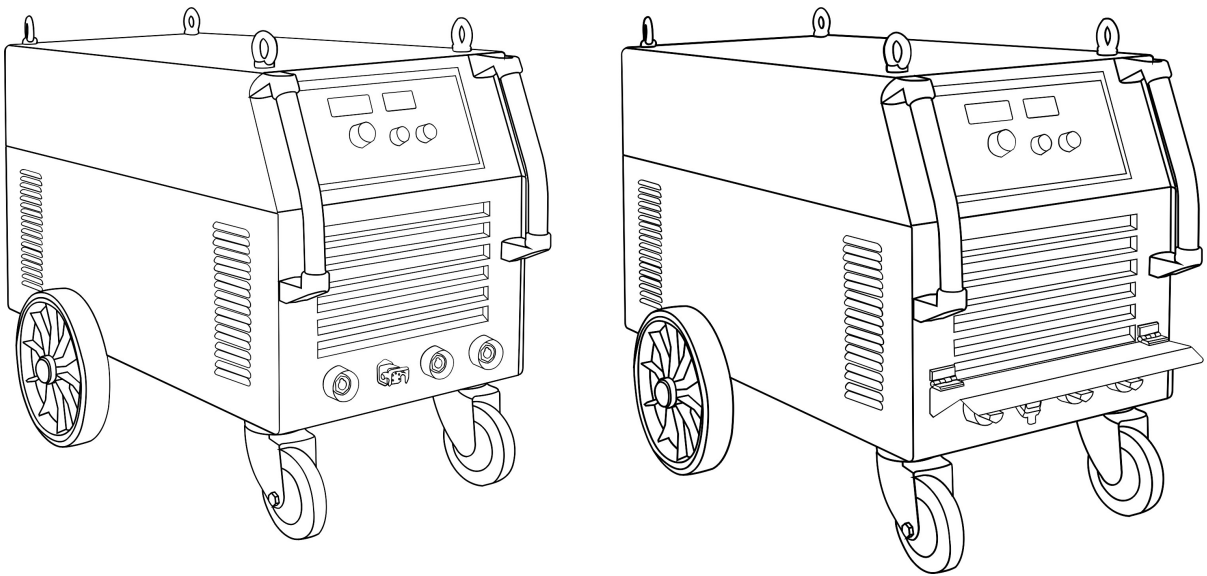


**EN - USER'S GUIDE**  
**FR - GUIDE DE L'UTILISATEUR**  
**ES - MANUAL DE INSTRUCCIONES**  
**PT - MANUAL DE INSTRUÇÕES**



**DC TIG and MMA Welding Rectifier**  
**Redresseur pour Soudage TIG et MMA DC**  
**Rectificador para Soldadura TIG y MMA DC**  
**Retificador para Soldadura TIG e MMA DC**

**400**  
**600**  
**1000**

**English**

1. SAFETY INSTRUCTIONS	03
2. TIG WELDING	06
3. MMA WELDING	07
4. DESCRIPTION	08
5. TECHNICAL DATA	09
6. INSTALATION / FUNCTIONNING	10
7. ELECTRIC SCHEMA	13
8. SPARE PARTS LIST	15
9. MAINTENANCE	17

**Français**

1. INSTRUCTIONS DE SÈCURITÉ	18
2. SOUDAGE TIG	22
3. SOUDAGE MMA	23
4. DESCRIPTION	24
5. CARACTERISTIQUES	25
6. MISE EN MARCHÉ / FONCTIONNEMENT	26
7. SCHEMA ELECTRIQUE	29
8. NOMENCLATURE	31
9. MAINTENANCE	33

**Español**

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	34
2. SOLDADURA TIG	37
3. SOLDADURA MMA	38
4. DESCRIPCIÓN	39
5. CARACTERÍSTICAS	40
6. INSTALACION / FUNCIONAMIENTO	41
7. ESQUEMA ELECTRICO	44
8. LISTA DE PIEZAS	46
9. MANTENIMIENTO	48

**Português**

1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	49
2. SOLDADURA TIG	52
3. SOLDADURA MMA	53
4. DESCRIÇÃO	54
5. CARACTERÍSTICAS	55
6. INSTALAÇÃO / FUNCIONAMENTO	56
7. ESQUEMA ELÉCTRICO	59
8. LISTA DE PEÇAS	61
9. MANUTENÇÃO	63

**GB**

*We thank your preference for our mark. We continue building equipments that guarantee reliability and robustness. This manual must be read and understood carefully. Do not install, operate or maintain this appliance before read this user's manual. The equipment must be installed, operated or maintained only by qualified persons. Never start up this welding rectifier without his casing. Before open, disconnect it from the main's socket.*

**F**

*Nous vous remercions la préférence pour notre marque. Nous continuons à construire des machines qui garantissent précision et robustesse. Ce Manuel d'instructions doit être lit et compris attentivement. Ne pas installer, mettre en service où effectuer des opérations d'entretien avant la lecture de ce manuel. Seulement les personnes qualifiées doivent faire le raccordement au réseau, des opérations de soudage ou entretien.*

**E**

*Le agradecemos su preferencia por nuestra marca. Continuamos construyendo equipamientos que garantizan fiabilidad y robustez. Este Manual de Instrucciones debe ser leído y comprendido cuidadosamente. No se debe instalar, poner en funcionamiento o efectuar mantenimiento antes de la lectura de este Manual de Instrucciones. Estos equipos de soldadura solamente deben ser instalados, operados o reparados por personal debidamente calificado, para prevenir averías y prolongar suya utilización.*

**P**

*Agradecemos a sua preferência pela nossa marca. Prosseguimos construindo equipamentos que garantam fiabilidade e robustez. Este Manual de Instruções deve ser lido e compreendido cuidadosamente. Não se deve instalar, pôr em funcionamento ou efetuar serviços de manutenção antes de ler o Manual de Instruções. Estes equipamentos de soldadura só devem ser instalados, operados ou reparados por pessoal devidamente qualificado, para prevenir avarias e prolongar a sua utilização.*

## 1. SAFETY INSTRUCTIONS



In its conception, specification of parts and production, this machine complies with the regulation in force, namely the European Standards (EN) and internationals (IEC). There are applicable the European Directives "Electromagnetic compatibility", "Low voltage" and "RoHS", as well as the standards IEC / EN 60974-1 and IEC / EN 60974-10.

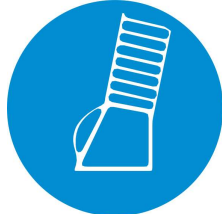


Electric shocks can be deadly.

- This machine must be connected to earthed sockets. Do not touch the live parts of the machine.
- Before any intervention, disconnect the machine from the mains. Only qualified personnel should intervene in these machines.
- Always check the state of the input power cable.



It is essential to protect the eyes against the radiations of the electric arc. Use a welding mask or helmet with a suitable protective filter.



Use closed-in smoke extractor. Smoke and gases can damage the lungs and cause poisoning.



Welding can originate risks of fire or explosion.

- Remove flammable or explosive materials from welding area;
- Always have sufficient firefighting equipment;
- Fire can break out from sparks even several hours after the welding work has been finished.



Hot parts can cause burns. The work piece, the projections and the drops are hot. Use gloves, aprons, safety shoes and other individual safety equipment.



Electromagnetic fields generated by welding machines can cause interference with other devices. They can affect cardiac pacemakers.



Gas bottles can explode (MIG or TIG welding). It is essential to comply with all safety regulations regarding gases.

## 1.1 ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

The user is responsible for installing and using the arc welding equipment according to the manufacturer's instructions. If electromagnetic disturbances are detected, then it shall be the responsibility of the user of the arc welding equipment to resolve the situation with the technical assistance of the manufacturer. In some cases, this action may be as simple as connecting to earth the welding circuit. In other cases, it could involve constructing electromagnetic screens enclosing the welding power source and the work complete with associated input filters. In all cases, electromagnetic disturbances shall be reduced to the minimum to avoid troubles.

Before installing arc welding equipment, the user shall assess potential electromagnetic problems in the surrounding area. The following shall be considered:

- a) Supply cables, control cables, signalling and telephone cables, above, below and adjacent to the arc 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 hour of day when welding or other activities are to be carried out.

### 1.1.1 Methods of reducing emissions

#### Connection to mains

Arc welding equipment should be connected to the input supply system according to the manufacturer's recommendations. If interference occurs, it may be necessary to take additional precautions such as filtering of the supply system. Consideration should be given to shielding the supply cable of permanently installed arc 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.

#### 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.

#### Equipotent bonding

Bonding of all metallic components in the welding installation and adjacent to it should be considered. However, metallic components bonded to the work piece will increase the risk that the operator could receive an electric shock by touching these metallic components and the electrode at the same time. The operator should be insulated from all such bonded metallic components.

#### Connexion to earth of the work piece

When the work piece is not bonded to earth for electrical safety, nor connected to earth because of its size and position, e.g. ships hull or building steelwork, a connection bonding the work piece to earth may reduce emissions in some, but not all instances. Care should be taken to prevent the earthing of the work piece increasing the risk of injury to users, or damage to other electrical equipment. Where necessary, the connection of the work piece to earth should be made by a direct connection to the work piece, but in some countries where direct connection is not permitted, the bonding should be achieved by suitable capacitance, selected according to national regulations.

#### Screening and shielding

Selective screening and shielding of other cables and equipment in the surrounding area may alleviate problems of interference. Screening of the entire welding installation may be considered for special applications.

## 1.2 ELECTRICAL SECURITY

### 1.2.1 Connection to the network

Before connecting your equipment, you must check:

- The safety device against over-currents, and the electrical installation are compatible with the maximum power and the supply voltage of the welding power source (refer to the instructions plates).
- The connection, either single-phase, or three-phase with earth can be effectuated on a socket compatible with the welding power source cable plug.
- If the cable is connected to a fixed post, the safety device against electric shocks will never cut the earth.
- The ON/OFF switch located on the welding power source is turned off.

### 1.2.2 Working area

The use of arc welding implies a strict respect of safety conditions regarding electric currents. It is necessary to check that no metal piece accessible by the operators and to their assistants can come into direct contact with a phase conductor and the neutral of the network. In case of uncertainty, this metal part will be connected to the earth with a conductor of at least equivalent section to the largest phase conductor.

Make sure that all metal pieces that the operator could touch with a non-insulated part of his body (head, hands without gloves on, naked arms, etc) is properly grounded with a conductor of at least equivalent section to the biggest supply cable of the ground clamp or welding torch. If more than one metal ground is concerned, they need to be all interlinked in one, which must be grounded in the same conditions.

Unless very special care has been taken, do not proceed to any arc welding or cutting in conductive enclosures, whether it is a confined space or the welding machine has to be left outside. Be even more prudent when welding in humid or not ventilated areas, and if the power source is placed inside (Decree dated 14.12.1988, Art. 4).

### 1.2.3 Risks of fire and explosion

Welding can originate risks of fire or explosion. You must pay attention to fire safety regulation

- Remove flammable or explosive materials from welding area;
- Always have sufficient fire fighting equipment;
- Fire can break out from sparks even several hours after the welding work has been finished.

## 1.3 INDIVIDUAL PROTECTION

### 1.3.1 Risks of external injuries

Arc rays produce very bright ultraviolet and infrared beams. They will damage eyes and burn skin if the operator is not properly protected.

- The welder must be dressed and protected according to the constraints of his works impose to him.
- Operator must insulate himself from the workpieces and the ground. Make sure that no metal piece, especially those connected to the network, comes in electrical contact to the operator.
- The welder must always wear an individual insulating protection.

Protective equipment: gloves, aprons, safety shoes that offer the additional advantage to protect the operator against burns caused by hot pieces, spatters, etc. Check the good state of this equipment and replace them before you are not protected any more.

- It is absolutely necessary to protect eyes against arc rays.
- Protect hair and face against sparks. The welding shield, with or without headset, must be always equipped with a proper filter according to the arc welding current. In order to protect shaded filter from impacts and sparks, it is recommended to add a glass in front of the shield.

### 1. 3.2 Risk of internal injuries

#### Gases and fumes

- Gases and fumes produced during the welding process can be dangerous and hazardous to your health. Arc welding works must be carried out in suitable ventilated areas.
- Ventilation must be adequate to remove gases and fumes during operation. All fumes produced during welding have to be efficiently removed during its production, and as close as possible from the place they are produced.
- Vapours of chlorinated solvents can form toxic gas phosgene when exposed to ultraviolet radiation from an electric arc.

#### Safety in the use of gases (welding with TIG or MIG inert gases)

##### Compressed gas cylinders

Compressed gas cylinders are potentially dangerous. Refer to suppliers for proper handling procedures:

- No impact: secure the cylinders and keep them away from impacts.
- No excess heat (over 50°C)

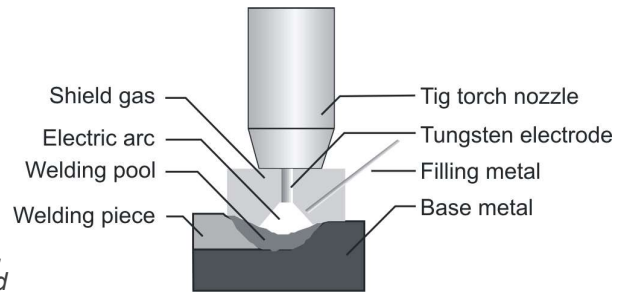
##### Pressure relief valve

- Check that the pressure relief screw is slackened off before connecting to the cylinder.
- Check that the union is tight before opening the valve of the cylinder. Open it slowly a fraction of a turn.
- If there is a leak, NEVER tighten a union under pressure, but first close the valve on the cylinder.
- Always check that hoses are in good condition.

## 2. TIG WELDING (Tungsten inert gas)

It is a process of arc welding under shield gas, using a torch with infusible tungsten electrode and which can be run with or without filler metal in an inert gas atmosphere such as argon and mixtures thereof. Through this process the arc become more stable without spatter which guarantees a strong mechanical resistance of the welding joint.

This Tig process replaces with many advantages the oxyacetylene on steel, stainless steel, copper, brass DC welding, the aluminum on AC welding and, in several cases, the MMA and Mig welding especially when the welding seam remains visible.



### Electrode chemical composition

Code	Composition	Type	Color	Welding
WP	Pure tungsten	W	Green	AC – Aluminum, Magnesium
WT4	0,35-0,55% thorium	Th	Blue	DC Steel, Stainless steel, Titanium, Copper
WT10	0,80-1,20% thorium		Yellow	
WT20	1,7-2,3% thorium		Red	
WT30	2,7-3,3% thorium		Violet	
WT40	3,8-4,3% thorium		Orange	
WZ3	0,15-0,50% zirconium	Zr	Brown	Stainless steel, Nickel, Non ferric metals
WZ8	0,70-0,10% zirconium		White	
WL10	1,0-1,2% lanthanum	La	Black	All TIG applications
WC20	1,9-2,3% cerium	Ce	Grey	All TIG applications

Chart of electrode diameter and current

Ø Electrode (mm)	Amp. DC		Amp. AC
	Negative (-)	Positive (+)	
1,6 mm	40-130 A	10-20 A	45-90 A
2,0 mm	75-180 A	15-25 A	65-125 A
2,5 mm	130-230 A	17-30 A	80-140 A
3,2 mm	160-310 A	20-35 A	150-190 A
4,0 mm	275-450 A	35-50 A	180-260 A
5,0 mm	400-625 A	50-70 A	240-350 A

**Shield gas:** The shield gas is used to:

- Involve the welding arc on an ionizable atmosphere.
- Avoid the seam contamination by the oxygen of the atmosphere.
- Provide the cooling of the electrode.

**Argon (Ar)** – Is the most common gas used with a purity grade of 99,9%.

**Helium (He)** – For the copper welding mixed with the argon under percentages between 10% and 75%.

**Hydrogen (H)** – Inert gas at environment temperature especially for the use on copper welding. Inadvisable for welding on closed places; it mixes with the atmosphere oxygen and changes the air unbreathable.

### 3. MMA WELDING (coated electrode)

To establish a welding electric arc, a difference of potential must be inducted between the electrode and the workpiece.

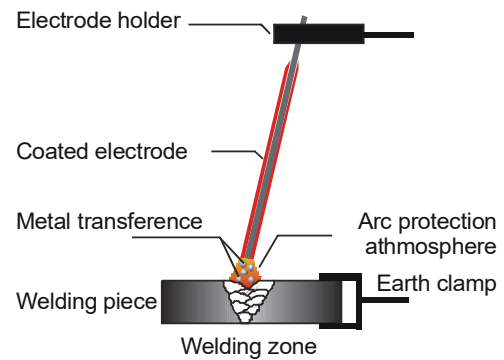
The air between them becomes ionized and conductive, so that the circuit is closed and an electric arc is created. The heat of the arc partially melts the base material and the electrode to be deposited creating a welding seam.

Arc welding is very common due to the low cost of the equipments and the consumables used in this process.

The metal core of electrode is coated with a flux material that while merging creates a protective atmosphere that prevents the oxidation of the molten metal and facilitates the welding operation.

On DC power sources (rectifiers) the polarity of the electric current affects the metal transfer mode. Typically, the electrode is connected to the positive (+), although in very thin materials it can be connected to the negative (-).

Despite the favorable welding position is horizontal, this process allows its use at all positions.



#### MMA welding parameter chart:

Electrode Diameter	Welding current	Plate thickness
Ø 2,5 mm	40 – 125 A	> 2 mm
Ø 3,2 mm	75 – 185 A	> 3 mm
Ø 4,0 mm	105 – 250 A	> 6 mm
Ø 5,0 mm	140 – 305 A	> 9 mm
Ø 6,0 mm	210 – 430 A	> 9 mm
Ø 8,0 mm	275 – 450 A	> 9 mm

#### 4. DESCRIPTION

400, 600 and 1000 models are MMA (coated electrode), TIG (with torch with valve) and OPEN ARC welding rectifiers. 600 and 1000 models allow ARC-AIR gouging and cutting. Current adjustment is tiristorized and effectuated locally or remotely at distance.

They allow welding of all kinds of electrodes (400 model until 6 mm diameter and 600 and 1000 models until 8 mm diameter) and TIG (for mild steels, stainless steels, copper and brass).



Fig. 1

All models are equipped with a 230V 3,5KVA monophased socket, located on the rear panel, for electric tools, econoTIG and high frequency generator for TIG welding connection.  
Attention: do not plug or use any electric tool when the machine is welding.

#### FRONT PANEL

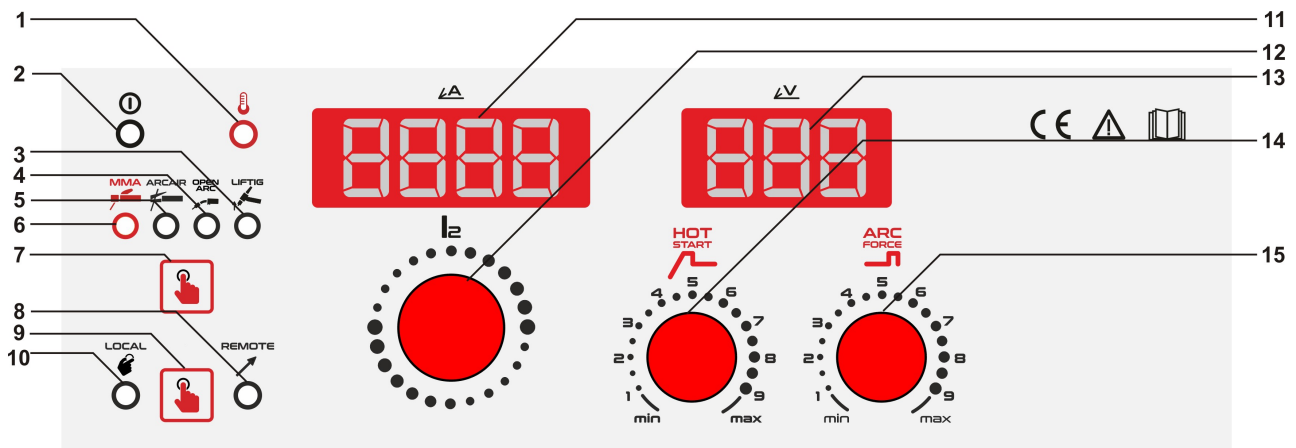


Fig. 2

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1 – Thermal protection alarm        | 9 – Remote/local current adjustment selector             |
| 2 – Machine under voltage alarm     | 10 – Local control indicator                             |
| 3 – LIFTIG welding mode indicator   | 11 – Welding current digital display (A-%)               |
| 4 – Open Arc welding mode indicator | 12 – Welding current adjustment button (I <sub>2</sub> ) |
| 5 – Arcair cutting mode indicator   | 13 – Welding voltage digital display (U <sub>2</sub> )   |
| 6 – MMA welding mode indicator      | 14 – Hot Start adjustment button                         |
| 7 – Mode selector key               | 15 – Arc Force adjustment button                         |
| 8 – Remote control indicator        |  |



5. TECHNICAL DATA

Mod. 400

Model: <b>400</b>		Nr.	
		ISO / IEC 60974-1 EN 60974-1	
<b>6A / 20.2V - 400A / 36V</b>			
	50/60Hz	X	60%    100%
	U0V	I2	400A    310A
	74V	U2	36,0V    32,4V
	U1	T	I max. 76A    I eff. 58A
3~50/60Hz	230V	50	
	400V	32	I max. 45A    I eff. 35A
Refrig. AF	IP 23		S max. 31 KVA    Cl. Isol. H

Technical data	Un.	
Electrode diameter	Ø mm	6.0
Current plug	V / VA	230 VAC 3,5 KVA
Weight	Kg	180
Dimensions	cm	78 x 67 x 98 *

\* Dimensions without pole

Mod. 600

Model: <b>600</b>		Nr.	
		ISO / IEC 60974-1 EN 60974-1	
<b>6A / 20.2V - 600A / 44V</b>			
	50/60Hz	X	60%    100%
	U0V	I2	600A    465A
	74V	U2	44,0V    38,6V
	U1	T	I max. 115A    I eff. 89A
3~50/60Hz	230V	80	
	400V	50	I max. 67A    I eff. 52A
Refrig. AF	IP 23		S max. 46 KVA    Cl. Isol. H

Technical data	Un.	
Electrode diameter	Ø mm	8.0
Current plug	V / VA	230 VAC 3,5 KVA
Weight	Kg	220
Dimensions	cm	78 x 67 x 98 *

\* Dimensions without pole

Mod. 1000

Model: <b>1000</b>		Nr.	
		ISO / IEC 60974 - 1 EN 60974 - 1	
<b>350A / 34V - 1000A / 44V</b>			
	X	25%	60%    100%
	U0	I2	1000A    650A    500A
	72V	U2	44V    44V    40V
	U1 = 400V	I <sub>max</sub> = 115A	I <sub>eff</sub> = 57.5A
3~50/60 Hz	T80	S1 = 79KVA	cosØ 0,98
<b>15A / 20.6V - 750A / 44V</b>			
	X	60%	100%
	U <sub>0</sub>	I2	750A    600A
	76V	U2	44V    44V
	U1 = 400V	I <sub>max</sub> = 84A	I <sub>eff</sub> = 65A
3~50/60Hz	T50	S1 = 58KVA	cosØ 0,98
REFRIG. AF	IP 23	Cl. I. H	

Technical data	Un.	
Electrode diameter	Ø mm	8.0
Current plug	V / VA	230 VAC 3,5 KVA
Weight	Kg	270
Dimensions	cm	78 x 67 x 98 *

\* Dimensions without pole

## 6. INSTALATION

### 6.1 CONNECTION TO THE MAIN SUPPLY

*This unit must be connected to a three-phase 230V or 400V - 50 Hz/60 Hz + ground.*

*Main supply must be protected by fuses or circuit breaker according to the value  $I_{1eff}$  written on the specifications of the power source.*

*It is strongly suggested to use a differential protection for the operator's safety.*

### 6.2 CONNECTION TO EARTH

*For the operator's protection, the power source must be correctly grounded (according to the International Protections Norms).*

*It is necessary to set a good earth connection with the green/yellow wire of the power cable. This will avoid discharges caused by accidental contacts with grounded pieces. If no earth connection has been set, a high risk of electric shock through the chassis of the unit remains possible.*

### 6.3 MMA WELDING

*- Make the necessary connections to mains and earth as described in "Installation". Connect the earth and electrode holder to welding plugs + (positive) and - (negative) according to electrode polarity and with electrodes manufacturer instructions.*

*- Switch on the welding set on the ON/OFF switch.*

*At the beginning, the yellow led indicator lights on and immediately turns off if there is no default.*

*The red indicator lights on, indicating that the welding generator is under voltage.*

*1 – Press key button 7 (Fig. 2) until led 6 (Fig. 2) lights on.*

*2 – Select the desired position in Local/Remote selection button 9 (Fig. 2): Adjust current in the current adjustment button or in the remote control or foot pedal to the desired current value.*

*Note: When using remote control or pedal, current variation is effectuated between the minimum value of the machine and the value set on the machine.*

*Adjust welding current according to the following table on button 12 (Fig. 2):*

<b>Electrode diameter (mm)</b>	<b>Ø 2,0</b>	<b>Ø 2,5</b>	<b>Ø 3,2</b>	<b>Ø 4,0</b>	<b>Ø 5,0</b>	<b>Ø 6,0</b>	<b>Ø 8,0</b>
<b>Welding current (Amp)</b>	<b>50 - 70</b>	<b>60 - 100</b>	<b>80 - 150</b>	<b>130 - 200</b>	<b>150 - 260</b>	<b>200 - 360</b>	<b>360 - 750</b>

*3 - Adjust Hot Start (initial pick current to facilitate arc ignition) on button 14 (Fig. 2).*

*4 – Adjust ARC FORCE (to avoid electrode sticking during welding) on button 15 (Fig. 2).*

*5 – If necessary, during welding operation, adjust the current value.*

### 6.4 TIG WELDING MODE

*- Make the necessary connections to mains and earth as described in "Installation". Connect the earth cable to welding plug + (positive) and torch TIG to welding plug - (negative) .*

*- Switch on the welding set on the ON/OFF switch.*

*At the beginning, the yellow led indicator lights on and immediately turns off if there is no default.*

*The red indicator lights on, indicating that the welding generator is under voltage.*

*1 – Press key button 7 (Fig. 2) until led 3 (Fig. 2) lights on.*

*2 – Select the desired position in Local/Remote selection button 9 (Fig. 2): Adjust current in the current adjustment button or in the remote control or foot pedal to the desired current value.*

*Note: When using remote control or pedal, current variation is effectuated between the minimum value of the machine and the value set on the machine.*

3 - Adjust welding current on button 12 (Fig. 2) according to the following table:

Diameter mm	Direct current (DC)	
	Pure tungsten	Tungsten with thorium
1	10A - 70A	10A - 80A
1,6	50A - 100A	50A - 120A
2,4	90A - 160A	90A - 190A
3,2	140A - 260A	170A - 300A
4	220A - 380A	260A - 450A
4,8	350A - 550A	400A - 650A

Source: User guide of Manual Welding - Soc. Port. Arliquido

4 – If necessary, during welding operation, adjust the current value.

### 6.5 ARC-AIR CUTTING (Mod. 600 and 1000)

- Make the necessary connections to mains and earth as described in "Installation". Connect the earth cable to welding plug – (negative) and ARC-AIR electrode holder to welding plug + (positive).
- Switch on the welding set.

At the beginning, the yellow led indicator lights on and immediately turns off if there is no default. The red indicator lights on, indicating that the welding generator is under voltage.

1 – Press key button 7 (Fig. 2) until led 5 (Fig. 2) lights on.

2 – Select the desired position in Local/Remote selection button 9 (Fig. 2): Adjust current in the current adjustment button or in the remote control or foot pedal to the desired current value.

Note: When using remote control or pedal, current variation is effectuated between the minimum value of the machine and the value set on the machine.

3 - Adjust ARC-AIR current on button 12 (Fig. 2) according to the following table:

Electrode diameter (Ø mm)	DC current adjustment, ARC-AIR electrode positive	
	Minimum current (AMP)	Maximum current (AMP)
4.0	150	250
5.0	200	250
6.5	320	370
8.0	400	450
10.0	500	550
12.0	800	1000

4 – If necessary, during welding operation, adjust the current value.

## 6.6 OPEN ARC WELDING

**WARNING :** Disconnect power source from mains during the connection of cables.

- Make the necessary connections to mains and earth as described in "Installation". Connect the welding cables of the OPEN ARC wire feeder to the welding plugs of this welding rectifier respecting polarity.

- Switch on the welding generator and the OPEN ARC wire feeder.

At the beginning, the yellow led indicator lights on and immediately turns off if there is no default.  
The red indicator lights on, indicating that the welding generator is under voltage.

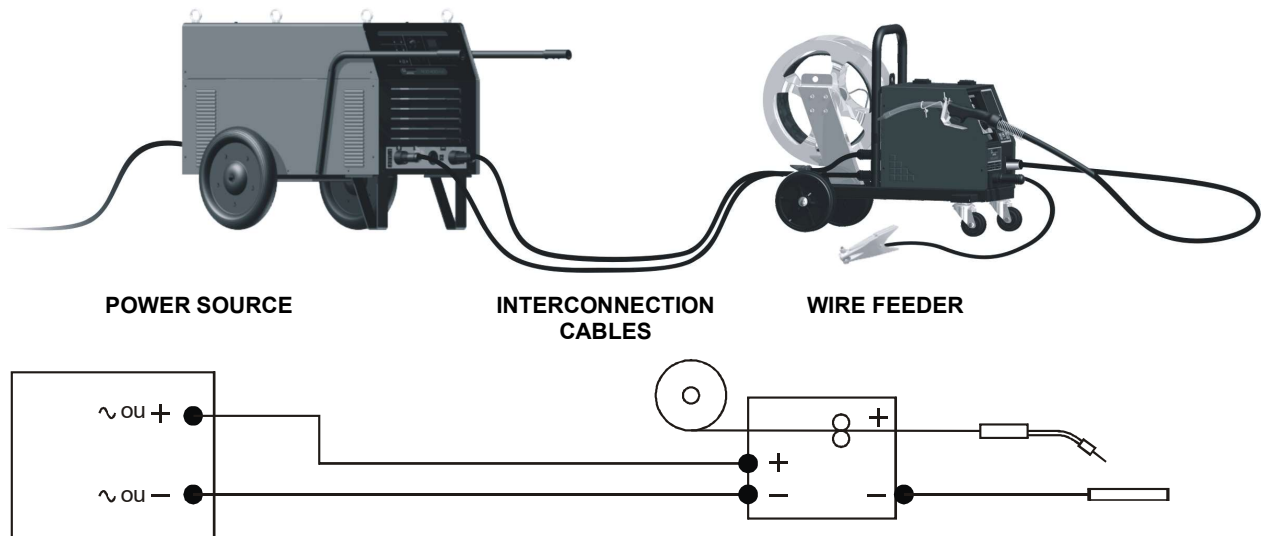
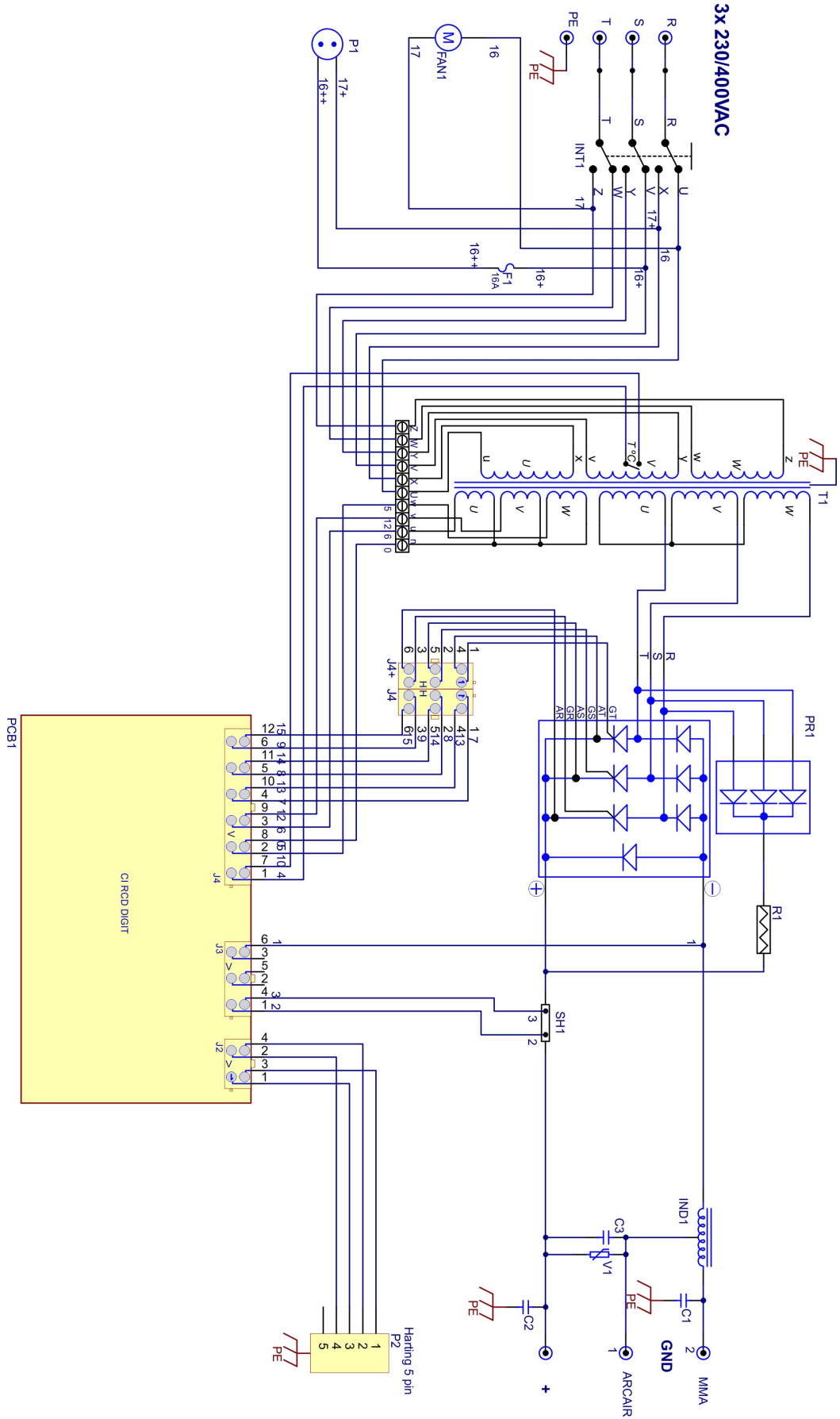


Fig.3

1 – Press key button 7 (Fig. 2) until led 4 (Fig. 2) lights on.

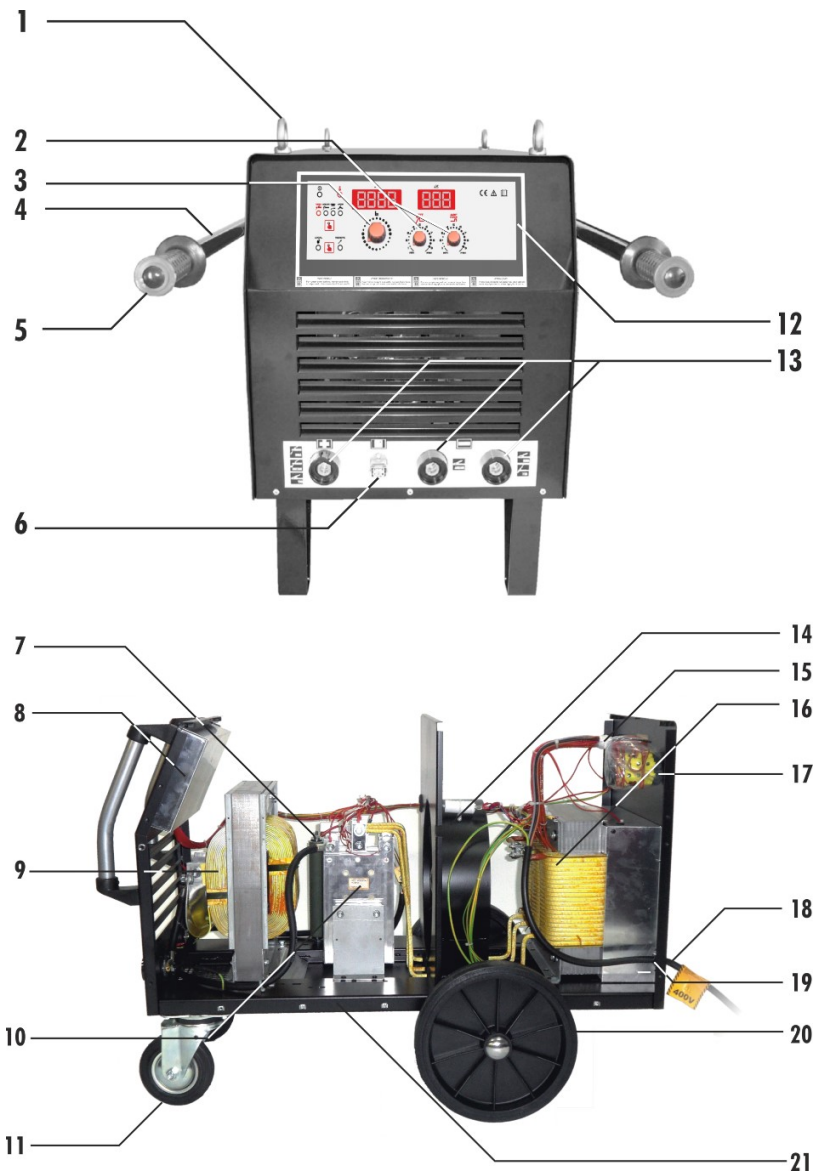
2 – For additional information, read and understand carefully the OPEN ARC wire feeder user's guide.

7. ELECTRIC SCHEME 400 and 600





8. SPARE PARTS LIST



*Tubular poles model:*



Nr.	Description	Code 400	Code 600	Code 1000
1	Lifting support	CO8KS23M12	CO8KS23M12	CO8KS23M12
2	Adjustment button	CO7CPT29203	CO7CPT29203	CO7CPT29203
3	Current adjustment button	CO105303	CO105303	CO105303
4	Tubular pole (tubular poles model)	PF105184	PF105184	PF105184
5	Handle (tubular poles model)	CO8R1V22	CO8R1V22	CO8R1V22
6	Remote control plug	PF100398	PF100398	PF100398
7	Base current resistance	CO1L3015R0200005	CO1L3015R0200005	CO1L3015R0200005
8	Control circuit	PF108247	PF108254	PF108319
9	Inductance coil	PF10245	PF102146	PF104115
10	Rectifier bridge	CO109419	CO109420	CO109421
11	Turning wheel	CO8WR140180046	CO8WR140180046	CO8WR140180046
12	Plastic panel	PF108129	PF108129	PF108129
13	Quick plug Connector	CO9NSF07070 -	CO9NSF07070 -	- PFB21LM24M10
14	Fan	PF102705	PF102705	PF104586
15	Current plug	CO0OE3S016	CO0OE3S016	CO0OE3S016
16	Prim. / sec. repair coil	PF102821	PF102820	PF131118
17	General commutator	CO0B504E03	CO0B504E03	CO103940
18	Input cable	PF102720	PF102721	PF108619
19	Cable holder	CO7IR0000	CO7IR0000	CO105796
20	Wheel	CO8VN3002574	CO8VN3002574	CO8VN3002574
21	Casing (turning wheels model)			
	Front panel	PF108082	PF102109	PF102109
	Rear panel	PF107622	PF102108	PF102108
	Right panel	PF108245	PF102921	PF102921
	Left panel	PF108246	PF102922	PF102922
	Cover	PF108085	PF102937	PF102937
22	Wheel (tubular poles model)	CO102687	CO102687	CO102687
23	Casing (tubular poles model)	PF107746	PF107746	PF107746
	Front panel	PF108082	PF108082	PF108082
	Rear panel	PF107622	PF107622	PF107622
	Right panel	PF108245	PF108245	PF108245
	Left panel	PF108246	PF108246	PF108246
	Cover	PF108513	PF108513	PF108513



## 9. MAINTENANCE

This arc 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 arc welding equipment is in operation. The arc welding equipment should not be modified in any way, except for those changes and adjustments covered in the manufacturer's instructions. In particular, the spark gaps of arc striking, and stabilizing devices should be adjusted and maintained according to the manufacturer's recommendations.

Before carrying out any internal checking or repair work, check that the power source has been disconnected from the electrical installation by locking and guard devices. Ensure and avoid accidental connection of the plug to a socket. Voltages are high and dangerous inside the machine. The cutting of the input by means of a fixed connection device must be three-pole (3 phases). Must indicate OFF and cannot start accidentally.

Despite their robustness, ours power sources require some regular maintenance. Each 6 months (more often in dusty surroundings):

- The machine must be blown through with dry, oil free compressed air.
- Check for continuity all electrical connections.
- Check the connection of cables and flat top.

Check the good state, insulation and connection of all the equipment and electrical accessories: plugs and flexible supply cables, conduits, connectors, extension cables, sockets on the power source, ground clamp and electrode holder. These connections and mobile accessories are marked according to standards, if consistent with the safety rules. They can either be controlled by you or by accredited firms.

- Repair or replace all defective accessories
- Check periodically that the electrical connections are tightened and do not heat.

Maintenance works of electrical equipment must be entrusted by qualified people (Section VI, Art. 46).

### 9.1 DAMMAGE REPARATIONS

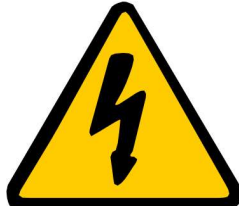
POSSIBLE CAUSES	CHECK
<b>YELLOW AND RED INDICATORS ARE OFF = NO SUPPLY</b>	
ON/OFF main switch is OFF	Switch it ON
Power supply cable is cut	Check cable and connections
No main supply	Check circuit breaker and fuses
Defective ON/OFF main switch	Replace the switch
<b>YELLOW AND RED INDICATORS ON = INPUT VOLTAGE OVERRATED LIMIT</b>	
Incorrect input voltage	Check supply voltage
Power source connected to 1 phase	Connect the machine to proper voltage (3x400V)
<b>YELLOW INDICATOR ON = WARMING UP</b>	
Duty cycle overrated (if ambient > 25°C)	Let the machine cool, it will automatically start again
Insufficient cooling air	Clean the air inlets
Very dusty machine	Open the generator and blow it through
Fan doesn't start	Replace the fan
<b>IMPROPER WELDING</b>	
Wrong electrode polarity	Use the right polarity according to the indications of electrode's manufacturer
Dirtiness in the weld parts	Clean and eventually degrease the weld parts

## 1. INSTRUCTIONS DE SECURITÉ



Dans sa conception, spécification des composants et fabrication, cette machine est en accord avec la réglementation en vigueur, à savoir les normes européennes (EN) et internationales (IEC).

Sont applicables les Directives Européennes «Compatibilité Electromagnétique», «Baisse Tension» et «RoHS», ainsi que les normes IEC / EN 60974-1 et IEC / EN 60974-10.



Les chocs électriques peuvent être mortels.

- Cette machine doit être connectée à des prises de terre. Ne touchez pas les parties actives de la machine.
- Avant toute intervention, débranchez la machine du secteur. Seul un personnel qualifié doit intervenir sur ces machines.
- Vérifiez toujours l'état du câble d'alimentation d'entrée.



Il est essentiel de protéger les yeux contre les radiations de l'arc électrique. Utiliser un masque de soudage ou un casque avec un filtre de protection approprié.



Utilisez un extracteur de fumée fermé. La fumée et les gaz peuvent endommager les poumons et provoquer un empoisonnement.



Le soudage peut engendrer des risques d'incendie ou d'explosion.

- Enlever les matériaux inflammables ou explosifs de la zone de soudage;
- Avoir toujours suffisamment d'équipement de lutte contre l'incendie;
- Le feu peut provenir d'étincelles même plusieurs heures après la fin du soudage.



Les pièces chaudes peuvent causer des brûlures. La pièce à travailler, les projections et les gouttes sont chaudes. Utiliser des gants, des tabliers, des chaussures de sécurité et d'autres équipements de sécurité individuelle.



Les champs électromagnétiques générés par les machines à souder peuvent provoquer des interférences avec d'autres appareils. Ils peuvent affecter les stimulateurs cardiaques.



Les bouteilles de gaz peuvent exploser (soudage MIG ou TIG). Il est essentiel de respecter toutes les règles de sécurité concernant les gaz.

## 1.1 COMPATIBILITÉ ELECTROMAGNETIQUE

Si des perturbations électromagnétiques apparaissent, c'est de la responsabilité de l'utilisateur de résoudre le problème avec l'assistance technique du constructeur. Dans certains cas, l'action corrective peut se réduire à la simple connexion à la terre du circuit de soudage. Dans le cas contraire, il peut être nécessaire de construire un écran électromagnétique autour de la source et d'adjoindre à cette mesure des filtres d'entrée. Dans tous les cas, les perturbations électromagnétiques devront être réduites jusqu'à ce qu'elles ne soient plus gênantes. Avant l'installation, l'utilisateur doit estimer les éventuels problèmes électromagnétiques dans la zone environnante. Les points suivants doivent être pris en compte :

- a) Autres câbles d'alimentation, câbles de commande, câbles de signalisation et de téléphone, au-dessus, au-dessous et à côté de l'équipement de soudage;
- b) Emetteurs et récepteurs de radio et télévision;
- c) Ordinateurs et autres équipements de contrôle;
- d) Sécurité des équipements critiques, notamment la surveillance d'équipements industriels;
- e) Santé des personnes alentour, notamment les porteurs de stimulateurs cardiaques et de prothèses auditives;
- f) Equipements utilisés pour le calibrage et l'étalonnage;
- g) Immunité des autres équipements environnants. L'utilisateur doit s'assurer que ces matériels sont compatibles. Cela peut exiger des mesures de protection supplémentaires.
- h) Heure à laquelle les matériels de soudage et autres équipements fonctionnent.

### 1.1.1 METHODES DE REDUCTION DES EMISSIONS

#### Alimentation

L'équipement de soudage doit être connecté au réseau selon les indications du constructeur. Si des interférences apparaissent, il peut être nécessaire de prendre des précautions supplémentaires tel le filtrage de l'alimentation. Il faut prendre en considération le blindage des câbles d'alimentation des équipements de soudage installés de façon permanente dans des conduits métalliques ou équivalents. Le blindage doit être réalisé en respectant une continuité électrique de bout en bout. Il doit être connecté à la source de soudage de façon à ce qu'un bon contact électrique soit maintenu entre le conduit et l'enceinte de la source de soudage.

#### Câbles de soudage

Les câbles de soudage doivent être aussi courts que possible et placés proches l'un de l'autre, à même le sol ou près du sol.

#### Connexion équipotentielle

On doit prendre en compte les liens entre tous les composants métalliques de l'installation de soudage et adjacents à cette installation. Cependant, les composants métalliques reliés à la pièce sur laquelle on travaille augmentent le risque de choc électrique si l'utilisateur touche les composants métalliques et l'électrode en même temps. L'utilisateur doit être isolé de tous les composants métalliques reliés.

#### Connexion à la terre

Quand la pièce à souder n'est pas reliée à la terre, soit pour des raisons de sécurité électrique, soit en raison de sa taille ou de sa position (ex: coque de bateau, aciérie), une connexion reliant la pièce à la terre peut réduire les émissions dans certains cas. Il faut cependant faire attention à ce que la mise à la terre de la pièce n'augmente pas les risques de blessures pour l'utilisateur ou n'endommage pas d'autres équipements électriques. Quand c'est nécessaire, la mise à la terre de la pièce doit s'effectuer par une liaison directe à la pièce mais dans quelques pays où ceci n'est pas autorisé, la liaison doit s'effectuer par une résistance de capacité et en fonction de la réglementation nationale

#### Blindage et protection

Le blindage et la protection sélectifs d'autres câbles et matériels dans la zone environnante peuvent limiter les problèmes d'interférences. Le blindage de toute l'installation de soudage peut être envisagé pour des applications spéciales.

## SECURITE ELECTRIQUE

### 1.2.1 Raccordement au réseau

Avant raccorder votre appareil, vérifiez bien que:

- Le compteur, le dispositif de protection contre les surintensités et l'installation électrique sont compatibles avec la puissance maximale et la tension d'alimentation de votre source de courant de soudage (indiqués sur la plaque signalétique de l'appareil).
- Le branchement monophasé, ou triphasé avec terre, est réalisable sur un socle compatible avec la fiche du câble de la source de courant de soudage.
- Si le câble est branché à poste fixe, la terre, si elle est prévue, ne sera jamais coupée par le dispositif de protection contre les chocs électriques.
- L'interrupteur de la source de courant de soudage, s'il existe, est sur la position "ARRET".

### 1.2.2 Poste de travail

La mise en œuvre du soudage à l'arc implique le strict respect des conditions de sécurité vis-à-vis des courants électriques. Il faut s'assurer qu'aucune pièce métallique accessible aux soudeurs et à leurs aides ne peut entrer en contact direct ou indirect avec un conducteur du réseau d'alimentation. Dans un doute sur ce risque grave, cette pièce métallique sera reliée à la terre par un conducteur de section électrique au moins équivalente à celle du plus gros conducteur de phase.

Il faut également s'assurer que toute pièce métallique que le soudeur pourrait toucher par une partie non isolée du corps (tête, main sans gant, bras nu...) est reliée à la terre par un conducteur d'une section électrique au moins équivalente au plus gros câble d'alimentation de la pince de masse ou torche de soudage. Si plusieurs masses métalliques sont susceptibles d'être concernées, elles seront reliées en un point, lui-même mis à la terre dans les mêmes conditions.

Vous vous interdirez, sauf à prendre des mesures très spéciales que vous appliquerez avec une grande sévérité de soudage et de coupage à l'arc dans des enceintes conductrices, qu'elles soient étroites ou que vous deviez laisser les appareils de soudage à l'extérieur. A fortiori, vous vous obligerez à prendre des mesures de sécurité très sérieuses pour souder dans les enceintes peu ventilées ou humides, et si la source de courant de soudage est placée à l'intérieur.

### 1.2.3 Risques d'incendie et d'explosion

Souder peut entraîner des risques d'incendies ou d'explosion. Il faut observer certaines précautions :

- Enlever tous les produits explosifs ou inflammables de la zone de soudage;
- Vérifier qu'il existe à proximité de cette zone un nombre suffisant d'extincteurs;
- Vérifier que les étincelles projetées ne pourront pas déclencher un incendie, en gardant en mémoire que ces étincelles peuvent couvrir plusieurs heures après arrêt du soudage

## 1.3 PROTECTION INDIVIDUELLE

### 1.3.1 Risques d'atteintes externes

Les arcs électriques produisent une lumière infrarouge et des rayons ultraviolets très vifs. Ces rayons endommageront vos yeux et brûleront votre peau si vous n'êtes pas correctement protégé.

- Le soudeur à l'arc doit être habillé et protégé en fonction des contraintes de son travail.
- Faites en sorte qu'aucune partie du corps des opérateurs et de leurs aides ne puisse entrer en contact avec des pièces et parties métalliques du circuit de soudage, et à fortiori celles qui pourraient se trouver à la tension du réseau d'alimentation.

- Le soudeur doit toujours porter une protection isolante individuelle

Les équipements de protection portés par l'opérateur et ses aides : gants, tabliers, chaussures de sécurité, offrent l'avantage supplémentaire de les protéger contre les brûlures des pièces chaudes, des projections et des scories. Assurez-vous également du bon état de ces équipements et renouvelez-les avant de ne plus être protégé.

- C'est indispensable de protéger les yeux contre les coups d'arc (éblouissement de l'arc en lumière visible et les rayonnements infrarouge et ultraviolet).
- Les cheveux et le visage contre les projections. Le masque de soudage, sans ou avec casque, est toujours muni d'un filtre protecteur spécifié par rapport à l'intensité du courant de l'arc de soudage (Normes NS S 77-104 / A 88-221 / A 88-222).

Le filtre coloré peut être protégé des chocs et des projections par un verre transparent situé sur la face avant du masque.

Le masque prévu avec votre appareil est équipé d'un filtre protecteur. Vous devez le renouveler par les mêmes références (numéro de l'échelon d'opacité). Voir le tableau ci-dessous donnant le numéro d'échelon recommandé suivant le procédé de soudage.

Les personnes dans le voisinage du soudeur et à fortiori ses aides doivent être protégés par l'interposition d'écrans adaptés, de lunettes de protection anti-UV et si besoin, par un masque de soudeur muni du filtre protecteur adapté (NF S 77-104- par. A 1.5).

Procédé de soudage	Intensité du courant en Ampères													
	0,5	2,5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450		
	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500		
	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Electrodes enrobées	█	█	█	█	9	10	11	█	█	█	█	█	█	█
MIG sur métaux lourds	█	█	█	█	█	█	10	11	█	█	█	█	█	█
MIG sur métaux légers	█	█	█	█	█	█	█	10	11	█	█	█	█	█
TIG sur tous métaux	█	█	█	9	10	11	█	█	█	█	█	█	█	█
MAG	█	█	█	█	█	█	█	█	10	11	█	█	█	█
Gougeage air/arc	█	█	█	█	█	█	█	█	█	10	11	█	█	█
Coupage Plasma	█	█	█	█	9	10	█	█	█	█	█	█	█	█
Selon les conditions d'utilisation, le numéro d'échelon immédiatement supérieur ou inférieur peut être utilisé.														
L'expression "métaux lourds" couvre les aciers, les aciers alliés, le cuivre et ses alliages.														
Les zones noircies ci-dessus correspondent aux domaines où les procédés de soudages ne sont pas habituellement utilisés dans les pratiques actuelles de la soudure.														

**NOTE : Il faut utiliser un échelon plus élevé si le soudage est effectué avec un éclairage ambiant faible.**

### 1..3.2 Risques d'atteintes internes

#### Sécurité contre les fumées et les vapeurs, gaz nocifs et toxiques

- Les opérations de soudage à l'arc avec électrodes doivent être exécutées sur des emplacements convenablement aérés.
- Les fumées de soudage émises dans les ateliers doivent être captées au fur et à mesure de leur production, au plus près possible de leur émission et le mieux possible, et évacuées directement à l'extérieur. Si vous êtes dans un tel cas, vous devez vous équiper en conséquence. (Art. R 232-1-7, décret 84-1093 du 7.12.1984).
- Les solvants chlorés et leurs vapeurs, même éloignés, s'ils sont concernés par les rayonnements de l'arc, se transforment en gaz toxiques.

#### Sécurité dans l'emploi des gaz (soudage sous gaz inerte TIG ou MIG)

##### Stockage sous forme comprimée en bouteille

Conformez-vous aux consignes de sécurité données par le fournisseur de gaz et en particulier :

- pas de choc : arrimez les bouteilles, épargnez-leur les coups.
- pas de chaleur excessive (supérieure à 50 °C).

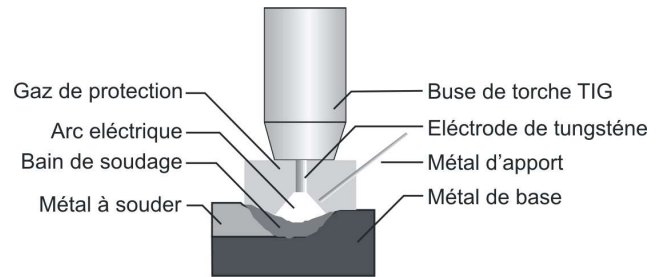
##### Détendeur

- Assurez-vous que la vis de détente est desserrée avant le branchement sur la bouteille.
- Vérifiez bien le serrage du raccord de liaison avant d'ouvrir le robinet de bouteille. N'ouvrez ce dernier que lentement et d'une fraction de tour.
- En cas de fuite, ne desserrez jamais un raccord sous pression ; fermez d'abord le robinet de la bouteille.
- Utiliser toujours des tuyauteries souples en bon état.

## 2. SOUDAGE TIG (Tungsten inert gas)

TIG (Tungsten Inert Gas) est un procédé de soudage à l'arc sous atmosphère de gaz protecteur. Au moyen d'une torche TIG équipée d'une électrode en tungstène infusible (point de fusion de 3000°C) ce procédé ne libère pas des atomes contaminants de soudage. Au moyen de ce procédé la soudure devient plus stable, sans projections et sans laitier qui garantit une résistance mécanique des joints soudés très élevée, avec ou sans métal d'apport.

Ce procédé remplace avantageusement le soudage oxyacétylénique y compris le soudage des aciers, inoxydables, cuivre, laiton en courant continu (DC) et de l'aluminium en courant alternatif (AC). Dans certains cas peut être avantageux en comparaison au soudage MMA (électrode fusible enrobée) ou le soudage MIG surtout sur les travaux avec cordons visibles.



### Composition chimique des électrodes

Code	Composition	Type	Coleur	Soudage
WP	Tungstène pure	W	Vert	AC – Aluminium, Magnésium
WT4	0,35-0,55% thorium	Th	Bleu	DC Acier doux, Acier inoxydable, Titane Cuivre
WT10	0,80-1,20% thorium		Jaune	
WT20	1,7-2,3% thorium		Rouge	
WT30	2,7-3,3% thorium		Violet	
WT40	3,8-4,3% thorium		Orange	
WZ3	0,15-0,50% zirconium	Zr	Marron	Acier inoxydable, Nickel, Métaux non ferreux
WZ8	0,70-0,10% zirconium		Blanc	
WL10	1,0-1,2% lanthane	La	Noir	Toutes applications TIG
WC20	1,9-2,3% cérium	Ce	Gris	Toutes applications TIG

### Table des diamètres et courants applicable aux électrodes

Ø électrode (mm)	Amp. DC		Amp. AC
	Négative (-)	Positive (+)	
1,6 mm	40-130 A	10-20 A	45-90 A
2,0 mm	75-180 A	15-25 A	65-125 A
2,5 mm	130-230 A	17-30 A	80-140 A
3,2 mm	160-310 A	20-35 A	150-190 A
4,0 mm	275-450 A	35-50 A	180-260 A
5,0 mm	400-625 A	50-70 A	240-350 A

**Gaz de protection:** Les gaz utilisés en soudage TIG contribuent pour:

- Envelopper l'arc électrique dans une atmosphère ionisable.
- Éviter la contamination du bain de soudage par l'oxygène existant dans l'atmosphère.
- Effectuer le refroidissement de l'électrode.

**Argon (Ar)** – Est le gaz le plus commun et est utilisé avec un degré de pureté de 99,9%.

**Hélium (He)** – Le hélium pur est utilisé en soudage du cuivre mélangé avec l'argon en pourcentages entre 10% et 75%.

**Hydrogéné (H)** – Est un gaz inerte à la température ambiante et est utilisé spécialement en soudage du cuivre. Il est déconseillé pour souder en espaces fermés car il se combine avec l'oxygène en formant l'air irrespirable.

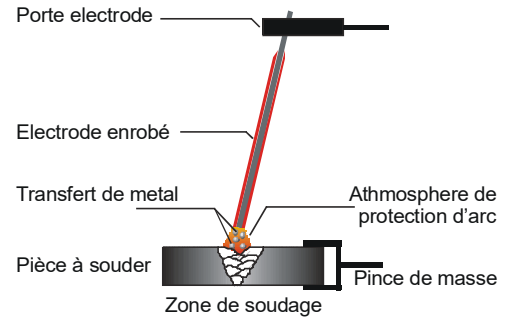
## 2. SOUDAGE MMA (électrode enrobé)

Pour établir un arc électrique est induite une différence de potentiel entre l'électrode et la pièce à souder. L'air parmi eux devient ionisé et conducteur, de sorte que se ferme le circuit et l'arc électrique est créé. La température de l'arc fait fondre les matériels de base et d'addition qui est déposé en créant un bain de soudage.

Le soudage à l'arc est encore très commun en raison du faible coût de l'équipement et des consommables utilisés dans ce procédé. Les électrodes à noyau acier ou divers alliages sont enrobés d'un flux qui crée une atmosphère de protection qui empêche l'oxydation du métal en fusion et facilite l'opération de soudage.

Dans les sources d'alimentation en courant continu (redresseurs) la polarité du courant électrique affecte le transfert de chaleur. Typiquement, l'électrode est reliée au pôle positif (+), bien que dans les soudures des matériaux très minces peut être relié au pôle négatif (-).

La position de soudage le plus favorable est horizontale, bien qu'ils puissent être tenues dans toutes les positions.



**Table des paramètres de soudage MMA:**

Diamètre d'électrode	Courant de soudage	Epaisseur de tôle
∅ 2,5 mm	40 – 125 A	> 2 mm
∅ 3,2 mm	75 – 185 A	> 3 mm
∅ 4,0 mm	105 – 250 A	> 6 mm
∅ 5,0 mm	140 – 305 A	> 9 mm
∅ 6,0 mm	210 – 430 A	> 9 mm
∅ 8,0 mm	275 – 450 A	> 9 mm

#### 4. DESCRIPTION

400, 600 et 1000 sont redresseurs pour soudage MMA (électrodes enrobés), OPEN ARC et TIG (avec torche TIG a valve). Modèles 600 et 1000 permettent coupage et gougeage ARC-AIR. Le réglage du courant est tiristorisée et fait localement ou optionnellement a distance.

Permettent le soudage de tous les types d'électrodes (model 400 jusqu'à 6 mm diamètre et modèles 600 et 1000 jusqu'à 8 mm diamètre) et TIG (pour l'acier doux, l'acier inoxydable, le cuivre et laiton).



Fig. 1

Sur le panneau arrière tous les modèles sont équipés d'une prise monophasée de 230 V 3,5 KVA pour l'alimentation d'outillage portatives électriques du souder, econoTIG ou générateur d'haute fréquence pour soudage TIG. On doit faire attention à ne pas utiliser les outillages électriques pendant les opérations de soudage.

#### PANNEAU AVANT

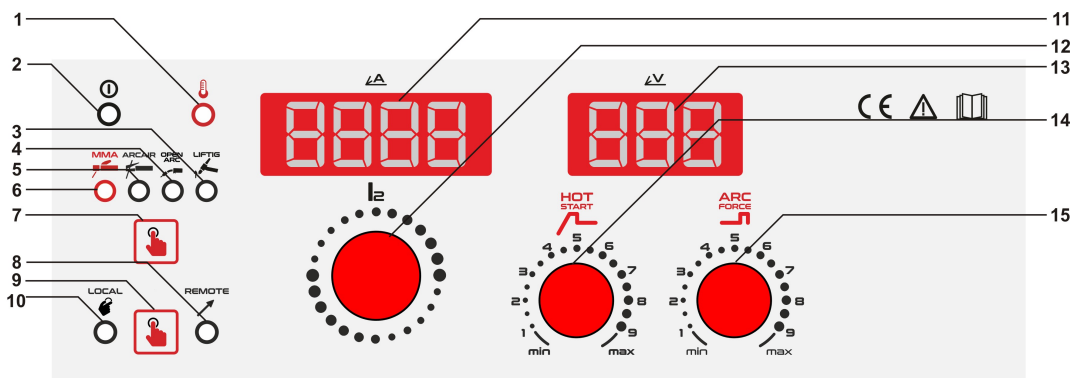


Fig. 2

- 1 – Indicateur protection thermique
- 2 – Indicateur machine sur tension
- 3 – Indicateur mode soudage LIFTIG
- 4 – Indicateur mode soudage Open Arc
- 5 – Indicateur mode coupage Arcair
- 6 – Indicateur mode soudage MMA
- 7 – Botton sélecteur de mode
- 8 – Indicateur de réglage REMOTE

- 9 – Botton sélecteur réglage LOCAL/REMOTE
- 10 – Indicateur de réglage LOCAL
- 11 – Ampèremètre courant de soudage (A-%)
- 12 – Botton giratoire réglage courant de soudage (I<sub>2</sub>)
- 13 – Voltmètre tension de soudage (U<sub>2</sub>)
- 14 – Botton giratoire réglage d'HOT START
- 15 – Botton giratoire réglage d'ARC FORCE



5. CARACTERISTIQUES

Mod. 400

Nr. <input type="text"/>					
ISO / IEC 60974 - 1 EN 60974 - 1					
	6 A / 20,2 V - 400 A / 36 V				
	X	40 %	60 %	100 %	
	U <sub>0</sub> V	I <sub>2</sub>	400A	325A	250A
	74 V	U <sub>2</sub>	36V	33V	30V
	U <sub>1</sub>		I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>
	230 V		T50	76	64
	400 V	T32	45	37	27
	3~50/60 Hz				
Cl. I. H			30 KVA	25 KVA	18 KVA
REFRIG. AF		IP 23		S	

Caractéristiques	Un.	
Diamètre d'électrode	Ø mm	6.0
Prise du courant	V / VA	230 VAC 3,5 KVA
Poids	Kg	180
Dimensions	cm	78 x 67 x 98 *

\* Dimensions sans brancard

Mod. 600

Nr. <input type="text"/>					
ISO / IEC 60974 - 1 EN 60974 - 1					
	6 A / 20,2 V - 600 A / 44 V				
	X	40 %	60 %	100 %	
	U <sub>0</sub> V	I <sub>2</sub>	600A	480A	380A
	74 V	U <sub>2</sub>	44V	39,2V	35,2V
	U <sub>1</sub>		I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>
	230 V		T80	115	92
	400 V	T50	67	54	41
	3~50/60 Hz				
Cl. I. H			45 KVA	36 KVA	28 KVA
REFRIG. AF		IP 23		S	

Caractéristiques	Un.	
Diamètre d'électrode	Ø mm	8.0
Prise du courant	V / VA	230 VAC 3,5 KVA
Poids	Kg	220
Dimensions	cm	78 x 67 x 98 *

\* Dimensions sans brancard

Mod. 1000

Model: 1000		Nr. <input type="text"/>				
ISO / IEC 60974 - 1 EN 60974 - 1						
	ARCAIR	350A / 34V - 1000A / 44V				
		X	25%	60%	100%	
		U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	1000A	650A	500A
		72V	U <sub>2</sub>	44V	44V	40V
	U <sub>1</sub> = 400V	I <sub>max</sub> = 115A		I <sub>eff</sub> = 57.5A		
		S <sub>1</sub> = 79KVA		cosØ = 0,98		
3~50/60 Hz		T80				
	MMA	15A / 20.6V - 750A / 44V				
		X	60%		100%	
		U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	750A	600A	
		76V	U <sub>2</sub>	44V	44V	
	U <sub>1</sub> = 400V	I <sub>max</sub> = 84A		I <sub>eff</sub> = 65A		
		S <sub>1</sub> = 58KVA		cosØ = 0,98		
3~50/60Hz		T50				
REFRIG. AF		IP 23		Cl. I. H		
					S	

Caractéristiques	Un.	
Diamètre d'électrode	Ø mm	8.0
Prise du courant	V / VA	230 VAC 3,5 KVA
Poids	Kg	270
Dimensions	cm	78 x 67 x 98 *

\* Dimensions sand brancard

## 6. MISE EN MARCHÉ

### 6.1 INSTALLATION

Le générateur doit être alimenté par une source de tension 230V ou 400V - 50 Hz / 60 Hz triphasée + terre.

L'alimentation doit être protégée par un dispositif de protection (fusible ou disjoncteur) correspondant à la valeur  $I_{1\text{eff}}$  donnée sur la plaque de firme de l'appareil.

Un dispositif de protection différentiel n'est pas obligatoire mais est recommandé pour la sécurité des utilisateurs.

### 6.2 CONEXION A LA TERRE

Pour la protection des utilisateurs, la source de soudage doit être correctement connectée à l'installation de terre (REGLEMENTATIONS INTERNATIONALES DE SECURITE).

C'est indispensable de mettre en place une bonne mise à la terre au moyen du conducteur vert/jaune du câble d'alimentation, afin d'éviter des décharges dues à des contacts accidentels avec des objets se trouvant à la terre. Si la connexion de terre n'est pas réalisée, un risque de choc électrique par le châssis de l'appareil subsiste.

### 6.3 SOUDAGE MODE MMA

- Effectuer les connexions au réseau et à la terre (voir chapitre "Installation"). Connecter le câble de masse et porte-électrodes aux prises rapides + (positive) et - (négative) selon la polarité de l'électrode à utiliser et d'accord les indications du fabricant.

- Mettre en marche le poste, l'interrupteur ON/OFF sur la position ON.

Le voyant orange s'allume et s'éteint tout de suite, s'il ne détecte pas aucun défaut.

Le voyant rouge s'allume pour indiquer l'alimentation du poste.

1 – Enfoncer la touche de sélection 7 (Fig. 2), jusqu'à voyant 6 (Fig. 2) s'allume.

2 – Enfoncer la touche de sélection commande Local/Distance 9 (Fig. 2) : Régler le courant de soudage par le bouton de réglage du courant principal ou par la commande ou pédale à distance pour la valeur désirée.

Note : En utilisant l'option commande à distance manuel pour faire le réglage du courant, la variation est faite entre le minimum de la machine et la valeur réglée dans la machine.

Régler le courant de soudage en accord la table suivante :

Diamètre d'électrode (mm)	Ø 2,0	Ø 2,5	Ø 3,2	Ø 4,0	Ø 5,0	Ø 6,0	Ø 8,0
Courant de soudage (Amp)	50 - 70	60 - 100	80 - 150	130 - 200	150 - 260	200 - 360	360 - 750

3 – Régler l'HOT START (courant de pic initial pour faciliter l'amorçage de l'arc) avec le bouton 14 (Fig. 2).

4 – Régler l'ARC FORCE (pour éviter coller l'électrode à la pièce à souder pendant le soudage) avec le bouton 15 (Fig. 2)

5 – Si nécessaire, pendant le soudage, ajuster la valeur du courant.

### 6.4 SOUDAGE MODE TIG

- Effectuer les connexions au réseau et à la terre (voir chapitre "Installation"). Connecter le câble de masse à prise rapide + (positive) et le torche TIG au prise rapide - (négative).

- Mettre en marche le poste, l'interrupteur ON/OFF sur la position ON.

Le voyant orange s'allume et s'éteint tout de suite, s'il ne détecte pas aucun défaut.

Le voyant rouge s'allume pour indiquer l'alimentation du poste.

1 - Enfoncer la touche de sélection 7 (Fig. 2), jusqu'à voyant 3 (Fig. 2) s'allume.

2 – Enfoncer la touche de sélection commande Local/Distance 9 (Fig. 2): Régler le courant de soudage par le bouton de réglage du courant principal ou par la commande ou pédale à distance pour la valeur désirée.

Note : – En utilisant l'option commande à distance manuel pour faire le réglage du courant, la variation est faite entre le minimum de la machine et la valeur réglée dans la machine.

Régler le courant de soudage en accord la table suivante :

Diamètre mm	Courant continu (DC)	
	Tungstène pure	Tungstène/thorium
1	10A - 70A	10A - 80A
1,6	50A - 100A	50A - 120A
2,4	90A - 160A	90A - 190A
3,2	140A - 260A	170A - 300A
4	220A - 380A	260A - 450A
4,8	350A - 550A	400A - 650A

Source: Manual do Utilizador de Soldadura Manual - Soc. Port. Arliquido

4 – Si nécessaire, pendant le soudage, ajuster la valeur du courant.

### 6.5 COUPAGE ARC-AIR (Mod. 600 et 1000)

- Effectuer les connexions au réseau et à la terre (voir chapitre "Installation"). Connecter le câble de masse à prise rapide - (négative) et le porte-électrodes ARC-AIR au prise rapide + (positive).

- Mettre en marche le poste.

Le voyant orange s'allume et s'éteint tout de suite, s'il ne détecte pas aucun défaut.

Le voyant rouge s'allume pour indiquer l'alimentation du poste.

1 - Enfoncer la touche de sélection 7 (Fig. 2), jusqu'à voyant 5 (Fig. 2) s'allume.

2 – Enfoncer la touche de sélection commande Local/Distance 9 (Fig. 2) : Régler le courant de soudage par le bouton de réglage du courant principal ou par la commande ou pédale à distance pour la valeur désirée.

Note : – En utilisant l'option commande à distance manuel pour faire le réglage du courant, la variation est faite entre le minimum de la machine et la valeur réglée dans la machine.

Régler le courant d'ARC-AIR dans le bouton 12 (Fig. 2) en accord la table suivante :

Diamètre d'électrode (Ø mm)	Réglage de courant DC, électrode ARC-AIR positive	
	Courant minimum (AMP)	Courant maximum (AMP)
4.0	150	250
5.0	200	250
6.5	320	370
8.0	400	450
10.0	450	550
12.0	800	1000

4 – Si nécessaire, pendant le soudage, ajuster la valeur du courant.

## 6.6 SOUDAGE OPEN-ARC

**ATTENTION : Délié source de puissance du réseau avant connecter les câbles.**

- Effectuer les connexions au réseau et à la terre (voir chapitre "Installation"). Connecter fermement les câbles de soudage du dévidoir de fil OPEN ARC à les prises de soudage de ce redresseur pour soudage selon la polarité.

- Mettre en marche le redresseur pour soudage et le dévidoir de fil OPEN ARC.

Le voyant orange s'allume et s'éteint tout de suite, s'il ne détecte pas aucun défaut.

Le voyant rouge s'allume pour indiquer l'alimentation du poste.

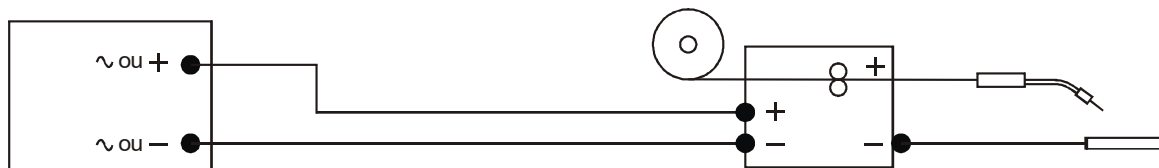
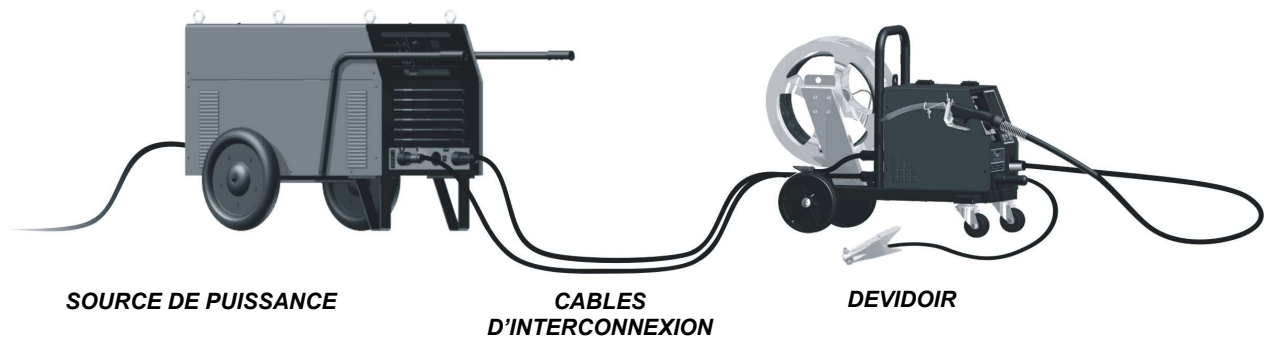
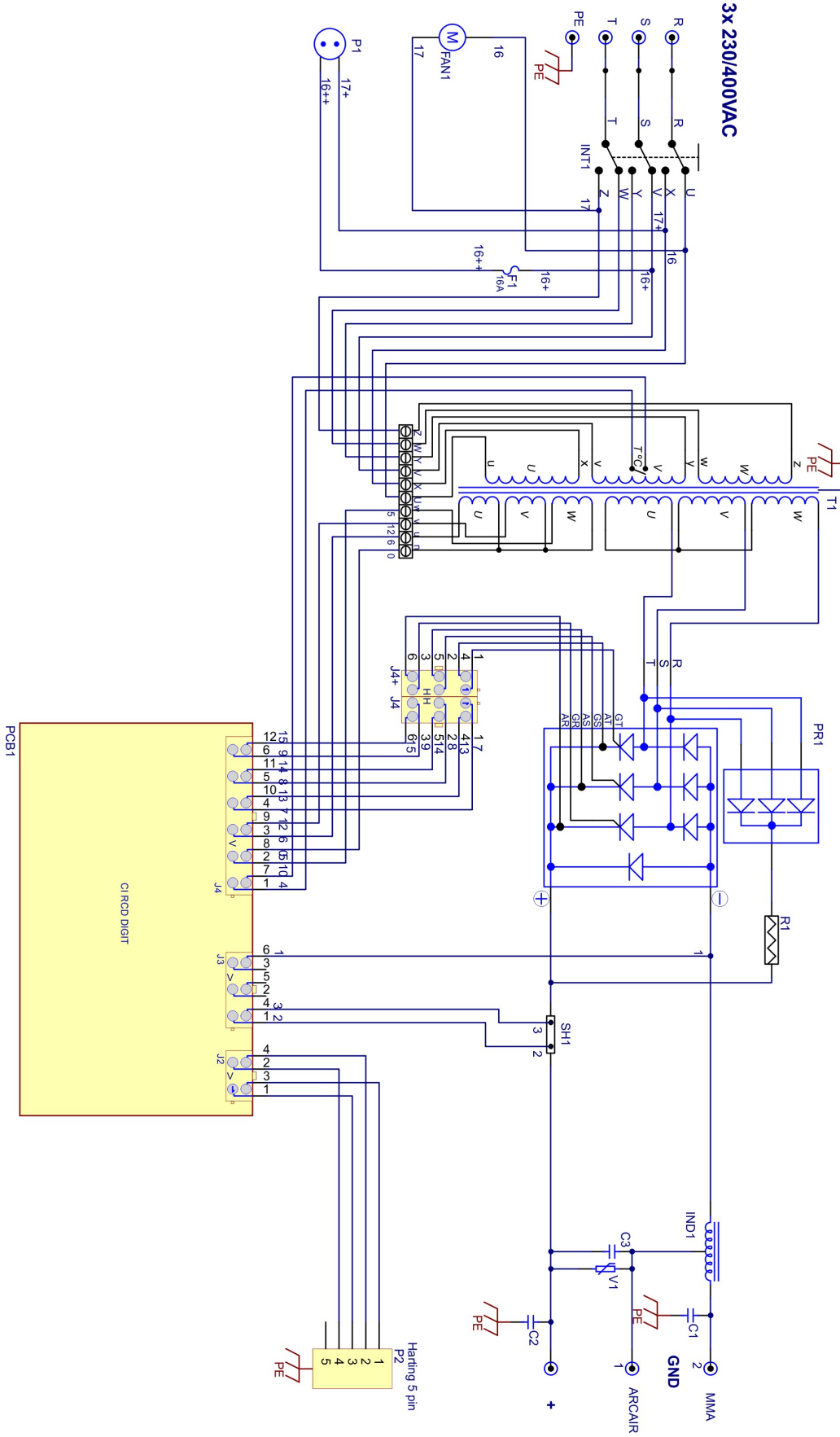


Fig.3

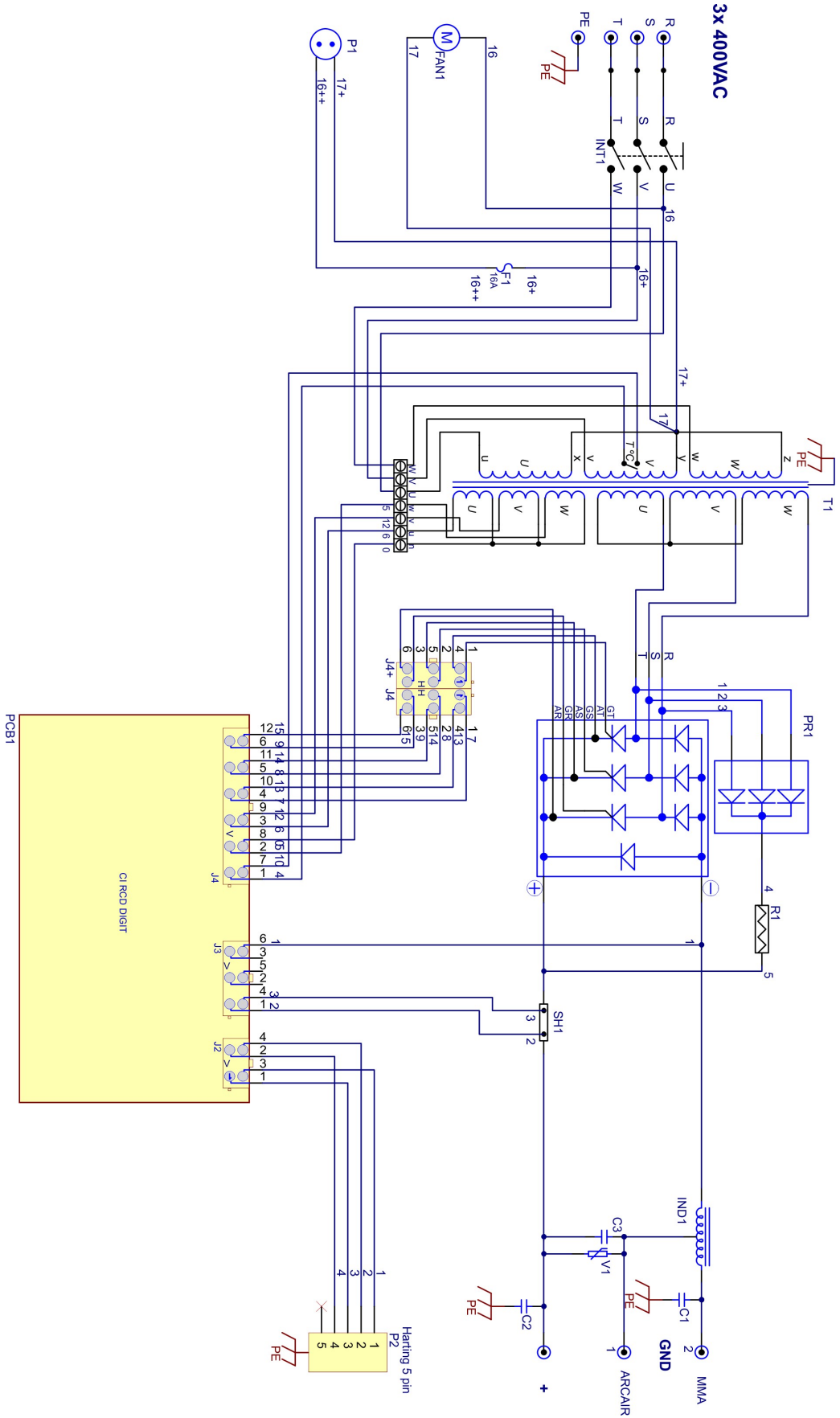
1 - Enfoncer la touche de sélection 7 (Fig. 2), jusqu'à voyant 4 (Fig. 2) s'allume.

2 - Pour information additionnel, lire et comprendre attentivement le guide de l'utilisateur du dévidoir de fil OPEN ARC.

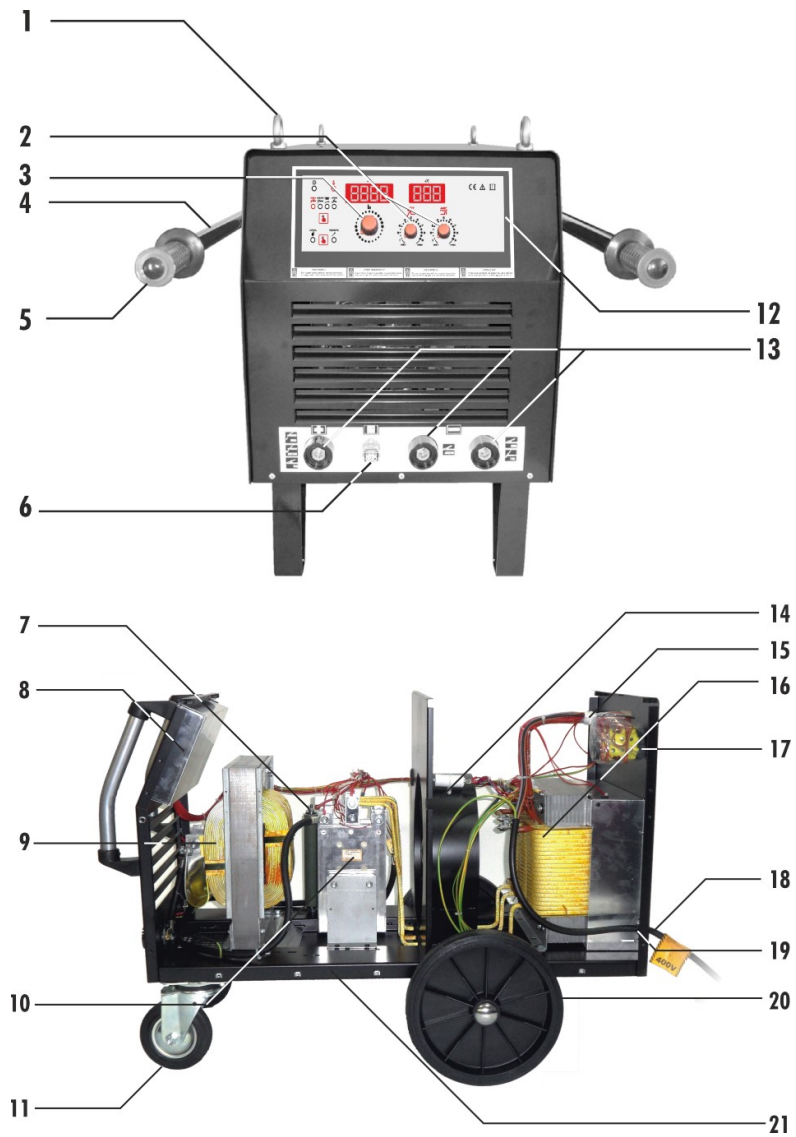
7. SCHEMA ELECTRIQUE 400 et 600



SCHEMA ELECTRIQUE 1000



8. NOMENCLATURE



Modèle avec poignées tubulaires:



Nr.	Description	Code 400	Code 600	Code 1000
1	Support de suspension	CO8KS23M12	CO8KS23M12	CO8KS23M12
2	Bouton de réglage	CO7CPT29203	CO7CPT29203	CO7CPT29203
3	Bouton de réglage courant	CO105303	CO105303	CO105303
4	Poignée tubulaire complet (modèle avec poignées tubulaires)	PF105184	PF105184	PF105184
5	Poignée (modèle avec poignées tubulaires)	CO8R1V22	CO8R1V22	CO8R1V22
6	Prise commande à distance	PF100398	PF100398	PF100398
7	Résistance de bobine	CO1L3015R0200005	CO1L3015R0200005	CO1L3015R0200005
8	Contrôleur complet	PF108247	PF108254	PF108319
9	Inductance	PF10245	PF102146	PF104115
10	Pont tiristorisée	CO109419	CO109420	CO109421
11	Roue tournante	CO8WR140180046	CO8WR140180046	CO8WR140180046
12	Panneau platine	PF108129	PF108129	PF108129
13	Prise rapide Borne	CO9NSF07070 -	CO9NSF07070 -	- PFB21LM24M10
14	Ventilateur	PF102705	PF102705	PF104586
15	Prise de courant	CO0OE3S016	CO0OE3S016	CO0OE3S016
16	Bobine réparation prim. / sec.	PF102821	PF102820	PF131118
17	Commutateur général	CO0B504E03	CO0B504E03	CO103940
18	Faisceau d'alimentation	PF102720	PF102721	PF108619
19	Cerre câbles	CO7IR0000	CO7IR0000	CO105796
20	Roue	CO8VN3002574	CO8VN3002574	CO8VN3002574
21	Châssis (modèle avec roues giratoires)			
	Panneau avant	PF108082	PF102109	PF102109
	Panneau arrière	PF107622	PF102108	PF102108
	Couvercle droit	PF108245	PF102921	PF102921
	Couvercle gauche	PF108246	PF102922	PF102922
	Toit	PF108085	PF102937	PF102937
22	Roue (modèle avec poignées tubulaires)	CO102687	CO102687	CO102687
23	Châssis (modèle avec poignées tubulaires)	PF107746	PF107746	PF107746
	Panneau avant	PF108082	PF108082	PF108082
	Panneau arrière	PF107622	PF107622	PF107622
	Couvercle droit	PF108245	PF108245	PF108245
	Couvercle gauche	PF108246	PF108246	PF108246
	Toit	PF108513	PF108513	PF108513



## 9. ENTRETIEN

Le poste de soudage doit être entretenu régulièrement conformément aux prescriptions du fabricant. Les capots et autres accès doivent être fermés et correctement fixés lorsque la source de soudage fonctionne. L'équipement de soudage ne doit en aucun cas être modifié sauf indications contraires mentionnées par le fabricant. En particulier, les éclateurs des dispositifs d'amorçage d'arc doivent être réglés et entretenus selon les indications du fabricant.

Avant toute vérification interne et réparation, vous assurer que la source de courant de soudage est séparée de l'installation électrique par consignation et condamnation. La prise de courant doit être débranchée. Des dispositions doivent être prises pour empêcher le branchement accidentel de la fiche sur un socle. Les tensions internes sont élevées et dangereuses.

Le coupage par l'intermédiaire d'un dispositif de raccordement fixe doit être tripolaire (3 phases). Il est en position "ARRET" et ne peut pas être mis en service accidentellement. Les travaux d'entretien des installations électriques doivent être confiés à des personnes qualifiées pour les effectuer.

Vérifier le bon état d'isolement et les raccordements corrects des appareils et accessoires électriques : prises et câbles souples d'alimentation, câbles, gaines, connecteurs, prolongateurs, socles sur la source de courant, pinces de masse et porte-électrodes.

Malgré leur robustesse, les générateurs du fabricant demandent un minimum d'entretien régulier.

Tous les 6 mois, ou plus fréquemment si nécessaire (utilisation intensive dans un local très poussiéreux) :

- Déposer le capot et souffler l'appareil à l'air sec.
- Vérifier le bon serrage des connexions électriques.
- Vérifier les connexions des nappes et des fils.

Les travaux d'entretien et de réparation des enveloppes et gaines isolantes ne doivent pas être des opérations de fortune (Section VI, article 47 - décret 88-1056 du 14/11/1998).

- Réparer ou mieux, remplacer les accessoires défectueux.
- Vérifier périodiquement le bon serrage et le non-échauffement des connexions électriques.

### 9.1 REPARATIONS

CAUSES POSSIBLES	VERIFICATIONS / SOLUTIONS
<b>INDICATEURS JAUNES ET ROUGES ETEINTS = PAS D'ALIMENTATION</b>	
Interrupteur M/A en position OFF	Passer sur la position ON
Coupure du câble d'alimentation	Vérifier l'état des câble et prises
Pas d'alimentation au tableau	Vérifier le disjoncteur et fusibles
Interrupteur M/A défectueux	Remplacer l'interrupteur
<b>INDICATEURS JAUNES ET ROUGES ETEINTS = SURVOLTAGE</b>	
Tension d'alimentation	Vérifier la tension du réseau
Source de puissance connecté a 1 phase	Connecter à une tension appropriée (3x400V)
<b>INDICATEUR JAUNE = ECHAUFFEMENT</b>	
Dépassement du facteur de marche	Laisser refroidir ; le générateur se remettra automatiquement en marche
Insuffisance d'air de refroidissement	Dégager les ouïes pour permettre le refroidissement
Appareil fortement encrassé	Ouvrir le poste et souffler l'intérieur
Ventilateur ne tourne pas	Vérifier le ventilateur
<b>MAUVAIS ASPECT DE LA SOUDURE</b>	
Mauvaise polarité de l'électrode	Corriger la polarité de l'électrode en se reportant aux indications du fabricant
Saleté dans les parties de la soudure	Propre et si nécessaire dégraissez les parties de la soudure

## 1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



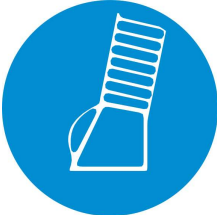
Esta máquina, en su concepción, especificación de componentes y producción, está de acuerdo con la reglamentación en vigor [directivas comunitarias, normas europeas (EN) e internacionales (IEC).  
Son aplicables las Directivas europeas "Compatibilidad electromagnética", "Baja tensión" y "RoHS", bien como las normas IEC / EN 60974-1 e IEC / EN 60974-10.



Los choques eléctricos pueden ser mortales.  
- Esta máquina debe ser conectada a tomas con tierra. No tocar en las partes activas de la máquina.  
- Antes de cualquier intervención, desconecte la máquina de la red eléctrica. Solamente personal calificado debe intervenir en estas máquinas.  
- Verifique siempre el estado del cable de alimentación.



Es indispensable proteger los ojos contra las radiaciones del arco eléctrico. Utilice una pantalla de soldadura con un filtro protector adecuado.



Utilice aspiración localizada. El humo y los gases pueden dañar los pulmones y provocar intoxicaciones.



Riesgo de incendio o explosión.  
- Retirar todos los productos explosivos o inflamables de la zona de soldadura;  
- Comprobar que existe cerca de esta zona un número suficiente de extintores;  
- Comprobar que las chispas proyectadas no podrán desencadenar un incendio, recordar que estas chispas pueden reavivarse varias horas después del final de la soldadura.



Las partes calientes pueden provocar quemaduras. La pieza de trabajo, las proyecciones y las gotas están calientes. Utilice guantes, delantales, zapatos de seguridad y otros equipos de seguridad individual.



Los campos electromagnéticos generados por máquinas de soldadura pueden causar interferencias a otros dispositivos. Pueden afectar marcapasos cardíacos.



Las botellas de gas pueden explotar (soldadura MIG o TIG). Es indispensable cumplir todas las normas de seguridad con relación a los gases.

## 1.1 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Si aparecen perturbaciones electromagnéticas, es de responsabilidad del usuario solucionar el problema con la asistencia técnica del fabricante. En algunos casos, la acción correctora puede reducirse a la simple conexión a la tierra del circuito de soldadura (ver nota a continuación). En el caso contrario, puede ser necesario construir una pantalla electromagnética en torno de la fuente y agregar a esta medida filtros de entrada. En todo caso, las perturbaciones electromagnéticas deberán reducirse hasta que no molesten los equipos o personas próximas de la soldadura. Las situaciones siguientes deben tenerse en cuenta:

- a) Cables de alimentación, cables de control, cables de indicación y teléfono próximos del equipamiento de soldadura.
- b) Emisoras y receptores de radio y televisión.
- c) Ordenadores y otros equipamientos de control.
- d) Seguridad de los equipamientos críticos, en particular, la vigilancia de equipamientos industriales.
- e) Salud de las personas alrededor, en particular, los portadores de estimulantes cardíacos y de prótesis auditivas.
- f) Equipamientos utilizados para la calibración.
- g) Inmunidad de otros equipamientos circundantes. El usuario debe garantizar que estos materiales son compatibles. Eso puede exigir medidas de protección suplementarias.
- h) Hora a la cual los materiales de soldadura y otros equipamientos funcionan.

### 1.1.1 MÉTODOS DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES

#### Alimentación

El equipamiento de soldadura debe conectarse a la red según las indicaciones del fabricante. Si aparecieran interferencias, puede ser necesario tomar las precauciones suplementarias como el filtrado de la alimentación. Es necesario tener en cuenta el blindaje de los cables de alimentación de los equipamientos de soldadura instalados de manera permanente en conductos metálicos o equivalentes. El blindaje debe realizarse respetando una continuidad eléctrica. Deben conectar la fuente de soldadura de modo que siempre haya un buen contacto eléctrico.

#### Cables de Soldadura

Los cables de soldadura deben ser lo más cortos posible y en buenas condiciones de uso (sin empalmes), en el mismo suelo o cerca del suelo.

#### Conexión Equipotencial

Se deben tener en cuenta los vínculos entre todos los componentes metálicos de la instalación de soldadura y adyacentes a esta instalación. Sin embargo, los componentes metálicos conectados a la parte sobre la cual se trabaja aumentan el riesgo de choque eléctrico si el usuario toca los componentes metálicos y el electrodo al mismo tiempo. El usuario debe estar aislado de todos los componentes metálicos conectados.

#### Conexión a tierra

Cuando la parte que debe soldarse no se conecta a tierra por razones de seguridad eléctrica o debido a su tamaño o su posición (Ej.: casco de barco, acería), una conexión de la parte a tierra puede reducir las emisiones en algunos casos. Es necesario sin embargo tener cuidado para que esta conexión no aumente los riesgos de heridas para el usuario o no dañe otros equipos eléctricos. Cuando es necesario, la puesta a tierra de la parte debe efectuarse por una conexión directa, pero en algunos países donde esto no se autoriza, la conexión debe efectuarse por una resistencia de capacidad y en función de la reglamentación nacional.

#### Blindaje y protección

El blindaje y la protección selectivos de otros cables y materiales en la zona circundante pueden limitar los problemas de interferencias. El blindaje de toda la instalación de soldadura puede considerarse para aplicaciones especiales.

## 1.2 SEGURIDAD ELÉCTRICA

### 1.2.1 Conexión a la red de alimentación

Antes de conectar su aparato, compruebe que:

- El contador eléctrico, el dispositivo de protección contra las sobreintensidades y la instalación eléctrica son compatibles con la potencia máxima y la tensión de alimentación de su equipo de soldadura (indicados sobre la placa descriptiva del aparato).
- La conexión monofásica, o trifásica con tierra, debe realizarse sobre una base adecuada a la intensidad máxima del equipo de soldadura.
- Si el cable se conecta a un puesto fijo, la tierra, si está prevista, no será cortada nunca por el dispositivo de protección contra los choques eléctricos.
- El interruptor de la fuente de corriente de soldadura, si existe, indicará "OFF".

### 1.2.2 Puesto trabajo

La aplicación de la soldadura al arco implica el estricto cumplimiento de las condiciones de seguridad frente a la corriente eléctrica (decreto de 14.12.1988). Es necesario garantizar que ninguna parte metálica accesible a los soldadores, pueda entrar en contacto directo o indirecto con un conductor de la red de alimentación. Ante la duda sobre este grave riesgo, se conectará un conductor de esta parte metálica a tierra de sección eléctrica al menos equivalente a la del mayor conductor de fase.

Es necesario también garantizar que un conductor conecte toda parte metálica que el soldador podría tocar por una parte no aislada del cuerpo (cabeza, mano sin guante, brazo desnudo...) a tierra de una sección eléctrica al menos equivalente al mayor cable de alimentación de la pinza de masa o antorcha de soldadura. Si utilizan varias masas metálicas, se conectarán en un punto, puesto a tierra en las mismas condiciones.

Se prohibirán, excepto en casos muy especiales en los cuales se aplicarán medidas rigurosas, el soldar y cortar al arco, en recintos conductores, que sean estrechos en los que se deban dejar los aparatos de soldadura fuera. A priori, se obligarán a adoptar medidas de seguridad muy serias para soldar en los recintos poco ventilados o húmedos.

### 1.2.3 Riegos incendios o explosión

Soldar puede implicar riesgos de incendios o explosión. Es necesario observar algunas precauciones:

- Retirar todos los productos explosivos o inflamables de la zona de soldadura;
- Comprobar que existe cerca de esta zona un número suficiente de extintores;
- Comprobar que las chispas proyectadas no podrán desencadenar un incendio, recordar que estas chispas pueden reavivarse varias horas después del final de la soldadura.

### 1.3 PROTECCIÓN INDIVIDUAL

#### 1.3.1 Riegos de lesiones externas

Los arcos eléctricos producen una luz infrarroja y rayos ultravioletas muy vivos. Estos rayos dañarán sus ojos y quemarán su piel si no se protegen correctamente.

- El soldador debe estar equipado y protegido en función de las dificultades del trabajo.

- Taparse de modo que ninguna parte del cuerpo de los soldadores, pueda entrar en contacto con partes metálicas del equipo de soldadura, y también aquéllas que podrían encontrarse con la tensión de la red de alimentación.

- El soldador debe llevar siempre una protección aislante individual.

Los sistemas de protección del soldador serán los siguientes: guantes, delantales, zapatos de seguridad, etc. Estos ofrecen la ventaja suplementaria de protegerlos contra las quemaduras provocadas por las proyecciones y escorias. Los utilizadores deben asegurarse del buen estado de estos sistemas de protección y renovarlos en caso de deterioro.

- Es indispensable proteger los ojos contra los golpes de arco (deslumbramiento del arco en luz visible y las radiaciones infrarroja y ultravioleta).

- El cabello y la cara contra las proyecciones.

La pantalla de soldadura, con o sin casco, siempre se provee de un filtro protector especificado con relación a la intensidad de la corriente del arco de soldadura (Normas NS S 77-104/A 88-221/A 88- 222).

El filtro coloreado puede protegerse de los choques y proyecciones por un cristal transparente.

La pantalla utilizada debe usarse con filtro protector. Debe renovárselo por las mismas referencias (número del nivel de opacidad). Ver en cuadro siguiente el nivel de protección recomendado al método de soldadura.

Las personas situadas en la proximidad del soldador deben estar protegidas por la interposición de pantallas protección anti UV y si es necesario, por una pantalla de soldadura provista del filtro protector adecuado (NF S 77-104- por. A 1.5).

Proceso de Soldadura	Intensidad de corriente Amp.													
	0,5	2,5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450		
	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500		
Eléctrodos					9	10		11		12		13		14
MIG sobre metal						10		11		12		13		14
MIG sobre aleaciones						10		11		12		13		14
TIG sobre todos metales			9	10		11		12		13		14		
MAG						10	11		12		13		14	15
Arco/Aire								10	11	12		13	14	15
Corte Plasma			9	10		11		12		13				

Dependiendo de las condiciones de uso, debe reglarse por el número más próximo.

La expresión "metal", se entiende para aceros, cobre y aleaciones de cobre.

La área sombreada, representa las aplicaciones donde el proceso de soldadura no es normalmente utilizado.

#### 1.3.2 Riegos lesiones internas

##### Seguridad contra humos y vapores, gases nocivos y tóxicos

- Las operaciones de soldadura al arco con electrodos deben realizarse en lugares convenientemente ventilados.

- Los humos de soldadura emitidos en los talleres deben recogerse según se produzcan, lo más cerca posible de su producción y evacuarse directamente al exterior. Para este fin deben instalarse extractores de humos.

- Los disolventes clorados y sus vapores, incluso distantes, si son afectados por las radiaciones del arco, se transforman en gases tóxicos.

##### Seguridad en el uso de gases (soldadura TIG o MIG gas inerte)

###### Botellas gas comprimido

Cumplir las normas de seguridad indicadas por el proveedor de gas y en particular:

- evitar golpes sujetando las botellas.

- evitar calentamientos superiores a 50 °C.

###### Manorreductor

Asegurarse que el tornillo de distensión se afloja antes de la conexión sobre la botella.

Compruebe bien la sujeción de la conexión antes de abrir el grifo de botella. Abrir este último lentamente.

En caso de fuga, no debe aflojarse nunca una conexión bajo presión; cerrar en primer lugar el grifo de la botella.

Utilizar siempre tuberías flexibles en buen estado.

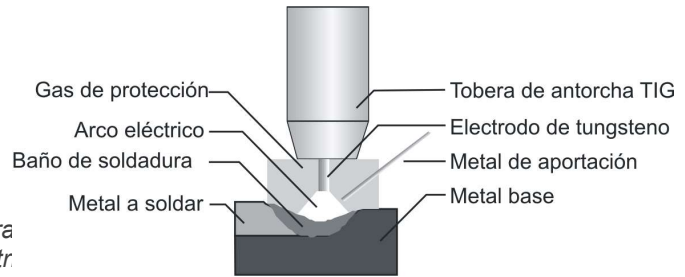
## 2. SOLDADURA TIG (Tungsten Inert Gas)

Es un proceso de soldadura por arco eléctrico bajo protección gaseosa, utilizando una antorcha con electrodo infusible de tungsteno y que puede ser ejecutado con o sin metal de aportación, en atmósfera de gas inerte como el argón y sus mezclas.

La temperatura de fusión del electrodo de tungsteno es 3400°C superior a los metales a soldar por lo que no se funde o libera contaminantes átomos de soldadura. A través de este proceso puede soldar con un arco eléctrico muy estable y sin proyecciones y escoria que garantiza una alta resistencia mecánica de las uniones soldadas.

Soldadura TIG reemplaza con ventajas la soldadura oxiacetilénica sobre todo en la soldadura de aceros suaves y de acero inoxidable en corriente continua (DC) o de aluminio y sus aleaciones en corriente alterna (AC).

En casos específicos, también puede ser ventajoso en relación soldaduras MMA (electrodo fusible) principalmente o soldadura MIG que no requieren la adición de metal o láminas delgadas en el que los cables no son visibles.



### Composición química de los electrodos

Código	Composición	Tipo	Color	Soldadura
WP	Tungsteno puro	W	Verde	AC – Aluminio, Magnesio
WT4	0,35-0,55% torio	Th	Azul	DC Acero carbono, Acero inox, Titanio Cobre
WT10	0,80-1,20% torio		Amarillo	
WT20	1,7-2,3% torio		Rojo	
WT30	2,7-3,3% torio		Violeta	
WT40	3,8-4,3% torio		Naranja	
WZ3	0,15-0,50% zirconio		Zr	
WZ8	0,70-0,10% zirconio	Blanco		
WL10	1,0-1,2% lantano	La	Negro	Todas aplicaciones TIG
WC20	1,9-2,3% cerio	Ce	Gris	Todas aplicaciones TIG

Tabla de diámetros y corrientes aplicables a los electrodos

Ø electrodo (mm)	Amp. DC		Amp. AC
	Negativo (-)	Positivo (+)	
1,6 mm	40-130 A	10-20 A	45-90 A
2,0 mm	75-180 A	15-25 A	65-125 A
2,5 mm	130-230 A	17-30 A	80-140 A
3,2 mm	160-310 A	20-35 A	150-190 A
4,0 mm	275-450 A	35-50 A	180-260 A
5,0 mm	400-625 A	50-70 A	240-350 A

**Gases de protección:** Los gases utilizados en soldadura TIG contribuyen para:

- Involucrar el arco eléctrico en una atmósfera ionizable.
- Evitar la contaminación de la soldadura por oxígeno de la atmósfera.
- Efectuar el enfriamiento del electrodo.

**Argón (Ar)** – El gas más común usado con un grado de pureza de 99,9%.

**Helio (He)** - Helio puro es usado para la soldadura de cobre mezclado con argón en porcentajes que varían entre 10% y 75%.

**Hidrogeno (H)** – Es un gas inerte a la temperatura ambiente y se usa especialmente en la soldadura del cobre. Está

desaconsejado para soldaduras en espacios cerrados porque se combina con el oxígeno creando una atmósfera irrespirable.

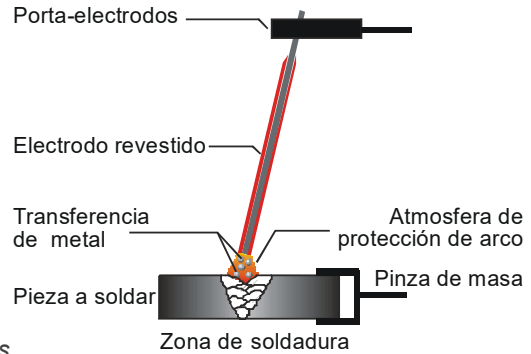
### 3. SOLDADURA MMA (electrodo revestido)

Para establecer un arco eléctrico de soldadura se induce una diferencia de potencial entre el electrodo y la pieza de trabajo. El aire entre ellos se ioniza y se convierte en conductor, de modo que el circuito se cierra y crea el arco eléctrico. El calor del arco funde parcialmente el material de base que se deposita creando un baño de soldadura. La soldadura por arco es todavía muy común debido al bajo coste del equipo y de los consumibles utilizados en este proceso.

A través de una corriente eléctrica se forma un arco eléctrico entre el electrodo y el metal a soldar. Las temperaturas alcanzadas causan su fusión y su depósito en la unión soldada. Los electrodos de núcleo metálico de aleaciones de acero u otras están recubiertos con un material fundente que crea una atmósfera protectora que impide la oxidación del metal fundido y facilita la operación de soldadura.

En fuentes de energía de corriente continua (rectificadores) la polaridad de la corriente eléctrica afecta el modo de transferencia de metal. Típicamente, el electrodo está conectado al polo positivo (+), aunque en soldaduras de materiales muy finos, se pueda conectar al polo negativo (-).

La posición de soldadura más favorable es horizontal, mientras que podrán efectuarse en cualquiera posición.



**Tabla de parámetros de soldadura MMA:**

<b>Diámetro electrodo</b>	<b>Intensidad de corriente</b>	<b>Espesor de chapa</b>
∅ 2,5 mm	40 – 125 A	> 2 mm
∅ 3,2 mm	75 – 185 A	> 3 mm
∅ 4,0 mm	105 – 250 A	> 6 mm
∅ 5,0 mm	140 – 305 A	> 9 mm
∅ 6,0 mm	210 – 430 A	> 9 mm
∅ 8,0 mm	275 – 450 A	> 9 mm

#### 4. DESCRIPCIÓN

400, 600 y 1000 son rectificadores para soldadura MMA (electrodos), OPEN ARC y TIG (con antorcha con válvula). Los modelos 600 y 1000 permiten corte y chaflanado ARCO-AIRE. La regulación de corriente es tiristorizada y efectuada local u opcionalmente a distancia. Permiten la soldadura de todos los tipos de electrodos (modelo 400 hasta 6 mm de diámetro y modelos 600 y 1000 hasta 8 mm de diámetro) y TIG (para aceros dulces, aceros inoxidable, cobre y latón).



Fig. 1

En el panel trasero, todos los modelos son equipados con una con una toma monofásica de 230V 3,5 KVA para alimentación de herramientas eléctricas, econoTIG o generador de alta-frecuencia para soldadura TIG. Atención: no utilice ninguna herramienta eléctrica, cuando la máquina estuviere en soldadura.

#### PANEL FRONTAL

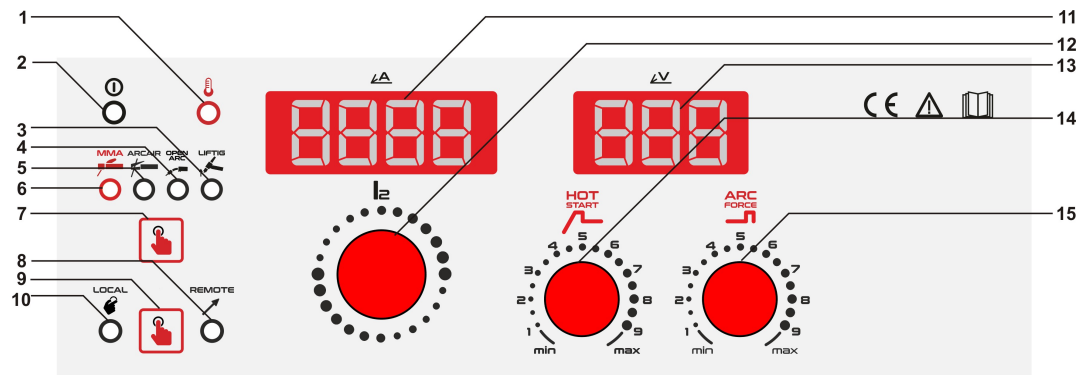


Fig. 2

- 1 – Indicador de protección térmica
- 2 – Indicador de máquina sobre tensión
- 3 – Indicador de modo soldadura LIFTIG
- 4 – Indicador de modo soldadura Open Arc
- 5 – Indicador de modo corte Arcair
- 6 – Indicador de modo soldadura MMA
- 7 – Selector de modo
- 8 – Indicador de control remoto

- 9 – Selector de regulación de corriente remoto/local
- 10 – Indicador de control local
- 11 – Display digital de corriente de soldadura (A-%)
- 12 – Botón de regulación de corriente de soldadura (I<sub>2</sub>)
- 13 – Display digital de tensión de soldadura (U<sub>2</sub>)
- 14 – Botón de regulación de HotStart
- 15 – Botón de regulación de Arc Force

## 5. CARACTERÍSTICAS

## Mod. 400

Model: <b>400</b>		Nr.	
		ISO / IEC 60974-1 EN 60974-1	
6A / 20.2V - 400A / 36V			
	50/60Hz	X	60%    100%
	U0V	I2	400A    310A
	74V	U2	36,0V    32,4V
	U1	T 50	I max. 76A    I eff. 58A
	400V	T 32	I max. 45A    I eff. 35A
Refrig. AF	IP 23		S max. 31 KVA    Cl. Isol. H

Características	Un.	
Diámetro de electrodo	Ø mm	6.0
Toma de corriente	V / VA	230 VAC 3,5 KVA
Peso	Kg	180
Dimensiones	↑ → ↗	cm    78 x 67 x 98 *

\* Dimensiones sin varal

## Mod. 600

Model: <b>600</b>		Nr.	
		ISO / IEC 60974-1 EN 60974-1	
6A / 20.2V - 600A / 44V			
	50/60Hz	X	60%    100%
	U0V	I2	600A    465A
	74V	U2	44,0V    38,6V
	U1	T 80	I max. 115A    I eff. 89A
	400V	T 50	I max. 67A    I eff. 52A
Refrig. AF	IP 23		S max. 46 KVA    Cl. Isol. H

Características	Un.	
Diámetro de electrodo	Ø mm	8.0
Toma de corriente	V / VA	230 VAC 3,5 KVA
Peso	Kg	220
Dimensiones	↑ → ↗	cm    78 x 67 x 98 *

\* Dimensiones sin varal

## Mod. 1000

Model: <b>1000</b>		Nr.	
		ISO / IEC 60974 - 1 EN 60974 - 1	
ARCAIR			
350A / 34V - 1000A / 44V			
	X	25%    60%    100%	
	U0	I2	1000A    650A    500A
	72V	U2	44V    44V    40V
	U1 = 400V	T80	I max = 115A    I eff = 57.5A
	350A	T80	S1 = 79KVA    cosØ 0,98
MMA			
15A / 20.6V - 750A / 44V			
	X	60%    100%	
	U0	I2	750A    600A
	76V	U2	44V    44V
	U1 = 400V	T50	I max = 84A    I eff = 65A
	15A	T50	S1 = 58KVA    cosØ 0,98
REFRIG. AF	IP 23	Cl. I. H	

Características	Un.	
Diámetro de electrodo	Ø mm	8.0
Toma de corriente	V / VA	230 VAC 3,5 KVA
Peso	Kg	270
Dimensiones	↑ → ↗	cm    78 x 67 x 98 *

\* Dimensiones sin varal



## 6. INSTALACIÓN

### 6.1 CONEXION A LA RED DE ALIMENTACIÓN

El equipo debe ser alimentado a la tensión 230V o 400V - 50 Hz/60 Hz trifásica + tierra.

La alimentación debe estar provista de un dispositivo (fusible o cortacircuitos) correspondiente al valor  $I_{1eff}$  reflejado en la placa de características del equipo.

La instalación de un dispositivo de protección diferencial no es obligatoria sino para la seguridad de los usuarios.

### 6.2 CONEXIÓN A TIERRA

Para la protección de los usuarios, el equipo debe conectarse correctamente a la instalación de tierra (REGLAS INTERNACIONALES DE SEGURIDAD).

Es indispensable establecer una buena conexión a tierra por medio del conductor verde/amarillo del cable de alimentación, con el fin de evitar descargas debidas a contactos accidentales con partes activas en contacto con tierra. Si la conexión de tierra no se realiza, existe un riesgo de choque eléctrico en la carcasa de la máquina.

### 6.3 SOLDADURA MODO MMA

- Efectuar las conexiones a la red y tierra tal y como se indica en el capítulo "Instalación". Conectar el cable de masa y porta-electrodos a las tomas rápidas + (positivo) y - (negativo) segundo la polaridad del electrodo utilizado y, de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

- Poner en marcha el equipo con el interruptor ON/OFF.

Al inicio, el señalizador naranja enciende y se apaga inmediatamente, si no existe ninguno defecto. El indicador rojo enciende para indicar la alimentación del equipo.

1 – Pulsar tecla 7 (Fig. 2) hasta encender señalizador 6 (Fig. 2):

2 – Seleccionar la posición pretendida en el selector Local/Distancia 9 (Fig. 2): Regular la corriente en el botón de regulación de corriente o en el mando o pedal a distancia para el valor de corriente deseado.

Nota: Cuando se utiliza el mando a distancia o pedal, la variación de corriente es efectuada entre el valor mínimo de la máquina y el valor regulado en la máquina.

Regular la corriente de soldadura de acuerdo con el siguiente cuadro:

Diámetro do electrodo (mm)	Ø 2,0	Ø 2,5	Ø 3,2	Ø 4,0	Ø 5,0	Ø 6,0	Ø 8,0
Corriente de soldadura (Amp)	50 - 70	60 - 100	80 - 150	130 - 200	150 - 260	200 - 360	360 - 750

3 – Regular HOT START (corriente de pico inicial para mejorar el cebado de arco) en el botón 14 (Fig. 2).

4 – Regular ARC FORCE – (para evitar colar el electrodo a la pieza a soldar) en el botón 15 (Fig. 2).

5 – Si necesario, durante la soldadura, regular el valor de corriente.

### 6.4 SOLDADURA MODO TIG

Efectuar las conexiones a la red y tierra tal y como se indica en el capítulo "Instalación". Conectar el cable de masa a la toma rápida + (positivo) y la antorcha TIG a la toma - (negativo).

- Poner en marcha el equipo con el interruptor ON/OFF.

Al inicio, el señalizador naranja enciende y se apaga inmediatamente, si no existe ninguno defecto.

El indicador rojo enciende para indicar la alimentación del equipo.

1 – Pulsar tecla 7 (Fig. 2) hasta encender señalizador 3 (Fig. 2):

2 – Seleccionar la posición pretendida en el selector Local/Distancia 9 (Fig. 2): Regular la corriente en el botón de regulación de corriente o en el mando o pedal a distancia para el valor de corriente deseado.

*Nota: Cuando se utiliza el mando a distancia o pedal, la variación de corriente es efectuada entre el valor mínimo de la máquina y el valor regulado en la máquina.*

3 - Regular la corriente de soldadura en el botón 12 (Fig. 2) de acuerdo con el siguiente cuadro:

mm $\phi$	Corriente continua	
	Tungsténio puro	Tungsténio toriado
1	10A - 70A	10A - 80A
1,6	50A - 100A	50A - 120A
2,4	90A - 160A	90A - 190A
3,2	140A - 260A	170A - 300A
4	220A - 380A	260A - 450A
4,8	350A - 550A	400A - 650A

Fuente: Manual de utilizador de Soldadura Manual - Soc. Port. Arliquido

4 – Si necesario, durante la soldadura, regular el valor de corriente.

### 6.5 Corte ARC-AIR (Mod. 600 y 1000)

- Efectuar las conexiones a la red y tierra tal y como se indica en el capítulo "Instalación". Conectar el cable de masa a la toma rápida – (negativo) y porta-electrodos ARC-AIR a la toma rápida + (positivo).  
- Poner en marcha el equipo con el interruptor ON/OFF.

Al inicio, el señalizador naranja enciende y se apaga inmediatamente, si no existe ninguno defecto. El indicador rojo enciende para indicar la alimentación del equipo.

1 – Pulsar tecla 7 (Fig. 2) hasta encender señalizador 5 (Fig. 2):

2 – Seleccionar la posición pretendida en el selector Local/Distancia 9 (Fig. 2): Regular la corriente en el botón de regulación de corriente o en el mando o pedal a distancia para el valor de corriente deseado.

*Nota: Cuando se utiliza el mando a distancia o pedal, la variación de corriente es efectuada entre el valor mínimo de la máquina y el valor regulado en la máquina.*

Regular la corriente de arc-air en el botón 12 (Fig. 2) de acuerdo con el siguiente cuadro:

Diámetro del electrodo ( $\phi$ mm)	Regulación de corriente DC, electrodo ARC-AIR positivo	
	Corriente mínima (AMP)	Corriente máxima (AMP)
4.0	150	250
5.0	200	250
6.5	320	370
8.0	400	450
10.0	500	550
12.0	800	1000

4 – Si necesario, durante la soldadura, regular el valor de corriente.

## 6.6 SOLDADURA OPEN ARC

**ATENCIÓN :** Durante la instalación, manténgase la fuente de potencia desconectada.

- Efectuar las conexiones a la red y tierra tal y como se indica en el capítulo "Instalación". Conectar los cables de soldadura de la devanadora de hilo OPEN ARC a las tomas de soldadura de este rectificador segundo la polaridad.

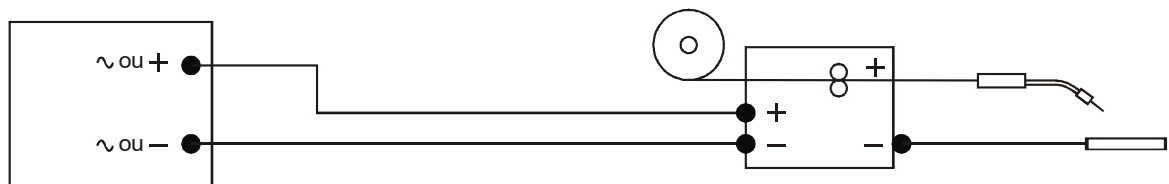
- Poner en marcha el rectificador y la devanadora de hilo OPEN ARC. Al inicio, el señalizador naranja enciende y se apaga inmediatamente, si no existe ninguno defecto. El indicador rojo enciende para indicar la alimentación del equipo.



**FUENTE DE POTENCIA**  
(mínimo 300A)

**CABLES DE CONEXION**

**DEVANADORA**

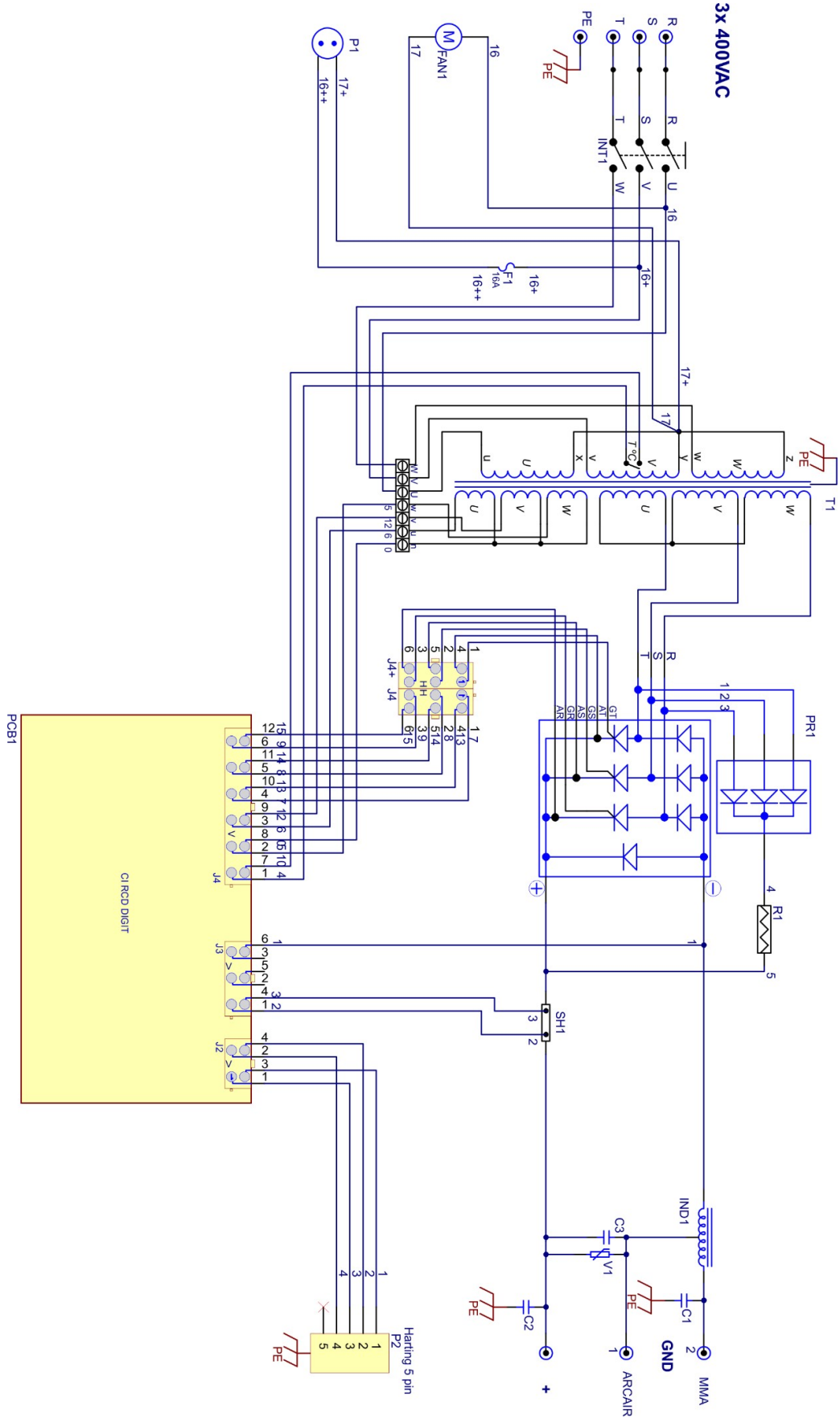


1 – Pulsar tecla 7 (Fig. 2) hasta encender señalizador 4 (Fig. 2).

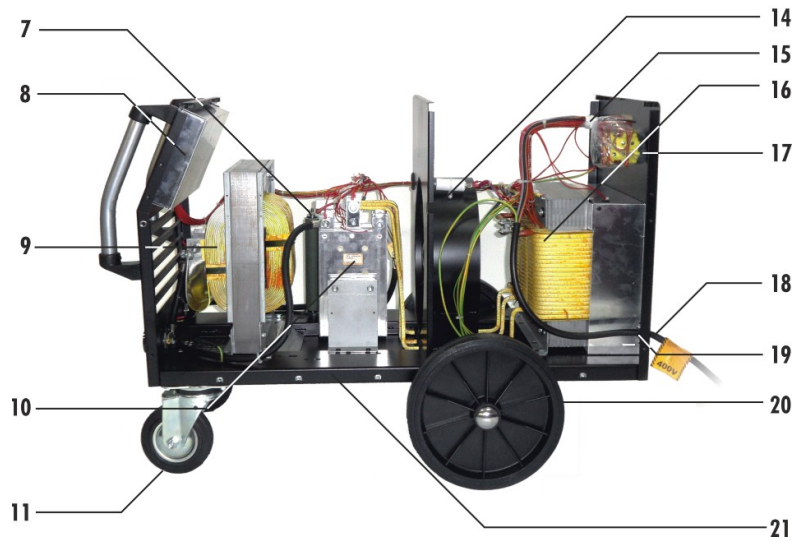
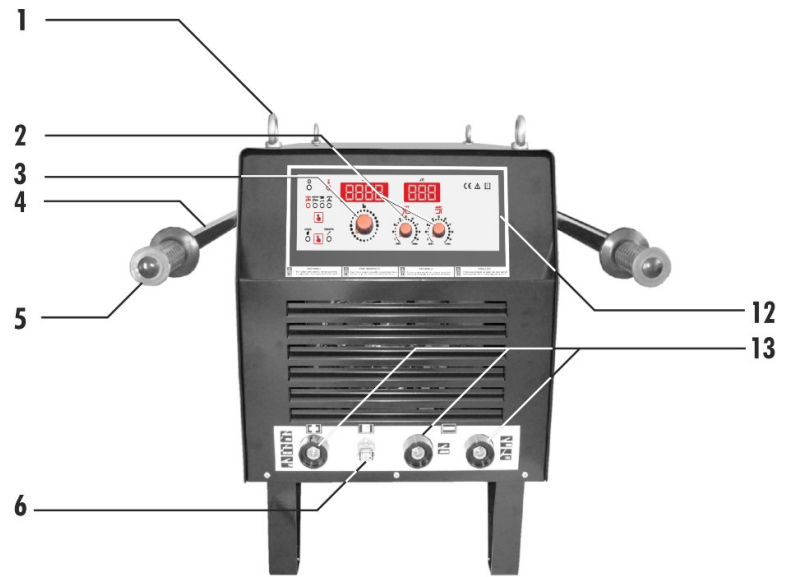
2 – Para información adicional, leer y comprender cuidadosamente el manual de instrucciones de la devanadora de hilo OPEN ARC.



ESQUEMA ELÉCTRICO 1000



8. LISTA DE PIEZAS



Opción modelo con varales tubulares:



Nr.	Descripción	Código 400	Código 600	Código 1000
1	Soporte suspensión	CO8KS23M12	CO8KS23M12	CO8KS23M12
2	Botón de regulación	CO7CPT29203	CO7CPT29203	CO7CPT29203
3	Botón de regulación de corriente	CO105303	CO105303	CO105303
4	Varal tubular (modelo con varales tubulares)	PF105184	PF105184	PF105184
5	Empuñadura (modelo con varales tubulares)	CO8R1V22	CO8R1V22	CO8R1V22
6	Toma mando a distancia	PF100398	PF100398	PF100398
7	Resistencia bobina	CO1L3015R0200005	CO1L3015R0200005	CO1L3015R0200005
8	Circuito de control	PF108247	PF108254	PF108319
9	Bobina inductancia	PF10245	PF102146	PF104115
10	Puente rectificadora	CO109419	CO109420	CO109421
11	Rodízio	CO8WR140180046	CO8WR140180046	CO8WR140180046
12	Panel policarbonato	PF108129	PF108129	PF108129
13	Toma rápida Borne	CO9NSF07070 -	CO9NSF07070 -	- PFB21LM24M10
14	Ventilador	PF102705	PF102705	PF104586
15	Toma de corriente	CO0OE3S016	CO0OE3S016	CO0OE3S016
16	Bonina reparación prim. / sec.	PF102821	PF102820	PF131118
17	Conmutador general	CO0B504E03	CO0B504E03	CO103940
18	Cable de alimentación	PF102720	PF102721	PF108619
19	Cierra cables	CO7IR0000	CO7IR0000	CO105796
20	Rueda	CO8VN3002574	CO8VN3002574	CO8VN3002574
21	Chasis (modelo con ruedas giratorias)			
	Panel frontal	PF108082	PF102109	PF102109
	Panel trasero	PF107622	PF102108	PF102108
	Tapa derecha	PF108245	PF102921	PF102921
	Tapa izquierda	PF108246	PF102922	PF102922
	Techo	PF108085	PF102937	PF102937
22	Rodízio (modelo con varales tubulares)	CO102687	CO102687	CO102687
23	Chasis (modelo con varales tubulares)	PF107746	PF107746	PF107746
	Panel frontal	PF108082	PF108082	PF108082
	Panel trasero	PF107622	PF107622	PF107622
	Tapa derecha	PF108245	PF108245	PF108245
	Tapa izquierda	PF108246	PF108246	PF108246
	Techo	PF108513	PF108513	PF108513

## 9. MANTENIMIENTO

Se debe verificar el equipo de soldadura regularmente. En ningún caso se debe soldar con la máquina destapada o destornillada. No deben introducirse cambios de componentes o especificaciones sin previo acuerdo del fabricante.

ANTES DE TODA INTERVENCIÓN INTERNA, desconectar el equipo de la red y tomar medidas para impedir la conexión accidental del aparato. Las tensiones internas son elevadas y peligrosas. El corte por medio de un dispositivo de conexión fijo debe ser tripolar (3 fases). Los trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas deben confiarse a personas calificadas para efectuarlos.

A pesar de su fiabilidad, estos equipos necesitan de un mínimo de mantenimiento. Cada 6 meses, o más frecuentemente en caso necesario (utilización intensiva en un local muy polvoriento):

- Quitar la tapa y soplar el aparato con aire seco.
- Comprobar la buena sujeción y el no calentamiento de las conexiones eléctricas.
- Comprobar el buen estado de aislamiento de las conexiones de componentes y accesorios eléctricos: tomas y cables flexibles de alimentación, cables, envolturas, conectores, prolongadores, zócalos sobre la fuente de corriente, pinzas de masa y porta-electrodos.
- Reparar o sustituir los accesorios defectuosos.
- Comprobar periódicamente la buena sujeción.

### 9.1 REPARACIÓN DE AVERIAS

POSIBLES CAUSAS	VERIFICACION / SOLUCIÓN
<b>LOS INDICADORES AMARILLOS Y ROJOS OFF = FALTA ALIMENTACIÓN</b>	
Interruptor principal en posición OFF	Póngase en posición ON
El cable de alimentación está cortado	Verifique cable y conexiones, si necesario, cambiar
Sin alimentación	Comprobar fusibles
El interruptor principal ON/OFF defectuoso	Cambiar interruptor
<b>INDICADORES AMARILLOS Y ROJOS APAGADOS = SOBRETENSIÓN DE ENTRADA</b>	
Tensión Alimentación incorrecta	Verificar tensión de red
Equipo conectado entre 1 fase	Conectar a una tensión apropiada (3x400V)
<b>INDICADOR AMARILLO ACESO = SOBRECALENTAMIENTO</b>	
Sobrepaso del factor de marcha (temperatura > 25°C)	Dejar enfriar. El equipo se pondrá en marcha automáticamente
Insuficiente aire de refrigeración	Colocar adecuadamente para permitir la refrigeración
Equipo muy sucio	Abrir y soplar con aire seco
Ventilador no parado	Verificar ventilador
<b>MAL ASPECTO DEL CORDÓN DE SOLDADURA</b>	
Conexión de polaridad incorrecta	Corregir la polaridad del electrodo según indicación del fabricante
Suciedad en las partes a soldar	Limpiar y desengrasar las partes a soldar



## 1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA



Esta máquina, na sua concepção, especificação de componentes e fabricação, está de acordo com a regulamentação em vigor, nomeadamente as normas europeias (EN) e internacionais (IEC).

São aplicáveis as Directivas europeias “Compatibilidade Electromagnética”, “Baixa Tensão” e “RoHS”, bem como as normas IEC / EN 60974-1 e IEC / EN 60974-10.

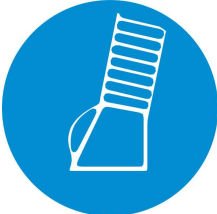


Os choques eléctricos podem ser mortais.

- Esta máquina deve ser conectada a tomadas com terra. Não tocar nas partes nas partes activas da máquina.
- Antes de qualquer intervenção, desligue a máquina da rede. Somente pessoal qualificado deve intervir nestas máquinas.
- Verifique sempre o estado do cabo de alimentação.



É indispensável proteger os olhos contra as radiações do arco eléctrico. Use uma máscara de soldadura com um filtro de protecção apropriado.



Utilize aspiração localizada. O fumo e os gases podem causar intoxicação e envenenamento.



A soldadura pode causar riscos de incêndio e explosão.

- Retirar todos os produtos explosivos ou inflamáveis da zona de soldadura;
- Comprovar que existe perto desta zona um número suficiente de extintores.
- O fogo pode iniciar-se a partir de projecções até depois de várias horas depois do trabalho de soldadura estiver terminado.



As partes quentes podem causar queimaduras. A peça de trabalho, as projecções e as gotas estão quentes. Use luvas, aventais, calçado de segurança e outros equipamentos de protecção individual.



Os campos electro-magnéticos originados por máquinas de soldadura podem causar interferências com outros dispositivos. Podem afectar pacemakers cardíacos.



As garrafas de gás podem explodir (soldadura TIG ou MIG). É essencial cumprir as normas de segurança de gases.

## 1.1 COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA

É da responsabilidade do utilizador solucionar, com a assistência técnica do fabricante, problemas originados por perturbações electromagnéticas. Em alguns casos, a solução correcta pode limitar-se á simples ligação á terra do circuito de soldadura. Caso contrário, pode ser necessário instalar um filtro electromagnético em torno da fonte e filtros de entrada. Em todos os casos, as perturbações electromagnéticas deverão reduzir-se até que não causem danos nos equipamentos ou pessoas próximas da zona de soldadura.

Deve-se ter em conta as seguintes situações:

- Cabos de alimentação, cabos de controlo ou cabos de telefone junto ao equipamento de soldadura.
- Emissores e receptores de rádio e televisão.
- Computadores e outros equipamentos de controlo.
- Segurança dos equipamentos críticos, em particular, a vigilância de equipamentos industriais.
- Saúde das pessoas ao redor, em particular, os portadores de estimulantes cardíacos e de próteses auditivas.
- Equipamentos utilizados para calibração.
- Imunidade de outros equipamentos circundantes. O utilizador deve garantir que estes materiais são compatíveis. Isto pode exigir medidas de protecção suplementares.
- Hora á qual os materiais de soldadura e outros equipamentos funcionam.

### 1.1.1 Métodos de redução das emissões

#### Alimentação

O equipamento de soldadura deve ligar-se á rede segundo as indicações do fabricante. Se surgem interferências, pode ser necessário tomar precauções suplementares como instalar filtros de alimentação. É necessário ter em conta a blindagem dos cabos de alimentação dos equipamentos de soldadura instalados de maneira permanente em condutas metálicas ou equivalentes. A blindagem deve realizar-se respeitando uma continuidade eléctrica. Deve ligar-se a fonte de soldadura de modo que haja sempre um bom contacto eléctrico.

#### Cabos de soldadura

Os cabos de soldadura devem ser tão curtos quanto possível (evitando extensões) e estar em boas condições de uso.

#### Ligação Equipotencial

Devem ter-se em conta os vínculos entre todos os componentes metálicos da instalação de soldadura e adjacentes a esta instalação. Os componentes metálicos ligados ás peças sobre as quais se trabalha aumentam o risco de choque eléctrico se o utilizador toca os componentes metálicos e o eléctrodo ao mesmo tempo. O utilizador deve estar isolado de todos os componentes metálicos ligados.

#### Ligação á terra

É necessário ter cuidado para que a ligação á terra da peça não aumente os riscos de lesões para o utilizador ou não cause danos em outros equipamentos eléctricos. Quando necessário, a ligação á terra da peça deve efectuar-se directamente mas em alguns países onde isto não é autorizado, a ligação deve efectuar-se por uma resistência de capacidade em função da regulamentação nacional.

#### Blindagem e protecção

A blindagem e a protecção selectiva de outros cabos e materiais na zona circundante podem limitar os problemas de interferências. A blindagem de toda a instalação de soldadura deve considerar-se para aplicações especiais.

## 1.2 SEGURANÇA ELÉCTRICA

### 1.2.1 Ligação à rede de alimentação

Antes de ligar o seu aparelho, comprove que:

- O contador eléctrico, o dispositivo de protecção contra as sobreintensidades e a instalação eléctrica são compatíveis com a potência máxima e a tensão de alimentação do seu equipamento de soldadura (indicados na placa de características do aparelho).
- A ligação monofásica com terra deve realizar-se sobre uma tomada adequada á intensidade máxima do equipamento de soldadura.
- Se o cabo se liga a um posto fixo, a terra, se está prevista, nunca deverá ser cortada pelo dispositivo de protecção contra os choques eléctricos.
- O interruptor da fonte de corrente de soldadura deve estar na posição "OFF".

### 1.2.2 Posto de trabalho

A aplicação da soldadura por arco implica o estrito cumprimento das condições de segurança sobre corrente eléctrica (decreto de 14.12.1988). É necessário garantir que nenhuma parte metálica acessível aos soldadores, possa entrar em contacto directo ou indirecto com um condutor da rede de alimentação. Perante a dúvida sobre este grave risco, deverá ligar-se um condutor desta parte metálica á terra, de secção eléctrica pelo menos equivalente á do maior condutor de fase.

É necessário também garantir que um condutor ligue toda a parte metálica que o soldador poderá tocar por uma parte não isolada do corpo á terra (cabeça, mãos sem luvas, braço nu, etc.). Este condutor deve ter secção eléctrica pelo menos equivalente ao maior cabo de alimentação da pinça de massa ou tocha de soldadura. Se utilizam várias massas metálicas, ligar-se-ão num ponto, ligado á terra nas mesmas condições.

Serão proibidas, excepto em casos muito especiais em que se aplicarão medidas rigorosas, soldar e cortar por arco, em recintos condutores, que sejam estreitos. Nestes casos devem os aparelhos de soldadura permanecer no seu exterior. A priori, obrigar-se-ão a adoptar medidas de segurança muito sérias para soldar em recintos pouco ventilados ou húmidos, quando o equipamento de soldadura se coloca obrigatoriamente no interior destes recintos (14.12.1988, artículo 4).

### 1.2.3 Riscos de incêndios ou explosão

Soldar pode implicar riscos de incêndios ou explosão. É necessário observar algumas precauções:

- Retirar todos os produtos explosivos ou inflamáveis da zona de soldadura;
- Comprovar que existe perto desta zona um número suficiente de extintores;
- Comprovar que as chispas projectadas não poderão desencadear um incêndio. Recordar que estas chispas podem reavivar-se várias horas depois do final da soldadura.

### 1.3 PROTECÇÃO INDIVIDUAL

#### 1.3.1 Riscos de lesões externas

O arco eléctrico produz radiações infravermelhas e ultravioletas muito vivas. Estes raios poderão causar danos nos olhos e queimaduras na pele se não se protegerem correctamente.

- O soldador deve estar equipado e protegido em função das dificuldades do trabalho.
- Tapar-se de modo que nenhuma parte do seu corpo, possa entrar em contacto com partes metálicas do equipamento de soldadura ou as que possam encontrar-se ligadas á tensão da rede de alimentação.
- O soldador deve levar sempre uma protecção isolante individual.
- O equipamento de protecção utilizado pelo soldador será o seguinte: luvas, aventais, sapatos de segurança e demais equipamentos de protecção, que oferecem a vantagem suplementar de protegê-lo contra as queimaduras das partes quentes, das projecções e escórias.
- O soldador deve assegurar-se também do bom estado destes equipamentos de protecção e renová-los em caso de deterioração.
- É indispensável proteger os olhos contra os golpes de arco (deslumbramento do arco em luz visível e radiações infravermelhas e ultravioleta UV).
- O cabelo e a cara contra as projecções.

A máscara de soldadura deve estar provida de um filtro protector especificado de acordo com a intensidade de corrente de soldadura (ver tabela em baixo). O filtro protector deve proteger-se dos choques e projecções por um vidro transparente.

O vidro inactínico utilizado deve usar-se com filtro protector. Deve ser renovado pelas mesmas referências (número do nível de opacidade – grau DIN). Ver o quadro em baixo que indica o grau de protecção recomendado ao método de soldadura. As pessoas situadas na proximidade do soldador, devem estar protegidas pela interposição de cortinas de protecção anti UV e, se necessário, por uma cortina de soldadura provida de filtro protector adequado.

Processo de Soldadura	Intensidade da corrente em Amp.													
	0,5	2,5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450		
	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500		
MMA (Eléctrodos)					9	10	11		12		13		14	
MIG sobre metal						10	11		12		13		14	
MIG sobre ligas						10	11		12	13	14		15	
TIG sobre todos metais			9	10	11	12		13	14					
MAG						10	11	12	13		14		15	
Arco/Ar							10	11	12	13	14	15		
Corte Plasma			9	10	11	12		13						
Dependendo das condições de uso, deve-se regular pelo número mais próximo.														
A Expressão "metal" abrange aço, ligas de aço, cobre e ligas de cobre.														
A área sombreada representa as aplicações onde o processo de soldadura não é normalmente utilizado.														

#### 1.3.2 Risco de lesões internas

##### Segurança contra fumos e vapores, gases nocivos e tóxicos

- As operações de soldadura por arco com eléctrodos devem realizar-se em lugares convenientemente ventilados.
- Os fumos de soldadura emitidos nas zonas de soldadura devem recolher-se quando são produzidos o mais perto possível da sua produção e filtrados ou evacuados para o exterior. (Artigo R 232-1-7, decreto 84-1093 de 7.12.1984).
- Os dissolventes clorados e seus vapores, mesmo distantes, se forem afectados pelas radiações do arco, transformam-se em gases tóxicos.

##### Segurança no uso de gases (soldadura TIG ou MIG gás inerte)

###### Garrafas de gás comprimido:

Cumprir as normas de segurança dadas pelo fornecedor de gás e, em particular:

- Evitar pancadas fixando as garrafas.
- Evitar aquecimento superior a 50 °C.

###### Manorreductor:

Assegure-se que o parafuso de regulação está aliviado antes da ligação da garrafa.

Comprove bem a sujeição da ligação antes de abrir a válvula da garrafa. Abrir esta última lentamente.

Em caso de fuga, não deve ser desapertada nunca uma ligação sob pressão; feche em primeiro lugar a válvula da garrafa. Utilizar sempre tubos flexíveis em bom estado.

## 2. SOLDADURA TIG (Tungsten Inert Gas)

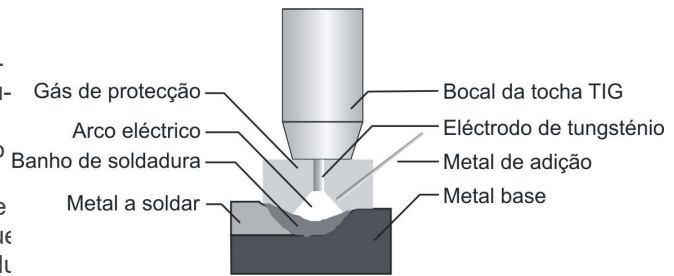
É um processo de soldadura por arco eléctrico sob protecção gasosa, utilizando uma tocha com eléctrodo infusível de tungsténio e que pode ser executado com ou sem metal de adição, em atmosfera de gás inerte como argon e suas misturas.

A temperatura de fusão do eléctrodo de tungsténio é de cerca de 3400°C superior á dos metais a soldar pelo que não funde nem liberta átomos contaminantes da soldada.

Através deste processo pode soldar-se com um arco eléctrico

muito estável, sem projecções e sem escória que garante uma elevada resistência mecânica das juntas soldadas. A soldadura TIG substitui com vantagens a soldadura oxiacetilénica nomeadamente na soldadura de aços macios e inoxidáveis em corrente contínua (DC) ou alumínio e suas ligas em corrente alterna (AC).

Em casos específicos pode também ser mais vantajoso em relação ás soldaduras MMA (eléctrodo fusível) ou MIG principalmente em soldaduras que não necessitem de metal de adição ou em chapas finas em que os cordões não devem ser visíveis.



### Composição química dos eléctrodos

Código	Composição	Tipo	Cor	Soldadura
WP	Tungsténio puro	W	Verde	AC – Alumínio, Magnésio
WT4	0,35-0,55% tório	Th	Azul	DC Aço carbono, Aço inox, Titânio Cobre
WT10	0,80-1,20% tório		Amarelo	
WT20	1,7-2,3% tório		Vermelho	
WT30	2,7-3,3% tório		Violeta	
WT40	3,8-4,3% tório		Laranja	
WZ3	0,15-0,50% zircónio	Zr	Castanho	Aço inox, Níquel, Metais não ferrosos
WZ8	0,70-0,10% zircónio		Branco	
WL10	1,0-1,2% lantânio	La	Preto	Todas aplicações TIG
WC20	1,9-2,3% cério	Ce	Cinzento	Todas aplicações TIG

Tabela de diâmetros e correntes aplicáveis aos eléctrodos

Ø eléctrodo (mm)	Amp. DC		Amp. AC
	Negativo (-)	Positivo (+)	
1,6 mm	40-130 A	10-20 A	45-90 A
2,0 mm	75-180 A	15-25 A	65-125 A
2,5 mm	130-230 A	17-30 A	80-140 A
3,2 mm	160-310 A	20-35 A	150-190 A
4,0 mm	275-450 A	35-50 A	180-260 A
5,0 mm	400-625 A	50-70 A	240-350 A

**Gases de protecção:** Os gases utilizados na soldadura TIG contribuem para:

- Envolver o arco eléctrico numa atmosfera ionizável.
- Evitar a contaminação da soldadura pelo oxigénio existente na atmosfera.
- Efectuar o arrefecimento do eléctrodo.

**Argon (Ar)** - É o gás mais comum e usa-se com um grau de pureza de 99,9%.

**Hélio (He)** - O hélio puro é usado na soldadura do cobre misturado com o argon em percentagens que variam entre 10 e 75%.

**Hidrogénio (H)** – É um gás inerte á temperatura ambiente e usa-se especialmente na soldadura do cobre. Está desaconselhado para soldaduras em espaços fechados pois combina-se com o oxigénio tornando o ar irrespirável.

### 3. SOLDADURA MMA (eléctrodo revestido)

Para estabelecer um arco eléctrico de soldadura é induzida uma diferença de potencial entre o eléctrodo e a peça a soldar. O ar entre eles ioniza-se e torna-se condutor, de modo que fecha o circuito e cria o arco eléctrico. O calor do arco funde o material de base e o de adição que se deposita criando um banho de soldadura. A soldadura por arco eléctrico continua a ser muito comum devido ao baixo custo dos equipamentos e consumíveis utilizados neste processo.

Através de uma corrente eléctrica forma-se um arco eléctrico entre o eléctrodo e o metal a soldar. As temperaturas atingidas provocam a sua fusão e depósito sobre a união soldada. Os eléctrodos com núcleo metálico de aços ou diversas ligas estão revestidos com um material fundente que cria uma atmosfera protectora que evita a oxidação do metal fundido e facilita a operação de soldadura.

Em fontes de potência de corrente contínua (rectificadores) a polaridade da corrente eléctrica afecta a transferência de calor. Normalmente, o eléctrodo é ligado ao polo positivo (+) embora, em soldaduras de materiais muito finos, possa ser ligado ao polo negativo (-).

A posição de soldadura mais favorável é a horizontal embora possam realizar-se em qualquer posição.

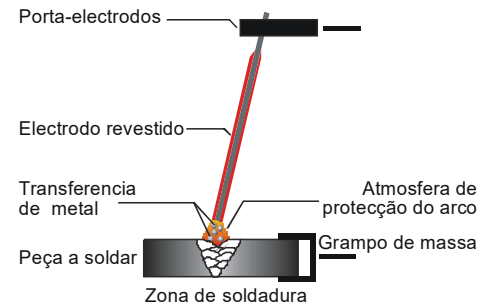


Tabela de parâmetros de soldadura MMA:

Diâmetro eléctrodo	Intensidade de corrente	Espessura da chapa
Ø 2,5 mm	40 – 125 A	> 2 mm
Ø 3,2 mm	75 – 185 A	> 3 mm
Ø 4,0 mm	105 – 250 A	> 6 mm
Ø 5,0 mm	140 – 305 A	> 9 mm
Ø 6,0 mm	210 – 430 A	> 9 mm
Ø 8,0 mm	275 – 450 A	> 9 mm

#### 4. DESCRIÇÃO

400, 600 e 1000 são rectificadores para soldadura MMA (eléctrodos), OPEN ARC e TIG (com tocha com válvula). Os modelos 600 e 1000 permitem o corte e chanfro ARC-AIR. A regulação de corrente é tiristorizada e efectuada localmente ou opcionalmente à distância.

Permitem a soldadura de todos os tipos de eléctrodos (modelo 400 até 6 mm de diâmetro e modelos 600 e 1000 até 8 mm de diâmetro) e TIG (para aços macios, aços inoxidáveis, cobre e latão).



Fig. 1

No painel traseiro, todos os modelos são equipados com uma tomada monofásica de 230V 3,5 KVA por alimentação de ferramentas eléctricas, econoTIG ou gerador de alta-frequência para soldadura TIG. Atenção: não utilize nenhuma ferramenta eléctrica, enquanto a máquina estiver em soldadura.

#### PAINEL FRONTAL

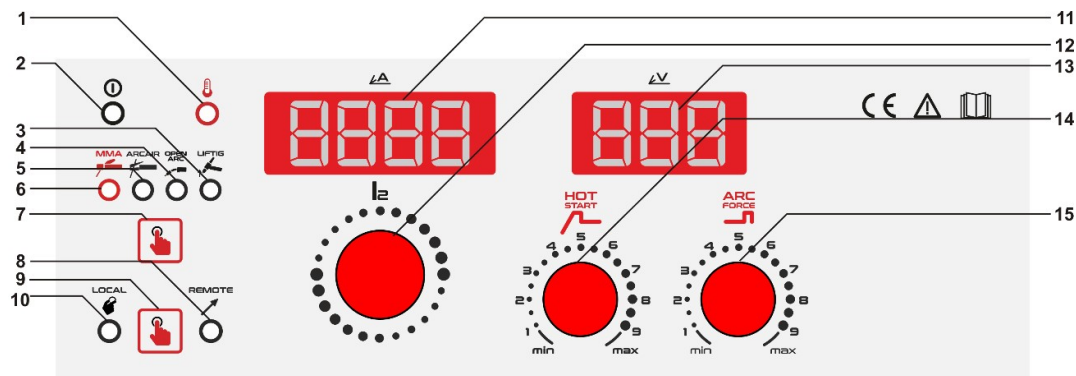


Fig. 2

- 1 – Indicador de protecção térmica
- 2 – Indicador de máquina sobre tensão
- 3 – Indicador de modo soldadura LIFTIG
- 4 – Indicador de modo soldadura Open Arc
- 5 – Indicador de modo corte Arcair
- 6 – Indicador de modo soldadura MMA
- 7 – Selector de modo
- 8 – Indicador de controlo remoto

- 9 – Selector de regulação de corrente remoto/local
- 10 – Indicador de controlo local
- 11 – Display digital de corrente de soldadura (A-%)
- 12 – Botão de regulação de corrente de soldadura (I<sub>2</sub>)
- 13 – Display digital de tensão de soldadura (U<sub>2</sub>)
- 14 – Botão de regulação de HotStart
- 15 – Botão de regulação de Arc Force

## 5. CARACTERÍSTICAS

## Mod. 400

Nr.					
		ISO / IEC 60974 - 1 EN 60974 - 1			
	6 A / 20,2 V - 400 A / 36 V				
	X	40 %	60 %	100 %	
	U <sub>0</sub> V	I <sub>2</sub>	400A	325A	250A
	74 V	U <sub>2</sub>	36V	33V	30V
	U <sub>1</sub>		II	II	II
	230 V	T50	76	64	48
3~50/60 Hz	400 V	T32	45	37	27
	Cl. I. H		30 KVA	25 KVA	18 KVA
REFRIG. AF	IP 23				

Características	Un.	
Diâmetro de eléctrodo	Ø mm	6.0
Tomada de corrente	V / VA	230 VAC 3,5 KVA
Peso	Kg	180
Dimensões	↑ → ↗	78 x 67 x 98 *

\* Dimensões sem varal

## Mod. 600

Nr.					
		ISO / IEC 60974 - 1 EN 60974 - 1			
	6 A / 20,2 V - 600 A / 44 V				
	X	40 %	60 %	100 %	
	U <sub>0</sub> V	I <sub>2</sub>	600A	480A	380A
	74 V	U <sub>2</sub>	44V	39,2V	35,2V
	U <sub>1</sub>		II	II	II
	230 V	T80	115	92	72
3~50/60 Hz	400 V	T50	67	54	41
	Cl. I. H		45 KVA	36 KVA	28 KVA
REFRIG. AF	IP 23				

Características	Un.	
Diâmetro de eléctrodo	Ø mm	8.0
Tomada de corrente	V / VA	230 VAC 3,5 KVA
Peso	Kg	220
Dimensões	↑ → ↗	78 x 67 x 98 *

\* Dimensões sem varal

## Mod. 1000

Model: 1000		Nr.			
		ISO / IEC 60974 - 1 EN 60974 - 1			
	350A / 34V - 1000A / 44V				
	X	25%	60%	100%	
	U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	1000A	650A	500A
	72V	U <sub>2</sub>	44V	44V	40V
	U <sub>1</sub> = 400V		I <sub>max</sub> = 115A		I <sub>eff</sub> = 57.5A
	3~50/60 Hz		T80	S1= 79KVA	cosØ 0,98
	15A / 20.6V - 750A / 44V				
	X	60%	100%		
	U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	750A	600A	
	76V	U <sub>2</sub>	44V	44V	
	U <sub>1</sub> = 400V		I <sub>max</sub> = 84A		I <sub>eff</sub> = 65A
	3~50/60Hz		T50	S1= 58KVA	cosØ 0,98
REFRIG. AF	IP 23	Cl. I. H			

Características	Un.	
Diâmetro de eléctrodo	Ø mm	8.0
Tomada de corrente	V / VA	230 VAC 3,5 KVA
Peso	Kg	270
Dimensões	↑ → ↗	78 x 67 x 98 *

\* Dimensões sem varal

## 6. INSTALAÇÃO

### 6.1 LIGAÇÃO À REDE

Os equipamentos devem ser alimentados com tensão de 230V ou 400V - 50 Hz/60 Hz trifásica + terra. O circuito de alimentação deve estar protegido por um dispositivo (fusível ou disjuntor) que corresponda ao valor  $I_{1eff}$  da placa de características dos equipamentos.

É aconselhável utilizar um dispositivo de protecção diferencial para a segurança dos utilizadores.

### 6.2 LIGAÇÃO À TERRA

Para a protecção dos utilizadores, os equipamentos devem ligar-se correctamente á instalação de terra (REGULAMENTO INTERNACIONAL DE SEGURANÇA).

É indispensável estabelecer uma boa ligação á terra por meio do condutor verde/amarelo do cabo de alimentação, com o objectivo de evitar descargas devidas a contactos acidentais com objectos que estejam em contacto com a terra.

### 6.3 SOLDADURA MMA

- Efectuar as ligações à rede e à terra tal como se indica no capítulo "Instalação". Ligar o cabo de massa e porta-electrodos ás tomadas rápidas + (positivo) e - (negativo) segundo a polaridade do eléctrodo utilizado e de acordo com as indicações do fabricante.

- Pôr em marcha o equipamento ligando o interruptor ON/OFF.

Ao ligar o interruptor, o indicador laranja acende-se, e apaga imediatamente, se não existir nenhum defeito.

O indicador vermelho acende para indicar a alimentação do equipamento.

1 - Pulsar tecla 7 (Fig. 2) até acender sinalizador 6 (Fig. 2).

2 – Seleccionar a posição pretendida no selector Local/Distância: Regular a corrente no botão de regulação de corrente ou no comando ou pedal à distância para o valor de corrente desejado.

Nota: Quando se utiliza o comando à distância ou pedal, a variação de corrente é efectuada entre o valor mínimo da máquina e o valor regulado na máquina.

Regular a corrente de soldadura de acordo com o seguinte quadro:

Diâmetro do eléctrodo (mm)	Ø 2,0	Ø 2,5	Ø 3,2	Ø 4,0	Ø 5,0	Ø 6,0	Ø 8,0
Corrente de soldadura (Amp)	50 - 70	60 - 100	80 - 150	130 - 200	150 - 260	200 - 360	360 - 750

3 – Regular HOT START (corrente de pico inicial para melhorar a ignição de arco) no botão 14 (Fig. 2).

4 – Regular ARC FORCE (para evitar a colagem do eléctrodo à peça a soldar durante a soldadura) no botão 15 (Fig. 2).

5 – Se necessário, durante a soldadura, ajustar o valor de corrente.

### 6.4 SOLDADURA MODO TIG

- Efectuar as ligações á rede e á terra tal como se indica no capítulo "Instalação". Ligar o cabo de massa à tomada rápida + (positivo) e a tocha TIG à tomada rápida - (negativo).

- Pôr em marcha o equipamento ligando o interruptor ON/OFF.

Ao ligar o interruptor, o indicador laranja acende-se, e apaga imediatamente, se não existir nenhum defeito.

O indicador vermelho acende para indicar a alimentação do equipamento.

1 - Pulsar tecla 7 (Fig. 2) até acender sinalizador 3 (Fig. 2).



2 – Seleccionar a posição pretendida no selector Local/Distância: Regular a corrente no botão de regulação de corrente ou no comando ou pedal à distância para o valor de corrente desejado.  
Nota: Quando se utiliza o comando à distância ou pedal, a variação de corrente é efectuada entre o valor mínimo da máquina e o valor regulado na máquina.

3 - Regular a corrente de soldadura de acordo com o seguinte quadro:

Red. mm	Corrente contínua	
	Tungsténio puro	Tungsténio toriado
1	10A - 70A	10A - 80A
1,6	50A - 100A	50A - 120A
2,4	90A - 160A	90A - 190A
3,2	140A - 260A	170A - 300A
4	220A - 380A	260A - 450A
4,8	350A - 550A	400A - 650A

Fonte : Guia do Utilizador de Soldadura Manual - Soc. Port. Artífido

4 – Se necessário, durante a soldadura, ajustar o valor de corrente.

### 6.5 CORTE ARC-AIR (Mod. 600 e 1000)

- Efectuar as ligações à rede e à terra tal como se indica no capítulo "Instalação". Ligar o cabo de massa á tomada rápida – (negativo) e porta-electrodos ARC-AIR á tomada rápida + (positivo).  
- Pôr em marcha o equipamento ligando o interruptor ON/OFF.

Ao ligar o interruptor, o indicador laranja acende-se, e apaga imediatamente, se não existir nenhum defeito.

O indicador vermelho acende para indicar a alimentação do equipamento.

1 - Pulsar tecla 7 (Fig. 2) até acender sinalizador 5 (Fig. 2).

2 – Seleccionar a posição pretendida no selector Local/Distância: Regular a corrente no botão de regulação de corrente ou no comando ou pedal à distância para o valor de corrente desejado.

Nota: Quando se utiliza o comando à distância ou pedal, a variação de corrente é efectuada entre o valor mínimo da máquina e o valor regulado na máquina.

Regular a corrente de corte de acordo com o seguinte quadro:

Diâmetro de eléctrodo (Ø mm)	Regulação de corrente DC, eléctrodo ARC-AIR positivo	
	Corrente mínima (AMP)	Corrente máxima (AMP)
4.0	150	250
5.0	200	250
6.5	320	370
8.0	400	450
10.0	500	550
12.0	800	1000

4 – Se necessário, durante a soldadura, ajustar o valor de corrente.

## 6.6 SOLDADURA OPEN ARC

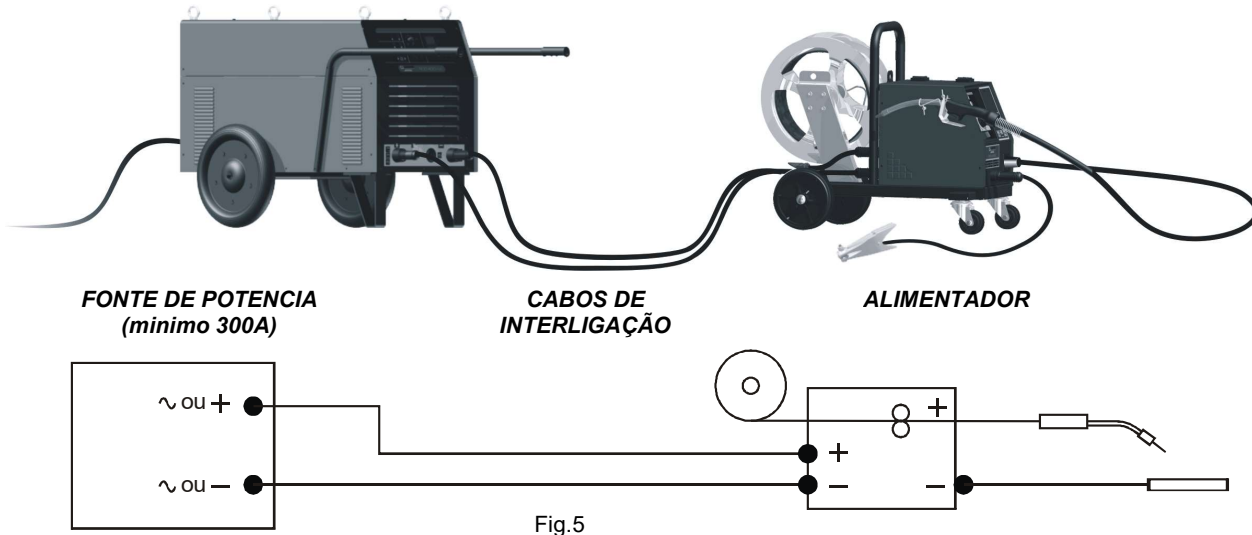
**ATENÇÃO:** Durante a instalação, a fonte de potência deve estar desligada.

- Efectuar as ligações à rede e à terra tal como se indica no capítulo "Instalação". Ligar os cabos de soldadura do alimentador de fio OPEN ARC às tomadas de soldadura deste rectificador respeitando a polaridade.

- Pôr em marcha o rectificador e o alimentador de fio OPEN ARC.

Ao ligar o interruptor, o indicador laranja acende-se, e apaga imediatamente, se não existir nenhum defeito.

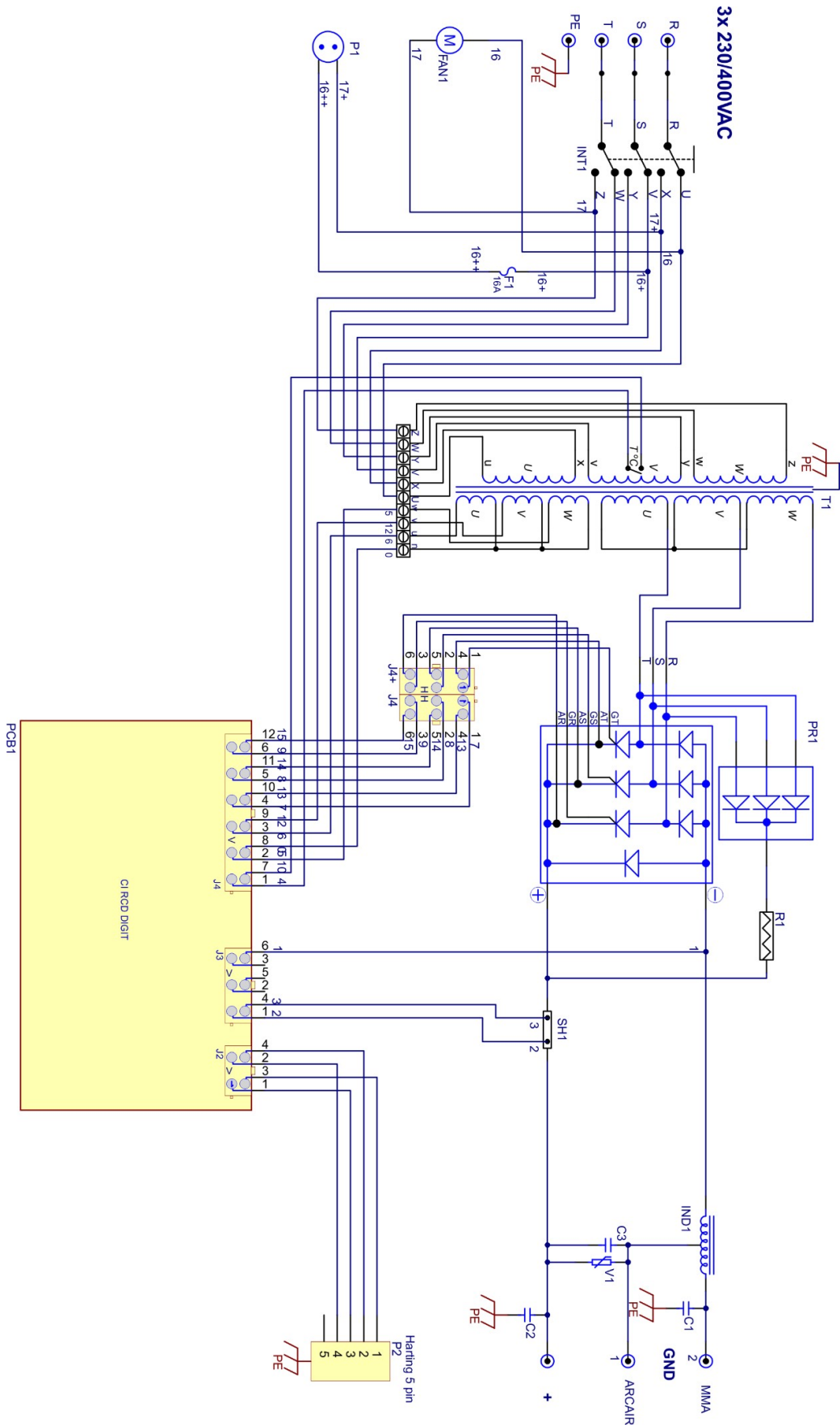
O indicador vermelho acende para indicar a alimentação do equipamento.



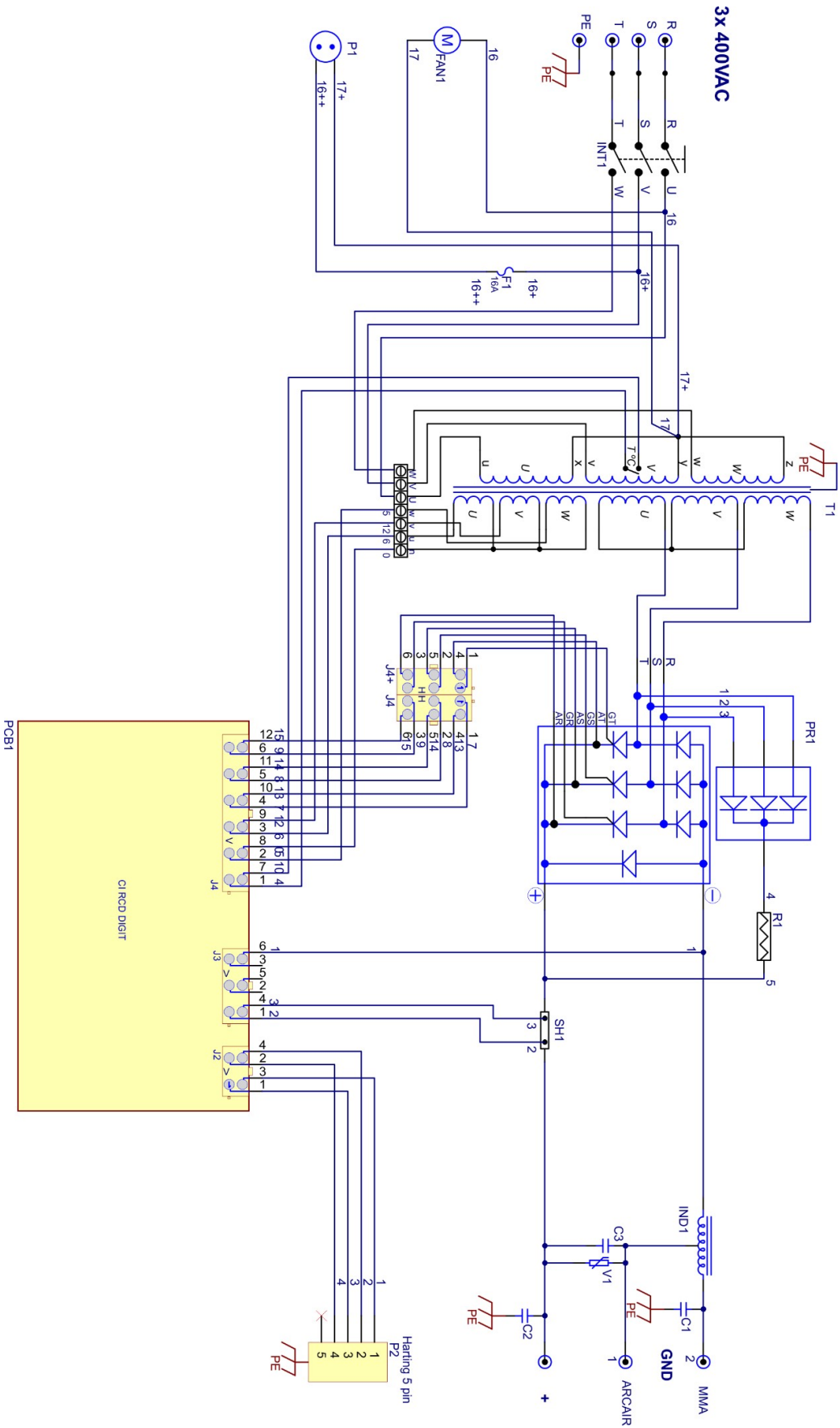
1 – Pulsar tecla 7 (Fig. 2) até acender sinalizador 4 (Fig. 2).

2 – Para informações adicionais, ler e compreender cuidadosamente o manual de instruções do alimentador de fio OPEN ARC.

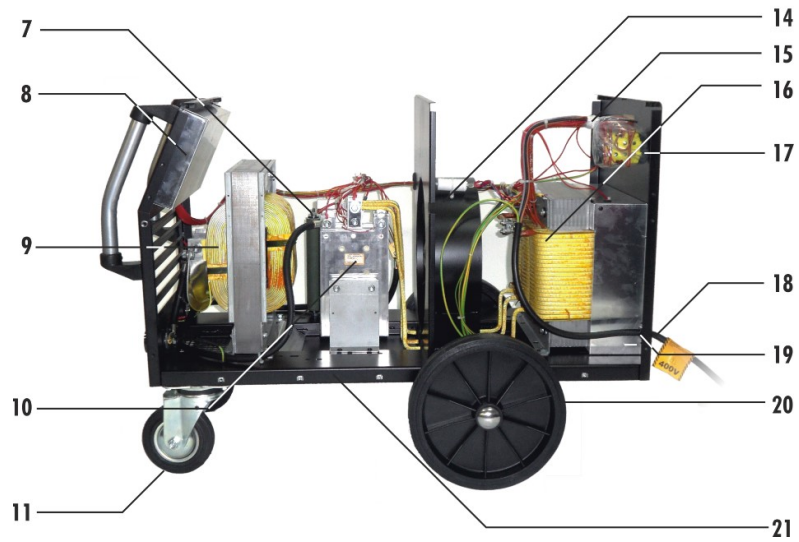
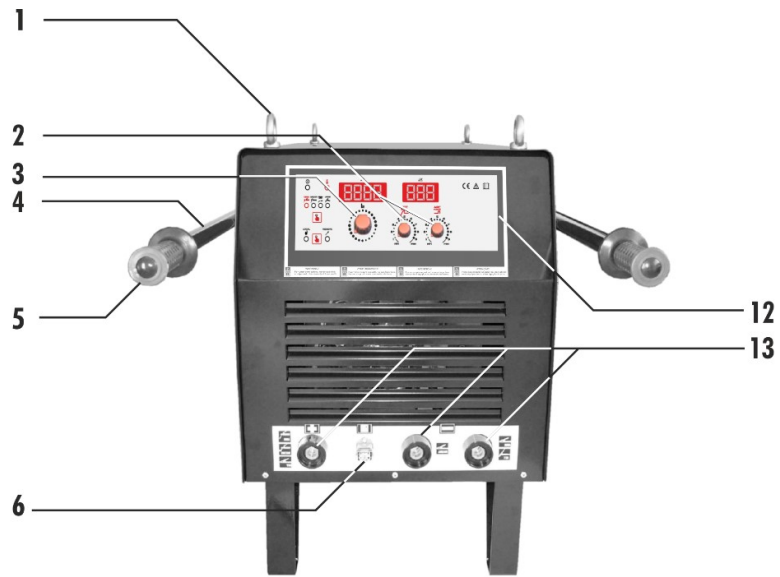
7. ESQUEMA ELÉCTRICO 400 e 600



ESQUEMA ELÉCTRICO 1000



8. LISTA DE PEÇAS



Opção modelo com varais tubulares:



Nr.	Descrição	Código 400	Código 600	Código 1000
1	Olhal de suspensão	CO8KS23M12	CO8KS23M12	CO8KS23M12
2	Botão de regulação	CO7CPT29203	CO7CPT29203	CO7CPT29203
3	Botão de regulação de corrente	CO105303	CO105303	CO105303
4	Varal tubular (modelo com varal tubular)	PF105184	PF105184	PF105184
5	Punho (modelo com varal tubular)	CO8R1V22	CO8R1V22	CO8R1V22
6	Tomada comando à distância	PF100398	PF100398	PF100398
7	Resistência bobina	CO1L3015R0200005	CO1L3015R0200005	CO1L3015R0200005
8	Circuito de controlo	PF108247	PF108254	PF108319
9	Bobina indutância	PF10245	PF102146	PF104115
10	Ponte rectificadora	CO109419	CO109420	CO109421
11	Rodízio	CO8WR140180046	CO8WR140180046	CO8WR140180046
12	Painel policarbonato	PF108129	PF108129	PF108129
13	Tomada rápida Borne	CO9NSF07070 -	CO9NSF07070 -	- PFB21LM24M10
14	Ventilador	PF102705	PF102705	PF104586
15	Tomada de corrente	CO0OE3S016	CO0OE3S016	CO0OE3S016
16	Bobina reparação prim./sec.	PF102821	PF102820	PF131118
17	Comutador geral	CO0B504E03	CO0B504E03	CO103940
18	Cabo de alimentação	PF102720	PF102721	PF108619
19	Cerra cabos	CO7IR0000	CO7IR0000	CO105796
20	Roda	CO8VN3002574	CO8VN3002574	CO8VN3002574
21	Chassis (modelo com rodízios)			
	Painel frontal	PF108082	PF102109	PF102109
	Painel traseiro	PF107622	PF102108	PF102108
	Tampa direita	PF108245	PF102921	PF102921
	Tampa esquerda	PF108246	PF102922	PF102922
	Tecto	PF108085	PF102937	PF102937
22	Roda (modelo com varal tubular)	CO102687	CO102687	CO102687
24	Chassis (modelo com varal tubular)	PF107746	PF107746	PF107746
	Painel frontal	PF108082	PF108082	PF108082
	Painel traseiro	PF107622	PF107622	PF107622
	Tampa direita	PF108245	PF108245	PF108245
	Tampa esquerda	PF108246	PF108246	PF108246
	Tecto	PF108513	PF108513	PF108513

## 9. MANUTENÇÃO

O equipamento de soldadura deve verificar-se regularmente. Em nenhum caso se deve soldar com a máquina destapada ou mal aparafusada. O equipamento de soldadura não deve nunca modificar-se excepto de acordo com indicações do fabricante. Em particular, os dispositivos de início de arco devem regular-se e manter-se segundo as indicações do fabricante.

Antes de qualquer intervenção ou reparação, deve assegurar-se que o equipamento de soldadura está desligado da instalação eléctrica e tomar-se medidas para impedir a ligação accidental da ficha na tomada. As tensões internas são elevadas e perigosas. O corte da alimentação por meio de um dispositivo de ligação fixo deve ser tripolar (3 fases). Deve indicar "OFF" e não pode entrar em serviço accidentalmente.

- Os trabalhos de manutenção das instalações eléctricas devem confiar-se a pessoas qualificadas.

Cada 6 meses, ou mais frequentemente, caso necessário (utilização intensiva em local muito poeirento) deve:

- Comprovar-se o bom estado de isolamento e as ligações correctas dos componentes e acessórios eléctricos: tomadas e cabos flexíveis de alimentação, invólucros, ligadores, extensões, pinças de massa e porta-eléctrodos.
- Reparar ou substituir os acessórios defeituosos.
- Comprovar periodicamente o aperto para evitar aquecimento das ligações eléctricas. Para isto, previamente deve ser retirada a tampa e limpo o aparelho com ar seco a baixa pressão.

As intervenções de manutenção devem ser feitas por pessoal devidamente qualificado.

### 9.1 REPARAÇÃO DE AVARIAS

CAUSAS	SOLUÇÃO
<b>Indicador amarelo e vermelho apagados = máquina sem alimentação</b>	
Interruptor ON/OFF em posição OFF	Colocar na posição ON
Defeito do cabo de alimentação	Verificar e, se necessário, substituir
Sem alimentação	Comprovar fusíveis ou disjuntores
Interruptor ON/OFF defeituoso	Substituir
<b>Indicador amarelo e vermelho apagados = sobre alimentação</b>	
Tensão de alimentação incorrecta	Verificar tensão da rede
Fonte de potência conectada a 1 fase	Ligar a uma tensão apropriada (3x400V)
<b>Indicador amarelo aceso = sobre aquecimento</b>	
Ultrapassagem do factor de marcha	Deixar arrefecer. O equipamento liga automaticamente ao atingir a temperatura de regime
Ventilação insuficiente	Colocar adequadamente, sem obstruir as entradas e saídas de ar para permitir a ventilação
Equipamento muito sujo	Abrir e soprar com ar seco
Ventilador não roda	Verificar o ventilador
<b>Mau aspecto do cordão de soldadura</b>	
Ligação com polaridade invertida	Corrigir a polaridade do eléctrodo de acordo com indicações do fabricante
Sujidade nas partes a soldar	Limpar e eventualmente desengordurar as partes a soldar

