

# **ARCONE<sup>®</sup>**

## **INVERTER POWER SOURCES**

### **USER INSTRUCTION MANUAL**



<b>ENGLISH</b>	<b>3</b>
<b>ESPAÑOL</b>	<b>9</b>
<b>FRANCAIS</b>	<b>16</b>
<b>TECHNICAL TABLES</b> <b>TABLAS TECNICAS</b> <b>TABLES TECHNIQUES</b>	<b>22</b>
<b>SPARE PARTS LIST</b> <b>LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO</b> <b>LISTE DES PIECES DE RECHANGE</b>	<b>23</b>

---

# ENGLISH

## INTRODUCTION

Congratulations for your choice.

Our products have been designed, manufactured and tested to comply with the latest European Community requirements.

The arc welding power system, if used correctly, can be operated in very safe conditions while if the prescribed safety norms are not observed it could cause serious damages to people and objects.

## TABLE OF CONTENTS

- INSTRUCTIONS FOR ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY**
- METHODS OF REDUCING EMISSIONS**
- SECTION 1 --- SAFETY**
- 1.1 INTRODUCTION**
- 1.2 GENERAL PRECAUTIONS**
- SECTION 2 --- GENERAL DESCRIPTIONS AND PRODUCT SPECIFICATIONS**
- 2.1 INTRODUCTION**
- 2.2 SYSTEM DESCRIPTION**
- 2.5 TECHNICAL SYMBOLS EXPLANATION**
- 2.6 PROTECTION DEVICES**
- SECTION 3 --- INSTALLATION PROCEDURE**
- 3.1 UNPACKING AND SETUP**
- 3.2 STARTUP PROCEDURE**
- 3.3 GENERAL NOTES**
- SECTION 4 --- OPERATION**
- 4.1 DESCRIPTION OF CONTROL PANEL**
- 4.2 COATED ELECTRODE WELDING**
- 4.3 TIG WELDING**

## IMPORTANT

### **TO BE READ BEFORE USING THIS DEVICE**

The following instructions should be read by all concerned before installing or using this device. In case of any doubt contact your distributor or directly the producer to get all the informations that may be needed.

### **INSTRUCTIONS FOR ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY<sup>1</sup>**

The user is responsible for installing and using the welding equipment according to the manufacturers instructions. If electromagnetic disturbances are detected then it shall be responsibility of the user of the welding equipment to resolve the situation with the technical assistance of the manufacturer. In some cases this remedial action may be as simple as earthing the welding circuit. In other cases it could involve constructing an electromagnetic screen enclosing the power source and the work complete with associated input filters. In all cases electromagnetic disturbances must be reduced to the point where they are no longer troublesome.

Note - The welding circuit may or may not be earthed for safety reasons. Changing the earthing arrangements should only be authorized by a person who is competent to asses whether the changes increase the risk of injury, e.g. by allowing parallel welding current return paths which may damage the earth circuits of other equipment.

### **Assessment of area**

Before installing welding equipment the user shall make an assessment of potential electromagnetic problems in the surrounding area. The following shall be taken into account:

- a) Other supply cables, control cables, signaling and telephone cables above, below and adjacent to the welding equipment;
- b) Radio and television transmitters and receivers;
- c) Computer and other control equipment;
- d) Safety critical equipment, e.g. guarding of industrial equipment;
- e) The health of the people around, e.g. the use of pacemakers and hearing aids;
- f) Equipment used for calibration or measurement;
- g) The immunity of other equipment in the environment. The user shall ensure that other equipment being used in the environment is compatible. This may require additional protection measures;
- h) The time of the day that welding or other activities are to be carried out.

The size of the surrounding area to be considered will depend on the structure of the building and other activities that are taking place. The surrounding area may extend beyond the boundaries of the premises.

---

<sup>1</sup>FROM EN 50199 "EMC product standard for arc welding equipment"

### **Mains supply**

Welding equipment should be connected to the mains supply according to the manufacturers recommendations. If interference occurs, it may be necessary to take additional precautions such as filtering of the mains supply. Consideration should be given to shielding the supply cable of permanently installed welding equipment, in metallic conduit or equivalent. Shielding should be electrically continuous throughout its length. The shielding should be connected to the welding power source so that good electrical contact is maintained between the conduit and the welding power source enclosure.

### **Maintenance of the welding equipment**

The welding equipment should be routinely maintained according to the manufacturers recommendations. All access and service doors and covers should be closed and properly fastened when the welding equipment is in operation. The welding equipment should not be modified in any way except for those changes and adjustment covered in the manufacturers instructions. In particular, the spark gaps of arc striking and stabilizing devices should be adjusted and maintained according to the manufacturers recommendations.

### **Welding cables**

The welding cables should be kept as short as possible and should be positioned close together, running at or close to the floor level.

## **SECTION 1 --- SAFETY**

### *1.1 INTRODUCTION*

Arc welding processes as developed after many years of welding experience can be used with a high degree of safety provided that proper care and attention is given to common sense practices and to manufacturer's recommended methods.

It is therefore imperative that management and safety personnel make sure that all personnel who will operate or maintain the welding equipment be given the opportunity to read this information.

### *1.2 GENERAL PRECAUTIONS*

#### **1.2.1 Prevention of burns**

Sparks, slag, hot metal and radiations produced by the welding arc can be seriously damaging to the eyes and skin. As the operator or any other person comes close to the welding area, the level of exposure increases rapidly. Proper protective clothing and equipment must be worn by the operator and any other persons working in the vicinity of the arc. Gauntlet gloves designed for use in welding, safety shoes, and a hat are required. Flame retardant clothing which covers all exposed areas and cuffless trousers to prevent entry of sparks and slag are recommended. Proper safety goggles or glasses with side shields of the appropriate welding lens shade **MUST** be worn to protect the operator's eyes from radiant energy and flying sparks or hot metal.

#### **1.2.2 Fire prevention**

Since electric welding arc produces hot metal, sparks, and slag, precautions must be taken to prevent fire and/or explosions.

Make sure that appropriate fire extinguishing equipment is available in the immediate welding area.

All combustible materials must be removed from the immediate welding area to a distance of at least 10 meters(35 feet) away.

Never arc weld empty containers which have held toxic or potentially explosive materials. Those containers must be thoroughly cleaned prior to welding.

Never arc weld in an atmosphere which contains heavy concentrations of dust, flammable gas, or combustible liquid vapors(such as gasoline).

After each welding operation make sure to let welded material to cool down before touching it or putting it in contact with combustible or flammable materials.

#### **1.2.3 Toxic Fumes**

Proper precautions must be exercised to prevent the exposure of the operator or others in the surrounding area to possible toxic fumes which may be generated during electric arc welding.

Certain chlorinated solvents will decompose under ultraviolet radiations to form phosgene gas. Care must be exercised to avoid the use of these solvents on materials being weld with electric arc welding equipment. Containers of these solvents and other degreasing agents must be removed from the immediate area near the welding arc.

Metals coated with or containing significant amounts of lead, cadmium, zinc, mercury, and beryllium can produce harmful concentration of toxic fumes when subject to electric arc welding operations. Adequate local exhaust ventilation must be used or the operator must be wearing special equipment to guarantee a supply of fresh air as a respirator or air supplied helmet.

Do not weld metals coated with materials which emit toxic fumes unless 1) the coating is removed prior to welding, 2) the area is adequately ventilated, or 3) the operator is supplied with fresh-air breathing equipment.

#### **1.2.4 Radiation**

Ultra-violet radiations created by the arc may be harmful to the eyes and burn the skin; it is therefore imperative to wear protective clothing and helmet.

Contact lenses should not be used as the intense heat coming from the arc may cause them to stick to the cornea.

The mask used during welding should be equipped with grade DIN 10 safety lenses at least and they should immediately be replaced whenever damaged or broken.

Since the arc may damage the eyes it is considered dangerous up to a distance of 15 meters (50 feet) and it should never be looked at with the naked eye.

### 1.2.5 Electric shock

All electric shocks are potentially fatal and therefore live wires and/or parts should never be touched.

Insulation must be kept from the piece to be welded and from the ground by wearing insulation gloves and clothing.

Garments such as gloves, shoes, hats, clothings and body must be kept dry at all times and it is to be avoided working in humid or wet areas.

Never touch or hold the piece to be welded by hand; if the slightest electric shock is felt, welding should be stopped immediately; the unit is not to be used until the problem is identified and solved by qualified personnel.

Frequently inspect the primary power cable for damage or cracking of the cover and replace immediately damaged cable.

Disconnect power supply cable from mains before replacing cables or before removing unit covers.

Always replace any damaged parts of the unit, with original material.

Never short out or in any other way defeat the safety interlock devices and make sure that the power supply line is equipped with an efficient earth plug.

Make sure that the work table is connected to a good earth ground.

Any maintenance is to be carried out by qualified personnel only that is to be aware of the risks due to dangerous voltages necessary for the operation of the unit.

### 1.2.6 Pacemaker

Person wearing electronic life support devices (such as pacemaker) should consult with their doctor before going near arc welding, cutting, gouging or spot welding operations in order to make sure that magnetic fields associated with high currents do not affected their devices.

## **SECTION 2 --- GENERAL DESCRIPTIONS AND PRODUCT SPECIFICATIONS**

### 2.1 INTRODUCTION


The welding power supplies deliver constant current and are designed with INVERTER technology using components having high performance and high reliability and can use for stick electrode and TIG welding.

### 2.2 SYSTEM DESCRIPTION

The power supply is built on a single main board with the control logics on separate interchangeable hybrid boards which give the system a very high degree of reliability and simplify maintenance and service.

The power module uses an INVERTER working at a frequency higher than 80 kHz with a very low dynamic response time (500 millisecond) resulting in an extremely smooth welding characteristic which gives easier starting, more homogeneous droplet size, better penetration and smoother bead appearance.

### 2.5 TECHNICAL SYMBOLS EXPLANATION

- IEC 974                    The power supply is manufactured according to these
  - EN60974                international standards.
  - S/N/.....                Serial number to be stated for any question relating to the unit.
  - Single phase stator frequency converter-transformer-rectifier.
  -                     Dropping characteristic.
  - SMAW                    Suitable for welding with coated electrodes.
  - TIG                        Suitable for TIG welding.
  - U<sub>s</sub>                        Secondary no-load voltage.
  - X                            Duty-factor percentage.
- The duty-factor expresses the percentage of 10 minutes in which the power supply can operate at a given current
- without overheating.
  - I<sub>2</sub>                        Welding current.
  - U<sub>2</sub>                        Secondary voltage with welding current I<sub>2</sub>.
  - U<sub>1</sub>                        Nominal supply voltage.
  - 1~ 50/60 Hz             Single phase supply 50 or 60 Hz.
  - I<sub>1</sub>                        Absorbed current at the corresponding welding current I<sub>2</sub>. When using the power supply for TIG welding, divide I<sub>1</sub>
  - value by 1.6.
  - IP23                      Grade of protection of metal frame.
  - S                            Suitable for working in high-risk areas.
  - NOTE:                    The power supply has been designed to operate in areas with grade 3 pollution (IEC 664).

### 2.6 PROTECTION DEVICES

#### 2.6.1 Overheating and main supply anomalies protection

The power supply is protected by a device installed in such a way as to act in case of overheating and/or main supply anomalies.

When this device intervenes, the unit stops supplying current but the cooling fan keeps working.

The acting of the device is shown by the LED turning on (4 in figure 2).

The turning off of the LED signals the resumed ability of the unit to be in operating conditions.

## **SECTION 3 --- INSTALLATION PROCEDURE**

### **3.1 UNPACKING AND SETUP**

Unpack the unit and carefully inspect it for shipping damages. Any claims for damages which may have occurred in transit must be filed by the purchaser with the carrier and in order not to lose any right to file such a claim no clean receipt should be signed but a mention should be made to reserve the right to file a claim for transit damages that can be discovered only after unpacking.

All communications regarding this equipment must indicate the model and serial number located on the back of the power supply.

After unpacking place the unit in a properly ventilated, possibly undusted area, making sure that the air flow near the cooling slots is not obstructed.

**WARNING:** it is extremely important not to restrict the air flow around the unit since this may cause the unit to over heat and could possibly damage internal parts. Keep at least 200 mm of unrestricted space on all sides of the unit.

Do not Place any filter device or cover over the air intake slots of the power supply as this will void the warranty.

**NOTE:** if the unit is carried over shoulder make sure that the air intake slots on the frame are not obstructed.

### **3.2 STARTUP PROCEDURE**

This unit must be installed by skilled personnel. All connections must conform to the existing rules and in full compliance with safety regulations (CENELEC HD 427).

### **3.3 GENERAL NOTES**

Before using this power supply, carefully read the CENELEC standards HD 407 and HD 433, check insulation of cables, electrode holder clamp, sockets and plugs and make sure that the length and section of welding cables are compatible with current used:

Up to 5 mt. cable section 16 mm<sup>2</sup> min.

From 5 mt. to 20 mt. cable section 25 mm<sup>2</sup> min.

From 20 mt. to 30 mt. cable section 35 mm<sup>2</sup> min.

## **SECTION 4 --- OPERATION**

### **4.1 DESCRIPTION OF CONTROL PANEL**

On the front panel one finds:

1. Current adjustment knob
2. Electrode and earth clamp cable connectors
3. Welding current LED indicator (ok if on)
4. AC power input fault (voltage outside the + - 10% of 220 V range) or overheating condition LED indicator (OK if off).

### **4.2 COATED ELECTRODE WELDING**

This power supply is suitable for welding with all types of electrodes. For the cellulose ones (AWS 6010), only specific power supply can be used, see the technical tables.

Use electrode holder clamps in compliance with the safety standards and without projecting tightening screws.

Make sure that the main switch on the back is on 0 position or that main supply plug is not inserted in main outlet then connect welding cables in accordance with polarity indications given by the electrode manufacturer.

The welding circuit should not be deliberately placed in direct or indirect contact with protection wire if not on piece to be welded.

If earthing is deliberately made on the work piece by means of protection wire, the connection must be as direct as possible, with the wire having a section at least equal to the welding current return wire and connected to the piece being worked on, in the same place as the return wire, using the return wire terminal or a second earth terminal closely.

All possible precautions must be taken in order to avoid stray currents.

Check that the input supply voltage matches the voltage indicated on the power supply technical specification tag.

Connect main supply cable: when mounting a plug make sure that its capacity is adequate and that the yellow-green wire of the mains cable is connected to the earth plug pin.

The capacity of the magnetothermic switch or the fuses in the mains supply line should be higher than or equal to current  $I_1$  absorbed by the unit.

The absorbed current  $I_1$  is determined by reading the technical specifications on the unit as corresponding to the main supply voltage  $U_1$ .

Any extension cord should have a section adequate for the absorbed current  $I_1$ .

Turn on the power supply with the main switch on the back of the unit.

**WARNING: ELECTRIC SHOCK CAN KILL.**

Do not touch live electric parts.

Do not touch weld output terminals when unit is energized.

Do not touch torch or electrode and earth clamp at the same time.

Set current according to the electrode diameter, welding position and type of joint to be welded. When finished welding always remember to turn the main switch off and to remove electrode from electrode holder.

### **4.3 TIG WELDING**

This power supply is suitable for TIG welding stainless steel, iron and copper.

Connect earth cable wire to positive (+) pole of welding unit and connect terminal clamp to working piece as close as possible to power supply, making sure there is a good electrical contact.

Use proper TIG torch and connect power wire to negative pole of welding unit.

The welding circuit should not be deliberately in direct or indirect contact with protection wire if not on piece to be welded.

If earthing is deliberately made on the workpiece by means of protection wire, the connection must be as direct as possible, with the wire having a section at least equal to that of the welding current return wire and connected to the piece being worked on, in the same place as the return wire, using the return wire terminal or a second earth terminal closely.

All possible precautions must be taken in order to avoid stray current.

Connect gas pipe to pressure reducer output connected to an ARGON cylinder.

Regulate gas flow adjusting the regulation knob on the torch handle.

Inside the torch handle a valve allows the gas flow to be shut.

Use a 2% thoriated tungsten electrode having a diameter chosen according the negative electrode direct current (Argon) value as follows:

up to 60A	diam. 1 mm
60A to 180A	diam. 1.6 mm
180A to 250A	diam. 2,4 mm

The electrode tip should be prepared for welding according to procedure indicated hereafter.

Check the main supply voltage to match the voltage on the power supply technical specification tag.

Connect main supply cable: when mounting a plug make sure that its capacity is adequate and that the yellow-green wire of the mains cable is connected to the earth plug pin.

The capacity of the magnetothermic switch or the fuses in the mains supply line should be higher than or equal to current  $I_1$  absorbed by the unit.

The absorbed current  $I_1$  is determined by dividing by 1.6 the value stated on the table.

Any extension cord should have a section adequate for the absorbed current  $I_1$ .

Set welding current based on the weld to be performed then adjust the gas flow with knob on torch handle.

Start the arc, by contact, with a quick scratch on the surface to be welded.

CAUTION do not use commercial ignition devices.

The TIG torch is designed in such a way that using the valve on the torch body the gas flow can continue after the weld is performed to protect the electrode while it is still hot.

After the proper amount of time /few seconds) the gas flow can be stopped by shutting the valve on the torch handle.

Once welding is finished the unit is to be turned off and the gas cylinder valve is to be closed.

### TIG HF

On the front of the control panel the following can be found

1. Welding current regulation potentiometer
2. Holder/torch and earth sockets
3. Current manual setting/remote control lever switch
4. TIG/MMA welding lever switch
5. Digital A-meter to read the current draw upon arc ignition
6. Current rise time regulation knob
7. Current fall time regulation knob
8. Current Post-gas time regulation knob
9. Socket for remote control connection
10. 2 time/4 time operation mode lever switch
11. Gas outlet
12. Torch push-button connector

Five LED warning lights on the left side of the front panel signal the following, respectively:

- A. Generator under voltage (GREEN LED)
- B. Line surge or overheating (YELLOW LED)
- C. High frequency igniter on (RED LED)
- D. Argon gas supply (GREEN LED)
- E. Inverter on (YELLOW LED)

This welding machine is suitable for TIG welding of inox steel, iron and copper. Connect the earth cable connector to the positive terminal of the welding machine and the clamp as close as possible to the welding spot, making sure good electrical contact is made. Use the special TIG torch (for HF ) and connect the power connector to the negative terminal of the welding machine. The welding circuit must not be put into direct or indirect contact with the safety conductor except on the work piece. If the work piece is deliberately earthed through the safety conductor having a section equal to or greater than that of the welding current return conductor connected to the work piece at the same point as the return conductor with the return conductor clamp or another earth clamp next to it. Take the utmost care to avoid welding stray currents. Connect the gas inlet on the rear panel of the generator to the output of the pressure reducer connected to an argon cylinder. Adjust the gas pressure by means of the flow meter. Use a 2% thoriated tungsten electrode chosen according to the following table:

up to 60 A	∅ 1.0 mm
from 60 A to 180 A	∅ 1.6 mm

The preparation of the electrode tip should be done as explained in the following. Check that the supply voltage is the one indicated on the technical specification plate of the welding machine. Connect the power cable. Switch on the welding machine by closing the power switch on the rear panel; adjust the current according to the job to be carried out, set switch 2/4T to 4T mode, set the current rise and fall times as preferred and the post-gas time; then bring the electrode within 3 mm approximately from the work piece and let out a pulse upon pressing the torch push-button (press and release it). The following will occur:

1. Gas is let out and the relevant LED lights up. (LED D)
2. The high frequency circuit stars (within a second or so and ignites an arc) (LED C)
3. Current rises until it reaches the value set, as the A-meter will show.

At this stage, the generator will keep the arc going until another pulse is applied upon pressing the torch push-button. The following will then occur:

4. Current starts falling.
5. The arc nearly extinguishes itself.
6. The post-gas phase starts.

If a relatively long current fall time was set, and one does not wish to wait for automatic extinction of the arc, another pulse may be applied to stop welding at any moment.

However, if the 2T mode selected, the torch push-button must be kept depressed during arc ignition, current rise and welding, and then released to allow current fall and arc extinction.

This generator uses an inverter of the seventh generation (the latest available, as there are no other single-card technology inverters of the same power at 90 kHz) and therefore incorporates the following exclusive capabilities and devices.

### MMA Process

- Special saving circuit that, if the generator is not used within 30 s from ignition, disables all function and reduces power consumption to only 25 W (no greater than a light bulb's), thus eliminating any undue internal heating, increasing generator life and, more important, saving 1 kWh every four hours of operation. Of course, as soon as the generator starts a welding phase the device automatically re-enables all the generator functions preventing any inconvenience.

**TIG Process**

- Very low-noise, fully electronic, solid-state high frequency igniter (no spark points as found in older igniters).

- Safety device which switches off the igniter and resets the cycle if an arc is not ignited within about fifteen seconds.

**WARNING: Do not use commercial igniters!!**

After welding, do not forget to switch off the welding machine off and shut the gas cylinder valve.

**4.3.1 ELECTRODE PREPARATION**

It is necessary to use special attention when preparing the electrode tip grinding it so as to obtain vertical makings as shown in figure (see in schemas section):

CAUTION: HOT FLYING METAL PARTICLES can injure personnel, start fires and damages equipment.

TUNGSTEN CONTAMINATION can lower weld quality.

Shape tungsten electrode tip only on grinder with proper guards in a safe location wearing proper face, hand and body protection.

Shape tungsten electrode tip on a fine grit, hard abrasive wheel used only for tungsten shaping.

Grind the end of the tungsten electrode to a taper for a length of 1.5 to 2 electrode diameters.



# ESPAÑOL

## INTRODUCCIÓN

Felicitaciones por su elección!

Nuestros productos en el campo de la tecnología a INVERTER responden a los dictámenes de las vigentes normas europeas. El sistema calidad asegura la producción de soldadoras de confianza y que duran mucho.

En efecto los productos están asegurados para 24 meses. Estamos convencidos que si se utiliza la soldadora de correcta manera, ésta os dará satisfacción y os permitirá de efectuar trabajos de buena calidad.

Antes de utilizar la soldadora se aconseja de leer con atención este manual de instrucción.

## ÍNDICE

### ADVERTENCIAS SOBRE LA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

#### CONTROLLO EL LUGAR DONDE SE TRABAJA PARA PREVENIR EL MANIFESTARSE DE INTERFERENCIAS E.M.

#### MÉTODOS PARA LA REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES

#### SECCIÓN 1 --- SEGURIDAD

##### 1.1 INTRODUCCIÓN

##### 1.2 PRECAUCIONES GENERALES

#### SECCIÓN 2--- DESCRIPCIONES GENERALES Y ESPÉCIFICAS DEL PRODUCTO

##### 2.1 INTRODUCCIÓN.

##### 2.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

##### 2.5 EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS TÉCNICOS.

##### 2.6 DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN.

#### SECCIÓN 3 --- INSTALACIÓN

##### 3.1 OPERACIONES PRELIMINARES.

##### 3.2 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.

##### 3.3 NOTAS GENERALES

#### SECCIÓN 4---OPERACIONES DE SOLDADURA

##### 4.1 DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL

##### 4.3 SOLDADURA TIG.

## IMPORTANTE

### **LEER ANTE DE PONER EN FUNCIONAMIENTO EL SISTEMA**

Antes de proceder a la instalación o, de todos modos, antes de efectuar cualquiera intervención u operación con el sistema, se aconseja de manera taxativa de leer este manual consultando el repartidor o directamente el productor para obtener las aclaraciones que necesita.

### **ADVERTENCIAS SOBRE LA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA<sup>2</sup>**

La soldadora, aunque ha sido construida según las normativas, puede generar interferencias electromagnéticas, o bien interferencias a los sistemas de telecomunicaciones (teléfonos, radio, televisión) o a los sistemas de control y de seguridad. Leer con atención estas instrucciones para eliminar o reducir al mínimo las interferencias:

**ATENCIÓN:** la soldadora ha sido proyectada para trabajar en ambientes industrial, por esta razón por utilizarla en ambiente doméstico puede ser necesario observar algunas precauciones para evitar posibles interferencias electromagnéticas.

El técnico tiene que instalar y utilizar la soldadora siguiendo las instrucciones del constructor. Si se observan interferencias electromagnéticas el técnico tiene que tomar contramedidas para eliminar el problema, sirviéndose de la asistencia técnica del constructor. De todos modos no modificar la soldadora sin la aprobación del constructor.

### **CONTROLLO EL LUGAR DONDE SE TRABAJA PARA PREVENIR EL MANIFESTARSE DE INTERFERENCIAS E.M.**

Antes de instalar la soldadora el técnico tiene que controlar el lugar donde se trabaja para observar la existencia de servicios que pueden malfuncionar si se verifican interferencias electromagnéticas.

Aquí hay una lista de los servicios que tienen que ser considerados:

- a) Cables de alimentación, cables de control, cables de los sistemas de transmisión y telefónicos que pasan cerca de la soldadora.
- b) Transmisiones y receptores radio o televisivos.
- c) Ordenador o aparatos de control.
- d) Maquinarias de seguridad y control del procedimiento industrial.
- e) Maquinarias médicas individuales de las personas que obran en la cercanías (por ejemplo pace-maker o amplificador acústico).
- f) Instrumentación de calibración y medida.
- g) Controlar el nivel de inmunidad electromagnética de las maquinaria de trabajo que obran en este lugar. El técnico tiene que asegurarse que los otros aparatos sean compatibles de manera eletromagnética. Esta operación necesita la introducción de adicionales medida protectoras.

---

<sup>2</sup>De EN 50199 "Normas de productos electromagnéticos para equipos de soldadura por arco"

h) Se pueden resolver algunos problemas si se cumplen las operaciones de soldadura o de corte cuando las otras maquinarias no trabajan.

Las dimensiones del lugar de trabajo en consideración procede de la estructura del edificio y de las actividades en curso.

## METODOS PARA LA REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES

### Alimentación

El aparato de soldadura o corte tiene que ser conectado a la red siguiendo las recomendaciones del constructor. Si se presentan problemas de interferencia podría necesitarse la adopción de medidas idóneas a la resolución del problema, como por ejemplo la añadidura de filtros sobre la alimentación.

En el caso de instalación permanente puede ser necesaria la protección metálica de los cables de alimentación. La protección tiene que ser conectada a la soldadora de modo que haya un buen contacto eléctrico entre la soldadora y la capa de la soldadora.

### Mantenimiento de la soldadora

La soldadora tiene que ser sometida periódicamente a mantenimiento, según las indicaciones del constructor.

La capa y todas las otras entradas al interior de la soldadora tienen que ser correctamente cerradas durante las operaciones de soldadura y corte. La soldadora no tiene que ser modificada en ninguna parte excepto por las modificaciones previstas y autorizadas por el constructor y realizadas por las personas autorizadas por el constructor mismo. En particular la distancia entre el arco y la pieza que tiene que ser reglados y arreglados según lo que aconseja el constructor.

### Cables antorcha y masa

Los cables tienen que ser lo más cortos posible y posicionados muy cerca entre ellos y tienen que pasar sobre el pavimento o lo más bajo posible.

La conexión en tierra de la pieza en fabricación puede reducir las emisiones electromagnéticas en algunos casos. El técnico tiene que prestar atención para evitar que la puesta en tierra de la pieza no sea peligrosa por las personas y dañosa por la maquinarias. Donde sea necesario se aconseja de realizar la puesta en tierra con una conexión directa entre la pieza y la tierra, en los países donde esto no es autorizado, la conexión tiene que ser efectuada utilizando un condensador de conformidad con las normas del país.

### Protecciones

Las protecciones de los cables y de las maquinarias que se encuentran en el área de trabajo pueden reducir las interferencias. La protección de toda la instalación de soldadura o corte puede considerarse adecuada en caso de aplicaciones especiales.

## ISTRUCCIONES PARA EL USO

Para un uso correcto de la soldadora es muy importante seguir las indicaciones que hay aquí abajo.

No exponer a estallidos, a fuentes de calor, evitar su utilización en situaciones anómalas.

No se necesitan intervenciones de mantenimiento extraordinaria y de todos modos este tipo de mantenimiento tiene que ser realizada por los centros de asistencia autorizados.

Cualquiera intervención provoca la decadencia de la garantía.

Durante el depósito y el transporte la temperatura tiene que ser entre -25 e +55 grados centígrados.

### COSAS PRELIMINARES

<b>LEER CON ATENCIÓN EL MANUAL DE INSTRUCCIÓN ANTES DE EFECTUAR LA CONEXIÓN CON LA RED Y CUALQUIERA OPERACIÓN.</b>
--

Sólo los empleados adiestrados pueden utilizar la soldadora.

Las soldadoras han sido proyectadas para una utilización en ambientes incómodos con temperaturas entre -20 y +40 grados centígrados y con humedad:

**max 50% hasta a +40 grados centígrados**

**max 90% hasta a +20 grados centígrados**

- 1) Verificar que la tensión de red sea la misma indicada sobre la soldadora.
- 2) No cubrir de todos modos la soldadora con objetos como paños, trapos, etc... porque esto podría comprometer la correcta ventilación y luego el funcionamiento.
- 3) No poner la soldadora en lugares que pueden reducir el flujo de aire.
- 4) Utilizar la soldadora en lugares con temperaturas bajo 40 grados centígrados.
- 5) No utilizar la soldadora en lugares infectados: en presencia de polvos, ácidos y/o sales, polvos ferrosos o metálicos.
- 6) Verificar que el valor de la potencia disponible de la red sea adecuado a lo pedido para el correcto funcionamiento de la máquina.
- 7) El grado de protección contra los agentes externos de estas soldadoras es IP21, es decir protección contra salpicaduras de agua hasta 60 grados de la vertical y protección contra los cuerpos extraños con un diámetro mayor que 12 mm.

Es necesario por lo tanto:

- A) No introducir cuerpos extraños por las hendiduras de la soldadora .
- B) No poner las soldadoras en lugares húmedos o lodosos, no sumergirlas en líquidos.  
No utilizar de ningún modo la soldadora sin su cobertura. A más de ser dañoso por la soldadora, sin duda es peligroso por el técnico.

## SECCIÓN 1 --- SEGURIDAD

### 1.1 INTRODUCCIÓN

Los procedimientos de soldadura con arco desarrollados en el curso de los años pueden ser empleados con un margen alto de seguridad, siempre que se observen todas las reglas que aconsejan el buen sentido y los consejos de los fabricantes. Por lo tanto es imperativo que los directores responsables de la seguridad de los empleados se comprometan en la lectura de este manual antes de permitir a los obreros especializados el uso de la soldadora.

### 1.2 PRECAUCIONES GENERALES

#### 1.2.1 Prevención contra las quemaduras.

Las chispas, escorias de metal colado y las radiaciones ultravioletas emitidas por el arco de soldadura pueden irrogar serios daños a los ojos y a la piel. El obrador y cualquiera persona que se encuentre cerca de la zona de trabajo tendrá que ponerse adecuadas vestiduras protectoras. Estas personas tendrán que ponerse guantes de soldador, zapatos de seguridad y gorro, ponerse vestiduras ignífugas que cubran todas las partes expuestas y pantalones sin solapas para evitar la entrada de escorias y chispas. Cuando el trabajo es terminado examinar atentamente la zona circunstante para asegurarse que no hay residuas que pueden activar un incendio.

#### 1.2.2 Prevención contra los incendios.

Prestar la máxima atención para evitar el contacto casual de chispas, escorias calientes o metales incandescentes con materiales combustibles. Asegurarse sobre la existencia de adecuados dispositivos contra los incendios muy cerca de la zona de soldadura. Alejar cualquier material combustible de la zona de soldadura y llevarlo hasta una distancia por lo menos de 10 metros. No efectuar jamás obras de soldadura con contenedores vacíos que han sido utilizados para combustibles o productos tóxicos; estos contenedores tendrán que ser limpiado cuidadosamente antes de someterlos a obras de soldadura. No efectuar jamás obras de soldadura en a atmósfera con elevada concentración de polvo, gases inflamables o vapores combustibles (como gasolina). Después de cada obra de soldadura cerciorarse acerca de haber dejado resfriar bastantemente la pieza antes de manejarla o ponerla en contacto con un material combustible.

#### 1.2.3 Humos nocivos.

Adecuadas precauciones tienen que ser observadas para prevenir la exposición del obrador o de otras personas circunstantes a los humos nocivos que las obras de soldadura pueden producir. Hay algunos solventes con cloro que pueden descomponerse durante el procedimiento de soldadura por efecto de las radiaciones ultravioletas del arco y por lo tanto producir gas fosgeno. Los contenedores de estos solventes, así como de otras substancias desengrasantes, no tendrán que hallarse cerca del arco de soldadura. Los metales cubiertos o los que contienen una significativa cantidad de Plomo, Cadmio, Cinc, Mercurio y Berilio pueden producir concentraciones nocivas de gases tóxicos cuando están sometidas a procedimientos de soldadura al arco; en estos casos será indispensable que el obrador sea provisto de un equipo especial que sea capaz de garantizar un flujo de aire fresco. No efectuar obras de soldadura al arco sobre metales cubiertos con substancias que emiten humos tóxicos sin preventivamente haber removido el revestimiento y sin haber ventilado adecuadamente la zona de trabajo o sin haber provisto el obrador de un respirador adecuado.

#### 1.2.4 Radiaciones.

Las radiaciones ultravioletas emitidas por el arco pueden perjudicar los ojos y quemar la piel; por lo tanto es indispensable ponerse caretas y vestimentas protectivas. No utilizar lentillas porque el intenso calor del arco podría encolarlas al globo del ojo. La careta de soldadura tendrá que llevar lentes habiente un mínimo grado de protección **DIN 10** que tendrán que ser sustituidas inmediatamente en caso de daño o ruptura. Es prohibido absolutamente mirar el arco sin lentes. El arco tiene que ser considerado dañoso a una distancia inferior a 15 metros.

#### 1.2.5 Choque eléctrico.

Todos los choques eléctricos pueden ser mortales. No tocar jamás partes bajo tensión. Mantener el aislamiento de la pieza que tiene que ser soldada y de la tierra, utilizando guantes y protecciones aislantes. Mantener las vestimentas secas y el cuerpo seco y no trabajar en ambientes húmedos. No tocar la pieza que tiene que ser soldada ni llevarla en mano. Si se verifica una mínima sensación de choque eléctrico, interrumpir inmediatamente las obras de soldadura y no utilizar el aparato hasta la individuación del problema y su resolución por los empleados autorizados. Inspeccionar a menudo el cable de alimentación y proceder inmediatamente a su sustitución si aaso se comprobasen daños o hendiduras del revestimiento de protección del mismo cable. Separar el cable de alimentación del la red antes de intervenir en los cables o de abrir el aparato. No utilizar el aparato sin la cáscara metálica de protección. Sustituir siempre con material original las eventuales partes perjudicadas de la máquina. No excluir jamás las seguridades de la máquina y asegurarse que la línea de alimentación lleve un eficaz enchufe de tierra. Sólo los empleados expertos y conocedores de los riesgos causados por la tensiones necesarias para el funcionamiento del aparato pueden efectuar la manutención.

### 1.2.6 Pacemaker

La persona que lleva un aparato electrónico vital como el "pacemaker", tiene que consultar a su médico antes de acercarse a operaciones de soldadura al arco, de corte, de eliminación de las hendiduras o de soldadura a puntos para asegurar si campos eléctricos producidos por elevadas corrientes pueden influir en el funcionamiento del "pacemaker".

## SECCIÓN 2--- DESCRIPCIONES GENERALES Y ESPÉCIFICAS DEL PRODUCTO


### 2.1 INTRODUCCIÓN.

Los generadores para soldadura de la serie producen corriente constante. Éstos son realizados aplicando una tecnología INVERTER desarrollada utilizando partes componentes con prestaciones muy elevadas y de extrema confianza y son proyectados para soldar con electrodos cubiertos y con procedimiento TIG.

### 2.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El generador es realizado sobre un único soporte con montaje directo de los componentes eliminando enteramente los cableados y colocando la lógica de control sobre una ficha híbrida aumentando de esta manera la seguridad del sistema y facilitando eventuales intervenciones de asistencia. La parte de energía es realizada con un **INVERTER** que trabajando con una frecuencia mayor que **80 KHz**, permite un tiempo de respuesta dinámica extremadamente bajo (0.5 microsegundos) con una consecuente característica de soldadura que permite de accionar con facilidad el arco con un cualquier tipo de electrodo, una gran homogeneidad de las partículas fundidas ventajoso por la penetración y por el aspecto del cordón de soldadura. La alta frecuencia del trabajo de INVERTER elimina totalmente cualquiera molestia auditiva causada por el zumbido característico de las soldadoras tradicionales.

### 2.5 EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS TÉCNICOS.

- **IEC 974** La soldadora es construida según estas normas
- **EN60974** internacionales.
- **S/N.....** Número de matrícula que tiene que ser mencionado siempre por cualquier pedido referente a la soldadora.
-  Convertidor estático de frecuencia monofase- transformador-rectificador.
- **MMA** Característica descendente.
- **TIG** Apto para la soldadura con electrodos cubiertos.
- **U<sub>o</sub>** Apto para soldadura TIG.
- **X** Tensión secundaria sin corriente de soldadura.
- **X** Factor de servicio porcentual:  
el factor de servicio expresa el porcentaje sobre 10 minutos en que la soldadora puede trabajar a una determinada corriente sin causar recalentamientos.
- **I** Corriente de soldadura.
- **U** Tensión secundaria con corriente de soldadura I<sub>2</sub>.
- **U<sub>i</sub>** Tensión nominal de alimentación.
- **1 50/60Hz** Alimentación monofase 50 Hz o 60 Hz.
- **I** Corriente absorbida a la correspondiente corriente de soldadura I<sub>2</sub>. Cuando se utiliza la máquina para soldadura TIG, dividir el valor de I<sub>1</sub> por 1,6.
- **IP23** Grado de protección de la parte exterior de la máquina.
- **S** Apta para trabajar en lugares con aumentado riesgo.
- **NOTE** La soldadora puede trabajar en lugares con grado de polución 3.(Mirar IEC 664)

### 2.6 DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN.

#### 2.6.1 Protección Térmica y por anomalías de red

Este aparato es protegido con dispositivos oportunamente posicionados contra anomalías por recalentamiento accidental o/y por anomalías en la red de alimentación. Cuando el dispositivo interviene, la máquina cesa de energizar pero el ventilador continúa a funcionar. La intervención del dispositivo es señalada por un LED (3 en la figura 2) colocado en el frontal de la máquina: normalmente este LED es de color **VERDE**, en condición de bloque y/o de anomalía se pone **ROJO**.

## SECCIÓN 3 --- INSTALACIÓN

### 3.1 OPERACIONES PRELIMINARES.

Sacar la soldadora del embalaje y examinarla atentamente para verificar la existencia de eventuales daños provocados por el transporte. Cualquiera reclamación por daños productos por el transporte tiene que ser presentados por el destinatario

adquirente directamente al transportador. Y por no perder el derecho de presentar otra vez una reclamación, después de haber sacado el generador del embalaje. No otorgar ningún recibo en blanco pero indicar siempre la reserva de presentar eventualmente después de alguno días una reclamación por los daños del transporte observados sólo después de haber abierto el embalaje. Todas las comunicaciones referentes al generador tendrán que indicar siempre el modelo y el número de serie legible sobre la placa con los datos, puesta detrás del generador. Después de haber sacado el generador del embalaje, colocarlo en un lugar aireado adecuadamente, si es posible no polvoroso, teniendo cuidado de no obstruir las aletas para el resfriamiento puestas en los costados de la carrocería.

**ATENCIÓN:** es importantísimo no disminuir el flujo del aire alrededor del aparato porque esta cosa puede provocar recalentamiento y daños a las partes internas Mantener por lo menos 20 cm de espacio libre alrededor del aparato.

No pegar ningún filtro ni capa sobre el pasaje de entrada del aire del aparato.

**ATENCIÓN:** cuando se utiliza el aparato en bandolera tener cuidado de no obstruir las aletas puestas en los costados de la carrocería.

### **3.2 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.**

Las instalación de la máquina tiene que ser efectuada por los empleados expertos. Todas las conexiones tienen que ser realizadas de conformidad con las normas vigentes y según la ley contra los accidentes del trabajos (norma CEI 26-10-CENELEC HD 427).

### **3.3 NOTAS GENERALES**

Antes de utilizar la soldadora W140E/W160E/W180E/W220E, leer con atención las normas CEI 26/9 CENELEC HD 407 e CEI 26.11- CENELEC HD 433 y además verificar la integridad del aislamiento de los cables, de las pinzas portaeléctrodos, de las conexiones y de los enchufes y verificar que la sección y la largueza de los cables de soldadura sean compatible con la corriente utilizada.

#### **LUNGUEZA E SECCIÓN DE LOS CABLES DE SOLDADURA**

Hasta 5 mt. cable de sección 16 mm<sup>2</sup> min.

De 5 a 20mt. cable de sección 25 mm<sup>2</sup> min.

De 20 a 30 mt. cable de sección 35 mm<sup>2</sup> min.

## **SECCIÓN 4--OPERACIONES DE SOLDADURA**

### **4.1 DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL**

Sobre el panel frontal de la soldadora se pueden ver:

1-Potenciómetro de regulación de corriente de soldadura,

2-Enchufes por pinza y masa,

3-Unico indicador led bicolor

A-con el color verde indica funcionamiento en corriente de soldadura

B-con el color rojo indica anomalías tensión alimentación (fuera de los límites máximos admitidos de + o - 10% sobre 220V nominal) o intervención de los dispositivos de bloqueo térmico.

### **4.2 SOLDADURA CON ELÉCTRODOS CUBIERTOS.**

La soldadora es idónea a la soldadora de todos los tipos de electrodos cubiertos, por el tipo constituido de celulosa (AWS 6010) vea tablas técnicas. Utilizar pinzas portaeléctrodos respondientes a las vigentes reglas de seguridad y sin tornillas salientes de torsión. Asegurarse que el interruptor de alimentación sea en posición OFF y que el enchufe del cable de alimentación no sea introducido en el conector de alimentación y después conectar los cables de soldadura respetando la polarización pedida por el constructor de los electrodos que serán utilizados.El circuito de soldadura no tiene que ser colocado deliberatamente en tierra a través del conductor de protección. La conexión tiene que ser lo más directa posible y tiene que ser realizada con un conductor con una sección per lo menos igual a la sección del conductor de vuelta utilizando el borne del conductor de vuelta o utilizando un segundo borne de masa colocado muy cerca. Es necesario tomar todas las precauciones necesarias para evitar corrientes errantes de soldadura. Verificar que la tensión de alimentación corresponda a la tensión indicada sobre la placa de los datos técnico de la soldadora. Conectar el cable de alimentación; cuando se conecta un enchufe asegurarse que sea de capacidad adecuada y que el conductor amarillo/verde del cable de alimentación al perno de tierra. La capacidad del interruptor magnetotérmico o de los fusibles en serie a la alimentación tiene que ser igual o superior a la corriente I1 absorbida por la máquina. La corriente I1 absorbida se deduce leyendo los datos técnicos que lleva la máquina en correspondencia de la tensión de alimentación I1 a disposición.

Eventuales prolongas tienen que ser de sección de sección adecuada a la corriente I1 absorbida. Accionar la máquina mediante el interrptor puesto atrás.

**ATENCIÓN:EL CHOQUE ELÉCTRICO PUEDE MATAR**

No tocar la parte bajo tensión

No tocar los bornes de salida de soldadura cuando el aparato está en función

No tocar a la vez la antorcha o la pinza portaeléctrodo y el borne de masa. Regular la corriente según el diámetro del eléctrodo, la posición de soldadura y el modelo de juntura que tiene que ser efectuada. Cuando el trabajo es terminado acordarse siempre de apagar el aparato y de sacar el eléctrodo de la pinza portaeléctrodo.

### 4.3 SOLDADURA TIG.

Esta soldadora puede soldar con procedimiento TIG: el acero inoxidable, el hierro, el cobre. Conectar el conector del cable de masa al polo + de la soldadora y el borne a pieza en el punto lo mas cerca posible a la soldadora asegurandose que haya un buen contacto eléctrico. Utilizar la apropiada antorcha TIG (art.E 9400000) y conectar el conector de potencia al polo negativo de la soldadora. Solo en la pieza que tiene que ser soldada, el circuito de soldadura tiene ser colocado en contacto directo o indirecto con el conductor de protección. Si el objeto en elaboración es conectado deliberatamente en tierra a través del conductor de vuelta, la conexión tiene que ser lo más directa posible y realizada con un conductor de sección por lo menos igual a la sección del conductor de vuelta de la corriente de soldadura y conexionando a la pieza en lo mismo punto que el conductor de vuelta, utilizando el borne de masa colocado muy cerca. Es necesario tener cuidado para evitar corrientes errantes de soldadura. Conectar el tubo gas a la salida del reductor de presión conectado a una bombona de Argón.

Regular la capacidad del gas utilizando la válvula apropiada colocada sobre la antorcha. En lo interior de la antorcha hay otra válvula que permite de bloquear el gas. Utilizar un eléctrodo de tungsteno toriado 2%, elegido según este cuadro:

Hasta 60 A	diam. 1 mm
de 60A a 180A	diam. 1,6 mm

La preparación de la punta del eléctrodo tendrá que desarrollarse según las modalidades indicadas más allá. Verificar que la tensión de alimentación corresponda a la tensión indicada sobre la placa de los datos técnicos de la soldadora. Introducir el cable de alimentación; encender la máquina utilizando el interruptor puesto detrás de la misma, regular la corriente según el trabajo que tiene que ser efectuado y después regular la válvula sobre la antorcha para permitir al gas de salir. Accionar, por contacto, el arco con un movimiento resuelto y rápido.

#### **N.B.: No utilizar dispositivos comerciales de encendido!!**

La antorcha TIG (art.E 9400000) permite, utilizando la válvula colocada sobre el cuerpo antorcha, el flujo del gas también cuando la soldadura está terminada para proteger el eléctrodo que todavía es caliente. Después de algunos segundos si se cierra la válvula totalmente, el flujo del gas se parará. Acabada la soldadura no olvidarse de desconectar el aparato y cerrar la válvula de la bombona del gas.

### TIG HF

Esta soldadora puede soldar con procedimiento TIG el acero inoxidable, el hierro y el cobre. Conectar el conector del cable de masa con el polo positivo de la soldadora y el borne con la pieza en el punto más cercano a la soldadora asegurándose que haya un buen contacto eléctrico. Utilizar la antorcha apropiada TIG (para HF) y conectar el conector de potencia con el polo negativo de la soldadora. Sólo en la pieza que se va a soldar, el circuito de soldadura se puede colocar en contacto directo o indirecto con el conductor de protección. Si la pieza en elaboración se conecta deliberadamente a tierra a través del conductor de protección, la conexión debe ser lo más directa posible y se debe realizar con un conductor de sección por lo menos igual a la sección del conductor de retorno de la corriente de soldadura y se debe conectar con la pieza en elaboración en el mismo punto del conductor de retorno utilizando el borne de retorno o un segundo borne de masa colocado al lado.

Es necesario tener cuidado para evitar corrientes errantes de soldadura. Conectar el tubo del gas con la salida del reductor de presión conectado a una bombona de ARGÓN.

Regular el flujo del gas utilizando la válvula apropiada colocada en la antorcha. En el interior de la antorcha hay otra válvula que permite bloquear el gas. Utilizar un electrodo de tungsteno toriado 2%, elegido según la siguiente tabla:

Hasta 60 A	diám. 1 mm
de 60A a 180A	diám. 1,6 mm

La preparación de la punta del electrodo tendrá que realizarse según las modalidades indicadas a continuación. Verificar que la tensión de alimentación corresponda a la tensión indicada en la ficha de los datos técnicos de la soldadora. Introducir el cable de alimentación, encender la máquina utilizando el interruptor colocado detrás de la misma, regular la corriente según el trabajo que tiene que ser efectuado y después colocar el desviador 2/4T en la función 4T, programar el tiempo de ascenso y descenso de la corriente según los valores elegidos y el tiempo de post-gas, después acercar el electrodo aproximadamente a 3 milímetros de la pieza y dar un impulso con el botón antorcha (pulsándolo y soltándolo); se verifican los siguientes fenómenos:

1. Flujo de gas y encendido del LED D relativo.
2. Encendido del dispositivo HF (después de aproximadamente 1 segundo) y activación del arco (LED C).

La corriente empezará a aumentar hasta alcanzar el valor programado, el amperímetro mostrará el aumento de corriente. En este momento el generador conservará el arco encendido hasta que no se dé otro impulso con el botón antorcha; después sucederán los siguientes fenómenos:

4. Inicio de la fase de descenso de la corriente.
5. Apagamiento del arco cuando está en un valor cercano a cero.
6. Inicio de la fase de Post-Gas.

Si se ha programado un tiempo de descenso de la corriente relativamente largo y no se quiere esperar el apagamiento automático del arco, es posible dar un ulterior impulso e interrumpir en cualquier momento la soldadura.

Si en cambio se ha seleccionado la modalidad de 2T, será necesario mantener pulsado el botón antorcha durante la fase de encendido del arco, de ascenso de la corriente y de soldadura y soltarlo para realizar el descenso y el apagamiento.

Este generador con inversor es un generador de séptima generación (actualmente la más avanzada ya que no existen otros inversores de igual potencia a 90 KHz con tecnología monotarjeta) y por lo tanto incluye los siguientes procedimientos y dispositivos exclusivos:

#### **(Procedimiento MMA**

- Apropiado circuito economizador que, después de 30 segundos desde el encendido, si el generador no se utiliza, desactiva todas las funciones llevando el consumo a sólo 25 Watts (como una pequeña bombilla), eliminando, de esta manera, inútiles calentamientos internos, alargando sensiblemente la duración del generador y, sobre todo, permitiendo, cada cuatro horas de funcionamiento, el ahorro de 1 kW/h. Obviamente, en caso de que el usuario iniciara la fase de soldadura, el dispositivo rehabilitará automáticamente todas las funciones del generador sin causar inconvenientes.

#### **Procedimiento TIG**

- Encendedor de alta frecuencia completamente electrónico y en estado sólido (sin los platinos de descarga todavía utilizados en algunos encendedores anticuados) y con muy baja emisión de interferencias.

- Dispositivo de seguridad que desconecta el encendedor y pone en cero el ciclo después de aproximadamente 15 segundos si no se enciende el arco.

#### **Nota: ¡No utilizar encendedores comerciales!**

Una vez terminada la soldadura, acordarse de apagar el aparato y cerrar la válvula de la bombona del gas.

#### 4.3.1 Preparación del electrodo

Es necesario un particular cuidado por la preparación de la punta del electrodo que tendrá que ser esmerilada de manera de presentar un rayado vertical como está indicado en la figura (vea esquemas electricos).

**ATENCIÓN:** partículas metálicas incandescentes pueden herir a los empleados, causar incendios y perjudicar las maquinarias.

**ATENCIÓN:** en cuanto la contaminación causada por el tungsteno puede bajar la calidad de la soldadura, es necesario evitar que el electrodo de tungsteno venga en contacto con el baño de soldadura. Moldurar el electrodo de tungsteno sólo con una lijadora que lleve adecuados cárter de protección en una zona segura vistiendo oportuna s protecciones por la cara, las manos, y el cuerpo. Moldurar los electrodos de tungsteno con un un utensilio rodante de materia abrasiva de grano fino, utilizada sólo para moldurar el tungsteno. Esmerilar la extremidad del electrodo de tungsteno de forma cónica por una largueza de 1.5-2 veces mayor que el diámetro del electrodo.

# FRANCAIS

## SOMMAIRE

### INSTRUCTIONS POUR LA COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

#### METHODES DE REDUCTION DES EMISSIONS

##### SECTION 1 --- SECURITE

###### 1.1 INTRODUCTION

###### 1.2 PRECAUTIONS GENERALES

### SECTION 2 --- DESCRIPTION GENERALE ET CARACTERISTIQUES DU PRODUIT

###### 2.1 INTRODUCTION

###### 2.2 DESCRIPTION DU SYSTEME

###### 2.5 EXPLICATION DES SYMBOLES TECHNIQUES

###### 2.6 DISPOSITIFS DE PROTECTION

### SECTION 3 --- PROCEDURE D'INSTALLATION

###### 3.1 DEBALLAGE ET MONTAGE

###### 3.2 PROCEDURE DE DEMARRAGE

###### 3.3 REMARQUES GENERALES

### SECTION 4 --- FONCTIONNEMENT

###### 4.1 DESCRIPTION DU PANNEAU DE COMMANDE

###### 4.2 SOUDAGE PAR ELECTRODE ENROBEE

###### 4.3 SOUDAGE TIG

## IMPORTANT

### A LIRE AVANT D'UTILISER L'APPAREIL

Les instructions suivantes doivent être lues par toutes les personnes concernées avant d'installer ou d'utiliser l'appareil. En cas de doute, consultez votre distributeur pour obtenir tous les renseignements qui pourraient être utiles.

### INSTRUCTIONS POUR LA COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE<sup>4</sup>

Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'installer et d'utiliser l'appareil de soudage conformément aux instructions du fabricant. Si des perturbations électromagnétiques sont détectées, l'utilisateur de l'appareil de soudage a la responsabilité de résoudre la situation avec l'assistance technique du fabricant. Dans certains cas, cette action corrective peut être aussi simple qu'une mise à la masse du circuit de soudage. Dans d'autres cas, il peut être nécessaire de construire un écran électromagnétique enfermant la source d'alimentation électrique et le travail, avec tous les filtres d'entrée nécessaires. Dans tous les cas, les perturbations électromagnétiques doivent être réduites de façon à ne plus constituer un problème.

Remarque - Le circuit de soudage peut être mis à la masse ou non, pour des raisons de sécurité. La disposition de la mise à la masse ne peut être modifiée que par une personne autorisée, suffisamment compétente pour déterminer si la modification augmente le risque d'accident, c'est-à-dire en créant des voies parallèles de retour du courant de soudage qui peuvent endommager les circuits de masse d'autres appareils.

### EVALUATION DE LA ZONE DE TRAVAIL

Avant d'installer l'appareil de soudage, l'utilisateur doit évaluer les éventuels problèmes électromagnétiques dans la zone environnante. Les éléments suivants seront pris en compte :

- Les autres cordons d'alimentation, câbles de commande, câbles de signalisation et de téléphone au-dessus, au-dessous et à côté de l'appareil ;
- Les émetteurs et récepteurs de radio et de télévision ;
- Les ordinateurs et autres matériels de commande ;
- Le matériel à sécurité critique, par exemple pour la protection d'équipements industriels ;
- La santé des personnes aux alentours, par exemple celles portant des stimulateurs ou des prothèses auditives ;
- Le matériel utilisé pour l'étalonnage ou la mesure ;
- La sécurité des autres matériels avoisinants. L'utilisateur s'assurera que les autres matériels utilisés dans le voisinage sont compatibles. Pour cela, d'autres mesures de protection pourraient avoir à être prises ;
- Le moment de la journée où doivent être effectués le soudage ou d'autres activités.

La dimension de la zone environnante à envisager dépendra de la structure du bâtiment et des autres activités qui y sont effectuées. La zone environnante peut s'étendre au-delà des limites du local.

### METHODES DE REDUCTION DES EMISSIONS

#### ALIMENTATION SECTEUR

L'appareil de soudage doit être connecté à l'alimentation secteur conformément aux recommandations du fabricant. En cas d'interférences, il peut être nécessaire de prendre des précautions supplémentaires telles que le filtrage. Il faut envisager de blinder le cordon d'alimentation des appareils de soudage installés de manière permanente, dans une gaine métallique ou un équivalent. Le blindage doit être continu sur toute la longueur.

<sup>4</sup>Selon la "norme produit EN 50199 CEM pour le matériel de soudage à l'arc"



Le blindage doit être connecté au bloc d'alimentation du poste de soudage afin de maintenir un bon contact entre la gaine et le boîtier du bloc.

#### *ENTRETIEN DE L'APPAREIL DE SOUDAGE*

L'appareil de soudage doit être régulièrement entretenu selon les recommandations du fabricant. Tous les capots et portes d'accès et d'entretien doivent être fermés et correctement verrouillés pendant l'utilisation de l'appareil de soudage. Celui-ci ne doit pas être modifié, de quelque manière que ce soit, à l'exception des modifications et réglages autorisés dans les instructions du fabricant. En particulier, la distance de décharge et les dispositifs de stabilisation doivent être réglés et entretenus selon les recommandations du fabricant.

#### *CABLES DE SOUDAGE*

Les câbles de soudage doivent être aussi courts que possible et regroupés ensemble, cheminant sur le sol ou à proximité.

### **SECTION 1 --- SECURITE**

#### *1.1 INTRODUCTION*

Les opérations de soudage à l'arc, telles qu'elles ont été mises au point après de nombreuses années d'expérience, peuvent être effectuées avec la plus grande sécurité dans la mesure où l'on prend soin d'exercer son bon sens et de respecter les méthodes recommandées par le fabricant. Il est donc impératif que le personnel d'encadrement et de sécurité s'assure que les personnes chargées d'utiliser et d'entretenir l'appareil de soudage ont eu la possibilité de lire les présentes informations.

#### *1.2 PRECAUTIONS GENERALES*

##### **1.2.1 Brûlures**

Les étincelles, les scories, les projections de métal chaud et les radiations produites par le soudage à l'arc peuvent provoquer de graves lésions aux yeux et à la peau. Lorsque l'opérateur ou toute autre personne s'approche de la zone de soudage, le niveau de risque augmente rapidement. Des vêtements et des équipements appropriés de protection doivent être portés par l'opérateur et toutes les personnes travaillant à proximité de l'arc. Le port de gants spéciaux de soudage, de chaussures de sécurité et d'un casque est impératif. Il est recommandé de porter des vêtements ignifuges qui recouvrent toutes les parties exposées et des pantalons sans revers pour éviter la pénétration d'étincelles et de scories. Le port de lunettes de sécurité avec écrans latéraux et pare-lumière appropriés est OBLIGATOIRE, pour protéger les yeux de l'utilisateur des rayonnements, des étincelles et des projections de métal chaud.

##### **1.2.2 Incendie**

Le soudage à l'arc électrique produisant des étincelles, des scories et des projections de métal chaud, des précautions doivent être prises pour éviter les incendies et/ou les explosions. Il faut vérifier que du matériel d'extinction est toujours disponible dans la zone de soudage. Tous les matériaux combustibles doivent être éloignés de la zone immédiate de soudage à une distance d'au moins 10 mètres. Il ne faut jamais souder à l'arc des conteneurs vides qui ont contenu des matières toxiques ou explosives. Ces conteneurs doivent être soigneusement nettoyés avant le soudage. Ne jamais souder dans une atmosphère contenant de fortes concentrations de poussière, de gaz inflammable ou de vapeurs liquides combustibles (telles que l'essence). Après chaque opération de soudage, veiller à laisser refroidir le produit soudé avant de le toucher ou de le mettre en contact avec une matière combustible ou inflammable.

##### **1.2.3 Fumées toxiques**

Toutes les précautions doivent être prises pour éviter d'exposer l'opérateur, ou d'autres personnes dans la zone environnante, aux fumées toxiques qui peuvent être dégagées pendant le soudage à l'arc électrique.

Certains solvants chlorés se décomposent aux rayons ultraviolets pour former du phosgène. Il faut veiller à ne pas utiliser ces solvants sur des matériaux soudés à l'arc électrique. Les conteneurs de ces solvants et d'autres dégraissants doivent être éloignés de la proximité immédiate de l'arc de soudage. Les métaux enrobés ou contenant une quantité importante de plomb, cadmium, zinc, mercure et béryllium peuvent produire des concentrations nocives de vapeurs toxiques au cours des opérations de soudage à l'arc électrique. Il faut prévoir une ventilation locale appropriée ou le port d'un équipement spécial pour l'opérateur, garantissant un apport d'air frais tel qu'un masque respiratoire ou un casque avec alimentation d'air. Ne pas souder des métaux recouverts de matériaux qui dégagent des fumées toxiques, sauf si 1) le revêtement est enlevé avant le soudage, 2) la zone est correctement ventilée, ou 3) l'opérateur est équipé d'un matériel de respiration.

##### **1.2.4 Radiation**

Les radiations ultraviolettes créées par l'arc peuvent être dangereuses pour les yeux et la peau ; il est donc impératif de porter des vêtements de protection et un casque. Ne pas utiliser des lentilles de contact car la chaleur intense dégagée par l'arc risque de les faire coller à la cornée. Le masque utilisé pour le soudage doit être muni de verres de sécurité de norme DIN 10 au moins, qui doivent être immédiatement remplacés lorsqu'ils sont endommagés ou cassés. En raison des risques d'accident aux yeux, l'arc est considéré comme dangereux jusqu'à une distance de 15 mètres et il ne faut jamais le regarder à l'œil nu.

##### **1.2.5 Electrocutation**

Toutes les commotions électriques peuvent être mortelles et il ne faut donc jamais toucher des fils et/ou des pièces sous tension. L'isolation avec la pièce à souder et avec le sol est assurée par le port de vêtements et de gants isolants.

Les gants, les chaussures, les casques, les vêtements et le corps doivent toujours être secs et il faut éviter de travailler dans des zones humides ou mouillées. Ne jamais toucher ou tenir la pièce à souder avec la main ; si l'on ressent la plus petite commotion électrique, il faut arrêter de souder immédiatement ; l'appareil ne doit pas être utilisé tant que le problème n'est pas identifié et résolu par le personnel qualifié. Contrôler fréquemment que le câble primaire d'alimentation ne présente aucune détérioration ni aucune fissure ; sinon, le remplacer immédiatement. Déconnecter le cordon de l'alimentation secteur avant de remplacer un câble ou d'enlever le capot de l'appareil. Ne pas utiliser l'appareil sans ses capots de protection. Il faut toujours remplacer les pièces endommagées par du matériel d'origine. Ne jamais court-circuiter ni, de quelque façon que ce soit, annuler les dispositifs de verrouillage de sécurité, et il faut s'assurer que la ligne d'alimentation électrique est équipée d'une bonne prise de terre. S'assurer que la table de travail est connectée à une bonne mise à la masse. Toutes les opérations d'entretien ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié parfaitement conscient des risques dus aux tensions dangereuses nécessaires au fonctionnement de l'appareil.

### 1.2.6 Stimulateurs

Les personnes portant des appareils électroniques de survie (comme les stimulateurs) doivent consulter leur médecin avant de s'approcher d'une zone où sont effectuées des opérations de soudage à l'arc, de coupage, de gougeage ou de soudage par points, afin de s'assurer que les champs magnétiques associés à une haute intensité n'affectent pas leurs appareils.

## **SECTION 2 --- DESCRIPTION GENERALE ET CARACTERISTIQUES DU PRODUIT**



### 2.1 INTRODUCTION

Le bloc d'alimentation de soudage fournit un courant constant. Il est équipé d'un ONDULEUR avec des éléments de haute performance et de haute fiabilité. Il peut être utilisé pour le soudage par électrode et le soudage TIG.

### 2.2 DESCRIPTION DU SYSTEME

Le bloc d'alimentation est constitué d'une seule carte mère, les logiques de commande se trouvant sur d'autres cartes hybrides interchangeables qui donnent au système un très haut niveau de fiabilité et facilite la maintenance et l'entretien. Le bloc d'alimentation utilise un ONDULEUR fonctionnant à une fréquence supérieure à 80 kHz avec un temps de réponse dynamique très faible (0,5 microsecondes), ce qui se traduit par un soudage extrêmement régulier, d'où un démarrage plus facile, des gouttelettes de taille plus homogène, une meilleure pénétration et un aspect plus régulier des perles.

### 2.5 EXPLICATION DES SYMBOLES TECHNIQUES

- **IEC 974** Le bloc d'alimentation est fabriqué selon ces
- **EN60974** normes internationales.
- **S/N.....** Numéro de série à mentionner pour toute question relative à l'appareil.
-  Onduleur-redresseur-transformateur de fréquence monophasé.
-  Caractéristiques des gouttelettes.
- **MMA** Convient pour le soudage par électrode enrobée.
- **TIG** Convient pour le soudage TIG.
- **U<sub>0</sub>** Tension secondaire d'amorçage.
- **X** Coefficient d'utilisation :  
Le coefficient d'utilisation exprime le pourcentage de 10 minutes pendant lequel l'alimentation électrique peut fonctionner à un courant donné sans surchauffe.
- **I** Courant de soudage.
- **U** Tension secondaire avec courant de soudage I<sub>2</sub>.
- **U<sub>i</sub>** Tension nominale d'alimentation.
- **1 50/60Hz** Alimentation monophasée 50 ou 60 Hz.
- **I** Courant absorbé au courant de soudage correspondant I<sub>2</sub> lorsque l'alimentation électrique est utilisée pour le soudage TIG, diviser la valeur I<sub>1</sub> par 1,6.
- **IP23** Niveau de protection du châssis métallique.
- **S** Convient pour les zones à haut risque.
- **NOTE** Le bloc d'alimentation est conçu pour fonctionner dans des zones de pollution de classe 3 (IEC 664).

### 2.6 DISPOSITIFS DE PROTECTION

#### 2.6.1 Surchauffe et protection contre les anomalies de courant secteur

Le bloc d'alimentation est protégé par un dispositif installé de façon à intervenir en cas de surchauffe ou d'anomalies de courant. Lorsque ce dispositif intervient, le bloc arrête de fournir du courant mais le ventilateur continue de fonctionner.

L'action du dispositif est indiquée par le voyant sur le panneau avant. En général, ce voyant est VERT mais dans une situation d'urgence, il devient ROUGE.

(figure 2)

### **SECTION 3 --- PROCEDURE D'INSTALLATION**

#### **3.1 DEBALLAGE ET MONTAGE**

Déballer l'appareil et contrôler soigneusement l'absence de détérioration. Les réclamations relatives à des dommages de transport doivent être adressées par l'acheteur au transporteur. Pour ne pas perdre le droit à un recours, il ne faut pas avaliser le bon de livraison, mais faire une réserve pour conserver le droit d'agir contre le transporteur pour tous dommages qui ne peuvent être découverts qu'après le déballage.

Toutes les correspondances relatives à cet appareil doivent indiquer le modèle et le numéro de série à l'arrière du bloc d'alimentation.

Après l'avoir déballé, placer l'appareil dans un endroit bien ventilé et non poussiéreux si possible, en s'assurant que la circulation d'air n'est pas gênée au niveau des fentes de refroidissement.

ATTENTION : il est extrêmement important de ne pas gêner la circulation d'air autour de l'appareil, sous peine de provoquer une surchauffe ou la détérioration des pièces internes. Conserver au moins 200 mm d'espacement libre sur tous les côtés de l'appareil.

Ne pas placer de dispositif de filtrage ou de protection par dessus les fentes d'arrivée d'air du bloc d'alimentation car cela annulerait la garantie.

REMARQUE : si l'appareil est porté sur l'épaule, s'assurer que les fentes d'arrivée d'air sur le boîtier ne sont pas obstruées.

#### **3.2 PROCEDURE DE DEMARRAGE**

Cet appareil doit être installé par du personnel qualifié. Toutes les connexions doivent être conformes aux règles existantes et en totale conformité avec les réglementations de sécurité (CENELEC HD 427).

#### **3.3 REMARQUES GENERALES**

Avant d'utiliser ce bloc d'alimentation, lire attentivement les normes CENELEC HD 407 et HD 433, vérifier l'isolation des câbles, de la pince porte-électrode, des prises et des fiches, et s'assurer que la longueur et la section des câbles de soudage sont compatibles avec :

##### **LONGUEUR ET SECTION DES CABLES DE SOUDAGE**

Jusqu'à 5 mètres, section 16 mm<sup>2</sup> mini.

De 5 mètres à 20 mètres, section 25 mm<sup>2</sup> mini.

De 20 mètres à 30 mètres, section 35 mm<sup>2</sup> mini.

### **SECTION 4 --- FONCTIONNEMENT**

#### **4.1 DESCRIPTION DU PANNEAU DE COMMANDE**

On trouve sur le panneau avant (voir figure 2) :

- 1- Bouton de réglage du courant
- 2- Connecteurs des câbles pour l'électrode et la prise de masse
- 3- Un voyant lumineux bicolore :
  - A- Vert, indique que le courant de soudage fonctionne
  - B- Rouge, indique un défaut d'alimentation (tension hors de la plage + 0 - 10% de 220 V) ou une surchauffe

#### **4.2 SOUDAGE PAR ELECTRODE ENROBEE**

Tous les modèles conviennent pour le soudage avec tous les types d'électrodes. Pour les électrodes de cellulose (AWS 6010) voyez les tables techniques.

Utiliser les pinces porte-électrode conformément aux normes de sécurité et avec des vis de serrage qui ne dépassent pas.

S'assurer que le commutateur M/A à l'arrière est sur la position 0 ou que la fiche d'alimentation n'est pas branchée dans la prise, puis connecter les câbles de soudage selon les indications de polarité données par le fabricant de l'électrode.

Le circuit de soudage ne doit pas être intentionnellement placé en contact direct ou indirect avec le fil de protection sinon sur la pièce à souder.

Si la pièce travaillée est mise à la masse au moyen d'un fil de protection, la connexion doit être aussi directe que possible, le fil ayant une section au moins égale à celle du fil de retour de courant et étant connecté à la pièce à souder, à la même place que le fil de retour, en utilisant la borne du fil de retour ou une deuxième borne de masse à proximité.

Toutes les précautions doivent être prises pour éviter les courants de fuite.

Vérifier que la tension d'alimentation correspond à la tension indiquée sur la plaque signalétique du bloc d'alimentation.

Connecter le cordon d'alimentation secteur : pour raccorder une fiche de courant, vérifier que sa capacité est appropriée et que le fil jaune-vert du cordon d'alimentation est connecté à la broche de la prise de terre.

La capacité du disjoncteur magnétothermique ou des fusibles du réseau d'alimentation doit être supérieure ou égale au courant  $I_1$  absorbé par l'appareil.

Le courant absorbé  $I_1$  est déterminé en lisant les caractéristiques techniques sur l'appareil et correspond à la tension d'alimentation secteur  $U_1$ .

Une rallonge doit avoir une section appropriée pour le courant absorbé  $I_1$ .

Mettre sous tension à l'aide du commutateur M/A à l'arrière de l'appareil.

**DANGER : UN ELECTROCHOC PEUT TUER.**

Ne pas toucher les parties électriques parcourues par le courant.

Ne pas toucher les bornes de sortie lorsque l'appareil est sous tension.

Ne pas toucher la torche ou l'électrode et la prise de masse en même temps.

Régler le courant selon le diamètre de l'électrode, la position de soudage et le type de joint à souder. Lorsque le soudage est terminé, ne jamais oublier de mettre le commutateur sur arrêt et d'enlever l'électrode de la pince.

#### 4.3 SOUDAGE TIG

Ce bloc d'alimentation convient pour le soudage TIG de l'acier inoxydable, du fer et du cuivre.

Connecter le fil de terre au pôle positif (+) de l'appareil de soudage et la pince de la borne à la pièce à souder aussi près que possible du bloc d'alimentation, en s'assurant qu'il y a un bon contact électrique.

Utiliser une torche TIG appropriée et connecter le fil d'alimentation au pôle négatif de l'appareil de soudage.

Le circuit de soudage ne doit pas être intentionnellement placé en contact direct ou indirect avec le fil de protection sinon sur la pièce à souder.

Si la pièce travaillée est mise à la masse au moyen d'un fil de protection, la connexion doit être aussi directe que possible, le fil ayant une section au moins égale à celle du fil de retour de courant et étant connecté à la pièce à souder, à la même place que le fil de retour, en utilisant la borne du fil de retour ou une deuxième borne de masse à proximité.

Toutes les précautions doivent être prises pour éviter les courants de fuite.

Connecter le tuyau de gaz à la sortie du détendeur raccordée à une bouteille d'Argon.

Régler le débit de gaz à l'aide du bouton sur la poignée de la torche.

A l'intérieur de la poignée de la torche, un robinet permet de fermer l'arrivée de gaz.

Utiliser une électrode de tungstène thorié à 2% ayant un diamètre choisi en fonction du courant continu négatif (Argon) comme suit :

jusqu'à 60A	diam. 1 mm
60A à 180A	diam. 1,6 mm

L'extrémité de l'électrode doit être préparée selon la procédure décrite plus loin.

Vérifier que la tension d'alimentation correspond à la tension indiquée sur la plaque signalétique du bloc d'alimentation.

Connecter le cordon d'alimentation secteur : pour raccorder une fiche de courant, vérifier que sa capacité est appropriée et que le fil jaune-vert du cordon d'alimentation est connecté à la broche de la prise de terre.

La capacité du disjoncteur magnétothermique ou des fusibles du réseau d'alimentation doit être supérieure ou égale au courant  $I_1$  absorbé par l'appareil.

Le courant absorbé  $I_1$  est déterminé en divisant par 1,6 la valeur indiquée dans le tableau.

Une rallonge doit avoir une section appropriée pour le courant absorbé  $I_1$ .

Régler le courant selon le soudage à effectuer puis régler le débit de gaz à l'aide du bouton sur la poignée de la torche.

Démarrer l'arc, par contact, en grattant rapidement sur la surface à souder.

ATTENTION : ne pas utiliser les appareils d'allumage vendus dans le commerce.

La torche TIG est conçue de telle sorte qu'en utilisant le robinet sur la poignée de la torche, l'écoulement du gaz peut continuer après que la soudure a été réalisée, pour protéger l'électrode tant qu'elle est chaude.

Après une durée appropriée (quelques secondes), le gaz peut être fermé en tournant le robinet sur la poignée de la torche.

Lorsque le soudage est terminé, mettre l'appareil hors tension et fermer le robinet d'arrivée de gaz sur la bouteille.

#### TIG HF

**Cet appareil de soudage est indiqué pour souder avec le procédé TIG : l'acier inoxydable, le fer, le cuivre. Brancher le fil de terre au pôle + de l'appareil à souder et la borne à la pièce à souder aussi proche que possible du soudage, en s'assurant qu'il y a un bon contact électrique. Utiliser la torche TIG appropriée (pour HF) et connecter le fil d'alimentation au pôle négatif de l'appareil de soudage. Le circuit de soudage ne doit pas être intentionnellement placé en contact direct ou indirect avec le fil de protection, sinon sur la pièce à souder.**

Si la pièce travaillée est délibérément mise à la terre au moyen d'un fil de protection, la connexion doit être aussi directe que possible et effectuée au moyen d'un fil de section au moins égale à celle du fil de retour du courant de soudure et connecté à la pièce à souder, sur le même point que le fil de retour, en utilisant la borne du fil de retour ou une deuxième borne de masse, placé à proximité.

Toutes les précautions doivent être prises afin d'éviter les courants de fuite. Connecter le tuyau de gaz à la sortie du réducteur de pression connecté à une bouteille d'ARGON.

Régler le débit du gaz à l'aide du bouton sur la poignée de la torche. A l'intérieur de la torche il y a un robinet qui permet d'arrêter le gaz.

Utiliser une électrode de tungstène thorié à 2% choisi selon le tableau suivant :

jusqu'à 60 A	diam. 1 mm
de 60A jusqu'à 180A	diam. 1,6 mm

**La préparation de l'extrémité de l'électrode devra se passer selon les procédures expliquées plus loin. Vérifier que la tension d'alimentation correspond à la tension indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil de soudage. Insérer le câble d'alimentation; Démarrer la machine à l'aide de l'interrupteur qui se trouve derrière, régler le courant selon le travail à effectuer, programmer le déviateur 2/4T sur la fonction 4T, programmer le temps de montée et de descente du courant aux valeurs choisies et le temps de post gaz. Donc, approcher l'électrode à 3 mm. environ de la pièce et donner l'impulsion au moyen du bouton de la torche ( en le pressant et en le relâchant), les phénomènes suivants se produiront:**

3. Sortie du gaz et allumage du DEL D correspondant.

4. Allumage du dispositif H.F. (après environ 1 Sec.) et amorçage de l'arc (DEL C).

Le courant commencera à augmenter jusqu'à atteindre la valeur programmée, l'ampèremètre montrera la montée.

A ce point-ci le générateur maintiendra l'arc allumé jusqu'à ce qu'une autre impulsion ne soit appliquée par le bouton de la torche, donc les phénomènes suivants se produiront:

7. Début de la phase de descente du courant

8. Extinction de l'arc à une valeur très proche du zéro.

9. Début de la phase de Post Gaz

Si nous avons programmé un temps de descente du courant relativement long et nous ne voulons pas attendre l'extinction automatique de l'arc, il est possible de donner une autre impulsion et d'interrompre, à n'importe quel moment, le soudage.

Si, par contre, la modalité à 2T est sélectionnée, il faudra tenir pressé le bouton torche pour la phase d'allumage de l'arc, de la montée du courant et du soudage et le relâcher pour faire effectuer la descente et l'extinction.

Ce générateur à inverseur est un générateur de septième génération (actuellement la plus avancée puisqu'il n'y pas d'autres inverseurs ayant une puissance égale à 90 KHz avec une technologie mono-carte) et donc il incorpore les caractéristiques et les dispositifs exclusifs suivants.

#### **Procédé MMA**

- Un circuit économiseur approprié qui, après 30 secondes à partir de l'allumage, si le générateur n'est pas utilisé, désactive toutes les fonctions portant la consommation à 25 Watt seulement (comme une petite ampoule), en éliminant ainsi des chauffages intérieurs inutiles, prolongeant sensiblement la durée du générateur et surtout permettant, toutes les 4 heures de fonctionnement, une économie de 1 kW/h. Evidemment au cas où l'utilisateur commencerait la phase de soudage, le dispositif rétablira automatiquement toutes les fonctions du générateur sans aucun inconvénient.

#### **Procédé TIG**

- Allumeur à haute fréquence totalement électronique et à l'état solide (sans les pointes de décharge utilisées encore sur quelques allumeurs archaïques) et à une émission de brouillage très basse.

- - Dispositif de sécurité qui déconnecte l'allumeur et met à zéro le cycle après environ 15 secondes si l'arc n'est pas allumé.

**NOTE: Ne pas utiliser de dispositifs d'allumage commerciaux!!**

Après avoir terminé le soudage, se souvenir d'éteindre l'appareil et fermer le robinet de la bouteille de gaz.

#### **4.3.1 Préparation de l'électrode**

Un soin particulier doit être apporté à la préparation de l'électrode qui doit être meulée de façon à obtenir des marques verticales. Voir schémas électriques.

**ATTENTION:** les projections de metal chaud peuvent blesser les personnes, provoquer un incendie ou endommager le matériel. La contamination du tungstène peut diminuer la qualité du soudage.

Façonner l'extrémité de l'électrode de tungstène sur une meule équipée des protections appropriées, dans un endroit ne présentant aucun danger, et en portant une protection pour le visage, les mains et le corps.

Façonner l'extrémité de l'électrode de tungstène sur une meule abrasive dure à grains fins réservée au façonnage du tungstène. Meuler l'extrémité de l'électrode en forme de cône sur une longueur égale à 1,5 à 2 fois le diamètre de l'électrode.

<b>Duty cycle 35%</b>	<b>100 A</b>
Main voltage	230 VAC    115 VAC
Frequency	50/60 Hz
Cos $\phi$	0.99
Efficiency	0.85
Current range	5 – 100 A
Off load voltage	80 V
Output current 60%	80 A
Output current 35%	100 A
Absorbed power 60%	2.4 KVA
Absorbed power 35%	3.1 KVA
Main current 60%	11.7 A        23.4 A
Main current 35%	15 A            30.2 A
Protection class	IP 21
Insulation class	H
Dimensions cm	12X30X21
Weight Kg	3.5
Electrodes diameter	3.25
Electrodes type	R – B – I

<b>Duty cycle 60%</b>	<b>200 A</b>
Main voltage	230 VAC
Frequency	50/60 Hz
Cos $\phi$	0.99
Efficiency	0.85
Current range	1 – 140 A
Off load voltage	60 V
Output current 100%	110 A
Output current 60%	140 A
Absorbed power 100%	3.5 KVA
Absorbed power 60%	4.7 KVA
Main current 100%	17 A
Main current 60%	22.7 A
Protection class	IP 23
Insulation class	H
Dimensions cm	18X25X40
Weight Kg	7.9
Electrodes diameter	3.25 (4)
Electrodes type	R – B – I (c-al)

**SPARE PARTS LIST - LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO  
- LISTE DES PIECES DE RECHANGE**

**DUTY CYCLE 35% - 40%**

DESCRIPTION	CODE	POINT OF REFERENCE
Varistor 275 V	E1700275	VR1
Input bridge	E3100060	P1
Electr. Capacitor 470uF 400V	E4456470	C1/C2/C3
Start resistor 2.2 OHM	E2620022	R1
Start relay	E8104061	RL1
1001 PWM hybrid	E9220PWM	IB1
501 FBA hybrid	E91FBA51	IB2
Potentiometer 4700 OHM	E1022470	PT1
Two-coloured LED diode	E30000RV	DL1
Red Knob	E77M1933	
Stop-block cap Art. 3021039	E9600002	
Female connector 25	E7300025	
Main switch	E8700R16	
Cooling fan	E8200004	
Cooling fan grid 92x92	E9500GN4	
Impulse transformer	E6900160	T3
Auxiliary transformer	E6910019	T2

**DUTY CYCLE 80% - 100%**

DESCRIPTION	CODE	POINT OF REFERENCE
Varistor 275 V	E1700275	VR1
Input bridge	E3100060	P1
Electr. Capacitor 470uF 400V	E4456470	C1/C2/C3/C4
Start resistor 2.2 OHM	E2620022	R1
Start relay	E8125512	RL1
Auxiliary transformer	E6910019	T1
1000PWM hybrid	E9220PWM	IB1
1001FBA hybrid	E9220FBA	IB2
Potentiometer regulating outcurrent 4k7	E1022470	PT1
Impulse transformer 00018	E30000V5	T3
Green LED diode	E30000G5	DL1
Yellow LED diode	E77G1981	DL2
Yellow knob	E9600001	
Stop-block cap Art. 600/22	E7300025	
Panel socket 25 (*)	E8700R16	
Main Switch (*)	E8200000	
Cooling fan	E0230221	



ArcOne is a division of A.C.E. International  
85 Independence Dr.  
Taunton, MA 02780  
Ph: 800-223-4685 Fax:508-884-9666 [www.arc1weldsafe.com](http://www.arc1weldsafe.com)