

**INSTRUCTIONS MANUAL  
MANUALE DI ISTRUZIONI  
MANUAL DE INSTRUCCIONES  
MANUEL D'INSTRUCTIONS  
BEDIENUNGSANLEITUNG**

***PLASMA  
INVERTER  
PP 35***



## TABLE OF CONTENTS

<b>TABLE OF CONTENTS</b> .....	<b>3</b>
<b>SAFETY RULES AND GENERAL WARNINGS</b> .....	<b>4</b>
<b>GENERAL INFORMATION</b> .....	<b>6</b>
<b>LOCATION AND HANDLING OF THE POWER SOURCE</b> .....	<b>7</b>
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>7</b>
<b>POWER SUPPLY CONNECTION</b> .....	<b>7</b>
<b>CONNECTION TO GROUND CABLE</b> .....	<b>7</b>
<b>TORCH CONNECTION</b> .....	<b>7</b>
<b>CONTROL, WARNING AND SAFETY DEVICES</b> .....	<b>8</b>
<b>CUTTING OPERATIONS</b> .....	<b>10</b>
<b>TROUBLESHOOTING GUIDE</b> .....	<b>10</b>
<b>MAINTENANCE</b> .....	<b>11</b>
<b>NORME DI SICUREZZA E PRECAUZIONI GENERALI</b> .....	<b>12</b>
<b>GENERALITA'</b> .....	<b>14</b>
<b>INSTALLAZIONE</b> .....	<b>15</b>
<b>ALLACCIAMENTO ALLA LINEA ELETTRICA</b> .....	<b>15</b>
<b>COLLEGAMENTO DEL CAVO DI MASSA</b> .....	<b>15</b>
<b>UBICAZIONE E MOVIMENTAZIONE DELLA SORGENTE DI CORRENTE</b> .....	<b>15</b>
<b>DISPOSITIVI DI CONTROLLO, SEGNALAZIONE E SICUREZZA</b> .....	<b>16</b>
<b>OPERAZIONI DI TAGLIO</b> .....	<b>18</b>
<b>POSSIBILI INCONVENIENTI DI TAGLIO</b> .....	<b>18</b>
<b>MANUTENZIONE</b> .....	<b>19</b>
<b>NORMAS DE SEGURIDAD Y PRECAUCIONES GENERALES</b> .....	<b>20</b>
<b>DATOS GENERALES</b> .....	<b>22</b>
<b>INSTALACION</b> .....	<b>23</b>
<b>CONEXION A LA LINEA ELECTRICA</b> .....	<b>23</b>
<b>CONEXION AL CABLE DE TIERRA (10)</b> .....	<b>23</b>
<b>CONEXION DE LA ANTORCHA DE CRTE PLASMA</b> .....	<b>23</b>
<b>LOCALIZACION Y MANIPULACION DE LA FUENTE DE CORRIENTE</b> .....	<b>23</b>
<b>APARATOS DE CONTROL, APARATOS DE SEÑALIZACIÓN Y DE SEGURIDAD</b> .....	<b>24</b>
<b>OPERACIONES DE CORTE</b> .....	<b>26</b>
<b>ERRORES DE CORTE MAS COMUNES</b> .....	<b>26</b>
<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>27</b>
<b>NORMES DE SÉCURITÉ ET PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES</b> .....	<b>28</b>
<b>GÉNÉRALITÉS</b> .....	<b>30</b>
<b>COMPOSITION DE L'INSTALLATION</b> .....	<b>31</b>
<b>BRANCHEMENT À LA LIGNE ÉLECTRIQUE</b> .....	<b>31</b>
<b>BRANCHEMENT DU CABLE DE MASSE (10)</b> .....	<b>31</b>
<b>BRANCHEMENT DE LA TORCHE POUR LE COUPE PLASMA</b> .....	<b>31</b>
<b>SITUATION ET DÉPLACEMENT DE LA SOURCE DE COURANT</b> .....	<b>31</b>
<b>DISPOSITIFS DE CONTROLE, SIGNALISATION ET SECURITÉ</b> .....	<b>32</b>
<b>DÉFAUTS DE COUPE LES PLUS COMMUNS</b> .....	<b>34</b>
<b>OPÉRATIONS DE COUPE</b> .....	<b>34</b>
<b>ENTRETIEN</b> .....	<b>35</b>
<b>SICHERHEITSVORSCHRIFTEN AND ALLGEMEINE VORSICHTSMAßNAHMEN</b> .....	<b>36</b>
<b>ALLGEMEINES</b> .....	<b>38</b>
<b>INSTALLIERUNG</b> .....	<b>39</b>
<b>ANSCHLUSS AN DIE STROMLEITUNG</b> .....	<b>39</b>
<b>ANSCHLUSS DES MASSEKABLES</b> .....	<b>39</b>
<b>ANSCHLUSS DES PLASMASCHNEIDBRENNERS</b> .....	<b>39</b>
<b>LAGE UND BEWEGUNG DER STROMQUELLE</b> .....	<b>39</b>
<b>KONTROLL VORRICHTUNGEN, SICHERHEITSLICHTER</b> .....	<b>40</b>
<b>KONTROLL VORRICHTUNGEN, SICHERHEITSLICHTER</b> .....	<b>42</b>
<b>HÄUFIGE SCHNEIDFEHLER</b> .....	<b>42</b>
<b>INSTANDHALTUNG</b> .....	<b>43</b>
<b>PARTS LIST / LISTA RICAMBI / LISTA REPUESTOS / LISTE PIÉCES DE RECHANGE / ERSATZTEILLISTE</b> .....	<b>44</b>
<b>WIRING DIAGRAM / SCHEMA ELETTRICO / ESQUEMA / SCHEMA / SCHALTPLAN</b> .....	<b>44</b>
<b>PARTS DRAWING / SCHEMA PARTI / DESPIECE / VUE ECLATEE / ERSATZTEILBILDUNG</b> .....	<b>45</b>
<b>SAFETY OF PLASMA CUTTING SYSTEM</b> .....	<b>46</b>
<b>SICERENZA DEL SISTEMA DEL TAGLIO AL PLASMA</b> .....	<b>46</b>
<b>SEGURIDAD DEL SISTEMA CORTE PLASMA</b> .....	<b>46</b>
<b>SÉCURITÉ DU SYSTEME POUR COUPE PLASMA</b> .....	<b>46</b>
<b>SICHERHEIT DES PLASMASCHNEIDENSSYSTEM</b> .....	<b>46</b>

### **CAUTION!**

**BEFORE INSTALLING, OPERATING OR CARRYING OUT MAINTENANCE ON THE PLASMA CUTTER, READ THE CONTENTS OF THIS MANUAL CAREFULLY, PAYING PARTICULAR ATTENTION TO THE SAFETY RULES.**

**In the event of these instructions not being clear, please contact your supplier.**

CONGRATULATIONS ON YOUR NEW PURCHASE!

YOU ARE NOW IN THE POSSESSION OF ONE OF THE SAFEST AND MOST TECHNOLOGICALLY ADVANCED PLASMA CUTTERS ON THE MARKET.

FOLLOW OUR SUGGESTIONS AND YOU WILL BE GUARANTEED SAFE AND PROBLEM-FREE OPERATION.

## **SAFETY RULES AND GENERAL WARNINGS**

### **INTRODUCTION**

Your plasma cutting unit is fitted with sophisticated safeguards which block functioning and therefore the cutting operations until all the safety conditions are present. The plasma cutting technique requires dangerously high voltage for pilot arc starting and during cutting, therefore the following safety rules must be observed with great care.



### **ELECTRICITY**

- 1-Make sure that the unit is earthed and that the supply line has an adequate earth connection.
- 2-Make sure that the work bench has a satisfactory earth connection.
- 3-Avoid contact between the metal bars being cut and bare skin or damp clothes.
- 4-Do not lean on the piece being cut or hold it in your hands.
- 5-Do not carry out cutting operations in damp environments or on wet surfaces.
- 6-Do not use the unit if the torch or cables appear damaged.
- 7-Always turn the unit off before replacing the electrode, the nozzle or the spreader tip of the torch.
- 8-Always switch the unit off and remove the power cable from the mains socket before carrying out any maintenance inside the unit.



### **CAUTION!**

**Repairs, maintenance and operation of the unit should be carried out by trained personnel who are aware of the risks caused by the high voltage needed to operate the plasma cutting unit. The operator should work in compliance with current standards and abide by all safety regulations.**

### **CAUTION!**

**If during the cutting operation a slight electric shock is felt, stop work immediately and do not use the unit until the fault has been discovered and resolved.**

### **EYE AND BODY PROTECTION**

One of the hazards during the welding/cutting process is the emission of electromagnetic waves due to the electric arc. The length of these waves ranges from infrared to ultraviolet. If these rays hit the eyes, they can cause various complaints such as conjunctivitis, burns to the retina, deterioration of sight, etc. Moreover a high concentration of ultraviolet rays can burn the skin. It is, therefore, extremely important that the operator uses adequate safety equipment and clothing, such as:

- 1-Split or leather gloves
- 2-Split or leather aprons
- 3-Shin-guards
- 4-Safety shoes
- 5-Safety mask (or even better helmet) large enough to cover the whole of the face, equipped with safety lenses able to filter all the radiation and reduce the intensity of the light absorbed by the eye.



**CAUTION!**

**Never, under any circumstances, look at an electric arc without eye protection.**

**CAUTION!**

**A further hazard for eyes is the risk of splinters or particles which may be detached during the cutting operations or during grinding, brushing or hammering away of the scale.**

**Always wear goggles or protective shields with transparent lenses during these operations to prevent splinters or other foreign bodies from entering the eye.**



**IMPORTANT:** *safety screens should be installed around the welding area to protect other people, who may be working in adjacent areas, from the radiation given out by the arc.*

## CUTTING FUMES AND GASES

Harmful fumes and metallic powders are produced during the cutting operation. Metals which are painted or coated or which contain mercury, cadmium, zinc, lead and graphite may produce harmful concentrations of toxic fumes during cutting.

To protect the operator or other persons from exposure to possible toxic fumes, fume respirators should be worn and work areas should be adequately ventilated.

When working in enclosed environments, suction units should be fitted below the cutting area.

**CAUTION!**

**When halogenated solvents or degreasing agents are present, the material to be cut should be cleaned properly to prevent the formation of toxic gases. Some chlorinated solvents may decompose in the presence of the radiation given out by the arc and may generate phosgene gas.**

## FIRE HAZARDS

- 1-Prevent sparks or hot scale from producing flames
- 2-Remove inflammable or combustible materials from the cutting area.
- 3-Make sure that fire-fighting equipment is located near the work area.
- 4-Situate the unit in an area where the air can be sucked in and exhausted from the grilles on the panel

**CAUTION!**

**Do not cut fuel or lubricant containers even if these are empty.**

**Do not cut containers or casings which contain inflammable material.**

**Never cut in environments which are polluted by inflammable gas or combustible liquid vapours (such as petrol).**

## NOISE

Noise is generated during the cutting process. The noise level depends on the cutting parameters used.

### **CAUTION!**

**Noise can damage hearing  
Wear adequate hearing protection.**

## BURNS

The operator should be adequately protected during cutting operations. This should be routine practice.

### **CAUTION!**

**Do not point the torch jet at people or foreign bodies.**

## EMC

Before installing the plasma cutting unit, carry out an inspection of the surrounding area, observing the following guidelines:

- 1-Make sure that there are no other power supply cables, control lines, telephone leads or other equipment near the unit.
- 2-Make sure that there are no radio receivers or television appliances.
- 3-Make sure there are no computers or other control systems.

**4-Make sure that there is no-one with a pacemaker or hearing aid in the area around the unit.**

5-Check the immunity of any other equipment operating in the same environment. In certain cases additional protective measures may be required.

Interference can be reduced in the following ways:

- 1-If there is interference in the power supply line, an E.M.C. filter should be inserted between the mains and the unit.
- 2-The output cables of the unit should be shortened; these should be kept close together and stretched along the ground.
- 3-All the panels of the unit should be correctly closed after carrying out maintenance.

## GENERAL INFORMATION

### **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 4 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.
- √ To recommence the cycle, the torch button must be pressed again.

## INSTALLATION

### COMPRESSED AIR CONNECTION

Arrange a compressed air distribution line having the following features:

Air pressure : 4 bars                      Capacity: 100L/min.

Important!: Adjust the suitable (4bar) air pressure through the reducer knob on the top of the machine. Verify the adjusted value on the gauge located on the front panel.

**WARNING!** : Air with considerable quantity of humidity or oil may cause an excessive wear of the parts or even damage the torch. If there are any doubts about the quality of the compressed air available, we advise to use an air dryer, to be installed above the entry filter.

Connect, by means of a flexible piping, the compressed air line to the machine, using one of the connectors included to be set on the entry air filter, which is on the rear of the machine.

**CAUTION! Do not exceed maximum entry pressure of 8 bars.**

### POWER SUPPLY CONNECTION

The machine must be connected to a Line-Neutral system with a "PE" protected grounding wire. **Check that the relevant socket terminal is actually connected to the distribution system grounding.**

### CONNECTION TO GROUND CABLE

Connect the dinse plu 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

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

### LOCATION AND HANDLING OF THE POWER SOURCE

- ✓ Choose location verifying that there is a good air flow and no dust, smoke or gas is present.
- ✓ 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.

**POWER SOURCE****General Switch O - I (6)**

In position I (ON) the machine is ready for functioning. Pilot light and led (1) indicating mains ON are lit. Control and duty circuits are fed but there is no voltage in the torch (STAND BY).

In position O (OFF) any functioning is inhibited, control devices and warnings light are off.

**Cutting Current Potentiometer (10)**

It allows to set the intensity of the cutting current supplied by the machine according to the use (thickness of material /speed). See Technical data for proper relation of intermittence on/stand by to be adapted according to the selected range. (period = 10 min.)

**Pressure Regulator (Plasma Compressed Air) (9)**

Use the knob (turn and twist to release) to adjust pressure until you reach the value shown on "Torch Technical Data". Push knob to lock the adjustment.

**Air Test Trigger(5)**

It allows the air leak from the torch without the presence of voltage. In this way it is possible to set the correct air pressure.

**Gauge (11)**

Read requested value (bar) on gauge

**Energized Torch (2)**

- √ When lit it shows that cutting circuit has been activated: Pilot Arc or Cutting Arc "ON".
- √ The torch is usually off (disengaged cutting circuit) with torch button not activated (stand by).
- √ It is off, with torch button pressed, under following conditions:
  - √ During PREGAS (0.3s) and POSTGAS (>30s) phases;
  - √ If the pilot arc is not moved to the part within max.2 seconds;  
If the cutting arc is interrupted because it is too far from the torch part, or the electrode is worn out, or the torch has been forced away from the part;
  - √ In presence of a SECURITY system.

**Thermal Cutout (3)**

- √ When lit , it signals overheating of some component in the power circuit.
- √ During this phase machine operation is disabled.
- √ Reset is automatic (the yellow led goes off) 4sec after the abnormal value (as described above) returns within the permitted limits.

**Abnormal Voltage (8)**

- √ When lit , it signals abnormal input voltage (overvoltage);
- √ During this phase machine operation is disabled.
- √ Reset is automatic (the red led goes off) 4sec after the abnormal value (as described above) returns within the permitted limits.

**Air Pressure Fault (4)**

- √ When lit, indicates that air pressure is not enough for proper functioning.
- √ During the phase, the functioning of the machine is inhibited.
- √ Restoration is automatic (the led turns off) after pressure has lowered within required limits.

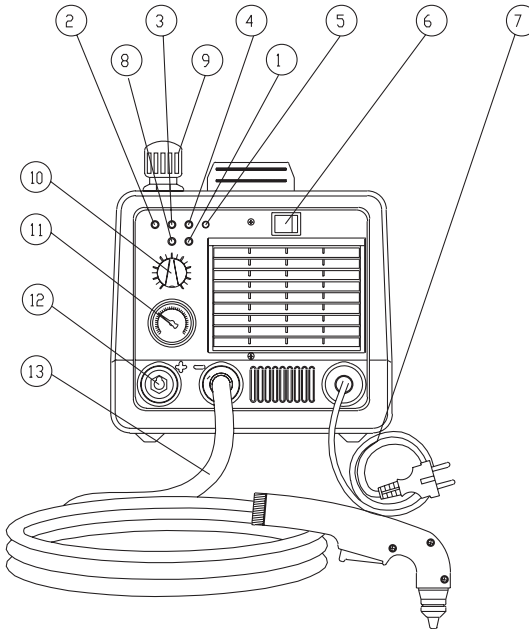


## Technical Data Table

- A Cutting circuit data:  
No-load Voltage ( $U_0$ )  
Cutting voltage and current ( $I_2/U_2$ )  
Use intermittence ratio (X)
- B Mains Data:  
Phase number  
Thermic insulation class  
Cooling type  
Case protection degree  
Mains voltage and frequency ( $U_1/Hz$ )  
Absorbed apparent current/power ( $I_1/S_1$ ) and relevant power factor (cosphi)  
Delayed fuses to be used

## TORCH (13)

- ✓ The torch button is the only one control device which can start and stop cutting operations.
- ✓ When button is released the cycle is immediately and always stopped with the exception of cooling air (post-air).
- ✓ Accidental manoeuvres: in order to start cycle button must be pressed at least 500ms.



- |   |                                |    |                               |
|---|--------------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | LINE VOLTAGE                   | 8  | RED LED: ABNORMAL VOLTAGE     |
| 2 | RED LED: CUTTING CIRCUIT ON    | 9  | PRESSURE REDUCER              |
| 3 | YELLOW LED: THERMAL CUTOUT     | 10 | CUTTING CURRENT POTENTIOMETER |
| 4 | YELLOW LED: AIR PRESSURE FAULT | 11 | GAUGE                         |
| 5 | AIR TEST TRIGGER               | 12 | DINSE SOCKET                  |
| 6 | MAIN SWITCH                    | 13 | TORCH                         |
| 7 | INPUT CABLE                    |    |                               |

## CUTTING OPERATIONS

### PRELIMINARIES

- √ Check and follow instructions as foreseen in the paragraphs "Safety and Installation" of the present instructions manual.
- √ Close (bring position I) automatic mains switch and general machine switch in sequence.
- √ Chose, by turning the cutting current potentiometer, the most suitable position to the work to be performed.
- √ Push and release air test trigger causing air outflow (>30s post air)
- √ During this phase, set air pressure till gauge indicates value in "bar" requested according to the torch in use
- √ Let air outflow to terminate spontaneously to facilitate removal of condense which settled on the torch.

### CUTTING

**Warning: the machine is protected against the chance striking of the pilot arc.**

Making an unprepared contact cut will cause rapid wear of the torch nozzle. Bring the torch nozzle near the edge of the workpiece (3mm), *press the torch button; release it and press it again within 3 seconds (protection system against chance striking of the pilot arc)*; after approx. 0.5 seconds (pre-air) the pilot arc is struck (max duration 2 sec.) If the distance is correct, the pilot arc immediately transfers to the workpiece causing the cutting arc to be struck.

Move the torch on the surface of the workpiece making steady progress along the ideal cutting line. Adjust the speed according to the thickness and selected current, and check that the arc coming out of the lower surface of the workpiece has an inclination of 5-10° to the vertical on the opposite direction to the cutting direction.

- √ An excessive distance torch-workpiece or the absence of material (end cut) causes the immediate interruption of the arc.
- √ Interruption of the arc (cutting or pilot) is obtained by releasing the torch button.
- √ Piercing: if you have to make this operation or you have to start from the center of the workpiece, ignite keeping the torch tilted and bring it to an upright position with a smooth movement.
- √ This procedure avoids that returns of the arc or melted parts spoil the hole of the nozzle reducing its functionality.
- √ Piercing of parts with a thickness of 25% of max. usable foreseen, may be carried out directly.
- √ For peculiar uses (ex. cutting of pierced sheets or cutting with mechanized torch) contact an after-sale center.

## TROUBLESHOOTING GUIDE

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

- |  |   |
|--|---|
| √ Insufficient penetration or excessive scoria settlement: | too high cutting speed;<br>torch is too tilted;<br>piece is too thick<br>electrode and nozzle are worn out;                             |
| √ Interruption of the cutting arc:                         | cutting speed too low;<br>excessive distance between torch and workpiece;<br>electrode is worn out;<br>intervention of the protections; |
| √ Tilted cutting (not perpendicular):                      | Torch position not correct;<br>asymmetric wear of nozzle hole and/or wrong assemblage of the torch parts;                               |
| √ Excessive wear of nozzle and electrodes:                 | air pressure too low;<br>contaminated air (humidity-oil);<br>nozzle holder damaged<br>excessive pilot arc arc ignitions in the air.     |

**CAUTION!**

**Never access inside the machine (panel removal) or touch the torch (disassemblage) 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.**

**TORCH**

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

**Nozzle Holder:**

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).

**Nozzle:**

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 nozzle. If surfaces are particularly oxidated clean them with extra fine abrasive paper.

**Air Distribution Ring**

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 nozzle AT THE SAME TIME.
- ✓ Respect assembly order of torch parts (reserved compared to disassemblage).
- ✓ Be careful that distributing is assembled properly.
- ✓ Reassemble nozzle holder screwing tightly and manually.
- ✓ Never assemble nozzle holder without having assembled electrode distributing ring and nozzle 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 TESTS 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 filter condensate may be drained manually.

Inspect the filter periodically; if the glass contains water, manual purge can be made pushing upward the drain connector.

If the filter cartridge is dirty it has to be replaced in order to avoid excessive leaks.

**Do not use solvents to clean the filter; use soapy water only.**

### **ATTENZIONE**

**“PRIMA DELL’INSTALLAZIONE, DELL’UTILIZZO O DI QUALSIASI MANUTENZIONE DELL’APPARECCHIO PER TAGLIO AL PLASMA, LEGGERE ATTENTAMENTE IL CONTENUTO DI QUESTO MANUALE, PRESTANDO PARTICOLARE ATTENZIONE ALLE NORME DI SICUREZZA.”**

**Nel caso queste istruzioni non Vi fossero chiare, non esitate a contattare il**

**Vostro fornitore.**

CONGRATULAZIONI PER IL VOSTRO ACQUISTO !

ORA AVETE UNO DEGLI APPARECCHI PER TAGLIO AL PLASMA PIU' SICURI E  
TECNOLOGICAMENTE AVANZATI.

SEGUITE I NOSTRI SUGGERIMENTI E VI GARANTIREMO UN UTILIZZO SICURO E SENZA PROBLEMI

## **NORME DI SICUREZZA E PRECAUZIONI GENERALI**

### **PREMESSA**

Il vostro impianto per taglio al plasma e' dotato di sofisticati sistemi di sicurezza che bloccano il funzionamento e quindi le operazioni di taglio fino a che non si sono verificate tutte le condizioni necessarie a tale scopo. Il procedimento di taglio al plasma , per l'innesco dell'arco pilota e durante il taglio, necessita di **tensioni pericolose** per cui devono essere osservate con attenzione alcune regole di sicurezza.



### **ELETTRICITA'**

1-Assicurarsi che il generatore sia collegato a terra e che la linea di alimentazione sia provvista di un' efficiente presa di terra.

2-Assicurarsi che il banco di lavoro sia collegato ad una efficiente presa di terra.

3-Evitare contatti tra le barre di metallo da tagliare e la pelle nuda o indumenti umidi.

4-Evitare di appoggiarsi o tenere con le mani il pezzo da tagliare.

5-Non effettuare operazioni di taglio in ambienti umidi o su superfici bagnate.

6-Non utilizzare l'impianto se la torcia o i cavi appaiono danneggiati.

7-Spegnere sempre il generatore prima di sostituire l'elettrodo, l'ugello o il diffusore della torcia.

8-Prima di eseguire lavori di manutenzione all'interno del generatore, spegnerlo sempre e staccare il cavo di alimentazione dalla presa di distribuzione.



### **ATTENZIONE !**

**Le operazioni di riparazione, manutenzione e la stessa messa in funzione dell'impianto devono essere eseguite da personale qualificato, consapevole dei rischi dovuti alle elevate tensioni necessarie per far funzionare l'impianto di taglio al plasma, in conformita' alle norme vigenti e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica.**

### **ATTENZIONE !**

**Se durante le operazioni di taglio si dovesse avvertire una piccola sensazione di scossa elettrica, interrompere subito le operazioni e non utilizzare il generatore fino a che il guasto non sia stato risolto.**

### **PROTEZIONE DEGLI OCCHI E DEL CORPO**

Durante il processo di saldatura/taglio, uno dei pericoli e' rappresentato dall'emissione di onde elettromagnetiche dovute all'arco elettrico aventi lunghezze d'onda che vanno dall'infrarosso all'ultravioletto. Tali raggi colpendo l'occhio possono causare patologie diverse come congiuntiviti, ustioni alla retina, decadimento della capacita' visiva ecc., inoltre la forte concentrazione di raggi ultravioletti puo' procurare ustioni alla pelle. E' quindi molto importante che l'operatore utilizzi adeguati sistemi e indumenti protettivi come :

- 1-Guanti in crosta o cuoio.
- 2-Grembiuli in crosta o cuoio.
- 3-Ghette.
- 4-Scarpe antinfortunistiche.
- 5-Maschera di protezione (o meglio casco) sufficientemente ampio da coprire tutto il viso , munita di vetri di protezione capaci di filtrare tutte le radiazioni e di ridurre notevolmente l'intensita' luminosa assorbita dall'occhio.



#### ATTENZIONE !

**non guardare mai, in nessuna circostanza, un arco elettrico senza la protezione per gli occhi.**

#### ATTENZIONE !

**Un ulteriore pericolo per gli occhi e' rappresentato da schegge o corpuscoli che si possono staccare durante le operazioni di taglio, molatura, spazzolatura o martellatura per la rimozione delle scorie. Durante queste operazioni indossare sempre degli occhiali o schermi protettivi con le lenti trasparenti in modo da impedire che le schegge o altri corpi estranei entrino negli occhi.**



**IMPORTANTE:** *attorno alla zona di saldatura devono essere montati degli schermi antiriflesso, in modo da impedire che altre persone, che possono operare nelle zone attigue, siano colpite dalle irradiazioni emesse dall'arco.*

### FUMI E GAS DI TAGLIO

Durante le operazioni di taglio si producono fumi e polveri metalliche nocive. Metalli ricoperti o contenenti mercurio, zinco, piombo e grafite possono produrre concentrazioni nocive di fumi tossici durante il taglio.

Per prevenire l'esposizione dell'operatore o di altre persone a possibili fumi tossici e' bene utilizzare mascherine antifumo e lavorare in spazi con adeguata ventilazione.

In ambienti chiusi si consiglia l'utilizzo di aspiratori posti sotto la zona di taglio.

#### ATTENZIONE !

**E' molto importante pulire il materiale da tagliare qualora siano presenti solventi o sgrassanti alogeni, per evitare la formazione di gas tossici. Alcuni solventi clorinati possono decomporsi in presenza di radiazioni emesse dall'arco e generare gas flogene.**

### INCENDIO

1-Evitare che si produca fuoco a causa di scintille o scorie calde.

2-Rimuovere dalla zona di taglio materiali infiammabili o combustibili.

3-Assicurarsi che i dispositivi antincendio siano vicini al posto di lavoro.

4-Collocare il generatore in un posto dove sia garantita l'aspirazione e l'espulsione dell'aria dalle griglie dei pannelli.

#### ATTENZIONE !

**Non tagliare contenitori di combustibile o lubrificante anche se vuoti. Non tagliare recipienti o intercapedini contenenti materiali infiammabili. Non tagliare mai in atmosfera inquinata da gas infiammabili o da vapori di liquidi combustibili (tipo benzina).**

## RUMORE

Durante il procedimento di taglio si genera del rumore. Il livello di rumore dipende dai parametri di taglio utilizzati.

### ATTENZIONE !

**Il rumore puo' danneggiare l'udito.  
Protegersi adeguatamente per evitare danni.**

## BRUCIATURE

L'operatore deve proteggersi adeguatamente durante ogni operazione di taglio. Questa deve essere una precauzione abituale.

### ATTENZIONE !

Evitare di dirigere il getto della torcia contro persone o corpi estranei.

## 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 prossimita' 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'immunita' 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 puo' 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 piu' 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.

## GENERALITA'

### L'ARCO PLASMA E PRINCIPIO DI APLICAZIONE 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 pezzostesso instaurando un arco plasma detto anche arco di taglio.
- √ Il tempo di mantenimento dell'arco pilota impostato in fabbrica è 4s; se il trasferimento non è effettuato entro questo tempo il ciclo viene automaticamente bloccato salvo il mantenimento dell'aria di raffreddamento.
- √ Per iniziare di nuovo il ciclo è necessario rilasciare il pulsante torcia e ripremerlo.

## INSTALLAZIONE

### ALLACCIAMENTO ARIA COMPRESSA

Predisporre una linea di distribuzione aria compressa con le seguenti caratteristiche minime:

Pressione aria : 4 bar                      Portata: 100L/min.

**IMPORTANTE:** regolate la pressione dell'aria idonea (4bar) attraverso la manopola del riduttore sulla parte superiore della macchina. Verificate il valore impostato sul manometro posto sul pannello frontale.

**ATTENZIONE:** Aria contenente quantità notevoli di umidità o di olio può causare un'usura eccessiva delle parti di consumo o danneggiare la torcia.

Se esistono dubbi sulla qualità dell'aria compressa a disposizione è consigliabile l'utilizzo di un essiccatore di aria, da installare a monte del filtro d'ingresso.

Collegare, con una tubazione flessibile, la linea aria compressa alla macchina, utilizzando il raccordo in dotazione da montare sul filtro aria d'ingresso, posto sul retro della macchina.

### ATTENZIONE!

**Non superare mai la massima di ingresso di 8 bar.**

## ALLACCIAMENTO ALLA LINEA ELETTRICA

La macchina deve essere collegata ad un sistema Linea-Neutro con conduttore di terra "PE".

Verificare che l'apposito terminale della presa sia effettivamente collegato alla terra di distribuzione.

## COLLEGAMENTO DEL CAVO DI MASSA

Inserire lo spinotto dinse nella presa e 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'utilizzazione 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.

## UBICAZIONE E MOVIMENTAZIONE DELLA SORGENTE DI CORRENTE

- √ Scegliere il luogo di ubicazione verificando che vi sia una buona circolazione di aria senza polveri, fumi o gas conduttivi o aggressivi.
- √ Assicurarsi che eventuali ostacoli non impediscano il flusso di aria di raffreddamento dalle aperture anteriori e posteriori della macchina.
- √ Prevedere uno spazio libero di almeno 500mm 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.

**SORGENTE DI CORRENTE****Interruttore Generale O - I (6)**

In posizione I (ON) la macchina è pronta per il funzionamento, il segnale luminoso dell'interruttore (6) e il led (1) di indicazione di presenza rete sono accessi. I circuiti di controllo e servizio sono alimentati, ma non è presente tensione alla torcia (Stand By).

In posizione O (OFF) è inibito qualsiasi funzionamento; i dispositivi di controllo sono disattivati, segnali luminosi spenti.

**Potenziometro Di Corrente Di Taglio (10)**

Permettere di impostare l'intensità di corrente di taglio fornita dalla macchina da adottare in funzione dell'applicazione (spessore del materiale/velocità). Rifarsi ai dati tecnici per il corretto rapporto di intermittenza lavoro-pausa da adottare in funzione della corrente selezionata (periodo = 10 min.)

**Regolatore Di Pressione (Aria Compressa Plasma) (9)**

Agire sulla manopola (tirare per sbloccare e ruotare) per regolare la pressione al valore indicato sui Dati Tecnici Torcia. Spingere la manopola per bloccare la regolazione.

**Tasto test Aria (5)**

Premendo si ottiene la fuoriuscita dell'aria dalla torcia senza che sia presente tensione sulla stessa, permettendo la regolazione corrente della pressione dell'aria.

**Manometro (11)**

Leggere il valore richiesto (bar) sul manometro.

**Torcia Energizzata (Led di presenza Tensione in Torcia - 2 -)**

- √ Quando il Led (2) è acceso indica che il circuito di taglio è attivato: Arco Pilota o Arco di Taglio "ON"
- √ La torcia è normalmente spenta (circuito di taglio disattivato) con pulsante torcia non azionato (condizione di Stand By)
- √ E' spenta, con pulsante torcia azionato, nelle seguenti condizioni:
  - √ Durante le fasi di PRE ARIA (0.3s) e POSTARIA (>30s)
  - √ Se l'arco pilota non viene trasferito al pezzo entro il tempo massimo di 2 secondi. Se l'arco pilota si interrompe per eccessiva distanza torcia - pezzo, eccessiva usura dell'elettrodo o allontanamento forzato della torcia dal pezzo.
  - √ Se interviene un sistema di sicurezza.

**Sicurezza termica (3)**

- √ Quando il led è acceso indica il sovrariscaldamento di qualche componente del circuito di potenza.
- √ Durante questa fase è inibito il funzionamento della macchina.
- √ Il ripristino è automatico (spegnimento del led giallo) 4 secondi dopo che l'anomalia sopra indicata rientra nel limite ammesso.

**Anomalia di tensione di rete (8)**

- √ Quando il led è acceso indica una anomalia della tensione di ingresso (sovratensione).
- √ Durante questa fase è inibito il funzionamento della macchina.
- √ Il ripristino è automatico (spegnimento del led rosso) 4 secondi dopo che l'anomalia sopra indicata rientra nel limite ammesso.

**Sicurezza Pressione Aria (4)**

- √ Quando il led è acceso indica che la pressione aria per il corretto funzionamento della torcia è insufficiente.
- √ Durante questa fase è inibito il funzionamento della macchina.
- √ il ripristino è automatico (spegnimento dei led) dopo 4s che la pressione è rientrata nel limite ammesso.



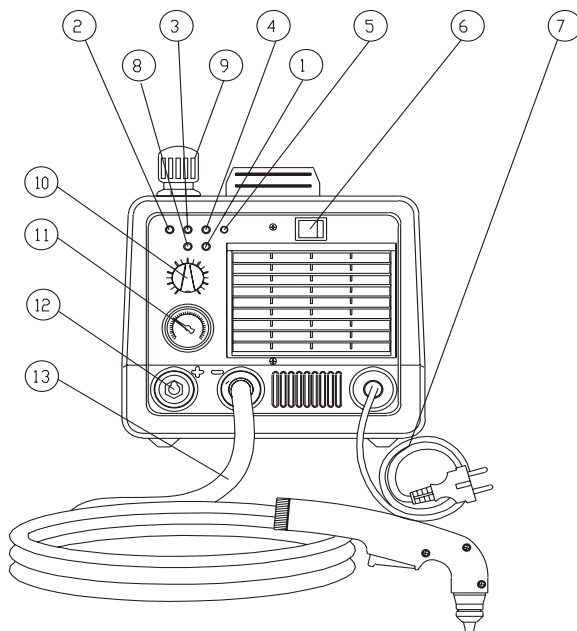
## Targa Dati Tecnici

- A Dati di utilizzazione (circuito di taglio):  
tensione a vuoto ( $U_0$ )  
Corrente e tensione di taglio ( $I_2/U_2$ )  
Rapport d'intermitteza (X) d'utilizzazione
- B Dati di linea (alimentazione):  
Numero di fasi  
Classe termica di isolamento  
Tipo di raffreddamento  
Grado di protezione  
Tensione e frequenza di alimentazione ( $U_1/Hz$ )  
Corrente / potenza apparente assorbita ( $I_1/S_1$ ) e relativo fattore di potenza (cosphi)  
Fusibili ritardati di linea da utilizzare

## TORCIA (13)

Il pulsante torcia è l'unico organo di controllo da cui si può dare inizio e far terminare le operazioni di taglio. Al cessare dell'azione sul pulsante il ciclo viene interrotto istantaneamente in qualsiasi fase eccetto il mantenimento dell'aria di raffreddamento (post-aria).

Manovre accidentali: per dare il via al ciclo, l'azione sul pulsante deve essere esercitata per un tempo di almeno 500ms.



- |   |                                      |    |                                  |
|---|--------------------------------------|----|----------------------------------|
| 1 | TENSIONE DI RETE                     | 8  | LED ROSSO: ANOMALIA DI TENSIONE  |
| 2 | LED ROSSO: CIRCUITO DI TAGLIO ATTIVO | 9  | RIDUTTORE DI PRESSIONE           |
| 3 | LED GIALLO: SICUREZZA TERMICA        | 10 | POTENZIOMETRO CORRENTE DI TAGLIO |
| 4 | LED GIALLO: SICUREZZA PRESSIONE ARIA | 11 | MANOMETRO                        |
| 5 | TASTO TEST ARIA                      | 12 | PRESA DINSE                      |
| 6 | INTERRUTTORE PRINCIPALE              | 13 | TORCIA                           |
| 7 | CAVO DI ALIMENTAZIONE                |    |                                  |

## OPERAZIONI DI TAGLIO

### Preliminari

- ✓ Verificare e rendere operative le condizioni previste nei paragrafi "Sicurezza" ed "Installazione" di questo manuale.
- ✓ Chiudere (portare in posizione I), in sequenza l'interruttore automatico di linea e l'interruttore generale in macchina.
- ✓ Scegliere agendo sul potenziometro di corrente di taglio, la posizione più adatta al lavoro da eseguire.
- ✓ Premere e rilasciare il tasto test aria facendo fuoriuscire l'aria (>30 secondi post-aria).
- ✓ Durante questa fase regolare la pressione dell'aria sino a leggere sul manometro il valore in bar richiesto in base alla torcia utilizzata.
- ✓ lasciar terminare spontaneamente la fuoriuscita di aria per facilitare la rimozione di eventuale condensa accumulatasi nella torcia.

### Taglio

#### Attenzione: macchina provvista di protezione contro l'innesco accidentale dell'arco

- ✓ L'esecuzione del taglio a contatto, ove non previsto, causa una rapida usura dell'ugello della torcia. Avvicinare l'ugello della torcia al bordo del pezzo (=3mm), *premere il pulsante torcia, rilasciarlo e riprenderlo entro 3 sec. (sistema di protezione contro l'innesco accidentale dell'arco pilota)*; dopo circa 0.5 secondi (pre-aria) si ottiene l'innesco dell'arco pilota (durata max 2 secondi). Se la distanza è adeguata l'arco pilota si trasferisce immediatamente al pezzo dando luogo all'arco di taglio.
- ✓ Spostare la torcia sulla superficie del pezzo lungo la linea ideale di taglio con avanzamento regolare. Adeguare la velocità di taglio in base allo spessore ed alla corrente selezionata, verificando che l'arco uscente dalla superficie inferiore del pezzo assuma un'inclinazione di 5/10° sulla verticale in senso opposto alla direzione dell'avanzamento.
- ✓ Un'eccessiva distanza torcia-pezzo o l'assenza del materiale (fine taglio) causa l'immediata interruzione dell'arco.
- ✓ L'interruzione dell'arco (di taglio o pilota) è ottenuta sempre al rilascio del pulsante torcia.
- ✓ Foratura: dovendo eseguire questa operazione od effettuare partenze in centro pezzo, innescare con la torcia inclinata e portarla con un movimento progressivo in posizione verticale.
- ✓ Questa procedura evita che, ritorni d'arco o di particelle fuse rovinino il foro dell'ugello riducendone rapidamente la funzionalità.
- ✓ Forature di pezzi aventi spessore 25% del massimo previsto nella gamma d'utilizzo possono essere eseguite direttamente.
- ✓ Per impieghi particolari (es. taglio di lamiere forate) rivolgersi ad un centro di assistenza che potrà fornire istruzioni più precise.

## POSSIBILI INCONVENIENTI DI TAGLIO

Durante le operazioni di taglio possono presentarsi dei difetti di esecuzione che non sono normalmente da attribuire ad anomalie di funzionamento dell'impianto, ma ad altri aspetti operativi quali:

- ✓ penetrazione insufficiente o eccessiva formazione di scoria: eccessiva velocità di taglio; torcia troppo inclinata; spessore pezzo eccessivo; elettrodo ed ugello torcia usurati;
- ✓ Interruzione dell'arco di taglio: velocità di taglio troppo bassa; eccessiva distanza tra il pezzo e l'elettrodo; elettrodo consumato; intervento delle protezioni
- ✓ Taglio inclinato: posizione torcia non corretta; usura asimmetrica del foro ugello e/o montaggio non corretto dei componenti torcia;
- ✓ Usura eccessiva di ugello ed elettrodo: pressione dell'aria troppo bassa; aria contaminata (umidità o olio); portaugello danneggiato; eccesso d'inneschi d'arco pilota in aria.

**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.**

**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 (bruciate, 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 bruciate 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 ed ugello 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 il portaugello avvitandolo manualmente forzando leggermente.
- ✓ In nessun caso montare il portaugello senza aver preventivamente montato elettrodo, anello distributore ed ugello;
- ✓ 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 bruciate oppure allentamento delle condutture elettriche, la torcia non può essere ulteriormente utilizzata poichè 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 filtro è provvisto di scarico manuale della condensa.

Ispezionare periodicamente il filtro; nel caso ci fosse acqua nel bicchiere può essere eseguito lo spurgo manuale spingendo verso l'alto il raccordo di scarico.

Se la cartuccia filtrante è particolarmente sporca è necessaria la sostituzione per evitare perdite di carico.

**Non utilizzare solventi di qualunque tipo per la pulizia del filtro, ma solamente acqua saponosa.**

### ¡ATENCIÓN!

**“ANTES DE LA INSTALACIÓN, DE LA UTILIZACIÓN O DE CUALQUIER MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE CORTE AL PLASMA, LÉASE ATENTAMENTE EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL, PRESTANDO ESPECIAL ATENCIÓN A LAS NORMAS DE SEGURIDAD.”**

**Si estas instrucciones no le fueran claras, no dude en consultar a su proveedor.**

¡LE FELICITAMOS POR SU COMPRA!

AHORA POSEE UNO DE LOS EQUIPOS DE CORTE AL PLASMA MÁS SEGUROS Y TECNOLÓGICAMENTE AVANZADOS. SIGA NUESTRAS SUGERENCIAS Y LE GARANTIZAMOS UNA UTILIZACIÓN SEGURA Y SIN PROBLEMAS.

## NORMAS DE SEGURIDAD Y PRECAUCIONES GENERALES

### INTRODUCCIÓN

El equipo para corte por plasma está equipado con sofisticados sistemas de seguridad que bloquean el funcionamiento y, por lo tanto, las funciones de corte hasta que no se restablecen las condiciones de seguridad. El procedimiento de corte por plasma requiere tensiones peligrosas para el encendido del arco piloto y durante el corte, por lo tanto deben observarse con atención algunas reglas de seguridad.



### ELECTRICIDAD

- 1-Cerciórese que el equipo esté conectado a tierra y que la línea de alimentación eléctrica tenga una toma de tierra eficiente.
- 2-Controle que el banco de trabajo esté conectado a una toma de tierra eficiente.
- 3-Evite el contacto entre las barras de metal que se cortan y la piel desnuda o ropas húmedas.
- 4-No se apoye contra la pieza que está cortando ni lo sostenga con las manos.
- 5-No corte en ambientes húmedos o sobre superficies mojadas.
- 6-No utilice la unidad si el soplete o los cables están deteriorados.
- 7-Antes de substituir el electrodo, la boquilla o el difusor del soplete, apague el equipo.
- 8-Antes de efectuar trabajos de mantenimiento en el interior del equipo, apáguelo y desconecte el cable de alimentación del tomacorriente principal.



### ¡ATENCIÓN!

**Las reparaciones, el mantenimiento y la puesta en marcha del equipo deben ser efectuadas por personal calificado, consciente de los peligros originados por la alta tensión necesaria para hacer funcionar el equipo de corte por plasma. El operador debe trabajar de conformidad con las normas vigentes y observando la ley para la prevención de accidentes.**

### ¡ATENCIÓN!

**Si durante el corte per plasma advirtiese un ligera sensación de descarga eléctrica, interrumpa de inmediato el trabajo y no utilice el equipo hasta que el desperfecto no haya sido eliminado.**

### PROTECCIÓN DE LOS OJOS Y CUERPO

Uno de los peligros durante el procedimiento de corte per plasma está constituido por la emisión de ondas electromagnéticas causadas por el arco eléctrico. La longitud de dichas ondas va desde el infrarrojo al ultravioleta. Si estos rayos alcanzan los ojos, pueden provocar diferentes patologías como conjuntivitis, quemaduras en la retina, deterioración de la vista, etc.; además, la alta concentración de rayos ultravioletas puede probar quemaduras en la piel. Por lo tanto, es importante que el operador utilice

sistemas de seguridad adecuados y ropas de protección, como por ejemplo:

- 1- Guantes de serraje o cuero
- 2- Delantales de serraje o cuero
- 3- Polainas
- 4- Zapatos de protección
- 5- Máscara de protección (o mejor un casco) lo suficientemente ancha para cubrir toda la cara, con cristales de protección que filtren todas las radiaciones y reduzcan notablemente la intensidad luminosa absorbida por el ojo.



### ¡ATENCIÓN!

**Jamás y bajo ninguna circunstancia mire un arco eléctrico sin la protección para los ojos.**

### ¡ATENCIÓN!

**Otro peligro para los ojos está representado por las astillas o partículas que pueden saltar durante el corte, esmerilado, cepillado o martillado para la eliminación de escorias. Durante dichas operaciones póngase siempre las gafas o pantallas de protección con cristales transparentes para impedir que entren en los ojos las astillas u otros cuerpos extraños.**



**IMPORTANTE:** alrededor de la zona de corte per plasma deben instalarse pantallas antireflejo para evitar que las radiaciones emitidas por el arco puedan afectar a otras personas, que estén trabajando en zonas cercanas.

## HUMO Y GAS DEL CORTE

Durante el corte se producen humos y polvos metálicos nocivos. Los metales pintados o revestidos o que contienen mercurio, cinc, plomo y grafito pueden provocar durante el corte concentraciones nocivas de humo tóxico.

Para prevenir la exposición del operador u otras personas al humo tóxico, es aconsejable que se utilicen mascarillas para filtrar el humo y trabajar en áreas con una ventilación adecuada.

En ambientes cerrados se aconseja emplear aspiradores colocados debajo de la zona de corte.

### ¡ATENCIÓN!

**Para evitar la formación de gases tóxicos, es muy importante limpiar el material a ser cortado si éste tiene solventes o desengrasantes halógenos. Algunos solventes clorinados pueden descomponerse en presencia de las radiaciones emitidas por el arco y generar gas fosgeno.**

## INCENDIO

- 1- Evite que se produzca fuego a causa de chispas o escorias calientes.
- 2- Retire del área de corte todos los materiales inflamables o combustibles.
- 3- Asegúrese que los dispositivos antincendio estén cerca de la zona de trabajo.
- 4- Coloque el generador en un lugar donde esté asegurada la aspiración y la expulsión del aire por las rejillas de los paneles.

### ¡ATENCIÓN!

**No corte recipientes de combustibles o lubricantes aun si están vacíos.**

**No corte recipientes o camisas que contengan materiales inflamables.**

**No trabaje en ambientes en los que haya alta concentración de gases inflamables o vapores de líquidos combustibles (como la bencina).**

## RUIDO

El ruido se genera durante el corte. El nivel del ruido depende de los parámetros de corte utilizados.

**¡ATENCIÓN!**  
**El ruido puede perjudicar el oído.**  
**Protéjase adecuadamente para evitar daños.**

## QUEMADURAS

El operador debe protegerse adecuadamente cada vez que corte, lo cual debe convertirse en una precaución de rutina.

**¡ATENCIÓN!**  
**No apunte el chorro del soplete contra otras personas o cuerpos extraños.**

## 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, coloque 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.

## DATOS GENERALES

### EL ARCO DE PLASMA Y ELE 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 4 segundos; si no se efectúa la transferencia en este tiempo, el ciclo se bloquea automáticamente, excepto el mantenimiento del aire de refrigeración.
- ✓ Para iniciar de nuevo el ciclo es necesario soltar el pulsador de la antorcha y volver a apretarlo.

## INSTALACION

### CONEXION DEL AIRE COMPRIMIDO

Colocar una línea de distribución de aire comprimido que tenga los siguientes aspectos mínimos:

Presión de aire: 4 bars

Capacidad: 100L/min.

¡ATENCIÓN! El aire con cantidades considerables de humedad o aceite, puede causar un excesivo desgaste de las piezas o incluso dañar la antorcha. Si hay algunas dudas sobre la calidad del aire comprimido disponible, aconsejamos el uso de un secador de aire, para ser instalado en el filtro de entrada. Conectar, por medio de un conducto flexible, la línea de aire comprimido a la máquina, usando el conector incluido para ser colocado en el filtro de aire de entrada, que está en la parte posterior de la máquina.

### ¡ATENCIÓN!

**La presión máxima de entrada no puede superar los 8 bars.**

### CONEXION A LA LINEA ELECTRICA

La máquina debe conectarse a un sistema de línea-neutro con conductor de tierra de protección "PE". Verificar que el terminal de la toma esté conectado efectivamente a la tierra de distribución.

### CONEXION AL CABLE DE TIERRA (10)

Conectar el enchufe dinse a la toma de corriente y 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 las placas cubiertas oxidadas o aisladas están cortadas.
- ✓ 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; si la pieza tiene que ser sustituida.

### CONEXION DE LA ANTORCHA DE CRTE PLASMA

¡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".

### LOCALIZACION Y MANIPULACION DE LA FUENTE DE CORRIENTE

Elegir el lugar, comprobando que haya buena ventilación, sin polvo, humo o gas. Asegurarse que no haya obstáculos que eviten la salida del flujo de aire fresco, de las aperturas frontal y lateral de la máquina. Dejar un espacio abierto, de al menos 500mm 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.

## FUENTE DE CORRIENTE

### Interruptor general 0 - I (6)

En posición I (encendido), la máquina está lista para el funcionamiento. Señal luminoso del interruptor (6) y led (1) de indicación de tensión de la línea encendidos. Los circuitos de control y carga están alimentados, pero no hay tensión presente en la antorcha.

En posición 0 (apagado), cualquier funcionamiento se detiene, los aparatos de control y la luz de señal se apagan.

### Potenciómetro de corriente de corte (10)

Permite colocar la intensidad de corte suministrada por la máquina de acuerdo al uso (espesor del material / velocidad). Ver los datos técnicos, para la relación propia de intermitencia encendido/sostenido, para ser adoptado según gama elegido (periodo = 10min.)

### Regulador de presión (aire comprimido del plasma)(9)

Usar la llave (girar y enroscar para aflojar) para ajustar la presión hasta que llgue a el valor indicado en los Datos Tecnicos de la antorcha. Apretar la llave para asegurarse el ajuste.

### Tecla test Aire (5)

Apretando esta tecla el aire sale de la torcha sin haber tensión en la misma, permitiendo la regulación de la presión del aire.

### Manometro (11)

Leer el valor necesario (bar) en el manometro.

### Antorcha excitada (Led (2) de presencia de tensión en antorcha)

- √ Cuando se enciende, indica que el circuito de corte ha sido activado: Arco piloto o arco de corte "ON".
- √ Normalmente la torcha está apagada (circuito de corte libre) con el botón de la antorcha no activado (sostenido).
- √ Está apagada con botón de la antorcha activado, conforme a las condiciones siguientes:
  - √ Durante la fase de Pre-aire (0.3s) y de post-aire (>30s).
  - √ Si el arco piloto no se traslada a la pieza en 2 seg. máximo. Si el arco de corte se interrumpe porque está demasiado lejos, desde la antorcha a la pieza, o el electrodo está gastado, o la antorcha ha sido forzada contra la pieza.
  - √ En presencia de un sistema de seguridad.

### Seguridad térmica (led - 3 -)

- √ Cuando se enciende indica el sobrecalentamiento de algún componente del circuito de potencia.
- √ Durante esta fase se inhibe el funcionamiento de la máquina.
- √ El restablecimiento es automático (cuando se apaga el led amarillo) 4 segundos después de que la anomalía antes indicada vuelva a los límites admitidos.

### Anomalías de tensión de red (led - 8 -)

- √ Cuando se enciende indica una anomalía de la tensión de alimentación (tensión más baja o más alta).
- √ Durante esta fase se inhibe el funcionamiento de la máquina.
- √ El restablecimiento es automático (cuando se apaga el led rojo) 4 segundos después de que la anomalía antes indicada vuelva a los límites admitidos.

### Seguridad de la presión de aire (4)

- √ Cuando se enciende, indica que la presión de aire no es suficiente para el funcionamiento adecuado.
- √ Durante esta fase, el funcionamiento de la máquina se detiene.
- √ La restauración es automática (apagado de los dos led) después de 4 segundos que la presión entra en el límite admitido.

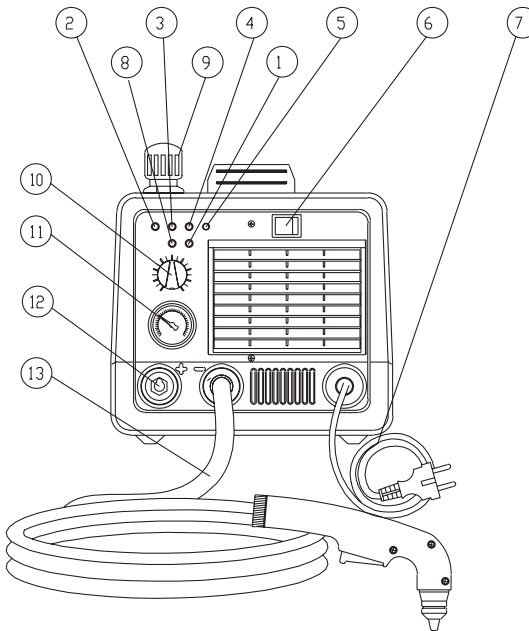


## Placa de datos

- A Datos de uso (circuito de corte)
  - Tensión en vacío ( $U_0$ )
  - Corriente y tensión de vacío ( $I_2/U_2$ )
  - Relación de intermitencia (X) de utilización
- B Datos de línea (alimentación)
  - Número de fase
  - Clase térmica de aislamiento
  - Tipo de enfriamiento
  - Grado de protección de la carcasa
  - Tensión y frecuencia de alimentación ( $U_1/Hz$ )
  - Corriente aparente / potencia absorbida ( $I_1/S_1$ ) y factor de potencia (cosphi)
  - Fusibles de línea dilatada que han de utilizarse

## ANTORCHA (13)

El pulsador de la antorcha es la única pieza de control que puede poner en marcha y detener las operaciones de corte. Cuando el pulsador se suelta, el ciclo se detiene siempre e inmediatamente, a excepción del aire refrigerante (post-aire). Maniobras accidentales: para poner en marcha, hay que apretar el botón de ciclo, al menos 500ms.



- |   |                             |    |                                  |
|---|-----------------------------|----|----------------------------------|
| 1 | TENSION DE RED              | 8  | LED ROJO: ANOMALIA DE TENSION    |
| 2 | LED ROJO: CIRCUITO DE CORTE | 9  | REGULADOR DE PRESION             |
| 3 | LED AMARILLO: SEGURIDAD     | 10 | POTENCIOMETRO CORRIENTE DE CORTE |
| 4 | LED AMARILLO: SEGURIDAD     | 11 | MANOMETRO                        |
| 5 | PRESION DE AIRE             | 12 | TOMADA DINSE                     |
| 6 | TECLA TEST AIRE             | 13 | TORCHA                           |
| 7 | INTERRUPTOR PRINCIPAL       |    |                                  |
|   | CABLE DE ALIMENTACION       |    |                                  |

### PRELIMINARES

- ✓ Comprobar y llevar a cabo las condiciones descritas en párrafo "Seguridad" y "Instalación", contenidas en esta instrucciones.
- ✓ Encender (llevar a posición I) el interruptor de línea automática y el interruptor general de la máquina en consecuencia.
- ✓ Elegir, actuando sobre el potenciómetro de corriente de corte, la posición más apropiada para trabajar lo que haya que ser realizado.
- ✓ Apretar y soltar el botón test aire provocando la salida de aire (más o menos, >30 segundos post-aire)
- ✓ Durante esta fase, colocar la presión de aire hasta que el manómetro indique el valor en "bar" necesario, de acuerdo a la antorcha en uso (ver datos Técnicos).
- ✓ Dejar que termine la salida de aire espontáneamente, para facilitar la alimentación de condensación que esté establecida en la antorcha.

### Corte

- ✓ La ejecución del corte a contacto, donde no es previsto, causa una rápida usura de la boquilla de la antorcha. Acercar la boquilla de la antorcha al borde de la pieza (3mm), apretar el botón, soltarlo y apretarlo nuevamente dentro 3 segundos (sistema de protección contra el encendido accidental del arco piloto). Después más o menos 0.5 segundos (PRE-aire) el arco piloto se enciende (duración máxima 2 segundos). Si la distancia es adecuada, el arco piloto pasa inmediatamente a la pieza formando el arco de corte.
- ✓ Trasladar la antorcha en la superficie de la pieza en la línea ideal de corte con un movimiento regular. Arreglar la velocidad de corte en relación a el espesor y a la corriente seleccionada, verificando que el arco que sale de la superficie inferior de la pieza tenga una inclinación de 5/10° en la vertical en sentido contrario a la dirección de avance.
- ✓ Una excesiva distancia antorcha-pieza, o la falta de material (corte final), provoca la interrupción inmediata del arco.
- ✓ La interrupción del arco (corte o piloto) se obtiene soltando el botón de la antorcha.
- ✓ Perforación: Si se tiene que hacer esta operación, o se tiene que empezar desde el centro de la pieza, encienda la antorcha manteniéndola inclinada y llévela hacia una posición vertical, con un movimiento muy suave.
- ✓ Este procedimiento evita que los retornos del arco o las piezas fundidas estropeen el orificio de la boquilla, reduciendo su funcionalidad.
- ✓ La perforación de piezas con un espesor de al menos el 25% de la gama usual, puede llevarse a cabo directamente.
- ✓ Para usos peculiares (ej.: corte de chapas perforadas, enrejados o corte de antorcha mecanizada) contactar el Servicio Postventa y recibirá instrucciones detalladas.

### ERRORES DE CORTE MAS COMUNES

Durante la realización de operaciones de corte, puedan surgir inconvenientes que no son causados por mal funcionamiento del equipo, sino por otros aspectos operativos, tales como:

- ✓ Perforación insuficiente o excesiva  
acumulación de escoria: velocidad de corte demasiado alta;  
la antorcha está demasiado inclinada;  
la pieza es demasiado fina;  
el electrodo o la boquilla están gastados;
- ✓ *Interrupción del arco de corte:* *velocidad de corte demasiado baja;*  
*excesiva distancia entre la antorcha y la pieza;*  
*el electrodo está gastado;*  
*intervención de la seguridad;*
- ✓ 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 del electrodo:* *presión de aire demasiado baja;*  
*aire contaminado (humedad - aceite)*  
*el asa de la boquilla está dañada*  
*exceso de encendidos del arco piloto en el aire.*

### ¡ATENCIÓN!

**No acceder nunca a fuentes de corriente (extracción del apnel) 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.**

#### **ANTORCHA**

Periódicamente, de acuerdo a su uso o a errores de corte, comprobar el desgaste de piezas conectadas al arco plasma:

##### **Asa de la 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).

##### **Boquilla:**

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 boquilla. Si las superficies están particularmente óxidadas, limpiarlas con papel abrasivo extra fino.

##### **Circuito de distribución 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 quemaduras, o incluso si se sueltan los conductores eléctricos, la torcha 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 der 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**

Los desagües del filtro se condensan manualmente.

Periódicamente, inspeccionar el filtro; si el cristal contiene agua, la purgación manual puede hacerse, empujando el conector del desagüe hacia arriba. Si el cartucho está sucio, debe ser sustituido, para evitar excesivos escapes.

**No usar solventes para limpiar el filtro; usar solo agua con jabon.**

## ATTENTION

**“AVANT D’INSTALLER, D’UTILISER OU D’EFFECTUER N’IMPORTE QUEL ENTRETIEN SUR L’APPAREIL DE DÉCOUPAGE AU PLASMA, IL FAUT LIRE ATTENTIVEMENT LE CONTENU DE CE MANUEL, EN FAISANT PARTICULIÈREMENT ATTENTION AUX NORMES DE SÉCURITÉ”**

**Si ces instructions n’étaient pas claires, n’hésitez pas à contacter votre fournisseur”**

**NOUS VOUS FÉLICITONS POUR VOTRE ACHAT!  
VOUS POSSÉDEZ MAINTENANT UN DES APPAREILS POUR LE DÉCOUPAGE AU PLASMA  
LES PLUS SÛRS ET TECHNOLOGIQUEMENT AVANCÉS.  
SUIVEZ NOS INSTRUCTIONS ET NOUS VOUS ASSURERONS UN EMPLOI SÛR ET SANS  
PROBLÈMES.**

## NORMES DE SÉCURITÉ ET PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

### INTRODUCTION

Votre installation pour découpage au plasma est dotée de systèmes de sécurité très sophistiqués qui bloquent le fonctionnement et donc les opérations de découpage jusqu’à la vérification de toutes les conditions nécessaires à cet effet. Le procédé de découpage au plasma, pour l’amorçage de l’arc pilote et pendant le découpage, requiert des tensions dangereuses: il faut donc respecter rigoureusement quelques règles de sécurité.



### ÉLECTRICITÉ

- 1-S’assurer que le générateur est raccordé à la terre et que la ligne d’alimentation est dotée d’une prise de terre convenable.
- 2-S’assurer que l’établi est raccordé à une prise de terre convenable.
- 3-Éviter les contacts entre les barres métalliques à découper et la peau ou des pièces d’habillement humides.
- 4-Éviter de se poser ou de tenir par les mains la pièce à découper.
- 5-Ne pas effectuer des opérations de découpage dans des lieux humides ou sur des surfaces mouillées.
- 6-Ne pas utiliser l’installation si la torche ou les câbles sont détériorés.
- 7-Avant de remplacer l’électrode, la buse ou le diffuseur de la torche, il faut toujours arrêter le générateur.
- 8-Avant d’effectuer des opérations d’entretien à l’intérieur du générateur, il faut toujours l’arrêter et débrancher le câble d’alimentation de la prise de distribution.



### ATTENTION!

**Les opérations de réparation, d’entretien, tout comme la mise en fonction de l’installation doivent être effectuées par du personnel qualifié, au courant des risques dus aux hautes tensions nécessaires pour faire fonctionner l’installation de découpage au plasma, conformément aux normes en vigueur et dans le plein respect de la loi sur la prévention des accidents.**

### ATTENTION!

**Si pendant les opérations de découpage, l’on perçoit une légère sensation de décharge électrique, il faut immédiatement suspendre les travaux et ne pas utiliser le générateur jusqu’à ce que la panne n’ait été éliminée.**

## PROTECTION DES YEUX ET DU CORPS

Pendant le procédé de soudage/découpage, un danger est représenté par l’émission d’ondes électromagnétiques dues à l’arc électrique et ayant des longueurs d’onde allant de l’infrarouge à l’ultraviolet. Si ces rayons frappent les yeux, ils peuvent provoquer différentes pathologies, telles que conjonctivites,

brûlures de la rétine, baisse de la vue etc. En plus une concentration importante de rayons ultraviolets peut provoquer des brûlures à la peau. Il est donc très important que l'opérateur n'utilise que des systèmes et des pièces d'habillement de protection, tels que:

- 1-Gants en croûte ou cuir
- 2-Tabliers en croûte ou cuir
- 3-Guêtres
- 4-Chaussures de protection
- 5-Masque de protection (mieux encore un casque) suffisamment ample à protéger tout le visage et doté de vitres de protection en mesure de filtrer toutes les radiations et de réduire au minimum l'intensité lumineuse absorbée par les yeux.



#### **ATTENTION!**

**Ne jamais regarder, pour aucune raison, un arc électrique sans une protection pour les yeux.**

#### **ATTENTION!**

**Un autre danger pour les yeux est représenté par des éclats ou des corpuscules pouvant se détacher pendant les opérations de découpage, meulage, brossage ou martelage pour l'élimination des déchets.**

**Pendant ces opérations il faut toujours porter des lunettes ou des écrans de protection aux vitres transparentes de façon à empêcher que les éclats ou d'autres corps étrangers n'entrent dans les yeux.**



**IMPORTANT:** autour de la zone de soudage il faut monter des écrans antireflet, de façon à empêcher que d'autres personnes, travaillant dans des zones proches, soient frappées par les radiations produites par l'arc.

### **FUMÉES ET GAZ DE DÉCOUPAGE**

Pendant les opérations de découpage, des fumées et des poussières métalliques nuisibles se produisent. Les métaux recouverts ou contenant mercure, zinc, plomb et graphite peuvent produire des concentrations nuisibles de fumées toxiques pendant le découpage.

Pour éviter l'exposition de l'opérateur ou d'autres personnes à d'éventuelles fumées toxiques, il convient d'utiliser des masques antifumée et de travailler dans des lieux adéquatement ventilés.

Dans des lieux fermés, il est conseillé d'utiliser des aspirateurs situés sous la zone de découpage.

#### **ATTENTION!**

**Il est très important de bien nettoyer le matériel à découper s'il présente des solvants ou des substances dégraissantes halogènes, afin d'éviter la formation de gaz toxiques. Quelques solvants chlorinés peuvent se décomposer en présence de radiations produites par l'arc et produire du gaz phosgène.**

### **INCENDIE**

- 1-Éviter de provoquer des incendies dus à des étincelles ou à des déchets chauds.
- 2-Éloigner de la zone de découpage les matières inflammables ou combustibles.
- 3-S'assurer que les dispositifs contre les incendies sont situés près du poste de travail.
- 4-Placer le générateur à un endroit où l'aspiration et l'expulsion de l'air par les grilles des panneaux sont assurées.

#### **ATTENTION!**

**Ne pas découper des récipients de combustible ou lubrifiant, même s'ils sont vides.  
Ne pas découper des récipients ou des interstices contenant des matières inflammables.  
Ne pas découper dans une atmosphère polluée par des gaz inflammables ou par des vapeurs de liquides combustibles (type essence).**

## BRUIT

Pendant le procédé de découpage, l'on produit du bruit. Le niveau du bruit dépend des paramètres de découpage utilisés.

### ATTENTION!

**Le bruit peut nuire à l'ouïe.  
Se protéger adéquatement pour éviter des dommages.**

## BRÛLURES

L'opérateur doit se protéger adéquatement pendant toutes les opérations de découpage et cela doit être une précaution habituelle.

### ATTENTION!

**Éviter de diriger le jet de la torche contre des personnes ou des corps étrangers.**

## 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.

## GÉNÉRALITÉS

### 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.
- √ La torche 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 de la torche (polarité +) sous l'effet du courant de court-circuit 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 2s; 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.
- √ Pour commencer un nouveau cycle il faut relâcher le bouton-poussoir de la torche et l'enclencher à nouveau.

## COMPOSITION DE L'INSTALLATION

### RACCORD AIR COMPRIMÉ

Préparer une ligne de distribution d'air comprimé ayant les caractéristiques minimum suivantes:

Pression air: 4 bar

Portée: 100l/min.

**IMPORTANT!** L'air contenant une quantité considérable d'humidité ou d'huile, peut causer une usure excessive des parties y étant sujettes ou endommager la torche.

En cas de doute sur la qualité de l'air comprimé à disposition, il est conseillé d'utiliser un séchoir et de l'installer en amont du filtre d'entrée.

Relier, avec un tuyau flexible, la ligne d'air comprimé à la machine au moyen du raccord fourni que l'on montera sur le filtre d'air d'entrée situé à l'arrière de la machine.

### ATTENTION!

**Ne pas dépasser la pression maximum d'entrée de 8 bar.**

## BRANCHEMENT À LA LIGNE ÉLECTRIQUE

La machine doit être branchée à un système Ligne-Neutre avec conducteur de terre de protection "PE". Vérifier que le terminal de la prise prévu à cet effet soit bien branché à la terre de distribution.

## BRANCHEMENT DU CÂBLE DE MASSE (10)

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'établisse, en particulier si l'on coupe des toles, avec des revêtements isolants, oxydés, etc.
- ✓ Effectuer le branchement de masse le plus près 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 résultats insuffisants lors de la coupe.
- ✓ Ne pas effectuer le branchement de masse sur la partie de la pièce devant être enlevée.

## BRANCHEMENT DE LA TORCHE POUR LA COUPE PLASMA

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

## SITUATION ET DÉPLACEMENT DE LA SOURCE DE COURANT

Choisir l'emplacement en vérifiant qu'il y ait une bonne circulation d'air exempte de poussières, fumées ou gaz conducteurs ou agressifs.

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

**SOURCE DE COURANT****Interrupteur général 0-I (6)**

Sur I (ON), machine prête pour le fonctionnement. Voyant lumineux de l'interrupteur (6) avec en plus un voyant lumineux (1) d'indication de branchement au réseau. Les circuits de contrôle et de service sont alimentés, **mais il n'y a pas de tension à la torche** (STAND BY). Sur O (OFF) tout fonctionnement est inhibé; les dispositifs de contrôle sont désactivés, signal lumineux éteint.

**Potentiomètre courant de coupe (10)**

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). Se référer aux données techniques pour un rapport d'intermittence travail-pause correct à adopter en fonction de la gamme sélectionnée (période = 10 min).

**Regulateur de pression (air comprimé plasma) (9)**

Actionner la poignée (tirer pour débloquer et tourner) afin de régler la pression à la valeur indiquée dans les données techniques torche. Pousser la poignée pour bloquer le réglage.

**Touche contrôle aire (5)**

Presser le touche pour permettre la fuite de l'aire de la torche sans la présence de tension sur la même. De telle façon il est possible de régler correctement la pression de l'aire.

**Manomètre (11)**

Lire la valeur demandée (bar) sur le manomètre (4).

**TORCHE "ON" (Voyant lumineux(2) indiquant la mise sous tension de la torche).**

- √ Quand ce dernier est allumé cela signifie que le circuit de coupe est activé: Arc Pilote et Arc de Coupe "ON".
- √ Elle est normalement éteinte (circuit de coupe désactivé) avec bouton torche NON actionné (condition de stand by).

Elle est éteinte, avec bouton torche actionné, dans les conditions suivantes:

- √ Pendant les phases de PRÉ-AIR (0.3s) et de POST-AIR (>30s).
- √ Si l'arc pilote n'est pas transféré à la pièce dans le temps maximum de 2 secondes. Si l'arc pilote s'interrompt à cause de la distance excessive torche-pièce, de l'usure excessive de l'électrode ou allentement forcé de la torche de la pièce.
- √ Si un système de SÉCURITÉ est intervenu.

**Sécurité thermique (voyant lumineux - 3 -)**

- √ Quand il est allumé il indique une surchauffe de quelques composants du circuit de puissance.
- √ **Pendant cette phase le fonctionnement de la machine est inhibé.**
- √ La remise en fonction est automatique (extinction de la led jaune) 4s après la correction de l'anomalie indiquée ci-dessus la limite admise.

**Sécurité thermique et anomalie tension reseau (voyant lumineux - 8 -)**

- √ Quand il est allumé il indique anomalies de la tension en entrée (sous ou surtension).
- √ **Pendant cette phase le fonctionnement de la machine est inhibé.**
- √ La remise en fonction est automatique (extinction de la led rouge) 4s après la correction de l'anomalie indiquée ci-dessus la limite admise.

**Sécurité pression air (4)**

- √ Quand il est allumé, cela indique que la pression de l'air pour un bon fonctionnement de la torche est suffisante.
- √ Pendant cette phase le fonctionnement de la machine est inhibé.
- √ La reprise est automatique (extinction des voyants lumineux) après 4 (quatre) secondes que la pression soit rentrée dans les limites admises.



## Plaque données caractéristiques

### A Données d'utilisation (circuit de coupe):

Tension à vide (U)

Courant -tension de coupe (I2/U2)

Rapport d'intermittence (X) d'utilisation.

### B Données de ligne (alimentation)

Générales:

Nombre de phases

Classe thermique d'isolation

Type de refroidissement

Degré de protection de l'enveloppe

Énergétiques:

Tension et fréquence d'alimentation (U1/Hz)

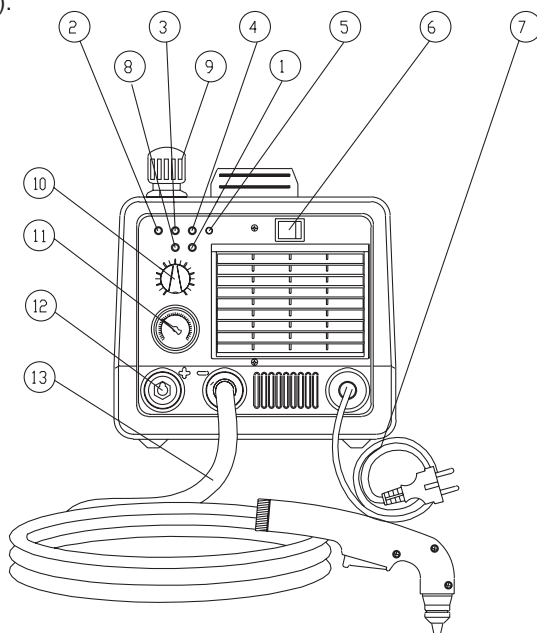
Courant/Puissance apparent absorbé (I1 /S1) et facteur de puissance (cosφ)

Fusibles retardés de ligne à utiliser.

## TORCHE (13)

Le bouton torche est le **seul** organe de contrôle duquel peut être commandé le départ des opérations de coupe. Quand on cesse d'appuyer sur le bouton, le cycle s'interrompt instantanément pendant n'importe quelle phase exceté le maintien de l'air de refroidissement (post-air).

Manoeuvres accidentelles: Pour donner le départ du cycle, appuyer sur le bouton pendant au moins 500ms (millisecondes).



1 TÉMOIN VERT: BRANCHEMENT AU RÉSEAU;

2 TÉMOIN ROUGE: MISE SOUS TENSION DE LA TORCHE;

3 TÉMOIN JAUNE: SÉCURITÉ THERMIQUE  
4 ÉMOIN JAUNE: SÉCURITÉ PRESSION AIRE;

5 BOUTON DE TEST AIRE;

6 INTERRUPTEUR GÉNÉRAL;

7 CABLE DE ALIEMNTACIÓ;

8 TÉMOIN ROUGE: ANOMALIE TENSION RESEAU;

9 RÉGULATEUR DE PRESSION;

10 POTENTIOMETRE COURANT DE COUPE;

11 MANOMETRE;

12 PRISE DINSE;

13 TORCHE;

## OPÉRATIONS DE COUPE

### Préliminaire

- ✓ Vérifier et appliquer les conditions prévues aux paragraphes (1) SÉCURITÉ et INSTALLATION de ces instructions.
- ✓ Fermer (mettre en position I), l'un après l'autre l'interrupteur automatique de ligne et l'interrupteur général de la machine.
- ✓ Choisir, en agissant sur le potentiomètre du courant de coupe la position la plus adéquate au travail à effectuer.
- ✓ Enfoncer et relâcher le bouton de contrôle de l'air donnant ainsi lieu à l'encoulement de l'air (> 30s post-air).
- ✓ Régler, pendant cette phase, la pression de l'air jusqu'à ce que la valeur en "bar" sur le manomètre soit celle qui est demandée suivant la torche utilisée.
- ✓ Laisser terminer spontanément le débit d'air pour faciliter l'évacuation de buée éventuelle qui aurait pu s'accumuler dans la torche.

### Coupe

#### Cette machine est fournie avec un système de protection contre l'enclenchement accidentel de l'arc.

- ✓ L'exécution de la coupe par contact, là où elle n'est pas prévue, cause une usure rapide de la tuyère de la torche. Approcher la tuyère de la torche du bord du morceau (=3 mm.), *appuyer sur le bouton-poussoir de la torche, le relâcher et appuyer de nouveau dans 3 secondes (système de protection contre l'enclenchement accidentel de l'arc)*; après environ 0,5 secondes (pré air) on obtient l'enclenchement de l'arc pilote (durée max. 2 secondes). Si la distance est bonne l'arc pilote se transfère immédiatement au morceau donnant lieu à l'arc de coupe. Déplacer la torche sur la surface du morceau le long de la ligne idéale avec une progression régulière. Adapter la vitesse de coupe à l'épaisseur et au courant sélectionné en vérifiant que l'arc qui sort de la surface inférieure du morceau ait une inclinaison de 5-10° par rapport à la verticale dans le sens opposé à la direction de progression.
- ✓ Une distance excessive torche-pièce ou l'absence de matériau (fin de coupe) cause l'interruption immédiate de l'arc.
- ✓ L'interruption de l'arc (de coupe ou pilote) s'obtient toujours en relâchant le bouton torche.
- ✓ Perçage: Si vous devez effectuer cette opération ou commencer au milieu de la pièce, amorcer avec la torche inclinée et l'amener par un mouvement progressif en position verticale.
- ✓ Ce procédé évite que des retours d'arc ou des particules fondues abiment l'orifice de la buse et en réduisent rapidement le bon fonctionnement.
- ✓ Le perçage de pièces ayant une épaisseur 25% du maximum prévu dans la gamme d'utilisation peut être effectué directement.
- ✓ Pour des utilisations particulières (par exemple coupe de tôle pré-coupée, coupe avec torche mécanisée) s'adresser à notre service APRES-VENTE qui vous fournira les instructions détaillées.

## DÉFAUTS DE COUPE LES PLUS COMMUNS

Pendant les opérations de coupe il peut se présenter des défauts d'exécution qui ne doivent normalement pas être attribués à des anomalies de fonctionnement de l'installation mais à d'autres opérationnels tels que:

- ✓ Pénétration insuffisante ou formation excessive de déchets: vitesse de coupe trop élevée, torche trop inclinée, épaisseur de la pièce excessive, électrode et buse de la torche usées.
- ✓ Interruption de l'arc de coupe: vitesse de coupe trop basse, distance torche-pièce excessive, électrode usée, intervention de la sécurité.
- ✓ Coupe inclinée (non perpendiculaire): position incorrecte de la torche, usure asymétrique de l'orifice de la buse et/ou montage incorrect des composants de la torche.
- ✓ Usure excessive de la buse et de l'électrode: pression trop basse de l'air, air contaminé (humidité, huile), porte-buse endommagé, excès d'amorçages d'arc pilote en l'air.

### 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 la torche (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.

### TORCHE

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

#### Porte-buse

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

#### 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 la torche, la 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 de la torche (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 de la torche sujettes à usure sont vitales pour la sécurité et le bon fonctionnement du système de coupe.**

### CORPS DE LA TORCHE, POIGNÉE ET CÂBLE

- ✓ 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 - la torche ne peut plus être utilisée 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 de la torche et du câble il est nécessaire d'adopter certaines précautions:

- ✓ NE PAS mettre en contact la torche 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 PAS passer en aucune façon sur le câble afin de ne pas l'écraser.

### FILTRE AIR COMPRIMÉ

Le filtre est muni d'une évacuation manuel de la condensation. Inspecter périodiquement le filtre; s'il y a de l'eau dans le godet, il est possible de purger manuellement en poussant vers le haut le raccord d'évacuation.

Si la cartouche filtrante est particulièrement sale, il est nécessaire de la remplacer pour éviter d'excessives pertes d'efficacité. **Ne pas utiliser de solvants de n'importe quel type pour le nettoyage du filtre mais seulement de l'eau savonneuse.**

## ACHTUNG

**“VOR DEM EINBAU, DER VERWENDUNG ODER EINEM BELIEBIGEN WARTUNGSEINGRIFF AM PLASMASCHNEIDGERÄT IST DAS VORLIEGENDE HANDBUCH AUFMERKSAM ZU LESEN. BESONDERES AUGENMERK IST DABEI AUF DIE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN ZU RICHTEN”**  
Sollten Ihnen diese Anwendung nicht klar sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

**WIR BEGLÜCKWÜNSCHEN SIE ZU IHREM KAUF! SIE VERFÜGEN NUN ÜBER EINES DER SICHERSTEN UND TECHNISCH MODERNSTEN PLASMASCHNEIDGERÄTE. WENN SIE AN UNSERE EMPFEHLUNGEN HALTEN, GARANTIEREN IWR FÜR SICHEREN UND PROBLEMLOSEN GEBRAUCH!**

## SICHERHEITSVORSCHRIFTEN AND ALLGEMEINE VORSICHTSMAßNAHMEN

### PRÄMISSE

Ihr Plasmaschneidergerät ist mit hochempfindlichen Sicherheitssystemen ausgestattet, die den Betrieb und damit den Schneidvorgang unterbinden, bis nicht alle für den Zweck des Schneidens erforderlichen Bedingungen eingetreten sind. Beim Plasmaschneidverfahren sind zum Zünden des Lichtbogens und während des Schneidens gefährliche Spannungen erforderlich, aufgrund deren einige Sicherheitsregeln genau zu beachten sind.



### ELEKTRIZITÄT

- 1-Sicherstellen, daß der Generator geerdet ist und daß die Versorgungsleitung mit einem funktionstüchtigen Erder versehen ist.
- 2-Sicherstellen, daß die Werkbank mit einem funktionstüchtigen Erder versehen ist.
- 3-Kontakt zwischen den zu schneidenden Metallteilen und nackter Haut oder feuchter Kleidung vermeiden.
- 4-Nicht an das zu schneidende Teil lehnen oder dieses mit den Händen berühren.
- 5-Schneidarbeiten keinesfalls in feuchten Räumlichkeiten oder auf nassen Flächen ausführen.
- 6-Das Gerät nicht verwenden, falls der Plasmabrenner oder die Kabel beschädigt scheinen.
- 7-Immer den Generator abschalten, bevor eine Elektrode, die Düse oder der Diffusor am Plasmabrenner gewechselt werden.
- 8-Bevor Wartungsarbeiten im Inneren des Generators ausgeführt werden, ist dieser stets abzuschalten und das Stromkabel aus der Verteilerdose zu ziehen.



### ACHTUNG!

**Reparatur- und Wartungsarbeiten wie auch die Inbetriebnahme selbst müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden, das sich der durch die hohen Spannungen bestehenden Risiken bewusst ist, die zum betreiben des Plasmaschneidegeräts im Rahmen der geltenden Vorschriften und umfassender Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften erforderlich sind.**

### ACHTUNG!

**Falls Sie während des Schneidvorgangs eine Art keinen Strmschlag spüren, sind die Arbeiten sofort zu unterbrechen. Der Generator darf nicht verwendet werden, bevor die Störung nicht behoben ist.**

## SCHUTZ DES KÖRPERS UND DER AUGEN

Während des Schneidvorgangs besteht eine der Gefahren in der Freisetzung von elektromagnetischen Wellen, die durch den Lichtbogen verursacht werden und deren Wellenlängen von Infrarot bis Ultraviolett reichen. Diese Strahlen können, wenn sie die Augen treffen, zu verschiedenen

Pathologien wie Bindehautentzündung, Verbrennungen der Netzhaut, Nachlassen der Sicht usw. Anlass geben. Darüber hinaus kann die starke Konzentration ultravioletter Strahlen zu Hautverbrennungen führen. Es ist daher äußerst wichtig, dass der Bediener entsprechende Schutzausrüstung trägt:

1- Spaltleder- oder Lederhandschuhe

2- Schürzen aus Spaltleder oder Leder

3- Gamaschen

4- Sicherheitsschuhe

5- Gesichtsschutzmaske (oder besser Schutzhelm), die so bemessen sind, dass sie das gesamte Gesicht abdecken. Die Maske muss mit Schutzglas versehen sein, das die Strahlen filtert und die vom Auge aufgenommene Lichtintensität erheblich reduziert.



#### **ACHTUNG!**

**In keinem Fall ohne Sichtschutz in den Lichtbogen sehen.**

#### **ACHTUNG!**

Eine weitere Gefahr für die Augen stellen Splitter oder Teilchen dar, die sich beim Schneiden, Schleifen, Bürsten oder Hämmern zum Entfernen von Schlacken ablösen können. Bei diesen Arbeiten ist stets eine Schutzbrille oder eine Schutzmaske mit transparenten Linsen zu tragen, um zu vermeiden, dass Splitter oder andere Fremdkörper in die Augen gelangen können.



**WICHTIG:** Um den Schneidbereich herum müssen immer reflektionsabweisende Schutzschilder montiert sein, um zu vermeiden, dass andere, in der Nähe arbeitende Personen durch Strahlern des Lichtbogens getroffen werden.

#### **DURCH SCHNEIDEN ERZEUGTE RAUCHGASE**

Beim Schneiden werden Rauchgase und schädlicher Metallstaub erzeugt. Überzogene Metalle oder Metalle, die Cadmium, Merkur, Zink, Blei und Graphit enthalten, können schädliche Konzentrationen giftiger Rauchgase während des Schneidens erzeugen.

Um zu vermeiden, daß der Bediener oder andere Personen, schädlichen Rauchgasen ausgesetzt sind, sollten Gasschutzmasken getragen und in angemessen gelüfteten Räumen gearbeitet werden. In geschlossenen Räumen sollten im Schneidbereich Sauglüfter installiert sein, die dafür geeignet sind.

#### **ACHTUNG!**

**Es ist besonders wichtig, das zu schneidende Material zu reinigen, falls Lösungsmittel oder Halogenentfetter vorhanden sind, um die Entstehung giftiger Gase zu unterbinden. Einige chlorierte Lösungsmittel können sich, wenn sie den Strahlen des Lichtbogens ausgesetzt sind, zersetzen und Phosgengase erzeugen.**

#### **BRAND**

1-Das Ausbrechen von Feuer durch Funken oder heiße Schlacken ist zu vermeiden.

2-Entflammables oder brennbares Material aus dem Schneidbereich zu entfernen.

3-Sicherstellen, daß sich Brandschutzgeräte in der Nähe des Arbeitsplatzes befinden.

4-Den Generator in einem Ort aufstellen, an dem das Ansaugen und Ausstoßen der Luft durch die Schlitz der Abdeckungen ungehindert erfolgen kann.

#### **ACHTUNG!**

**Keinesfalls Brennstoff- oder Schmiermittelbehälter schneiden, und zwar auch dann nicht, wenn sie leer sind. Keine Behälter oder Zwischenwände aus entflammablem Material schneiden. Nicht in einer Atmosphäre schneiden, die durch entflammbare Gase oder Dämpfe flüssiger Brennstoffe (wie Benzin) verseucht ist.**

## GERÄUSCHENENTWICKLUNG

Beim Schneiden werden Geräusche erzeugt. Der Geräuschpegel ist abhängig von den verwendeten Schneidparametern.

### ACHTUNG!

**Geräusche können das Gehör schädigen.  
Schützen Sie sich angemessen, um Schäden zu vermeiden.**

## VERBRENNUNGEN

Der Bediener muss sich bei jedem Schneidvorgang angemessen schützen. Dies sollte eine gewohnheitsmäßige Vorsichtsmaßnahme sein.

### ACHTUNG!

**Vermeiden Sie, den Strahl des Plasmabrenners gegen Personen oder Fremdkörper zu richten.**

## EMC

Vor dem Einbau des Plasmaschneidbrenners ist der umliegende Bereich unter Beachtung folgender Richtlinien abzuschätzen:

- 1- Überprüfen, daß sich keine weiteren Versorgungskabel, Steuerleitungen, Telefonkabel, oder Systeme in der Nähe des Generators befinden.
- 2- Überprüfen, daß sich keine Radio- oder Fernsehempfänger in der Nähe befinden.
- 3- Überprüfen, daß sich keine Computer oder andere Steuersysteme in der Nähe befinden.
- 4- **Überprüfen, daß sich im Bereich um den Generator keine Personen aufhalten, der Herzschrittmacher oder Gehörprothesen tragen.**
- 5- Die anderen Geräte, die in derselben Umgebung betrieben werden, auf deren Störungsfestigkeit hin überprüfen. In einigen Fällen können zusätzliche Schutzmaßnahmen gefordert werden.

Die Reduzierung eventueller Störungen kann auf folgende Weise erfolgen:

- 1- Falls Störungen an der Versorgungsleitung festgestellt werden, ist ein E.M.C. Filter zwischen Leitung und Generator einzusetzen.
- 2- Durch Verkürzen der Länge der Kabel am Ausgang des Generators, so dass diese so nah wie möglich beieinander und gestreckt am Boden liegen.
- 3- Alle Abdeckungen am Generator wieder korrekt schließen, sobald der Wartungseingriff abgeschlossen ist.

## ALLGEMEINES

### DAS PLASMABOGEN UND DAS ANWENDUNGSPRINZIP DES PLASMASCHNEIDENS

- ✓ Plasma ist ein Gas, das durch hohen Strom erhitzt und ionisiert wird, so daß es elektrisch leitet.
- ✓ Dieses Schneidverfahren bedient sich des Plasmas, um den elektrischen Lichtbogen zum metallischen Werkstück zu übertragen, das durch die Hitze schmilzt und getrennt wird.
- ✓ Der Brenner wird mit Druckluft gespeist, die sowohl für das Plasmagas wie auch das Kühl- und Schutzgas aus einer einzigen Versorgungsquelle stammt.
- ✓ Der Zyklusstart ist charakterisiert durch einen Lichtbogen, Pilotenflamme genannt, der sich wegen des Kurzschlußstromes zwischen der beweglichen Elektrode (Minuspol) und der Brennerdüse (Pluspol) bildet.
- ✓ Wenn man den Brenner in direkten Kontakt mit dem zu schneidenden Werkstück bringt (das mit dem Pluspol der Stromquelle verbunden ist), wird die Pilotenflamme von der Elektrode auf das Werkstück übertragen und bildet dadurch einen Plasmalichtbogen, auch Schneidlichtbogen genannt.
- ✓ Zum Start eines neuen Arbeitsganges den Brennerknopf loslassen und erneut drücken.

## INSTALLIERUNG

### ANSCHLUSS DER DRUCKLUFT

Bereiten Sie eine Druckluftleitung mit folgenden Eigenschaften vor:

Druckluft: 4 Bar

Leistung: 100L/Min.

**WICHTIG!**: Zu feuchte oder zu ölhältige Luft kann die Teile überdurchschnittlich beanspruchen oder den Brenner schädigen. Wenn Zweifel an der Qualität der Druckluft bestehen, sollte ein Lufttrockner über dem Filtereinlaß befestigt werden.

Schließen Sie die Druckluftleitung mit flexiblen Schläuchen an das Gerät an. Verwenden Sie das beigelegte Anschlußstück, daß Sie auf dem Luftansaugfilter, der sich auf dem hinteren Teil des Gerätes befindet, befestigen.

### WICHTIG!

**Überschreiten Sie nicht den Maximaldruck von 8 Bar.**

## ANSCHLUSS AN DIE STROMLEITUNG

Die Maschine muß an ein Leistungssystem mit Nulleiter und "PE"- Schutzleiter zur Erdung angeschlossen werden - 1ph - 230V / 50Hz.

Prüfen Sie, ob der entsprechende Anschlußdraht der Buchse tatsächlich mit der Verteilungserde verbunden ist.

## ANSCHLUSS DES MASSEKABLES

Schließen Sie den Stecker an die Stromquelle und die Zangenklemme des Massekabels an das Schneidstück oder an die Metallbank an und beachten Sie dabei folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- ✓ Achten Sie darauf, daß ein guter elektrischer Kontakt hergestellt wird, insbesondere wenn Bleche mit Isolierschicht, Oxidaten etc. geschnitten werden.
- ✓ Schließen Sie die Masse so nahe wie möglich dem Schneideort an.
- ✓ Die Verwendung von Metallstrukturen, die nicht Teil des Arbeitsstückes sind, wie Stromrückleiter des Schneidstroms, kann gefährlich sein und schlechte Schneidresultate ergeben.
- ✓ Schließen Sie die Masse nicht an dem Teil des Werkstückes an, das entfernt werden soll.

## ANSCHLUSS DES PLASMASCHNEIDBRENNERS

**WICHTIG!**: bevor Sie die Schneidarbeiten aufnehmen, überprüfen Sie, ob der Anschluß der Abnützungsteile korrekt durchgeführt wurde, in dem Sie den Brennerknopf laut Paragraph "Instandhaltung des Brenners" kontrollieren.

## LAGE UND BEWEGUNG DER STROMQUELLE

Suchen Sie sich den Standort dort aus, wo eine gute Luftzirkulation besteht und kein Staub, Rauch oder konduktive oder aggressive Gase Zugang haben.

Sorgen Sie dafür, daß nicht etwellige Gegenstände den Kühlluftfluß aus den hinteren und vorderen Öffnungen des Gerätes behindern.

Sorgen Sie für einen Freiraum rund um das Gerät von mindestens 500mm.

Wenn Sie das Gerät verstellen müssen, stecken Sie das Gerät immer aus und sammeln Sie alle Kabel und Schläuche ein, um sie nicht zu beschädigen.

### Stromquelle

#### Hauptschalter O - I (6)

In Position I (ON) ist das Gerät betriebsbereit (Lichtsignal des Schalters (6) plus Led (1) für Betrieb. Die Kontrollmechanismen werden mit Strom versorgt, aber der Brenner ist Spannungsfrei (Stand By).

In Position O (OFF) ist jede Funktion des Gerätes unterbrochen, die Kontrolleinrichtungen sind deaktiviert, die Signale leuchten nicht auf.

#### POTENTIOMETER FÜR SCHNEIDSTROM (10)

Ermöglicht, die Einstellung der Schneidstromstärke des Gerätes.

#### Druckregulator (Plasma Druckluft) (9)

Bewegen Sie den Einstellknopf (ziehen Sie, um die Blockierung aufzuheben und drehen Sie) um den Druck an der Skala auf 4,5 bar einzustellen. Drücken Sie den Knopf nach unten, damit ist die Einstellung fixiert.

#### Luftprüfknopf (5)

Drücken Sie den Knopf; die Luft strömt durch den Brenner ohne das der Brenner Spannung hat (reinigt die Luftleitung zum Brennerkopf) und schaltet nach 25 - 30 Sek. wieder ab. In dieser Zeit haben Sie die Möglichkeit den Druck am Druckregulator (8) nochmal zu korrigieren.

#### Manometer (11)

Lesen Sie den Wert (Bar) auf dem Manometer ab.

#### Brenner in Funktion (Led (2) bei Anwesenheit von Spannung in dem Brenner)

- ✓ Wenn das Licht aufleuchtet, ist der Schneidkreislauf aktiviert.
- ✓ Der Brenner ist abgeschaltet (Schneidkreislauf unterbrochen) wenn der Brennerschalter nicht gedrückt wird (Stand By)
- ✓ Der Brenner ist unter folgenden Bedingungen deaktiviert, obwohl der Brennerschalter eingeschaltet ist:
  - ✓ Während der Phasen Vorluft (0.3S) und Nachluft (>30S).
  - ✓ Wenn der Pilotbogen nicht auf der Werkstück innerhalb von 2 Sek. übertragen wird.
  - ✓ Wenn sich ein Sicherheitsmechanismus einschaltet.

#### Thermische Sicherung (Led - 3-)

- ✓ Durch ihr Aufleuchten weist die Led darauf hin, daß irgendeine Komponente des Leistungsschaltkreises überhitzt.
- ✓ Während dieser Phase ist die Maschine nicht Betriebsbereit.
- ✓ Die Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft erfolgt automatisch (Erlöschen der gelben Led) 4-Sekunden, nachdem die oben genannte Anomalie wieder innerhalb der zugelassenen Grenzwerte liegt.

#### Störungen der Netzspannung (Led - 8-)

- ✓ Durch ihr Aufleuchten weist die Led darauf hin, daß die Spannung am Eingang gestört ist. (Unter und Überspannung)
- ✓ Während dieser Phase ist die Maschine nicht Betriebsbereit.
- ✓ Die Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft erfolgt automatisch (Erlöschen der roten Led) 4-Sekunden, nachdem die oben genannte Anomalie wieder innerhalb der zugelassenen Grenzwerte liegt.

#### Sicherung des Luftdrucks (4)

- ✓ Wenn das Licht aufleuchtet ist die Druckluft für den korrekten Betrieb des Brenners ungenügend .
- ✓ Während dieser Phase darf das Gerät nicht benutzt werden.
- ✓ Nachdem der Druck einen angemessenen Wert angenommen hat, schaltet das Gerät automatisch wieder ein (Ablöschen der Led) 4 Sek. nachdem der Druck wieder den richtigen Einstellwert erreicht hat.

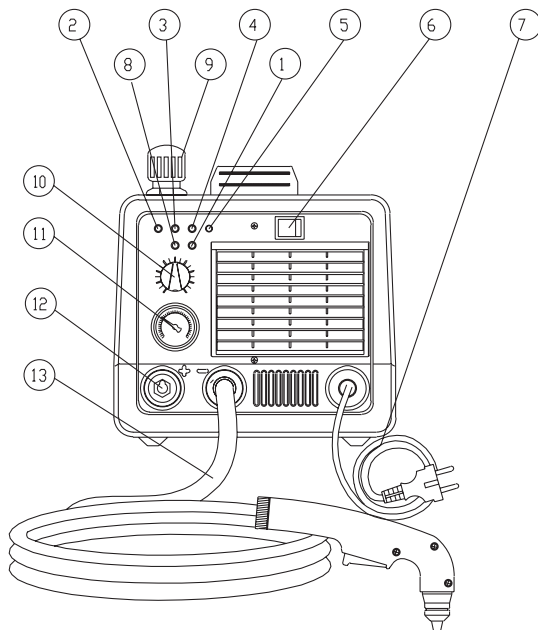


## Typenschild

- A Verbrauchsdaten (Schneidkreislauf):  
Leerspannung ( $U_0$ )  
Schneide-Strom-Spannung ( $I_2/U_2$ )  
Verhältnis Intermittenz (X) Verwendung
- B Versorgungsdaten:  
Zahl der Phasen  
Wärmeisolationklasse  
Kühlart  
Schutzgrad des Schutzhülle  
Spannung und Frequenz ( $U_1/Hz$ )  
Strom / Leistungsaufnahme ( $I_1/S_1$ ) und relativer Leistungsfaktor ( $\cos\phi$ )  
Netz-Trägesicherungen verwenden.

## Brenner (13)

Der Brenner ist der einzige Auslöser, von wo aus der Start und das Anhalten der Schneidarbeit gesteuert werden kann. Wenn der Schalter losgelassen wird, wird sofort der Zuklus in jeder Phase unterbrochen. Nur die Luftkühlung läuft weiter (Nachluft).



- |                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1 GRÜNES LED: BETRIEBSLAMPE;       | 8 ROTES LED: STÖRUNGEN DER |
| 2 ROTES LED: ANZEIGE VON SPANNUNG  | NETZSPANNUNG;              |
| IM BRENNER;                        | 9 DRUCKMINDERER;           |
| 3 GELBES LED: THERMISCHE SICHERUNG | 10 POTENTIOMETER FÜR       |
| 4 GELBES LED: SICHERUNG DES        | SCHNEIDSTROM;              |
| LUFTDRUCKES;                       | 11 MANOMETER               |
| 5 LUFTKONTROLLTASTE;               | 12 DINSE STECKDOSE         |
| 6 HAUPTSCHALTER                    | 13 BRENNER                 |
| 7 NETZKABEL;                       |                            |

### Vorbedingungen

- ✓ Überprüfen Sie die Vorkehrungen am Paragraph "Sicherheit" und "Installierung".
- ✓ Stellen Sie den automatischen Stromschalter und den Hauptschalter des Gerätes auf Pos.1 ein.
- ✓ Suchen Sie, indem man auf das Potentiometer des Schneide-Stroms einwirkt, die für die gewünschte Arbeitsart geeignete Einstellung.
- ✓ Den Druckknopf-Luft drücken und loslassen, wobei man den Luftabfluss bewirkt (>30Sek. Nachluft).
- ✓ Regulieren Sie während dieser Phase den Luftdruck solange, bis auf dem Manometer der gewünschte "Bar" Wert der verwendeten Brenner zugrundeliegt ablesbar ist (siehe techn. Daten) .
- ✓ Wenn der Luftausfluss beendet ist, wurde etwaiges Kondenswasser aus der Brennerluftleitung entfernt.

### Schneiden

**Das Gerät ist mit einem Schutzsystem gegen die unbeabsichtigte Zündung der Pilotflamme versehen.**

- ✓ Das Kontaktschneidverfahren verursacht dort, wo es nicht vorgesehen ist, den vorzeitigen Verschleiß der Brennerdüse. Die Brennerdüse dem Werkstückrand annähern (=3mm) und den Brennerknopf drücken. Den Brennerknopf auslösend und in 3 Sekunden wieder drücken (Schutzsystem gegen die unbeabsichtigte Zündung der Pilotflamme). Nach etwa 0.5 Sekunden (Luftvorströmung) zündet die Pilotenflamme (Dauer max. 2 Sekunden). Wenn die richtige Distanz gewählt wurde, wird die Pilotenflamme sofort zum Werkstück übertragen und lässt dort den Schneidlichtbogen entstehen.
- ✓ Nun den Brenner auf der Oberfläche des Werkstückes gleichmäßig entlang der Ideallinie weiterführen. Passen Sie die Schnittgeschwindigkeit an die Dicke und den gewählten Strom an. Der Lichtbogen, der aus der unteren Fläche des Werkstückes tritt, muß gegen die Vorschubrichtung einen Neigungswinkel von 5-10° im Verhältnis zur Senkrechten haben.
- ✓ Eine große Distanz zwischen Brennerdüse und Werkstück oder das Ausgehen des Schneidmaterials ruft sofort eine Unterbrechung des Lichtbogens hervor.
- ✓ Der Lichtbogen (Pilot oder Schneidlichtbogen) wird immer durch Auslassen des Brennerschalters unterbrochen.
- ✓ Bohren: Wenn Sie in der Mitte des Stückes beginnen müssen, fangen Sie mit gebeugtem Brenner an und richten Sie ihn mit fortlaufender Bewegung in vertikale Position auf.
- ✓ Das verhindert, daß Rückschläge des Lichtbogens oder Schmelzteilechen das Düsenloch beschädigen und so sehr schnell die Funktionstüchtigkeit verringern.
- ✓ Löcher in Werkstücken mit einer Dicke 25% des Maximums, das vorgesehen ist, können sofort durchgeführt werden.
- ✓ Für besondere Arbeiten (z.B. Schneiden von Lochblechen, Schneiden mit mechanisiertem Brenner) wenden Sie sich bitte an einen Servicedienst.

## HÄUFIGE SCHNEIDFEHLER

Während der Schneidarbeit können einige Defekte bei der Ausführung auftreten, die nicht auf Anomalien des Gerätes zurückzuführen sind, sondern auf andere Aspekte, wie:

- ✓ Ungenügendes Eindringen oder excessive Bildung von Rückständen: Schneidgeschwindigkeit ist zu hoch  
Der Brenner wird zuviel gebeugt;  
Zu große Dicke des Stückes;  
Elektrode und Brennerdüse schon abgenutzt;
- ✓ *Unterbrechen des Schneidlichtbogens:* Schneidgeschwindigkeit ist zu gering;  
Zu große Distanz zwischen Brenner und Werkstück;  
Elektrode verbraucht;  
Einsetzen des Sicherheitsschutzes;
- ✓ Schiefer Schnitt (nicht lotrecht): Position des Brenners nicht korrekt  
Assymetrischer Verbrauch der Düsenöffnung und/  
oder nicht korrekte Montage der Brennerteile;
- ✓ *Extreme Abnützung der Düse und der Elektrode:* Luftdruck zu niedrig;  
Verschmutzte Luft (Feuchtigkeit, Öl)  
Zu häufiges Anfahren des Pilotbogens in der Luft.

### ACHTUNG!

**Nähern Sie sich nie dem inneren der Stromquelle (Abnahme der Abdeckungen) oder hantieren Sie nie am Brenner (Demontage) ohne daß vorher der Stecker des Gerätes herausgezogen wurde. Kontrollen - an unter Spannung stehendem Gerät und Brenner, können schwere Elektroschocks hervorrufen.**

#### **BRENNER**

Überprüfen Sie je nach Arbeitsintensität oder bei Auftreten von Schneidfehlern den Zustand folgender Brennerteile:

##### **Düsenhalterung:**

Schrauben Sie sie vom Brennerkopf ab. Säubern Sie sie sorgfältig oder ersetzen Sie sie, wenn beschädigt (Brandzeichen, Verformungen etc.). Überprüfen Sie die Unversehrtheit des oberen Metallabschnittes (Auslösen der Brennerabsicherung).

##### **Düse:**

Überprüfen Sie das Durchgangsloch und die inneren und äußeren Flächen.

##### **Luftverteillerring:**

Achten Sie darauf, daß keine Brandzeichen vorhanden sind oder daß die Luftdurchlaßlöcher verstopft sind. Wenn beschädigt, dann sofortiger Austausch.

##### **Elektrode:**

Ersetzen Sie die Elektrode, wenn die Kratertiefe, die sich auf der emittierenden Oberfläche bildet, ca. 1,5mm tief ist.

### ACHTUNG!

- ✓ Vor Eingriffen am Brenner lassen Sie den Brenner auskühlen, zumindestens bis die Nachluft-Zeit abgelaufen ist;
- ✓ Bis auf spezielle Fälle ist es ratsam, die Elektrode und die Düse gleichzeitig auszutauschen;
- ✓ Halten Sie die Reihenfolge beim Zusammenbau der Brennerkomponenten ein. Achten Sie darauf, daß der Verteillerring im richtigen Drehsinn montiert wird;
- ✓ Befestigen Sie die Düsenhalterung so, daß Sie sie händisch mit leichtem Druck festdrehen;
- ✓ Montieren Sie die Düsenhalterung auf keinen Fall ohne vorher präventiv die Elektrode, den Verteillerring und die Düse befestigt zu haben.
- ✓ Die rechtzeitigkeit und die richtige Durchführung der Kontrolle bei den Verbrauchsteilen des Brenners sind wichtig für die Sicherheit und die Funktionstüchtigkeit des Systems.

#### **BRENNERKORPER, GRIFF UND KABEL**

- ✓ Normalerweise benötigen diese Teile keine besondere Wartung bis auf eine regelmäßige Überprüfung und sorgfältige Säuberung ohne Verwendung von Putzmittel. Wenn Isolationsschäden auftreten wie Bruch, Brandzeichen oder Verringerung der elektrischen Leistung darf der Brenner nicht weiter verwendet werden, da sonst gegen die Sicherheitsvorschriften verstoßen wird. In diesem Fall kann die Reparatur nicht an Ort und Stelle durchgeführt werden, sondern muß an eine autorisierte Servicestelle, die spezielle Prüfungen nach der Reparatur durchführen kann, weitergeleitet werden.

Um Brenner und Kabel in gutem Zustand zu bewahren müssen einige Vorkehrungen getroffen werden:

- ✓ Lassen Sie Kabel und Brenner nicht mit heißen Teilen in Kontakt kommen.
- ✓ Setzen Sie das Kabel nicht extremen Zugkräften aus.
- ✓ Führen Sie das Kabel nicht über scharfe Kanten oder scheuernde Oberflächen.
- ✓ Holen Sie das Kabel in regelmäßigen Schlingen ein, wenn es zu lang ist.
- ✓ Fahren Sie mit keinem Gegenstand über das Kabel.

#### **DRUCKLUFTFILTER**

Der Filter ist mit einem händischen Kondenswasserentferner versehen.

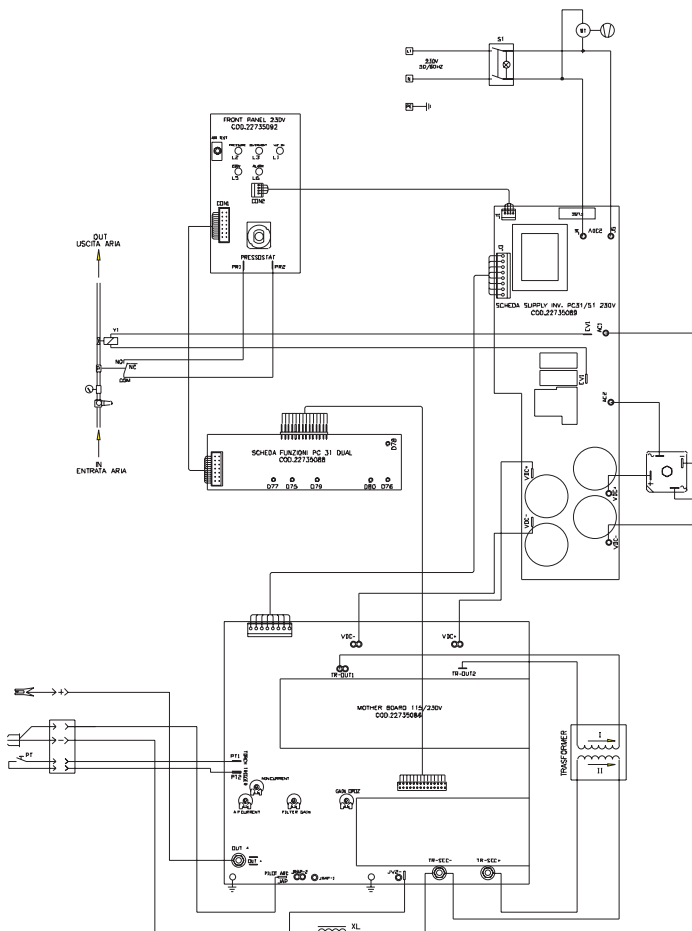
Überprüfen Sie periodisch den Filter. Wenn sich Wasser im Gefäß zeigt, muß der Auslaßstutzen gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden und man kann händisch reinigen. Wenn der Kartuschenfilter besonders verschmutzt ist, muß er ersetzt werden, um größere Leistungsverluste zu vermeiden.

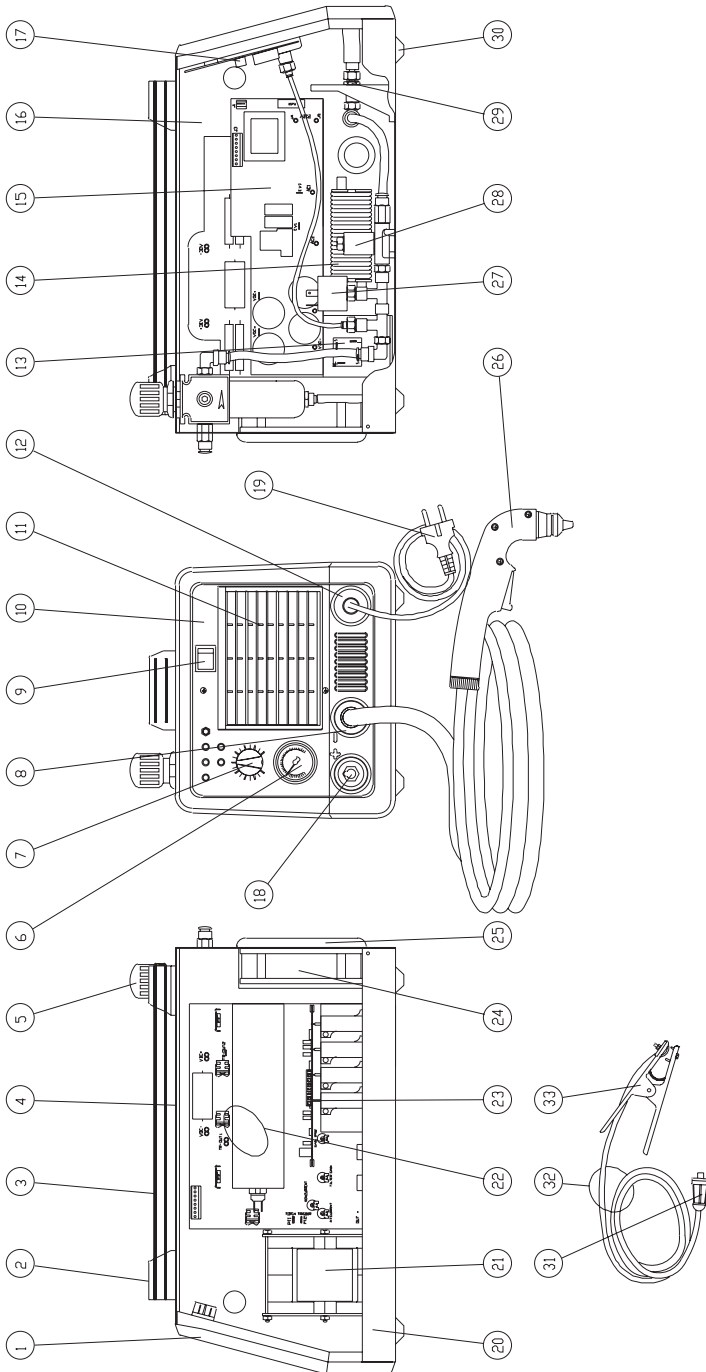
**Verwenden Sie keine Putzmittel zur Reinigung des Filters sondern nur Seifenwasser.**

**PARTS LIST / LISTA RICAMBI / LISTA REPUESTOS / LISTE PIECES DE RECHANGE / ERSATZTEILLISTE**

01	21690326	CORNICE FRONTALE	FRONT FRAME	MARCO FRONTAL	CADRE FRONTAL	FRONTRAHMEN
02	21690117	AGGANCIIO PER CINGHIA	COUPLING FOR BELT	GANCHO PARA CORREA	FIXATEUR POUR COURROIE	KUPPLUNG FUER RIEMEN
03	21600023	CINGHIA L=1080	BELT FOR INVERTER L=1080	CORREA L=1080	COURROIE L=1080	RIEMEN L=1080
04	33705372	MANTELLO	UPPER PANEL	PANEL SUPERIOR	PANNEAU SUPERIEUR	DECKEL
05	22905023	RIDUTTORE S/MANOMETRO	REDUCER W/O/GAUGE	REGULADOR	FILTRE DETENDEUR M140	DRUCKMINDERER M140
06	22905065	MANOMETRO D.40 1/8"	GAUGE D.40	MANOMETRO D.40	MANOMETRE D.40	MANOMETER D.40
07	21690309	MANOPOLA ROSSA	POTENTIOMETER KNOB	POMO PARA POTENCIOMETRO	BOUTON DU POTENTIOMETER	POTENZIOMETERKNOPF
08	21690303	PASSACAVO IN GOMMA	RUBBER GROMMET	EMPAQUETADO	BAGUE D'ETANCHETEITE	GUMMIDICHTUNGSRING
09	22200002	INTERR. LUMIN. VERDE 16A-250V	ON/OFF SWITCH 16A-250V	INTERRUPTOR 16A-250V	INTERRUPTEUR 16A-250V	EIN-AUS SCHALTER 16A-250V
10	33710296	FRONTALE	FRONT PANEL	PANEL DELANTERO	PANNEAU FRONTAL	FRONTPLATTE
11	21690286	FERTIOIA IN PLASTICA	PLASTIC ABAT-VENT	REJILLA DE VENTILACION	FENTE DE VENTILATION	LUFTSCHLITZ
12	21690510	PRESSACAVO CIGHIERA	CABLE CLAMP	PRENSA CABLE	CABLE ALIMENTATION	KABELBEFESTIGUNG
13	22405004	PONTE RETTIFICATORE	RECTIFIER 36MB80A TYPE	PUNTE RECTIFICADOR 36MB80A	AREDRRESSURE TYPE 36MB80A	GLEICHRICHTER 36MB80A
14	44135083	IMPEDENZA 23X19 CU	CHOKE 23X19 CU	IMPEDANCIA 23X19 CU	IMPEDANCE 23X19 CU	IMPEDANZ 23X19 CU
15	22735089	SCHEDA PLASMA SUPPLY 230V	PLASMA P.C. BOARD SUPPLY	CIRCUITO PLASMA SUPPLY 230V	CIRCUIT IMPRIME SUPPLY 230V	PRINTPLATTE SUPPLY 230V
16	33620119	DIVISORIO	DIVIDING PANEL	PANEL INTERNO	PANNEAU INTERNE	ZWISCHENPANEEL
17	22735092	SCHEDA FRONT PANEL 230	P.C. BOARD INV FRONT PANEL	CIRCUITO PANEL DELANTERO	CIRCUIT IMPRIME PAN.FRONTAL	PRINTPLATTE FRONTPLATTE
18	22100002	PRESA DINSE FISSA 25MMF	FEMALE DINSE PLUS 25MMF	ENCHUFE DINSE 25MMF	EMBASE FEMELLE 25MMF	STECKERBUCHSE DINSE 25MMF
19	20200022	CAVO MT.2,5 SPINA SHUCO	INPUT CABLE M2,5 W/SHUKO PLUG	CABLE DE ALIMENTACION M 2,5	CABLE DE ALIM. M 2,5+FICHE	NETZKABEL M2,5+SHUKO STECKER
20	33700199	FONDO	LOWER PANEL	FONDO	FOND	BODENPLATTE
21	44155030	TRASFORMATORE GUTV 55X38X36	TRANSFORMER GUTV 55X38X36	TRANSFORMADOR GUTV 55X38X36	TRANSFORMATEUR GUTV 55X38X36	TRANSFORM. GUTV 55X38X36
22	42735039	MODULO X PLASMA 230V	PLASMA P.C. BOARD	CIRCUITO COMPLETO	CIRCUIT IMPRIME COMPLET	KOMPLETTE PRINTPLATTE
23	22735109	SCHEDA FUNZIONI + PCB SICUR.	FUNCTION AND SAFETY PCB	CIRC.FUNCIÓNES Y SEGURIDAD	CIRCUIT FONCT. ET SECURITES	FUNKTIONS- SICHERHEITSPRINTL.
24	22800021	VENTILATORE 230V 50/60HZ	COMPLETE FAN 230V 50/60HZ	VENTILADOR 230V 50/60HZ	VENTILATEUR 230V 50/60HZ	VENTILATOR 230V 50/60HZ
25	21690287	FERTIOIA IN PLASTICA	PLASTIC ABAT-VENT	REJILLA DE VENTILACION	FENTE EN PLASTIQUE	LUFTSCHLITZ
26	23010028	TORCIA S45 RAC. 1/4" GAS MT 6	TORCH S45 M 4 (GAS)	ANTORCHA S45 M 4 (GAS)	TORCHE S45 M 4 (GAZ)	BRENNER S45 M 4 (GAS)
27	22800005	PRESSOSTATO TAR. 4.3 BAR	AIR PRESSURE SWITCH 4.3 BAR	PRESOSTATO 4.3 BAR	PRESSOSTAT 4.3 BAR	DRUCKSCHALTER 4.3 BAR
28	22900001	ELETTROVALVOLA 4W 230V 50HZ	GAS SOLENOID VALVE 4W 220V	VALVULE SOLENOIDE 4W 220V	ELECTROVANNE 4W 220V 50HZ	ELEKTROVENTIL 4W 220V 50HZ
29	23010001	ATTACCO TORCIA PLASMA	PLASMA TORCH CONNECTOR	CONECTOR ANTORCHA	CONNECTEUR TORCHE PLASMA	PLASMA BRENNERANSCHLUSS
30	21610016	PIEDINO PLASTICO D.30 H=12	RUBBER SUPPORT D.30 H=12	SOPORTE PLASTICO D.30 H=12	PETIT PIED D.30 H=12	STUETZE AUS KUNSTOFF D.30
31	22100001	SPINOTTO DINSE VOLANTE 25MMF	DINSE PLUG 25MMF CX20	ENCHUFE DINSE DE 25MMF CX20	CONNECTEUR MALE 25MMF CX20	DINSESTECKER 25MMF CX20
32	43210127	CAVO DI MASSA 10 MMF M 4	EARTH CABLE 10 MMF M 4	CABLE DE MASA 10 MMF M 4	CABLE DE MASSE 10 MMF M 4	MASSEKABEL 10MMF M 4
33	22110017	PINZA DI MASSA P.13 /OK150	EARTH CLAMP P.13 /OK150	PINZA DE MASA P.13 /OK150	BORNE DE MASSE P.13 /OK150	MASSEKLEMME P.13 /OK150

**WIRING DIAGRAM / SCHEMA ELETTTRICO / ESQUEMA / SCHEMA / SCHALTPLAN**





## SAFETY OF PLASMA CUTTING SYSTEM

Only the type of torch and its relative connection to the power source indicated in the Technical data ensure the efficacy of the safety measures adopted by the manufacturer (interlocking system).

DO NOT use torches and relative consumables different from original ones.

DO NOT try to fit torches for cutting or welding procedures to this power source, if they are not described in its instructions.

If these rules are not observed serious danger may occur both to the machine and to the user.

## SICERENZA DEL SISTEMA DEL TAGLIO AL PLASMA

Solo il modello di torcia ed il relativo abbinamento con la sorgente di corrente come indicato sui Dati tecnici garantisce che le sicurezze previste dal costruttore siano efficaci (sistema di interblocco).

NON utilizzare torce e relative parti di consumo diverse da quelle originali;

NON tentare di abbinare alla sorgente di corrente torce costruite per procedimenti di taglio non previsti nelle istruzioni della sorgente stessa.

Il mancato rispetto di queste regole può dare luogo a gravi pericoli sia per l'utilizzatore che per la macchina;

## SEGURIDAD DEL SISTEMA CORTE PLASMA

Sólo este modelo de antorcha y su acoplamiento con la fuente de corriente, como se indica en "datos técnicos", aseguran la eficacia de las medidas de seguridad adoptadas por el fabricante (sistema de bloqueo simultáneo).

No utilice antorchas ni piezas de corte diferentes.

No intente acoplar a la fuente de corriente, antorcha fabricadas para procedimientos de corte o para soldaduras, si no están descritas en las instrucciones.

Si estas reglas no se cumplen, pueden producirse serios peligros, tanto para el usuario como para las máquinas.

## SÉCURITÉ DU SYSTÈME POUR COUPE PLASMA

Seul le modèle de torche prévu et son raccord avec le générateur de courant (comme indiqué au paragraphe "Données Techniques, garantit l'efficacité des sécurité prévues par le constructeur (système interbloc).

NE PAS utiliser des torches et des électrodes d'origines différentes.

NE PAS essayer de brancher au générateur de courant des torches construites pour des procédés de coupe non prévues dans les instructions.

Le non respect de ces règles peut donner lieu à de graves dangers pour la sécurité physique de l'utilisateur, et endommager l'appareil.

## SICHERHEIT DES PLASMASCHNEIDENSSYSTEM

Nur das Modell mit vorgesehenem Brenner und Stromanschluß, wie in den technischen Daten angegeben, garantiert, daß die vom Erzeuger erstellten Sicherheitsmaßnahmen greifen. (Blockiersystem)

VERWENDEN sie keine Brenner oder andere Verbrauchsteile anderen Ursprungs.

VERSUCHEN SIE NIE Brenner, die für andere Schneidverfahren erzeugt wurden, an die Stromquelle anzuschließen.

MISSACHTUNG dieser obengenannten Punkte kann zu großen Sicherheitseinschränkungen und zu Gefahren für den Betreibenden führen und das Gerät beschädigen.