

PR-220MV
MIG WELDER



Instruction Manual

Version 1.0



■ About Pro Spot

Pro Spot International, Inc., based in Carlsbad, California, manufactures resistance spot welding equipment specializing in applications for the collision repair industry. The company began in 1986. The company owns and manages an on site machine shop, research & development department, a fabrication facility and production lines for the various welders.

Pro Spot International exports its products worldwide, export sales are managed through our headquarter office. The company owns numerous patents for our ingenious application tools, machines, and procedures.

■ Pro Spot training and services

Pro Spot Distributors and Sub-Distributors are carefully selected and are well trained in the collision repair industry. We offer technical and service education at our world wide training facilities at regular intervals so your local distributor will always be up to date and able to pass on the latest in spot welding technology to our customers.

Customer service is an important part of any investment and our distributors and sub-distributors will be there to support your technical and service needs. We have a great customer service record, we intend to keep it that way.



Pro Spot is certified by ASE and a member of the I-CAR Industry Training Alliance

■ Contact Information

Pro Spot International, Inc. U.S.A.
www.prospot.com

5932 Sea Otter Place
Carlsbad, CA 92010

Phone: +1 760-407-1414
Toll free (US only): 877- PRO SPOT
Fax: 760-407-1421
E-Mail: info@prospot.com

ENGLISH

1.0	SAFETY INFORMATION	4
1.1	INTRODUCTION	4
1.2	PERSONAL PROTECTION	4
1.3	FIRE PREVENTION	4
1.4	ELECTRIC SHOCK	4
1.5	NOISE	5
1.6	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY	5
1.7	PROTECTIVE WELDING GASES	5
2.0	INSTALLATION RECOMMENDATIONS	6
2.1	LOCATION	6
2.2	VENTILATION	6
2.3	MAIN SUPPLY VOLTAGE REQUIREMENTS	6
2.4	SAFETY INSTRUCTIONS	6
3.0	INTRODUCTION	7
4.0	CONTROL INTERFACE	8
4.1	BASIC SETUP MENU	9
5.0	CONNECTION AND PREPARATION FOR MMA WELDING	9
6.0	CONNECTION AND SETUP FOR TIG WELDING	10
6.1	TIG WELDING IN NORMAL MODE	10
6.2	TIG WELDING IN PULSED MODE	11
6.3	QUICK START CHART	12
7.0	MIG/MAG SETUP	13
8.0	GETTING READY FOR MIG/MAG WELDING	15
8.1	TORCH CONNECTION	15
8.2	WIRE LOADING	15
8.3	REPLACING THE WIRE LINER	16
8.4	HOW TO CHOOSE THE WIRE LINER	16
8.5	GAS CYLINDER AND REGULATOR CONNECTION	16
8.6	ALUMINIUM WELDING	16
9.0	MIG/MAG - SYN OFF WELDING	17
10.0	MIG/MAG - SYN ON/PULSED WELDING	18
12.0	QUICK START CHART FOR MIG/MAG WELDING	19
13.0	SYNERGIC PROGRAMS LIST	20
14.0	PROTECTION GASES GUIDE	20
15.0	WELDING HINTS AND MAINTENANCE	20
16.0	TROUBLESHOOTING	21

ESPAÑOL

1.0	NORMAS DE SEGURIDAD	23
1.1	INTRODUCCIÓN	23
1.2	SEGURIDAD PERSONAL	23
1.3	PREVENCIÓN DE LOS INCENDIOS	23
1.4	ELECTROCUCIÓN	23
1.5	RUIDOS	24
1.6	COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA	24
1.7	GASES DE PROTECCIÓN	24
2.0	RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN	25
2.1	COLOCACIÓN	25
2.2	VENTILACIÓN	25
2.3	REQUISITOS DE LA TENSIÓN DE LA RED ELÉCTRICA	25
2.4	INSTRUCCIONES PARA LA SEGURIDAD	25
3.0	INTRODUCCIÓN	26
4.0	INTERFAZ DE CONTROL	27
4.1	MENÚ DE CONFIGURACIÓN BÁSICA	28
5.0	CONEXIÓN Y PREPARACIÓN PARA SOLDADURA MMA	28
6.0	CONEXIÓN Y PREPARACIÓN PARA SOLDADURA TIG	29
7.0	PREPARACIÓN PARA LA SOLDADURA MIG/MAG	30
8.0	CONEXIÓN Y PREPARACIÓN A LA SOLDADURA MIG/MAG	32
8.1	CONEXIÓN DE LA TORCHA	32
8.2	CARGA DEL ALAMBRE	32
8.3	SUSTITUCIÓN DE LA VAINA GUÍA-ALAMBRE	33
8.4	ELECCIÓN DE LA VAINA GUÍA-ALAMBRE	33
8.5	CONEXION BOTELLA GAS Y REDUCTOR	33
8.6	SOLDADURA DEL ALUMINIO	33
9.0	REGULACIONES SOLDADURA MIG/MAG - SYN OFF	35
10.0	REGULACIONES SOLDADURA MAG - SYN ON/PULSED	35
11.0	PROG - GUARDAR Y RECUPERAR	35
12.0	CUADRO ESQUEMÁTICO DE REGULACIONES MAG	36
13.0	LISTA PROGRAMAS SINÉRGICOS	37
14.0	GUÍA DE LOS GASES DE PROTECCIÓN	37
15.0	SUGERENCIAS PARA LA SOLDADURA Y EL MANTENIMIENTO	37
16.0	IDENTIFICACIÓN Y ELIMINACIÓN DE AVERIAS E INCONVENIENTES	38

**1.1 INTRODUCTION**

Make sure this manual is carefully read and understood by the welder, and by the maintenance and technical workers.

**1.2 PERSONAL PROTECTION**

Welding processes of any kind can be dangerous not only to the operator but to any person situated near the equipment, if safety and operating rules are not strictly observed.



Arc rays can injure your eyes and burn your skin. The welding arc produces very bright ultra violet and infra red light. These arc rays will damage your eyes and burn your skin if you are not properly protected.

- Wear closed, non-flammable protective clothing, without pockets or turned up trousers, gloves and shoes with insulating sole and steel toe. Avoid oily greasy clothing.
- Wear a non-flammable welding helmet with appropriate filter lenses designed so as to shield the neck and the face, also on the sides. Keep protective lens clean and replace them when broken, cracked or spattered. Position a transparent glass between lens and welding area.
- Weld in a closed area that does not open into other working areas.
- Never look at the arc without correct protection to the eyes. Wear safety glasses with the side shields to protect from flying particles.



Gases and fumes produced during the welding process can be dangerous and hazardous to your health.

- Adequate local exhaust ventilation must be used in the area. It should be provided through a mobile hood or through a built-in system on the workbench that provides exhaust ventilation from the sides, the front and below, but not from above the bench so as to avoid raising dust and fumes. Local exhaust ventilation must be provided together with adequate general ventilation and air circulation, particularly when work is done in a confined space.
- Welding process must be performed on metal surfaces thoroughly cleaned from rust or paint, to avoid production of harmful fumes. The parts degreased with a solvent must be dried before welding.
- Be very careful when welding any metals which may contain one or more of the following:

Antimony	Beryllium	Cobalt	Manganese	Selenium	Arsenic
Cadmium	Copper	Mercury	Silver	Barium	Chromium
Nickel	Vanadium				Lead
- Remove all chlorinated solvents from the welding area before welding. Certain chlorinated solvents decompose when exposed to ultraviolet radiation to form phosgene gas (nerve gas).

**1.3 FIRE PREVENTION**

Fire and explosion can be caused by hot slag, sparks or the welding arc.

- Keep an approved fire extinguisher of the proper size and type in the working area. Inspect it regularly to ensure that it is in proper working order;
- Remove all combustible materials from the working area. If you can not remove them, protect them with fire-proof covers;
- Ventilate welding work areas adequately. Maintain sufficient air flow to prevent accumulation of explosive or toxic concentrations of gases;
- Do not weld on containers that may have held combustibles;
- Always check welding area to make sure it is free of sparks, slag or glowing metal and flames;
- The work area must have a fireproof floor;

**1.4 ELECTRIC SHOCK**

WARNING: ELECTRIC SHOCK CAN KILL!

- A person qualified in First Aid techniques should always be present in the working area; If a person is found unconscious and electric shock is suspected, do not touch the person if she or he is in contact with cable or electric wires. Disconnect power from the machine, then use First Aid. Use dry wood or

other insulating materials to move cables, if necessary away from the person.

- Wear dry gloves and clothing. Insulate yourself from the work piece or other parts of the welding circuit.
- Make sure the main line is properly grounded.
- Do not coil the torch or the ground cables around your body.
- Never touch or come in physical contact with any part of the input current circuit and welding current circuit.

Electric warning:

- Repair or replace all worn or damaged parts.
- Extra care must be taken when working in moist or damp areas.
- Install and maintain equipment according to local regulations.
- Disconnect power supply before performing any service or repair.
- Should you feel the slightest electrical shock, stop any welding immediately and do not use the welder until the fault has been found and corrected.



1.5 NOISE

Noise can cause permanent hearing loss. Welding processes can cause noise levels that exceed safe limits. You must protect your ears from loud noise to prevent permanent loss of hearing.

- To protect your hearing from loud noise, wear protective ear plugs and/or ear muffs.
- Noise levels should be measured to be sure the decibels (sound) do not exceed safe levels.

1.6 ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

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

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

! In particular cases special protection measures may be required.

Interference can be reduced by following these suggestions:

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

1.7 PROTECTIVE WELDING GASES

Shielding gas cylinders contain gas under high pressure. If damaged, a cylinder can explode. Treat them carefully.

- These welders use only inert or non-flammable gases for welding arc protection. It is important to choose the appropriate gas for the type of welding being performed;
- Do not use gas from unidentified cylinders or damaged cylinders;
- Do not connect the cylinder directly to the welder, use a pressure regulator;
- Make sure the pressure regulator and the gauges function properly;
- Do not lubricate the regulator with oil or grease;
- Each regulator is designed for use with a specific gas. Make sure the regulator is designed for the protective gas being used;
- Make sure that the cylinder is safely secured tightly to the welder with the chain provided.
- Never expose cylinders to excessive heat, sparks, slag or flame;
- Make sure that the gas hose is in good condition;
- Keep the gas hose away from the working area.



2.1 LOCATION

Be sure to locate the welder according to the following guidelines:

- In areas, free from moisture and dust;
- Ambient temperature between 0° to 40°C;
- In areas, free from oil, steam and corrosive gases;
- In areas, not subjected to abnormal vibration or shock;
- In areas, not exposed to direct sunlight or rain;
- Place at a distance of 300mm or more from walls or similar that could restrict natural air flow for cooling.



2.2 VENTILATION

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



2.3 MAIN SUPPLY VOLTAGE REQUIREMENTS

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

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

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

In case the supply cable is not fitted with a plug, connect a standardized plug (2P+T) to the supply cable (in some models the supply cable is supplied with plug).

To connect the plug to the supply cable, follow these instructions:

- the brown (phase) wire must be connected to the terminal identified by the letter L
- the blue (neutral) wire must be connected to the terminal identified by the letter N
- the yellow/green (ground) wire must be connected to the terminal identified by the letter PE or by the symbol \perp .

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

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

Notes:

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



2.4 SAFETY INSTRUCTIONS

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

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

This manual was edited to give some indications on the operation of the welder and was thought to offer information for its practical and secure use. Its purpose is not teach welding techniques. All given suggestions are indicative and intended to be only guide lines.

To ensure that your welder is in good conditions, inspect it carefully when you remove it from its packing having care to ascertain that the cabinet or the stocked accessories are not damaged.

Your welder is capable of daily activity of construction and reparation. Its simplicity and versatility and its excellent welding characteristic are granted by the inverter technology. This welding inverter allows to be finely set to obtain optimal arc characteristics with a reduced consumption of energy with respect to the welders based on a traditional transformer.

Respect the duty cycle of the welder making reference to the technical data label on the welder's back. Duty cycle is given as percentage on a 10 minute time. During this period of time the unit can be used at a defined power regulation. Duty cycle exceeding may cause overheating or welder's damage.

Welder's basic specifications:

Power Voltage:
220/240V, 50/60Hz

U_o:
10 ÷ 35V MIG/MAG - 65V MMA/TIG

Current Output Range:
20 ÷ 200 MIG/MAG - 5 ÷ 200 MMA/TIG

Duty Cycle:
35% 200A MIG/MAG/MMA/TIG
100% 140A MIG/MAG - 100% 120A MMA/TIG

Welding Wire Selection:

This welder can work with Aluminium wire 0,8 ÷ 1,2 thick, solid steel wire 0,6 ÷ 1,0 thick and stainless steel wire 0,8 ÷ 1,0 thick (Gas Welding) and with flux core wire 0,8 ÷ 1,0 thick (No Gas Welding).

Feed Rolls:

groove 0,6-0,8mm for wires 0,6 ÷ 0,8mm
groove 1,0-1,2mm for wires 1,0mm

Teflon feed rolls for Aluminium, groove 0,8 ÷ 1,0mm for wires 0,8 ÷ 1,0mm, groove 1,2 for wires 1,2.

Gas Selection

According to the material to be welded and to the wire you are going to use select the protection gas. The here below table can give you some useful indications:

MATERIAL TO WELD	GAS CYLINDER	WIRE
Mild steel	Argon + CO2 cylinder or CO2 cylinder	Copper coated mild steel wire spool. For no gas welding use flux-cored wire spool
Stainless steel	Argon cylinder	Stainless steel wire spool.
Aluminium	Argon cylinder	Aluminium wire spool

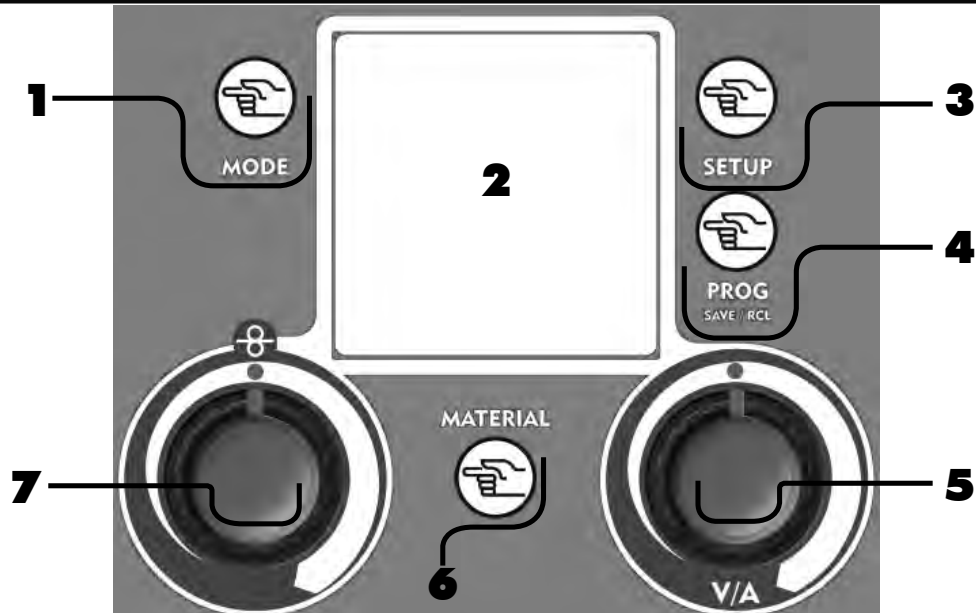


Figure 1

1 Mode Key

- welding process selection
- return to the main screen after parameters setting

2 Graphic Display**3 Setup Key**

setting of the secondary parameters in all welding processes

3.1 Tig Function

2stroke/4stroke, Slope Up (0-10 sec), Slope Down (0-20 sec), crater Filler value in 4stroke function only, Post Gas Time 0-5 sec

3.2 Mig/Mag Function

Synergy: OFF /ON/PULSED, 2Stroke/4Stroke/Spot welding, Spot Time, Motor Slope, BBT, Electronic Inductance, Post Gas, Crater Filler

4 Prog save & recall Key

saves and recalls the functioning points that may be changed by the operator

5 Right Regulation Knob (Volts / Amps)

Main Regulation Knob

6 Material Key

submenus selection key

6.1 TIG

- NORMAL
- PULSED:
 - Pulse Frequency
 - δ (Ton)
 - I Max (peak current)
 - I Min (base current)

6.2 MIG/MAG**6.2.1 Manual Mig/Mag (synergy OFF)**

Adjustment of the electronic inductance value

6.2.2 Synergic Mig/Mag/ Synergic Pulsed

Screen access for the synergic program selection

7 Left Regulation Knob**7.1 MMA**

- HOT START

7.2 TIG

- Slope Down (Tig)
- Pulse Frequency (Pulsed Tig)

7.3 MIG/MAG

- Wire speed (Mig)
- Balance (Synergic and pulsed Mig)



MODE Key works as BACK key in all menus.

SETUP Key allows to run through the menus by selecting in sequence the modifiable parameters.

The right knob changes the value previously selected with the SETUP Key.

4.1

BASIC SETUP MENU

To enter the Basic Setup Menu power the unit on; while the display views the unit logo, press the Setup Key - **3** -. Use the Right Regulation Knob - **5** - to adjust the modifiable parameters:

MAX LINE CURRENT - L/H

Setting of the maximum current that the unit may absorb by the input power supply according to the branch circuit capability. In order to utilize the maximum output capability of the unit, a branch circuit capable of 32 amps is required. Note: if L (low) is set, the absorbed current will be automatically reduced.

The **L** letter will appear on the unit main screen if selected.

INITIAL SPEED - reduced/normal

Reduced Initial Speed reduces the speed of the wire at start up to provide a soft start.

VRD - ON/OFF

Selection of the Voltage Reduction Device ON or OFF. If the device is on, in arc mode, the unit powers off at the end of welding to automatically restart when the electrode gets in touch with the workpiece. As default the device is OFF.

D.M. DIGITAL METER - ON/OFF

Set the digital display ON to view the real voltage and current values while welding. As default this is ON.

LCD CONTRAST - 30/63

Setting of the LCD display contrast according to the environment temperature and brightness.

UNITS

Select the desired unit of length between meters or inches.

BASIC SETUP MENU	
MAX LINE CURRENT	H
INITIAL SPEED	REDUCED
VRD VOLTAGE REDUCE	ON
D.M. DIGITAL METER	ON
LCD CONTRAST	54
UNITS	METERS

Figure 2

Press the Mode Key - **1** - to go back to the welding process screen and save set parameters. The Display views the screen of the last welding process performed by the unit.

RESET

Press and hold Prog key - **4** - to reset all parameters and go back to the parameters set as default.

5.0

CONNECTION AND PREPARATION FOR MMA WELDING

- Connect the earth cable to the Negative output terminal on the front of the unit.
- Connect the work cable to the Positive output terminal on the front of the unit.
- Power the unit ON. The display views the screen of the last welding process performed by the unit.

Mode Key - 1 -

Press the Mode Key till the MMA Welding Screen is viewed on the display.

Graphic Display - 2 -

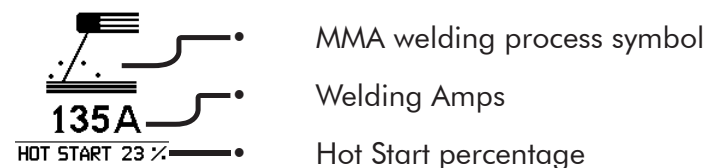


Figure 3

Right Regulation Knob - 5 -

adjusts the welding current amps (A) on a range from 5 to 200 amps.

Note: adjust the welding current according to the diameter of the electrode to be used.

RANGE	Ø MM
UP TO 40 A	1.6mm
40 ÷ 70 A	2.0mm
55 ÷ 90 A	2.5mm
90 ÷ 135 A	3.2mm
135 ÷ 160 A	4.0mm

Left Regulation Knob - 7.1 -

adjusts, in the start phase, the welding current increase percentage variable from 0 to 50% of the set current. Thanks to an initial peak current, this function makes the welding arc easier to start (Hot Start).


6.0

CONNECTION AND SETUP FOR TIG WELDING

- Connect the earth cable to the Positive output terminal on the front of the unit.
- Connect the Tig Torch to the Negative output terminal on the front of the unit.
- Connect the torch trigger plug and the gas hose to the corresponding connectors on the front panel (use only Argon)
- Power the unit ON. The display views the screen of the last welding process performed by the unit.

Mode Key - 1 -

Press the Mode Key till the TIG Welding Screen is viewed on the display.



The TIG welding processes that may be selected are:

NORMAL
Continuous TIG welding;
2 stroke welding;
4 stroke welding with possible regulation of Slope Up, Slope Down, final current and post gas. This mode of welding is suggested to weld thick metal sheets.

PULSED
Pulsed TIG welding;
2 stroke
4 stroke welding with possible regulation of Pulse frequency, δ , I max, I min, Slope Up, Slope Down, final current and post gas. This mode of welding is suggested to weld thin metal sheets and for precision works. The low heat injection reduces the workpiece deformation granting high quality weldings.

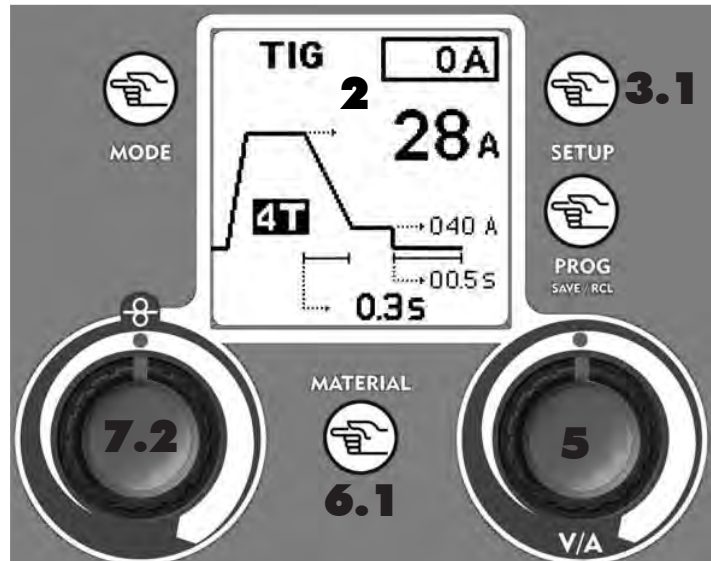


Figure 4

Tig Function Setup Key - 3.1 -

Press the Setup Key - 3 - in TIG mode to access the parameters' setup screen. Use the Right Regulation Knob - 5 - to select 2 or 4 Stroke Welding.

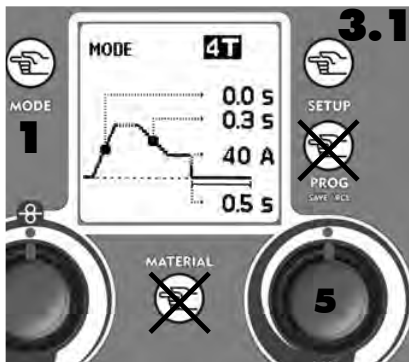


Figure 5

2 Stroke In Manual Welding Mode the unit will weld continuously while the torch trigger is depressed (Welding ON). Releasing the torch trigger will interrupt welding immediately (Welding OFF).

4 Stroke In Automatic Welding Mode the welding process is performed as follows:

- first torch trigger depression (Welding ON as current is fed, Slope Up as set till the set current value is reached)
- first torch trigger release, welding continues.
- second torch trigger depression (Slope down and Final Current)
- second torch trigger release (Arc OFF and Post Gas)

Use the Setup Key - 3 - to run through the parameters and adjust their values by turning the Right regulation Knob - 5 -.

Slope Up Regulation of the time needed by the welding current to reach the set value (0 – 10 Sec)

Slope Down Regulation of the time needed by the welding current to reach the final current value (Crater Filler 0 – 20 Sec)

Final Current or Crater Filler (active only for 4 Stroke Welding) Regulation of the Final Current Value or Crater Filler (5 amps to 200 amps)

Post Gas Regulation of the gas outflow time at the end of welding (0 – 5 Sec.)

Use the Mode Key - 1 - to go back to the TIG main screen after desired parameters are adjusted. To save and recall later these parameters use the Prog Save & Recall Key - 4 -. Refer to paragraph 11.0.

Pulse frequency, δ , I max and I min values are adjustable by the Pulsed TIG Welding Menu.

6.1 TIG WELDING IN NORMAL MODE

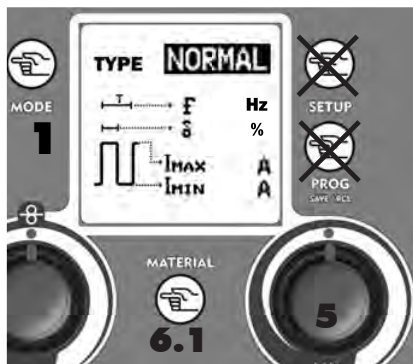


Figure 6

Graphic Display - 2 -

MATERIAL KEY - 6.1 -

Press the Material Key and turn the Right regulation Knob - 5 - to select the working "NORMAL".
Go back to the main screen by pressing the Mode Key - 1 -.

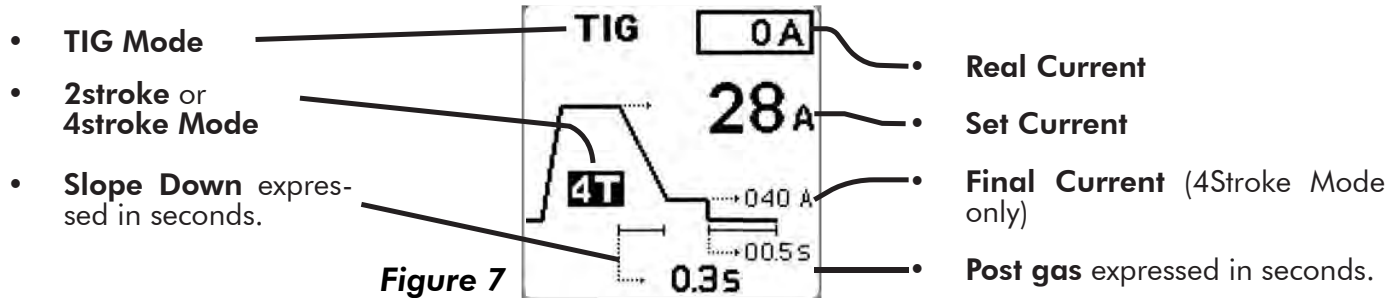
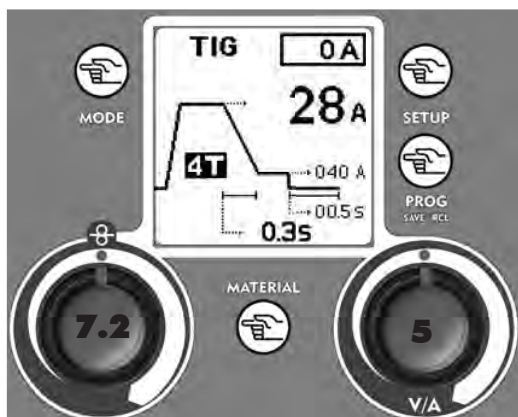


Figure 7



In **NORMAL** Mode use the Regulation Knobs - 7.2 - and - 5 - to adjust the following parameters on the main screen:

Left Knob - 7.2 - adjusts the Slope Down Time

Right Knob - 5 - adjusts the welding current

Figure 8

6.2 TIG WELDING IN PULSED MODE

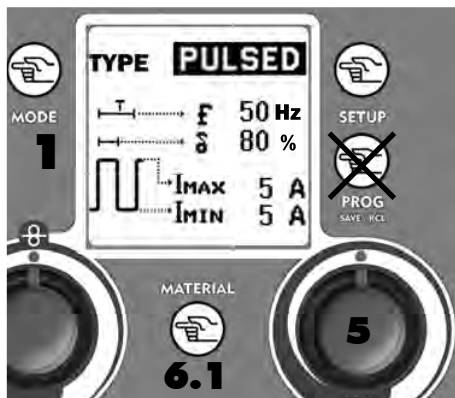


Figure 9

MATERIAL KEY - 6.1 -

Press the Material Key and turn the Right Regulation Knob - 5 - to select the working "PULSED".
Press the Setup Key - 3 - to run through the adjustable parameters and adjust their values by turning the Right Regulation Knob - 5 -.

Adjustable parameters in Pulsed Mode are:

50 Hz **Pulse Frequency (f)** Regulation of the Pulse Frequency to grant excellent quality and appearance results (1-250 Hz)

80 % δ corresponds to the Time on percentage (20% - 80%); adjusting the duty cycle in pulsed mode allows the peak current keeping for a longer or shorter time.

5 A **I Max (Peak Current)** Regulation of the peak current value (5 - 200 amps)

5 A **I Min (base current)** Regulation of the base current value (5 amps to I Max value)

To save and recall later these parameters use the Prog Save & Recall Key - 4 -. Refer to par

Graphic Display - 2 -

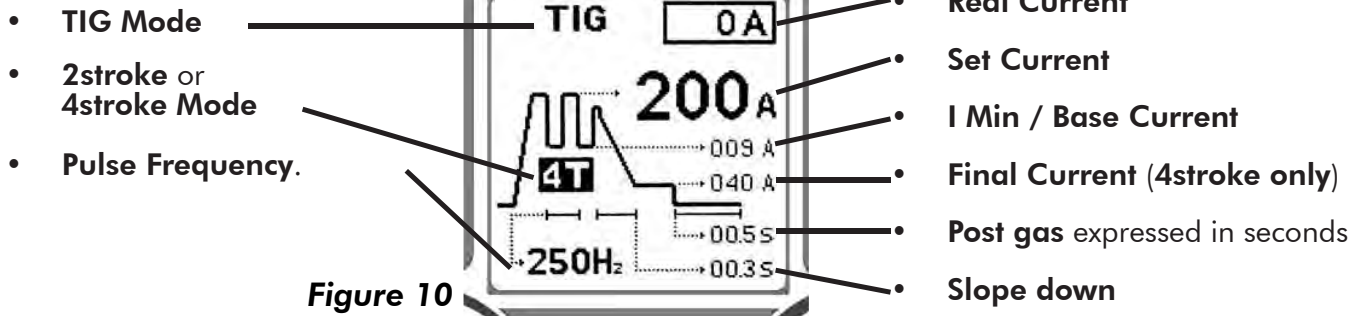
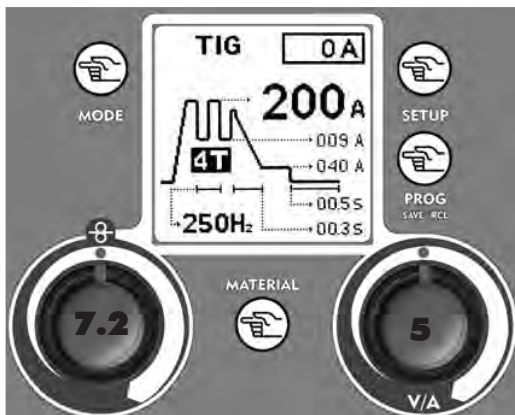


Figure 10

Use the Mode Key - **1** - to go back to the TIG main screen after desired parameters are adjusted.

Tig Function Setup Key - 3.1 -

Follow instructions at paragraph 6.0 - Connection and Setup for TIG Welding



In **PULSED** Mode use the Regulation Knobs - **7.2** - and - **5** - to adjust the following parameters on the main screen:

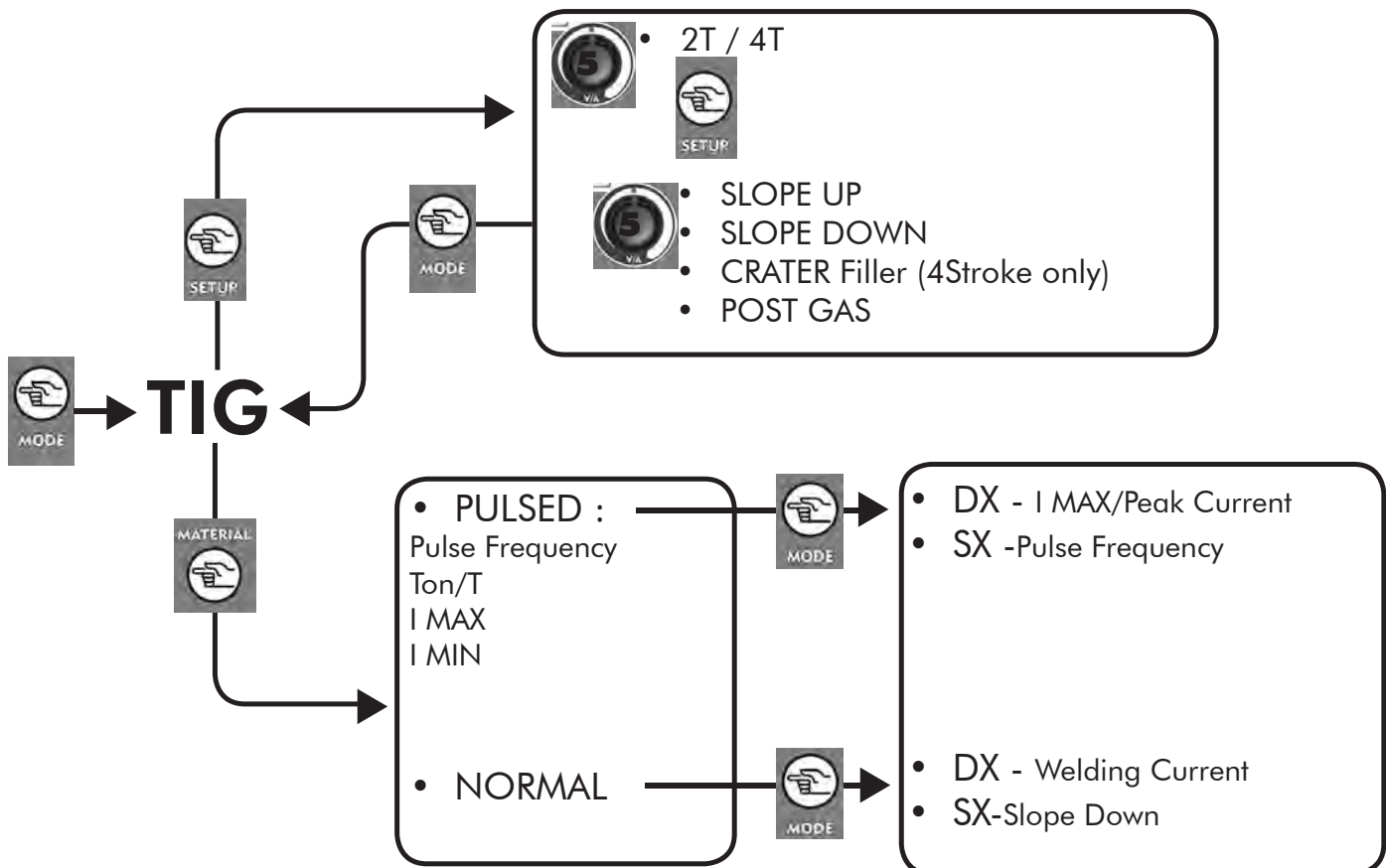
Left Knob - 7.2 - adjusts the Pulse Frequency (20-250Hz).

Right Knob - 5 - adjusts the maximum value of the Pulse current.

Figure 11

6.3

QUICK START CHART



MODE Key - 1 -

Press the Mode Key till the MIG/MAG Welding Screen is viewed on the display.

Unit can be set for working in three different modes:

Normal MIG
Synergic MIG
Pulsed MIG.

Follow carefully the following instructions paying particular attention to the pictures.

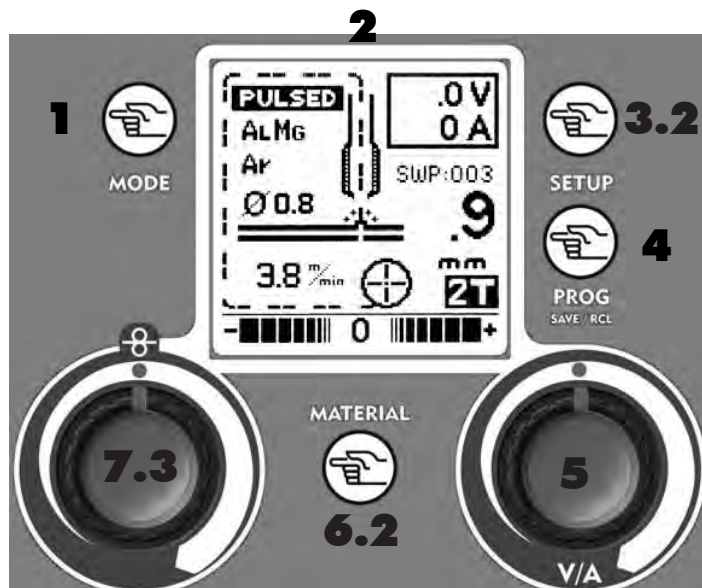


Figure 12

MIG/MAG Function Setup Key - 3.2 -

In MIG/MAG Mode press the Setup Key - **3** - to enter the parameters change screen. Use the Setup Key - **3** - to run through the parameters and adjust their values by turning the Right regulation Knob - **5** -.

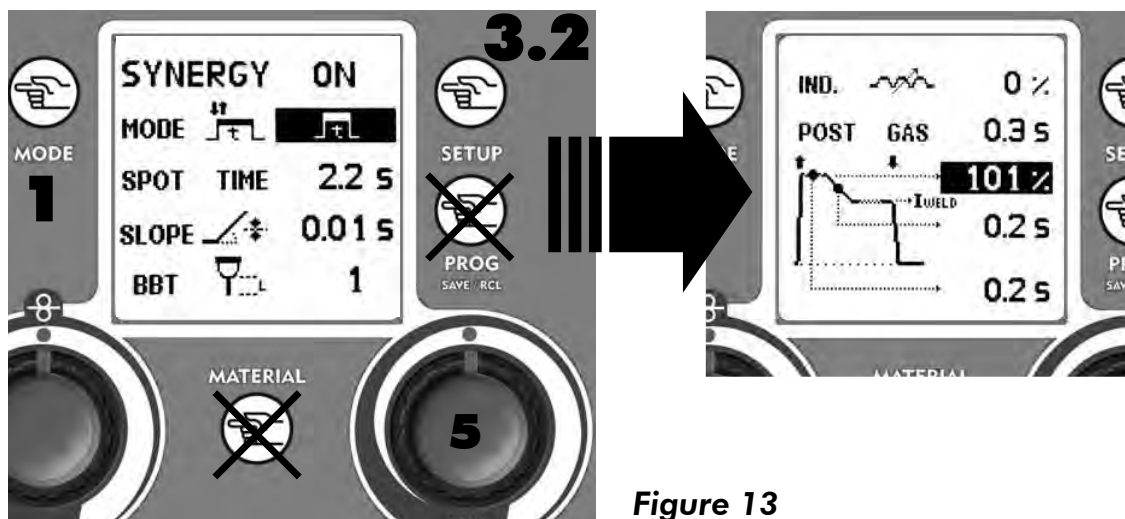


Figure 13

SYNERGY OFF

SYNERGY OFF - unit ready for NORMAL MIG/MAG welding, voltage and wire speed are adjustable

SYNERGY ON - unit ready for Synergic Mode Welding

PULSED - unit ready for Pulsed Mode Welding

MODE  

MODE: selection of the 2Stroke / 4Stroke / Spot Welding Mode

SPOT TIME 2.2 S

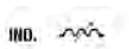
Spot Time - adjustable only when Spot Welding Mode is set: regulation of the maximum duration of the Spot Welding Time (0-10 sec)

SLOPE  0.01 S

Slope Up: regulation of the time the wire needs from the striking speed to the welding speed (0-1.50 sec)

BBT  1

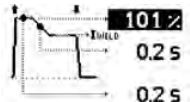
BBT "Burn Back Time": regulation of the length of the wire protruding from the torch at the end of welding (1-10)



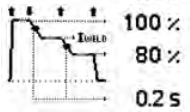
IND.: regulation of the electronic inductance value (0-11)
 Low Value = more spatters
 High Value = less spatters

POST GAS 0.0 s

POST GAS: Regulation of the gas outflow time at the end of welding (0 – 5 Sec.)



Hot Start: percentage of increase of welding current to make start easier (100 - 140%)
 Duration of the Welding Current Slope Down (0,2 - 2s)
 Hot Start Time



Hot Start: percentage of increase of welding current to make start easier (100 - 140%)
 Percentage of reduction of the welding parameter during the crater Filler (30 - 100%)
 Duration of the Welding Current Slope Down (0,2 - 2s)

Once a Synergic Curve is selected, Slope, BBT and Inductance settings go back to their default values.

PROG save & recall Key - 4 -

Use this Key to save and recall the points that the operator can customize. Refer to paragraph 10.

MATERIAL Key - 6.2 -

6.2.1 Manual Mig/Mag (synergy OFF)

Regulation of the electronic inductance.

6.2.2 Synergic Mig/-----Mag, Pulsed Mig/Mag

Access to the screen for the synergic program adjustment.

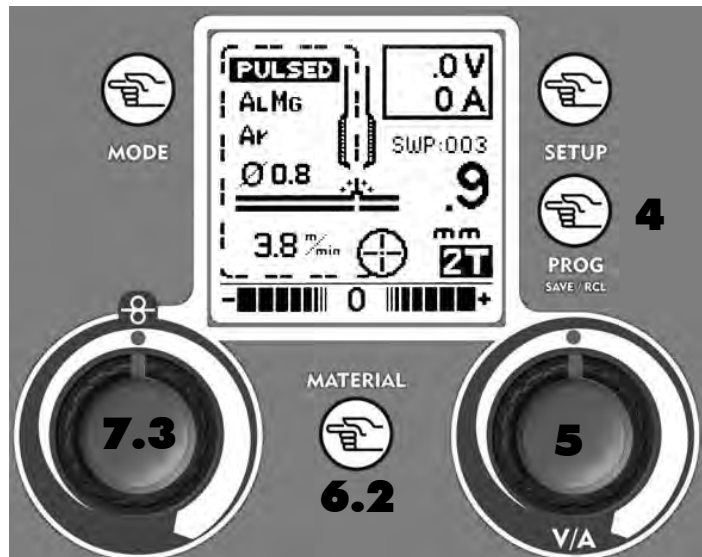


Figure 14

Graphic Display - 2 -

- **MIG/MAG MODE:** PULSED, SYN ON, SYN OFF
- Synergic Program Information: ALMg, Ar, 0.8
- Wire Speed: 3.8 min
- Regulation Scale: Manual-electronic inductance, SYN / PULSED- balance
- Digital Ammeter/Voltmeter: .0V, 0A
- Synergic Working Point: SWP:003
- Pointer: Manual - voltage, SYN/PULSED - Thickness
- Working Modes: 2Stroke, 4Stroke, Spot

Figure 15

Note: based on the set welding mode, some data on the MIG/MAG screen can not be visualized.

SWP:003 SYNERGIC WORKING POINT

The Synergic Program indicates the effective working program inside the selected synergic curve (Gas, Diameter, Material).

8.0 GETTING READY FOR MIG/MAG WELDING

8.1 TORCH CONNECTION

- Plug the torch hose into the socket on the front of the welder having care to not damage the contacts and secure by hand screwing in the threaded connection.

8.2 WIRE LOADING



Ensure the gas and electrical supplies are disconnected. Before proceeding, remove the nozzle and the contact tip from the torch.

- Open the side panel.
- Loosen the nut (A) of the spool holder (position 1) (brake drum). In the case you are replacing the wire spool, extract it by pushing the snap tongue (D) (Fig 16). Remove the plastic protection from the spool. Place it on the spool holder. Tighten the lock nut (A) turning it to position 2. (Fig. 16).

The unit can also accept 100 mm diameter wire spools.

For the mounting follow these instructions:

- Remove the wire spool (B) from the spool holder (C).
- Loosen the nut (A), remove the spring and the washer; remove the spool holder (C) from the pivot.
- Insert on the pivot the 100mm diameter wire spool; Mount the washer and the spring.
- Tighten the lock nut (A).

Tighten nut (A) to appropriate tightness. Excessive pressure strains the wire feeding motor. Too little pressure does not allow the immediate stop of the wire spool at the end of the welding.

- Loosen and lower the plastic knob (A) (Fig.17). Open the pressure arm (B) of the feeder. Extract the wire from the torch liner.
- When the wire is disconnected, grasp it with pliers so that it cannot exit from the spool. If necessary, straighten it before inserting it in the wire input guide (C). Insert the wire on the lower roll (D) and in the torch liner.



WARNING: keep the torch straight. When feeding a new wire through the liner, make sure the wire is cut cleanly (no burrs or angles) and that at least 2 cm from the end is straight (no curves). Failure to follow these instructions could cause damage to the liner.

- Lower the pressure arm (B) and place the knob (A). Tighten slightly. If tightened too much, the wire gets locked and could cause motor damage. If not tighten enough, the rolls will not feed the wire.



WARNING: When changing the wire diameter being used, or replacing the wire feed roll, be sure that the correct groove for the wire diameter selected is inside, closest to the machine. The wire is driven by the inside groove. Feed rolls are marked on the side identifying the groove nearest that side.

- Close the side panel of the machine.
- Connect the power supply cable to the power output line. Turn on the switch. Press the torch switch. The wire fed by the wire feeding motor at variable speed must slide through the liner. When it exits from the torch neck, release the torch switch.

Note: after three seconds torch trigger is pressed wire feeding speed increases to allow a fast exit of the wire on the torch neck.

- Turn off the machine.
- Mount the contact tip and the nozzle.



When checking the correct exit of the wire from the torch do not bring your face near the torch, you may run the risk to be wounded by the outgoing wire. Do not bring your fingers close to the feeding mechanism when working! The rolls, when moving, may crush the fingers. Periodically, check the rolls. Replace them when they are worn and compromise the regular feeding of the wire.

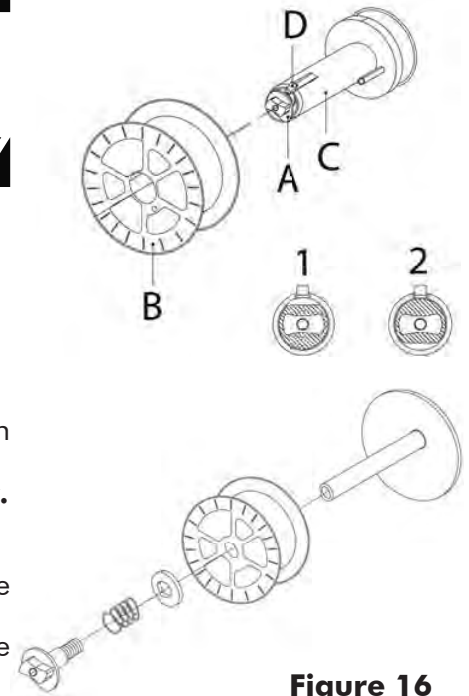


Figure 16

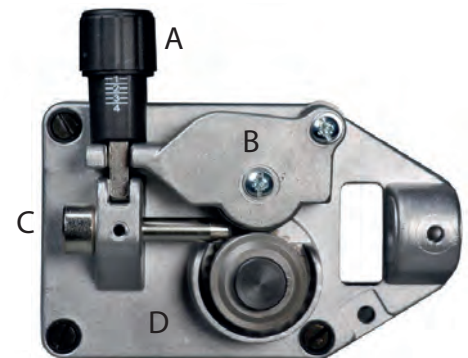


Figure 17

8.3 REPLACING THE WIRE LINER

- Disconnect the torch from the machine.
- Place it on a flat surface and carefully remove the brass nut (1).
- Pull the liner out of the hose.
- Install the new liner and mount the brass nut (1) again.

In case you are replacing a Teflon or graphite wire liner, follow these instructions:

- Install the new liner and insert the wire liner collet (3) and the O ring (4).
- Mount the brass nut (1).
- Cut the wire liner close to the brass nut



Warning: the length of the new wire liner must be the same of the liner you have just pulled out of the hose.

- Connect the torch to the machine and install the wire into the feeding system.

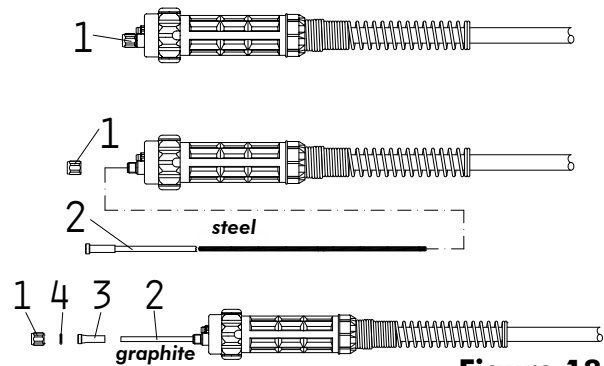


Figure 18

8.4 HOW TO CHOOSE THE WIRE LINER

Mainly we can have 2 types of wire liners: Steel wire liners and Teflon wire liners.

- The steel wire liners can be coated or not coated: the coated wire liners are used for air cooled torches; the wire liners which are not coated are used for water cooled torches.
- The Teflon wire liners are suggested for the welding of Aluminium, as they allow a smooth feeding of the wire.
- For Pulsed Welding of Aluminium a Teflon/Graphite wire liner with copper or brass terminal is required to ensure a good electric contact of the wire.

Colour	BLUE	RED	YELLOW
Diameter	Ø 0,6-0,9	Ø 1,0-1,2	Ø 1,2-1,6

8.5 GAS CYLINDER AND REGULATOR CONNECTION



WARNING: Cylinders are highly pressurized. Handle with care. Serious accidents can result from improper handling or misuse of compressed gas cylinders. Do not drop the cylinder, knock it over, expose it to excessive heat, flames or sparks. Do not strike it against other cylinders.

The bottle (not supplied) should be located at the rear of the welder, securely held in position by the chain provided.

For safety, and economy, ensure that the regulator is fully closed, (turned counter-clockwise) when not welding and when fitting or removing the gas cylinder.

- Install the Teflon or Graphite wire liner with copper or brass terminal specific for aluminium.
- Turn the regulator adjustment knob counter-clock wise to ensure the valve is fully closed.
- Screw the gas regulator fully down on the gas bottle valve, and fully tighten.
- Connect the gas hose to the regulator securing with clip/nut provided.
- Open the cylinder valve, then set the gas flow on the regulator to approx. 5-15l/min. For Pulsed Welding it is suggestable to set the gas flow to approx. 13-14l./min.
- Operate the torch trigger to ensure that the gas is flowing through the torch.

8.6 ALUMINIUM WELDING

The machine will be set up as for mild steel except for the following changes:

- 100% ARGON as welding protective gas.
- Ensure that your torch is set up for aluminium welding:
 1. The length of the torch should not exceed 3m (it is advisable not to use longer torches).
 2. Install a teflon or graphite wire liner with copper or brass terminal (follow the instructions for the renewing of the wire liner at paragraph 4.3.3).
 3. Ensure that drive rolls are suitable for aluminium wire.
 4. Use contact tips that are suitable for aluminium wire and make sure that the diameter of the contact tip hole corresponds to the wire diameter that is going to be used. To obtain a high duty cycle without wire feeding problems it is advisable to install the gas diffuser, the contact tip with 8mm thread and the nozzle.

For easy welding of Aluminium and good quality welding results it is advisable to work in Pulsed Mode. In Synergic Mode use the Mode Key - **1** - to select the correct Synergic curve according to the alloy type and the used wire diameter.

9.0 MIG/MAG - SYN OFF WELDING

In Manual Mode (SYN OFF) this unit can work with self-shielding, flux core wire. As default unit is ready for Gas Welding, so for Welding without Gas, Welding Current Polarity has to be changed according to the following steps.



WARNING: Electric Shock can kill! Always turn the power OFF and unplug the power cord from the power source before changing polarity.

- Connect the earth cable to the positive output terminal on the front of the unit.
- Connect the torch terminal ring to the negative mounting post on the Voltage Change Board located just over the wire feeding motor on the inside of the unit.

For Gas Welding remember to ripristinate the default polarity setting:

- Connect the earth cable to the Negative output terminal on the front of the unit.

- Connect the torch terminal ring to the Positive mounting post on the Voltage Change Board located just over the wire feeding motor on the inside of the unit.

Note: remove diffuser when welding without gas to avoid excessive heating of the torch.



Figure 19

Mode Key - 1 -

Press the Mode Key till the MIG/MAG Welding Screen is viewed on the display.

MIG/MAG Function Setup Key - 3.2 -

Press the Setup Key - **3.2** - in MIG/MAG Mode to access the parameters' setup screen.

Use the Right Regulation Knob - **5** - to select the "Synergy OFF" Mode.

Use the **Mode Key - 1** - to go back to the MIG/MAG main screen. Refer to paragraph 7 for the other parameters' setting.

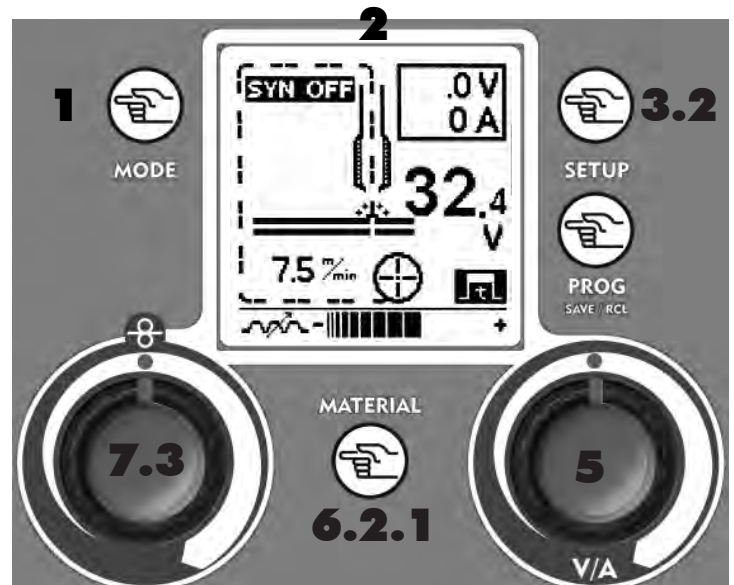


Figure 20

Right Regulation Knob - 5 -

32.4 V Use the Right Regulation Knob to adjust the welding voltage.

Material Key - 6.2.1 -



Use the Material Key to adjust the electronic inductance value. This setting allows to stabilize the arc by adapting it to the type of material and to the operator's hand.

Low Inductance = Cold Arc, more spatters, reactive arc
High Inductance = Hot Arc, few spatters, unreactive arc

Left Regulation Knob - 7.3 -

3.8 min Use the Left Regulation Knob to adjust the wire speed.

10.0 MIG/MAG - SYN ON/PULSED WELDING

With the torch connected, the wire installed and the gas connection made, earth cable to the Negative output terminal on the front of the unit.

Mode Key - 1 -

Press the Mode Key till the MIG/MAG Welding Screen is viewed on the display.

MIG/MAG Function Setup Key - 3.2 -

Press the Setup Key - 3.2 - in MIG/MAG Mode to access the parameters' setup screen .

Use the Right Regulation Knob - 5 - to select the "Synergy ON" Mode for normal welding or "PULSED" Mode for pulsed welding.

Use the Mode Key - 1 - to go back to the MIG/MAG main screen. Refer to paragraph 7 for the other parameters' setting.

Right Regulation Knob - 5 -

Use the Right Regulation Knob to select the thickness of the material to be welded.
Note: thickness is referred to a fillet welding

8
mm

Material Key - 6.2.2 -

Use the Material Key to view the Synergic Welding Curves available on the unit.
Turn the Right Regulation Key - 5 - or press the Material Key - 6.2.2 - to choose the desired Synergic Curve, suitable to the type of wire and to the gas going to be used for welding; to confirm your choice simply press the Mode Key - 1 - to go back to the main screen.



Material

MAT	GAS	D.	P.n.
Fe	Co ₂	0.8	02
Fe	Co ₂	1	03
Fe	Ar Co ₂	0.6	04
Fe	Ar Co ₂	0.8	05
Fe	Ar Co ₂	1	06
Al	Ar	0.8	07
Al	Ar	1	08

GAS

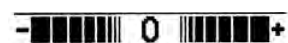
Welding Wire Thickness

Program number **Figure 22**

Once a Synergic Curve is selected, Slope, BBT, Inductance, Wire Speed Balance and Material thickness settings go back to their default values.

Left Regulation Knob - 7.3 -

Use the Left Regulation Key to balance the wire speed in % ($\pm 40\%$) and increase or decrease the arc length.



11.0 TIG AND MIG/MAG SETUPS SAVE & RECALL

Prog Save & Recall Key - 4 -



OPERATOR POINT
MIG SYN
PROGRAM N. 10
SAVING OK

Use the Prog Save & Recall Key to save and recall the parameters set by the operator (refer to paragraphs 6.0, 6.2, 9.0 and 10.0). To save the setup proceed as follows:

- Press the PROG Key - 4 -
- Turn the Right Regulation knob - 5 - to choose the program number to save in.
- To save the program keep the PROG Key pressed, a beep and a the wording "OK" will confirm the save.

To recall a saved program proceed as follows:

- Press the PROG Key - 4 -
- Turn the Right Regulation knob - 5 - to choose the desired program number.
- Press the PROG Key - 4 -, the wording "LOADING" will confirm the program loading. Use the Mode Key - 1 - to go back to the MIG/MAG main screen.



Figure 23

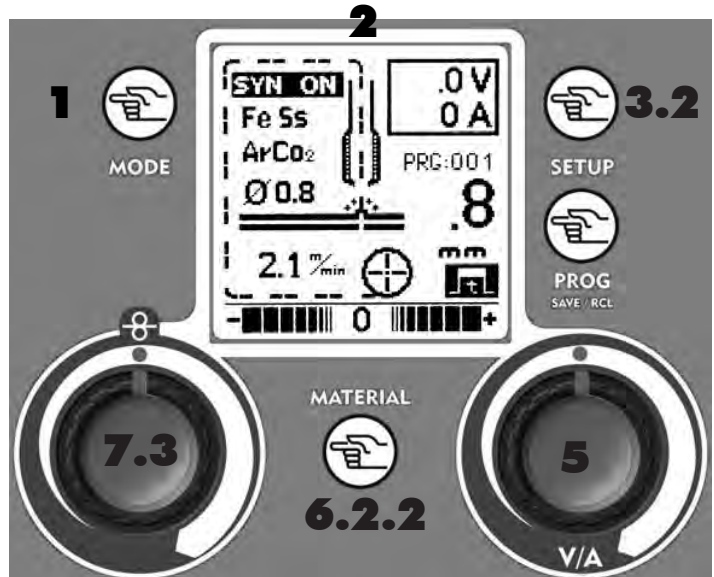
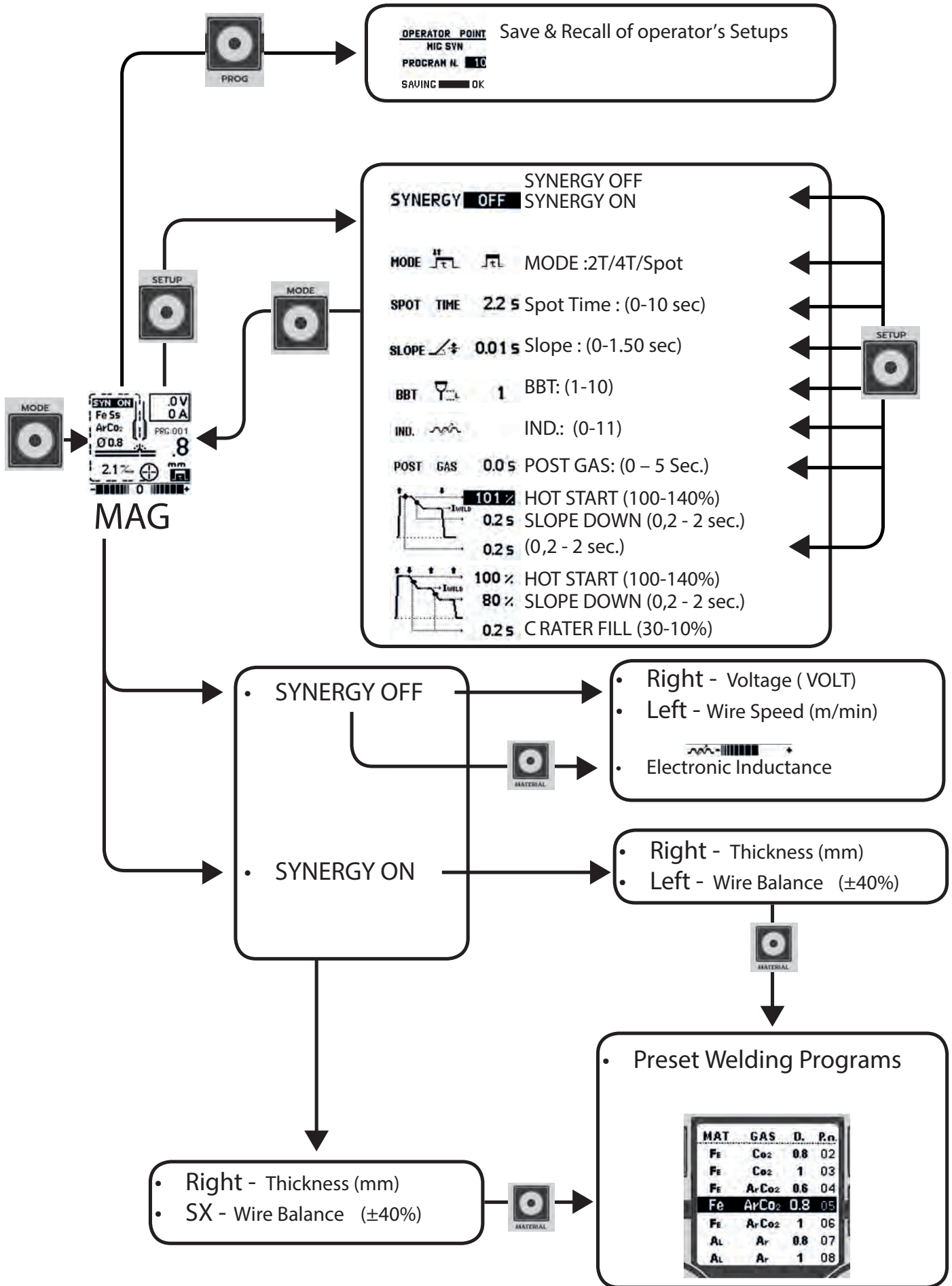


Figure 21



13.0

SYNERGIC PROGRAMS LIST

In "Synergic ON" Mode use the Material Key - **6.1.2** - to enter the synergic programs list.

N	Synergic ON Material	Gas	Diameter
01	Fe	CO2	0.6
02	Fe	CO2	0.8
03	Fe	CO2	1.0
04	Fe	ArCO2	0.6
05	Fe	ArCO2	0.8
06	Fe	ArCO2	1.0
07	CrNi	ArCO2	0.8
08	CrNi	ArCO2	1.0
09	Al	Ar	0.8
10	Al	Ar	1.0
11	CuSi	Ar	0.8
12	CuSi	Ar	1.0

14.0

PROTECTION GASES GUIDE

METAL	GAS	NOTE
Mild steel	CO2 Argon + CO2 Argon + CO2 + Oxygen	High Penetration Argon controls spatters Oxygen improves arc stability
Aluminium	Argon Argon + Helium	Arc stability, good fusion and minimum spatter. Higher heat input suitable for heavy sections. Minimum porosity.
Stainless steel	98%Argon + 2% CO2 (C2) 80% Argon + 20% CO2 Argon + CO2 + Oxygen Argon + Oxygen	Recommended. Arc stability. Minimum spatter.
Copper, Nickel and Alloys	Argon Argon + Helium	Suitable for light gauges because of low flowability of the weld pool. Higher heat input suitable for heavy sections.

Contact the technical service of your gas supplier to know the percentages of the different gases which are the most suitable to your application.

15.0

WELDING HINTS AND MAINTENANCE

- Always weld clean, dry and well prepared material.
 - Hold gun at a 45° angle to the workpiece with nozzle about 5 mm from the surface.
 - Move the gun smoothly and steadily as you weld.
 - Avoid welding in very drafty areas. A weak pitted and porous weld will result due to air blowing away the protective welding gas.
 - Keep wire and wire liner clean. Do not use rusty wire.
 - Sharp bends or kinks on the welding cable should be avoided.
 - Always try to avoid getting particles of metal inside the machine since they could cause short circuits.
 - Use compressed air to periodically clean the hose liner when changing wire spools
- IMPORTANT: Disconnect from power source when carrying out this operation.**
- Using low pressure air (3/5 Bar=20-30 PSI), occasionally blow the dust from the inside of the welder. This keeps the machine running cooler. Note: do not blow air over the printed circuit board and electronic components.
 - The wire feed roller will eventually wear during normal use. With the correct tension the pressure roller must feed the wire without slipping. If the pressure roller and the wire feed roller make contact (when the wire is in place between them), the wire feed roller must be replaced.
 - Check all cables periodically. They must be in good condition and not cracked.

This chart will assist you in resolving common problems you may encounter. These are not all the possible solutions.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	POSSIBLE SOLUTION
No "life" from welder	Input cable or plug malfunction.	Check for proper input cable connection
	Wrong size fuse.	Check fuse and replace as necessary
Fan operates normally, but when gun trigger pulled, there is no wire feed, weld output or gas flow	Faulty trigger on gun	Replace torch trigger
	Thermostat intervention	Allow welder to cool. The extinguishing of the pilot lamp / switch on the front panel indicates the thermostat has closed.
Feed motor operates but wire will not feed	Faulty wire feeding motor (rare)	Replace wire feeding motor
	Insufficient feed roller pressure	Increase roller pressure
	Burr on end of wire	Re-cut wire square with no burr
	Liner blocked or damaged	Clear with compressed air or replace liner
Lack of penetration	Voltage or wire feed speed too low.	Re-adjust the welding parameters.
	Loose connection inside the machine (rare).	Clear with compressed air and tighten all connections.
	Worn or wrong size contact tip.	Replace the contact tip.
	Loose gun connection or faulty gun assembly	Tighten or replace torch.
	Wrong size wire.	Use correct size welding wire.
	Torch moved too fast.	Move the gun smoothly and not too fast.
Wire is birdnesting at the drive roller	Excessive pressure on drive roller	Adjust pressure on drive roller.
	Gun liner worn or damaged Contact tip clogged or damaged	Replace wire liner Replace contact tip
	Liner stretched or too long	Cut wire liner at the right length
Wire burns back to contact tip	Contact tip clogged or damaged	Replace the contact tip
	Wire feed speed too slow	Increase wire speed
	Wrong size contact tip	Use correct size contact tip.
	Bad connection from cable to clamp	Tighten connection or replace cable.
	Slag buildup inside nozzle or nozzle is shorted.	Clean or replace nozzle.
Workpiece clamp and/or cable gets hot.	Wire feed speed too fast	Decrease wire feed speed

Gun nozzle arcs to work surface.	Nozzle clogged	Clean or replace nozzle
Wire pushes torch back from the workpiece	Torch held too far from the workpiece	Hold the torch at the right distance
	Bad connection between earth clamp and workpiece.	Clean and deoxidate the contact area of the earth clamp.
	The workpiece is excessively oxidized or painted.	Brush carefully the point to be welded.
Poor quality welds	Insufficient gas at weld area	Check that the gas is not being blown away by drafts and if so move to more sheltered weld area. If not check gas cylinder contents gauge, regulator setting and operation of gas valve.
	Rusty, painted, damp, oil or greasy workpiece	Ensure workpiece is clean and dry.
	Rusty or dirty wire	Ensure wire is clean and dry.
	Poor ground contact	Check ground clamp/workpiece connection
	Incorrect gas / wire combination	Check on the manual for the correct combination
Weld deposit "stringy" and incomplete	Torch moved over workpiece too quickly	Move the torch slower
	Gas mixture incorrect	See shielding gas table
Weld deposit too thick	Torch moved over workpiece too slowly	Move the torch faster
	Welding voltage too low	Increase welding voltage
Display not clear		Set display contrast.
When welder is turned on, the display shows ERR 1 and / or ERR2	Failure of system memory.	Contact the service center.



1.1 INTRODUCCIÓN

Comprobar que este manual sea leído y entendido tanto por el operador como por el personal técnico encargado del mantenimiento.



1.2 SEGURIDAD PERSONAL

Si las normas de seguridad y de uso no son observadas atentamente, las operaciones de soldadura pueden resultar peligrosas no solamente para el operador, sino también para las personas que se encuentran cerca del lugar de soldadura.



El proceso de soldadura produce rayos ultra violetas e infrarrojos que pueden dañar los ojos y quemar la piel si estos, si no se protegen de la forma adecuada.

- Los operadores deben proteger su cuerpo llevando monos de protección cerrados y no inflamables, sin bolsillos o pliegues, guantes y calzado no inflamables con punta de acero y suelas de goma.
- Los operadores deben utilizar un gorro de material anti-llama para proteger la cabeza y además una mascarilla para soldadura no inflamable que proteja el cuello y el rostro, también en los lados. Hay que mantener siempre limpios los vidrios de protección y sustituirlos si se encuentran rotos o agrietados. Es buena costumbre proteger mediante un vidrio transparente el vidrio no actínico contra los rociados de soldadura.
- La operación de soldadura se debe ejecutar en un ambiente aislado con respecto a las demás zonas de trabajo.
- Los operadores nunca deben, por ninguna razón, mirar un arco eléctrico sin una adecuada protección para los ojos. Las personas que operan cerca de los puestos de soldadura deben prestar una atención especial. Estas personas siempre deben llevar las gafas de protección con lentes aptas para evitar que las radiaciones ultravioletas, los rociados y otras partículas extrañas puedan dañar los ojos.



Los gases y los humos que se producen durante el proceso de soldadura pueden resultar dañinos para la salud.

- El área de soldadura se debe equipar con una aspiración local adecuada que puede derivar del uso de una campana de aspiración o de un banco de trabajo adecuado preparado para la aspiración lateral, frontal y debajo del plano de trabajo, para evitar la acumulación de polvo y de humos. La aspiración local debe ser combinada con una adecuada ventilación general y con la recirculación de aire, especialmente cuando se esté trabajando en un espacio reducido.
- El procedimiento de soldadura se debe realizar en superficies metálicas limpiadas de las capas de herrumbre o pintura, para evitar la formación de humos dañinos. Antes de soldar hay que secar las partes que ya han sido desengrasadas mediante disolventes.
- Prestar la máxima atención en la soldadura de materiales que puedan contener uno o varios de estos componentes:

Antimonio	Berilio	Cobalto	Magnesio	Selenio	Arsénico	Cadmio
Cobre	Mercurio	Plata	Bario	Cromo	Plomo	Níquel
Vanadio						

- Antes de soldar, alejar del lugar de soldadura todos los disolventes que contienen cloro. Algunos disolventes a base de cloro se descomponen si se exponen a las radiaciones ultravioletas, formando de esta forma el gas fosgeno (gas nervino).



1.3 PREVENCIÓN DE LOS INCENDIOS

- Los residuos incandescentes, las chispas y el arco eléctrico pueden causar incendios y explosiones.
- Mantener al alcance de las manos un extintor de adecuadas dimensiones y características, comprobando periódicamente que se encuentre en condiciones de eficiencia;
- Retirar de la zona de soldadura y de sus alrededores cualquier tipo de material inflamable. El material que no se puede desplazar se debe proteger con coberturas ignífugas adecuadas;
- Ventilar los ambientes de la forma adecuada. Mantener una recirculación de aire suficiente para prevenir la acumulación de gases tóxicos o explosivos;
- No soldar recipientes que contengan material combustible (aunque se hayan vaciado) o bajo presión;
- A la terminación de la soldadura comprobar que no hayan quedado materiales incandescentes o llamas;
- El techo, el suelo y las paredes de la zona de soldadura deben ser de tipo antiincendio;



1.4 ELECTROCUCIÓN

¡ATENCIÓN:¡ LA ELECTROCUCIÓN PUEDE RESULTAR MORTAL!

- En cada lugar de trabajo debe encontrarse presente una persona capacitada para los cuidados de Emergencia.
- En caso de presunta electrocución y si la persona afectada está inconsciente, no tocarla si se encuentra aún en contacto con unos controles. Cortar la alimentación de la máquina y proceder a las prácticas de Primeros Auxilios. Para alejar los cables de la persona accidentada se puede utilizar, si necesario, madera seca u otro material aislante.
- Llevar guantes y ropa de protección secos; aislar el cuerpo de la pieza que se está elaborando y de otras partes del circuito de soldadura.
- Controlar que la línea de alimentación eléctrica se haya equipado con el cable de tierra.
- No tocar las partes que se encuentran alimentadas eléctricamente.

Precauciones eléctricas:

- Reparar o sustituir los componentes desgastados o estropeados.
- Prestar una atención especial en el caso de que se esté trabajando en lugares húmedos.
- Instalar y realizar el mantenimiento de la máquina cumpliendo con cuanto se ha establecido en las normativas locales.
- Desconectar la máquina de la red eléctrica antes de proceder a cualquier control o reparación.
- En el caso de que se percibiera una descarga eléctrica, aun leve, interrumpir las operaciones de soldadura.
- Avisar de forma inmediata el responsable del mantenimiento. No reanudar el trabajo hasta que no se haya solucionado la avería.



1.5 RUIDOS

El ruido puede causar la pérdida permanente del oído. El proceso de soldadura puede causar ruidos que exceden los niveles límite permitidos. Proteger los oídos de los ruidos demasiado fuertes, para prevenir los daños en el oído.

- Para proteger el oído de los ruidos fuertes, llevar los específicos tapones de protección o las orejeras.
- Medir los niveles de ruido comprobando que la intensidad no exceda los niveles permitidos.

1.6 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Antes de instalar la soldadora, realizar una inspección del área en sus alrededores, observando lo que sigue

- Comprobar que cerca de la unidad no se encuentren otros cables de generadores, líneas de control, cables telefónicos u otros aparatos electrónicos;
- Controlar que no se encuentren presentes receptores telefónicos o aparatos de televisión, ordenadores u otros sistemas de control;
- En el área que se encuentra alrededor de la máquina no se deben encontrar personas con estimuladores cardíacos (marcapasos) o prótesis para el oído.

! En casos especiales se pueden requerir medidas de protección adicionales.

Las interferencias se pueden reducir aplicando las siguientes medidas:

- Si hay una interferencia en la línea del generador, se puede instalar un filtro E.M.C. entre la red y la unidad;
- Los cables que salen de la máquina deberían ser lo más cortos posible, fajados entre ellos y conectados, cuando necesario, a tierra;
- Después de haber terminado el mantenimiento, hay que cerrar de la forma correcta todos los paneles del generador.

1.7 GASES DE PROTECCIÓN

Las bombonas de gas de protección contienen gas bajo alta presión; si se encuentran estropeadas pueden explotar. Por lo tanto hay que manipularlas con cuidado

- Estas soldadoras utilizan solamente gas inerte o no inflamable para la protección del arco de soldadura. Es importante escoger el gas adecuado para el tipo de soldadura que se va a realizar.
- No utilizar bombonas que tienen un contenido desconocido o que se encuentren estropeadas;
- No conectar las bombonas directamente al tubo del gas de la máquina. Interponer siempre un adecuado reductor de presión;
- Controlar que el reductor de presión y los manómetros estén funcionando correctamente; no lubricar el reductor utilizando gas o aceite;
- Cada reductor se ha diseñado para un tipo de gas específico; comprobar que se esté utilizando el reductor correcto;
- Comprobar que la bombona se encuentre siempre adecuadamente fijada a la máquina mediante la cadena.
- Evitar producir chispas cerca de la bombona de gas o exponerla a fuentes de calor excesivas;
- Comprobar que el tubo del gas se encuentre siempre en buenas condiciones;
- Mantener el tubo del gas fuera de la zona de trabajo.



2.1 COLOCACIÓN

Seguir las siguientes instrucciones generales para la correcta colocación de la soldadora:

- En lugares libres de polvo y humedad;
- A temperaturas incluidas entre 0° y 40°C;
- En lugares protegidos contra aceite, vapor y gases corrosivos;
- En lugares no sujetos a particulares vibraciones o sacudidas;
- En lugares protegidos contra los rayos del sol y contra la lluvia;
- A una distancia de por lo menos 300mm o más de paredes o similares que puedan obstruir el normal flujo del aire.

2.2 VENTILACIÓN

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

2.3 REQUISITOS DE LA TENSIÓN DE LA RED ELÉCTRICA

- Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, comprobar que la tensión eléctrica de alimentación y la frecuencia disponible correspondan a las indicadas en los datos de la placa del generador.
- La tensión de la red eléctrica debe encontrarse en el intervalo $\pm 10\%$ con respecto a la tensión nominal de la red eléctrica. Una tensión eléctrica demasiado baja podría ser causa de un rendimiento insuficiente; en cambio, una tensión eléctrica demasiado alta podría causar el recalentamiento y la avería sucesiva de algunos componentes. La soldadora debe ser:
 - Correctamente instalada, posiblemente por parte de personal capacitado;
 - Correctamente conectada de acuerdo con cuanto establecido en las reglamentaciones locales;
 - Conectada a una toma de corriente eléctrica que tenga la capacidad adecuada.

Montar en el cable de alimentación eléctrica un enchufe normalizado (2P+T) de capacidad adecuada, en caso de que el generador no lo posea (algunos modelos tienen el cable de alimentación eléctrica con el enchufe incorporado).

Seguir las instrucciones previstas para conectar el cable de alimentación eléctrica al enchufe:

- el hilo marrón se debe conectar al borne marcado con la letra L
- el hilo azul (fase) se debe conectar al borne marcado con la letra N
- el hilo amarillo/verde (tierra) se debe conectar al borne marcado con la letra PE o con el símbolo (\perp) del enchufe

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

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

Notas:

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

2.4 INSTRUCCIONES PARA LA SEGURIDAD

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

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

Este manual se redacta para dar indicaciones sobre el funcionamiento de la soldadora, ofreciendo información que asegure su uso seguro. Su finalidad no es proporcionar instrucciones sobre técnicas de soldadura. Todas las sugerencias proporcionadas son indicativas y deben meramente interpretarse como orientaciones guía.

Para asegurarse que la soldadora esté en perfectas condiciones, inspecciónela atentamente en el momento en que sea extraída de su embalaje, comprobando que ni la máquina ni los accesorios suministrados estén dañados.

Su soldadora es apta para realizar actividades diarias de construcción y reparación. Su sencillez y versatilidad, y las excelentes características de su soldadura son posibles gracias a la tecnología inverter. Esta soldadora inverter puede ser ajustada de forma precisa para obtener características de arco sobresalientes con un consumo de energía claramente inferior respecto a las soldadoras basadas en un transformador tradicional.

Respete el ciclo de trabajo de la máquina, tomando como referencia la tabla de datos técnicos situada en la parte trasera de la máquina. El ciclo de trabajo está expresado en un porcentaje de tiempo sobre 10 minutos, durante el cual la soldadora puede utilizarse según una determinada configuración de potencia. Sobrepasar el ciclo de trabajo podría producir sobrecalentamiento daños en la soldadora.

Especificaciones básicas de la soldadora

Tensión de alimentación:
220/240V, 50/60Hz

U_o:
10 ÷ 35V MIG/MAG - 65V MMA/TIG

Rango de Corriente de Salida:
20 ÷ 200 MIG/MAG - 5 ÷ 200 MMA/TIG

Ciclo de Trabajo:
35% 200A MIG/MAG/MMA/TIG
100% 140A MIG/MAG - 100% 120A MMA/TIG

Selección del hilo de soldadura:

Esta soldadora puede trabajar con hilo de aluminio 0,8 ÷ 1,2, con hilo de acero cobreado de espesor igual a 0,6 ÷ 1,0, y de acero inoxidable de espesor igual a 0,8 ÷ 1,0 (soldadura con Gas) y con hilo animado de espesor igual a 0,8 ÷ 1,0 (soldadura sin Gas).

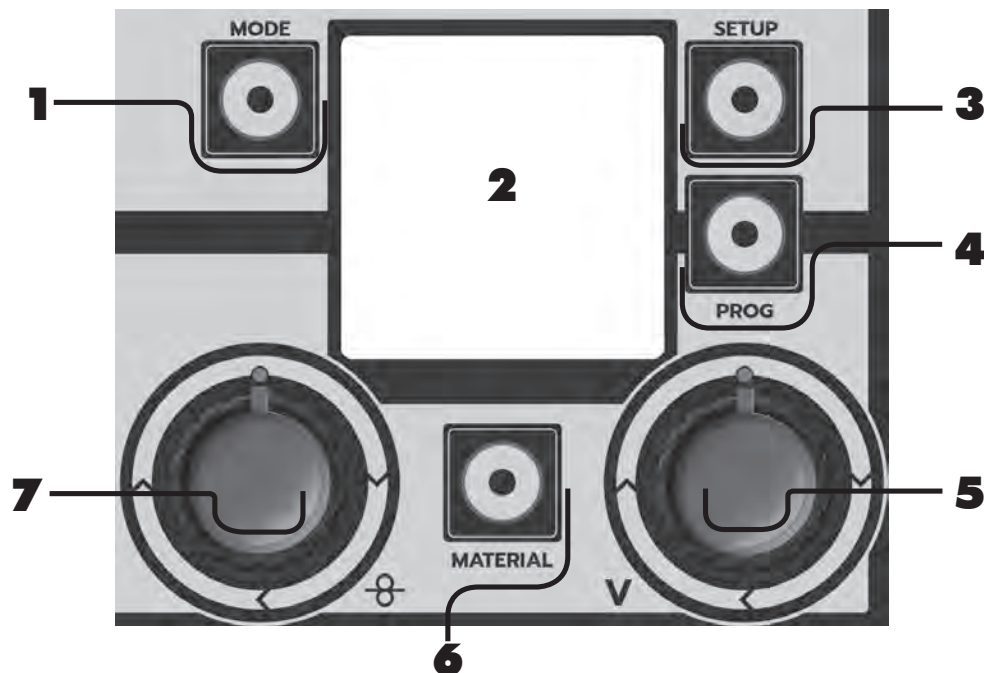
Carretes de hilo:

ranura de 0,6-0,8 mm para hilos de 0,6 ÷ 0,8 mm
ranura de 1,0-1,2 mm para hilos de 1,0 mm
de teflón, para aluminio, ranura de 0,8-1,0 mm

Selección del Gas de protección

En función del material que se va a soldar y del hilo que se utiliza se seleccionará el tipo de gas. La siguiente tabla contiene indicaciones que pueden resultar útiles:

MATERIAL QUE SE SUELDA	BOMBONA	HILO
Acero dulce	Bombonas de Argón +CO ₂ o bien de CO ₂	Bobina de hilo de acero cobreado, de hilo animado, para soldadura sin gas
Acero inoxidable	Argón98% -CO ₂ 2%	Bobinas de hilo de acero inoxidable
Aluminio	Bombonas de Argón	Bobinas de hilo de aluminio



1 Botón Mode

- selección del proceso de soldadura
- retorno a la página principal tras haber modificado los parámetros

2 Pantalla gráfica

3 Botón Setup

configuración de los parámetros secundarios en los distintos procesos de soldadura

3.1 Función Mig/Mag

Sinergia OFF /ON, 2T/4T/Punteado, SPOT TIME Tiempo de punteado, Rampa, BBT (tiempo de burn-back), Inductancia electrónica, Post Gas, Crater Filler

4 Botón Prog save & recall

Guardado y recuperación de los puntos de funcionamiento configurables por el operador

5 Mando de regulación DER (VA)

Mando de regulación principal

6 Material

botón para seleccionar submenús

6.1 MIG/MAG

6.1.1 Mig/Mag Manual (sinergia OFF)

Regulación de la inductancia electrónica

6.1.2 Mig/Mag Sinérgica Acceso a la página para elegir el programa sinérgico

7 Mando de regulación IZQ

7.1 STICK

- HOT START

7.2 TIG

- Slope Down (Tig)

7.3 MIG/MAG

- Velocidad del Hilo (Mig)
- Estabilidad (Mig sinérgico)



El botón MODE sirve de botón ATRÁS en todos los menús y funciones

El botón SETUP sirve para desplazarse dentro de los menús seleccionando en secuencia los parámetros modificables

El mando DER modifica el valor de la magnitud seleccionada previamente con el botón SETUP

4.1

MENÚ DE CONFIGURACIÓN BÁSICA

Para acceder al menú de configuración básica, encienda el generador; mientras la pantalla muestra el logotipo del generador, presione el botón Setup - **3** -. Utilice el Mando de Regulación Der. - **5** - para configurar los parámetros modificables.

MAX LINE CURRENT - L/H

A través de esta opción es posible ajustar el límite de la corriente absorbida por la máquina en base a la corriente máxima que puede suministrar la línea de alimentación a la que está conectado el generador. Para utilizar el generador con corriente de salida máxima es necesaria una línea de alimentación de como mínimo 32 Amp. Nota: si el generador es configurado al mínimo (L), la corriente de salida máxima automáticamente se verá reducida. Si se selecciona el límite mínimo, aparecerá la letra **L** en la página principal de la pantalla.

INITIAL SPEED

Si se configura en REDUCED (reducida) el hilo se aproxima lentamente a la pieza, optimizando el inicio

VRD - ON/OFF

Activa la función de reducción de la tensión en vacío. Si el dispositivo está encendido, en electrodo, al finalizar la soldadura el generador se apaga para volver a arrancar inmediatamente después de que el electrodo se ponga en contacto con la pieza. Por defecto el dispositivo está apagado.

DIGITAL METER (D.M.) - ON/OFF

Si durante la soldadura está configurado en ON, la pantalla mostrará la tensión y la corriente en tamaño grande. Por defecto está configurado en ON.

LCD CONTRAST - 30/63

Regulación del contraste de la pantalla de cristal líquido, según luminosidad y temperatura ambiente.

UNITS

Selección de la unidad deseada, metros o pulgadas.

Pulse el botón Mode - **1** - para volver a la página de los procesos de soldadura y guardar los parámetros configurados. La pantalla mostrará la página del último proceso de soldadura ejecutado por el generador.

RESET

Pulse el botón Prog - **4** - para borrar todos los parámetros y recuperar los parámetros por defecto.

BASIC SETUP MENU

MAX LINE CURRENT	H
INITIAL SPEED	REDUCED
VRD VOLTAGE REDUCE	ON
D.M. DIGITAL METER	ON
LCD CONTRAST	54
UNITS	METERS

Figura 2

5.0

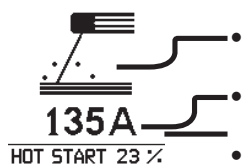
CONEXIÓN Y PREPARACIÓN PARA SOLDADURA MMA

- Conecte el cable de la pinza de masa a la toma NEGATIVA del generador
- Conecte el cable de la pinza porta electrodo a la toma POSITIVA del generador
- Encienda la soldadora. La pantalla mostrará la página del último proceso de soldadura ejecutado por el generador.

Botón Mode - 1 -

Seleccione el proceso de soldadura MMA por medio del botón MODE

Pantalla gráfica - 2 -



Símbolo soldadura electrodo MMA

Amperios de soldadura

Porcentaje hot start

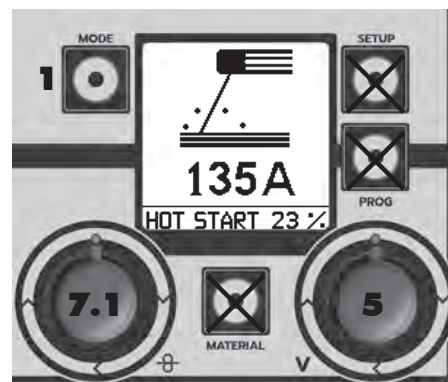


Figura 3

Mando de regulación DER - 5 -

Regula la corriente de soldadura en Amperios (A), en un rango de 5 a 200.

Se recomienda regular la corriente en función del diámetro del electrodo que se va a soldar.

RANGO	Ø MM
HASTA 40 A	1,6mm
40-70 A	2,0mm
55-90 A	2,5mm
90-135 A	3,2mm
135-160 A	4,0mm

Mando IZQ - 7.1 -

Regula, en la fase de arranque, el incremento de la corriente de soldadura, en un porcentaje del 0 al 50% respecto al valor de corriente configurado. Gracias a un pico de corriente inicial, esta función facilita el cebado del arco de soldadura, a diferencia de los sistemas convencionales.

- Conecte el cable de la pinza de masa a la toma POSITIVA del generador
- Conecte la Antorcha TIG a la toma NEGATIVA del generador
- Conecte el tubo de gas (utilizar sólo Argón).
- Encienda la soldadora. La pantalla mostrará la página del último proceso de soldadura ejecutado por el generador.

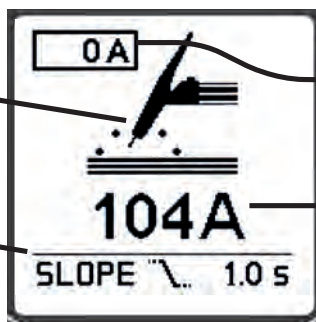
Botón Mode - 1 -

Seleccione el proceso de soldadura TIG por medio del botón MODE.

- Modo TIG

- Rampa de bajada
en segundos

Figura 4



• Corriente real

• Corriente configurada



En modo **TIG**, desde la página principal, utilizando los mandos situados en la parte frontal, se pueden regular los parámetros siguientes:

Mando Izq - 7.2 - regula la duración de la Rampa de bajada/ Slope down (OFF ÷ 20'')

Mando Der - 5 - regula la Corriente de soldadura

Figura 5

7.0 PREPARACIÓN PARA LA SOLDADURA MIG/MAG

Botón Mode - 1 -

Seleccione el proceso de soldadura MIG/MAG por medio del botón MODE

El generador puede utilizarse en 2 modos de soldadura Mig:

- Mig normal
- Mig sinérgico

Para comprender mejor las operaciones que a continuación se describen le recomendamos prestar mucha atención a las imágenes que las acompañan y a sus correspondientes explicaciones.

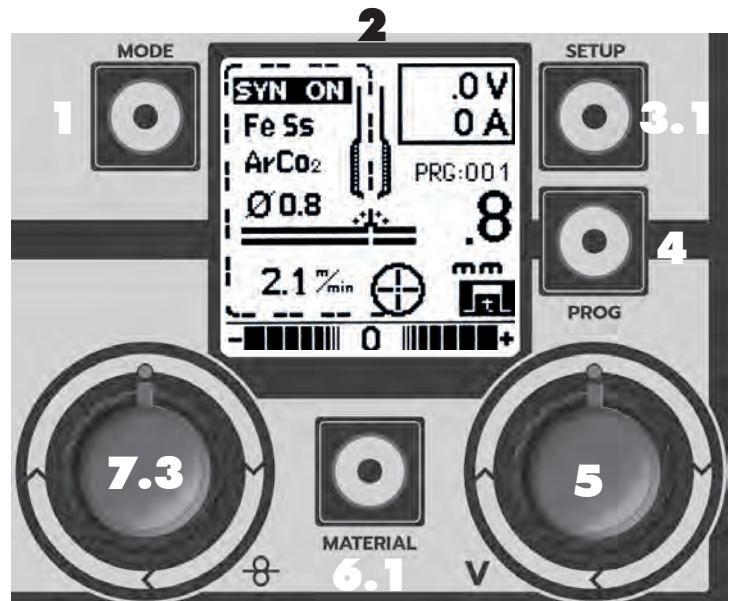


Figura 6

Botón MIG/MAG Setup

Pulsando el botón Setup - 3 - en modo MAG se accede a la página de modificación de parámetros. Con el botón Setup - 3 - se desplaza los parámetros, por medio del mando DER - 5 - se modifican sus valores

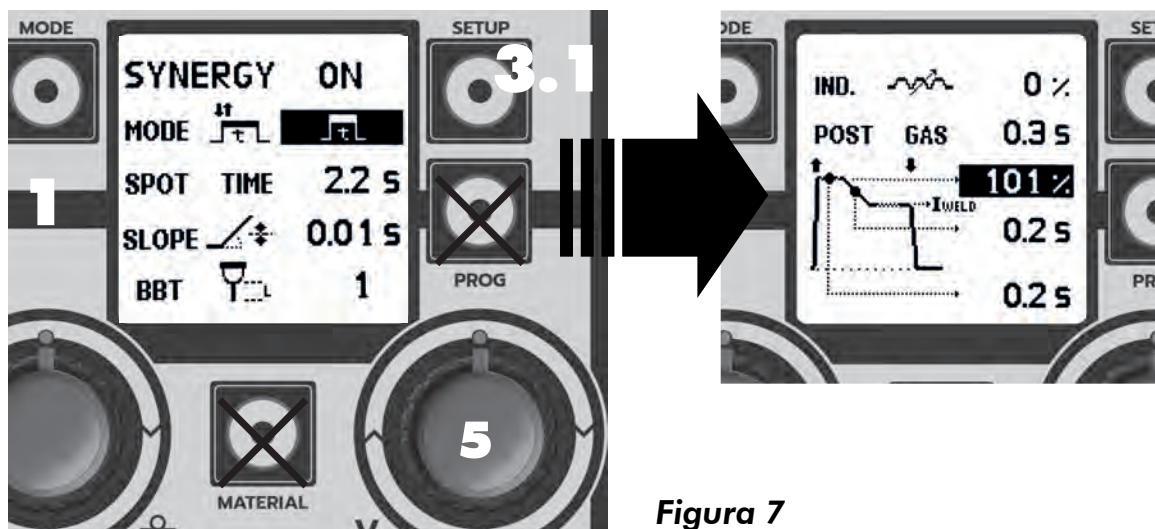


Figura 7

SYNERGY OFF

SYNERGY OFF - MIG/MAG NORMAL, tensión y velocidad del hilo regulables
SYNERGY ON - se selecciona el funcionamiento SINÉRGICO de la soldadora

MODE

MODE - indica el modo seleccionado 2T/4T/Punteado

SPOT TIME 2.2 s

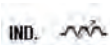
Spot Time - accesible sólo en modo Punteado, regula la duración máxima del tiempo de soldadura (0-10 seg)

SLOPE **0.01 s**

Slope (rampa): regula el tiempo que el hilo emplea en pasar de la velocidad de cebado a la de soldadura (0-1.50 seg)

BBT **1**

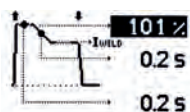
BBT: permite regular la longitud del tramo de hilo que sobresale externamente de la antorcha una vez finalizada la soldadura (1-10)



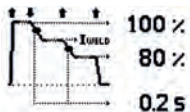
IND. regula el valor de la inductancia electrónica (0-11)
 Valor Bajo = Más salpicaduras
 Valor Alto = Menos salpicaduras

POST GAS 0.05

POST GAS Configura el tiempo de salida del gas al final de la soldadura (0 – 5 Seg.)



HOT START: aumento de la corriente de soldadura, en porcentaje, para facilitar el arranque (100-140%).
 Duración de la rampa de bajada de la corriente de soldadura (0,2 - 2s)
 Tiempo de Hot Start



HOT START: aumento de la corriente de soldadura, en porcentaje, para facilitar el arranque (100-140%).
 Porcentaje de reducción del parámetro de soldadura en la fase de cráter (30 - 100%)
 Duración de la rampa de bajada de la corriente de soldadura (0,2 - 2s)

Una vez seleccionada una curva sinérgica, la rampa, BBT e Inductancia vuelven a ser configuradas según los valores por defecto.

Botón PROG save & recall - 4 -

Guarda y recupera los puntos configurables por el operador. Remítase al apartado 10

Botón MATERIAL - 6.1 -

6.1.1 Mig/Mag Manual (sinergia OFF)

Regulación de la inductancia electrónica

6.1.2 Mig/-----Mag Sinérgica

Acceso a la página para elegir el programa sinérgico

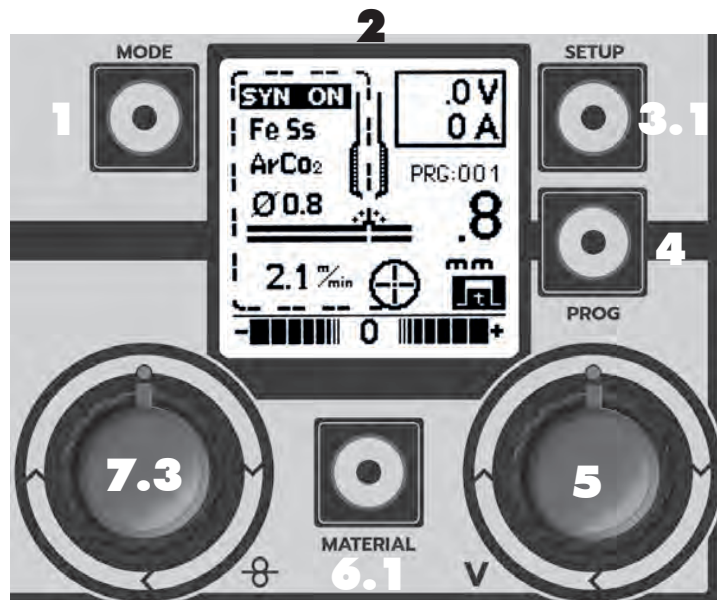


Figura 8

Pantalla gráfica

SYN ON SYN OFF

• Modo **MIG/MAG** :

SYN ON, SYN OFF

Fe Ss
ArCo₂
Ø 0.8

• Datos sobre el programa sinérgico

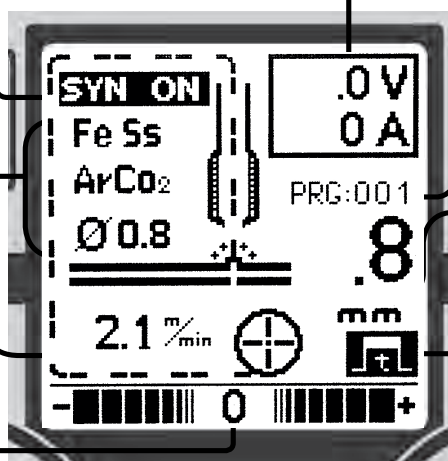
2.1 ^m/_{min}

• Velocidad del hilo

- [Barra de indicación] 0 [Barra de indicación] +

• Barra de indicación:

MAG-Inductancia electrónica
 MAG SYN-Estabilidad



• Instrumento digital

PRG:001

• Punto sinérgico

8

• Indicador:
 MAG-Tensión
 MAG SYN-Espesor

2T 4T [Icon]

• Modo de funcionamiento:
 2T
 4T
 Punteado

Figura 9

Nota: En algún tipo de funcionamiento, es posible que algunos cuadros de la página Mig no se vean.

PRG:001 PUNTO SINÉRGICO

El Punto Sinérgico indica el punto efectivo de trabajo interno respecto a la curva sinérgica (Gas, Diámetro, Material) seleccionada

8.0 CONEXIÓN Y PREPARACIÓN A LA SOLDADURA MIG/MAG

8.1 CONEXIÓN DE LA TORCHA

- Introducir el bloque de latón terminal de la antorcha a la toma de corriente Euro situada en la parte frontal de la máquina, prestando atención a no estropear los contactos; luego atornillar la abrazadera de bloqueo de la antorcha.

8.2 CARGA DEL ALAMBRE

- ⚠ **Comprobar que la máquina se haya desconectado de la toma de corriente. Remover la tobera y la punta guía-alambre antes de empezar las siguientes operaciones.**

- Abrir el panel lateral del alojamiento de la bobina. Destornillar la tuerca (A) de la devanadera girándola hasta la posición 1 (tambor del freno). En caso de que se esté sustituyendo la bobina, sacar la bobina vacía apretando el gancho de resorte (D) (Fig.10).
- Retirar la envoltura que envuelve la bobina y colocarla en la devanadera. Volver a atornillar la tuerca (A) girándola de 180° (posición 2).

La soldadora puede también aceptar bobinas de diámetro 100mm. Para el montaje seguir las instrucciones siguientes:

- Retirar de la devanadera (C) la bobina montada (B).
- Destornillar el volante (A); retirar el resorte y la arandela interna; quitar la devanadera (C) del perno.
- Introducir en el perno la bobina de diámetro 100mm; introducir la arandela y el resorte.
- Volver a atornillar el volante (A).

El volante (A) constituye el sistema de frenado de la bobina. Una presión excesiva esfuerza el motor de alimentación. Una presión no suficiente no bloquea inmediatamente la bobina cuando se deja de soldar.

- Aflojar y bajar la empuñadura de material plástico (A) y soltar la palanca aprieta-alambre (B) (Fig.11). Sacar los posibles residuos de alambres de la vaina guía-alambre.
- Soltar el alambre de la bobina y mantenerlo agarrado con un par de pinzas con el fin que no pueda desenrollarse. Si necesario, enderezarlo antes de introducirlo en la guía de entrada (C) del alambre. Introducir el alambre haciéndolo pasar sobre el rodillo inferior (D) y por la vaina guía-alambre.

- ⚠ **ATENCIÓN: Mantener la antorcha recta. Cuando se introduce un alambre nuevo en la vaina, comprobar que se haya cortado de forma neta (sin rebabas) y que por lo menos 2cm en la extremidad sean rectos (sin curvaturas); de lo contrario la vaina se podría dañar.**

- Bajar la palanca aprieta-alambre (B) poniéndola bajo presión con la empuñadura de material plástico (A). Ajustar un poco. Un ajuste excesivo bloquea el alambre y podría dañar el motor. Un ajuste insuficiente no permitiría a los rodillos arrastrar el alambre.

ATENCIÓN: Cuando se sustituye el alambre o el rodillo de arrastre, comprobar que la ranura correspondiente al diámetro del alambre se encuentre en la parte interior, ya que el alambre se arrastra mediante la ranura interna. En los lados de los rodillos se encuentran indicados los diámetros correspondientes.

Nota: tres segundos después de pulsar el botón, el hilo comienza a correr más rápido para acelerar la carga hasta el cuello de la torcha.

- Cerrar el panel lateral de la máquina. Conectarla a la toma de corriente y encenderla. Apretar el pulsador antorcha: el alambre alimentado por el motor arrastra-alambre debe correr a través de la vaina. Cuando salga de la lanza, soltar el pulsador antorcha. Apagar la máquina. Volver a armar la punta y la tobera.

- ⚠ **Cuando se haya comprobado la salida correcta del alambre, "nunca acercar la antorcha a la cara", o no dirigirla contra otras personas; se corre el riesgo de heridas causadas por el alambre que está saliendo. ¡No acercarse con los dedos al mecanismo de alimentación del alambre durante su funcionamiento! Los rodillos pueden aplastar los dedos. Controlar periódicamente los rodillos y sustituirlos cuando se encuentran desgastados y perjudican la regular alimentación del alambre.**

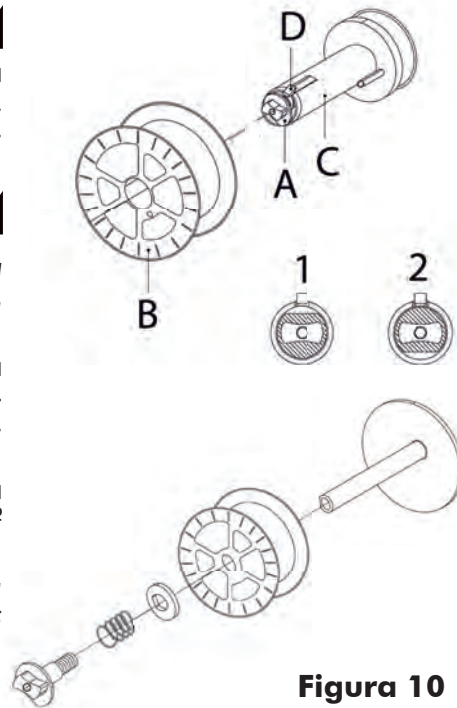
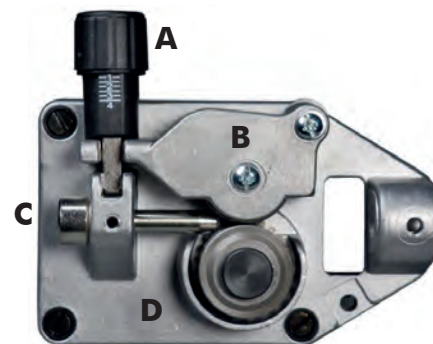


Figura 10



8.3 SUSTITUCIÓN DE LA VAINA GUÍA-ALAMBRE

- Desconectar la antorcha de la máquina.
 - Colocarla en una superficie plana y, prestando atención, retirar la tuerca de latón (1).
 - Sacar la vaina (2).
 - Introducir la nueva vaina y volver a armar la tuerca de latón (1).
- En caso de que se deba montar una vaina de teflón o grafito, seguir las siguientes instrucciones:
- Introducir la vaina, introducir la cabeza bloquea-vaina (3) y la junta tórica (4) y volver a armar la tuerca de latón (1).
 - La vaina de teflón debe extenderse por lo menos 8 cm de la tuerca de latón (1).
 - Retire la aguja de latón del ataque Euro (mantener para el uso de antorchas en la vaina de hierro).
 - Teniendo cuidado de no dañar la carcasa exterior montar la antorcha en el ataque y sujetar con seguridad.
 - Cortar la vaina de teflón de forma que se mantiene en alrededor de 1 mm del rodillo.

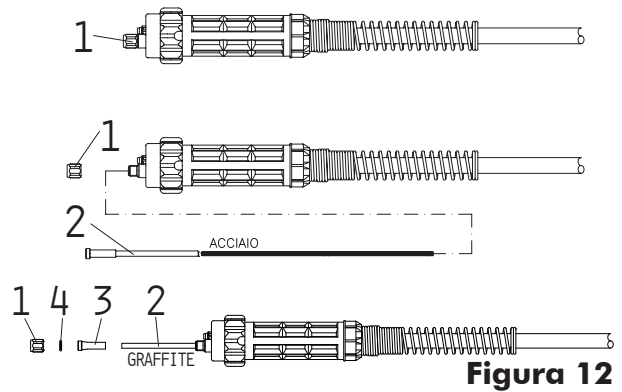


Figura 12



Atención: la nueva vaina debe tener la misma longitud de la que se ha acabado de sacar.

- Conectar la antorcha a la máquina y volver a cargar el alambre.

8.4 ELECCIÓN DE LA VAINA GUÍA-ALAMBRE

- Las vainas guía-alambre se dividen fundamentalmente en dos tipos: vainas de acero y vainas de teflón.
- Las vainas de acero pueden ser revestidas y no revestidas.
- Las vainas revestidas se utilizan en las antorchas con refrigeración con gas.
- Las vainas no revestidas se utilizan en las antorchas con refrigeración con agua.
- Las vainas de teflón son especialmente aptas para la soldadura del aluminio, ya que ofrecen la mayor facilidad para el avance del alambre.
- Para la soldadura del aluminio se debe utilizar la vaina en teflon/grafito con terminales de cobre o latón, con el fin de garantizar un excelente contacto eléctrico del alambre.

Color	AZUL	ROJA	AMARILLA
Espesor	Ø 0,6-0,9	Ø 1,0-1,2	Ø 1,2-1,6

8.5 CONEXION BOTELLA GAS Y REDUCTOR

ATENCIÓN: Las bombonas se encuentran bajo presión. Hay que manipularlas con cautela. La manipulación o el uso impropio de las bombonas que contienen gases comprimidos pueden ser causa de lesiones graves. No hacer caer, no volcar o exponer a un calor excesivo, a llamas o chispas. No golpearlas contra otras bombonas.

La bombona del gas (que se excluye del suministro) se debe colocar en la parte trasera de la máquina y fijar con la cadena que se suministra.

Por razones de seguridad y de economía, comprobar que el reductor de presión se encuentre cerrado bien cuando no se está soldando y durante las operaciones de conexión y de desconexión de la bombona.

- Instalar la vaina de teflón o grafito con terminal en cobre o bronce específica para aluminio.
- Girar la empuñadura de regulación del reductor hacia la izquierda para asegurar el cierre de la válvula.
- Atornillar el reductor en la válvula de la bombona y apretar con fuerza.
- Conectar el tubo del gas al reductor de presión fijándolo con la abrazadera que se suministra y a la conexión en el posterior de la máquina.
- Abrir la válvula de la bombona y regular el flujo del gas aproximadamente de 5 a 15 litros/min.
- Apretar el pulsador de la antorcha para asegurar que el gas salga de la antorcha.

8.6 SOLDADURA DEL ALUMINIO

Para la soldadura del aluminio de la soldadora, se deben realizar las siguientes modificaciones:

- Utilizar como gas de protección el ARGÓN 100%.
- Adaptar la antorcha para la soldadura del aluminio (vainas de teflón o grafito con terminal en cobre o bronce)
- Para garantizar un ciclo de trabajo elevado sin problemas de avance del alambre, es recomendable instalar el difusor de gas, la punta guía-hilo de rosca de 8 mm y la boquilla:

1. Comprobar que la longitud del cable no supere los 3m; se desaconsejan longitudes superiores
2. Montar la vaina de teflón para aluminio (seguir las instrucciones para la sustitución de la vaina que se describen en el párrafo: "Sustitución de la vaina guía-alambre").
3. Utilizar puntas adecuadas para el aluminio con el agujero que corresponda al diámetro del alambre que se debe utilizar para la soldadura.
 - Utilizar rodillos adecuados para el aluminio.

P

En modalida sinérgica seleccionar con el botón Mode - **1** - la curva sinérgica correcta en función del tipo de aleación y el diámetro del hilo utilizado.

9.0 REGULACIONES SOLDADURA MIG/MAG - SYN OFF

En Modo manual (SYN OFF) el generador puede trabajar con hilo animado. Por defecto el generador está preparado para soldadura con gas, por tanto, para soldar sin gas es necesario invertir la polaridad, de conformidad a las siguientes indicaciones:



ATENCIÓN: Los shocks eléctricos pueden ser mortales! Ante de invertir la polaridad apague siempre el generador y desenchufe la clavija de la red eléctrica.

- Conecte el cable de la pinza de masa a la toma positiva del generador
- Conecte el cable de conexión de la antorcha al terminal negativo de la patilla de cambio de tensión que se encuentra sobre el motor de alimentación de hilo, dentro del compartimiento del hilo.
- Para soldadura con gas vuelva a colocar las conexiones de la patilla como al inicio:
- Conecte el cable de la pinza de masa a la toma negativa (9) del generador.
- Conecte el cable de conexión de la antorcha al terminal positivo de la patilla de cambio de tensión que se encuentra sobre el motor de alimentación de hilo, dentro del compartimiento del hilo.



Figura 13

Nota: cuando suelde con hilo animado desmonte el difusor, para no sobrecalentar la antorcha.

Botón Mode - **1** -

Seleccione el proceso de soldadura MIG/MAG por medio del botón MODE.

Botón MIG/MAG Setup - **3.1** -

En modo Mig/Mag, al pulsar el botón Setup - **3.1** - se accede a la página de regulación de los parámetros para soldadura Mig/Mag.

Por medio del mando de regulación derecho - **5** - seleccione modo "Synergy OFF", después vuelva a la página principal pulsando el botón Mode - **1** -. Si desea modificar otros parámetros, remítase al apartado **7**.

Mando de regulación derecho - **5** -

32.4 V En modo SYNERGY OFF, con el mando derecho de regulación se modifica la tensión de soldadura.

Botón Material - **6.1.1** -



Sirve para modificar la inductancia electrónica.

Esta regulación permite obtener un arco de una determinada estabilidad, adaptado al tipo de material y a las características del soldador.

Inductancia Baja = Arco frío, más salpicaduras, más reactivo

Inductancia Alta = Arco caliente, menos salpicaduras, menos reactivo

Mando de regulación IZQ

2.1 $\frac{m}{min}$ \oplus Modifica la velocidad del hilo de 0.8 a 21 m/min (metros por minuto)

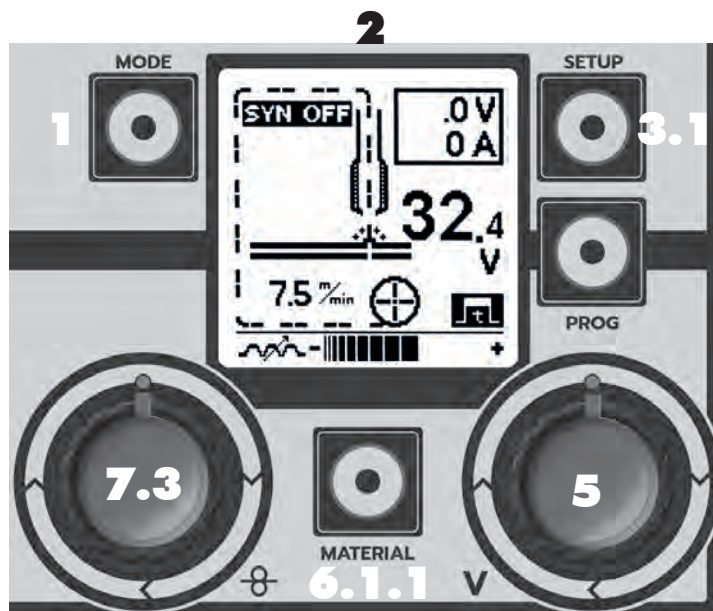


Figura 14

10.0 REGULACIONES SOLDADURA MAG - SYN ON

Después de efectuar las operaciones de conexión de la antorcha, carga del hilo y conexión del gas, conecte el cable de masa a la toma negativa del generador

Botón Mode - 1 -

Seleccione el proceso de soldadura MAG por medio del botón MODE

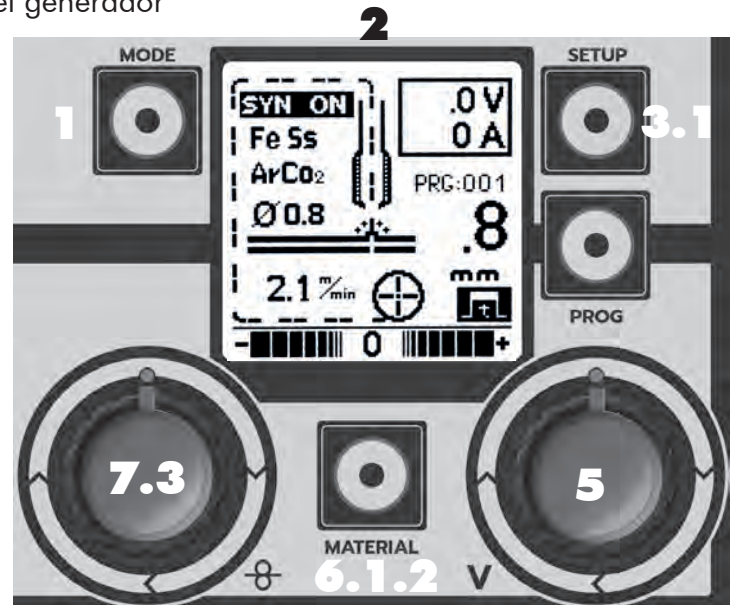
Botón MIG/MAG Setup - 3.1 -

En modo Mag, al pulsar el botón - 3.1 - (Setup) se accede a la página de regulación de parámetros para soldadura Mig/Mag.

Por medio del mando **derecho - 5 -** seleccione modo "Synergy OFF", después vuelva a la página principal pulsando el botón **Mode - 1 -**. Si desea modificar otros parámetros, remítase al apartado 7.

Mando de regulación derecho

En modo SYNERGY ON, con el mando derecho de regulación se modifica el espesor del material que se va a soldar (corriente de soldadura), expresado en milímetros



Atención: el espesor se refiere a una soldadura en ángulo

Botón Material - 6.1.2 -



Con el botón MATERIAL aparecen las curvas de soldadura sinérgica disponibles para el generador. Girando el mando derecho - 5 - o pulsando repetidamente el botón MATERIAL - 6.1.2 - indique la curva sinérgica adecuada para el tipo de hilo y el gas con que se va a soldar, para confirmar la selección y salir de esta página, pulse el botón MODE.

Tipo de material

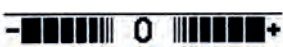
MAT	GAS	D.	Pr.
Fe	Co2	0.8	02
Fe	Co2	1	03
Fe	ArCo2	0.6	04
Fe	ArCo2	0.8	05
Fe	ArCo2	1	06
Al	Ar	0.8	07
Al	Ar	1	08

Espesor del hilo de soldadura

Tipo de GAS

Número de programa

Mando de regulación izquierdo - 7.3 -



Regula la estabilidad de la velocidad del hilo, expresada en % ($\pm 40\%$) y aumentando o reduciendo la longitud de arco

11.0 PROG - GUARDAR Y RECUPERAR

Botón Prog Save & Recall Key - 4 -



OPERATOR POINT
MIG SYN
PROGRAM N. 10
SAVING OK

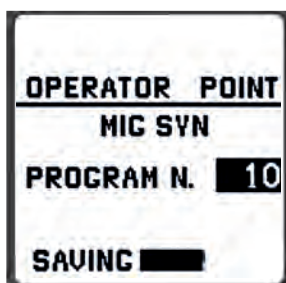


Figura 17

El botón Prog guarda y recupera los parámetros configurados por el operador.

(ref. apdos. 6.0, 6.2, 9.0 y 10.0). Para guardar haga lo siguiente:

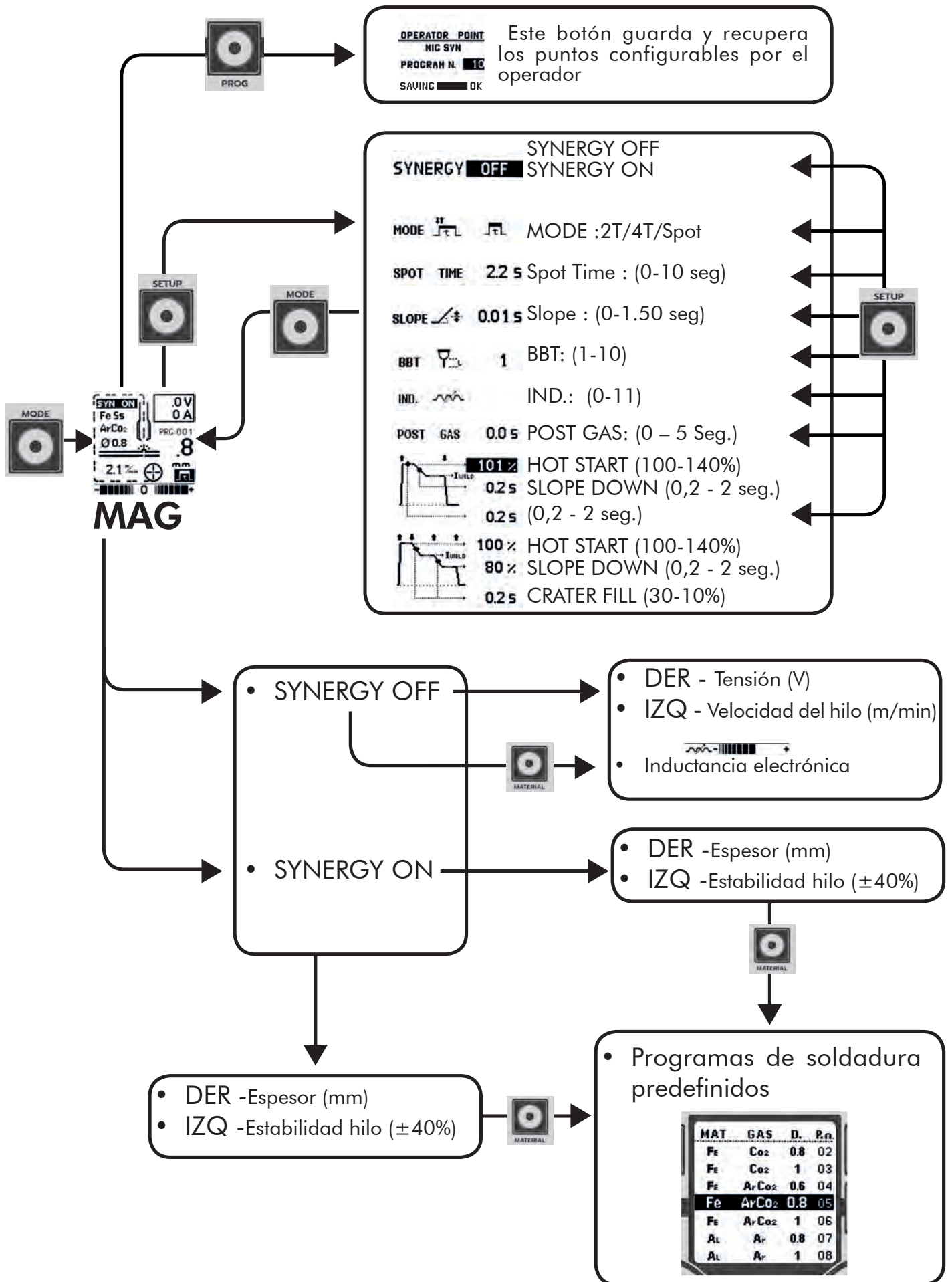
- Pulse el botón PROG - 4 -.
- Gire el mando **derecho - 5 -** para seleccionar el número de programa con que se va a guardar.
- Una vez seleccionado el número de programa, mantenga presionado el botón PROG - 4 - hasta que el guardado sea efectuado, circunstancia que será advertida con una señal acústica y otra visual consistente en la palabra OK.

Para recuperar un programa guardado previamente:

- Pulse el botón PROG - 4 -.
- Gire el mando **derecho - 5 -** para seleccionar el número de programa que se desea.
- Una vez seleccionado el número de programa, pulse brevemente el botón PROG - 4 -, se verá en pantalla LOADING, confirmando que se ha cargado.

Para salir de la página sin efectuar operaciones, presione el botón MODE - 1 -.

12.0 CUADRO ESQUEMÁTICO DE REGULACIONES MAG



13.0

LISTA PROGRAMAS SINÉRGICOS

Lista de los programas sinérgicos que se pueden utilizar con el botón material - 6.1.2 - en modalidad MIG / MAG sinérgica.

N	Sinergia ON Material	Gas	Diametro
01	Fe	CO2	0.6
02	Fe	CO2	0.8
03	Fe	CO2	1.0
04	Fe	ArCO2	0.6
05	Fe	ArCO2	0.8
06	Fe	ArCO2	1.0
07	CrNi	ArCO2	0.8
08	CrNi	ArCO2	1.0
09	Al	Ar	0.8
10	Al	Ar	1.0
11	CuSi	Ar	0.8
12	CuSi	Ar	1.0

14.0

GUÍA DE LOS GASES DE PROTECCIÓN

METAL	GAS	NOTAS
Acero con bajo contenido de carbono	CO2	Alta penetración
	Argon + CO2	Argón limita los rociados
	Argon + CO2 + oxígeno	El oxígeno aumenta la estabilidad del arco
Aluminio	Argon	Estabilidad del arco, buena fusión de rociados descuidables
	Argon + Helio	Baño más caliente, apto para secciones espesas
Acero inoxidable	98% Argon + 2% CO2	Aconsejado
	80% Argon + 20% CO2	
	Argon + CO2 + oxígeno	Estabilidad del arco
	Argon + oxígeno	Rociados descuidables
Cobre, Níquel y aleaciones	Argon	Apto a espesores sutiles por la baja fluidez del baño
	Argon + Helio	Baño más caliente, apto para secciones espesas

Para los porcentajes de los varios gases, más aptos a la aplicación del cliente, consultar el servicio técnico del proveedor del gas.

15.0

SUGERENCIAS PARA LA SOLDADURA Y EL MANTENIMIENTO

- Soldar siempre material limpio y seco.
- Mantener la antorcha a 45° con respecto a la pieza que se debe soldar y la tobera a aproximadamente 6mm de la superficie.
- Mover la antorcha de forma regular y firme.
- Evitar soldar en lugares expuestos a corrientes de aire que podrían alejar el gas de protección, volviendo la soldadura defectuosa.
- Mantener el alambre y la vaina limpios. No utilizar un alambre oxidado.
- Evitar que el tubo del gas se doble o se aplaste.
- Prestar atención a que limadura de hierro o polvo metálico no entren en el interior de la soldadora porque podrían causar cortocircuitos.
- Limpiar periódicamente con aire comprimido la vaina de la antorcha.
- **IMPORTANTE: comprobar que la máquina se haya desconectado de la toma de corriente antes de realizar las siguientes intervenciones.**
- Utilizando aire en baja presión (3/5 Bar), limpiar regularmente el interior de la soldadora.
- Atención: no soplar aire en la tarjeta o en otros componentes electrónicos.
- Durante la normal utilización de la soldadora, el rodillo arrastra-alambre se desgasta. Aplicando la presión correcta, el rodillo aprieta-alambre debe arrastrar el alambre sin patinar. Si el rodillo arrastra-alambre y el rodillo aprieta-alambre se tocan con el alambre introducido, el rodillo arrastra-alambre se debe sustituir.
- Controlar periódicamente los cables.
- Deben encontrarse en buenas condiciones y sin grietas.

Esta tabla puede ayudar en resolver los problemas comunes que se pueden encontrar, pero no ofrece todas las soluciones posibles.

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	POSIBLE SOLUCIÓN
La máquina no se enciende	Malfuncionamiento del cable de alimentación eléctrico o del enchufe.	Controlar que el cable de alimentación eléctrica se haya introducido correctamente en la toma de corriente.
	Dimensionamiento equivocado del fusible.	Controlar el fusible y, si necesario, sustituirlo.
La antorcha no alimenta alambre, pero el ventilador funciona.	Pulsador de la antorcha averiado.	Sustituir el pulsador de la antorcha.
	Intervención del termostato.	Esperar que la máquina se enfríe. El apagamiento del indicador luminoso/interruptor situado en el frontal indica que la máquina ha regresado en funcionamiento.
El motorreductor funciona, pero no alimenta el alambre.	Motorreductor defectuoso (raro).	Sustituir el motor.
	Presión en el rodillo arrastra-alambre insuficiente.	Aumentar la presión en el rodillo arrastra-alambre.
	Doblados en la extremidad del alambre. Vaina obstruida o dañada.	Cortarlo de forma neta. Controlar y si necesario limpiar con aire comprimido, o sustituir.
Escasa penetración de la soldadura en la pieza que se debe soldar.	Corriente o velocidad de alimentación demasiado bajas.	Regular los parámetros de soldadura de la forma adecuada.
	Conexiones internas aflojadas. (raro)	Limpiar el interior de la máquina con aire comprimido y apretar todas las conexiones.
	Punta de diámetro equivocado.	Sustituir la punta con una de diámetro adecuado.
	Conexión de la antorcha aflojada o defectuosa.	Apretar o sustituir la antorcha.
	Alambre de diámetro no correcto.	Utilizar el alambre de diámetro correcto.
	Movimiento de la antorcha demasiado rápido.	Mover la antorcha de forma regular y no demasiado rápidamente.
El alambre se enrolla en el rodillo arrastra-alambre.	Presión excesiva en el rodillo.	Disminuir la presión en el rodillo.
	Vaina desgastada o dañada.	Sustituir la vaina guía-alambre.
	Punta guía-alambre obstruida o dañada.	Sustituir la punta guía-alambre.
	Vaina guía-alambre tensa o demasiado larga.	Cortar la vaina a la longitud correcta.
El alambre se funde encolándose a la punta guía-alambre	Punta obstruida.	Cambiar la punta.
	Velocidad de alimentación del alambre demasiado baja.	Aumentar la velocidad de alimentación del alambre.
	Punta de dimensiones equivocadas.	Utilizar una punta de las dimensiones correctas.

La pinza y/o el cable se recalientan	Mala conexión entre cable y pinza.	Apretar la conexión o sustituir el cable.
La tobera forma un arco con la pieza que se debe soldar.	Acumulación de residuos en el interior de la tobera o tobera en cortocircuito.	Limpiar o sustituir la tobera.
El alambre rechaza la antorcha de la pieza.	Velocidad excesiva del alambre.	Disminuir la velocidad del alambre.
	Mala conexión entre la pinza de tierra y la pieza.	Limpiar y desoxidar el área de contacto de la pinza de la tierra.
	La pieza de trabajo es excesivamente oxidado o pintado.	Cepillar cuidadosamente el punto en el que hay que hacer la soldadura.
Soldadura de calidad escasa.	Tobera obstruida.	Limpiar o sustituir la tobera.
	Antorcha demasiado lejos de la pieza.	Mantener la antorcha a una distancia menor de la pieza.
	Cantidad de gas insuficiente.	Controlar que no haya flujos de aire que puedan alejar el gas; en este caso, desplazarse a un lugar más protegido. De lo contrario, controlar el medidor del gas, la regulación del reductor y la válvula.
	Pieza que se debe soldar oxidada, pintada, húmeda, sucia de aceite o de grasa.	Comprobar, antes de continuar, que la pieza que se debe soldar esté limpia y seca.
	Alambre sucio u oxidado	Comprobar, antes de continuar, que el alambre esté limpio y seco.
	Contacto de masa escaso	Controlar la conexión de la pinza de masa a la pieza.
	Combinación de gas / alambre incorrecta	Consultar el manual para una elección correcta.
Cordón de soldadura estrecho y fusión incompleta.	Desplazamiento de la antorcha demasiado rápido.	Desplazar la antorcha más lentamente.
	Tipo de gas no correcto.	Véase la guía a los gases de protección
Cordón de soldadura demasiado espeso	Desplazamiento de la antorcha demasiado lento	Desplazar la antorcha más rápidamente.
	Tensión de soldadura demasiado baja	Aumentar la tensión de soldadura.
Pantalla demasiado clara o demasiado oscura		Reglar el contraste.
Al encender la máquina, la pantalla muestra ERR 1 y / o ERR2.	Desperfecto de la memoria del sistema.	Contactar al centro de asistencia.

NOTES

NOTES

NOTES

NOTES



Pro Spot international, Inc.
5932 Sea Otter Place
Carlsbad, CA 92010

Toll Free (US Only): (877) PRO SPOT
Phone: (760) 407-1414
Fax: (760) 407-1421

E-mail: info@prospot.com
Web: www.prospot.com

All Info Copyright © Pro Spot International Inc.