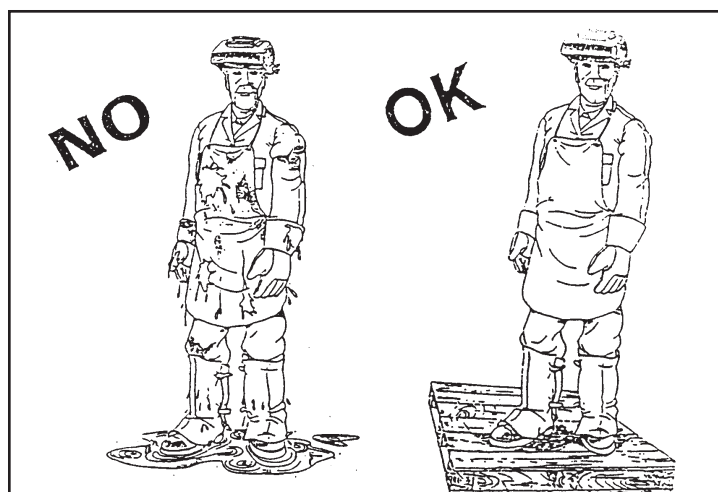


FIGURE 7

Aucune partie du corps de l'opérateur et de ses assistants ne doit entrer en contact avec des matériaux métalliques à température élevée ou en mouvement (Fig. 8).



FIGURE 8

L'exécution du soudage et du coupage à l'arc implique le strict respect des conditions de sécurité relatives aux courants électriques. S'assurer qu'aucun élément métallique accessible par les opérateurs ne puisse entrer en contact direct ou indirect avec un conducteur de phase ou le neutre du réseau d'alimentation.

Utiliser uniquement des pinces porte-électrodes et des torches en bon état. Ne pas enrouler les câbles du générateur autour du corps et ne pas diriger le chalumeau vers les personnes (Fig. 9).

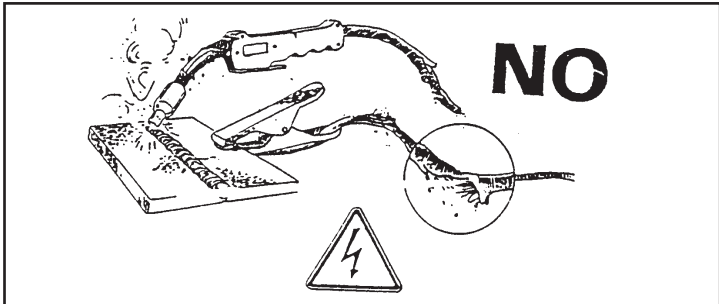


FIGURE 9

Vérifier qu'aucun câble électrique d'autres appareillages, circuits de contrôle, câbles téléphoniques, etc. ne se situent à proximité des générateurs de soudage ou de coupage.

Pour les autres appareillages électriques situés dans la zone de soudage, vérifier leur conformité avec la norme EMC correspondante.

**Attention : les personnes porteuses d'appareils électriques vitaux (pacemakers, défibrillateurs, etc.) ne doivent pas stationner dans la zone de travail et à proximité des générateurs de soudage/découpe.**

Vérifier le bon état de l'isolement et des raccordements des appareils et accessoires électriques au moins une fois tous les 6 mois. Contacter le fournisseur pour les travaux d'entretien et de réparation des produits achetés.

**Attention : ne pas toucher le fil de soudage ou l'électrode et l'élément à souder simultanément.**

## CIRCUIT ÉLECTRIQUE

Les travaux sur les équipements électriques et électroniques doivent être effectués par des techniciens qualifiés pour ce type de intervention.

Avant de connecter votre appareil à la distribution d'électricité, on doit s'assurer que:

- le contacteur, le dispositif de protection contre les sur-intensité et les courts-circuits, les prises de courant et le système électrique sur le site soient compatibles avec sa puissance maximale et sa tension d'alimentation (voir la plaque de données techniques) et se conforment aux règles et règlements en vigueur.
- Le raccordement monophasé ou triphasé avec la terre (fil jaune / vert) soit effectuer avec la protection d'un dispositif différentiel de courant résiduel à moyen ou haute intensité (sensibilité entre 1 et 30 mA).
- Si le câble est connecté, le fil de terre ou il y a, ne soit pas interrompu par le dispositif de protection contre les chocs électriques.
- Son commutateur, si il y a, soit dans la position OFF "O";
- le cordon d'alimentation, s'il n'est pas prévu, soit du type harmonisé.

Connecter la borne de terre à toutes les pièces métalliques qui sont proches de l'opérateur, en utilisant des câbles plus épais ou de la même section des câbles de soudage.

L'appareil dispose d'une classe de protection IP22S, et empêche:

- Tout contact manuel avec les parties internes avec haute température, en mouvement ou en tension;
- L'insertion d'objets solides d'un diamètre supérieur à 12 mm;
- Une protection contre la pluie avec une inclinaison maximale de 15 ° à la verticale.

## PRÉVENTION D'INCENDIE

La zone de travail doit être conforme aux normes de sécurité, par conséquent la présence d'extincteurs compatibles avec le type de feu susceptible de se produire est indispensable.

De même, le plafond, le plancher et les murs doivent être non-inflammables. Tous les matériaux combustibles doivent être retirés de la zone de travail (Fig.10).

En cas d'impossibilité d'éloigner les matériaux combustibles, les recouvrir à l'aide de couvertures anti-feu.

Avant de procéder au soudage ou au coupage, aérer les zones potentiellement inflammables.



FIGURE 10

Ne pas travailler dans une zone présentant une forte concentration de poussière, de gaz inflammable ou de vapeur liquide combustible.

Le générateur doit être positionné dans un lieu avec sol solide et lisse et ne doit pas être appuyé contre le mur.

Ne pas souder ou couper de récipients contenant de l'essence, du lubrifiant ou autres.

Ne pas procéder au soudage ou au coupage d'élément à proximité d'une conduite d'aération, d'une conduite de gaz et d'une installation quelconque en mesure de participer à une propagation rapide du feu.


Une fois terminée la soudure ou le coupage, s'assurer qu'aucun matériau incandescent ou en flammes ne subsiste dans la zone de travail.

Vérifier que le raccordement à la masse fonctionne correctement. Un mauvais contact sur ce branchement pourrait provoquer un arc électrique et générer un incendie.

## GAZ DE PROTECTION

Suivre scrupuleusement les recommandations d'usage et de manipulation fournies par le fournisseur de gaz, en particulier : les zones de stockage et d'activités doivent être ouvertes et aérées, suffisamment éloignées des zones opérationnelles et des sources de chaleur (< 50°C).

- Fixer les bouteilles, éviter les chocs et les protéger de tout incident technique.
- Vérifier que la bouteille et le régulateur de pression correspondent au gaz nécessaire au processus de travail.
- Ne jamais lubrifier les robinets des bouteilles et ne pas oublier de purger ces dernières avant de brancher le régulateur de pression.
- Relâcher les gaz de protection aux pressions recommandées par les différents procédés de soudage/découpe.
- Vérifier périodiquement l'étanchéité des conduites et des tuyaux en caoutchouc.
- Ne jamais procéder à la détection d'une fuite de gaz en utilisant une flamme, utiliser un détecteur adapté ou de l'eau savonneuse avec un pinceau.

 **Attention : de mauvaises conditions d'utilisation des gaz, en particulier en espaces étroits (cales de navires, réservoirs, citernes, silos, etc.) exposent l'utilisateur aux dangers suivants:**

1. asphyxie ou intoxication avec du gaz et mélanges gazeux contenant moins de 20% de CO<sub>2</sub> (ces gaz remplacent l'oxygène dans l'air)
2. incendie et explosion avec mélanges gazeux contenant de l'hydrogène (il s'agit d'un gaz léger et inflammable qui s'accumule sous les plafonds ou dans les cavités avec dangers d'incendies et d'explosions).

## BRUIT

Les prescriptions de sécurité en matière de protection des travailleurs contre les risques dérivant de l'exposition au bruit sont fournies par la directive européenne

2003/10/CE du 6 février 2003, avec prévision de l'adoption de mesures visant à promouvoir la sécurité, l'hygiène et la santé sur le lieu de travail. Le bruit émis par les générateurs de soudage et de découpe dépend de l'intensité du courant de soudage/découpe, du procédé utilisé (MIG, MIG pulsé, TIG, etc.), de l'environnement de travail (dimensions des locaux, réverbération des murs, etc.).

En conditions normales, le bruit émis par un générateur de soudage/découpe ne dépasse pas les 80 dBA. S'il est retenu que l'émission sonore (niveau de pression acoustique) dépasse le seuil des 85 dBA, l'opérateur devra endosser les équipements de protection adaptés telles qu'un casque antibruit, des bouchons auriculaires et être informé par une signalisation adéquate.

## PREMIERS SECOURS

Chaque pays prescrit les équipements minimum et de protection individuelle que l'employeur doit mettre à disposition des membres des équipes de secours pour fournir une aide immédiate au personnel opérationnel victime de : choc électrique, asphyxie, brûlures diverses, brûlures aux yeux, etc.



**Attention au choc électrique et aux brûlures dus à l'électricité : le lieu de travail peut être dangereux, ne pas tenter de secourir le patient si la source électrique est encore active. Couper l'alimentation de l'appareil électrique et retirer les éventuels câbles électriques présents sur la victime avec un élément en bois sec ou autre matériau isolant.**

## EMC

Avant d'installer le générateur de découpage au plasma, effectuer une évaluation de la zone environnante selon les points suivants:

- 1- Vérifier qu'il n'y ait pas d'autres câbles d'alimentation, lignes de contrôle, câbles téléphoniques ou systèmes à proximité du générateur.
- 2- Vérifier qu'il n'y ait pas de postes de radio ou de télévision.
- 3- Vérifier qu'il n'y ait pas d'ordinateurs ou d'autres systèmes de contrôle.
- 4- Vérifier que dans la zone environnante du générateur il n'y ait pas de personnes qui utilisent des stimulateurs cardiaques ou des prothèses acoustiques.
- 5- Vérifier l'immunité des autres appareillages qui doivent travailler dans le même lieu. En quelques cas, il peut être nécessaire d'utiliser des mesures de protection supplémentaires.

La réduction d'éventuelles perturbations peut être effectuée comme suit:

- 1- Si l'on localise des interférences dans la ligne d'alimentation, il faut insérer un filtre E.M.C. entre la ligne et le générateur.
- 2- Réduire la longueur des câbles de sortie du générateur, en les maintenant le plus près possible entre eux et étendus sur le plancher.
- 3- Refermer correctement tous les panneaux du générateur après avoir effectué une opération d'entretien.

## L'ARC AU PLASMA ET LE PRINCIPE D'APPLICATION DANS LA COUPE AU PLASMA

- Le plasma est un gaz réchauffé à une température extrêmement élevée et ionisé de façon à devenir électriquement conducteur.
- Ce procédé de coupe utilise le plasma pour transférer l'arc électrique au morceau métallique qui fond par la chaleur et se sépare.
- Le chalumeau utilise de l'air comprimé provenant d'une unique alimentation autant pour le gaz plasma que pour le gaz de refroidissement et de protection.
- Le départ du cycle est déterminé par un arc, appelé arc pilote, qui s'instaure entre l'électrode mobile (polarité -) et la tuyère du chalumeau (polarité +) sous l'effet du courant de court-circuit.
- En posant le chalumeau en contact direct avec le morceau (connecté à la polarité positive du courant), l'arc pilote est transféré entre l'électrode et le morceau lui-même, instaurant ainsi un arc de plasma aussi appelé arc de coupe.
- Le temps de maintien de l'arc pilote programmé en usine est de 3s; si le transfert n'est pas effectué dans cette limite de temps, le cycle est automatiquement bloqué mis à part le maintien de l'air de refroidissement.

## DONNÉES TECHNIQUES

**Vous trouverez le tableau des données de votre machine à la dernière page de ce manuel.**

**Les données peuvent varier en fonction de la torche utilisée avec le générateur.**

## INSTALLATION

### MISE EN PLACE



**Suivre les lignes de conduite exposées ci-après pour la mise en place correcte de l'unité:**

- à l'abri de la poussière et de l'humidité;
- à des températures comprises entre 0° et 40°C;
- à l'abri de l'huile, de la vapeur et des gaz corrosifs;
- à l'écart des vibrations et des secousses particulières;
- à l'abri des rayons du soleil et de la pluie;
- S'assurer qu'aucun obstacle n'empêche le passage d'air de refroidissement par les ouvertures avant et arrière de la machine.
- Prévoir un espace libre d'au moins 500mm autour de la machine.
- En cas de nécessité de déplacer la machine, débrancher-la de la prise et ramasser les câbles et les tuyauterie pour éviter son endommagement pendant le transport.



**S'assurer que la zone de soudure est correctement aérée. L'inhalation de fumées de soudure peut être dangereuse.**

### CONDITIONS REQUISES POUR LA TENSION DU RESEAU






Après d'effectuer des connexions électriques, vérifier que la tension de réseau et la fréquence disponible soient correspondent aux valeurs dans le tableau technique de votre générateur.

La tension du réseau devrait se situer autour de  $\pm 10\%$  de la tension de réseau nominale. Une tension trop basse pourrait être la cause d'un faible rendement; une tension trop élevée pourrait en revanche provoquer une surchauffe puis la panne de certains composants. La soudeuse doit être:

- correctement installée, si possible par un personnel qualifié;
- correctement connectée conformément à la réglementation locale en vigueur;
- branchée sur une prise électrique d'une puissance adéquate.

Si pas doté de fiche connecter le câble d'alimentation à une fiche normalisée de portée adéquate. Suivre les instructions suivantes pour connecter les fils du câble d'alimentation à las bornes de la fiche :

1ph - PC50.1		3ph PC50.3	
Fil marron (fase)	Borne marquée L1	Fil marron	Borne marquée L1
Fil bleu (neutral)	Borne marquée N	Fil bleu ou gris (neutral)	Borne marquée L2
		Fil noir	Borne marquée L3
Fil jaune/vert (terre)	Borne marquée PE ou 	Fil jaune/vert (terre)	Borne marquée PE ou 

En tous cas la connexion du fil de terre jaune/vert à la borne PE () doit être effectuée de façon que ce fil soit le dernier à se déconnecter en cas de fente du câble de alimentation.

**La prise dont se va à brancher le générateur doit être dotée de fusibles de protection ou de un interrupteur automatique adéquates.**

Note:

- Le câble d'alimentation doit être contrôlé périodiquement pour s'assurer qu'il n'y a pas de marques d'usure ou endommagement. Si le câble ne résulte pas en bonnes conditions ne pas utiliser la machine et la faire contrôler dans un centre d'assistance.
- Ne pas tirer le câble d'alimentation pour le déconnecter du réseau.
- Ne pas marcher sur le câble d'alimentation avec autres équipements, il pourrait être endommagé et vous causer électrocution.
- Tenir le câble d'alimentation loin de sources de chaleur, huiles, dissolvants et arêtes vives.
- Si on utilise une interconnexion de porté adéquate, dérouler complètement le câble pour éviter qu'il chauffe.

## INSTRUCTIONS POUR LA SÉCURITÉ

Pour sauvegarder votre sécurité, suivez attentivement ces instructions avant de brancher le générateur à la ligne:

- Un interrupteur adéquat à deux pôles doit être inséré avant la prise principale de courant, qui doit être dotée de fusibles retardés.
- La connexion monophasée de terre doit être effectuée avec une fiche compatibles avec la prise mentionnée avant.
- Si le lieu de travail est exigü, l'appareil doit être placé en dehors de la zone de soudage et le câble de masse doit être fixé à la pièce en travail. Dans ces conditions, il ne faut pas travailler dans des zones humides ou mouillées.
- Ne jamais utiliser des câbles d'alimentation ou de soudage endommagés.
- Le chalumeau de soudage ne doit jamais être dirigé contre l'opérateur ou une autre personne.
- Le générateur ne doit jamais être utilisé sans ses panneaux, cas ceci pourrait provoquer de graves blessures à l'opérateur et des dommages à l'appareil.

## BRANCHEMENT DU CÂBLE DE MASSE

Brancher la fiche à la prise de courant et la borne à pince du câble de masse à la pièce à couper ou à l'établi métallique de soutien en observant les précautions suivantes:

- Vérifier qu'un bon contact électrique s'établit, en particulier si l'on coupe des toles, avec des revêtements isolants, oxydés, etc.
- Effectuer le branchement de masse le plus pres possible de la zone de coupe.
- L'utilisation de structures métalliques ne faisant pas partie de la pièce, comme conducteur de retour du courant de coupe, peut être dangereuse pour la sécurité et donner des mauvais résultats de coupe.
- Ne pas faire une connexion à la terre sur la pièce qui doit être retiré.

## BRANCHEMENT DU CHALUMEAU POUR LE COUPE PLASMA

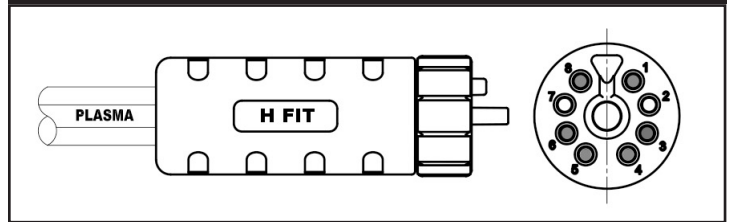


Figura 11

S'assurer que la machine est hors tension et débranchée.

Le chalumeau, manuel ou automatique, est équipé d'un système de connexion rapide "H.Fit". Aligner correctement les broches de la connexion rapide et la connecter à l'avant de la machine en serrant la bague en plastique.

**IMPORTANT: Avant de commencer les opérations de coupe, vérifier que le montage des parties sujettes à usure soit correct en inspectant la tête du chalumeau comme il est indiqué au paragraphe "Entretien Torche".**

## MONTAGE DES PIÈCES CONSOMMABLES DE CHALUMEAU

NOTE: Le bec, le distributeur de gaz et l'électrode sont maintenus à leur place par la coupelle blindée. Positionner le chalumeau avec la coupelle blindée vers le haut afin d'éviter la chute de ces pièces au moment du retrait de la coupelle.

**AVERTISSEMENT: Attendre jusqu'à le chalumeau est complètement refroidi avant de remplacer les consommables pour éviter d'endommager le corps du chalumeau.**

Pour changer les pièces de matériel du chalumeau, utiliser la procédure suivante:

1. Dévisser et retirer la coupelle blindée de l'Ensemble de la Tête du chalumeau.
2. Retirer le bec, le distributeur de gaz et l'électrode.



3. Installer l'électrode, le distributeur de gaz et le bec. Choisir les consommables correctement. (reportez-vous à la section intitulée Sélection des pièces consommables du chalumeau).
4. Serrer à la main la coupelle blindée jusqu'à ce qu'elle prenne assise sur la tête du chalumeau. Si on sent une résistance au moment de l'installation de la coupelle, vérifier le filetage avant de continuer.
5. Si nécessaire installer l'entretoise.

**pas respectées, cela pourrait avoir pour conséquence des températures de fonctionnement excessives ou des dommages causés au chalumeau.**

Un régulateur d'air est inclus avec l'unité avec un réglage de pression optimal de 5,5 Bar.

**REMARQUE: Le régulateur devrait ne jamais être placé au-dessus de 8 Bar.**

## BRANCHEMENT DE L'AIR COMPRIMÉ

Une source d'air propre et sec ou de nitrogène doit alimenter la machine. Voici les exigences minimales:  
 Pression d'alimentation: 6-8 bar  
 Débit: 240 l/min. continu pour le chalumeau H.70/HM.70.

**REMARQUE: Si ces précautions ne sont**

## PURGE AUTOMATIQUE

La présence d'huile ou de vapeur dans l'air peut être un problème et doit être évitée. Le générateur est équipé d'un filtre pour l'air comprimé qui capte la vapeur d'eau et des huiles présentes dans l'air. La vapeur collectée peut être purgée automatiquement en déconnectant l'air comprimé du générateur.

## CONNEXION DE L'UNITÉ A SYSTÈMES DE COUPE AUTOMATIQUE

**La machine est conçue pour la connexion aux systèmes de découpe automatique.**

**Bien lire les instructions et les spécifications de la table de découpe avant de procéder.**

- S'assurer que la machine est hors tension et débranché.
- Le générateur est équipé d'un connecteur mâle à 14 pôles situé à l'arrière. Raccorder le contact de commande du système de coupe à un connecteur femelle à 14 broches compatible avec celui monté sur la machine selon le schéma suivant.
- Connecter le connecteur mâle à la machine

Par défaut, la réduction de la tension de sortie est égale à 1:50. Dans le cas de la table de coupe à raccorder nécessite une tension différente est possible de définir une réduction 1:20. FIG. 13

- Enlever le pont d'étain dans PS1:50.
- Étamer les deux points dans PS1:20.

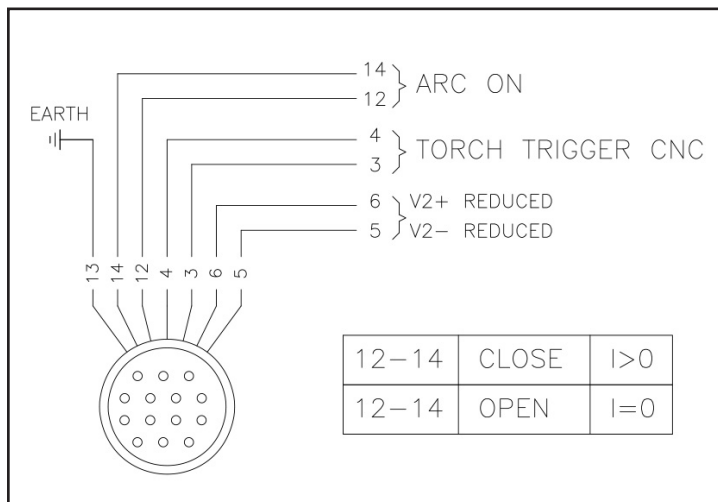


FIGURE 12

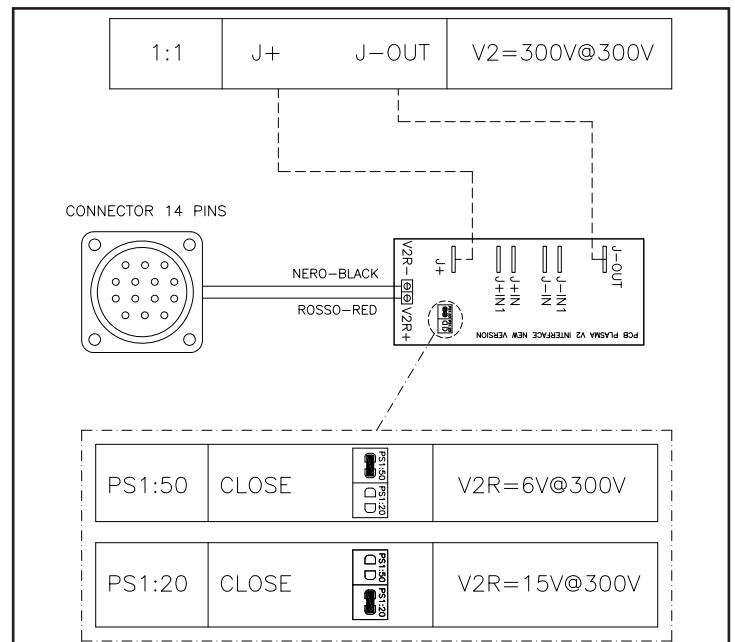


FIGURE 13

## SIGNAL DE TENSION D'ARC

**ATTENTION! Le choc électrique peut être mortel!**

**Les étapes suivantes doivent être effectuées par du personnel qualifié, conscients des risques dus à des tensions élevées.**

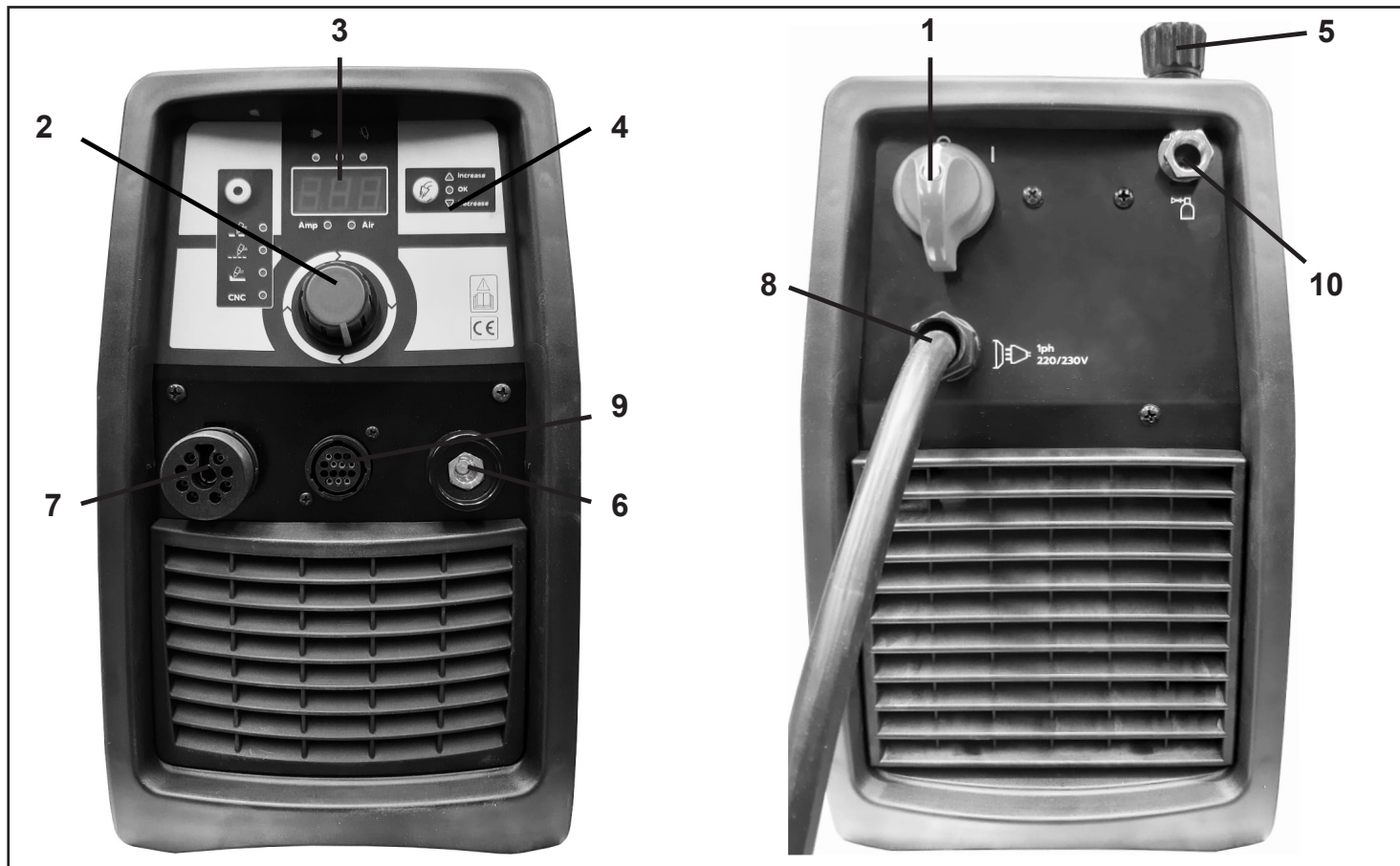


FIGURE 14

**1. Interrupteur général 0-I** - Sur I (ON), machine prête pour le fonctionnement. Les circuits de contrôle et de service sont alimentés. Sur O (OFF) tout fonctionnement est inhibé; les dispositifs de contrôle sont désactivés.

**2. Sélecteur courant de coupe** - Permet de régler l'intensité du courant de coupe fourni par la machine, qui doit être adoptée en fonction de l'application (épaisseur du matériau/vitesse).

**3. Ampèremètre digitale** - Visualise le courant de coupe réglé quand l'unité est allumée, mais ne travaillant pas, pendant le temps d'arc de pilote visualise le courant d'arc de pilote et pendant la coupe visualise le courant de coupe. En appuyant sur le bouton de purge d'air (B), l'ampèremètre digitale affiche la valeur de la pression ajustée en bar.

**4. Panneau de commande**

**5. Régulateur d'Air** - Il permet d'ajuster la pression de l'air d'entrée.

Remarque: pour afficher la pression réglée avant d'agir sur le régulateur, appuyer sur le bouton de purge d'air.

**6. Prise de connexion du câble de masse**

**7. Connexion rapide du chalumeau**

**8. Câble de alimentation**

**9. Connecteur mâle à 14 pôles**  
Il permet de connecter le générateur aux bancs de découpe automatique.

**10. Connecteur air comprimé**

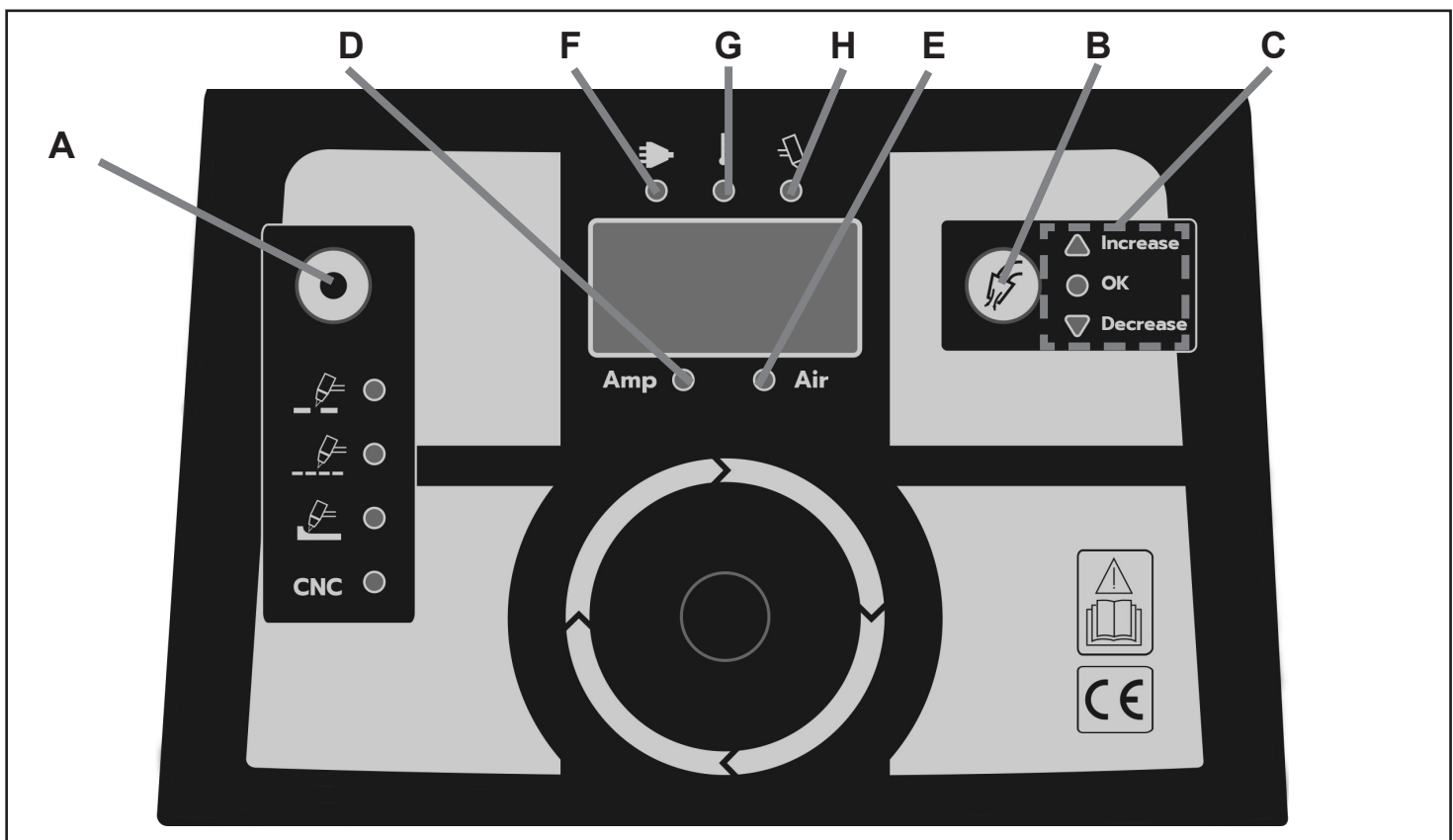






FIGURE 15

### A. Bouton de sélection du Mode de coupe

-  • Arc pilote non continu pour couper ou percer des plaques métalliques. Réglage standard pour une coupe normale.
-  • Arc pilote automatique pour couper du métal déployé ou des grilles.
-  • Gougeage
-  • Coupe avec CNC

**B. Bouton de purge de gaz** - Va éliminer toute condensation qui aurait pu s'installer dans le chalumeau et les câbles pendant que le système était fermé, permet activer l'affichage de la pression réglée par le régulateur d'Air et sélectionner et régler les paramètres secondaires.

### C. Voyant LED indicateur de la pression

- Voyant LED vert "OK" ON = pression d'air correcte

- Voyant LED rouge "Increase" ON = pression d'air trop bas
- Voyant LED rouge "Decrease" ON = pression d'air trop élevée

**D. Voyant LED courant de coupe** - S'ALLUME lorsque l'ampèremètre digitale affiche le courant de coupe réglé ou effective ou le courant d'arc de pilote.

**E. Voyant LED pression** - S'ALLUME lorsque l'ampèremètre digitale affiche la pression d'entrée réglée.

**F. Voyant LED vert** - S'ALLUME la machine est alimentée, il CLIGNOTE lorsque la protection de sous-tension ou surtension/ absence de phase fonctionne.

**G. Voyant LED jaune** - S'ALLUME lorsque la protection thermique est activée.

**H. Voyant LED rouge** - S'ALLUME lorsque l'arc coupant ou l'arc pilote son amorcés.

## OPÉRATIONS DE COUPE

### PRÉLIMINAIRE

#### AVERTISSEMENT!

**Débrancher le secteur à la source avant de monter ou démonter les modules complètes, les modules individuels, les pièces de chalumeau, les ensembles de chalumeau et de câbles.**

- Vérifiez et appliquez les conditions prévues aux paragraphes (1) SÉCURITÉ et INSTALLATION de ces instructions.

### PIÈCES DE CHALUMEAU

- Vérifiez le bon montage du chalumeau (reportez-vous à la section intitulée Montage des pièces de chalumeau consommables).
- Installez les pièces adéquates pour l'application voulue (reportez-vous à la section intitulée Sélection des pièces consommables de chalumeau).

### ALIMENTATION D'ENTRÉE

- Vérifiez la source d'alimentation pour la bonne tension d'entrée.

- Assurez-vous que la source d'alimentation répond aux exigences en matière de protection de circuit et câblage.
- Branchez l'appareil et activez l'interrupteur général en amont pour alimenter le système.

### CÂBLE DE MASSE

- Vérifiez que qu'il y a bien une solide connexion de masse avec le câble sur la pièce de travail.

### SYSTÈME DE PURGE

- Passez l'interrupteur M/A en position de marche (ON). Activez le bouton du chalumeau pour lancer la purge de gaz (pré débit de 3sec) ce qui va éliminer toute condensation qui aurait pu s'installer dans le chalumeau et les câbles pendant que le système était fermé. Pour refroidir la poignée de torche ou plus enlever la condensation dans le chalumeau et les câbles poussez le bouton de purge de gaz (8) sur le panneau de devant de l'unité.

### VÉRIFICATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

- Pour vérifier la qualité de l'air, désactivez le chalumeau (post-débit) et placez un verre filtre de lunettes de soudeur devant le chalumeau. Tout contenu d'huile ou d'eau sera alors visible sur le verre.  
AVERTISSEMENT: NE DÉMARREZ PAS l'arc pilote sans avoir vérifié la qualité de l'air.

### RÉGLAGE DE LA PRESSION D'AIR

- Réglez la pression d'air en appuyant sur le bouton de purge de gaz (B) et en agissant sur le régulateur de la pression (5).
- Réglez la pression d'air correcte pour chaque mode de coupe:

Chalumeau 6m	H.70/HM.70
Coupe manuelle	3,5-4,5bar
Coupe Grilles	3,5-4,5bar
Gougeage	2,5-4,0bar
CNC	3,5-4,5bar

Pour différentes longueurs de chalumeau, tenez compte des augmentations suivantes pour le réglage correct de la pression d'air:

Longueur Chalumeau	H.70/HM.70
10/12m	+0bar
20m	+0,4bar
30m	+0,7bar

- L'ampèremètre digitale affichera la valeur de la pression réglée en bar. Le voyant BAR (11) est allumé. Si les voyants "Increase" ou "Decrease" sont allumés, réglez à nouveau la pression jusqu'à ce qu'ils s'éteignent et que le voyant "OK" s'allume.

### RÉGLAGE DU COURANT DE COUPE

- Réglez le courant de coupe en agissant sur le sélecteur de réglage du courant (2).

### CONFIGURATION INITIALE

- Une fois que l'appareil est allumé, l'ampèremètre digitale affiche « set » pendant quelques secondes. À ce moment, appuyez sur le bouton de sélection gauche (A) pour afficher les paramètres réglables.
- Utilisez le sélecteur central (2) et le bouton de sélection droite (B) pour choisir, sélectionner et régler le paramètre:
  - P1 - pré-air de sécurité.
 Off = l'arc de coupe s'amorce immédiatement.  
 On = Pré-air avant l'amorçage de l'arc.  
 Cette fonction ne peut pas être activée (désactivée) pour les bancs de découpe
- Utilisez le bouton de droite pour confirmer le réglage des paramètres.
- Pour réinitialiser les paramètres, appuyez sur le bouton de droite (B) et maintenez-le enfoncé.
- Utilisez le bouton de gauche pour quitter.

### COUPE

#### DÉCOUPE AVEC LE CHALUMEAU À MAIN

- Sélectionnez le mode de coupe non continue avec le bouton de sélection (A) sur le panneau de commande.
- Le chalumeau peut être confortablement tenu à une main, ou plus fermement avec les deux mains. Choisissez la technique avec laquelle vous vous sentez le mieux et qui vous permet un bon contrôle du mouvement. Positionnez votre index ou votre pouce pour appuyer sur la gâchette du chalumeau.
- Pour des départs au bord, maintenez le chalumeau perpendiculaire à la pièce de travail avec l'avant de la buse au bord de la pièce au point où la coupe doit commencer - FIG.16.

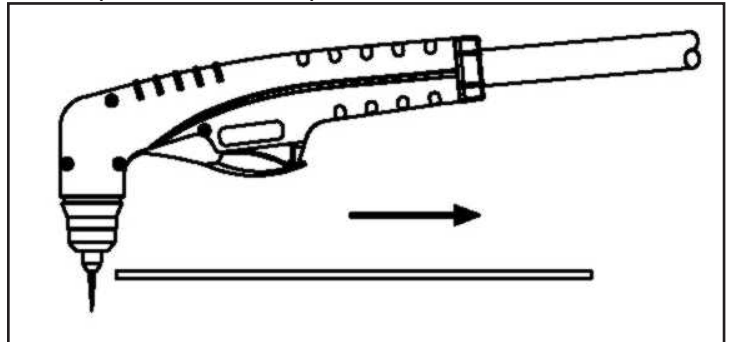


FIGURE 16

- Avec le chalumeau en position de départ, pressez et maintenez appuyé le commutateur de commande. Après la purge initiale du gaz, l'arc pilote se crée et se maintient pour 3 secondes jusqu'au démarrage de l'arc de coupe.
- Une fois amorcé, l'arc principal reste actif aussi longtemps que le commutateur de commande est maintenu appuyé, sauf si le chalumeau est écarté de la pièce ou que le mouvement du chalumeau est trop lent. Ne pas cesser de bouger pendant le coupage. Couper à une vitesse régulière sans pauses. Maintenir la vitesse de coupage de sorte quel'hystérésis de l'arc soit de 30° en arrière de la direction de parcours - FIG.17. Si l'arc de coupe est interrompu avec la gâchette du

chalumeau enfoncée, l'arc pilote est automatiquement amorcé dans 3 secondes.

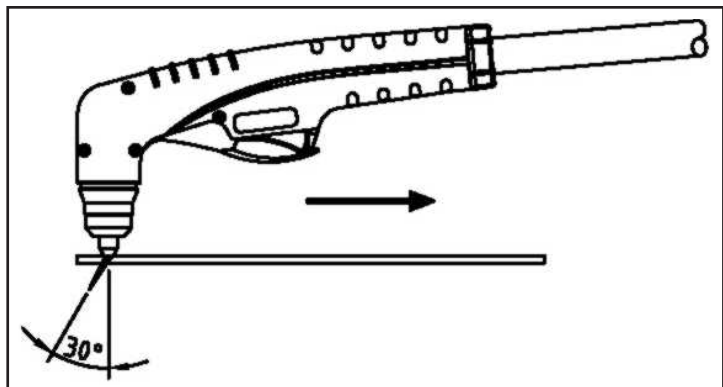


FIGURE 17

- Pour couper le chalumeau, relâchez simplement la gâchette du chalumeau. Après sa relâchement un post-débit s'effectue. Si la gâchette est activée pendant cette période, l'arc pilote redémarre.

## PERÇAGE AU CHALUMEAU À MAIN

**REMARQUE:** La capacité de perçage maximale dépend du chalumeau et du courant de coupe du générateur. Reportez-vous aux spécifications du chalumeau fournies avec le générateur. S'il est nécessaire de percer une épaisseur supérieure à la capacité maximale déclarée, il est recommandé de pratiquer un trou dans le métal au moins de 6mm de diamètre à la perceuse.

- Pour percer avec le chalumeau à main, penchez légèrement le chalumeau - FIG.18.

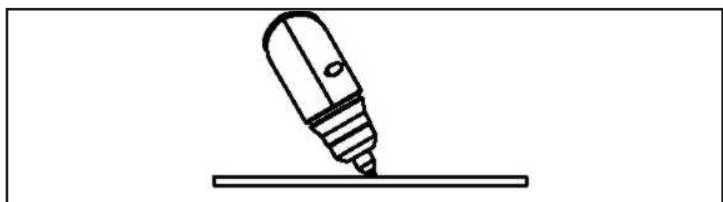


FIGURE 18

- Terminez la percée sur la ligne de coupe et continuez de couper en suivant cette ligne. Tenez le chalumeau perpendiculaire à la pièce de travail une fois effectué le perçage - FIG.19.

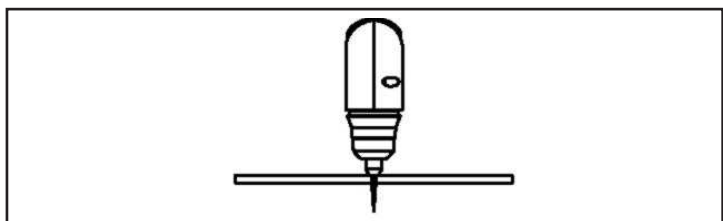


FIGURE 19

- Nettoyez éclaboussures et calamine de la coquille de protection et de la buse aussitôt que possible.

## COUPAGE DES GRILLES

- Pour couper des plaques grillées, sélectionnez la découpe automatique avec le bouton (A) à l'avant.

## GOUGEAGE

- Sélectionnez le mode Gougeage avec le bouton (A) à l'avant.
- Tenez le chalumeau avec la pointe à 1,5 mm du morceau.
- Tenez le chalumeau à un angle de 45 ° avec le morceau. Appuyez sur la gâchette du chalumeau pour amorcer l'arc pilote. Transférez l'arc au morceau.
- Tirez le chalumeau vers l'arrière tout en conservant un angle de 45 ° avec le morceau et une certaine distance entre la pointe du chalumeau et le métal en fusion pour éviter une réduction de la durée de vie des consommables ou des dommages au chalumeau.

**En changeant l'angle du chalumeau vous changez la taille de gougeage.**

- Le profil de gougeage peut varier en fonction:
  1. de la vitesse du chalumeau sur le morceau
  2. de la distance du chalumeau du morceau
  3. de l'angle du chalumeau par rapport au morceau
  4. du courant de sortie réglé.
- Pour augmenter la largeur:
  - augmenter la distance et/ou le courant.
  - diminuer la vitesse et/ou l'angle.
- Pour diminuer la largeur:
  - augmenter la vitesse et/ou l'angle.
  - diminuer la distance et/ou le courant.
- Pour augmenter la profondeur:
  - diminuer la vitesse et/ou la distance.
  - augmenter le courant et/ou l'angle.
- Pour diminuer la profondeur:
  - diminuer le courant et/ou l'angle.
  - augmenter la vitesse et/ou la distance.

## COUPE AVEC DES BANCS DE COUPE AUTOMATIQUES

- Sélectionnez le mode CNC avec le bouton (A) à l'avant.
- Suivez les instructions du paragraphe "Connexion aux systèmes de coupe automatiques"
- Étant donné que le générateur avec torche mécanisée peut être utilisé avec différentes tables de coupe, pour les opérations dans cette mode, il est nécessaire de consulter les instructions du fabricant.

## AVERTISSEMENT

**Débranchez la source d'alimentation secteur avant de procéder au démontage du chalumeau ou de ses câbles. Relisez fréquemment les précautions de sécurité importantes du début de ce manuel. Assurez-vous que l'opérateur est bien équipé avec gants, vêtements et protections oculaire et auditive appropriées. Assurez-vous qu'aucune partie du corps de l'opérateur n'entre en contact avec la pièce de travail lorsque le chalumeau est activé.**

## ATTENTION

**Des étincelles venant du procédé de coupe peuvent endommager les surfaces peintes, revêtues ou d'autres comme verre, plastique ou métal.**

**REMARQUE : Manipulez les câbles du chalumeau avec soin et faites attention à ne pas les endommager.**

## ENTRETIEN

Les interventions d'entretien du générateur ne peuvent être effectuées que si on a les connaissances techniques et les outils nécessaires. Dans le cas contraire, s'adresser au centre après-vente le plus proche.

### Attention!

**N'accéder pas en aucun cas à l'intérieur du générateur de courant (retrait des panneaux) et ne pas effectuer non plus d'interventions sur le chalumeau (démontage) sans qu'elle ait été débranchée au préalable de la prise de secteur. Des contrôles effectués sous tension à l'intérieur de la machine peuvent causer un choc électrique grave ayant pour origine un contact direct avec des parties sous tension.**

## GÉNÉRATEUR

Tous les 3-4 mois (cela dépend aussi du temps d'utilisation) il faut examiner le générateur et éliminer avec de l'air comprimé les dépôts éventuels de poussière.

### ATTENTION!

**Pour le nettoyage, n'utiliser que de l'air comprimé sec. Ne pas orienter directement le jet d'air vers les circuits électroniques.**

## CHALUMEAU

Périodiquement, en fonction de l'intensité d'utilisation ou en cas de défauts de coupe, vérifier l'état d'usure des parties du chalumeau intéressées par l'arc plasma:

**Porte-buse:** Dévisser manuellement la tête du chalumeau. En effectuer soigneusement le nettoyage et le remplacer s'il est endommagé (brûlures, déformations ou criques). Vérifier l'intégrité du secteur métallique supérieur (sécurité du chalumeau).

**Buse:** Contrôler l'usure de l'orifice de passage de l'arc de plasma et des surfaces intérieures et extérieures. Si l'orifice est élargi ou déformé par rapport au diamètre originel, remplacer la buse. Si les surfaces résultent particulièrement oxydées, les nettoyer avec du papier abrasif très fin.

**Bague de distribution d'air:** Vérifier qu'il n'y ait pas de brûlures ou de criques ou que les orifices de passage de l'air ne soient pas bouchés. La remplacer immédiatement si elle est endommagée.

**Électrode:** Remplacer l'électrode quand la profondeur du cratère se formant sur la surface émettrice est d'environ 2mm.

### ATTENTION!

- Avant d'effectuer toute intervention sur le chalumeau, le laisser refroidir pendant tout le temps de "post-air".
- Sauf dans certains cas, il est conseillé de remplacer l'électrode et la buse EN MEME TEMPS.
- Respecter l'ordre de montage des composants du chalumeau (inverse par rapport au démontage).
- Faire attention à ce que la bague de distribution soit montée dans le bon sens.
- Remonter le porte-buse en vissant manuellement à fond en forçant légèrement.
- Ne monter en aucun cas le porte-buse sans avoir préalablement monté l'électrode, la bague de distribution et la buse.
- La régularité et le bon ordre des contrôles sur les parties du chalumeau sujettes à usure sont vitales pour la sécurité et le bon fonctionnement du système de coupe.

## CORPS DU CHALUMEAU, POIGNÉE ET CABLE

- Normalement ces composants n'ont pas besoin d'un entretien particulier excepté d'une inspection périodique et d'un nettoyage soigné qui doit être effectué sans utiliser de solvants de n'importe quel type. Si vous vous apercevez que l'isolation est endommagée - fractures, criques et brûlures ou desserrage des conducteurs électriques - le chalumeau ne peut plus être utilisé puisque les conditions de sécurité ne sont pas satisfaites. Dans ce cas la réparation (entretien extraordinaire) ne peut être effectuée sur le lieu mais doit être déléguée à un centre d'assistance autorisé, en mesure d'effectuer les essais spéciaux de réception après la réparation.

Pour maintenir l'efficacité du chalumeau et du câble il est nécessaire d'adopter certaines précautions:

- NE PAS mettre en contact le chalumeau et le câble avec des parties chaudes ou brûlantes.
- NE PAS soumettre le câble à des efforts de traction excessifs.
- NE PAS faire passer le câble sur des arêtes vives, coupantes ou des surfaces abrasives.
- Enrouler le câble en spirales régulières si sa longueur est supérieure à la longueur nécessaire.
- NE passer en aucune façon sur le câble afin de ne pas l'écraser.

## FILTRE AIR COMPRIMÉ

Le générateur est équipé d'un filtre pour l'air comprimé qui capte le condensat et l'huile. La purge pour éliminer la vapeur d'eau ou d'huile dans le filtre se fait automatiquement en déconnectant l'air comprimé de la machine.

## DISFONCTIONNEMENTS HABITUELS

Voici une liste des problèmes de découpe fréquents avec leurs causes possibles :

- Pénétration insuffisante:  
Vitesse de découpe trop rapide  
Chalumeau trop incliné  
Métal trop épais  
Pièces de chalumeau usées  
Courant de coupe insuffisant  
Pièces n'étant pas d'origine
- Extinction de l'arc principal:  
Vitesse de découpe trop lente  
Écartement du chalumeau trop important par rapport à la pièce  
Alimentation CA trop faible, courant de sortie réduit  
Câble de masse sur la pièce débranchée  
Pièces de chalumeau usées  
Pièces n'étant pas d'origine
- Formation excessive d'écume:  
Vitesse de découpe trop lente (écume inférieure)  
Vitesse de découpe trop rapide (écume supérieure)
- Écartement du chalumeau trop important par rapport à la pièce  
Pièces de chalumeau usées  
Courant de coupe non approprié  
Pièces n'étant pas d'origine
- Coupe incliné (pas perpendiculaire):  
Position du chalumeau non appropriée;  
Mauvais et/ou asymétrique usure du trou de la coupelle;  
Assemblage des pièces du chalumeau;
- Durée de vie des pièces de chalumeau écourtée:  
Huile ou humidité dans l'approvisionnement en air  
Capacité du système dépassée (matériau trop épais)  
Durée excessive de l'arc pilote  
Débit d'air trop faible (pression incorrecte).  
Chalumeau mal assemblé  
Buse de chalumeau touchant la pièce  
Composants de tête de chalumeau endommagés ou desserrés  
Pièces n'étant pas d'origine

## DÉPANNAGE

Indicateur de CA éteint, le ventilateur ne fonctionne pas	Le disjoncteur général en amont a déclenché	Connecter l'unité à une prise adéquate. Rétablir le Disjoncteur.
Indicateur de CA allumé, indicateur de surchauffe allumé	L'unité est sur-chauffée	Vérifier que l'unité n'ait pas fonctionné au-delà des limites du facteur de marche.
Ampèremètre digitale affiche Err aL	Circulation d'Air bloquée	Laisser un espacement d'au moins 0,5 m de chaque côté.
Indicateur de CA allumé, voyants LED "Increase" ou "Decrease" allumés	Pression d'air inadéquate	Vérifier que la pression d'air est correcte pour le mode de fonctionnement sélectionné.
	Filtre à air ou conduit d'air bloqué	Vérifier que le conduit d'air et les fils du chalumeau ne soient pas tordus et ne présentent pas de coques.
Indicateur de CA clignotant Ampèremètre digitale affiche Err uL	Puissance d'entrée c.a. trop faible	Vérifier l'alimentation. Quand la tension se situe dans les limites permises par le générateur, l'indicateur de CA s'allume et la machine reprend son fonctionnement. Le cas contraire, contacter un centre de service.
Indicateur de CA clignotant Ampèremètre digitale affiche Err oL	Puissance d'entrée c.a. trop haute	
Indicateur de CA clignotant Ampèremètre digitale affiche Err PL	Absence de phase	

Indicateur de CA clignotant Ampèremètre digitale affiche Err Udc Err udC Err odC	Problème de tension d'alimentation de la platine électronique	Vérifier l'alimentation. Quand la tension se situe dans les limites permises par le générateur, l'indicateur de CA s'allume et la machine reprend son fonctionnement. Le cas contraire, contacter un centre de service.
	Platine électronique défectueuse	
	Transformateur auxiliaire défectueux	
Indicateur de CA allumé, voyant LED "OK" de la pression d'air allumé Ampèremètre digitale affiche Errbar	Consommables mal installés sur le chalumeau.	Attendez 30 '' que l'appareil redémarre ou appuyez sur le bouton de sélection de mode (A). Vérifiez que les consommables sont corrects et installés correctement sur la tête du chalumeau. Si l'appareil ne fonctionne plus, il sera nécessaire de le réparer / le remplacer.
	Platine électronique défectueuse	
	Chalumeau endommagé	
Indicateur de CA allumé, voyant LED "Increase" de la pression d'air allumé Ampèremètre digitale affiche ErrAir	Pression d'air inadéquate	Vérifier que la pression d'air est correcte pour le mode de fonctionnement sélectionné.
Indicateur de CA allumé, voyant LED "OK" de la pression d'air allumé, pas de flux d'air lorsque la gâchette du chalumeau est enfoncée	Gâchette du chalumeau défectueuse	Se reporter à la Section de « Entretien »
	Platine électronique défectueuse	Réparer /Changer.
Indicateur de CA allumé, voyant LED "OK" de la pression d'air allumé, il y flux de gaz. Le chalumeau n'amorce pas l'arc pilote. ER5	Pièces du chalumeau défectueuses	Réviser les pièces du chalumeau et les changer si nécessaire
	Platine électronique défectueuse	Réparer /Changer.
Le chalumeau a un arc pilote mais ne coupe pas	Fil de travail non branché	Vérifier que le fil de travail soit bien branché sur le métal à nu.
	Puissance d'entrée CA trop faible	Utiliser la distance la plus courte possible jusqu'au panneau du disjoncteur.
	Platine électronique défectueuse	Réparer /Changer.



Wir möchten Ihnen für das uns entgegengebrachte Vertrauen danken, das Sie mit dem Kauf eines oder mehrerer in dieser Gebrauchsanweisung aufgeführten Geräts bewiesen haben. Wenn diese Geräte ordnungsgemäß zusammengebaut und benutzt werden, sind sie zuverlässige und dauerhafte Schneid- oder Schweißgeneratoren, die die Produktivität Ihrer Gewerbetätigkeit bei minimalen Wartungskosten erhöhen werden.

Diese Geräte sind alle in ITALIEN unter voller Einhaltung der europäischen Niederspannungs-(2006/95/EG) und EMV-Richtlinien (2004/108/EG) in Anwendung der jeweiligen Normen EN 60974.1 (Sicherheitsregeln für Elektromaterial, Teil 1: Schweißstromquelle) und EN 60974-10 (Elektromagnetische Verträglichkeit) entworfen, gebaut und geprüft und sind als Erzeugnisse der Klasse A eingestuft.

Die Geräte der Klasse A sind nicht für den Gebrauch im Haushaltsbereich entworfen, in dem der Strom von einem öffentlichen Niederspannungs-Verteilungsnetz geliefert wird und es daher schwierig ist, die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten der Klasse A in diesen Bereichen aufgrund von verstrahlten und geleiteten Störungen zu gewährleisten. Diese gewerblichen Elektrogeräte sind daher im gewerblichen Umfeld und an private Verteilerkabinen angeschlossen zu benutzen. Auf diese Generatoren ist daher die europäische bzw. internationale Norm EN/IEC 61000-3-12 anwendbar, die die Höchstgrenzen der harmonischen Verzerrung bestimmt, die im öffentlichen Niederspannungs-Verteilungsnetz herbeigeführt wird.

Der Installateur bzw. der Benutzer haftet für die Gewährleistung (falls erforderlich, den Stromlieferanten befragen), dass diese Geräte an ein öffentliches Niederspannungs-Netz angeschlossen werden können. Achtung: der Hersteller wird im Fall von nicht genehmigten Veränderungen an dessen Erzeugnissen von jeglicher Haftung enthoben. Diese Stromgeneratoren dürfen ausschließlich für in dieser Gebrauchsanweisung aufgeführten Verfahren verwendet werden. Sie dürfen daher keinesfalls für das Aufladen von Batterien, das Auftauen von Wasserleitungen, die Heizung von Räumen unter Zuhilfenahme von Widerständen, usw. verwendet werden.

Entsprechung mit der RoHS-Richtlinie: Es wird hiermit erklärt, dass die in diesem Handbuch behandelte Baureihe die Europa-Norm RoHS 2011/65/EG vom 8. Juni 2011 über die beschränkte Verwendung von bestimmten gesundheitsschädlichen Stoffen in den Elektrischen und Elektronischen Geräten (EEE) einhält.

Dieses auf dem Generator oder auf der Verpackung angebrachte Symbol zeigt an, dass dieser zum Zeitpunkt der Entsorgung nicht wie gewöhnlicher Abfall entsorgt werden darf, sondern in spezifischer Form und unter Einhaltung der europäischen Richtlinie 2012/19/EG vom 4. Juli 2012 bezüglich der Entsorgung von Elektronikschrott (WEEE), das getrennt gesammelt und umweltverträglich verwertet werden muss.



Als Inhaber eines solchen Geräts sind Sie verpflichtet, sich bei unseren Gebietsvertretern über die zulässigen Sammelsysteme zu informieren. Die Anwendung der oben erwähnten Richtlinie verbessert unsere Umwelt und unsere Gesundheit.

**Achtung: Die Schneide- und ähnliche Verfahren können für den Bediener und für die Personen in der Nähe des Arbeitsbereichs gefährlich sein. Lesen Sie daher aufmerksam das nachstehend wiedergegebene Kapitel "SICHERHEIT".**



## SICHERHEIT

### HINWEISE

Diese Handbuch enthält die Anweisungen für eine ordnungsgemäße Installation des von Ihnen erworbenen Elektro- und Elektronik-Geräts (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 bei dem Schalter EIN/AUS des Geräts in Stellung "0" ist im Inneren des Generators und im Netzkabel Spannung vorhanden. Daher ist vor jeder Prüfung des Inneren sicherzustellen, dass das Gerät von der elektrischen Verteilungsanlage mittels Sperre getrennt wird (mit dem Begriff Sperre ist ein Ganzes an Vorgängen gemeint, die dazu be-

stimmt sind, das Gerät von der Spannung zu trennen und spannungslos zu halten).

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

Diese Generatoren können von einem Stromaggregat versorgt werden; dieses muss zwingend in der Lage sein, die vom Generator geforderte max. Leistung zu liefern, muss den jeweiligen im Installationsland geltenden Bestimmungen entsprechen und von erfahrenen Fachkräften realisiert werden sein. Seine Spannungs- und Frequenzausgang müssen mit den vom Generator benötigten Versorgungswerten kompatibel sein (siehe Typenschild).

## PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

- Die Bediener und ihre Gehilfen müssen ihren Körper durch Tragen von geschlossenen und nicht brennbaren Schutzanzügen ohne Taschen oder Umschläge schützen. Etwaige Öl- bzw. Fettsuren müssen von jeder Kleidung vor dem Anziehen entfernt werden. 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. Arbeitsschuhe mit Stahlspitze und Gummisohlen,
  5. Schutzschild (siehe Absatz Lichtstrahlen)
  6. Ärmel aus Spaltleder zum Schutz der Arme.

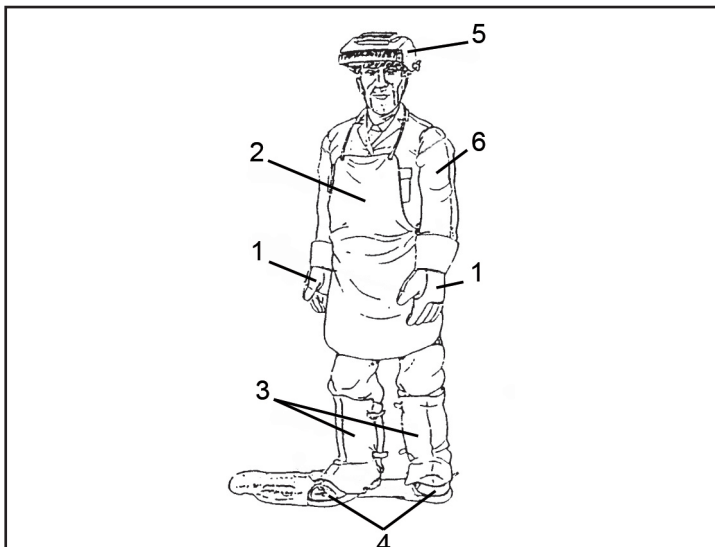


Abb. 1



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

## LICHTSTRAHLEN



**Achtung:** niemals in einen Lichtbogen blicken, ohne einen geeigneten Augenschutz (Abb. 2).

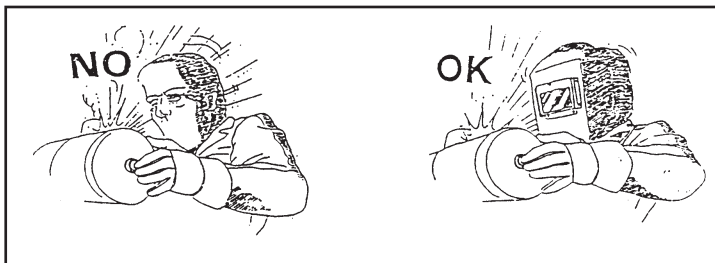


Abb. 2



Gemäß den Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/25/EG und der Norm EN12198 wird dieses Produkt in Kategorie 2 eingestuft. Das Tragen persönlicher Schutzausrüstungen (PSA) mit Schutzgläsern bis Stufe 15 ist nach EN 169 zwingend vorgeschrieben.

- Die Schweißer müssen einen feuerfesten Helm oder Maske tragen, die derart ausgelegt sind, dass sie den Hals und das Gesicht (auch seitlich) vor der Helligkeit des Lichtbogens schützen (Blendung des sichtbaren Lichtbogens und Infrarot- und UV-Strahlen). Der Helm oder die Maske müssen mit einem Schutzfilter versehen sein, dessen Mattheitsgrad vom Schweißverfahren und vom Wert des Lichtbogens entsprechend der in Tab. 1 wiedergegebenen Werte abhängt (Norm EN 169).

DIN	Plasma-Schnitt	Mantelelektroden	Kohlenstoffelektroden Bogen/Luft	WIG
9	20 - 39A			5 - 19A
10		40 - 79A	125 - 174A	20 - 39A
11	50 - 149A	80 - 174A	175 - 224A	40 - 99A
12	150 - 249A	175 - 299A	225 - 274A	100 - 174A
13	250 - 400A	300 - 499	275 - 349A	175 - 249A
14		500A	350 - 449A	250 - 400A

DIN	MIG für Leichtlegierungen	MIG für Stahlteile	MAG
9			
10	80 - 99A	80 - 99A	40 - 79A
11	100 - 174A	100 - 174A	80 - 124A
12	175 - 249A	175 - 299A	125 - 274A
13	250 - 349A	300 - 499A	275 - 349A
14	350 - 499A	500 - 550A	350 - 449A

Tabelle 1

- Den gefärbten Filter (inaktives Glas) stets sauber halten; ist er kaputt oder beschädigt, ist er durch einen Filter des gleichen Mattheitsgrades 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

## ARBEITSBEREICH

Die Schweißarbeiten müssen in einem ausreichend belüfteten und gegenüber den anderen Arbeitsbereichen isolierten Raum erfolgen; 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 Norm EN 1598 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.

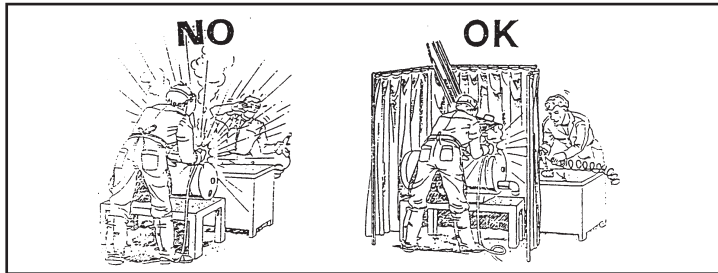


Abb. 4

Vor dem Beginn der Schweiß- oder Schneidarbeiten 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.**

Bei mechanischen Bearbeitungen wie Schleifen, Bürsten, Hämmern, usw. der geschweißten Teile stets Schutzbrillen mit durchsichtigen Gläsern tragen, um zu vermeiden, dass Splitter und andere Fremdkörper die Augen beschädigen können (Abb. 5).



Abb. 5

Die Gase, der unbekömmliche und 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 überschreiten (Abb. 6); darüber hinaus muss jede Schweißung auf Metalloberflächen ohne Rost und Lackspuren erfolgen, um zu vermeiden, dass sich gesundheitsschädlicher Rauch bildet.

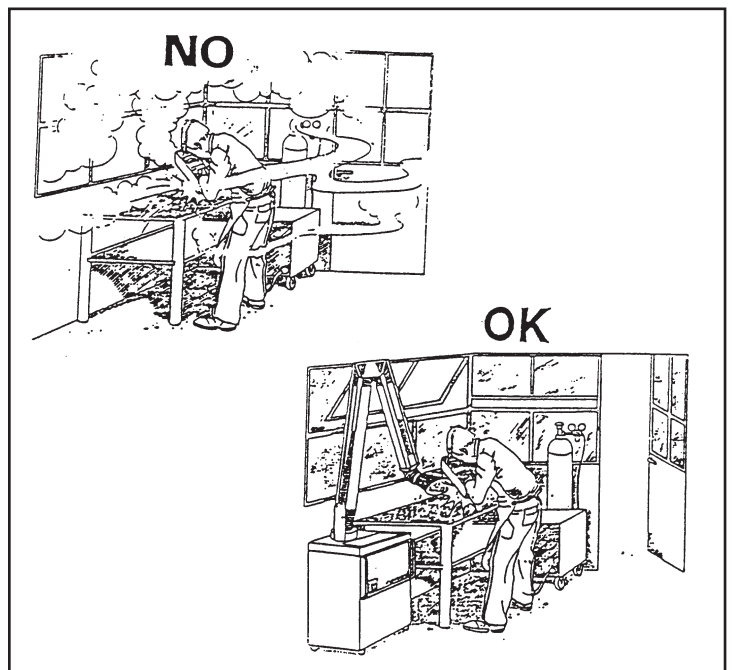


Abb. 6

Jedes Anzeichen einer Belästigung oder Schmerzes an Augen, Nase oder Hals kann durch eine unzureichende Belüftung verursacht sein; in diesem Fall sofort die Arbeit unterbrechen und die Belüftung des Raums vornehmen.

Keine Metalle oder lackierte Metalle, die Zink, Blei, Kadmium oder Berillium enthalten, es sei denn, der Schweißer und die nahestehenden Personen tragen ein Atemgerät oder einen Helm mit Sauerstoffflasche.

Sollen die Schweißarbeiten außerhalb der gewöhnlichen und üblichen Arbeitsbedingungen mit einem erhöhtem Risiko von Stromschlag (enger oder feuchter Arbeitsbereich) ausgeführt werden, müssen zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen 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 (Abb. 7)

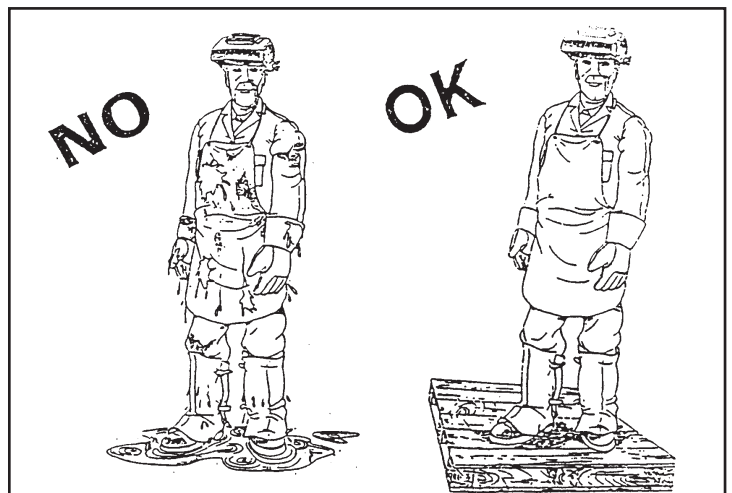


Abb. 7

Der Schweißer oder seine Gehilfen dürfen mit keinem Körperteil Metallteile mit hoher Temperatur oder in Bewegung berühren (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.

Verwenden Sie nur Elektrodenhalter und Brenner in gutem Zustand; wickeln Sie die Schweißkabel nicht um Ihren Körper und richten Sie den Brenner nicht auf andere Personen (Abb. 9).

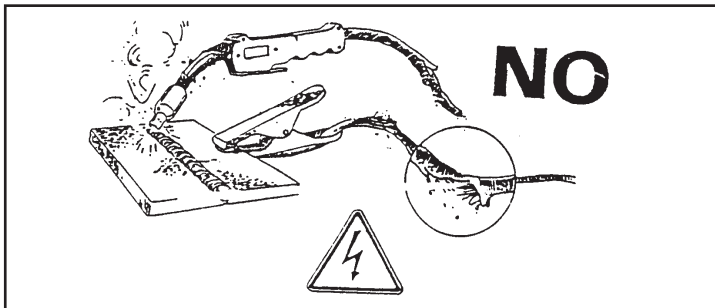


Abb. 9

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 Zubehöerteile 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.**

## ELEKTRISCHE ANLAGE

Die Eingriffe an elektrischen und elektronischen Geräten sind Fachkräften anzuvertrauen, die in der Lage sind, diese auszuführen.

Bevor Sie Ihr Gerät an das Stromverteilernetz anschließen, müssen Sie überprüfen, 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) vereinbar sind und

den geltenden Normen und Vorschriften entsprechen.

Der Einphasen- oder Dreiphasenanschluss mit Erde (grün/gelber Leiter) ist mit einer Fehlerstromschutzschaltung mittlerer oder hoher Intensität (Empfindlichkeit zwischen 1 und 30mA) auszuführen. Ist das Kabel angeschlossen, darf der Erdleiter, falls vorgesehen, nicht von der Schutzvorrichtung gegen Stromschlag unterbrochen werden. Sein Schalter, falls vorgesehen, soll sich in der Stellung OFF "O" befinden; das Versorgungskabel, falls nicht mitgeliefert, muss des harmonisierten Typs sein.

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°.

## BRANDVERHÜTUNG

Der Arbeitsbereich muss den Sicherheitsregeln folgen. Dazu gehören die Feuerlöscher, die für diese Art von Feuern entsprechen.

Dies gilt ebenfalls für die Decke, den Boden sowie die Wände, die aus nicht brennbaren Materialien bestehen müssen. Jegliches brennbare Material muss von dem Arbeitsbereich entfernt werden (Fig.10).

Falls dies nicht möglich sein sollte, müssen diese mit Hilfe von Feuerlöschdecken geschützt werden.



Figura 10

Vor dem Schneiden oder Schweißen müssen zündfähige Bereiche gut gelüftet werden.

Nie in einem Ort arbeiten, der eine große Konzentration an Staub, entflammabaren Gasen oder brennbare Dämpfe oder Flüssigkeiten enthält.

Die Stromquelle muss auf einen festen und glatten Boden positioniert werden und nicht gegen eine Wand gestellt werden.

Nie Behälter, die Benzin, Schmiermittel oder andere brennbare Substanzen enthielten, schweißen oder schneiden.

Schweißen oder schneiden Sie nie in der Nähe von Entlüftungsleitungen, Gasleitungen oder anderen Installationen, die eine schnelle Feuerverbreitung fördern könnten.

Nach dem Schweißen oder Schneiden ist es erforderlich, dass keinerlei glühende oder brennende Materialreste in dem Arbeitsbereich zurückgelassen werden.

Überprüfen Sie, dass das Massekabel korrekt funktioniert. Ein schlechter Kontakt könnte einen elektrischen Bogen erzeugen, der ein Feuer auslösen könnte.

## SCHUTZGAS

Gewissenhaft die Gebrauchs- und Handhabungsanweisungen des Gaslieferanten befolgen, insbesondere: die Lagerungs- und Einsatzbereiche müssen offen und belüftet sein, ausreichend vom Arbeitsbereich und von Hitzequellen (< als 50°) entfernt.

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 Gasflaschen schmieren und nicht vergessen, diese vor dem Anschluss des Druckreglers zu entlüften.

Das Schutzgas zu den von den unterschiedlichen Schneidverfahren 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.

 **Achtung: Die schlechten Einsatzbedingungen der Gase, insbesondere in engen Räumen (Laderäume von Schiffen, Tanks, Zisternen, Silos, usw.) setzen den Benutzer folgenden Gefahren aus:**

1. des Erstickens oder der Vergiftung durch Gas oder gasförmige Mischungen mit weniger als 20% CO<sub>2</sub>, (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).

## GERÄUSCHENTWICKLUNG

Die Sicherheitsvorschriften auf dem Gebiet des Schutzes der Beschäftigten gegen die auf der Geräuschaussetzung beruhenden Risiken werden von der Richtlinie 2003/10/EG vom 6. Februar 2003 behandelt, die das Ergreifen von Maßnahmen vorsieht, die die Sicherheit, die Hygiene und die

Gesundheit am Arbeitsplatz fördern.

Das von den Schweiß- und Schneidegeratoren abgegebene Geräusch hängt von der Stärke des Schweiß- bzw. Schneidestroms, des verwendeten Verfahrens (MIG, Impuls-MIG, WIG, usw.), von der Arbeitsumgebung (Raumabmessungen, Nachhall der Wände, usw.) ab.

Unter normalen Bedingungen übersteigt das von einem Schweiß- bzw. Schneidegerator abgegebene Geräusch nicht 80 dBA; sollte Grund für die Annahme bestehen, dass die Geräuschabgabe (Schalldruckpegel) die Schwelle von 85dBA übersteigt, muss der Bediener mit geeigneten Schutzvorrichtungen, wie Helm, Ohrstöpsel ausgestattet werden und durch geeignete Warnschilder informiert werden.

## ERSTE HILFE

Jedes Land legt die Mindestausstattung und die persönlichen Schutzausrüstungen fest, die der Arbeitgeber den Erste-Hilfe-Mannschaften zur Verfügung stellen muss für eine unmittelbare Hilfe von Beschäftigten, die Opfer eines Stromschlags, eines Erstickungsanfalls, verschiedener Verbrennungen, Augenreizungen, usw. geworden sind.



**Achtung bei einem Stromschlag und den Verbrennungen durch Strom: Der Arbeitsplatz kann gefährlich sein, nicht versuchen, den Patienten zu versorgen, solange die Stromquelle noch aktiv ist. Die Versorgung des Geräts trennen und eventuelle Stromkabel auf dem Opfer mit einem trockenen Stück Holz oder einem anderen isolierendem Material entfernen.**

## EMV (ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEITS-RICHTLINIE)

Stellen sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass sich in der näheren Umgebung des Plasmaschneidgerätes:

- 1 - keine anderen Versorgungskabel, Kontrollleitungen, Telefonleitungen oder andere Anlagen befinden.
- 2 - keine Radioempfänger oder Fernsehapparate befinden
- 3 - keine Computer oder andere Kontrollsysteme befinden.
- 4 - keine Personen mit Herzschrittmacher oder Hörgerät sind.
- 5- keine anderen Geräte, die empfindlich auf elektromagnetische Wellen reagieren, befinden.

In besonderen Fällen können zusätzliche Schutzmaßnahmen nötig sein. Störungen können auf folgende Weise reduziert werden:

- 1- Wenn es Störungen im Stromnetz gibt, kann ein zusätzlicher EMV - Filter in die Zuleitung des Gerät eingesetzt werden.
- 2 - Die Ausgangskabel des Geräts sollen möglichst nebeneinander und am Boden ausgelegt werden.
- 3 - Nach der Durchführung der Instandhaltung sollen alle Gehäuseteile des Geräts richtig geschlossen werden.

# ALLGEMEINE INFORMATIONEN

## Der Plasmabogen und allgemeine Regeln für die Ausführung von Schnitten

- Ein Plasma ist ein Gas, das zu einer extrem hohen Temperatur erwärmt und ionisiert wird, so dass es Strom leitet.
- Beim Schneidvorgang wird das Plasma zur Übertragung des Lichtbogens zum Werkstück verwendet, welches dann von der Hitze geschmolzen und abgetrennt wird.
- Der Schneidbrenner benötigt Pressluft. Diese wird sowohl für den Schneidprozess als auch zum Kühlen des Schneidbrenners verwendet.
- Beim Prozessstart wird zuerst ein sog. Pilotbogen zwischen der Elektrode (Minuspole) und der Düse (Pluspol) im Schneidbrenner gezündet.
- Wenn der Schneidbrenner das Werkstück berührt (Düse), wird der Pilotlichtbogen übertragen und zündet damit den eigentlichen Plasmalichtbogen.
- Nach der Betätigung des Starttasters am Schneidbrenner zündet der Pilotlichtbogen.
- Wenn der Plasmalichtbogen nun nicht innerhalb von 3 Sekunden auf das Werkstück übertragen wird (Brennerdüse muss das Werkstück berühren) schaltet sich der Pilotlichtbogen aus Sicherheitsgründen ab. Zur Brennerkühlung bleibt aber noch für eine gewisse Zeit Pressluft eingeschaltet.

## Handbuchs.

**Die Daten können nach dem mit der Generator verwendeten Brenner variieren.**

## TECHNISCHE DATEN

**Die Datentabelle Ihres Geräts finden Sie auf der letzten Seite dieses**

# INSTALLATION

## PLATZIERUNG



**Befolgen Sie untenstehende Hinweise zu einer korrekten Montage der Ausrüstung :**

- Vor Staub und Feuchtigkeit schützen
- Temperaturbereich zwischen 0° und 40°C
- vor Öl, Dampf und korrosiven Dämpfen schützen von Vibrationen oder Erschütterungen schützen
- Vor Sonnenstrahlen und Regen schützen
- Überprüfen Sie, dass kein Hindernis die Kühlungsluftzuführung vor und hinter der Maschine beeinträchtigt
- Sehen Sie einen Freiraum von mindestens 5m von der Maschine vor.
- Sollte es notwendig sein, die Stromquelle an einen anderen Ort zu transportieren, muss das Stromkabel herausgezogen werden. Sammeln Sie sorgfältig die Kabel und Schläuche ein, damit diese beim Transport nicht beschädigt werden.



**Sorgen Sie dafür, dass der Schweiß-/Schneidbereich sorgfältig entlüftet ist, da das Einatmen von diesen Gasen gefährlich sein kann.**

## NETZSPANNUNG – ALLGEMEINE BEDINGUNGEN



Vor dem Anschluss muss sichergestellt werden, dass die Netzspannung sowie die Stromfrequenz die der Stromquelle entsprechen.

Die Stromspannung muss +/-10% der nominalen Spannung liegen. Eine zu schwache Spannung kann dazu führen, dass die Leistung geringer ist. Bei einer zu hohen Spannung kann eine Überhitzung des Gerätes auftreten, die einigen Komponenten schaden kann. Die Stromquelle muss

- wenn möglich durch ein qualifiziertes Personal installiert werden
- korrekt elektrisch angeschlossen werden unter Einbeziehung der lokal gültigen Gesetze
- an eine dem Gerät entsprechende Steckdose angeschlossen werden

Sollte das Kabel nicht mit einem Stecker versehen sein, schließen Sie das Kabel an einen normalisierten Stecker an. Folgen Sie diesen Hinweisen:

1ph - PC50.1		3ph PC50.3	
Braune Kabel	Polklemme L1	Braune Kabel	Polklemme L1
Blaue Kabel	Polklemme N	Blaue oder graue Kabel	Polklemme L2

		Schwarze Kabel	Polklemme L3
Gelb/grüne Kabel (Erde)	Polklemme PE oder $\perp$	Gelb/grüne Kabel (Erde)	Polklemme PE oder $\perp$

Auf jeden Fall muss das gelb/grüne Erdungskabel so mit der Polklemme PE ( $\perp$ ) verbunden werden, dass diese Kabel als letztes von dem Stromanschluss getrennt wird.

**Der Stecker muss mit einer Sicherung oder einem Schutzschalter ausgerüstet sein.**

Hinweis:

- Das Stromzufuhrkabel muss regelmässig nach Verschleiss-Stellen kontrolliert werden. Sollte das Kabel nicht in einem korrekten Zustand sein, sollte die Stromquelle nicht benutzt werden. Es sollte in einem Service-Center kontrolliert werden.
- Ziehen Sie nicht an dem Kabel um dieses von der Stromzufuhr abzutrennen.
- Überrollen Sie nicht das Kabel mit anderen Maschinen, es könnte beschädigt werden und zu einem Elektroschock führen.
- Halten Sie das Stromzufuhrkabel von Wärmequellen entfernt, sowie von Ölen, Lösungsmitteln und scharfen Kanten.
- Sollten Sie ein Verlängerungskabel benutzen, sollte dies abrollt sein um jegliche Überhitzung zu vermeiden.

## SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Befolgen Sie diese Sicherheitsvorschriften vor dem Anschluss Ihrer Stromquelle:

- Ein entsprechender Stecker muss vor dem Hauptstromanschluss angebracht werden. Dieser muss mit Sicherungen oder einem Schutzschalter versehen sein.
- Eine Erdung ist notwendig, siehe oben.
- Sollten der Arbeitsplatz beengt sein, sollte die Stromquelle ausserhalb des Arbeitsbereiches installiert werden und das Massekabel mit dem Werkstück verbunden werden. In diesen Fällen darf der Arbeitsplatz nicht feucht oder nass sein.
- Nie Strom- oder Schweiß-/Schneidkabel benutzen, die beschädigt wurden.
- Nie den Brenner gegen einen Bediener oder eine andere Person richten.
- Die Stromquelle darf nie ohne seine Schutzwände benutzt werden: es könnte Verletzungen hervorrufen und Materialschäden.

## ANSCHLUSS DES MASSEKABELS

Verbinden Sie den Stecker mit der Steckdose und die Klemme des Massekabels mit dem Werkstück. Treffen Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- Stellen Sie sicher, dass es einen guten elektrischen Kontakt gibt, besonders wenn Sie isolierte oder oxydierte Werkstücke schneiden.
- Verbinden sie das Werkstückkabel mit dem Werkstück möglichst nah an der zu tren-

nenden Stelle. Die Verwendung von Metallstrukturen, die nicht Teil des Werkstücks, wie Rückleiter des Schneidstroms, kann für die Sicherheit gefährlich sein und geben unzureichende Ergebnisse beim Schneiden.

- Verbinden Sie das Werkstückkabel nicht an das Teil des Werkstückes, das abgeschnitten werden soll.

## ANSCHLUSS DES SCHNEIDBRENNERS

Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet und vom Netz getrennt ist.

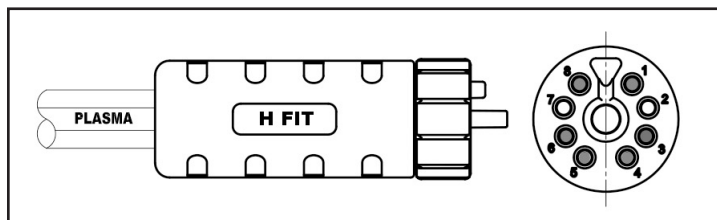


Abb. 11

**WARNUNG! Stellen Sie vor Beginn des Schneidvorgangs sicher, dass alle Teile am Gerät und Brenner richtig montiert sind und keinen Schaden aufweisen.**

- Der manuelle und automatische Brenner ist mit einem Schnell Verbindungssystem "H Fit" ausgestattet.
- Richten Sie die Stifte der Schnellkupplung richtig aus und verbinden Sie sie mit dem Stecker an der Vorderseite der Maschine.
- Ziehen Sie dann die Kunststoffringmutter fest.

## MONTAGE DER BRENNERVERSCHLEISSTEILE

Die Gasdüse, der Verteiler und die Elektrode werden Dank der Schutzhaube zusammengehalten. Positionieren Sie den Brenner mit der Schutzkappe nach oben, um den Fall von diesen Komponenten nach Abheben der Schutzhaube zu verhindern.

### WARNUNG

**Warten Sie, bis der Schneidbrenner vollständig abgekühlt ist, bevor Sie Verschleißteile wechseln.**

Um die Verschleißteile des Brenners zu wechseln, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schrauben Sie die Schutzkappe und die Schutzdüse ab und nehmen Sie sie vom Brennerkopf ab.
2. Nehmen Sie die Schneiddüse, den Gasdiffusor und die Elektrode ab.
3. Montieren Sie die Elektrode, den Gasdiffusor und die Schneiddüse (wie beschrieben im Teil Auswahl der Verschleißteile).
4. Drücken Sie die Schutzkappe mit der Hand, bis Sie auf dem Brennerkopf fest sitzt. Sollten Sie beim Aufsetzen der Schutzkappe einen Widerstand spüren, und prüfen Sie das Einschraubgewinde.
5. Wenn nötig, installieren Sie einen Abstandshalter.

## DRUCKLUFTVERSORGUNG

Für das Plasmaschneiden wird Druckluft benötigt. Bereiten Sie eine Versorgung mit sauberer und trockener Druckluft oder Stickstoff mit den folgenden Eigenschaften:

Luftdruck : 6-8 bar

Durchfluss: 240L/Min. kontinuierlich für den Brenner H.70/HM.70.

**WICHTIG: Wenn Sie diesen Richtlinien nicht folgen, kann dies zur Überhitzung und Beschädigung des Brenners führen.**

Das Gerät ist mit einem Druckminderer mit dem optimalen Wert von 5,5 bar geliefert.

**WARNUNG: Die Einlass-Luftdruck sollte nie über 8 bar eingestellt werden.**

## CNC SCHNITTSTELLE

Das Gerät ist so konzipiert, dass es auch an ein automatisches Schneidsystem angeschlossen werden kann.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt ist.
- Die Maschine ist mit einem 14-poligen Anschluss ausgestattet, dieser befindet sich auf der Rückseite der Maschine. Verbinden Sie den Kontakt des Bediensystems mit der Buchse der Maschine nach nachfolgendem Schema.
- Bestücken Sie die Anschlussleitung der CNC Steuerung mit einem 14-poligen Stecker passend zu dem hier gezeigten Diagramm.

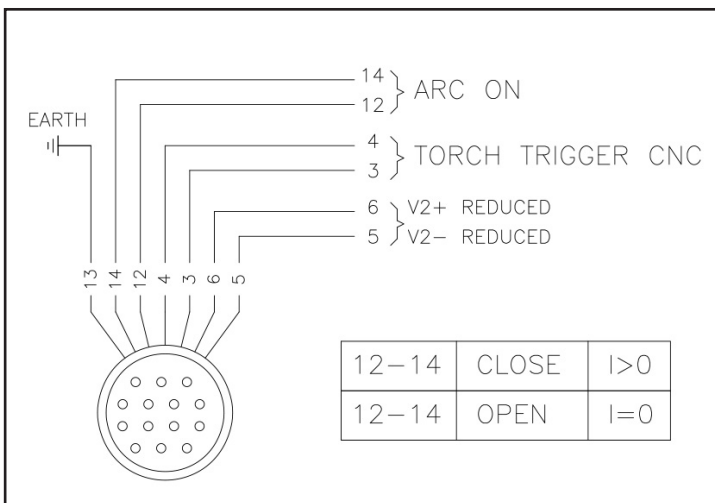


Abb. 12

## AUTOMATISCHE ENTLERUNG

Das Vorhandensein von Öl in der Luft oder Dampf kann ein Problem sein und muss vermieden werden. Der Generator ist mit einem Druckluftfilter ausgestattet.

Der gesammelte Dampf kann automatisch abgelassen werden: trennen Sie die Druckluft aus dem Generator.

Lesen Sie sorgfältig die Bedienungshinweise des automatischen Schneid-Systems bevor Sie weitermachen.

Die voreingestellte Ausgangsspannungsreduzierung beträgt 1:50. Sollte das automatische Schneidsystem eine andere Spannung benötigen, so kann man diese auf 1:20 regeln (Abb. 13).

- Nehmen Sie die Zinnverbindung in PS 1:50 heraus.
- Verzinnen Sie die beiden Verbindungen in PS1:20.

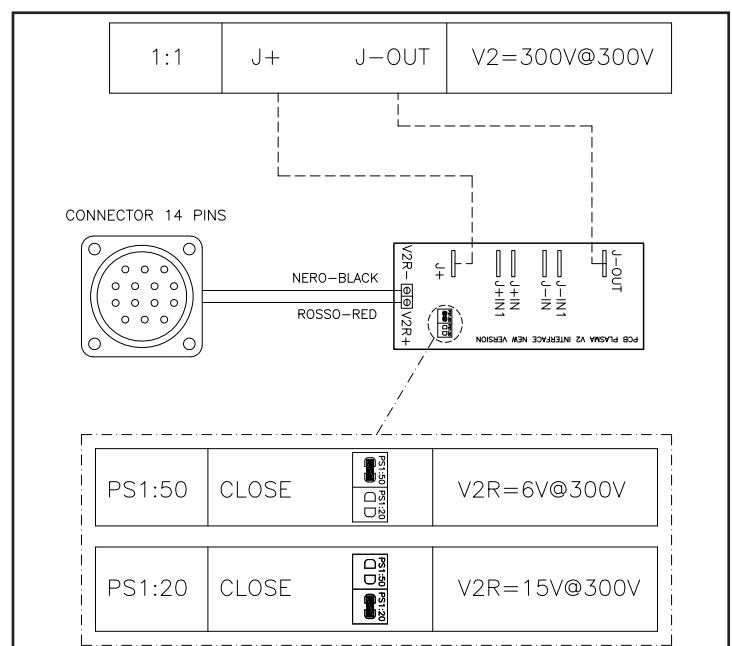


Abb. 13

## SIGNAL LICHTBOGENSPANNUNG



**VORSICHT ! EIN ELEKTROSCHOCK KANN TÖDLICH SEIN.**

Folgende Etappen müssen von geschultem Personal ausgeführt werden, der die Risiken bei hohen Spannungen kennt.



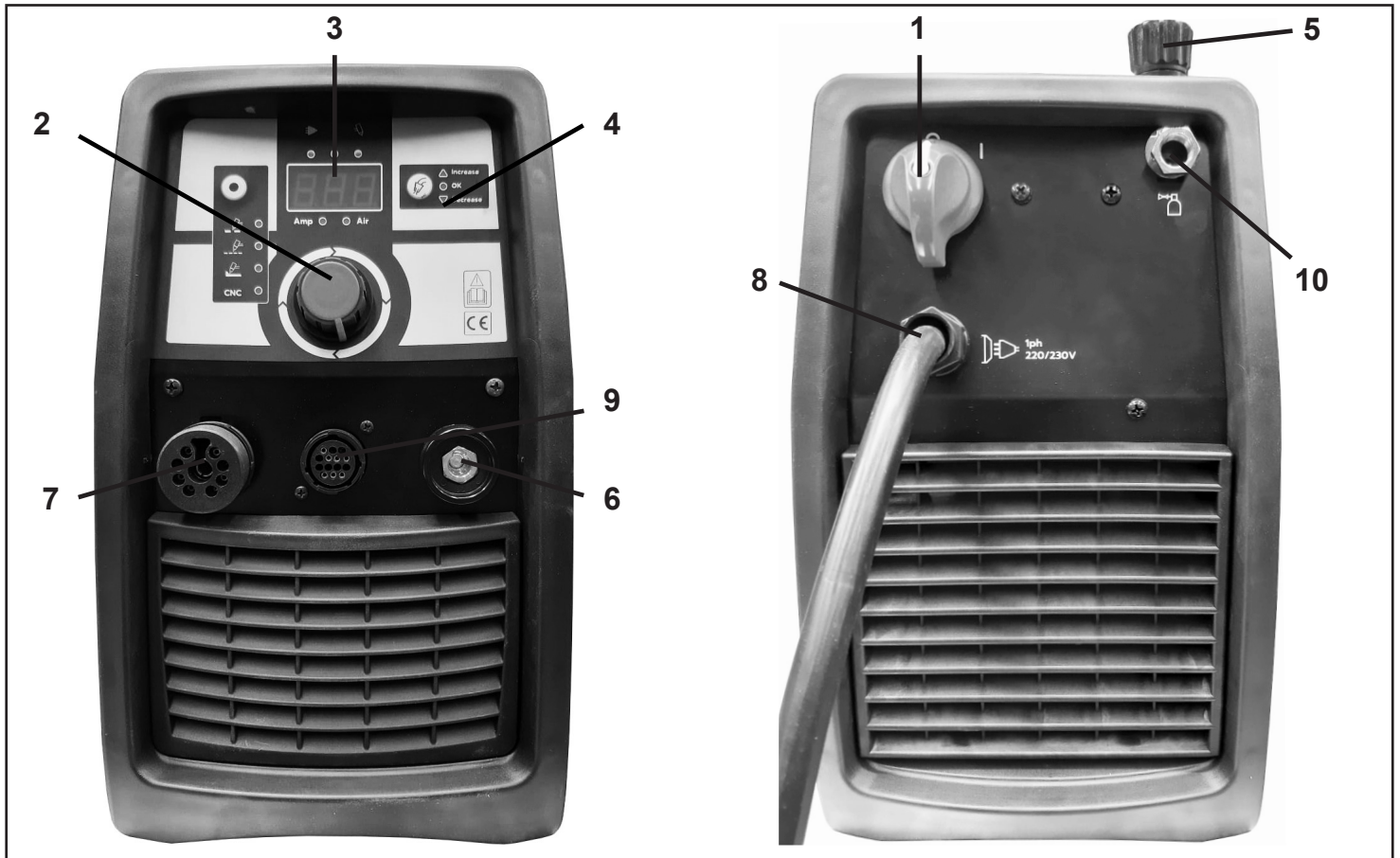


Abb. 14

## **EIN/AUS SCHALTER RÜCKSEITE (1)**

In der Position (I) ist die Maschine eingeschaltet. Sie befindet sich nun in Warteposition. In der Position (O) sind alle Funktionen ausgeschaltet.

## **SCHNEIDSTROMREGLER (2)**

Er passt den von der Maschine gelieferten Schneidstrom an die Dicke des zu schneidenden Materials oder an die Schneidgeschwindigkeit an.

## **DIGITAL - AMPEREMETER (3)**

Wenn das Gerät eingeschaltet ist, zeigt das Amperemeter den geregelten Schneidstrom an. Hier werden ebenfalls der Pilotlichtbogenstrom und der Schneidstrom angezeigt, je nach Status der Maschine. Durch Drücken der Taste zum Dampfabfluss (B), zeigt das Display den eingestellten Bar-Wert an.

## **BEDIENFELD (4)**

## **LUFTDRUCKREGLER (9)**

Er passt den Luftdruck der Eingangsluft an. Hinweis: Um den eingestellten Druck zu sehen, bevor Sie auf den Regler wirken, drücken Sie die Taste zum Dampfabfluss (B).

## **BUCHSE FÜR DEN ANSCHLUSS DES MASSESSELKABELS (6)**

## **SCHNELLVERBINDUNG FÜR DEN BRENNER (7)**

## **EINGANGSKABEL (8)**

## **14 POLIGER STECKER (9)**

Es ermöglicht den Anschluss des Generators an die CNC-Maschine.

## **DRUCKLUFTANSCHLUSS (10)**

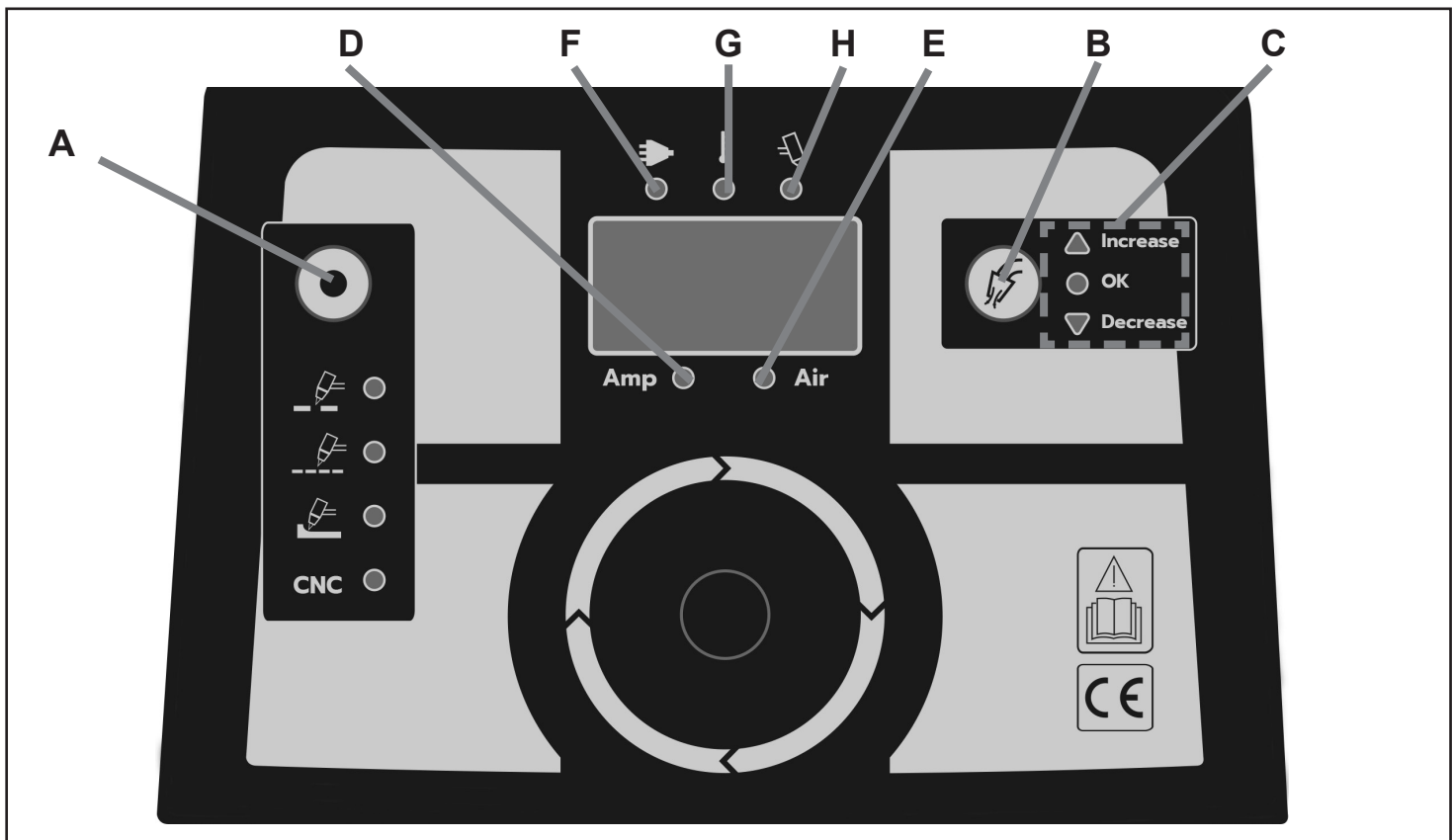






Abb. 15

### A. ARBEITSMODUS TASTE

-  • Arbeitsmodus normal Schneiden. Zum Schneiden oder Bohren von Metallplatten. Standardeinstellung für normales Schneiden.
-  • Automatische Zündlichtbogen. Arbeitsmodus von Gitterwerk Schneiden.
-  • Arbeitsmodus Fugenhobeln (Gouge)
-  • Arbeitsmodus CNC Schneiden

### B. TASTE ZUM DAMPFABFLUSS

Das Drücken der Taste entfernt die Kondensation, die sich im Brenner und der Zuleitung angesammelt hat und zeigt den aktuell eingestellten Druckluftwert in bar an (5).

### C. DRUCKLUFTANZEIGE LED 's

- Grüne LED „OK“ Druckluftwert ist korrekt

- Rote LED „Increase“ Druckluftwert zu niedrig
- Rote LED „Decrease“ Druckluftwert zu hoch

### D. AMP LED

Leuchtet konstant zur Signalisierung des geregelten Schneidstrom.

### E. AIR LED

Sie leuchtet auf wenn das Digital-Amperemeter den eingestellten Luftdruck zeigt.

### F. Grüne LED

Sie leuchtet auf, wenn das Gerät betriebsbereit ist. Blinkt bei Überspannung, Unterspannung oder Phasenausfall.

### G. Gelbe LED

Sie leuchtet auf, wenn das Gerät zu warm ist.

### H. Rote LED

Sie leuchtet auf, wenn der Pilotlichtbogen oder der Schneidbogen zündet.

## SCHNEIDVORGANG

### VORBEREITENDE MASSNAHMEN

#### WARNUNG !

**Stromzuführung abschalten bevor Sie Teile oder komplette Module, Brennermodule, Brennermodule, sowie Kabel an- oder abnehmen.**

- Lesen und folgen Sie den Hinweisen der Paragraphen SICHERHEIT und INSTALLATION dieser Bedienungsanleitung.

### SCHNEIDBRENNERTEILE

- Prüfen Sie bitte vor jeder Inbetriebnahme die richtige Montage des Schneidbrenners!
- Installieren Sie passend für die gewünschte Anwendung die entsprechende Elektrode, Schneiddüse und Schutzhaube (wie beschrieben im Teil Auswahl der Verschleißteile).

### NETZANSCHLUSS

- Verbinden sie die Stromquelle nur mit einem Netz, welches die geforderte Eingangsspannung aufweist.

- Stellen Sie sicher, dass der Netzanschluss für die Erfordernisse des Plasmaschneidgerätes ausgelegt ist.
- Schließen Sie das Gerät an und betätigen den An/Aus Knopf um das Gerät funktionsbereit zu machen.

### MASSEKABEL

- Prüfen Sie, ob das Massekabel mit dem Werkstück richtig verbunden ist. Die Oberfläche muss frei von Öl, Farbe und Staub sein.
- Stellen Sie sicher, dass es einen guten elektrischen Kontakt hat, besonders wenn sie isolierte oder oxydierte Tafeln schneiden

### GASREINIGUNG

- Drücken Sie die Brennergastaste um die Gasreinigung anzufangen (3 Sekunden) und den Dampf, der sich im Brenner und in den Zuleitungen angesammelt hat, zu entfernen. Um den Schneidbrenner abzukühlen oder den Dampf in dem Brenner zu entfernen, drücken Sie die Taste (B) zum Dampfabfluss auf der Frontplatte.

**Warnung: Den Pilotlichtbogen nicht während der Stromvorwahl starten.**

### LUFTQUALITÄTSKONTROLLE

- Um die Luftqualität zu überprüfen, deaktivieren Sie den Brenner (Post-flow) und legen Sie die Filterlinse vor den Brenner. Jede Spur von Öl oder Feuchtigkeit in der Luft wird auf dem Glas sichtbar sein.

### LUFTDRUCKREGELUNG

- Halten Sie die Taste (B) zum Dampfablass gedrückt und regeln Sie den Luftdruck mit dem Luftdruckregler (5).
- Stellen Sie den richtigen Luftdruck für jeden Schneidmodus ein:

Brenner 6m	H.70/HM.70
normal Schneiden	3,5-4,5bar
Gitterwerk Schneiden	3,5-4,5bar
Fugenhobeln	2,5-4,0bar
CNC	3,5-4,5bar

Beachten Sie für unterschiedliche Brennerlängen die folgenden Erhöhungen für die korrekte Einstellung des Luftdrucks:

Brennerlänge	H.70/HM.70
10/12m	+0bar
20m	+0,4bar
30m	+0,7bar

Das Display zeigt den eingestellten Wert des Luftdrucks in bar. Wenn der Druck richtig eingestellt ist, leuchtet die LED "OK". Wenn die LEDs "Increase" oder "Decrease" leuchten, stellen Sie den Druck erneut ein, bis die LED "OK" aufleuchtet.

### SCHNEIDSTROMREGELUNG

- Regeln Sie den Schneidstrom mit dem Schneidstromregler (2).

### ERSTEINRICHTUNG

- Sobald das Gerät eingeschaltet ist, zeigt das Display einige Sekunden lang "set" an. Drücken Sie zu diesem Zeitpunkt die linke Arbeitsmodustaste (A), um die einstellbaren Parameter anzuzeigen.
- Verwenden Sie den mittleren Regler (2) und die rechte Auswahltaste (B), um den Parameter einzustellen:
  - Vorluft-sicherheit.
 Aus = Der Lichtbogen zündet sofort.  
 Ein = Vorluft vor Lichtbogenzündung.  
 Diese Funktion kann zum Schneiden von Bänken nicht aktiviert (ausgeschaltet) werden
- Verwenden Sie die rechte Auswahltaste, um die Parametereinstellung zu bestätigen.
- Um die Parameter zurückzusetzen, halten Sie die rechte Taste (B) gedrückt.
- Verwenden Sie die linke Taste zu beenden.

### SCHNEIDEN

#### SCHNEIDEN MIT DEM HANDBRENNER

- Wählen Sie den normal Schneiden Schneidmodus mit der Auswahltaste (A) auf dem Bedienfeld.
- Der Schneidbrenner kann komfortabel mit einer Hand oder beiden Händen gehalten werden. Wählen Sie die Handhabung, die für Sie am bequemsten ist und Ihnen eine gute Kontrolle und Bewegungsfreiheit ermöglicht. Legen Sie den Zeigefinger und Daumen so, dass Sie den Brennergastaster am Brennergriff drücken können.
- Schnitte ohne Einstich, meist beginnend von einer Außenkante des Werkstückes. Dabei sollte der Schneidbrenner stets senkrecht gehalten werden. Vor dem Aufsetzen der Schneiddüse auf das Werkstück muss der Pilotlichtbogen gestartet werden. Führen Sie anschließend den Schneidbrenner auf die Stelle wo der Schnitt beginnen soll. Abb. 16.

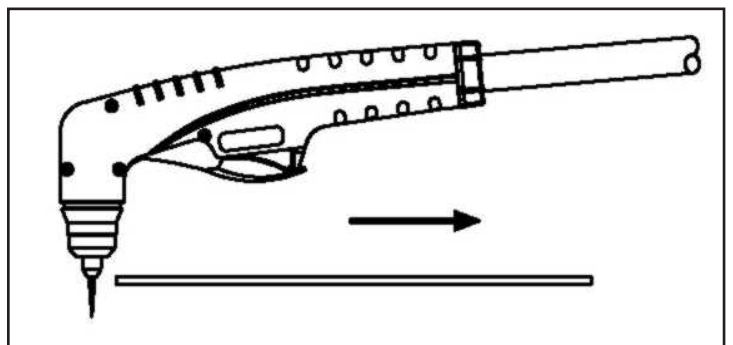


Abb. 16

- Zum Starten halten sie den Schneidbrenner in Startposition und drücken den Brennergastaster. Nach der anfänglichen Belüftung (3 Sekunden) wird der Pilotbogen gestartet.
- Nach der Zündung bleibt der Schneidlichtbogen so lange aktiv, wie der Kontrolltaster auf dem Brenner gedrückt bleibt, außer wenn der Schneidbrenner zu weit vom Werkstück entfernt ist oder der Schneidvorgang zu

langsam verläuft.

- Die Schneidgeschwindigkeit ist richtig, wenn der Plasmalichtbogen einen Winkel von ca. 30° gegenüber der Senkrechten aufweist (Fig. 17). Wenn der Schneidvorgang unterbrochen wird obwohl der Kontrolltaster am Schneidbrenner betätigt ist, bildet sich ein neuer Pilotlichtbogen innerhalb von 3 Sekunden.

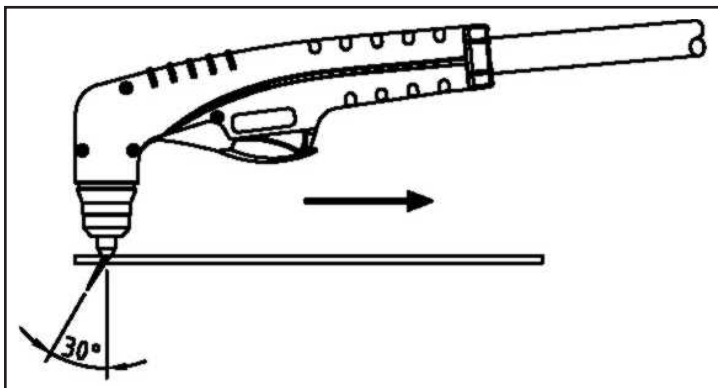


Abb. 17

- Um den Plasmalichtbogen auszuschalten, lassen Sie den Brennergastaster los. Zur Kühlung des Schneidbrenners fließt noch einige Zeit Druckluft. Wird der Brennergastaster während dieser Zeit erneut betätigt, wird der Pilotlichtbogen neu gestartet.

## EINSTECHEN IN DAS WERKSTÜCK MIT DEM SCHNEIDBRENNER

### HINWEIS:

**Die empfohlene maximale Werkstückstärke beträgt für das Einstechen 2 mm. Wenn Sie ein mehr als 2 mm starkes Werkstück schneiden müssen und nicht an der Kante anfangen können, dann bohren Sie vor dem Schneiden ein mind. 6 mm großes Loch vor.**

- Beim Einstechen mit dem Handbrenner muss dieser leicht gekippt werden. Abb. 18

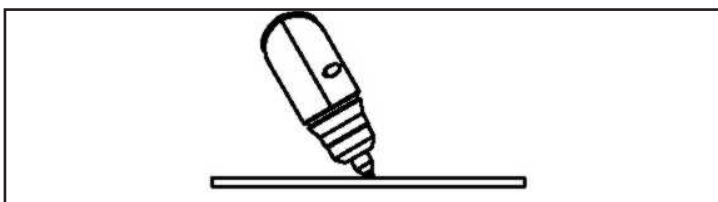


Abb. 18

- Beenden Sie das Bohren aus der Schnittlinie und schneiden Sie dann weiter auf der Linie. Halten Sie den Brenner senkrecht zum Werkstück wenn Sie es durchgebohrt haben. Abb. 19

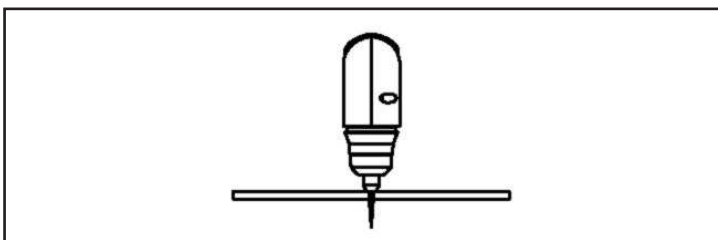


Abb. 19

- Beseitigen sie alle Spritzer und Verschmutzungen von der Brennerschutzkappe und von der Schneiddüse.

## GITTERWERK SCHNEIDEN

- Zum Schneiden von Gitterwerk drücken Sie die Arbeitsmodus Taste A am Bedienfeld der Maschine und wählen den Gitterwerk Arbeitsmodus aus.

## FUGENHOBELN

- Drücken Sie die Arbeitsmodus Taste A am Bedienfeld der Maschine und wählen den Fugenhobeln-Arbeitsmodus aus.
- Halten Sie die Brennerdüse etwa 1,5 mm von Werkstück entfernt.
- Halten Sie den Brenner mit dem Werkstück in einem Winkel von 45°. Drücken Sie der Brennergastaster, um den Pilotlichtbogen auszulösen. Übertragen Sie den Bogen auf das Stück.
- Ziehen Sie den Brenner zurück, während Sie einen Winkel von 45° zum Werkstück und einen bestimmten Abstand zwischen die Brennerdüse und der Metallschmelze einhalten, um eine Verkürzung der Lebensdauer der Verschleißteile oder eine Beschädigung des Brenners zu vermeiden.

### **Durch Ändern des Brennerwinkels wird die Hobeltiefe geändert.**

- Das Hobelprofil variiert mit:
  1. der Geschwindigkeit des Brenners auf den Werkstück
  2. dem Abstand vom Stück
  3. dem Winkel des Brenners mit dem Stück
  4. dem eingestellten Ausgangsstrom
- Um die Breite zu erhöhen:
  - Erhöhen Sie den Abstand und / oder den Strom.
  - Verringern Sie die Geschwindigkeit und / oder den Winkel.
- Um die Breite zu verringern:
  - Erhöhen Sie die Geschwindigkeit und / oder den Winkel.
  - Verringern Sie den Abstand und / oder den Strom.
- Um die Tiefe zu erhöhen:
  - Verringern Sie die Geschwindigkeit und / oder den Abstand.
  - Erhöhen Sie den Strom und / oder den Winkel.
- Um die Tiefe zu verringern:
  - Verringern Sie den Strom und / oder den Winkel.
  - Erhöhen Sie die Geschwindigkeit und / oder den Abstand.

## SCHNEID MIT CNC GESTEUERTEN GERÄTEN

- Drücken Sie die Arbeitsmodus Taste A am Bedienfeld der Maschine und wählen den FuArbeitsmodus CNC Schneiden aus.
- Folgen Sie den Anweisungen unter „Verbindung mit automatischen Schneidsysteme“

- Da die Maschine mit mechanisiertem Brenner mit verschiedenen CNC gesteuerten Geräten verwendet werden kann, ist es für die Operationen in dieser Konfiguration erforderlich, die Anweisungen des Herstellers zu konsultieren.

### **WARNUNG**

**Schalten Sie die Stromquelle aus und warten sie bis sich der Schneidbrenner abgekühlt hat, bevor Sie Arbeiten an diesem ausführen (z.B. Tausch von Verschleißteilen). Lesen Sie oft die Sicherheitsregeln im ersten Teil dieser Anleitung. Stellen Sie sicher, dass der Bediener mit entsprechenden Handschuhen, Kleidung, Augen- und Ohrenschutz ausgerüstet ist. Stellen Sie sicher, dass kein Körperteil des Bedieners Kontakt mit dem Werkstück hat, während der Pilot- oder Plasmalichtbogen brennt.**

### **VORSICHT:**

**Funken, die beim Schneiden entstehen, können lackierte und bemalte Oberflächen sowie Glas-, Plastik- und Metalloberflächen beschädigen.**

**Hinweis : Behandeln Sie die Brennerkabel mit Vorsicht und sorgen Sie dafür, dass diese nicht beschädigt werden.**

## **INSTANDHALTUNG**

Die Instandhaltung darf nur durch entsprechend geschultes Fachpersonal erfolgen. Ebenso müssen für die Instandhaltung alle notwendigen Werkzeuge und Messgeräte zur Verfügung stehen. Wenn das nicht der Fall ist, nehmen sie bitte mit einem Service Kontakt auf.

### **ACHTUNG!**

**Öffnen sie niemals das Gehäuse der Stromquelle (Abnahme der Paneele) und berühren oder demontieren sie niemals den Schneidkopf ohne den Netzstecker zu ziehen.**

**Jeder Eingriff unter Spannung in die Maschine oder in den Schneidbrenner kann zu einem schweren elektrischen Schlag führen durch den Kontakt mit unter Strom stehenden Komponenten.**

### **STROMQUELLE**

Überprüfen Sie ihr Gerät alle 3–4 Monate (je nachdem, wie oft es benutzt wird) und reinigen Sie es vorsichtig mit Pressluft, um alle Staubreste zu beseitigen.

### **WICHTIG!**

**Verwenden Sie nur trockene Luft zum Reinigen. Richten Sie den Luftstrahl nicht auf Elektronikplatinen.**

### **BRENNER**

Regelmäßig, je nach Benutzungsintensivität oder falls Schneidfehler auftauchen, prüfen Sie den Verschleiß der Teile, die mit dem Plasmalichtbogen in Berührung kommen:

**Schutzdüse:** Schrauben Sie diese manuell vom Schneidbrennerkopf ab. Säubern Sie diese sorgfältig und ersetzen Sie sie, falls sie Verbrennungen, Verformungen oder Risse aufweist. Überprüfen Sie den

gesamten metallischen Oberteil des Brenners (aus Sicherheitsgründen).

**Schneiddüse:** Prüfen Sie den Verschleiß der Bohrung sowie der inneren und äußeren Oberflächen. Sollte die Öffnung im Verhältnis zu ihrer ursprünglichen Weite sich vergrößert oder deformiert hat, wechseln Sie die Düse. Sollten die Oberflächen oxidiert sein, reinigen Sie diese mit extra feinem Schleifpapier.

**Gasverteilungsring:** Stellen Sie sicher, dass der Gasverteilerring keine Brandstellen oder Risse aufweist und dass die Luftöffnungen nicht verstopft sind. Ist der Teil beschädigt, wechseln Sie es sofort.

**Elektrode:** Wechseln Sie die Elektrode, wenn die Kontaktfläche auf mehr als 2mm Durchmesser verbrannt ist.

### **ACHTUNG!**

- Stellen Sie sicher, dass der Schneidbrenner vor jedem Eingriff vollständig abgekühlt ist;
- Abgesehen von Sonderfällen empfehlen wir, die Elektrode und die Schneiddüse gleichzeitig zu wechseln.
- Stellen Sie sicher, dass die Verschleißteile in der richtigen Reihenfolge montiert sind.
- Achten Sie auf die richtige Montage des Gasverteilungsringes.
- Setzen Sie die Schutzhaube wieder auf und schrauben Sie sie manuell an.
- Montieren Sie nie die Schutzkappe, ohne vorher den Gasverteilungsring und Schneiddüse montiert zu haben.
- Eine zeitige und fachgerechte Instandhaltung der Verschleißteile, Brennerkopf, Griff und Kabel sind für die Sicherheit und die richtige Funktion der Schneidanlage unentbehrlich.

## BRENNERKOPF, GRIFF UND KABEL

- Diese Teile benötigen generell keine besondere Wartung, ausser einer regelmässigen Überprüfung und einer sorgfältigen Reinigung. Verwenden sie bei der Reinigung nur lösungsmittelfreie Putzmittel (Seifenwasser).
- Sollten Sie bemerken, dass die Isolierung defekt ist (Brüche, Risse, Verbrennungen oder lockere elektrische Leitungen, so kann der Brenner **AUS SICHERHEITSGRÜNDEN NICHT MEHR BENUTZT WERDEN. IN DIESEM FALL (SELTEN) MUSS DAS GERÄT VON EINEM SPEZIALISTEN IN EINEM SERVICE CENTER DURCHGEFÜHRT WERDEN, DER DAS GERÄT NACH REPARATUR GETESTET HAT**

Um Brenner und Kabel in einem guten Zustand zu halten, werden folgende Maßnahmen verfolgt:

- Der Schneidbrenner und das Schlauchpaket dürfen nicht mit heißen Teilen in Berührung kommen!
- Nicht am Schlauchpaket und der Masseleitung ziehen!
- Bewegen Sie das Kabel NICHT an scharfen Kanten oder abrasiven Oberflächen.
- Sammeln Sie das Kabel in normalen Spulen, wenn es zu lang ist.
- NICHT auf das Kabel treten.

## DRUCKLUFTFILTER

Die Maschine ist mit einem Druckluftfilter ausgestattet, der das Kondensat und Öl aufnimmt. Der Druckluftablass zum Eliminieren von Kondensat und Öl erfolgt automatisch, sobald die Druckluft von der Maschine abgeschaltet wird.

## BEDIENUNGSFEHLER

Beim Schneiden können Fehler auftreten, die nicht durch einen Defekt der Anlage, sondern durch einen Bedienungsfehler verursacht wurden:

- **UNGENÜGENDE EINDRINGTIEFE:**  
zu hohe Schneidgeschwindigkeit  
der Schneidbrenner ist zu stark geneigt  
das Werkstück ist zu stark; der Schneidstrom ist zu gering  
die Verschleißteile sind verschlissen
- **AUSSETZEN DES LICHTBOGENS:**  
zu niedrige Schneidgeschwindigkeit  
zu großer Abstand zwischen Schneidbrenner und dem Werkstück  
Netzspannung zu niedrig – Ausgangsstrom reduziert  
die Verschleißteile sind verschlissen
- **ZU GROSSE SCHLACKENSAMMLUNG:**  
zu hohe Schneidgeschwindigkeit (Schlacke oben)  
zu niedrige Schneidgeschwindigkeit (Schlacke unten)
- zu großer Abstand zwischen dem Schneidbrenner und dem Werkstück  
der Schneidstrom ist zu niedrig  
die Verschleißteile sind abgenutzt  
das Massekabel ist nicht ans Werkstück angeschlossen
- **SCHNITT NICHT SENKRECHT:**  
falsche Brennerhaltung  
asymmetrischer Verschleiß der Brenneröffnung oder falsche Montage der Brennerenteile
- **ZU GROSSE ABNUTZUNG DER VERSCHLEISSTEILE:**  
Luftdruck zu niedrig  
Überschreitung des Leistungsvermögens des Systems (Material zu stark)  
verunreinigte Luft (Feuchtigkeit, Öl)  
Schneidbrenner nicht auf das Werkstück aufgesetzt  
Beschädigte oder lockere Teile des Brennerkopfes  
keine Originalteile des Herstellers

## HINWEISE ZUR FEHLER BEHEBUNG

FEHLER BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHE	FEHLER BEHEBEN
GRÜNE LED leuchtet nicht, der Lüfter arbeitet nicht	Netzspannung fehlt bzw. Gerät ist nicht mit dem Netz verbunden.	Stellen Sie sicher, daß der Netzanschluß für die angegeben Stromaufnahme ausgelegt ist. Gerät mit der Netz verbinden.
Grüne LED leuchtet, gelbe LED leuchtet Displayanzeige Err at	Überhitzungsschutz ausgelöst	Die Einschaltdauer des Gerätes wurde überschritten. Gerät abkühlen lassen.
	Der Ein- und Auslass der Kühlluft ist verhindert	Sorgen Sie für einen freien Ein- und Auslass der Kühlluft.
Grüne LED leuchtet, Luftdruckanzeige Rote LED "Increase" oder "Decrease" leuchtet	Druckluftwert zu gering oder zu hoch	Luftdruck erhöhen oder senken.
	Druckluft nicht angeschlossen oder unter 3,5 bar.	Kompressor und / oder Zuleitung prüfen.

Grüne LED blinkt Displayanzeige Err uU	Eingangsspannung zu gering	Spannungsversorgung prüfen. Sobald die Spannung innerhalb der zugelassenen Parameter liegt, leuchtet die grüne LED und die Maschine ist wieder betriebsbereit. Anderfalls nehmen Sie bitte mit einem Service Kontakt auf.
Grüne LED blinkt Displayanzeige Err oU	Eingangsspannung zu hoch	
Grüne LED blinkt Displayanzeige Err PL	Stromphase fehlt	
Grüne LED blinkt Displayanzeige Err Udc Err udC Err odC	Steuerplatine Eingangsspannungsfehler	Spannungsversorgung prüfen. Sobald die Spannung innerhalb der zugelassenen Parameter liegt, leuchtet die grüne LED und die Maschine ist wieder betriebsbereit. Anderfalls nehmen Sie bitte mit einem Service Kontakt auf.
	Steuerplatinenfehler	
	Hilfstransformatorfehler	
Grüne LED leuchtet, Luftdruckanzeige grüne LED "OK" leuchtet Displayanzeige Errbar	Verschleißteile defekt bzw. nicht richtig montiert.	Überprüfen Sie die Verschleißteile auf Verschleiß und korrekte Montage sowie den Sicherheitsschalter am Brennerkopf. Nach einem Neustart ist die Maschine wieder betriebsbereit. Anderfalls nehmen Sie bitte mit einem Service Kontakt auf.
	Steuerplatinenfehler	
	Brenner oder Sicherheitsschalter am Brennerkopf defekt	
Grüne LED leuchtet, Luftdruckanzeige rote LED "Increase" leuchtet Displayanzeige ErrAir	Keine Druckluft vorhanden	Kompressor und/oder Zuleitung prüfen Stellen Sie sicher, daß die Zuleitung nicht geknickt oder verknotet ist.
Grüne LED leuchtet, Luftdruckanzeige grüne LED "OK" leuchtet, keine Luftströmung mit betätigter Brennertaste	Brennertaste defekt	Brennertaste prüfen, reparieren oder ersetzen Sie diese falls notwendig. Anderfalls nehmen Sie bitte mit einem Service Kontakt auf.
	Steuerplatinenfehler	
Grüne LED leuchtet, Luftdruckanzeige grüne LED "OK" leuchtet, Pilotlichtbogen zündet nicht. ER5	Verschleißteile defekt	Überprüfen Sie die Verschleißteile auf Verschleiß und ersetzen sie diese falls notwendig. Anderfalls nehmen Sie bitte mit einem Service Kontakt auf.
	Steuerplatinenfehler	
Pilotlichtbogen vorhanden, Anlage schneidet nicht	Masse nicht angeschlossen	Sorgen Sie für die korrekten Anschluß der Masseleitung. Überprüfen Sie Kabel, Klemme und Stecker auf Beschädigungen, ggts. ersetzen. Verwenden Sie möglichst kurze Verlängerungskabel. Anderfalls nehmen Sie bitte mit einem Service Kontakt auf.
	AC-Eingangsleistung zu niedrig	
	Steuerplatinenfehler	

## PREÁMBULO

Le agradecemos la confianza demostrada con la compra de uno o varios aparatos descritos en el presente manual. Estos aparatos, montados y utilizados correctamente, son generadores, de soldadura o de corte, fiables y duraderos, que aumentarán la productividad de su trabajo con costes de mantenimiento reducidos.


Estos aparatos se han diseñado, fabricado y probado en ITALIA, y con arreglo a las Directivas Europeas de Baja Tensión (2006/95/EC) y EMC (2004/108/EC), aplicándose las correspondientes normas EN 60974.1 (reglas de seguridad para material eléctrico, Parte 1: fuente de corriente de soldadura) y EN 60974-10 (Compatibilidad Electromagnética EMC) y se han clasificado como equipos de Clase A.

Los equipos de Clase A no se fabrican para uso doméstico, donde la energía eléctrica se suministra por medio de una red pública de baja tensión, por tanto es difícil asegurar la compatibilidad electromagnética de equipos de Clase A en este ámbito, por las interferencias radiadas y conducidas.

Estos aparatos eléctricos profesionales deben utilizarse en ambientes industriales, conectados a cabinas privadas de distribución.

Así, para estos generadores no es aplicable la normativa Europea/Internacional EN/IEC 61000-3-12 que define los niveles máximos de distorsión armónica inducidos para la red pública de distribución de baja tensión.

Es responsabilidad del instalador o del usuario (si es necesario, consulte a la empresa de distribución de energía eléctrica) asegurarse que estos aparatos puedan conectarse a una red pública de baja tensión.

 **Atención:** el productor se exime de responsabilidad en caso de modificaciones no autorizadas de sus productos, estos generadores de corriente

únicamente pueden utilizarse para los procedimientos descritos anteriormente; de ningún modo pueden utilizarse para cargar baterías, descongelar tuberías de agua, calentar locales añadiendo resistencias, etc.....

Conformidad con la Directiva RoHS: a continuación se declara que la gama de estos generadores objeto del presente manual cumple la Normativa Comunitaria RoHS 2011/65/UE del 8 de junio de 2011 sobre restricción de uso de sustancias peligrosas para la salud humana presentes en los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE).



Este símbolo, que se encuentra en el generador o el embalaje, indica que cuando se efectúe su desguace "no deberá" ser tratado como un residuo ordinario, sino que deberá tratarse en modo específico y de conformidad a la Directiva Europea 2012/19/UE del 4 de julio de 2012 tratamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), los cuales deben recogerse por separado y reciclarse con respeto por el medio ambiente. Como propietario de un aparato AEE (Aparatos Eléctricos y Electrónicos), se deberá informar sobre los sistemas de recogida autorizados por medio de nuestros representantes de la zona. Aplicar la mencionada Directiva Europea supone una mejora del medio ambiente y de nuestra salud.




**Atención:** los procedimientos de soldadura, corte y técnicas afines pueden ser peligrosos para el operador y las personas que están cerca del área de trabajo; por esto es importante leer con atención el capítulo "SEGURIDAD" que a continuación se expone.

## SEGURIDAD

### ADVERTENCIAS

Este manual contiene las instrucciones de instalación del Aparato Eléctrico y Electrónico (AEE) que ha comprado.

El propietario de un aparato AEE debe asegurarse que el presente documento sea leído y comprendido por los operadores que efectúen las operaciones, por sus ayudantes y por el personal técnico encargado del mantenimiento.

 **Atención:** incluso con el interruptor ON/OFF del aparato eléctrico y electrónico en posición "0", la tensión de red está presente dentro del generador y en el cable de alimentación, por esto, antes de realizar cualquier control interno debe asegurarse que el aparato esté aislado de la instalación eléctrica de distribu-

ción de energía eléctrica mediante corte (por corte se entiende un conjunto de operaciones realizadas con el objetivo de aislar el aparato y mantenerlo sin tensión).

Un aparato eléctrico y electrónico no debe utilizarse sin paneles y carcasa, pues esto es peligroso para el personal operativo. Un uso de este tipo podría causar daños graves en el aparato.

Este generador puede alimentarse con un grupo electrógeno con un motor diesel cuya potencia sea superior a la potencia que el generador necesita a su salida máxima y su tensión y frecuencia de salida deben ser compatibles con los valores de alimentación requeridos por el generador de corriente (véase la placa ).



## PROTECCIÓN PERSONAL

- Los operadores y sus ayudantes deben proteger su cuerpo con trajes de protección cerrados y no inflamables, sin bolsillo ni dobladillos. Las manchas de aceite y grasa deben limpiarse antes de ponérselos. Póngase sólo ropa marcada CE apta para soldadura por arco (Fig. 1):
1. Guantes.
  2. Delantal o chaqueta de cuero.
  3. Polainas de protección del calzado y de la parte inferior de los pantalones.
  4. Calzado de seguridad con punta de acero y suelos de goma.
  5. Pantalla (ver párrafo "radiaciones luminosas").
  6. Mangas de cuero para protección de los brazos

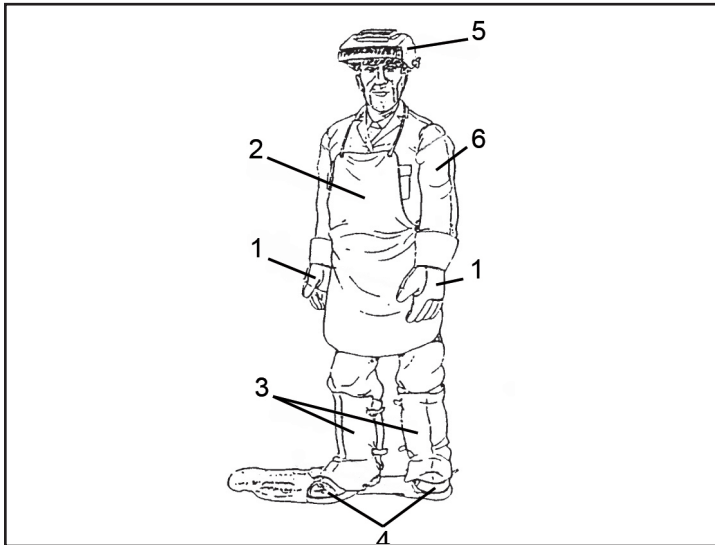


Figura 1

**Atención:** asegúrese que la ropa de protección se encuentre en buen estado, sustitúyala con regularidad para que la protección personal sea perfecta.

## RADIACIONES LUMINOSAS

**Atención:** no mire nunca un arco eléctrico sin una protección adecuada para los ojos (Fig. 2).



Figura 2

**De acuerdo con los requisitos de la Directiva 2006/25/EC y la norma EN 12198, este equipo es de categoría 2. Esto obliga a la utilización de equipos de protección personal (EPP) con un grado máximo de protección del filtro óptico de 15, como lo exige la norma EN169.**

- Los operadores deben llevar casco o pantalla ignífugos, diseñados para proteger el cuello y el rostro (también lateralmente) frente a la luminosidad del arco eléctrico (deslumbramiento del arco por luz visible y por radiaciones infrarrojas y ultravioletas). El casco o la pantalla deben disponer de filtro protector, cuyo grado de opacidad dependerá del procedimiento de soldadura y de la corriente del arco eléctrico, según se indica en la Tab. 1 (Norma EN 169).

DIN	Corte al Plasma	Electrodos Revestidos	Electrodos Carbono Arc/Air	TIG
9	20 - 39A			5 - 19A
10		40 - 79A	125 - 174A	20 - 39A
11	50 - 149A	80 - 174A	175 - 224A	40 - 99A
12	150 - 249A	175 - 299A	225 - 274A	100 - 174A
13	250 - 400A	300 - 499	275 - 349A	175 - 249A
14		500A	350 - 449A	250 - 400A

DIN	MIG para Aleaciones Ligeras	MIG para Piezas de acero	MAG
9			
10	80 - 99A	80 - 99A	40 - 79A
11	100 - 174A	100 - 174A	80 - 124A
12	175 - 249A	175 - 299A	125 - 274A
13	250 - 349A	300 - 499A	275 - 349A
14	350 - 499A	500 - 550A	350 - 449A

Tabla 1

- Es necesario mantener siempre limpio el filtro de color (vidrio inactínico); si está roto o deteriorado (Fig.3) debe sustituirse por otro con el mismo grado de opacidad. El filtro de color debe protegerse contra golpes y proyecciones de soldadura mediante un cristal transparente, colocado en la parte delantera de la pantalla; este último debe sustituirse cuando la visibilidad durante la soldadura disminuye.

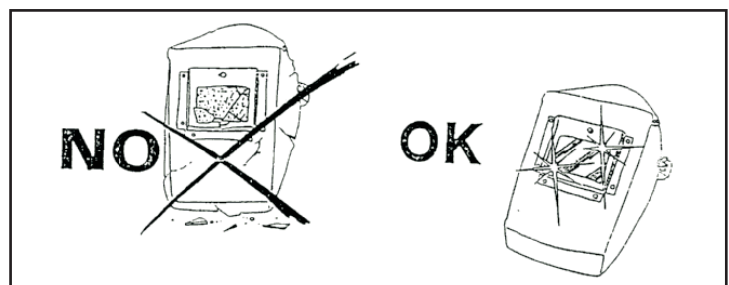


Figura 3

## AREA OPERATIVA

Las operaciones de soldadura deben efectuarse en un ambiente suficientemente ventilado y aislado de otras zonas de trabajo, si esto no fuera posible, las personas cercanas al operador y sus ayudantes deben protegerse mediante cortina y pantallas opacas transparentes, autoextinguibles y que cumplan la normativa EN 1598 (la selección del color de la cortina depende del proceso de soldadura y de las corrientes utilizadas), gafas anti-UV y, si es necesario, una pantalla con filtro protector adecuado (Fig. 4).

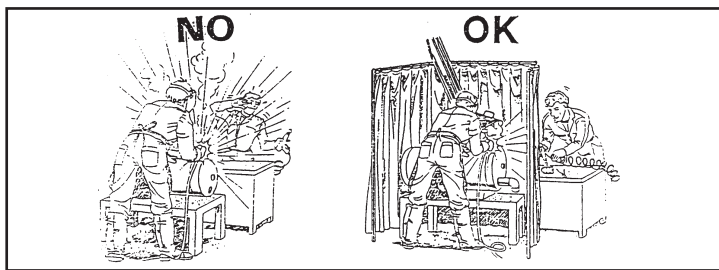


Figura 4

Antes de soldar o cortar, retire del lugar de trabajo los solventes a base de cloro, utilizados normalmente para limpiar y desengrasar el material procesado. Los vapores de estos solventes, si son sometidos a radiaciones de un arco eléctrico, incluso alejado, pueden transformarse en gases tóxicos; compruebe que las piezas que se van a soldar estén secas.

**Atención: si el operador se encuentra en un lugar cerrado, está prohibido utilizar solventes clorados si se trabaja con arcos eléctricos.**

En los procesos mecánicos de amolado, cepillado, martillado, etc. de piezas soldadas, utilice gafas de protección con lentes transparentes para evitar astillas y otras partículas extrañas que puedan dañar a los ojos (Fig.5).



Figura 5

Los gases y los humos nocivos o peligrosos para la salud de los trabajadores deben ser aspirados (a medida que se producen) lo más cerca y eficazmente posible de la fuente de emisión, de forma que la concentración de contaminantes no supere los límites autorizados (Fig. 6); además, las soldaduras deben realizarse sobre superficies metálicas sin óxido y pinturas, para evitar la formación de humos perjudiciales para la salud.

Una ventilación inadecuada puede producir fastidios o dolor en los ojos, nariz o garganta; en tal caso interrumpa inmediatamente el trabajo y ventile el área. No suelde o corte metales, pintados o no, que contengan zinc, plomo, cadmio o berilio. a no ser que el operador y las personas cercanas utilicen un respirador o un casco con bombona de oxígeno.

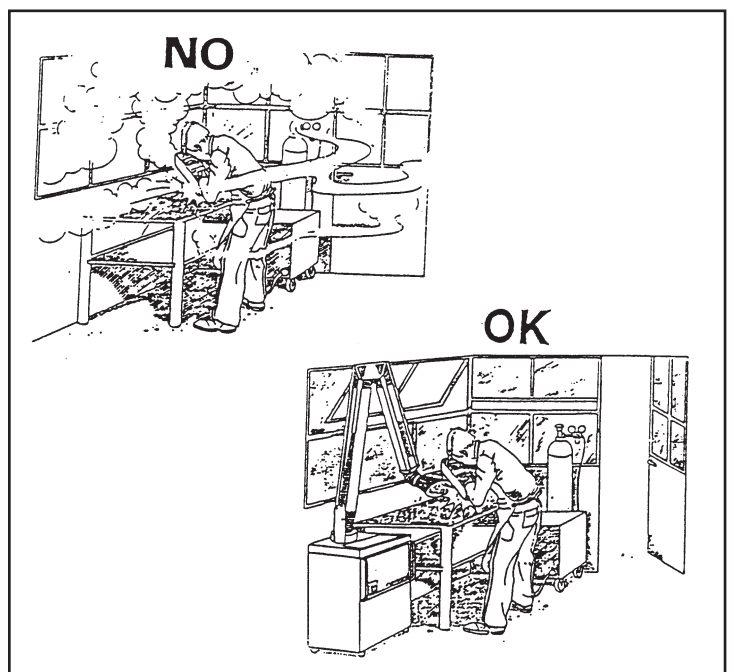


Figura 6

Si los trabajos de soldadura o de corte deben efectuarse en condiciones de trabajo no normales, con un riesgo superior de sacudida eléctrica (espacio de trabajo reducido o húmedo) deben adoptarse precauciones adicionales:

- uso de generadores de corriente marcados con la letra "S";
- colocar el generador de corriente fuera del área operativa;
- reforzar la protección individual, el aislamiento del operador respecto al suelo y a la pieza que se va a soldar (Fig. 7)

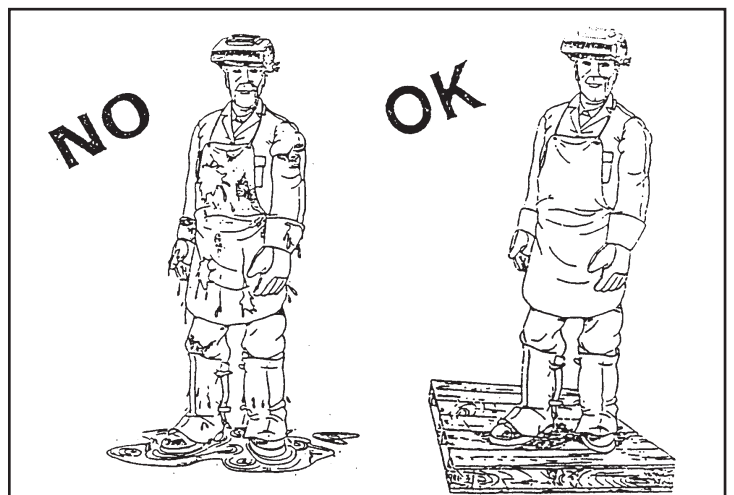


Figura 7

El operario y sus ayudantes no deben tocar con ninguna parte del cuerpo materiales metálicos con elevada temperatura o en movimiento (Fig. 8).

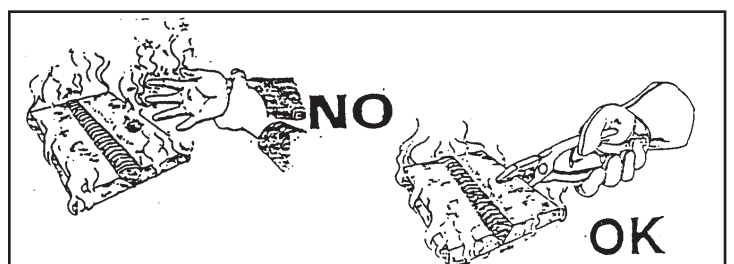


Figura 8

La realización de la soldadura y del corte por arco implica el estricto cumplimiento de las condiciones de seguridad para corrientes eléctricas. Asegúrese que ninguna pieza metálica accesible para los operadores pueda entrar en contacto directo o indirecto con un conductor de fase o el neutro de la red de alimentación.

Utilice solamente pinzas porta electrodos y antorchas en buenas condiciones; no enrolle los cables del generador alrededor de su propio cuerpo y no apunte la antorcha de soldadura o de corte hacia otras personas (Fig. 9).

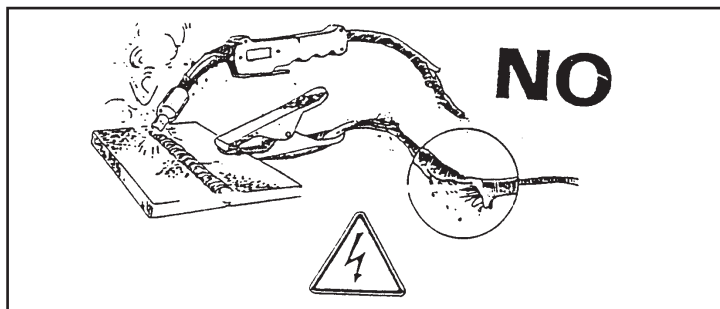


Figura 9

Controle que en las proximidades de los generadores de soldadura o de corte no haya cables eléctricos de otros equipos, líneas de control, cables telefónicos, etc.

Los demás equipos eléctricos presentes en el área de soldadura deben ser conformes con la normativa EMC correspondiente.

**Atención:** en la zona operativa y en las proximidades de los generadores de soldadura/corte no debe haber personas que lleven aparatos eléctricos médicos (marcapasos, desfibriladores, etc.)

Revise, al menos cada 6 meses, el aislamiento y las conexiones de los aparatos y accesorios eléctricos complementarios; contacte con su proveedor para el mantenimiento y las reparaciones de los equipos adquiridos.

**Atención:** no toque al mismo tiempo el hilo de soldadura o el electrodo y la pieza que se va a soldar.

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las operaciones en aparatos eléctricos y electrónicos deben ser confiadas a técnicos cualificados capaces de efectuarlas.

Antes de conectar su aparato a la red de distribución de energía eléctrica, controle que: el contactor, el dispositivo de protección contra sobre intensidades y corto circuitos, las tomas, las clavijas y la instalación eléctrica sean compatibles con la potencia máxima y la tensión de alimentación (ver placa de datos) y conformes con las normas y reglamentos vigentes.

La conexión monofásica o trifásica con tierra (hilo amarillo/verde) debe efectuarse con la protección de un dispositivo de corriente diferencial-residual de media o alta intensidad (sensibilidad de 1 a 30mA). Si el cable está conectado, el hilo de tierra, si se ha instalado, no debe ser cortado por el dispositivo de protección contra sacudidas eléctricas. Su interruptor, si se ha instalado, debe estar en posición OFF "O"; el cable de alimentación, si no se suministra, debe ser de tipo armonizado.

Conecte al terminal de tierra todas las partes metálicas próximas al operador, utilizando cables de la misma sección o mayor que los cables de soldadura.

El aparato tiene una protección de clase IP22S, por tanto impide:

- el contacto manual con partes internas con temperatura elevada, en movimiento o bajo tensión;
- que puedan introducirse cuerpos sólidos de más de 12mm de diámetro;
- que se filtre la lluvia, cuando su inclinación máxima respecto a la vertical no es superior a 15°.

## PREVENCIÓN DE INCENDIOS

El área de trabajo debe ser conforme con las normas de seguridad, por tanto debe haber extintores, que deberán ser compatibles con el posible tipo de fuego.

El techo, suelo y paredes deben ser no inflamables. El material combustible debe ser alejado del lugar de trabajo (Fig.10). Si esto no es posible, cúbralo con un recubrimiento resistente al fuego.



Figura 10

Antes de iniciar a soldar o cortar, ventile los ambientes potencialmente inflamables.

No trabaje en un área con una concentración alta de polvo, gas inflamable o vapor líquido combustible en el ambiente.

El generador debe colocarse en un lugar con suelo sólido y liso, sin apoyarlo a la pared.

No suelde ni corte recipientes que hayan contenido o contengan gasolina, lubricante u otras sustancias inflamables.

No suelde ni corte cerca de un conducto de ventilación,

un conducto de gas o cualquier instalación que pueda propagar el fuego rápidamente.

Cuando acabe de soldar o de cortar, compruebe que en la zona no haya materiales incandescentes o en llamas.

Asegúrese que la conexión de masa funciona correctamente; un mal contacto de esta última puede provocar un arco eléctrico que a su vez origine un incendio.

## **GAS DE PROTECCIÓN**

Cumpla estrictamente las indicaciones de uso y manipulación proporcionadas por la empresa de suministro de gas, en especial: las áreas de almacenamiento y empleo deben estar abiertas y ventiladas, suficientemente alejadas de las zonas operativas y de fuentes de calor (< di 50°C). Fije las bombonas, evite que reciban golpes y protéjalas frente a incidentes técnicos.

Compruebe que la bombona y el regulador de presión corresponden con el gas que se requiere para el proceso.

No lubrique los grifos de las bombonas, púrguelos antes de conectar el regulador de presión. Suministre los gases de protección a las presiones recomendadas para los distintos procedimientos de soldadura/corte.

Revise periódicamente la estanqueidad de las canalizaciones y de las mangueras. No intente detectar fugas de gas con una llama; utilice un detector adecuado o aplique agua con jabón utilizando un pincel.



**Atención: si las condiciones de uso de los gases son deficientes, especialmente en espacios restringidos (bodegas de barcos, tanques, cisternas, silos, etc.), el usuario se expone a los siguientes peligros:**

1. Asfixia o intoxicación por gases y mezclas gaseosas con un contenido mínimo del 20% de CO<sub>2</sub> (estos gases sustituyen al oxígeno en el aire).
2. Incendio o explosión por mezclas gaseosas que contienen hidrógeno (gas ligero e inflamable que se acumula bajo de los techos y en los huecos, con peligro de incendio y explosión).

## **RUIDO**

Las normas de seguridad en materia de protección del trabajador contra riesgos por exposición al ruido se han recogido en la Directiva Europea 2003/10/CE del 6 de Febrero de 2003, que contempla la adopción de medidas para promover la seguridad, la higiene y la salud en el lugar de trabajo.

El ruido que emiten los generadores de soldadura y corte depende de la intensidad de la corriente de soldadura/corte, del procedimiento utilizado (MIG, MIG Pulsado, TIG, etc.) y del ambiente de trabajo (tamaño de los locales, reverberación de las paredes, etc.).

En condiciones normales de trabajo, el ruido emitido

por un generador de soldadura/corte no supera los 80 dBA; si por cualquier motivo es posible que la emisión sonora (nivel de presión acústica) supere el umbral de 85dBA, el operador debe utilizar protecciones adecuadas, como casco y tapones para los oídos, y ser informado por medio de señales de aviso.

## **PRIMEROS AUXILIOS**

Cada país especifica el equipamiento mínimo y de protección individual que el empleador debe a poner a disposición de los equipos de primeros auxilios para el personal víctima de: shocks eléctricos, asfixia, quemaduras varias, quemaduras en los ojos, etc.



**Cuidado con los shocks eléctricos y las quemaduras por electricidad: el lugar de trabajo puede ser peligroso, no intente socorrer al paciente si la fuente eléctrica aún está activa. Corte la alimentación del aparato eléctrico y separe los cables eléctricos de la víctima con una madera seca u otro material aislante.**

## **EMC**

Antes de instalar el equipo de corte por plasma, controle el área circundante, siguiendo los puntos que, como guía, se indican a continuación:

- 1- Verifique que no haya otros cables de alimentación, líneas de control, cables telefónicos u otros equipos en proximidad del equipo.
- 2- Verifique que no haya aparatos receptores de radio o tv.
- 3- Verifique que no haya ordenadores u otros sistemas de control.
- 4- Verifique que en el área circundante no haya personas que lleven marcapasos o prótesis acústicas.
- 5- Verifique la inmunidad de los otros aparatos que tengan que trabajar en el mismo ambiente. En ciertos casos se pueden solicitar medidas de protección adicionales.

Las eventuales interferencias pueden reducirse de las siguientes maneras:

- 1- Si se detectan interferencias en la línea de alimentación, colocando un filtro E.M.C entre la línea de alimentación y el equipo.
- 2- Acortando los cables de salida del equipo, manteniéndolos lo más cerca posible entre sí y extendidos sobre el piso.
- 3- Cerrando correctamente todos los paneles del equipo después de haber realizado una operación de mantenimiento.

### EL ARCO DE PLASMA Y EL PRINCIPIO DE APLICACIÓN EN EL CORTE DE PLASMA

- El plasma es un gas que se calienta a temperatura extremadamente elevada y se ioniza, convirtiéndose en conductor de la electricidad.
- Este procedimiento de corte usa el plasma para transferir el arco eléctrico a la pieza metálica que se funde por el calor y se separa.
- La antorcha utiliza aire comprimido que proviene de una sola alimentación, ya sea para el gas plasma que para el gas de refrigeración y protección.
- El inicio del ciclo está determinado por un arco, llamado arco piloto, que se establece entre el electrodo móvil (polaridad -) y la tobera de la antorcha (polaridad +), como consecuencia de la corriente de cortocircuito entre estos dos elementos.
- Si se pone la antorcha en contacto directo con la pieza que se debe cortar (conectada a la polaridad + de la fuente de corriente) el arco piloto se establecerá entre el electrodo y la pieza misma, estableciendo un arco plasma llamado también arco de corte.
- El tiempo de mantenimiento del arco piloto fijado en fábrica es de 3 segundos; si no se efectúa la transferencia en este tiempo, el ciclo se bloquea automáticamente, excepto el mantenimiento del aire de refrigeración.

### DATOS TÉCNICOS

**Se puede encontrar la tabla de datos de su máquina en la última página de este manual.**


**Los datos pueden variar según la antorcha que se usa con el generador.**

## INSTALACIÓN


### COLOCACIÓN

 **Seguir las siguientes instrucciones generales para la correcta colocación de la unidad:**

- En lugares libres de polvo y humedad;
- A temperaturas incluidas entre 0° y 40°C;
- En lugares protegidos contra aceite, vapor y gases corrosivos;
- En lugares no sujetos a particulares vibraciones o sacudidas;
- En lugares protegidos contra los rayos del sol y contra la lluvia;
- Asegurarse que no haya obstáculos que eviten la salida del flujo de aire fresco, de las aperturas frontales y posteriores de la máquina.
- Dejar un espacio abierto, de al menos 0,5m alrededor de la máquina.
- En caso de que haya que mover la máquina, desconectar siempre el enchufe de la toma de salida y recoger los cables y tubos, para así evitar que puedan dañarse

 **Comprobar que el área de soldadura se encuentre adecuadamente ventilada. La inhalación de los humos de soldadura puede resultar peligrosa.**

### REQUISITOS DE LA TENSIÓN DE LA RED ELÉCTRICA

 Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, comprobar que la tensión eléctrica de alimentación y la frecuencia disponible correspondan a las indicadas en los datos de la placa del generador.

La tensión de la red eléctrica debe encontrarse en el intervalo  $\pm 10\%$  con respecto a la tensión nominal de la red eléctrica. Una tensión eléctrica demasiado baja podría ser causa de un rendimiento insuficiente; en cambio, una tensión eléctrica demasiado alta podría causar el recalentamiento y la avería sucesiva de algunos componentes. La soldadora debe ser:

- Correctamente instalada, posiblemente por parte de personal capacitado;
- Correctamente conectada de acuerdo con cuanto establecido en las reglamentaciones locales;
- Conectada a una toma de corriente eléctrica que tenga la capacidad adecuada.

Montar en el cable de alimentación eléctrica un enchufe normalizado de capacidad adecuada, en caso de que el generador no lo posea. Seguir las instrucciones previstas para conectar el cable de alimentación eléctrica al enchufe:

1ph - PC50.1		3ph PC50.3	
Hilo marrón	Borne marcado L	Hilo marrón	Borne marcado L1
Hilo azul (neutro)	Borne marcado N	Hilo azul o gris	Borne marcado L2
		Hilo negro	Borne marcado L3
Hilo amarillo/verde (tierra)	Borne marcado PE o $\perp$	Hilo amarillo/verde (tierra)	Borne marcado PE o $\perp$

En todos los casos la conexión del hilo de tierra amarillo/verde al borne PE ( $\perp$ ) se debe realizar de forma tal que en caso de una rotura por tirón del cable de alimentación eléctrica sea el último a desconectarse.

**La toma de corriente a la cual se conectará el generador debe estar equipada con fusibles de protección o con un interruptor automático adecuados.**

Notas:

- El cable de alimentación eléctrica se debe controlar periódicamente, para ver si presenta marcas de daños o de envejecimiento. Si no resultara en buenas condiciones, no utilizar la máquina sino hacerla reparar en el taller de un centro de asistencia.
- No tirar el cable de alimentación para desconectarlo de la toma de corriente de alimentación.
- Nunca pasar arriba del cable de alimentación eléctrica con otras maquinarias; podría dañarse y podrían producirse choques eléctricos.
- Mantener el cable de alimentación eléctrica lejos de las fuentes de calor, aceites, disolventes y cantos agudos.
- Si se utiliza un cable de extensión de la sección adecuada, desenrollarlo completamente; de lo contrario, podría recalentarse.

## INSTRUCCIONES PARA LA SEGURIDAD

Para salvaguardar la seguridad del operador, hay que seguir con atención las siguientes instrucciones antes de conectar el generador a la línea:

- Un interruptor adecuado se debe introducir antes de la toma principal de corriente; ésta debe estar equipada con fusibles retrasados;
- La conexión de tierra se debe realizar con un enchufe compatible con la antedicha toma de corriente;
- Si se trabaja en un lugar reducido, el aparato debe colocarse fuera del área de soldadura y el cable de masa se debe fijar a la pieza que se está elaborando. Nunca trabajar en zonas húmedas o mojadas en estas condiciones;
- Nunca utilizar cables de alimentación eléctrica o de soldadura dañados;
- La antorcha de soldadura nunca se debe dirigir contra el operador u otra persona;
- El generador nunca se debe utilizar sin sus paneles de cobertura; eso podría causar graves lesiones al operador, y además daños en el mismo equipo.

## CONEXION AL CABLE DE TIERRA

Conectar las pinzas del terminal del cable de tierra a la pieza a cortar, o al banco de metal, tomando las siguientes precauciones:

- Comprobar que hay un buen contacto eléctrico, particularmente si se están cortando placas cubiertas oxidadas o aisladas.
- Hacer la conexión a tierra lo más cerca posible a la zona de corte.
- Si las estructuras de metal que se utilizan no son partes del objeto que está haciendo como vías de retorno para la corriente de corte, esto podría ser peligroso para la seguridad y dar un resultado insuficiente con el corte.
- No hacer una conexión de tierra en la parte de la pieza que se va a remover.

## CONEXION DE LA ANTORCHA DE CORTE

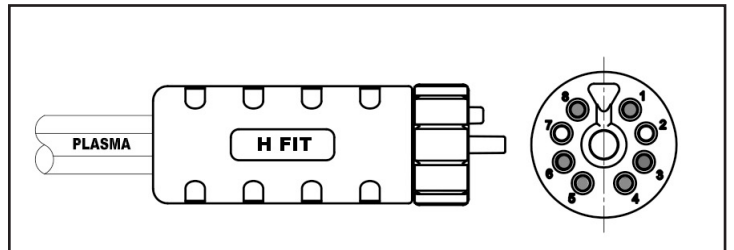


Figura 11

Asegurarse que el equipo sea apagado y su cable de alimentación desconectado del toma-corriente principal.

La antorcha, manual o automática, lleva un sistema de conexión rápida, "H.Fit". Alinear correctamente los pines de la conexión rápida y conectar a la parte delantera de la máquina apretando el anillo de plástico.

**¡ATENCIÓN! : Antes de empezar operaciones de corte, comprobar que las piezas estén unidas apropiadamente, observando la cabeza de la antorcha, como se indica en el párrafo "Mantenimiento de la antorcha".**

## MONTAJE DE LOS CONSUMIBLES DE LA ANTORCHA

NOTA: La tobera, distribuidor de gas y electrodo se mantienen en su lugar gracias a la boquilla de protección. Coloque la antorcha con la boquilla hacia arriba para evitar que estas partes se caigan cuando se remueva la boquilla.

**ADVERTENCIA: Esperar que la antorcha sea completamente enfriada antes de sustituir los consumibles para evitar daños en el cuerpo de la antorcha.**

A fin de cambiar las partes consumibles de la antorcha, utilice el siguiente procedimiento:

1. Desatornillar y remover la boquilla de protección del Ensamble del Cabezal de la Antorcha.
2. Remover la tobera, distribuidor de gas y electrodo.
3. Instalar el electrodo, distribuidor de gas y tobera. Seleccionar los consumibles correctos (referirse al párrafo "Elección de las partes").

4. Apretar la boquilla de protección con la mano hasta que quede sentada en el cabezal de la antorcha. Si hay resistencia al instalar la boquilla, revisar los rosques antes de proceder
5. Instalar el espaciador cuando sea necesario.

La unidad incluye un regulador de aire con una configuración de presión óptima de 5,5 Bar.

**El regulador no debe ser ajustado sobre los 8 Bar.**

## CONEXION DEL AIRE COMPRIMIDO

Este equipo de corte por plasma requiere la conexión de aire comprimido limpio y seco a la unidad. El mínimo de la presión de aire de entrada deberá ser 6 Bar y no deberá exceder 8 Bar. La velocidad del flujo de aire requerida es de 240L/min en continuo para la antorcha H.70/HM.70.

**IMPORTANTE: La inobservancia de estas indicaciones puede producirse en un sobrecalentamiento o daño a la antorcha.**

## SISTEMA DE PURGA AUTOMATICO

La presencia de aceite en el aire o vapor de agua puede ser un problema y debe ser evitado. El generador está equipado con un filtro para el aire comprimido que captura vapor y aceites del aire. El vapor recogido se puede purgar de forma automática desconectando el aire comprimido del generador.

## CONEXIÓN A SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CORTE

**La máquina está preparada para la conexión a los sistemas de corte automáticos.**

- Asegurarse de que la máquina está apagada y desconectada de la red eléctrica.
- El generador lleva en la parte posterior un conector macho de 14 polos. Conectar el contacto de control del sistema de corte automático a un conector hembra 14 polos compatible con el que está en la máquina de acuerdo con el siguiente esquema.
- Conectar el conector macho a la máquina.

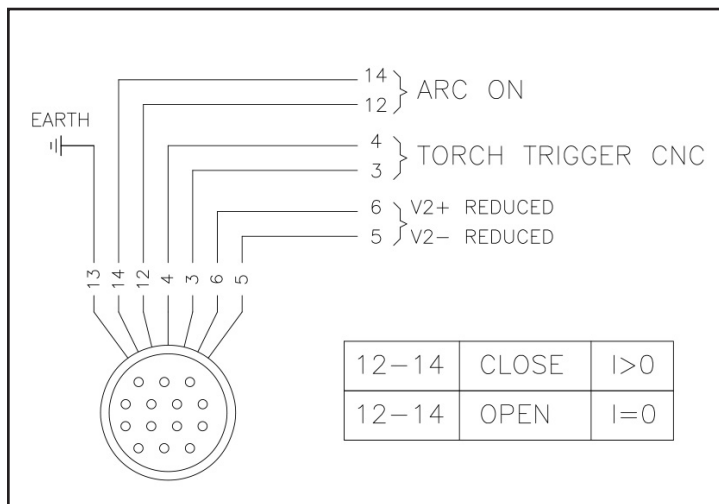


Figura 12

## SEÑAL DE TENSION DE ARCO



**¡ATENCIÓN! LA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE SER MORTAL!**

**Las siguientes operaciones deben ser efectuadas por personal calificado, consciente de los peligros originados por la alta tensión.**

**Leer cuidadosamente las instrucciones y especificaciones de la mesa de corte antes de proceder.**

Por defecto, la reducción de la tensión de salida es igual a 1:50. En el caso que la mesa de corte a conectar necesite un voltaje diferente, es posible establecer una reducción de 1:20 - Fig. 13.

- Quitar el puente de estaño en PS1: 50.
- Estañar los dos puntos de PS1: 20

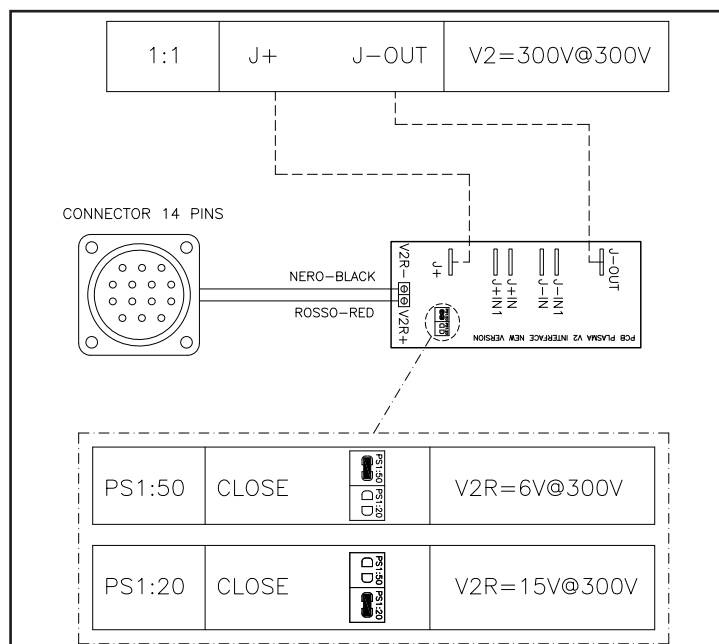


Figura 13

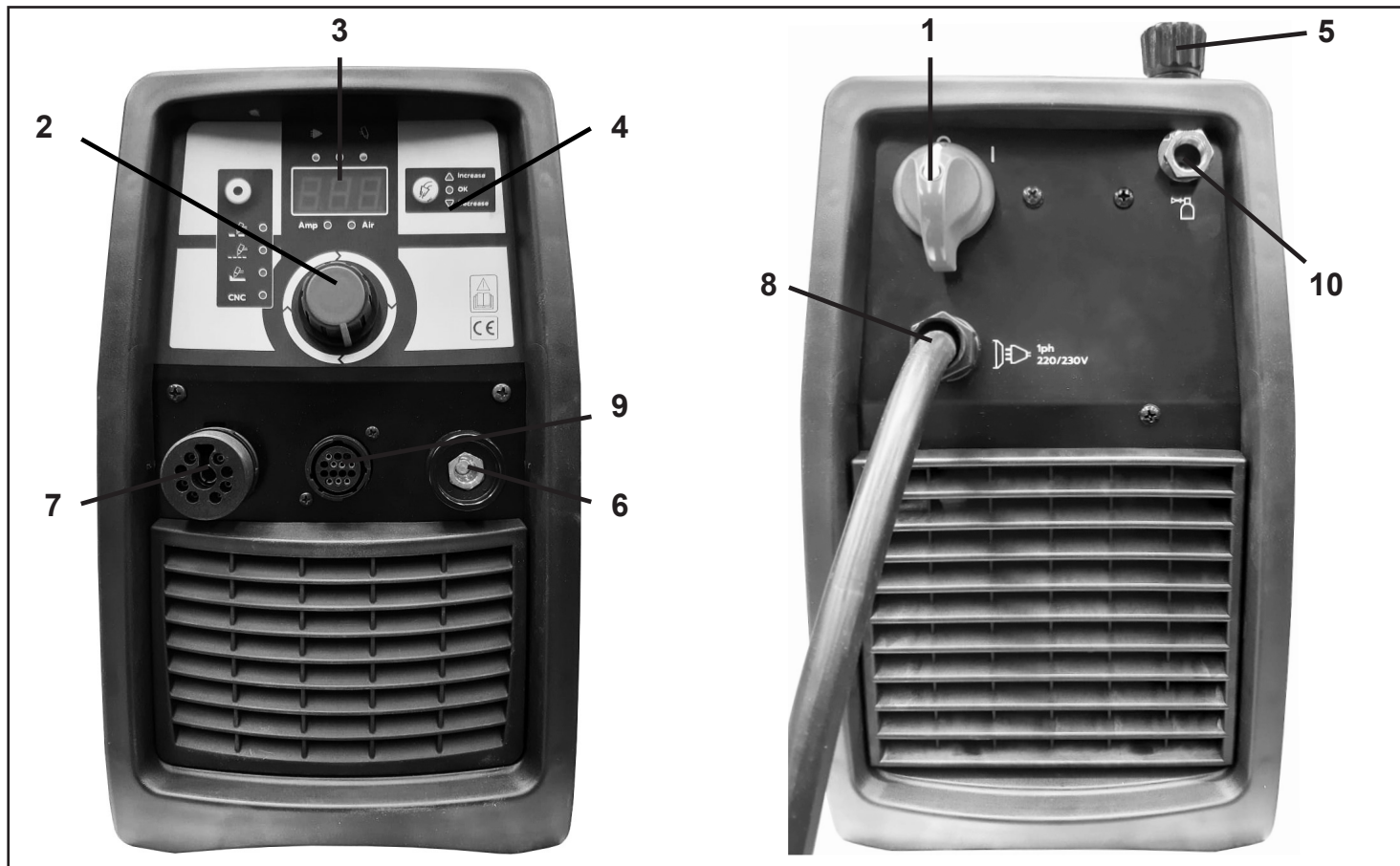


Figura 14

### **1. Interruptor principal (ON/OFF)**

En la posición de ENCENDIDO la máquina está lista para la operación normal. Todos los circuitos de control del sistema están activados. La posición de APAGADO desactiva los circuitos de control.

### **2. Potenciómetro de regulación de la Corriente de Salida**

Ajusta la corriente de corte suministrada por la máquina conforme al grosor del material/velocidad.

### **3. Pantalla digital**

Cuando el generador está encendido la pantalla muestra la corriente de corte ajustada, durante el arco piloto muestra la corriente de arco piloto y durante el corte muestra la corriente de corte.

Apretando el pulsador para la purga de gas en el frontal del generador. la pantalla muestra el valor de los bares ajustados.

### **4. Panel de control**

### **5. Pomo de regulación de la presión**

Permite de ajustar la presión en entrada. Nota: para visualizar la presión ajustada apretar el pulsador para la purga de gas antes girar el pomo de regulación.

### **6. Empalme de conexión cable de masa**

### **7. Conexión torcha**

### **8. Cable de Alimentación**

### **9. Conector macho de 14 polos**

### **10. Conexión aire comprimido**



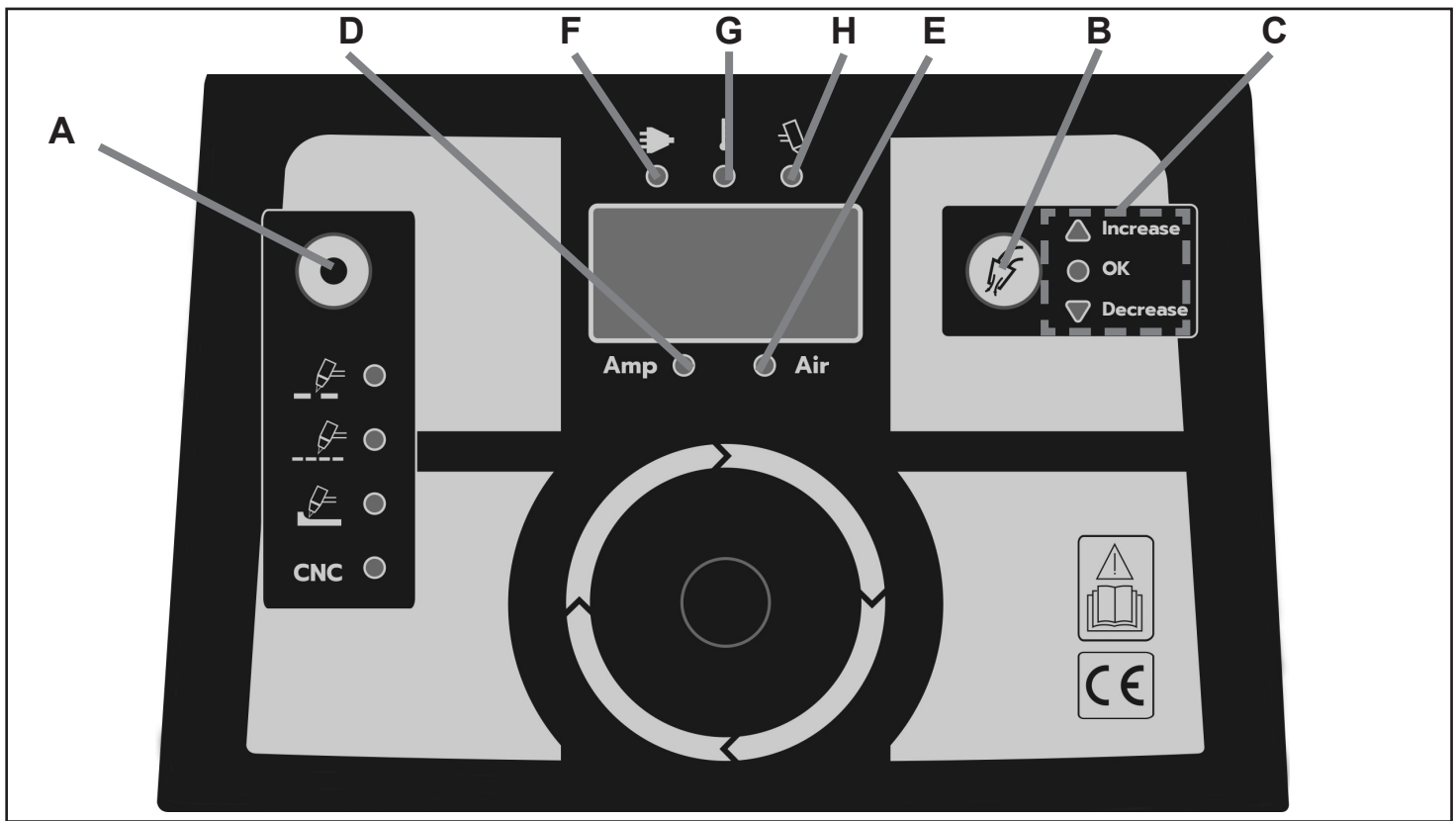






Figura 15

### A. Mando Selector de modo de operación

-  • Arco piloto discontinuo. Para cortar o perforar la placa. Ajuste estándar para el corte con arrastre normal.
-  • Arco piloto automatico para cortar metal expandido o rejillas.
-  • Ranurado para ranurar la placa.
-  • Corte con sistemas automaticos (CNC)

### B. Pulsador para la purga de gas en la antorcha

permite de remover la posible condensación acumulada en la antorcha y en los tubos mientras que el sistema estaba apagado y de visualizar en la pantalla digital la presión de aire ajustada por medio del pomo de regulación de la presión (5). En la configuración inicial permite el ajuste de los parametros secundarios.

### C. Luces piloto presión del aire

- Luz piloto "OK" verde encendida=presión

- del aire correcta
- Luz piloto "Increase" roja encendida= presión del aire demasiado baja
- Luz piloto "Decrease" roja encendida= presión del aire demasiado alta

### D. Luz piloto corriente de corte

para indicar que el display está visualizando el valor de la corriente de corte

### E. Luz piloto presión del aire

para indicar que el display está visualizando el valor de la presión del aire

### F. LED Verde

Se ENCIENDE cuando el voltaje de entrada se aplica a la máquina. PARPADEA en caso de sobretensión, baja tensión o falta de una fase

### G. LED Amarillo

Se ENCIENDE cuando se activa la protección térmica.

### H. LED Rojo

Se ENCIENDE cuando se inicia el arco piloto o el arco de corte.

## OPERACIONES DE CORTE

### PRELIMINARES

#### ¡ATENCIÓN!

**Desconectar el generador de red antes de ensamblar partes sueltas o partes de la antorcha.**

- Comprobar y llevar a cabo las condiciones descritas en los párrafos "Seguridad y instalación" contenidas en estas instrucciones.

### PARTES DE LA ANTORCHA

- Controllar la antorcha para comprobar su correcto montaje (hacer referencia al párrafo "Montaje de los consumables de la antorcha").
- Instalar la partes de la antorcha más apropiadas para trabajar lo que haya que ser realizado. (hacer referencia al párrafo "Elección de los consumables de la antorcha").

## TENSIÓN DE ALIMENTACION

- Comprobar que haya una correcta tensión de alimentación para el generador.
- Conectar a la red y poner el interruptor principal para alimentar el sistema.

## CABLE DE MASA

- Asegúrese que haya una buena conexión del cable de masa con la pieza para cortar.

## SISTEMA DE LIMPIEZA (PURGA) AUTOMATICO

- Posicionar el interruptor ON/OFF en posición ON. Para remover la posible condensación acumulada en la antorcha y en los tubos mientras que el sistema estaba apagado, o para enfriar la cabeza de la antorcha apretar el pulsador para la purga de gas (B) en el frontal del generador.

**¡ATENCIÓN! No establezca el arco durante la fase de purga.**

## CONTROL CALIDAD DEL AIRE

- Para comprobar la calidad del aire, desactivar la antorcha (post-flujo) y posicionar el vidrio de la pantalla de protección frente de la antorcha. Cualquier residuo de aceite o humedad en el aire será visible en los vidrios. **No establezca el arco durante el control de calidad del aire.**

## SELECCIÓN DEL MODO DE OPERACIÓN

- Seleccionar el modo de operación por medio del mando selector (A) en el panel frontal.

## REGULACION DE LA PRESION DEL AIRE

- Ajustar la presión del aire apretando el pulsador para la purga de aire (B) y actuando en el pomo de regulación de la presión (5).
- Ajustar la presión del aire correcta para cada modo de operación:

Antorcha 6m	H.70/HM.70
Corte Manual	3,5-4,5bar
Corte	3,5-4,5bar
Ranura	2,5-4,0bar
CNC	3,5-4,5bar

Para antorchas de diferentes longitudes, considerar los siguientes aumentos para el ajuste correcto de la presión de aire:

Longitud antorcha	H.70/HM.70
10/12m	+0bar
20m	+0,4bar
30m	+0,7bar

- La pantalla digital muestra la presión ajustada en bares. Si la presión es correcta la luz piloto OK (C) está encendida. Se están encendidos los luces piloto "Increase" o "Decrease" hay que aumentar o baja la presión hasta que se apagan y se enciende la luz piloto OK.

## REGULACION CORRIENTE DE CORTE

- Ajustar la corriente de corte actuando en el potenciómetro de regulación (2).

## CONFIGURACIÓN INICIAL

- Una vez que se enciende la unidad, la pantalla mostrará "set" durante unos segundos. En este momento, presionar el selector de izquierda (A) para visualizar los parámetros ajustables.
- Usar la perilla central (2) y el selector de derecha (B) para elegir, seleccionar y ajustar el parámetro:
  - P1 - pre-aire de seguridad.
- Off = El arco de corte comienza de inmediato.
- On = Pre-aire antes de que comience el arco. Esta función no se puede activar (desactivar) para corte en CNC
- Use el selector de derecha para confirmar la configuración del parámetro.
- Para restablecer los parámetros, mantener presionado el selector de derecha (B).
- Usar el selector de izquierda para salir.

## CORTE

### CORTE ARCO PILOTO DISCONTINUO CON ANTORCHA MANUAL

- Seleccionar el modo de operación de arco piloto discontinuo para corte normal o perforación por medio del selector (A).
- La antorcha puede manejarse confortablemente con una mano o con dos manos. Elegir la técnica más cómoda y que permita un buen control del movimiento. Posicionar el índice o el pulgar para apretar el pulsador de la antorcha.
- Para empezar el corte desde el borde de la pieza mantener la antorcha perpendicularmente con la pieza, la punta de la antorcha debe colocarse en el borde de la pieza, allí donde empezará el corte FIG. 16.

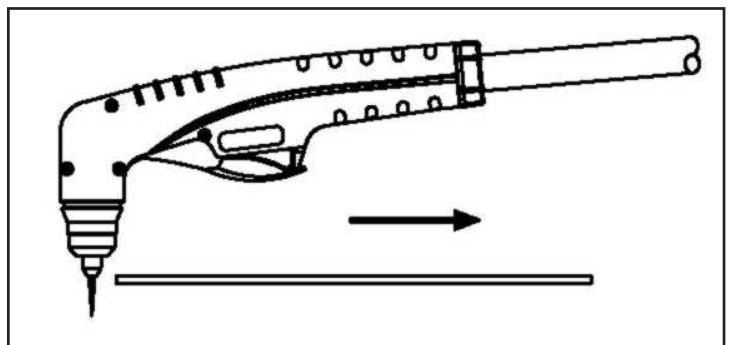


Figura 16

- Con la antorcha en posición de principio en contacto con la pieza apretar el pulsador de la antorcha. Después de una inicial purga de gas (pre-aire), el arco piloto se enciende y se queda encendido unos 3 segundos hasta que no se establezca el arco de corte.
- Una vez encendido, el arco principal se mantiene hasta que el botón de control esté apretado, salvo que la antorcha no sea alejada de la pieza o que el movimiento de la antorcha sea demasiado lento. Continúe mo-

viendo mientras corta. Corte a una velocidad estable sin pausas. Mantenga la velocidad de corte en tal forma que la demora del arco esté de 30° detrás de la dirección de recorrido. (Fig. 17). En caso de apagado accidental del arco de corte, el arco piloto entrará automáticamente por 3 segundos.

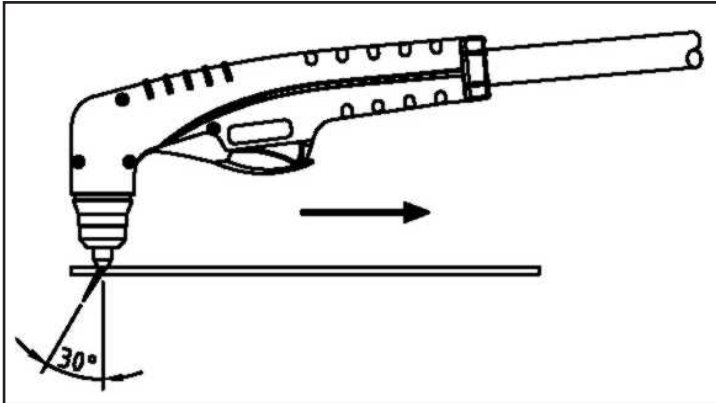


Figura 17

- Para apagar el arco soltar el pulsador de control. Cuando se suelta el pulsador se mantendrá un flujo de aire. Si el pulsador de la antorcha está apagado durante el postflujo, se establecerá el arco piloto.

## PERFORACIÓN MANUAL CON ANTORCHA

**Nota: Capacidad máxima de perforación es de 20mm. Para perforar chapas de espesor superior a los 20mm: utilizar un taladro para hacer un agujero de mínimo 6mm de diámetro y cortar empezando de este agujero.**

- Para perforar, mantener la antorcha inclinada para dirigir las chispas lejos de la antorcha hasta el fin de la perforación FIG. 18.

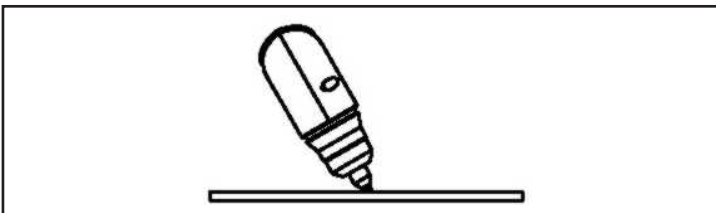


Figura 18

- Completar la perforación fuera de la línea de corte y luego seguir con el corte sobre la línea. Gire la antorcha lentamente hacia una posición vertical a medida que el arco se vuelva más profundo. FIG.19

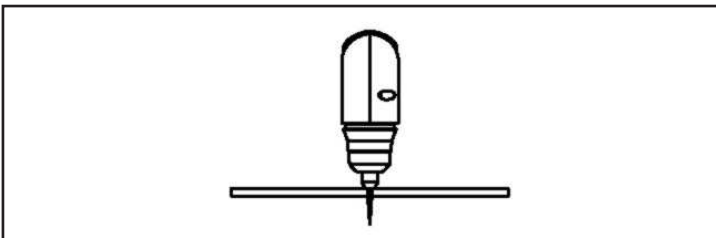


Figura 19

- Limpiar pronto la tobera de la antorcha.

## CORTE DE REJILLAS

- Seleccionar el modo de operación de arco piloto continuo para corte de rejillas (A).

## RANURADO

- Seleccionar el modo de operación para ranurar por medio del selector (A).
- Empuñar la antorcha de modo que la boquilla quede a unos 1,5 mm de la pieza a cortar.
- Mantener la antorcha inclinada con un ángulo de 45° respecto a la pieza a cortar. Apretar el gatillo para formar el arco piloto y transferir el arco a la pieza a cortar.
- Empujar el arco de plasma en dirección de la ranura que desea hacer manteniendo un ángulo de 45° y dejando un pequeño espacio entre la punta de la antorcha y el metal fundido para evitar reducir la duración de los consumibles o dañar la antorcha.

## Cambiar el ángulo de la antorcha varia las medidas de la ranura.

Las variables que pueden modificar el perfil de la ranura son:

1. la velocidad de la antorcha
  2. la distancia de separación entre la antorcha y la pieza
  3. el ángulo entre la antorcha y la pieza a cortar
  4. la corriente de corte ajustada.
- Para aumentar el ancho:
    - Aumentar la velocidad y/o el ángulo.
    - Disminuir la separación y/o la corriente
  - Para disminuir el ancho:
    - Disminuir la velocidad y/o el ángulo.
    - Aumentar la separación y/o la corriente
  - Para aumentar la profundidad:
    - Disminuir la separación y/o la velocidad.
    - Aumentar la corriente y/o el ángulo
  - Para disminuir la profundidad:
    - Disminuir la corriente y/o el ángulo.
    - Aumentar la separación y/o la velocidad

## CORTE CON SISTEMAS AUTOMÁTICOS

- Seleccionar el modo de operación de corte con sistemas automáticos (A).
- Seguir las indicaciones en el párrafo "Conexión a sistemas automáticos de corte"
- Dado que el equipo con antorcha mecanizada se puede utilizar en diferentes mesas de corte, para las especificidades de operación en dicha configuración es necesario consultar las instrucciones del fabricante.

## ¡ATENCIÓN!

**Desconectar el generador de alimentación antes de desmontar la antorcha o sus conexiones. Repasar frecuentemente las "Precauciones de seguridad" al principio de este manual. Asegúrese que el operador lleve guantes, ropas, protecciones para**

los ojos y las orejas idóneas. Asegúrese que ninguna parte del cuerpo del operador venga en contacto con la pieza mientras que la antorcha está activa.

### **¡ATENCIÓN!**

**Proyecciones y chispas creadas por el procedimiento de corte pueden causar daños a las superficies revestidas, pintadas y otras superficies como vidrio, plástico, metal.**

### **NOTA**

**Tener cuidado en manipular las conexiones de la antorcha y protegerlas contra posibles daños.**

## **MANTENIMIENTO**

El mantenimiento del equipo puede efectuarse sólo si se poseen los conocimientos técnicos y el equipo necesario, en caso contrario póngase en contacto con el servicio de asistencia más cercano.

### **¡ATENCIÓN!**

**No acceder nunca a fuentes de corriente (extracción del panel) sin haber desconectado el enchufe de potencia. Cualquier inspección realizada bajo tensión en el interior de la máquina o dentro la antorcha, puede causar severos shocks electricos, provocados por contacto directo con zonas de alta tensión.**

### **UNIDAD**

Mantenga el área de corte o desbaste, y el área alrededor de la máquina limpias y libres de materiales combustibles. No deberá permitirse ninguna acumulación de desechos que pudiera obstruir el flujo de aire hacia la máquina.

Inspeccione el equipo cada 3-4 meses (de acuerdo también con la frecuencia de empleo) y elimine, ayudándose con aire comprimido, los eventuales depósitos de polvo.

### **¡ATENCIÓN!**

**Para la limpieza utilice sólo aire comprimido seco. No oriente el chorro de aire directamente hacia los circuitos electrónicos.**

### **ANTORCHA**

Periódicamente, de acuerdo a su uso o a errores de corte, comprobar el desgaste de piezas conectadas al arco plasma:

#### **Boquilla:**

Desenroscar manualmente de la cabeza de la antorcha. Limpiar totalmente y sustituirla si está dañada (quemada, torcida o rota). Comprobar la integridad del sector superior del metal (seguridad del accionador de la antorcha).

#### **Tobera:**

Revisar el desgaste del orificio del arco plasma y de los superficies inferiores y exteriores. Si el orificio está ensanchado, comparado a su anchura original, o si está dañado, sustituir la tobera. Si las superficies

están particularmente óxidadas, limpiarlas con papel abrasivo extra fino.

#### **Distribuidor del aire:**

Comprobar que no haya quemaduras o roturas, o que los orificios de fluido de aire no estén obstruidos. Si están dañados, sustituir inmediatamente.

#### **Electrodo**

Sustituir el electrodo cuando la colocación del cráter en la superficie desprendente es de unos 2mm.

### **¡ATENCIÓN!**

- Antes de hacer cualquier operación en la antorcha, dejarla enfriar, al menos durante el periodo post-aire;
- Excepto para casos particulares, es aconsejable sustituir el electrodo y la boquilla al mismo tiempo;
- Respetar el orden de montaje de piezas de la antorcha (de forma invertida al desmontaje). prestar atención a que el circuito de distribución esté montado adecuadamente;
- Volver a montar el asa de la boquilla, enroscando manualmente y apretando ea misma;
- No montar nunca el asa de la boquilla, sin tener colocado el circuito de distribución de electrodo y brevemente la boquilla;
- Los procedimientos oportunos y apropiados de control en las piezas de la atorcha, son esenciales para la seguridad y funcionalidad del sistema de corte.

### **CUERPO, ASA Y CABLE DE LA ANTORCHA**

- Estas piezas normalmente no necesitan en mantenimiento particular, a excepción de una inspección periódica y una atenta limpieza sin solventes de algún tipo.
- Si se encuentran daños al aislamiento como fracturas, roturas y quemaduras, o incluso si se sueltan los conductores eléctricos, la antorcha no puede ser usada de nuevo, hasta que las condiciones de seguridad no hayan sido respetadas. En este caso, la reparación (mantenimiento extraordinario) no puede ser efectuada "in situ", sino que debe llevarse a un centro de servicio, para realizar pruebas de test especiales, después la reparación haya sido efectuada.

Para matener la antorcha eficiente, es necesario seguir estas precauciones:

- No tocar la antorcha ni el cable con piezas ardentes o calientes;
- No estirar el cable;
- No mover el cable sobre filos cortantes;
- Recoger el cable em bobinas regulares, si es demasiado largo;
- No pisar el cable;

### FILTRO DE AIRE COMPRIMIDO

El generador está equipado con un filtro para el aire comprimido que captura el condensado y aceite. La purga para eliminar vapor de agua o aceite en el filtro se realiza automáticamente desconectando el aire comprimido de la máquina.

## ERRORES DE CORTE MAS COMUNES

Durante la realización de operaciones de corte, pueden surgir inconvenientes que non son causados por mal funcionamiento del equipo o por otros aspectos operativos, tales como:

- Penetración insuficiente:  
velocidad de corte demasiado alta;  
la antorcha está demasiado inclinada;  
la pieza es demasiado espesa;  
la corriente de corte es demasiado baja;  
algunas partes de la antorcha están desgastadas;
- Interrupción del arco de corte:  
velocidad de corte demasiado baja;  
excesiva distancia entre la antorcha y la pieza;  
voltaje de la línea demasiado bajo – reducir la intensidad de corte;  
algunas partes de la antorcha están desgastadas; recambios no originales;  
el cable de masa no está bien conectado.
- Excesiva acumulación de rebava;  
velocidad de corte demasiado baja (rebava inferior);  
velocidad de corte demasiado alta (rebava superior);  
excesiva distancias entre la antorcha y la pieza;  
corriente de corte demasiado baja;  
algunas partes de la antorcha están desgastadas;  
recambios no originales no adecuados.
- Corte inclinado (no perpendicular):  
mal colocación de la antorcha;  
uso asimétrico del orificio de la boquilla y/o error en el montaje de las piezas de la antorcha.
- Excesivo desgaste de la boquilla y de los electrodos:  
presión del aire demasiado baja;  
capacidad del sistema sobrepasada (espesor del material demasiado grueso);  
aire contaminado (humedad – aceite);  
exceso de encendidos del arco piloto en el aire;  
la antorcha no está montada correctamente;  
punta de la antorcha en contacto con la pieza;  
faltan partes de la antorcha o están dañadas;  
recambios no originales.

## BUSQUEDA DE AVERIAS

PROBLEMA	POSSIBLE CAUSA	POSSIBLE REMEDIO
Indicador de la presencia de la red apagado, ventilador no funciona	Interruptor abierto.	Enchufe la unidad a una salida adecuada. Restablezca el interruptor.
Indicador de red encendido, indicador amarillo de sobrecalentamiento encendido.	La unidad está sobrecalentada	Asegúrese que la máquina no haya trabajado más de los límites del ciclo de trabajo.
El display visualiza Err at	Flujo del aire obstruido	Dejar un espacio abierto de al menos 0,5 m alrededor de la máquina.
Indicador de red encendido, Luz pilot "Increase" o "Decrease" encendido	La presión del aire no es correcta	Comprobar que haya una presión correcta para el modo de operación.
	Línea del aire bloqueada	Controlar que las mangueras del aire y los tubos de la antorcha no estén torcidos o doblados.

Indicador de red parpadeante. El display visualiza Err uL	Tensión de línea demasiado baja	Controlar la línea de tensión. Si la tensión regresa a valores correctos el red se apaga y el equipo vuelve a trabajar. En caso contrario contactar un centro de servicio.
Indicador de red parpadeante. El display visualiza Err aL	Tensión de línea demasiado alta	
Indicador de red parpadeante. El display visualiza Err PL	Falta de una fase	
Indicador de red parpadeante. El display visualiza Err Udc Err udC Err adC	Problema en la tensión de alimentación de la placa electrónica.	Controlar la línea de tensión. Si la tensión regresa a valores correctos el red se apaga y el equipo vuelve a trabajar. En caso contrario contactar un centro de servicio.
	Placa electrónica de control defectuosa	
	Transformador auxiliar defectuoso	
Indicador de red encendido, luz piloto presión aire OK encendido El display visualiza Err tar	Los consumibles no están bien montados en la antorcha	Esperar 30'' para el reinicio del equipo. Controlar que los consumibles estén correctos y bien colocados sobre la cabeza de la antorcha. Si el equipo no vuelve a funcionar será necesario reparar/sustituir el generador
	Placa electrónica defectuosa	
Indicador de red encendido, luz piloto presión aire "Increase" encendido El display visualiza Err Air	La presión del aire no es correcta	Comprobar que haya una presión correcta para el modo de operación.
Indicador de red encendido, luz piloto presión aire OK encendido, no hay flujo de gas. La antorcha no establece el arco piloto.	Pulsador de la antorcha está defectuoso.	Hacer referencia al párrafo Mantenimiento
	Placa electrónica defectuosa	Reparar/sustituir el generador
Indicador de red encendido, luz piloto presión aire OK encendido, flujo de gas. La antorcha no establece el arco piloto. ER5	Partes de la antorcha defectuosas	Controlar las partes de la antorcha y sustituir las si es necesario
	Placa electrónica defectuosa	Reparar/sustituir el generador
En la antorcha hay arco piloto, pero no corta.	El cable de masa no está conectado	Asegúrese que el cable de masa esté bien conectado a la pieza
	Potencia de entrada de CA demasiado baja	Utilizar alargos de cable lo mas cortos posible
	Placa electrónica defectuosa	Reparar/sustituir el generador

## INTRODUÇÃO

Agradecemos a confiança depositada nos nossos produtos ao adquirir um ou mais aparelhos indicados aqui no manual. Estes produtos devem ser correctamente montados e usados de forma a serem geradores confiáveis e duráveis, de solda ou de corte, que ajudarão a aumentar a produtividade da sua empresa com despesas mínimas de manutenção.

Estes aparelhos foram projectados, construídos e testados em Itália em absoluta conformidade com as Directivas Europeias de Baixa Tensão (2006/95/EC) e EMC (2004/108/EC), aplicando as normas EN 60974.1 (regras de segurança para matérias ou equipamentos eléctricos, Parte 1: fonte de energia de soldagem) e EN 60974-10 (Compatibilidade Electromagnética - EMC) e são identificados como produtos de Classe A.

Os equipamentos de Classe A não são projectados para serem usados na área doméstica, onde energia eléctrica é fornecida pela rede pública com baixa tensão, assim é potencialmente difícil garantir a compatibilidade electromagnética dos equipamentos de Classe A nessas áreas, devido ao ruído de radiação e condução. Portanto, estes aparelhos profissionais eléctricos devem ser utilizados em ambientes industriais e conectados a rede de distribuição privada. Nesses geradores, portanto, não é aplicável a normativa Europeia/Internacional EN/IEC 61000-3-12, que define os níveis máximos de distorção harmónica induzida na rede pública de distribuição a baixa tensão.

É da responsabilidade do instalador ou do usuário (se necessário consulte o seu distribuidor de energia eléctrica) para verificar que esses equipamentos possam ser conectados a uma rede pública de baixa voltagem.

Atenção: a empresa produtora é isenta de qualquer responsabilidade por modificações não autorizadas

no produto. Esses geradores de corrente são utilizados unicamente para os procedimentos acima indicados; assim sendo, não possam ser utilizados para a recarga de bactérias, o descongelamento dos tubos de água, o aquecimento local com a adição de resistência, etc....

Em conformidade da Normativa RoHS: se declara que o gerador indicado no presente manual respeita a Normativa Comunitária RoHS 2011/65/UE de 8 de junho de 2011, sobre a ressalva do uso de determinadas substâncias perigosas a saúde pública presente nos Aparelhos Eléctricos e Electrónicos (AEE).



Este símbolo, aplicado ao gerador ou na sua embalagem, mostra que, no final de sua vida útil, o produto não deve ser tratado como lixo comum, mas deve ser coletado separadamente de outros resíduos e de acordo com a Directiva Europeia 2012 / 19 / UE, de 4 de Julho de 2012, relativa à eliminação de resíduos de aparelhos eléctricos e electrónicos (RAEE). Devem ser recolhidos apartadamente e descartados de maneira sustentável para o ambiente.

Sendo proprietário de um Aparelho Eléctricos e Electrónicos (AEE), deve informar dos sistemas autorizados de recolha através dos representantes da sua área. A aplicação da Directiva Europeia acima indicada tem a função de preservar o meio ambiente e a nossa saúde.



**Atenção: Os procedimentos de soldadura, corte e técnicas afins podem ser perigosos para os operadores e para as pessoas que encontram na área próxima de trabalho; portanto, para que se reduza os riscos leia atentamente o capítulo "SEGURANÇA" abaixo indicado.**

## SEGURANÇA

### ADVERTÊNCIAS

Este manual contém as instruções para correcta instalação dos Aparelhos Eléctricos Electrónicos (AEE) por vos adquiridos.

O proprietário de um produto AEE deve garantir que este documento é lido e compreendido por operadores de soldagem e corte, seus assistentes e pela equipe de manutenção técnica.



Atenção: mesmo com o interruptor ON/OFF do aparelho eléctrico electrónico em posição "0" a tensão da rede continua no interior do gerador e no cabo fonte de alimentação, assim sendo, antes de qualquer verificação interna deve-se assegurar que o aparelho esteja separado mediante interdição do sistema eléctrico de distribuição de energia

eléctrica (com o corte e interdição de várias operações destinadas a separar e manter o aparelho desligado da tensão eléctrica).

O aparelho eléctrico electrónico não deverá ser nunca utilizado sem painéis e coberturas livres, já que é perigoso para o pessoal operativo e também poderá causar graves danos no próprio equipamento.

Estes geradores podem ser alimentados por um gerador; este último deve ser obrigatoriamente alimentado por um motor diesel de energia com a potência maior a potência requerida pelo gerador de soldadura para a sua saída máxima e a sua voltagem de saída ou frequência deve ser compatível com quaisquer valor de avanço necessários pelo gerador de corrente (ver am placa de identificação).

## PROTECÇÃO PESSOAL

- Os operadores e os seus assistentes devem proteger os seus corpos vestindo de forma protegida, fechada e não inflamável, sem bolsos ou dobras. Qualquer vestígio de óleo ou gordura devem ser removida de toda a vestimenta antes de serem usadas. Use só vestimenta com o símbolo CE, adequado para soldagem a arco e corte (Fig. 1):
- Luvas;
  - Avental e/ou casaco de crosta de couro;
  - Peneiras de protecção dos sapatos e fundo das calças;
  - Sapatos de segurança com ponta de aço e sola de borracha;
  - Máscara (ver parágrafo de radiações luminosas);
  - Mangas em crosta de couro para proteger os braços;

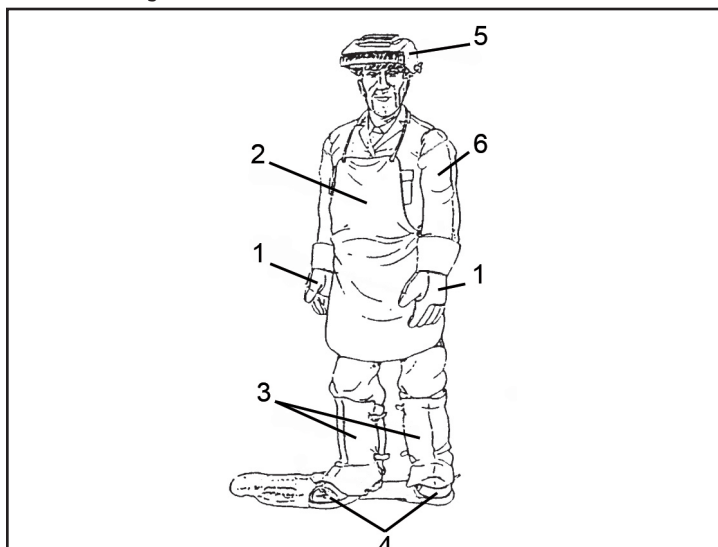


Figura 1



**Atenção: assegurar do bom estado da vestimenta de protecção, substitua-as regularmente de forma de obter uma perfeita segurança pessoal.**

## RADIAÇÕES LUMINOSOS



**Atenção: não se deve olhar para um arco eléctrico sem uma adequada protecção para os olhos (fig.2).**



**De acordo com os requisitos da Directiva 2006/25/CE e da Norma EN 12198, o equipamento é da categoria 2. Este facto torna obrigatória a adopção de Equipamento de Protecção Individual (EPI), dotado de filtro com um grau de protecção até um máximo de 15, como estipulado pela Norma EN169.**



Figura 2

- Os operadores devem usar capacete ou máscara anti-fogo, desenhado para proteger o pescoço e o rosto (inclusive nas laterais) da luminosidade do arco eléctrico (brilho do arco da luz visíveis, radiações infravermelhas e ultravioletas). O capacete ou a máscara devem ser dotados de um filtro protector com um grau de opacidade dependente do procedimento de soldadura e do valor da corrente do arco eléctrico segundo os valores indicados na Tab. 1 (norma EN 169).

DIN	Cortes Plasma	Eléctrodos Revestidos	Eléctrodos Carbono Arc/Air	TIG
9	20 - 39A			5 - 19A
10		40 - 79A	125 - 174A	20 - 39A
11	50 - 149A	80 - 174A	175 - 224A	40 - 99A
12	150 - 249A	175 - 299A	225 - 274A	100 - 174A
13	250 - 400A	300 - 499	275 - 349A	175 - 249A
14		500A	350 - 449A	250 - 400A

DIN	MIG para Ligas Ler	MIG para Peças de Aços	MAG
9			
10	80 - 99A	80 - 99A	40 - 79A
11	100 - 174A	100 - 174A	80 - 124A
12	175 - 249A	175 - 299A	125 - 274A
13	250 - 349A	300 - 499A	275 - 349A
14	350 - 499A	500 - 550A	350 - 449A

Tabela 1

- Deve ser mantido sempre o vidro colorido (vidro adiacínico); se estiver partido ou deteriorado (Fig. 3) deve ser substituído com um filtro do mesmo grau de opacidade. O filtro deve ser protector contra impactos e projecções de soldadura e corte, mediante um vidro transparente situado na parte traseira da máscara; este último deve ser substituído sempre que se verifica uma redução de visibilidade na soldadura ou corte.

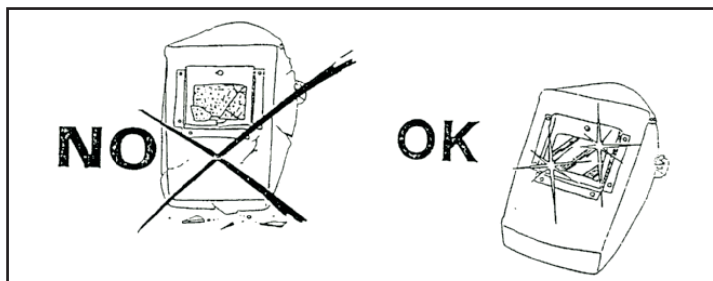


Figura 3

## ÁREA OPERACIONAL

As operações de soldadura devem ser realizadas num ambiente suficientemente ventilado e isolado em respeito as outras áreas de trabalho, se não for possível, as pessoas na zona vizinha do operador e com maior razão os seus assistentes devem estar protegidos mediante a colocação de cortinas e telas opacas transparentes, auto-extinguíveis e correspon-



dente a normativa em vigor (a escolha da cor da tenda depende do processo de soldagem, corte e do valor das correntes utilizadas), óculos anti-UV e se necessário uma máscara dotada com filtro com protecção adequada (Fig.4).

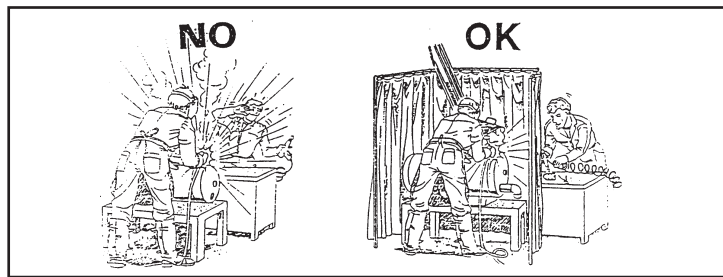


Figura 4

Antes de soldar ou cortar, remova todos os solventes à base de cloro do local de trabalho, normalmente usados para limpar ou desengordurar o material de trabalho. Os vapores destes solventes sujeitos a radiações de um arco eléctrico mesmo a distância podem em alguns casos se transformar em gases tóxicos; em seguida, verifique se as peças a soldar ou cortar estão secas.

**⚠ Atenção: quando o operador se encontra a trabalhar em espaços fechados, a utilização de solventes clorados é proibida em caso da presença de arcos eléctricos.**

Nos trabalhos mecânicos de moagem ou desgaste, escovação, martelamento, etc, de peças soldadas, deve-se sempre usar óculos de protecção com lentes transparentes de modo a evitar estilhaços e outras partículas estranhas que podem danificar os olhos (Fig.5).



Figura 5

Os gases, os fumos nocivos ou perigosos para a saúde dos trabalhadores devem ser capturados (como são produzidos) o mais próximo da fonte onde são emitidos de tal maneira que quaisquer concentração de poluentes não exceda os valores limites permitidos (Fig.6); também qualquer que seja o procedimento de soldadura e corte deve ser realizado em superfícies metálicas livres de ferrugem e verniz para evitar a formação de vapores nocivos para a saúde.

Qualquer sintoma de incomodo ou dor nos olhos, nariz e garganta, podem ser provocadas por uma ventilação inadequada; em qualquer dos casos deve-se interromper imediatamente o trabalho e efectuar a adequada ventilação da área em causa.

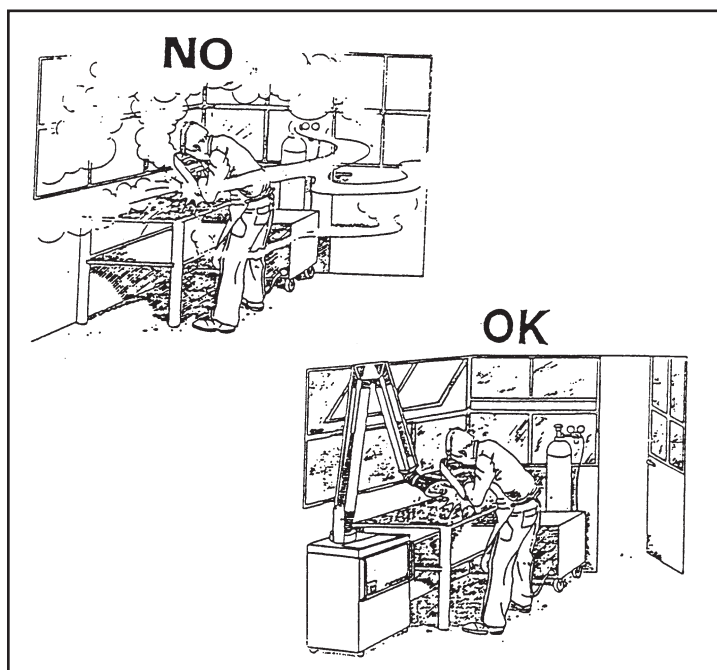


Figura 6

Não soldar ou cortar metais ou metais pintados que contenham zinco, chumbo, cádmio ou berílio, à menos que operador e as pessoas adjacentes usem um aparelho de respiração ou um capacete com bomba de oxigénio.

Quando os trabalhos de soldadura e corte devem ser realizados em condições de trabalho fora das condições normais e habituais com risco aumentado de choque eléctrico (espaço operacional restrito ou húmido), devem ser tomadas medidas de precaução extra, tais como:

- o uso de geradores de corrente marcados com a letra "S";
- a colocação do gerador de corrente fora da área operativa;
- reforce a protecção individual, o isolamento do operador do pavimento e da peça a soldar ou cortar. (Fig.7)

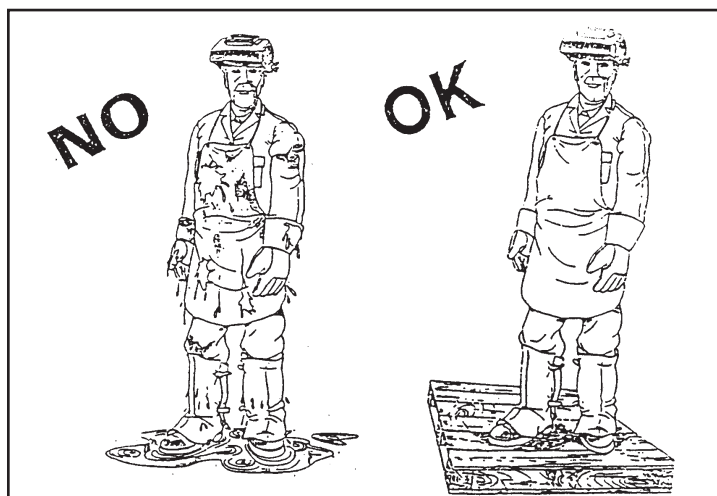


Figura 7

O operador e os seus assistentes, não devem tocar com nenhuma parte do corpo nos materiais metálicos com temperatura elevada ou em movimento (fig. 8).



Figura 8

A configuração da operação de soldadura e do corte à arco implica um respeito restrito das condições de segurança em relação às correntes eléctricas. Certifique-se de que nenhuma peça de metal acessível aos operadores possa entrar em contacto directo ou indirectamente com um condutor de fase ou neutro da rede de alimentação.

Utilize somente pinças porta eléctrodos e tochas em boas condições; não enrole os cabos ao redor do seu corpo e não aponte a tocha de soldadura na direcção de outras pessoas (fig. 9).

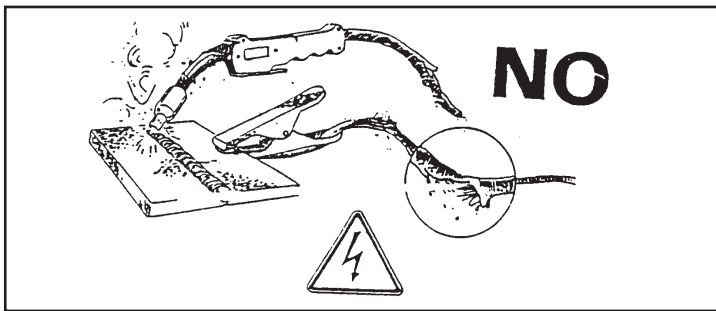


Figura 9

Controle se na proximidade dos geradores de soldadura não estejam cabos eléctricos de outros aparelhos, linhas de controle, cabos telefônicos, etc. Em relação a outros aparelhos eléctricos na zona de soldagem, verifique a conformidade dos mesmos com o regulamento EMC correspondente.

**Atenção: na zona operativa e na proximidade dos geradores de soldadura/corte não devem estar pessoas portadores de aparelhos eléctricos salva-vida (pacemaker, desfibriladores, etc).**

Verifique a cada 6 meses pelo menos o bom estado de isolamento, as conexões eléctricas e os acessórios eléctricos; entre em contacto com o Vosso Fornecedor para a manutenção e reparação dos produtos adquiridos.

**Atenção: não toque simultaneamente no fio de soldadura ou no eléctrodo e na peça a ser soldada/cortada.**

## CIRCUITO ELÉCTRICO

As intervenções nos equipamentos eléctricos e electrónicos devem ser confiadas à técnicos qualificados capazes para executá-los.

Antes de conectar o vosso aparelho na rede de distribuição de energia eléctrica, deve verificar que: o contador, o dispositivo de protecção contra sobrecarga e curtos-circuitos, as tomadas, as fichas e o circuito eléctrico do lugar sejam compatíveis com

a sua potência máxima e a sua tensão de alimentação (consulte a placa de dados) e que estejam em conformidade com as normas e padrões em vigor. A conexão monofásica ou trifásica com terra (fio amarelo/verde) deve ser efectuada com à protecção de um dispositivo de corrente diferencial-residua de média ou de alta intensidade (sensibilidade entre 1 e 30mA). Se o cabo de alimentação estiver conectado, o fio terra se previsto não deve ser interrompido pelo dispositivo de protecção contra o choque eléctrico. O seu interruptor, se previsto, deve estar na posição OFF "O"; o cabo de alimentação, se não for fornecido, deve ser do tipo harmonizado. Conecte ao terminal de terra todas as peças metálicas que estejam próximas do operador, usando cabos maiores ou da mesma secção dos cabos de soldagem.

O equipamento possui uma protecção de classe IP22S, portanto, impede:

- qualquer contacto manual com partes internas em temperatura, em movimento ou sob tensão;
- introdução de corpos sólidos com diâmetro maior que 12 mm;
- uma protecção contra chuva com inclinação máxima na vertical de 15°.

## PREVENÇÃO DE INCÊNDIO

A área de trabalho deve cumprir todos os regulamentos de segurança, portanto, devem estar presentes: os extintores de incêndio, que devem ser compatíveis com o tipo de fogo que pode acontecer. Enquanto o tecto, o chão e as paredes não devem ser inflamáveis. Todo e qualquer combustível deve ser retirado do local de trabalho (Fig.10). Se o combustível não puder ser removido, deve ser coberto com uma cobertura resistente ao fogo.



Figura 10

Antes de começar a soldar ou cortar, ventile o ambiente onde a área é potencialmente inflamável.

Não trabalhe numa área com uma notável concentração de poeira, gás inflamável ou valor líquido combustível no ambiente.

O gerador deve ser colocado em uma área de pavimento sólido e liso, e não deve ser apoiado contra a parede.

Não soldar ou cortar recipientes que contenham ou continham gasolina, lubrificante ou outras substâncias inflamáveis.

Não soldar ou cortar próximo de uma conduta de ventilação, uma conduta de gás e qualquer instalação que possa propagar o fogo rapidamente.

Depois de terminar a soldadura ou o corte, certifique sempre que não tenha permanecido no local materiais incandescentes ou inflamáveis.

Assegure do correcto funcionamento da ligação em massa; um mau contacto desta última pode causar um arco eléctrico que poderá por sua causa provocar um incêndio.

## **GÁS DE PROTECÇÃO**

Siga escrupulosamente às instruções recomendadas de uso e manuseio indicadas pelo fornecedor de gás, em especial: as áreas de armazenamento e uso devem estar abertas e ventiladas, suficientemente distantes das áreas de operação e das fontes de calor (<50°C).

Fixa os cilindros, evite choques e proteja-os de qualquer incidente técnico.

Certifique que o cilindro e o regulador de pressão correspondem ao gás necessário para o processo de trabalho.

Nunca lubrifique as torneiras do cilindro e não se esqueça de drená-las antes de conectá-las ao regulador de pressão.

Distribua os gases de protecção às pressões recomendadas pelos vários processos de soldagem/corte.

Verifica periodicamente a integridade da estanquidade do tubos e tubos de borracha. Nunca encontre uma perda de gás com uma chama; use um detector apropriado ou um pincel com água e sabão.



**Atenção: as más condições do uso de gás, em particular em espaços restritos (porões de navios, tanques, cisternas, silos, etc) expõe o usuário aos seguintes perigos:**

1. asfixia ou intoxicação com gases e misturas gasosas contendo menos de 20% de CO<sub>2</sub> (estes gases substituem o oxigênio no ar);
2. incêndio e explosão com misturas gasosas contendo hidrogênio (é um gás leve e inflamável, acumula sob tectos ou cavidades com risco de incêndio e explosão).

## **RUÍDOS**

Os requisitos de segurança para protecção do trabalhador contra riscos decorrentes de exposição ao ruído são tratados pela Directiva Europeia 2003/10/CE, de 6 de fevereiro de 2003, que prevê medidas para promover a segurança, higiene e saúde no local de trabalho.

O ruído emitido pelos geradores de soldagem e corte

depende da intensidade da corrente de soldagem/corte, o processo utilizado (MIG, MIG Pulsado, TIG, etc.), o ambiente de trabalho (dimensões locais, vibração das paredes, etc).

Manuseando em condições normais, o ruído emitido por um gerador de soldagem/corte não exceda 80 dBA; se por qualquer razão a emissão de som (nível de pressão acústica) venha a exceder o limite de 85 dBA, o operador deve estar equipado com protecção apropriado, como capacete, tampões de ouvidos e deve ser informado por uma sinalização adequada.

## **PRIMEIROS SOCORROS**

Segundo a Normativa em vigor o empregador deve fornecer equipamentos mínimos de protecção pessoal e instalações à equipe de primeiros socorros para assistência imediata ao pessoal operacional no caso de acidente como: choque eléctrico, asfixia, várias queimaduras, queimaduras oculares, etc.



**Atenção ao choque eléctrico e as queimaduras devido à electricidade: o local de trabalho pode ser perigoso, não tente resgatar o paciente se a fonte de alimentação estiver activa. Separe a fonte de alimentação do equipamento eléctrico e remova os fios eléctricos da vítima com uma madeira seca ou outro material isolante.**

## **EMC (COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNETICA)**

Antes de instalar o gerador de corte a plasma realize uma avaliação da área circundante seguindo os pontos aqui indicados:

- 1- verifique se em proximidade do gerador não se encontrem outros cabos de energia, linhas de controle, cabos telefônicos ou sistemas.
- 2- Verifique se não se encontrem dispositivos receptores de rádio ou tv.
- 3- Verifique se não se encontrem computadores ou outros sistemas de controle.
- 4- Verifique se na área circundante do gerador não se encontrem pessoas usando pacemakers ou aparelhos auditivos.
- 5- Verifique a imunidade de outros equipamentos que devem trabalhar no mesmo ambiente. Em alguns casos, podem ser necessárias medidas de protecção adicionais.

Para reduzir quaisquer distúrbios pode ser realizada os seguintes pontos:

- 1- Se for detectada interferência na linha de energia, deve-se inserir um filtro EMC entre a linha e o gerador.
- 2- Reduzir o comprimento dos cabos de saída do gerador, mantendo-os o mais próximo possível e deitados no chão.
- 3- Feche correctamente todos os painéis do gerador após executar uma operação de manutenção.

## O ARCO PLASMA E O PRINCÍPIO DE APLICAÇÃO DO CORTE PLASMA

- O plasma é um gás aquecido à temperatura extremamente alta e ionizada, a fim de, torna-se electricamente condutor.
- Este procedimento de corte utiliza o plasma para transferir o arco eléctrico para a peça metálica que é derretido pelo calor e separado.
- A tocha utiliza ar comprimido de um único suprimento para gás plasma, para gás refrigeração e de protecção.
- - O início do ciclo é determinado por um arco estabelecido entre o eléctrodo móvel (polaridade negativa) e o bico da tocha (polaridade positiva) devido à corrente de curto-circuito entre esses dois elementos.
- Colocando a tocha em contacto directo com a peça a ser cortada (conectada à polaridade positiva da corrente), o arco piloto é transferido entre o eléctrodo e a própria peça, estabelecendo um arco de plasma também chamado arco de corte.
- O tempo de manutenção do arco piloto configurado na fábrica é 3s; se a transferência não for realizada dentro deste período, o ciclo é bloqueado automaticamente excepto a manutenção do ar de refrigeração.

## DADOS TÉCNICOS

**Você pode encontrar a tabela de dados da sua máquina na última página deste manual.**

**Os dados podem variar dependendo da tocha usada com o gerador.**

## INSTALAÇÃO

### COLOCAÇÃO

- ⚡ **Siga as seguintes indicações para a correcta colocação da sua máquina de solda:**
  - Em locais livres de poeira e humidade;
  - Em temperaturas entre 0° a 40°C;
  - Em locais protegidos de óleo, vapor e gás corrosivos;
  - Em locais não sujeitos a vibrações específicas ou choques;
  - Em locais protegidos dos raios solares e da chuva;
  - Certifique-se de que quaisquer obstáculos não impeçam o fluxo de ar de refrigeração das aberturas frontal e traseira da máquina;
  - Certifique que exista um espaço livre de pelo menos 5 m ao redor do equipamento.
  - Desligue a ficha da fonte de alimentação sempre que precise mover a máquina, recolhe os canos e tubos para evitar que sejam



danificados passando em cima deles. **Verifique que a área de soldadura esteja adequadamente ventilada. A inalação dos fumos de soldadura pode ser perigosa.**

### REQUISITOS DA TENSÃO DE REDE



- ⚡ Antes de fazer qualquer conexão eléctrica, verifique se a tensão da fonte de alimentação e a frequência disponível correspondem às indicadas na placa de identificação do seu gerador. A tensão da rede deve estar dentro de  $\pm 10\%$  da tensão de rede nominal. Uma tensão demasiado baixa pode ser a causa de baixo desempenho, uma tensão muito alta pode causar superaquecimento e subsequente falha de alguns componentes. A máquina de soldar deve ser:
  - correctamente instalada, possivelmente por pessoal qualificado;
  - correctamente conectada de acordo com os regulamentos locais;
  - conectada a uma tomada de capacidade correcta.

Conecte o cabo de alimentação a um plugue normalizado de capacidade adequada. Siga às instruções abaixo para ligar o cabo de alimentação à fonte:

1ph - PC50.1		3ph PC50.3	
fio castanho	terminal marcado L	Hilo marrón	terminal marcado L1
fio azul	terminal marcado N	fio azul ou cinza	terminal marcado L2
		fio preto ⏚	terminal marcado L3
fio amarelo / verde (terra)	terminal marcado PE ou ⏚	fio amarelo / verde (terra)	terminal marcado PE ou ⏚

Em todos os casos, a conexão do fio terra amarelo/verde ao terminal PE (⏚) deve ser feito de tal maneira que em caso de rompimento do cabo de alimentação do plugue seja o último a sair.

**A tomada ao qual o gerador será conectado deve estar equipada com fusíveis de protecção ou interruptor automático adequado.**

Notas:

- o cabo de alimentação deve ser verificado periodicamente para se certificar que possa ter algum sinal de dano ou envelhecimento. Se não estiver em boas condições, não use a máquina, mas faça reparos em um centro de manutenção.
- não puxe o cabo de alimentação para desconectá-lo da tomada.
- não passe em cima do cabo de alimentação com outras máquinas, pois pode danificá-lo e sofrer choque eléctrico.
- mantenha o cabo de alimentação longe de fontes de calor, óleos, solventes e bordas afiadas.
- se for necessário o uso de um cabo de extensão de secção adequada, desenrole completamente o cabo, caso contrário ele poderá superaquecer.

## INSTRUÇÕES PARA SEGURANÇA

Para salvaguardar a vossa segurança, é necessário que siga às instruções cuidadosamente antes de conectar o gerador à linha:

- um interruptor adequado deve ser inserido antes da tomada principal; esta deve estar equipada com fusíveis atrasados;
- a conexão à terra deve ser feita com um plugue compatível com a tomada mencionada acima;
- quando se trabalhe num local restrito, o aparelho deve ser colocado fora da área de soldagem e o cabo terra deve ser fixado a peça trabalhada. Nessas condições não trabalhe em áreas molhadas ou húmidas;
- nunca use cabos de alimentação ou soldadura danificados;
- a tocha de soldadura nunca deve ser apontada contra o operador ou outra pessoa;
- o gerador nunca deve ser usado sem seus painéis de cobertura; isso pode causar ferimentos graves ao operador, além de danos ao próprio equipamento.

## CONEXÃO DO CABO DE TERRA

Conecte o grampo do cabo terra a peça a ser cortada ou ao banco de suporte de metal tendo às seguintes precauções:

- verifique se é feita uma boa conexão eléctrica, especialmente se forem cortadas folhas com revestimento isolante, oxidado, etc.
- faça a conexão ao cabo terra o mais próximo possível da área de corte.
- o uso de estruturas metálicas que não fazem parte da peça de trabalho, como condutor de retorno da corrente de corte pode ser perigoso pela segurança e produzir resultados de corte insuficientes.
- não faça a conexão à terra na parte da peça que precisa ser removida.

## CONEXÃO DA TOCHA

Verifique se a máquina está desligada e desconectada da rede de alimentação.

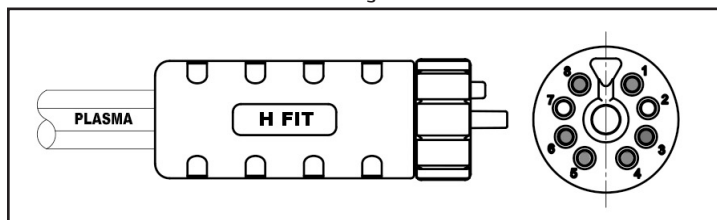


Figura 11

A tocha, seja manual ou automática, está equipada com um sistema de conexão rápida "H Fit".

Alinhe correctamente os pinos de engate rápido e ligá-lo ao conector na frente na máquina apertando a cápsula do anel de plástico.

**IMPORTANTE: Antes de iniciar as operações de corte, verifique a montagem correcta das peças consumíveis, inspecionando as cabeças da tocha, conforme indicado no parágrafo "Manutenção da tocha".**

## MONTAGEM DOS CONSUMÍVEIS DA TOCHA

NOTA: A ponta, o difusor e o eléctrodo são mantidos juntos no seu lugar pelo bico. Coloque a tocha com o bico voltado para cima para evitar que essas peças caem quando o bico é removido.

**NOTA: A ponta, o difusor e o eléctrodo são mantidos juntos no seu lugar pelo bico. Coloque a tocha com o bico voltado para cima para evitar que essas peças caem quando o bico é removido.**

Para trocar às peças consumíveis da tocha, siga o seguinte procedimento:

- Desaparafuse e remova o bico da tocha.
- Remova a ponta, o difusor e o eléctrodo.
- Instale o eléctrodo, o difusor e a ponta. Aperte o bico manualmente até que ele esteja fixo em seu assento na cabeça da tocha. Se o bico encontra resistência ao ser instalado, verifique as roscas antes de continuar.
- Instale o espaçador, se aplicável.

## CONEXÃO DE AR COMPRIMIDO

Prepare uma linha de distribuição de ar comprimido limpo e seco ou nitrogênio com as seguintes características mínimas:

Pressão de ar: 6-8 bar

Caudal: 240l/min. contínuo para a tocha H.70/HM.70.

**IMPORTANTE: O não cumprimento destas instruções pode causar subaquecimento ou danos à tocha.**

A unidade é fornecida com um redutor de pressão predefinido de acordo com o valor ideal de 5,5 Bar.

**ATENÇÃO: a pressão do ar em entrada nunca deve ser ajustada acima de 8 bar.**

## PURGA AUTOMÁTICA

A presença de óleo ou vapor no ar pode ser um problema e deve ser evitada. O gerador é equipado com um filtro para o ar comprimido que captura vapor e óleos presentes no ar.

O vapor colectado pode ser purgado automaticamente desconectando o ar comprimido do gerador.

## CONEXÃO AOS SISTEMAS DE CORTES AUTOMÁTICOS

**A máquina foi elaborada para conexão com sistemas de corte automático.**

- Assegure-se que a máquina está desligada e desconectada da fonte de alimentação.
- O gerador está equipado na parte traseira com um conector macho de 14 polos. Conecte o contacto de controle do sistema de corte automático a um conector fêmea de 14 polos compatível com aquele montado na máquina segundo o seguinte esquema.
- Ligue o conector volante macho a máquina.

**Leia atentamente as instruções e as características técnicas da mesa de corte antes de iniciar o processo.**

Por padrão, a redução da tensão de saída é igual à 1:50. Caso a mesa de corte a ser conectada exija uma tensão diferente, é possível ajustar uma redução de 1:20. FIG. 13

- Remova a ponte de estanho no PS1: 50.
- Cubra com estanho os dois pontos no PS1: 20.

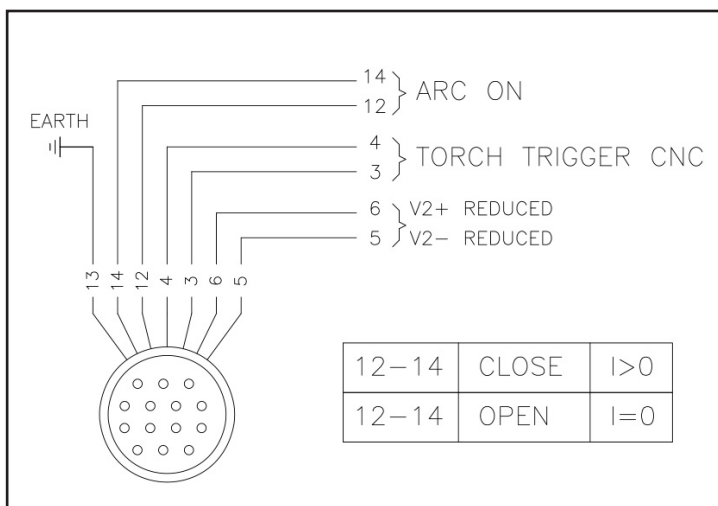


Figura 12

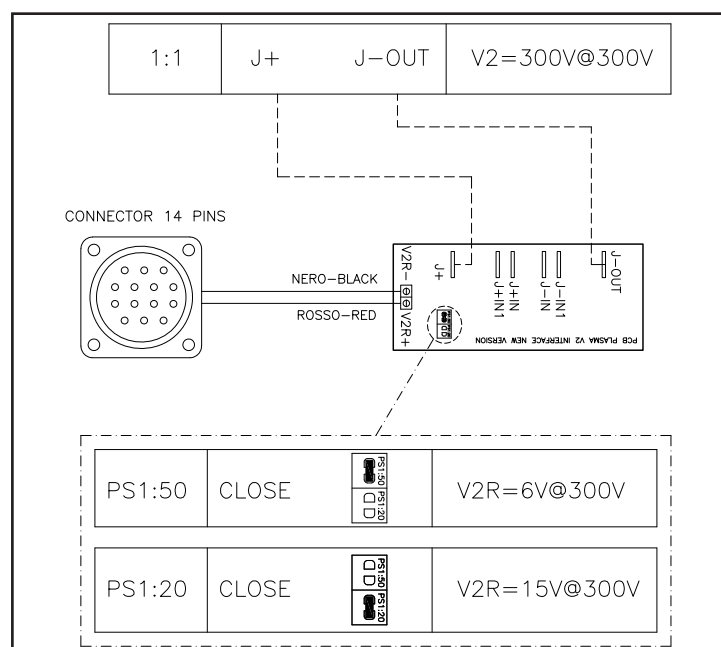


Figura 13

## SINAL DE TENSÃO DO ARCO



**ATENÇÃO! OS CHOQUES ELÉTRICOS PODEM SER LETAIS.**

**Tal operação deve ser feita num centro de assistência por pessoal qualificado, consciente dos riscos envolvidos devido as altas tensões e das possíveis consequências resultantes de intervenções impróprias na instalação.**



Figura 14

## **INTERRUPTOR ON/OFF (Ligado/Desligado) (1)**

Na posição ON, a máquina está pronta para trabalhar. Todos os circuitos de controle do sistema estão activos. A posição OFF desactiva todos os circuitos de controle.

## **POTENCIÔMETRO DE REGULAÇÃO DA CORRENTE DE CORTE (2)**

Permite definir a intensidade da corrente de corte fornecida pela máquina de acordo com a aplicação (espessura do material / velocidade).

## **AMPERÍMETRO DIGITAL (3)**

Quando a máquina está ligada, mostra a corrente de corte imposta, durante o arco piloto indica a corrente do arco piloto e durante o corte a corrente de corte.

Pressionando o botão de purga de ar (B), o ecrã mostra o valor regulado em bar.

## **PAINEL DE CONTROLE (4)**

## **MANÍPULO DE REGULAMENTO DE PRESSÃO (5)**

Permite ajustar a pressão do ar de entrada.

NOTA: para visualizar a pressão definida antes de usar o manípulo pressione o botão purga ar.

## **TOMADA DE CONEXÃO DE CABOS EM MASSA (6)**

## **GRAXEIRA DA TOCHA DE PLASMA (7)**

## **CABO DE ALIMENTAÇÃO (8)**

## **CONECTOR DE 14 PÓLOS (9)**

Permite conectar o gerador as mesas de corte automática.

## **CONECTOR DE AR COMPRIMIDO (10)**

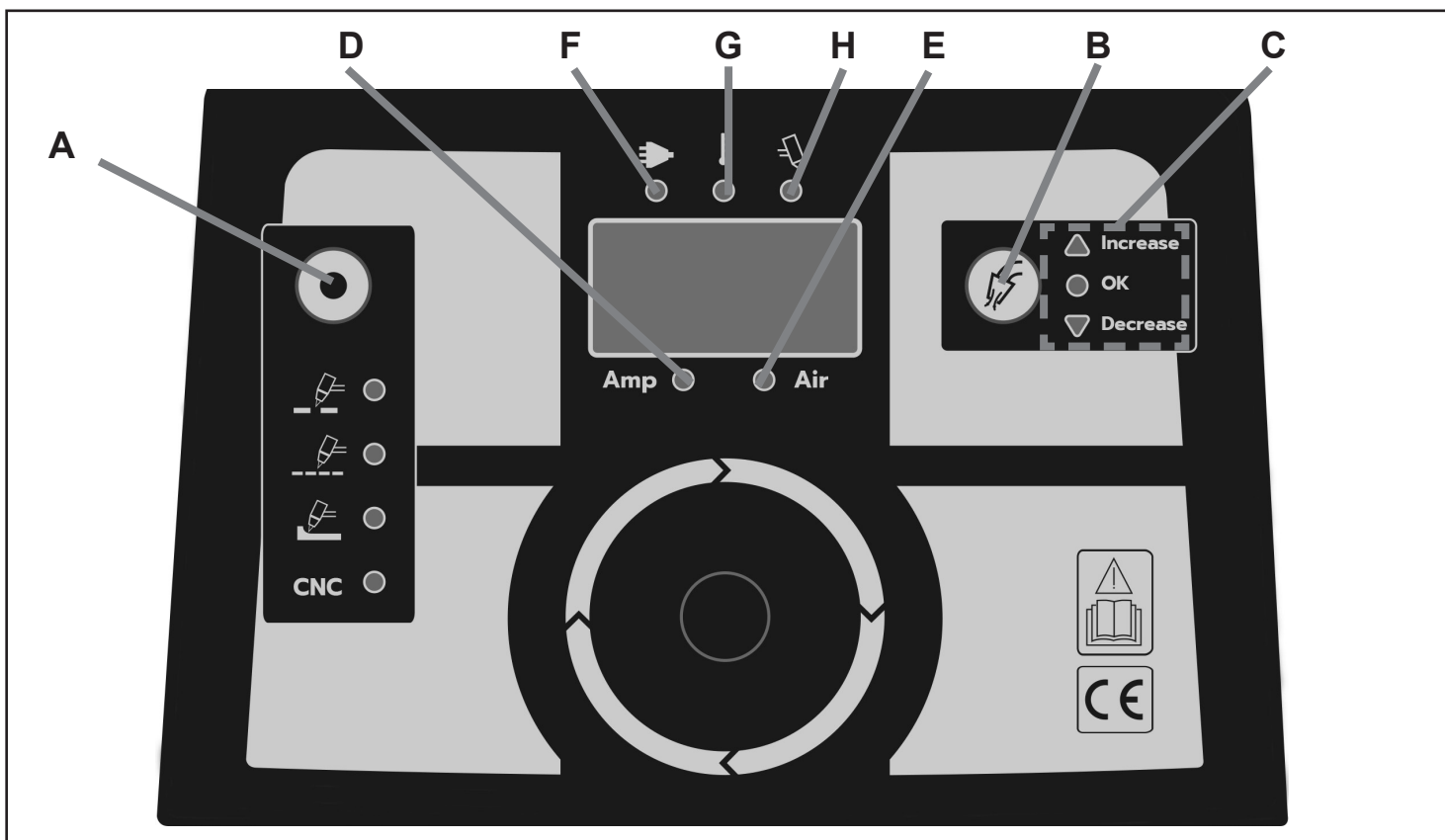






Figura 15

### A. Botão de selecção do modo de corte

-  arco piloto não contínuo. Corte ou perfure placas de metal. Configuração standard para corte normal.
-  arco piloto automático. Corte metal expandido ou grelhado.
-  goivagem
-  Corte CNC

### B. Botão de purga ar da tocha

Permite a remoção da condensação que se acumula na tocha e nos condutores, para activar a exibição da pressão definida por o botão de ajuste da pressão (5), a selecção e definição dos parâmetros secundários.

### C. Indicadores LED de pressão

- LED verde "OK" ON = pressão de ar correcta.
- LED vermelho "Aumentar" ON = pressão do

- ar muito baixo
- LED vermelho "Diminuir" ON = pressão do ar muito alto

### D. LED Corrente de corte

Acende quando o visor mostra a corrente seleccionada ou a corrente de corte.

### E. LED Pressão

Acende quando o visor mostra a pressão de ar configurada.

### F. LED verde

Acende quando a máquina está ligada. Pisca em caso de sobretensão ou subtensão / falta de fase.

### G. LED Amarelo

Acende quando intervém a Protecção Térmica.

### H. LED Vermelho

Acende quando é acionado o arco piloto ou o arco de corte.

## OPERAÇÕES DE CORTE

### PRELIMINARES

**ATENÇÃO: Desconecte o gerador da rede eléctrica antes de montar ou desmontar peças únicas, peças da tocha ou conjuntos tocha ou cabos.**

- Verifique e siga as instruções conforme parágrafos "Segurança e Instalação" deste manual.

### PARTES DA TOCHA

- Verifique a tocha para assegurar-se da sua

correcta instalação (segue as indicações conforme paragrafo "Montagem Consumíveis Tocha").

- Instalar as partes da tocha idoneamente para a aplicação desejada (segue as indicações conforme paragrafo "Escolha dos Consumíveis").

### TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO

- Controle que haja uma correcta tensão de alimentação para o gerador.
- Conecte-se à rede e posicione o comuta-



dor principal na posição ON para fornecer tensão ao sistema.

### CABO TERRA

- Certifique-se se há uma boa conexão do cabo terra à peça a ser cortada.

### SISTEMA DE LIMPEZA (PURGA)

- Pressione o botão tocha para iniciar a purga ar (pré-fluxo de 3s) para remover qualquer condensação que possa ter se acumulado na tocha e nos condutores enquanto o sistema estava desligado. Para esfriar a alça da tocha, remover condensação adicional na tocha e nos condutores pressione o botão de purga ar (B) na frente da máquina.

**ATENÇÃO: NÃO active o arco durante a fase de configuração.**

### CONTROLE DE QUALIDADE DO AR

- Para verificar a qualidade do ar, desactive a tocha (pós-fluxo) e posicione os painéis de filtro na frente da tocha. Qualquer vestígio de óleo ou humidade no ar será visível nos painéis. NÃO acione o arco piloto durante o controle de qualidade do

### AJUSTE DA PRESSÃO DO AR

- Ajuste a pressão do ar pressionando o botão de purga ar (B) e o movendo o botão de ajuste de pressão (5).
- Defina a pressão de ar correcta para qualquer modalidade de corte:

Tocha 6m	H.70/HM.70
Corte Manual	3,5-4,5bar
Corte Malhas	3,5-4,5bar
Goivagem	2,5-4,0bar
CNC	3,5-4,5bar

Para comprimentos diferentes de tocha, considere os seguintes aumentos para o ajuste correcto da pressão de ar:

Comprimento da Tocha	H.70/HM.70
10/12m	+0bar
20m	+0,4bar
30m	+0,7bar

O ecrã mostra a pressão definida em bar. A pressão é ajustada correctamente se LED "OK" encontra-se ligado. Se os LED "Aumentar" ou "Diminuir" encontrarem-se ligados, ajuste a pressão novamente até que eles se apaguem e o LED "OK" acenda.

### AJUSTE DA CORRENTE DE CORTE

- Acerte a corrente de corte usando o botão de ajuste (2).

### CONFIGURAÇÃO INICIAL

- Quando a unidade se encontra ligada, o ecrã indicará "set" por alguns segundos. Neste momento, pressione a tecla de selecção a esquerda (A) para visualizar os parâmetros reguláveis.

- Utilizar o botão central (2) e a tecla de selecção a direita (B) para escolher, seleccionar e ajustar o parâmetro:
  - P1. Segurança pré-ar.
- OFF (Desligado) = o arco de corte inicia imediatamente.
- ON (Ligado) = pré-ar antes do início do arco. Esta função não pode ser activada (OFF) pelas mesas de corte.
- Use a tecla de selecção direita para confirmar a configuração dos parâmetros.
- Para redefinir os parâmetros, pressione e mantenha pressionado a tecla de selecção direita (B).
- Use a tecla de selecção esquerda para sair.

## CORTE

### CORTE DA TOCHA A MÃO

- Selecciono o modo de corte não contínuo com o botão de selecção (A) no painel de controle.
- A tocha pode ser segurada confortavelmente em uma mão ou firmemente com as duas mãos. Escolha a técnica mais confortável que permita um bom controle e movimento. Posicione o seu dedo indicador ou polegar para pressionar o botão de controle na alça da tocha.
- Para começar a cortar a partir da borda da peça, segure a tocha perpendicular à peça com a parte da fonte da ponta na borda da peça do ponto onde precise começar a cortar. FIG. 16.

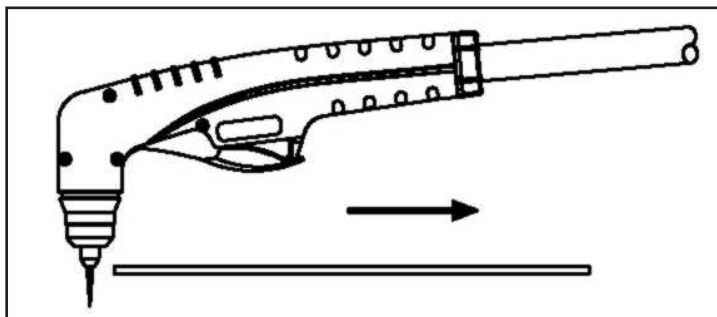


Figura 16

- Com a tocha na posição inicial, pressione o botão da tocha. Após uma limpeza inicial de ar 3s (pré-ar), o arco piloto acenderá e permanecerá aceso até iniciar o arco de corte.
- Uma vez ligado, o arco principal permanece aceso enquanto o botão de controle for pressionado, a menos que a tocha seja removida da peça ou que o movimento da tocha seja muito lento. Continue se movendo durante o corte. Mantenha uma velocidade constante, de modo que o ângulo do arco fique 30° atrás a direcção de corte FIG 17. Se o arco de corte é interrompido e o botão da tocha pressionado, o arco piloto reinicia automaticamente por 3 segundos.
- Para desligar a tocha, basta soltar o botão de controle. Quando o botão for solto, haverá alguns segundos de pós-fluxo. Se o botão da tocha for pressionado durante o pós-fluxo, o arco piloto será acionado novamente.

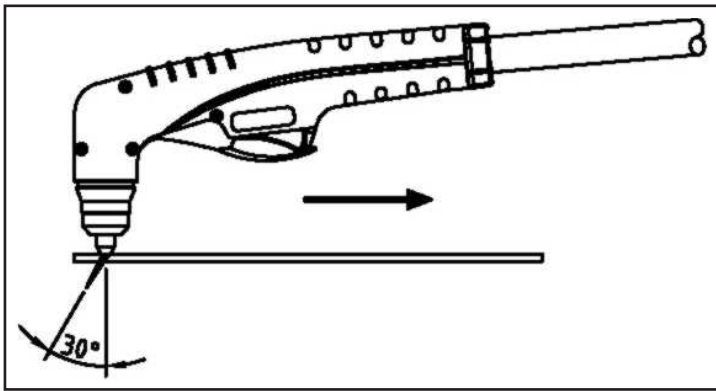


Figura 17

### PERFURAÇÃO COM TOCHA A MÃO

**Nota:** A capacidade máxima de perfuração depende da tocha e da corrente de corte do gerador. Consulte as especificações da tocha fornecidas com o gerador. Se for necessário perfurar uma espessura superior à capacidade máxima declarada recomenda-se perfurar primeiro com uma broca para criar um orifício pelo menos de 6mm da qual possa começar a cortar facilmente.

- Ao perfurar com uma tocha a mão, incline-a levemente. FIG. 18

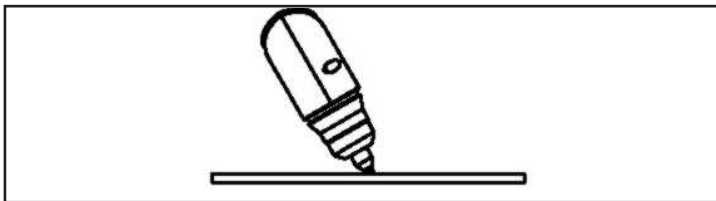


Figura 18

- Complete a perfuração fora da linha de corte e depois continue cortando na linha. Mantenha a tocha perpendicular à peça depois de ter completado a perfuração. FIG. 19

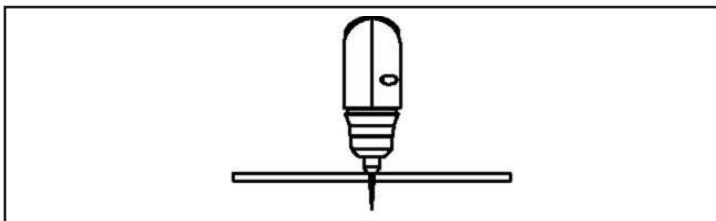


Figura 19

- Limpe o bico de respingos e depósitos o mais rápido possível.

### CORTE MALHAS

- Para cortar folhas em malhas, selecione o corte automático com o botão (A) na frontal.

### GOIVAGEM

- Selecione o modo de Goivagem com o botão de selecção (A) no painel de controle.
- Segure a tocha com a ponta da tocha a 1,5mm da peça.
- Segure a tocha em um ângulo de 45º com a

peça de trabalho. Pressione o botão da tocha para acionar o arco piloto. Transfira o arco para a peça.

- Puxe a tocha para trás mantendo um ângulo de 45º com a peça de trabalho e uma certa distância entre a ponta da tocha e o metal fundido para evitar uma redução de durabilidade dos consumíveis ou danos à tocha.
- **Alterar o ângulo da tocha modifica as dimensões da goivagem.**
- O perfil de goivagem pode variar de acordo com:
  1. a velocidade da tocha na peça de trabalho
  2. a distância da peça
  3. o ângulo da tocha com a peça
  4. a corrente de saída definida.
- Para aumentar a largura:
  - Aumente a distância e/ou a corrente
  - Diminua a velocidade e/ou o ângulo.
- Para diminuir a largura:
  - Aumente a velocidade e/ou ângulo
  - Diminua a distância e/ou a corrente
- Para aumentar a profundidade:
  - Diminua a velocidade e/ou a distância
  - Aumente a corrente e/ou o ângulo.
- Para diminuir a profundidade:
  - Diminua a corrente e/ou o ângulo
  - Aumente a velocidade e/ou distância.

### CORTE COM MESAS DE CORTE AUTOMÁTICAS

- Selecione o modo CNC com o botão de selecção (A) no painel de controle.
- Siga as instruções no parágrafo "Conexão com sistemas de corte automático"
- Dado que o gerador com tocha mecanizada pode ser usado com diferentes mesas de corte, para as operações nesta configuração, é necessário consultar as instruções do fabricante.

**ATENÇÃO:** Desconecte o gerador da fonte de alimentação antes de desmontar a tocha ou suas conexões.

**Revise frequentemente as Precauções de Segurança no início deste manual. Verifique se o operador está equipado com luvas, roupas, protecções para olhos e ouvidos adequados. Certifique-se de que nenhuma parte do corpo do operador entra em contacto com a peça enquanto a tocha está activa.**

**ATENÇÃO:** Os esboços do processo de corte podem danificar superfícies pintadas ou revestidas ou outras superfícies, como vidro, plástico, metal.

**NOTA:** Manuseie as conexões da tocha com cuidado e proteja-os de qualquer danificação.

Trabalhos de manutenção no gerador podem ser realizados apenas se tiver o conhecimento técnico e equipamentos necessários, caso contrário entre em contacto com o centro de serviço mais próximo. .

**ATENÇÃO:** *Em nenhum caso aceda dentro da fonte de alimentação (remover os painéis) ou realize trabalhos na tocha (desmontagem) sem ter anteriormente desconectado o plugue da tomada de alimentação. Verificações realizadas sob tensão dentro da máquina ou na tocha podem causar choque eléctrico grave, proveniente do contacto directo com peças em tensão.*

## UNIDADE

Inspecione a cada 3-4 meses (também dependendo do tempo de uso) o gerador e remova com ajuda de ar comprimido quaisquer depósitos de poeira.

**AVISO:** *Use apenas ar comprimido seco para limpeza. Não direcione o jato de ar directamente nos circuitos electrónicos.*

## TOCHA

Periodicamente, dependendo da intensidade de uso ou no caso de defeitos de corte, verifique o estado de desgaste das partes da tocha afectadas pelo arco plasma:

**Suporte do bico:** desenrosque manualmente a cabeça da tocha. Faça uma limpeza completa ou substitua-a se danificado (queimaduras, deformação ou rachaduras). Verifique a integridade do sector da parte metálica superior (actuador de segurança da tocha).

**Bico:** Verifique o desgaste do orifício de passagem do arco de plasma e superfícies internas e externas. Se o orifício for aumentado em comparação com o diâmetro original ou deformado, substitua o bico. Se as superfícies estão particularmente oxidadas as limpe com uma lixa muito fina.

**Anel do Distribuidor de ar:** Verifique se não haja queimaduras ou rachaduras ou que os orifícios de passagem de ar não estejam bloqueados. Se estiver danificado, substitua imediatamente.

**Eléctrodo:** Substitua o eléctrodo quando a profundidade da cratera que se forma na superfície emissora seja de cerca de 2mm.

## ATENÇÃO!

- Antes de realizar qualquer trabalho na tocha, deixe esfriar por pelo menos todo o tempo de "Pós-Ar";
- Excepto em casos especiais, é aconselhável que substitua o eléctrodo e a ponta simultaneamente;
- Respeite a ordem de montagem dos com-

ponentes da tocha (no sentido inverso à desmontagem);

- Verifique se o anel distribuidor está montado na direcção correcta;
- Remonte o bico enroscando-o manualmente forçando um pouco.
- Em nenhum caso, monte o bico sem ter instalado anteriormente o eléctrodo, dispositivo de ignição, difusor e ponta;
- A oportunidade e o correcto processo de avaliação das partes consumíveis da tocha são vitais para segurança e funcionalidade do sistema de corte.

## CORPO TOCHA, ALÇA E CABO

- Normalmente, esses componentes não requerem manutenção especial, excepto por uma inspecção periódica e limpeza completa a ser realizada sem o uso de solventes de qualquer tipo.
- Se forem encontrados danos no isolamento, como fracturas, rachaduras e queimaduras ou afrouxamento de cabos eléctricos, a tocha não pode mais ser usada porque as condições de segurança não são satisfeitas. Nesse caso, o reparo (manutenção extraordinária) não pode ser realizada no local, mas delegada a um serviço autorizado, capaz de realizar os testes especiais de ensaio depois do reparo.

Para manter eficientes a tocha e o cabo, é necessário que tome algumas precauções:

- NÃO coloque a tocha e o cabo em contacto com partes quentes ou em brasa.
- NÃO submeta o cabo a tensão de tração excessiva.
- NÃO permita que o cabo passe por arestas vivas, cortantes ou superfícies abrasivas.
- Recolha o cabo em voltas regulares, se o comprimento excede ao requisito.
- NÃO passe com nenhuma máquina sobre o cabo.

## FILTRO DE AR COMPRIMIDO

O gerador está equipado com um filtro para ar comprimido que captura condensação e óleo. A purga para remover vapor ou óleo é feita automaticamente desconectando o ar comprimido da máquina.






## DEFEITOS DE CORTE

Durante as operações de corte podem surgir imperfeições de desempenho que podem ser causadas por defeito de fábrica ou outros defeitos operacionais, como:

- Penetração insuficiente:  
velocidade de corte alta demais;  
tocha inclinada demasiadamente;  
peça demasiado grossa;  
corrente de corte demasiado baixa;  
peças gastas da tocha;  
peças sobressalentes não originais;
- Interrupção do arco de corte:  
velocidade de corte demasiado baixa;  
distância excessiva entre a tocha e a peça de trabalho;  
linha c.a. demasiado baixa – reduza a corrente de saída;  
peças gastas da tocha;  
peças sobressalentes não originais;  
cabo terra desconectado;
- Formação excessiva de escória:  
velocidade de corte demasiado baixa (escória inferior);  
velocidade de corte demasiado alta (escória superior);  
distância excessiva entre a tocha e a peça de trabalho;  
corrente de corte demasiado baixa;  
peças gastas da tocha;  
peças sobressalentes não originais;
- Corte inclinado (não perpendicular):  
posição incorrecta da tocha;  
desgaste incorrecto e/ou assimétrico do orifício do bico;  
montagem de peças da tocha;
- Desgaste excessivo do bico e eléctrodos:  
pressão do ar demasiado baixa;  
exceder a capacidade do sistema (material demasiado grosso);  
ar contaminado (humidade – óleo);  
ignição excessiva do arco piloto no ar;  
tocha não montada correctamente;  
ponta da tocha em contacto com a peça;  
componentes da cabeça da tocha ausentes ou danificadas;  
peças sobressalentes não originais.

## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

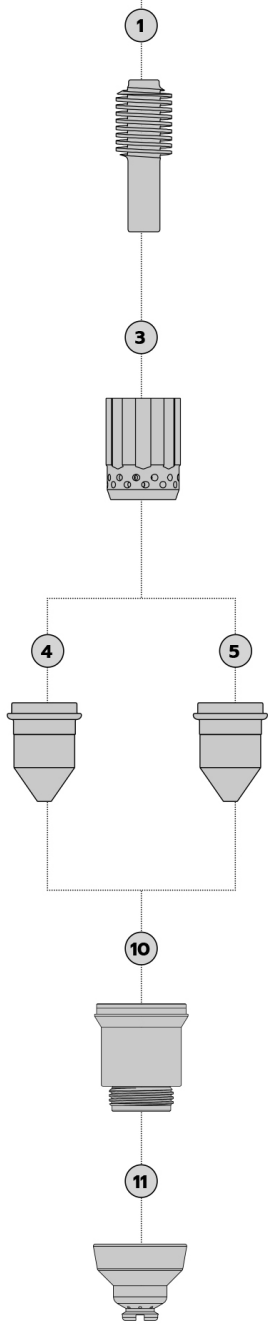
PROBLEMA	POSSÍVEIS CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Indicador de rede desligado, ventilador avariado.	Interruptor aberto	Conecte a uma presa de adequada. Redefinir o interruptor.
Indicador de rede ON, indicador de superaquecimento ON O ecrã visualiza Err at	A unidade encontra-se superaquecida	Verifique se a máquina não trabalhou além do limite do ciclo de trabalho.
	Obstrução do fluxo de ar	Deixe pelo menos 0,5m livre por lado em torno da unidade.
LED de rede ON, LED "Aumentar" ou "Diminuir" ligados	Pressão de ar inadequada	Verifique se há pressão do ar correcto para a modalidade operacional seleccionada.
	Linha de ar bloqueada	Verifique se as linhas de ar e as conexões da tocha não estão torcidas ou dobradas.
LED de rede intermitente O ecrã mostra Err uL	Tensão de alimentação demasiado baixa	Verifique a fonte de alimentação. Quando a tensão está dentro dos parâmetros aceite pelo gerador, o indicador de alarme (6) apaga-se e a máquina começa a funcionar novamente. Caso contrário, entre em contacto com um centro de manutenção.
LED de rede intermitente O ecrã mostra Err oL	Tensão de alimentação demasiado alto	
LED de rede intermitente O ecrã mostra Err PL	Fase ausente	

<p>LED de rede intermitente</p> <p>O ecrã mostra   </p>	Problema de tensão de alimentação do cartão.	<p>Verifique a fonte de alimentação. Quando a tensão encontra-se dentro dos parâmetros aceites pelo gerador, o indicador de alarme (6) se apaga e a máquina começa a funcionar novamente. Caso contrário, entre em contacto com um centro de manutenção.</p>
	Placa de controle com defeito	
	Transformador auxiliar com defeito	
<p>LED de rede ON, LED "OK" na pressão do ar</p> <p>O ecrã mostra </p>	Consumíveis não instalados correctamente na tocha.	<p>Aguarde 30'' para a unidade reiniciar ou, em alternativa, pressione o botão de selecção de modalidade (A). Verifique se os consumíveis estão correctos e correctamente instalados na cabeça da tocha. Se a unidade não funcionar novamente, precisará ser reparado/substituído.</p>
	Cartão com defeito	
	Tocha danificada	
<p>LED de rede ON, LED "Aumentar" da pressão de ar ligado</p> <p>O ecrã mostra </p>	Pressão de ar inadequada	<p>Verifique se há pressão do ar correcta para a modalidade operacional seleccionada.</p>
<p>LED de rede ON, LED "OK" da pressão do ar ligado, nenhum fluxo de ar quando o botão tocha é pressionado</p>	Botão da Tocha com defeito	<p>Consulte o parágrafo manutenção de peças da tocha.</p>
	Cartão com defeito	<p>Repare/Substitua o gerador.</p>
<p>LED de rede ON, LED "OK" da pressão de ar ligado, gás fluindo. A tocha não dispara o arco piloto.</p>	Peças defeituosas da tocha	<p>Verifique as peças da tocha e substitua-as, se necessário.</p>
	Cartão com defeito	<p>Repare/Substitua o gerador</p>
<p>A tocha dispara o arco piloto, mas não corta.</p>	Cabo de terra não conectado.	<p>Verifique se é feita uma boa conexão eléctrica,</p>
	Energia de entrada CA muito baixa	<p>Use extensões de cabos de alimentação as mais curtas possível.</p>
	Cartão com defeito	<p>Repare/Substitua o gerador</p>

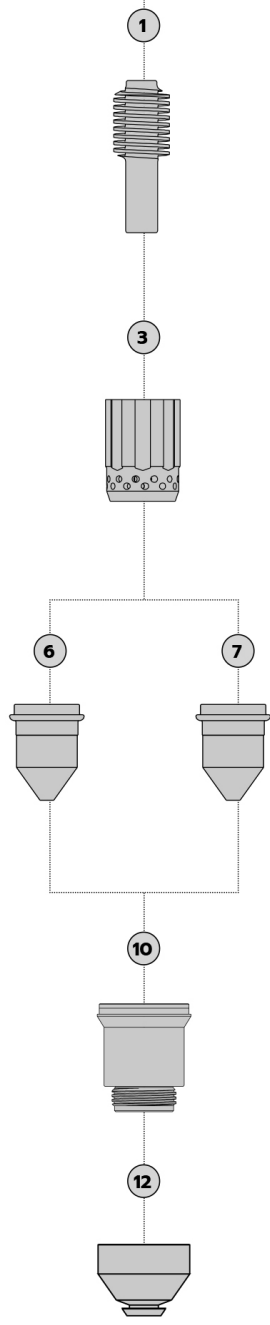
# TORCH CONSUMABLES

H.70/HM.70

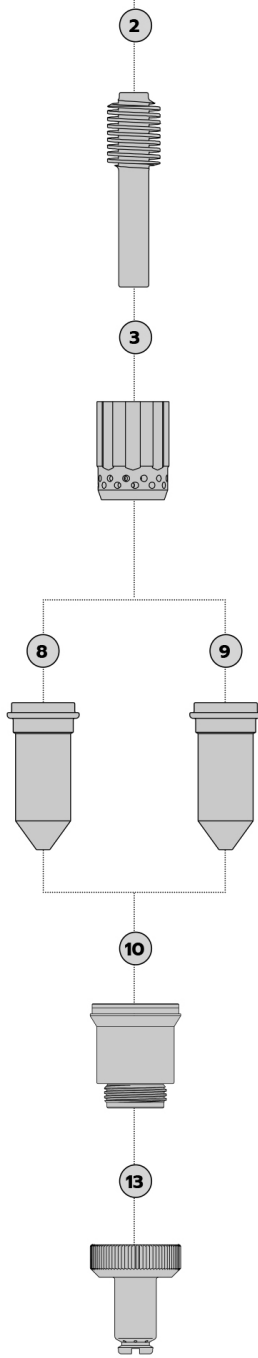
## Cutting 20/70 A



## Gouging 70 A



## Extended Cutting 20/70 A

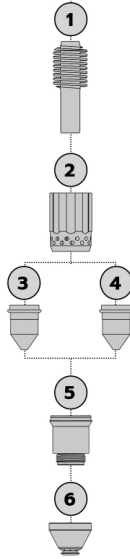


## CONSUMABLES

Pos.	Description	Code
1	Electrode	23015354BH
2	Electrode	23015361BH
3	Swirl ring	23015355BH
4	Tip 20/50 A	23015356BH
5	Tip 70 A	23015357BH
6	Tip 45 A	23015410BH
7	Tip 75 A	23015411BH
8	Tip 20/50 A	23015362BH
9	Tip 70 A	23015363BH
10	Retaining cap	23015358BH
11	Shield cap	23015359BH
12	Shield cap	23015412BH
13	Shield cap	23015364BH

Cutting

20/70 A



CONSUMABLES

Pos.	Description	Code
1	Electrode	23015354BH
2	Swirl ring	23015355BH
3	Tip 20/50 A	23015356BH
4	Tip 70 A	23015357BH
5	Retaining cap with voltage sensor connect.	23015405
6	Shield cap	23015360BH

