

**<CH'A =, ' %**

- EN** 2 - 9
- DE** 10 - 17
- RU** 18 - 26

**MIG/MAG and MMA welding machine  
MIG/MAG und E-Hand-Schweißgerät  
Сварочный аппарат МИГ/МАГ и ММА**

 **WARNING - SAFETY RULES****GENERAL INSTRUCTIONS**

**Read and understand the following safety recommendations before using or servicing the unit. Any change or servicing that is not specified in the instruction manual must not be undertaken.**

The manufacturer is not liable for any injury or damage due to non-compliance with the instructions featured in this manual. In the event of problems or uncertainty, please consult a qualified person to handle the inspection properly.

**ENVIRONMENT**

This equipment must only be used for welding operations in accordance with the limits indicated on the descriptive panel and/or in the user manual. The operator must respect the safety precautions that apply to this type of welding. In case of inadequate or unsafe use, the manufacturer cannot be held liable for damage or injury.

This equipment must be used and stored in a place protected from dust, acid or any other corrosive agent. Operate the machine in an open, or well-ventilated area.

Operating temperature:

Use between -10 and +40°C (+14 and +104°F).

Store between -20 and +55°C (-4 and 131°F).

Air humidity:

Lower or equal to 50% at 40°C (104°F).

Lower or equal to 90% at 20°C (68°F).

Altitude:

Up to 1000 meters above sea level (3280 feet).

**PROTECTION OF THE INDIVIDUALS**

Arc welding can be dangerous and can cause serious and even fatal injuries.

Welding exposes the user to dangerous heat, arc rays, electromagnetic fields, noise, gas fumes, and electrical shocks. People wearing pacemakers are advised to consult with their doctor before using this device.

To protect oneself as well as the other, ensure the following safety precautions are taken:



In order to protect you from burns and radiations, wear clothing without cuffs. These clothes must be insulated, dry, fireproof and in good condition, and cover the whole body.



Wear protective gloves which guarantee electrical and thermal insulation.



Use sufficient welding protective gear for the whole body: hood, gloves, jacket, trousers... (varies depending on the application/operation). Protect the eyes during cleaning operations. Do not operate whilst wearing contact lenses. It may be necessary to install fireproof welding curtains to protect the area against arc rays, weld spatters and sparks.

Inform the people around the working area to never look at the arc nor the molten metal, and to wear protective clothes.



Ensure ear protection is worn by the operator if the work exceeds the authorised noise limit (the same applies to any person in the welding area).

Stay away from moving parts (e.g. engine, fan...) with hands, hair, clothes etc...

Never remove the safety covers from the cooling unit when the machine is plugged in - The manufacturer is not responsible for any accident or injury that happens as a result of not following these safety precautions.



The pieces that have just been welded are hot and may cause burns when manipulated. During maintenance work on the torch or the electrode holder, you should make sure it's cold enough and wait at least 10 minutes before any intervention. The cooling unit must be on when using a water cooled torch in order to ensure that the liquid does not cause any burns.

ALWAYS ensure the working area is left as safe and secure as possible to prevent damage or accidents.

**WELDING FUMES AND GAS**

The fumes, gases and dust produced during welding are hazardous. It is mandatory to ensure adequate ventilation and/or extraction to keep fumes and gases away from the work area. An air fed helmet is recommended in cases of insufficient air supply in the workplace.

Check that the air intake is in compliance with safety standards

Care must be taken when welding in small areas, and the operator will need supervision from a safe distance. Welding certain pieces of metal containing lead, cadmium, zinc, mercury or beryllium can be extremely toxic. The user will also need to degrease the workpiece before welding.

Gas cylinders must be stored in an open or ventilated area. The cylinders must be in a vertical position secured to a support or trolley. Do not weld in areas where grease or paint are stored.

## FIRE AND EXPLOSIONS RISKS



Protect the entire welding area. Compressed gas containers and other inflammable material must be moved to a minimum safe distance of 11 meters.  
A fire extinguisher must be readily available.

Be careful of spatter and sparks, even through cracks. It can be the source of a fire or an explosion.

Keep people, flammable objects and containers under pressure at a safe distance.

Welding of sealed containers or closed pipes should not be undertaken, and if opened, the operator must remove any inflammable or explosive materials (oil, petrol, gas...).

Grinding operations should not be directed towards the device itself, the power supply or any flammable materials.

## GAS BOTTLE



Gas leaking from the cylinder can lead to suffocation if present in high concentrations around the work area.  
Transport must be done safely: Cylinders closed and product off. Always keep cylinders in an upright position securely chained to a fixed support or trolley.

Close the bottle after any welding operation. Be wary of temperature changes or exposure to sunlight.

Cylinders should be located away from areas where they may be struck or subjected to physical damage.

Always keep gas bottles at a safe distance from arc welding or cutting operations, and any source of heat, sparks or flames.

Be careful when opening the valve on the gas bottle, it is necessary to remove the tip of the valve and make sure the gas meets your welding requirements.

## ELECTRIC SAFETY



The machine must be connected to an earthed electrical supply. Use the recommended fuse size.  
An electrical discharge can directly or indirectly cause serious or deadly accidents.

Do not touch any live part of the machine (inside or outside) when it is plugged in (Torches, earth cable, cables, electrodes) because they are connected to the welding circuit.

Before opening the device, it is imperative to disconnect it from the mains and wait 2 minutes, so that all the capacitors are discharged.

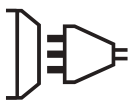
Do not touch the torch or electrode holder and earth clamp at the same time.

Damaged cables and torches must be changed by a qualified and skilled professional. Make sure that the cable cross section is adequate with the usage (extensions and welding cables). Always wear dry clothes in good condition, in order to be insulated from the electrical circuit. Wear insulating shoes, regardless of the environment in which you work in.

## EMC CLASSIFICATION



These Class A devices are not intended to be used on a residential site where the electric current is supplied by the public network, with a low voltage power supply. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility on these sites, because of the interferences, as well as radio frequencies.



This equipment complies with EN 61000-3-12, provided that the power of the short-circuit  $S_{sc}$  is equal to or greater than 1.18 MVA at the interface between the machine and the mains power network. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure if necessary by consulting the operator of the mains electricity, that the equipment is only connected to a power supply where the power of short-circuit  $s_{sc}$  is equal to or greater than 1.18 MVA.



This equipment complies with the CEI 61000-3-11 standard.

## ELECTROMAGNETIC INTERFERENCES



The electric currents flowing through a conductor cause electrical and magnetic fields (EMF). The welding current generates an EMF field around the welding circuit and the welding equipment.

The EMF fields may disrupt some medical implants, such as pacemakers. Protection measures should be taken for people wearing medical implants. For example, access restrictions for passers-by or an individual risk evaluation for the welders.

All welders should take the following precautions in order to minimise exposure to the electromagnetic fields (EMF) generated by the welding circuit::

- position the welding cables together – if possible, attach them;
- keep your head and torso as far as possible from the welding circuit;
- never enroll the cables around your body;
- never position your body between the welding cables. Hold both welding cables on the same side of your body;
- connect the earth clamp as close as possible to the area being welded;
- do not work too close to, do not lean and do not sit on the welding machine
- do not weld when you're carrying the welding machine or its wire feeder.



People wearing pacemakers are advised to consult their doctor before using this device.  
Exposure to electromagnetic fields while welding may have other health effects which are not yet known.

## RECOMMENDATIONS TO ASSES THE AREA AND WELDING INSTALLATION

### Overview

The user is responsible for installing and using the arc welding equipment in accordance with the manufacturer's instructions. If electromagnetic disturbances are detected, it is the responsibility of the user of the arc welding equipment to resolve the situation with the manufacturer's technical assistance. In some cases, this remedial action may be as simple as earthing the welding circuit. In other cases, it may be necessary to construct an electromagnetic shield around the welding power source and around the entire piece by fitting input filters. In all cases, electromagnetic interferences must be reduced until they are no longer bothersome.

### Welding area assessment

Before installing the machine, the user must evaluate the possible electromagnetic problems that may arise in the area where the installation is planned.

In particular, it should consider the following:

- a) the presence of other power cables (power supply cables, telephone cables, command cable, etc...)above, below and on the sides of the arc welding machine.
- b) television transmitters and receivers ;
- c) computers and other hardware;
- d) critical safety equipment such as industrial machine protections;
- e) the health and safety of the people in the area such as people with pacemakers or hearing aids;
- f) calibration and measuring equipment
- g) the isolation of the equipment from other machinery.

The user will have to make sure that the devices and equipments that are in the same room are compatible with each other. This may require extra precautions;

- h) make sure of the exact hour when the welding and/or other operations will take place.

The surface of the area to be considered around the device depends on the the building's structure and other activities that take place there. The area taken in consideration can be larger than the limits determined by the companies.

### Welding area assessment

Besides the welding area, the assessment of the arc welding systems intallation itself can be used to identify and resolve cases of disturbances. The assessment of emissions must include in situ measurements as specified in Article 10 of CISPR 11: 2009. In situ measurements can also be used to confirm the effectiveness of mitigation measures.

## RECOMMENDATION ON METHODS OF ELECTROMAGNETIC EMISSIONS REDUCTION

**a. National power grid :** The arc welding machine must be connected to the national power grid in accordance with the manufacturer's recommendation. If interferences occur, it may be necessary to take additional preventive measures such as the filtering of the power supply network. Consideration should be given to shielding the power supply cable in a metal conduit. It is necessary to ensure the shielding's electrical continuity along the cable's entire length. The shielding should be connected to the welding current's source to ensure good electrical contact between the conduct and the casing of the welding current source.

**b. Maintenance of the arc welding equipment :** The arc welding machine should be be submitted to a routine maintenance check according to the manufacturer's recommendations. All accesses, service doors and covers should be closed and properly locked when the arc welding equipment is on. The arc welding equipment must not be modified in any way, except for the changes and settings outlined in the manufacturer's instructions. The spark gap of the arc start and arc stabilization devices must be adjusted and maintained according to the manufacturer's recommendations.

**c. Welding cables :** Cables must be as short as possible, close to each other and close to the ground, if not on the ground.

**d. Electrical bonding :** consideration should be given to bonding all metal objects in the surrounding area. However, metal objects connected to the workpiece increase the risk of electric shock if the operator touches both these metal elements and the electrode. It is necessary to insulate the operator from such metal objects.

**e. Earthing of the welded part :** When the part is not earthed - due to electrical safety reasons or because of its size and its location (which is the case with ship hulls or metallic building structures), the earthing of the part can, in some cases but not systematically, reduce emissions. It is preferable to avoid the earthing of parts that could increase the risk of injury to the users or damage other electrical equipment. If necessary, it is appropriate that the earthing of the part is done directly, but in some countries that do not allow such a direct connection, it is appropriate that the connection is made with a capacitor selected according to national regulations.

**f. Protection and plating :** The selective protection and plating of other cables and devices in the area can reduce perturbation issues. The protection of the entire welding area can be considered for specific situations.

## TRANSPORT AND TRANSIT OF THE WELDING MACHINE



Do not use the cables or torch to move the machine. The welding equipment must be moved in an upright position. Do not place/carry the unit over people or objects. Never lift the machine while there is a gas cylinder on the support shelf. A clear path is available when moving the item. The removal of the wire reel from the machine is recommended before undertaking any lifting operation.



Stray welding currents/voltages may destroy earth conductors, damage electrical equipment or cause components to warm up which may cause a fire.

- All welding connections must be firmly secured, check regularly !
- Check that the metal piece fixation is strong and without any electrical problems !
- Attach or hang all the electrically conductive elements, such as the trolley in order to insulate them.
- Do not place any electrical equipment such as drills on top of the welding machine without insulating them !
- Always place welding torches or electrodes holders on an insulated surface when they're not in use !

## EQUIPMENT INSTALLATION

- Put the machine on the floor (maximum incline of 10°.)
- Ensure the work area has sufficient ventilation for welding, and that there is easy access to the control panel.
- The machine must not be used in an area with conductive metal dusts.
- The machine must be placed in a sheltered area away from rain or direct sunlight.
- The machine protection level is IP21, which means :
  - Protection against access to dangerous parts from solid bodies of a  $\geq 12.5$ mm diameter and,
  - Protection against vertically falling drops.

The power cables, extensions and welding cables must be fully uncoiled to prevent overheating.



The manufacturer does not incur any responsibility regarding damages to both objects and persons that result from an incorrect and/or dangerous use of the machine.

## MAINTENANCE / RECOMMENDATIONS



- Maintenance should only be carried out by a qualified person. Annual maintenance is recommended.
- Ensure the machine is unplugged from the mains, and wait for two minutes before carrying out maintenance work. DANGER High Voltage and Currents inside the machine.
- Remove the casing 2 or 3 times a year to remove any excess dust. Take this opportunity to have the electrical connections checked by a qualified person, with an insulated tool.
- Regularly check the condition of the power supply cable. If the power cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its after sales service or an equally qualified person.
- Ensure the ventilation holes of the device are not blocked to allow adequate air circulation.
- Do not use this equipment to thaw pipes, to charge batteries, or to start any engine.

## INSTALLATION – PRODUCT OPERATION

Only qualified personnel authorized by the manufacturer should perform the installation of the cutting equipment. During set up, the operator must ensure that the machine is unplugged. Connecting generators in a series or a parallel circuit is forbidden.

## DESCRIPTION

Thank you for choosing this machine. To get the best use from your machine, please read the following carefully : The HOT MIG range are semi-automatic MIG/MAG, MMA and flux cored wire welding stations. They are manual settings machine, with the help of the table printed on the product. They are recommended for welding steel, stainless steel and aluminium.

## POWER SUPPLY

The HOT MIG 31 is fitted with a 16A socket type EN 60309-1 which must be connected to a three-phase 400V (50 - 60 Hz) power supply fitted with four wires and one earthed neutral.

The absorbed effective current (I<sub>1eff</sub>) is displayed on the machine, for optimal use. Check that the power supply and its protection (fuse and/or circuit breaker) are compatible with the current needed by the machine. In some countries, it may be necessary to change the plug to allow the use at maximum settings.

While under intensive use (superior to the duty cycle) the thermal protection can activate, in that case, the arc switches off and the thermal protection indicator switches on.

## USE WITH EXTENSION CABLES

All extension cables must have an adequate size and section, relative to the machine's voltage.  
Use an extension that complies with national safety regulations.

	Input Voltage	Section of extension cable
HOT MIG 31	400 V - 3~	2.5 mm <sup>2</sup>

## DEVICE PRESENTATION (FIG. I)

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1- Reel support                       | 7- Earth clamp connector                             |
| 2- Back cable support                 | 8- Torch support                                     |
| 3- Digital displays                   | 9- Gas connector                                     |
| 4- Adjustment of welding settings     | 10- On/off switch                                    |
| 5- European standard torch connection | 11- Power supply cable                               |
| 6- Polarity reversal cable            | 12- Bottle support (max 1 x 4m <sup>3</sup> bottles) |
|                                       | 13- Plug 36V DC for gas preheater                    |

## CONTROL BOARD MMI (FIG. VI)

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1- Overheat/Overcurrent indicator | 7- MIG function indicator  |
| 2- Voltage display                | 8- 2T/4T function switch button                                    |
| 3- Current and wire speed display | 9- MIG/MMA switch button   |
| 4- Current indicator              | 10- Welding arc dynamic adjustment                                 |
| 5- Wire speed indicator           | 11- Wire speed adjustment (MIG) / current setting adjustment (MMA) |
| 6- MMA function indicator         | 12- Voltage setting adjustment                                     |

## SWITCHING ON

The ON/OFF switch is located at the back of the machine. Turn the switch on the «I» position to start the generator. This switch must not be turned off (to «O») while welding.

## SEMI-AUTOMATIC FOR STEEL/STAINLESS STEEL (MAG MODE)

Set the voltage output and the wire speed according to the thickness of the weld piece, following the instructions/ recommendations printed on the front of the machine (fig. VII).

The HOT MIG 31 can weld Steel wire 0.6/1.2 mm, and Stainless Steel of 0.9/1.2 mm.

The products are fitted to work with 0.8 mm steel wire (roller Ø 0.8/1.0). The contact tube, the groove of the roller and the sleeve of the torch are all compatible with 0.8 mm wire. Should you wish to weld 0.6 wire, use a torch of maximum 3 m long. The contact tip must be changed (fig. II-A) as well as the wire feeder's roller that must be replaced by an optional reference (042339) with a 0.6 diameter groove. In this case, the position in such a way to observe 0.6.

For use with Steel, the gas recommendation is argon + CO<sub>2</sub>. (Ar+CO<sub>2</sub>). The proportion of CO<sub>2</sub> required will vary depending on the use. For Stainless Steel, use the combination of 2% CO<sub>2</sub>. If welding using pure CO<sub>2</sub> protection gas, you should connect a gas preheater on the gas bottle (Gys reference 041998 for a 230 V version). You may also use a standard 36 V preheater module that can be connected to the 36V power supply plug located nearby the soldering wire reel behind the lateral door (fig. I-13). Note that this 36V DC power supply is also compatible with 36 V AC preheaters. For other specific gas requirements, please contact your gas distributor. The gas flow in steel is between 8 and 12 liters / minute depending on the environment.

## SEMI-AUTOMATIC WELDING FOR ALUMINIUM (MIG MODE)

Set the voltage output and the wire speed according to the thickness of the weld piece, following the instructions/ recommendations printed on the front of the machine (fig. VII).

The HOT MIG 31 can be equipped to weld with aluminium wire Ø 0.8 and 1.0 mm (fig. II-B).

For use with aluminium, the gas requirement is pure argon (Ar). For the specific gas requirements please contact your distributor. The gas flow in Aluminium is between 15 and 25 Litres/minute depending on the environment, and the experience of the welder. Below are the differences between welding with Steel and Aluminium :

- Specific rollers are needed for welding with Aluminium.
  - Adjust the pressure of the drive rolls to prevent the wire being crushed.
  - Only use a capillary tube for welding with Steel or Stainless Steel.
  - Use a special Aluminium Torch with a teflon sheath to reduce friction.
- DO NOT cut the sheath close to the joint, it is used to guide the wire from the the rollers.
- Contact Tube : Use a special aluminium contact tube specific to the diameter of wire being used.

## GASLESS WIRE WELDING

Set the voltage output and the wire speed according to the thickness of the weld piece, following the instructions/ recommendations printed on the front of the machine (fig VII).



The HOT MIG 31 can weld gasless wire to 0.9 to 1.2 mm, if the polarity is reversed (fig. III) respecting a maximum pressure of 5Nm. For parameters of use, please refer to the instructions indicated on page 66. Welding gasless wire with a standard nozzle can lead to overheating and deterioration of the torch. It is recommended to use a "No Gas" nozzle (ref. 041868), or remove the genuine nozzle (fig. III).

## MIG / MAG SETTINGS PANEL


### CONNECTION AND RECOMMENDATIONS

- Connect the earth clamp on the positive (+) or negative (-) terminal depending on the wire type (in general on the -).


### MODE SELECTION AND SETTINGS

Press the left button  to select MIG/MAG welding and press the right button  to choose the trigger modes : 2T or 4T (trigger modes only available on MIG Mode).


#### 1. Setting the welding voltage :

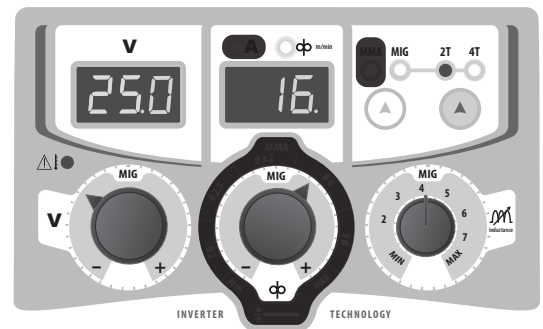
Adjust the welding voltage using the voltage setting knob  depending on the work to be carried out. The voltage setpoint is indicated on the left side display.

#### 2. Setting the wire speed :

Adjust the wire speed using the central knob  depending on the work to be carried out. The speed setpoint is indicated on the central side display.

#### 3. Inductance settings :

Adjust the inductance level using the inductance setting knob , a relative value from MIN to MAX. The lower the inductance level, the harder and more guiding the arc. The higher the inductance and the softer the arc with little splatter.



The black areas are not useful for this mode.

Set the voltage output and the wire speed according to the thickness of the weld piece, following the instructions/ recommendations printed on the front of the machine (fig VII).

## REEL AND TORCH ASSEMBLY (FIG. IV)

This product takes Ø 200/300 mm wire reel (ecological).

- Remove the contact tube and its support (fig. D), and the nozzle (fig. E) from the torch.

#### Fig A :

- Open the door of the machine.
- Place the reel on the drive pin (3) of the reel support.
- Adjust the reel brake (4) to avoid reel movement tangling the wire when the welding stops. Be careful not to tighten too much - the reel must rotate without straining the motor.

#### Fig B :

- The drive rollers included have 2 grooves (0.8 and 1.0). For 0.8mm steel wire, use the V shaped groove.
- For flux cored wire, remove and reverse the roller to use the 0.9mm groove.
- For 0.8mm aluminium wire, remove and replace the roll with a model specifically designed for aluminium with a U shaped groove (not included).

#### Fig C :

To select the adjustment of the drive rollers.

- Loosen the drive roller knob (3) as far as possible and insert the wire, tighten the knob again slightly.
- Start the motor by pressing the trigger of the torch.

- Tighten the knob whilst pressing the trigger until the wire starts to move.

**ATTENTION: When welding with Aluminium, use the minimum possible pressure to avoid crushing the wire.**

- Leave about 5cm of wire out of the torch, then put the contact tube (fig. D), and the nozzle (fig. E) adapted to the wire to be used at the extremity.

## GAS CONNECTION

- Connect the manometer (flowmeter) to the gas bottle if needed, then connect the gas hose to the gas connector. To avoid gas leak, use collars supplied in the accessories box.

- Make sure the gas bottle hold in place respecting chain fastening cf. fig. V.

- Set the gas flow by adjusting the dial located on the pressure regulator.

NB : to help facilitate the adjustment of the gas flow, operate the drive rollers by pressing the trigger of the torch (ensure that the drive roller is completely loose so the wire is not fed through). Maximum gas pressure 0.5 MPa (5 bars). This procedure does not apply to «Gasless» welding mode.

## RISK OF INJURY DUE TO MOVING PARTS



The wire feeders contain moving parts that may catch hand, hair, clothes or tools which can lead to injuries! Take extra care.

- Do not lay a hand to swivel or moving components or parts to the drive!
- Ensure that the housing covers or protective covers remain closed during operation!
- Do not wear gloves when feeding the wire through or changing reel.

## MMA SETTINGS PANEL


### CONNECTIONS AND RECOMMENDATIONS

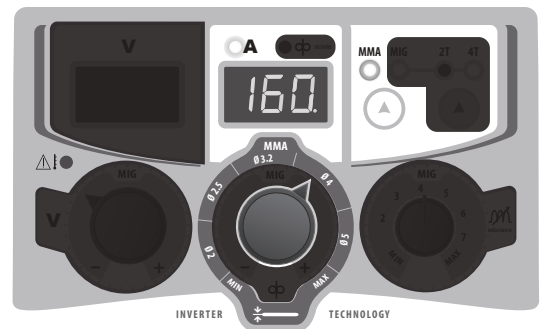
- Connect the cables, electrode holder and earth clamp in the connectors,
- Respect the welding polarities and intensities indicated on the electrodes boxes,
- Remove the electrode from the electrode holder when the machine is not in use.

### MODE SELECTION AND SETTING

Press the left button  to select MMA welding.

#### Setting the welding current :

Adjust the welding current using the central knob  depending on the work to be carried out. The current setpoint is indicated on the central side display.



The black areas are not useful for this mode.

### WELDING CURRENT SETTINGS

The following settings concern the current range that may be used depending on the electrode's type and diameter. These ranges are quite large as they depend on the application and the welding position.

Ø electrode (mm)	Rutile E6013 (A)	Basic E7018 (A)
1.6	30-60	30-55
2.0	50-70	50-80
2.5	60-100	80-110
3.15	80-150	90-140
4.0	100-200	125-210
5	150-290	200-260
6.3	200-385	220-340

## ELECTRODE WELDING

- The reverse polarity cable must be disconnected in MMA (stick welding) mode in order to connect the electrode holder and earth clamp. Connect the electrode holder and earth clamp as indicated on the electrode packaging.
- Respect the basic rules of welding.
- This device has 1 feature specific to Inverter machines :
  - Anti-Sticking: Enables easy removal of the electrode from the metal. The anti-sticking feature, after its start, requires approximately a 3 seconds delay before resuming normal welding operations.



## ADVICE & THERMAL PROTECTION

This device is equipped with a ventilator regulated by the inside temperature. When the machine's thermal protection is activated, it will not deliver any current. Yellow light (fig. VI-1) will turn on until the temperature of the machine has returned to normal.

- Do not block/cover the ventilation holes, ensure free flow of air.
- Whilst in thermal protection mode leave the machine plugged into the mains after welding to allow it to cool.

General observations :

- Always respect the basic rules of welding.
- Always work in an adequately ventilated area.
- Do not work on a damp surface.
- In order to avoid gas leak, use collarleak, use collars supplied in the accessories box.
- Make sure the gas bottle hold in place respecting chain fastening cf. fig. V.
- Set the gas flow by adjusting the dial located on the pressure regulator.

## TROUBLESHOOTING

SYMPTOMS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
The welding wire speed is not constant.	Debris is blocking up the opening.	Clean out the contact batch or change it and replace the anti-adherence product. Ref. 041806.
	The wire skids in the rollers.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control the roller pressure or replace it.</li> <li>• Wire diameter non-compatible with roller.</li> <li>• Covering wire guide in the torch non-compatible.</li> </ul>
The wire-feeder motor doesn't operate.	Reel or roller brake too tight.	Release the brake and rollers.
	Electrical supply problem.	Check that the power switch is in the «On» position.
Bad wire feeding.	Covering wire guide dirty or damaged.	Clean or replace
	The drive roller is too loose	Tighten the drive roller knob
	Reel brake too tight	Release the brake
No welding current	Bad connection to the main supply	Check the mains connection and look if the plug is fed by 400 V (3PH) power socket.
	Bad earth connection.	Check the earth cable (connection and clamp condition).
	Torch trigger inoperative.	Check the torch trigger / replace torch
The wire jams (after the rollers)	Guide wire sheath crushed.	Check the sheath and torch body.
	Wire jammed in the torch	Clean or replace.
	No capillary tube.	Check the presence of capillary tube.
	Wire speed too fast	Reduce the wire speed
The welding bead is porous	The gas flow rate is not sufficient.	Adjust flow range 15 to 20 L / min. Clean the working metal.
	Gas bottle empty.	Replace it.
	Gas quality unsatisfactory.	Replace it.
	Air flow or wind influence.	Prevent drafts, protect welding area.
	Gas nozzle dirty.	Clean or replace the gas nozzle.
	Poor quality wire.	Use suitable WIRE for MIG-MAG welding.
	Surface to weld in bad condtion. (rust, etc...)	Clean the metal before welding.
Very important flashing particules.	Arc voltage too low or too high.	See welding settings.
	Bad earth connection.	Adjust the earth cable for a better connection.
	Insufficient gas flow.	Adjust the gas flow.
No gas flow at the end of the torch.	Bad gas connection.	Check the gas connection at the welding machine. Check the gas regulator and the solenoid valves.

## **WARNHINWEISE - SICHERHEITSVORSCHRIFTEN**

### **ALLGEMEINEANWEISUNG**



**Diese Anweisungen müssen vor dem Einsatz des Gerätes gelesen und richtig verstanden werden. Nehen Sie nur die in der Anleitung beschriebenen Veränderungen und Wartungen vor.**

Der Hersteller haftet nicht für Personen- oder Sachschäden jeglicher Art, die auf eine nicht konforme Benutzung entgegen den Anweisungen in diesem Handbuch zurückzuführen sind. Bei mangelnden Wissen zum Umgang muss eine Fachperson zum richtigen Umgang mit der Anlage konsultiert werden.

### **UMFELD**

Diese Anlage darf nur für Schweißarbeiten innerhalb des auf dem Typenschild und/oder im Handbuch angegeben begrenzten Rahmen benutzt werden. Die Sicherheitsanweisungen sind zu beachten. Im Falle eines zweckwidrigen oder gefährlichen Gebrauchs übernimmt der Hersteller keine Haftung. Das Gerät muss in einem Raum benutzt werden, der frei ist von Staub, Säure, entzündbarem Gas oder anderen korrosiven Substanzen. Das gleiche gilt für seine Lagerung. Eine ausreichende Luftzirkulation beim Gebrauch ist sicherzustellen.

Temperaturbereich:Gebrauch zwischen -10 und +40 °C (+14 und +104 °F).

Lagerung zwischen -20 und +55 °C (-4 und 131 °F).

Luftfeuchtigkeit: Unter oder bis einschließlich 50 % bei 40 °C (104 °F).

Unter oder bis einschließlich 90 % bei 20 °C (68 °F).

Höhe: Bis zu 1000 m über Meeresspiegel (3280 Fuß).

### **INDIVIDUELLER SCHUTZ UND SCHUTZ FÜR ANDERE**

Lichtbogenschweißen kann gefährlich sein und ernsthafte, sogar tödliche Verletzungen verursachen. Während des Schweißens ist die Person einer gefährlichen Hitzequelle, Lichtbogenstrahlung, Magnetfeldern (Achtung beim Tragen von Schrittmachern), Elektroschockrisiken, Lärm und Gasausströmungen ausgesetzt. Um sich und andere richtig zu schützen, sind die folgenden Sicherheitsanweisungen zu befolgen:



Zum Schutz vor Verbrennungen und Strahlungen ist die richtige Kleidung zu tragen, die den gesamten Körper abdeckt: ohne Aufschlag, isolierend, trocken, unentzündbar und in gutem Zustand.



Handschuhe tragen, die die elektrische und thermische Isolierung sicherstellen.



Schweißschutz und/oder Schweißschutzhaube mit ausreichend hohem Schutzniveau tragen (je nach Anwendung verschieden). Bei Reinigungstätigkeiten die Augen schützen. Insbesondere Kontaktlinsen sind zu untersagen. Zur Absicherung des Schweißbereiches gegen Lichtbogen, Spritzern und glühenden Abfallstoffen kann es manchmal notwendig sein, die Bereiche durch unentflammare Vorhänge abzugrenzen. Die Personen im Schweißbereich sind zu informieren, dass sie weder in die Lichtbogenstrahlung noch auf die glühenden Schweißstücke starren, und dass sie angemessene Schutzkleidung tragen.



Schutzhelm gegen den Lärm tragen, falls das Schweißverfahren einen Lärmpegel erreichen sollte, der die zugelassene Grenze übersteigt.

Mit Händen, Haaren und Kleidern Abstand zu beweglichen Teilen (Ventilator) halten. Niemals die Schutzvorrichtungen des Kühlaggregats entfernen, wenn die Schweißstromquelle unter Spannung steht. Der Hersteller übernimmt im Falle eines Unfalls keine Haftung.



Die gerade geschweißten Werkstücke sind heiß und können bei der Handhabung Verbrennungen verursachen. Vor jeder Wartung des Brenners oder des Elektrodenhalters ist zu überprüfen, ob diese kalt genug sind, was nach mindestens 10 Minuten Wartezeit der Fall sein sollte. Das Kühlaggregat muss bei Einsatz eines wassergekühlten Brenners eingeschaltet sein, um sicherzustellen, dass die Flüssigkeit keine Verbrennungen verursachen kann. Für den Schutz von Personen und Sachen ist es wichtig, den Arbeitsbereich vor dem Verlassen abzusichern.

### **SCHWEISSRAUCH UND GAS**



Beim Schweißen entstehender Rauch, Gas und Staub sind gesundheitsschädlich. Eine ausreichende Lüftung ist vorzusehen, in manchen Fällen ist eine Luftzufuhr erforderlich. Im Falle einer unzureichenden Belüftung kann eine Frischluftmaske eine Lösung sein. Effizienz der Luftzufuhr gemäß Sicherheitsnormen überprüfen.

Achtung, auch in kleineren Bereichen ist zur Überwachung des Schweißprozesses ein Sicherheitsabstand einzuhalten. Außerdem kann das Schweißen von gewissen Stoffen schädlich sein, insbesondere, wenn sie Blei, Cadmium, Zink, Merkur oder sogar Beryllium enthalten. Die Werkstücke sind vor dem Schweißen zu entfetten. Die Flaschen müssen in offenen oder gut gelüfteten Bereichen gelagert werden. Sie müssen in vertikaler Position stehen und mit Halterungen oder auf einem Laufwagen befestigt sein. Das Schweißen in der Nähe von Fett oder Farbe ist zu untersagen.

## BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR



Schweißbereich komplett absichern, entflammare Stoffe in mindestens 11 Meter Entfernung aufbewahren. Eine Brandschutzausrüstung muss in der Nähe der Schweißarbeiten vorhanden sein.

Vorsicht vor Spritzern von heißen Substanzen oder Funkensprühungen, sogar durch Risse hindurch. Sie können eine Brand- oder Explosionsursache sein. Ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten für Personen, brennbare Gegenstände und unter Druck stehende Behälter. Das Schweißen in Containern oder geschlossenen Röhren ist zu untersagen. Sollten diese offen sein, sind sie zu entleeren von allen brennbaren oder explosiven Substanzen (Öl, Treibstoff, Gasrückstände, ...). Schleifvorgänge dürfen nicht zur Schweißstromquelle oder zu den entzündbaren Stoffen hin ausgerichtet sein.

## GASFLASCHE



Aus den Flaschen strömendes Gas kann bei hoher Konzentration eine Erstickungsquelle im Schweißbereich darstellen (gut lüften). Der Transport hat mit allen Sicherheitsvorkehrungen zu geschehen: geschlossene Flaschen und abgeschaltete Schweißstromquelle. Flaschen müssen vertikal gelagert und durch Ständer befestigt werden, um das Risiko des Umkippens zu begrenzen. Flasche zwischen zwei Arbeitsvorgängen wieder schließen. Vorsicht vor Temperaturschwankungen und Sonneneinstrahlung. Die Flasche darf nicht in Berührung mit einer Flamme, Lichtbogen, Brenner, Masseklemme oder irgendeiner anderen Wärme- oder Glühquelle kommen. Darauf achten, dass Flaschen von elektrischen und Schweißstromkreisen ferngehalten werden und sie niemals unter Druck verschweißen. Vorsicht beim Öffnen des Gasventils an der Flasche. Der Armaturenkopf ist auf Abstand zu halten. Das benutzte Gas muss für die Schweißung geeignet sein.

## ELEKTRISCHE SICHERHEIT



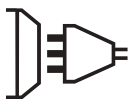
Das Gerät darf nur an einem Anschluss mit vorschriftsmäßig angeschlossenem Schutzleiter betrieben werden. Die in der abgebildeten Tabelle empfohlenen Sicherungsgrößen sind zu verwenden. Eine elektrische Entladung kann die direkte oder indirekte Ursache für einen ernsten, sogar tödlichen Unfall sein.

Niemals spannungsführende Teile berühren, sowohl innerhalb als auch außerhalb der unter Spannung stehenden Stromquelle (Brenner, Zangen, Kabel, Elektroden); denn diese sind an den Schweißstromkreis angeschlossen. Vor dem Öffnen der Schweißstromquelle muss diese für mindestens zwei Minuten vom Stromnetz getrennt werden, damit sich alle Kondensatoren entladen können. Nicht gleichzeitig Brenner oder Elektrodenhalter und Masseklemme berühren. Darauf achten, dass Kabel und Brenner, wenn sie beschädigt sind, durch qualifiziertes und geschultes Personal ausgetauscht werden. Die Größe des Kabelquerschnitts richtet sich nach der jeweiligen Anwendung. Ausschließlich trockene und gut erhaltene Kleidung tragen, um sich vom Schweißstromkreis zu isolieren. Isolierendes Schuhwerk tragen, unabhängig vom Arbeitsumfeld.

## GERÄTEKLASSIFIZIERUNG



Geräte der Klasse A sind nicht für den Gebrauch in Wohngebieten mit Versorgung durch das öffentliche Niederspannungsnetz geeignet. Aufgrund von leitungsgebundenen Störaussendungen sowie Störstrahlungen im Radiofrequenzbereich kann es zu Schwierigkeiten hinsichtlich der elektromechanischen Verträglichkeit in diesen Gebieten kommen.



Das Gerät entspricht der IEC 61000-3-12, sofern die Kurzschlussleistung  $S_{sc}$  höher oder gleich 1,18 MVA an der Übergabestelle zwischen Benutzerspannung und dem öffentlichen Energieversorgungsnetz ist. Der Benutzer des Gerätes ist dafür verantwortlich, gegebenenfalls den Versorgungsnetzbetreiber befragen, dass das Gerät ausschließlich an einer Stromversorgung mit einer Kurzschlussleistung  $S_{sc}$  über oder gleich 1,18 MVA angeschlossen ist.



Das Gerät entspricht der IEC 61000-3-11.

## ELEKTROMAGNETISCHE FELDER



Elektrischer Strom verursacht beim Durchfluss durch einen Leiter elektrische und magnetische Felder (EMF). Der Schweißstrom produziert ein elektromagnetisches Feld um den Schweißstromkreis und um das Schweißgerät herum.

Die elektromagnetischen Felder EMF können sich störend auf bestimmte medizinische Implantate auswirken, z.B. Herzschrittmacher. Schutzmaßnahmen für Personen mit medizinischen Implantaten müssen getroffen werden. Zum Beispiel, Zugangsbeschränkungen für Passanten oder eine individuelle Risikobewertung für die Schweißer.

Wie folgt vorgehen, um die Wirkung elektromagnetische Feldern, die vom Schweißstromkreis ausgehen, zu minimieren:

- Kabel zusammen verlegen und mit Kabelbindern befestigen, wenn möglich;
- sich so weit wie möglich mit Kopf und Brustkorb vom Schweißstrom entfernt halten;
- Schweißkabel niemals um den Körper wickeln;



- den Körper nicht zwischen die Schweißkabel bringen;
- Massekabel am Werkstück so nahe wie möglich zum Schweißbereich anschließen
- nicht neben der Schweißstromquelle arbeiten, sich nicht darauf setzen oder anlehnen;
- nicht schweißen beim Transport der Schweißstromquelle oder des Drahtvorschubmotor.



Personen mit einem Herzschrittmacher müssen vor der Benutzung des Gerätes einen Arzt konsultieren. Elektromagnetischen Feldern beim Schweißen können weitere, noch nicht bekannte Auswirkungen auf die Gesundheit haben.

## EMPFEHLUNGEN ZUR AUSWERTUNG DES SCHWEISSBEREICHS UND DER SCHWEISSANLAGE

### Allgemeines

Anweisungen des Herstellers haftet der Benutzer für die Anlage und den Gebrauch des Lichtbogenschweißgerätes. Falls elektromagnetische Störungen festgestellt werden, obliegt es dem Betreiber des Lichtbogenschweißgerätes die Situation mit technischer Unterstützung des Herstellers zu lösen. In manchen Fällen kann die Korrekturmaßnahme einfach sein wie z.B. die Erdung des Schweißstromkreises. In anderen Fällen kann es erforderlich sein, eine elektromagnetische Abschirmung, um die Schweißstromquelle und den gesamten Raum herum zu errichten, mit Montage von Eingangsfiltren. Auf jeden Fall müssen die elektromagnetischen Störungen soweit reduziert werden, bis sie nicht mehr beeinträchtigend wirken.

### Bewertung des Schweißbereichs

Vor Installation eines Lichtbogenschweißgerätes muss der Benutzer die potentiellen elektromagnetischen Probleme im Umfeld bewerten. Folgendes ist zu beachten:

- a) gibt es über, unter und seitlich des Lichtbogenschweißgerätes weitere Netz-, Steuer-, Signal- und Telefonleitungen;
- b) Radio- und Fernsehempfänger bzw. Radio- und Fernsehsender;
- c) Computer und andere Steuergeräte;
- d) kritische Sicherheitsgeräte, wie z.B. Schutz von Industriegeräten
- e) Gesundheit von Personen in der Nähe, zum Beispiel mit Herzschrittmachern oder Hörgeräten;
- f) benutztes Material für die Kalibrierung und Messung;
- g) Immunität gegenüber anderen Materialien in der Umgebung.

Der Benutzer muss sich vergewissern, dass die anderen Materialien, die in der Umgebung benutzt werden, kompatibel sind. Das kann zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich machen;

- h) Tageszeit, wann das Schweißen oder die anderen Tätigkeiten auszuführen sind.

Die Größe des zu berücksichtigenden Umfelds ist abhängig von der Gebäudestruktur und den anderen Tätigkeiten, die dort stattfinden. Das Umfeld kann sich über den Bereich der Anlage hinaus weiter erstrecken.

### Bewertung der Schweißanlage

Abgesehen von der Auswertung des Bereiches kann die Bewertung der Lichtbogenschweißanlagen dazu dienen, die Störfälle zu ermitteln und zu lösen. Es ist ratsam, dass die Auswertung der Emissionen die Maßnahmen vor Ort einschließt, wie vorgeschrieben in Artikel 10, CISPR 11:2009. Die Maßnahmen vor Ort können auch ermöglichen, die Wirksamkeit der Abschwächungsmaßnahmen zu bestätigen.

## EMPFEHLUNGEN ZUR VERMINDERUNG ELEKTROMECHANISCHER FELDER

**a. Öffentliches Stromversorgungsnetz:** Das Lichtbogenschweißgerät an das öffentliche Versorgungsnetz gemäß den Herstellerempfehlungen anschließen. Falls Interferenzen entstehen, können zusätzliche Vorbeugemaßnahmen notwendig sein wie Filterung des öffentlichen Versorgungsnetzes. Die Netzleitung des Lichtbogenschweißgerätes in einem metallischen Schutzrohr oder vergleichbarem dauerhaft abschirmen. Die Abschirmung über die gesamte Leitungslänge sicherstellen. Die Abschirmung sollte mit in den Potentialausgleich einbezogen werden.

**b. Wartung des Lichtbogenschweißgerätes:** Das Lichtbogenschweißgerät regelmäßig warten, unter Beachtung der Empfehlungen des Herstellers. Alle Anschlussstellen, Serviceklappen und Hauben müssen im Betrieb geschlossen und korrekt verriegelt sein. Das Lichtbogenschweißgerät darf, bis auf in der Gebrauchsanweisungen beschriebenen Änderungen und Einstellungen, nicht verändert werden.

**c. Schweißkabel:** Die Kabel sollten so kurz wie möglich sein, dicht nebeneinander, in Bodennähe oder auf dem Boden verlegt.

**d. Potentialausgleich:** Alle metallischen Gegenstände des Umfelds sollten mit in den Potentialausgleich einbezogen werden. Metallische Gegenstände, die an Werkstück angeschlossen sind, erhöhen für den Benutzer das Risiko eines elektrischen Schlags, wenn er gleichzeitig die metallischen Stücke und die Elektrode berührt. Der Benutzer sollte sich von solchen metallischen Gegenständen isolieren.

**e. Erdung des Werkstücks:** Wenn das Werkstück aus Gründen der elektrischen Sicherheit, oder aufgrund seiner Abmessungen und seines Standortes nicht geerdet werden kann, z.B. bei Schiffsrümpfen oder bei Metallgerüsten von Gebäuden, kann eine Erdung des Werkstücks - in gewissen Fällen und nicht systematisch - die Emissionen vermindern. Das Erden von Werkstücken sollte vermieden werden, wenn diese die Verletzungsgefahr für die Benutzer erhöhen oder weiteres elektrisches Material beschädigt werden kann. Falls notwendig, sollte die Erdung des Werkstücks direkt erfolgen. In einigen Ländern ist der direkte Erdanschluss nicht zugelassen, in diesem Fall sollte der Anschluss über einen für das jeweilige Land geeigneten und zugelassenen Kondensator erfolgen.

**f. Schutz und Abschirmung:** Der selektive Schutz und die Abschirmung von anderen Kabeln und Geräten in der Umgebung können die Störprobleme begrenzen. Der Schutz der gesamten Schweißzone kann für spezielle Anwendungen in Betracht gezogen werden.

## TRANSPORT UND TRANSIT DER SCHWEISSSTROMQUELLE



Die Kabel oder den Brenner nicht verwenden, um die Schweißstromquelle zu bewegen. Sie darf nur aufrecht stehend transportiert werden. Die Stromquelle nicht über Personen oder Gegenstände hinweg heben. Niemals Gasflasche und Stromquelle gleichzeitig anheben. Die Vorschriften für den Transport sind unterschiedlich.



Schweißstreuströme können Schutzleiter, elektrische Geräte oder Installationen beschädigen und durch eine Überhitzung einen Brand verursachen.

- Alle Schweißverbindungen müssen fest verbunden sein, und regelmäßig überprüft werden!
- Das Gerät muss stabil befestigt und frei von elektrischen Problemen sein!
- Alle elektrisch leitfähigen Teile der Schweißstromquelle, wie Gehäuse, Fahrwagen und Hebevorrichtungen festbinden oder aufhängen, damit sie isoliert sind!
- Keine weiteren Gerätschaften wie Bohrer, Schleifvorrichtungen usw. auf die Schweißstromquelle, Fahrwagen oder Hebevorrichtungen legen ohne sie vorher zu isolieren!
- Schweißbrenner oder Elektrodenhalter immer auf eine isolierte Fläche abstellen, wenn sie nicht benutzt werden.

## GERÄTEINSTALLATION

- Schweißstromquelle auf einen Untergrund mit höchstens 10° Neigung stellen.
- Für ausreichende Belüftung der Schweißstromquelle und den Zugriff auf die Kontrollen sorgen.
- Nicht in einer Umgebung mit metallischen, leitfähigen Staubpartikeln benutzen.
- Die Schweißstromquelle muss vor Schlagregen geschützt und darf nicht direkt der Sonne ausgesetzt sein.
- Das Gerät erfüllt die Schutzklasse IP21:
  - Schutz vor Eindringen von gefährlichen Festkörperpartikeln mit Durchmesser von > 12,5 mm
  - Schutz vor vertikalem Wassertropfen

Die Kabel für Netzanschluss, Verlängerung und das Schweißen müssen vollständig abgerollt sein, um jegliche Überhitzung zu vermeiden.



Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Beschädigungen, die durch falschen und gefährlichen Gebrauch des Gerätes von Personen und Gegenständen verursacht wurden.

## WARTUNG / HINWEISE



- Die Wartung darf nur von einer qualifizierten Person durchgeführt werden. Eine jährliche Wartung wird empfohlen.
- Stromversorgung durch Herausziehen des Steckers unterbrechen. Zwei Minuten warten, bevor mit der Arbeit begonnen wird. Im Innenbereich sind die Spannungen und Stromstärken hoch und gefährlich.
- Regelmäßig das Gehäuseoberteil abnehmen und entstauben. Dabei den Halt der elektrischen Verbindungen mit einem isolierten Werkzeug durch eine qualifizierte Person überprüfen
- Zustand der Netzleitung regelmäßig kontrollieren. Ist diese beschädigt, muss sie vom Hersteller, seinem Kundenservice oder einer anderen qualifizierten Fachkraft ausgetauscht werden.
- Belüftungsöffnungen der Schweißstromquelle für die Luftzufuhr und -abfuhr frei lassen.

## INSTALLATION - PRODUKTFUNKTION

Nur vom Hersteller geschultes und erfahrenes Fachpersonal ist zur Durchführung der Installation befugt. Vor Installation ist sicherzustellen, dass der Generator vom Netz abgeklemmt ist.

## BESCHREIBUNG

Danke für Ihre Wahl! Für ein Höchstmaß an Zufriedenheit mit Ihrem Gerät lesen Sie bitte aufmerksam das Folgende: Die Geräte der Baureihe HOT MIG sind halbautomatische Inverter MIG/MAG, Fülldraht- und E-Hand-Schweißgeräte. Sie haben eine manuelle Einstellung mit der zugehörigen Justiertabelle auf den Geräten. Sie sind geeignet zum Schweißen von Stahl, Edeltahl und Aluminium.

## STROMVERSORGUNG

Das HOT MIG 31 wird mit einem 400V/16-A-Stecker, Typ EN 60309-1 (3P+N+PE) geliefert. Es muss an eine dreiphasige 400V (50-60 Hz) Versorgung mit vorschriftsmäßig angeschlossenem Schutzleiter angeschlossen werden. Der maximal aufgenommene Effektivstrom (I<sub>1eff</sub>) Gerät angegeben. Überprüfen Sie, ob die Versorgung und deren Schutz (Sicherung und/oder Sicherungsautomat) diesem Strom entsprechen. In einigen Ländern kann es notwendig sein den Stecker auszutauschen, um mit der maximalen Leistung arbeiten zu können.

Bei intensivem Gebrauch (> Einschaltdauer) kann der Thermoschutz auslösen. In diesem Fall erlischt der Lichtbogen, und die Warnleuchte erscheint.

**GEBRAUCH DER ELEKTRISCHEN VERLÄNGERUNG**

Alle Verlängerungen müssen die für die Spannungsversorgung des Gerätes geeignete Größe und Querschnitt haben. Verlängerungsleitungen gemäß den nationalen Vorschriften verwenden

	Eingangsspannung	Querschnitt der Verlängerungsleitung (< 45 m).
HOT MIG 31	400 V - 3~	2.5 mm <sup>2</sup>

**GERÄTEBESCHREIBUNG (ABB. I)**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1- Spulhalterung                    | 7- Ausgang Masseklemme                                    |
| 2- Kabelhalterung hinten            | 8- Brennerhalterung                                       |
| 3- numerische Anzeige               | 9- Gasverbinder   |
| 4- Einstellung der Schweißparameter | 10- Ein-/Ausschalter                                      |
| 5- Brenneranschluss EU Standard     | 11- Netzkabel   |
| 6- Polaritätswahlkabel              | 12- Flaschenhalterung ( 1 Flasche max. 4 m <sup>3</sup> ) |
|                                     | 13- Steckdose 36 VDC für Gasvorwärmgerät                  |

**BEDIENUNG (IHM) (FIG. VI)**

- |   |  |
|---|--|
| 1- Anzeige für Überhitzung / Überstromstärke  | 7- Anzeige MIG-Funktion  |
| 2- Spannungsanzeige                           | 8- 2T/4T-Funktionsschalter   |
| 3- Anzeige für Drahtgeschwindigkeit und Strom | 9- MIG/E-Hand-Schalter   |
| 4- Stromanzeiger                              | 10- dynamische Einstellung des Lichtbogens   |
| 5- Drahtgeschwindigkeitsanzeiger              | 11- Einstellung der Drahtgeschwindigkeit (MIG) / Einstellung des Stroms (E-Hand-Schweißen) |
| 6- Anzeige E-Hand-Schweißfunktion             | 12- Einstellung der Schweißspannung  |

**INBETRIEBNAHME**

Der Ein-/Ausschalter befindet sich hinten am Gerät. Schalter auf «I» drehen, um den Generator anzustellen. Der Schalter darf während des Schweißens keinesfalls auf «O» gedreht werden.

**HALBAUTOMATISCHES SCHWEISSEN VON STAHL/EDELSTAHL (MAG-MODUS)**

*Ausgangsspannung auswählen und Drahtgeschwindigkeit einstellen anhand der Tabelle auf dem Gerät. Richten Sie sich nach der Werkstückstärke (Abb. VII).*

Das HOT MIG 31 kann Stahldraht Ø 0,6/1,2 mm und Fülldraht Ø 0,9/1,2 mm verschweißen.

Im Auslieferungszustand ist das Gerät auf Ø 0,8 mm Stahldraht (Rolle Ø 0,8/1,0) ausgerüstet. Das Kontaktröhr, die Nut der Antriebsrolle und die Führungsseele des Brenners sind für auf diese Anwendung ausgewählt. Zum Schweißen mit einem Drahtdurchmesser von 0,6 mm, sollte der Brenner nicht länger als 3m sein. Das Kontaktröhr (Abb. II-A) und die Drahtförderrolle (Art.-Nr. 042339) müssen ebenfalls gegen für 0,6mm Drahtdurchmesser geeignete Modelle getauscht werden. Die Rolle muss dann so eingebaut werden, dass die Aufschrift 0,6 mm sichtbar ist.

Zum Stahlschweißen muss ein spezielles Schweißgas (Ar+CO<sub>2</sub>) benutzt. Das CO<sub>2</sub>-Verhältnis kann je nach Gastyp variieren. Zum Edelstahlschweißen muss eine Mischung mit bis 2% CO<sub>2</sub> zu verwenden. Wenn Sie mit reinem CO<sub>2</sub>-Schutzgas schweißen, müssen Sie einen Gasvorwärmer an die Gasflasche anschließen (Art.-Nr. Gys 041998 für 230V-Version). Sie können ebenso ein Standard 36V-Vorwärmer benutzen, der an die im Gerät befindliche 36V-Steckdose in der Nähe der Drahtspule hinter der Seitentür (Abb. I-13) angeschlossen werden kann. An der 36V-Gleichspannungssteckdose können auch 36V Wechselspannungsvorwärmer betrieben werden. Für weiteren besonderen Bedarf kontaktieren Sie bitte den Gasfachhandel. Die Gasdurchflussmenge beim Stahlschweißen liegt zwischen 8 und 12 Litern/Minute, je nach Umgebungsverhältnissen.

**HALBAUTOMATISCHES ALUMINIUM-SCHWEISSEN (MIG-MODUS)**

*Ausgangsspannung auswählen und Drahtgeschwindigkeit einstellen anhand der Tabelle auf dem Gerät. Richten Sie sich nach der Werkstückstärke (Abb. VII).*

Das HOT MIG 31 kann Aluminiumdrähte in Ø 0,8 und 1,0 mm (Abb. II-B) verschweißen.

Zum Schweißen von Aluminium ist reines Argon-(Ar)Gas nötig. Fragen Sie im Gasfachhandel um Rat. Die Gasdurchflussmenge bei Aluminiumschweißen liegt zwischen 15 und 25 l/min, je nach den Umgebungsverhältnissen und der Erfahrung des Schweißers.

Die Unterschiede bei der Verwendung von Stahl und Aluminium:

- spezielle Drahtführungsrollen benutzen beim Alu-Schweißen.
- Nur geringen Druck auf die Anpressrollen für den Drahtvorschub ausüben, um den Draht nicht zu verformen.
- Das Kapillarrohr ausschließlich für Stahl-/Edelstahl-Schweißen verwenden.
- Die Vorbereitung eines Alu-Brenners erfordert eine besondere Sorgfalt. Er hat eine Teflon-Führungsseele zur Verminderung von Reibungen. Die Führungsseele nicht am Anschlussrand abschneiden. Sie muss über die Länge des Kapillarrohrs überstehen, das sie ersetzt, und dient ab den Rollen an zur Drahtführung.
- Kontaktröhr: Ein dem Drahtdurchmesser entsprechendes SPEZIAL Aluminium Kontaktröhr benutzen.

## FÜLLDRAHT-SCHWEISSEN «NO GAS»

Ausgangsspannung auswählen und Drahtgeschwindigkeit gemäß der Tabelle auf dem Gerät einstellen. Richten Sie sich nach der Werkstückstärke (Abb. VII).


Der HOT MIG 31 ist zum Fülldraht-Schweißen «No Gas» Ø 0,9 bis 1,2 mm bei Wechsel der Polarität (Abb. III - Anzugsdrehmoment max. 5 Nm). Für die Anwendung siehe Anweisungen auf Seite 66. Das Fülldrahtschweißen mit Standarddüse kann eine Überhitzung zur Folge haben und den Brenner beschädigen. Vorzugsweise die Spezialdüse «No Gas» (Art.-Nr.f. 041868) verwenden oder die Originaldüse entfernen (Abb. III).

## HALBAUTOMATISCHES MIG / MAG SCHWEISSEN

### ANSCHLUSS UND HINWEISE

- Masseklemme an Anschlussbuchse anschließen, positiv (+) oder negativ (-), je nach Drahttyp (im allgemeinen an Minus).

### MODUS-AUSWAHL UND EINSTELLUNG

Auf die linke Taste  drücken, um den Schweißmodus MIG/MAG auszuwählen. Auf die rechte Taste  drücken, um das Verhalten des Brenntasters zu wählen: 2T oder 4T (das Einstellen der Brenntaste ist nur im MIG-Modus möglich).


#### 1. Einstellen der Schweißspannung:

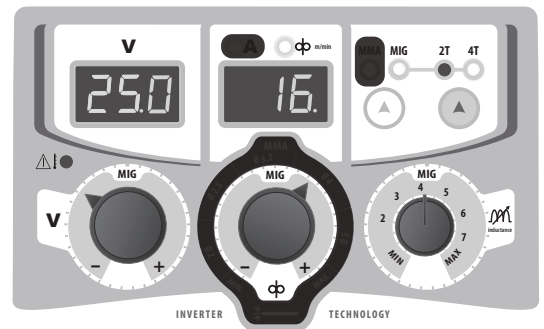
Schweißstrom mit Drehregler links  je nach durchzuführender Arbeit justieren. Anweisungen zur Spannung auf der Anzeige links.

#### 2. Einstellen der Drahtgeschwindigkeit:

Drahtgeschwindigkeit mit zentraler Drehregler  je nach durchzuführender Arbeit justieren. Anweisungen zur Geschwindigkeit auf der Anzeige rechts.

#### 3. Einstellen der Induktivität (Drossel):

Induktivitätsniveau mit Drehregler rechts , justieren, relativer Wert von MIN bis MAX. Je niedriger das Induktivitätsniveau, desto härter und gerichteter wird der Lichtbogen. Je höher das Induktivitätsniveau desto weicher wird der Lichtbogen mit wenigen Spritzern.



Die schwarzen Zonen sind in diesem Modus nicht nutzbar.

Ausgangsspannung auswählen und Drahtgeschwindigkeit einstellen, gemäß den Empfehlungen, die in der Tabelle angezeigt werden, die auf dem Gerät erscheint. Sie richten sich nach den zu schweißenden Werkstückstärken (Abb. VII).

## EINBAU DER SPULE UND EINLEGEN DES DRAHTES (FIG.IV)

HOT MIG 31 mit Aufnahmevorrichtung für Drahtspulen Ø 200/300 mm.

- Kontaktrohr (Abb. D) und Düse (Abb.D) vom Brenner entfernen

### Abb. A:

- Geräteklappe öffnen
- Drahtspule auf Aufnahmedorn anbringen
- Drahtrollenbremse justieren (4), um ein Nachdrehen der Rolle und das Verheddern des Drahtes beim Schweißstopp zu verhindern. Bremse generell nicht zu fest anziehen, um eine Überhitzung des Motors zu vermeiden.

### Abb B:

- Die mitgelieferten Antriebsrollen sind mit zwei Führungsnuten (0,8 und 1,0) versehen. V-Nut verwenden für Stahldraht von 0,8mm.
- Für Fülldraht, Rolle ersetzen durch eine mit 0,9mm-Nut.
- Für 0,8mm-Aluminiumdraht, Rolle durch ein Modell mit 0,8mm U-Nut ersetzen (nicht mitgeliefert)

### Abb. C:

Zum Einstellen des Anpressdrucks des Drahtvorschubs wie folgt vorgehen:

- Lockern der Rändelschraube (3) bis zum Maximum und abnehmen, Draht einfügen und Drahtantrieb wieder schließen ohne festzuziehen.
- Drahtantrieb starten durch Drücken des Brenntasters
- Rändelschraube anziehen und dabei den Brenntaster gedrückt gehalten. Sobald der Draht transportiert wird, nicht mehr anziehen.

**Achtung: Bei Verwendung von Aluminiumdraht nur ein Minimum an Druck einstellen, um den Draht nicht zu verformen.**

- Draht ungefähr 5 cm aus dem Brenner überstehen lassen, Das für den Draht passende Kontaktrohr (Abb. D) sowie die passende Düse (Abb. E) am Brennerkopf anbringen.

## GASANSCHLUSS

- Den für die jeweilige Gasflasche passenden Druckminderer anbringen. Ihn am Schweißgerät mit den mitgeliefertem Schlauch anschließen und die beiden Schlauchschellen verwenden, um Undichtigkeiten zu vermeiden.
- Die Gasflasche mit der Kette sichern (Abb. V).
- Gasdurchflussmenge am Druckminderer einstellen.

NB: Um die Einstellung der Gasdurchflussmenge zu erleichtern, Antriebsrollen durch Drücken des Brenntasters aktivieren (Rändelrad am Drahtvorschub lockern, um den Draht nicht zu transportieren). Maximaler Gasdruck: 0,5MPa (5bar). Diese Vorgehensweise ist Schweißmodus «No Gas» nicht erforderlich.

## VERLETZUNGSGEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE !



Die Drahtvorschübe haben bewegliche Teile, die Hände, Haare, Kleidung oder Werkzeuge erfassen und mitreißen, und somit Verletzungen verursachen können!


- Nicht die Hand nach schwenkenden, beweglichen oder angetriebenen Teilen ausstrecken
- Darauf achten, dass der Gehäusedeckel oder die Schutzabdeckungen während des Betriebs geschlossen bleiben!
- Das Tragen von Handschuhen bei der Zuführung und Einfädung des Schweißdrahtes sowie der Auswechslung der Drahtspule ist nicht erforderlich.

## SCHWEISSEN MIT UMHÜLLTER ELEKTRODE

### ANSCHLUSS UND HINWEISE

- Kabel, Elektrodenthalter und Masseklemme an Anschlussbuchse anschließen
- Auf den Elektroden-Gehäusen angegebene Polaritäten und Schweißstromstärken beachten,
- Elektrode aus Elektrodenthalter entfernen, wenn das Gerät nicht benutzt wird.

### MODUS-AUSWAHL UND EINSTELLUNGEN

Linke Taste drücken  zur Auswahl des E-Hand-Modus.

### Einstellung der Schweißstromstärke:

Schweißstrom mit zentraler Drehregler  je nach Elektrodendurchmesser und Schweißart einstellen. Hinweise sind auf der Anzeige rechts gegeben.



Die schwarzen Zonen sind in diesem Modus nicht nutzbar.

### EINSTELLEN DES SCHWEISSSTROMS

Die folgenden Einstellungen entsprechen dem nutzbaren Strombereich gemäß dem Elektrodentyp und -durchmesser. Die Bereiche sind ziemlich weitgefasst, denn sie sind abhängig von der Anwendung und der Position des Schweißvorgangs.

Ø der Elektrode (mm)	Rutilelektrode E6013 (A)	Basiselektrode E7018 (A)
1.6	30-60	30-55
2.0	50-70	50-80
2.5	60-100	80-110
3.15	80-150	90-140
4.0	100-200	125-210
5	150-290	200-260
6.3	200-385	220-340

## SCHWEISSEN MIT UMHÜLLTER ELEKTRODE

- Das Polaritätswahlkabel darf beim E-Hand-Schweißen nicht angeschlossen sein, um Elektroden- und Massekabel an den entsprechenden Buchsen anschließen zu können.
- Allgemeingültige Regeln beim Schweißen beachten.
- Das Gerät ist mit einer speziellen Inverter-Funktion ausgestattet: Anti-Sticking ermöglicht ein leichtes Lösen der Elektrode, ohne sie im Falle des Festbrennens auszuglühen. Nach Aktivierung der Anti-Sticking-Funktion ungefähr drei Sekunden warten, bis der normale Schweißvorgang wieder aufgenommen werden kann.

## THERMOSCHUTZ UND HINWEISE

Das Gerät ist mit einer temperaturgesteuerten Lüftung ausgestattet. Sobald der Themoschutz im gerät aktiviert wird übergeht, liefert es keinen Strom mehr. Die orange (Abb. VI-1) leuchtet solange, bis sich das Gerät auf eine normale Betriebstemperatur abgekühlt hat.





- Lüftungsöffnungen frei lassen für die Luftzufuhr und -abfuhr
  - Gerät nach dem Schweißen und während des Thermoschutzes am Netz angeschlossen lassen, damit es sich abkühlen kann.
- Generelle Anweisungen
- Grundregeln des Schweißens beachten
  - Sicherstellen, dass die Luftzirkulation ausreichend ist
  - Nicht auf einer nassen Fläche arbeiten.
  - Zur Vermeidung von Undichtigkeiten die Schlauchschellen in der Zubehörbox verwenden.
- Darauf achten, dass die Gasflasche durch die Kette gesichert ist (siehe Abb. V)  
- Gasdurchfluss am Druckregler einstellen.

### AUFFÄLLIGKEITEN, URSACHEN, ABHILFEN

AUFFÄLLIGKEIT	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Drahtvorschubgeschwindigkeit ist nicht konstant	Fette verstopfen die Öffnung des Kontaktrohrs.	Kontaktrohr reinigen oder austauschen, Antihafspray benutzen, Art.-Nr. 041806
	Der Draht rutscht in den Antriebsrollen durch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druck des Rollenantriebs kontrollieren oder Rollen ersetzen</li> <li>• Drahtdurchmesser entspricht nicht der Rolle</li> <li>• Falsche Drahtseele im Brenner</li> </ul>
Drahtvorschubmotor funktioniert nicht.	Bremse der Drahtrolle oder Rollenantrieb zu fest.	Bremse und Rollenantrieb lockern
	Problem in der Stromversorgung	Prüfen, ob der Schalter auf Position "EIN" steht
Schlechte Drahtförderung	Drahtführungsschlauch verschmutzt oder beschädigt	Reinigen oder ersetzen
	Anpressdruck der Rollen unzureichend	Anpressdruck der Rollen erhöhen
	Drahtrollenbremse zu fest	Bremse lockern
Kein Schweißstrom	Fehlerhafter Anschluss an Netzversorgung	Anschluss überprüfen und ob Spannung auf allen Phasen ist, 400V (3 Phasen)
	Fehlerhafte Masseverbindung	Massekabel prüfen (Anschluss und Zustand der Klemme)
	Leistungsschutz funktioniert nicht	Brennertaster kontrollieren
Drahtstau in Antriebsrollen	Führungsseele verformt	Führungsseele und Körper des Brenners überprüfen
	Draht blockiert im Brenner	Ersetzen oder reinigen
	Fehlendes Kapillarrohr	Vorhandensein des Kapillarrohrs überprüfen
	Drahtgeschwindigkeit zu hoch	Drahtgeschwindigkeit reduzieren
Schweißnaht ist porös	Gasdurchflussmenge unzureichend	Gasdurchflussmenge justieren (15 bis 20 ltr/min) Werkstück reinigen
	Gasflasche leer	Austauschen
	Gasqualität unzureichend	Austauschen
	Luftzirkulation oder Windeinfluss	Luftzug vermeiden, Schweißzone schützen.
	Gasdüse verschmutzt	Gasdüse reinigen oder austauschen
	Schlechte Drahtqualität	Geeigneten Schweißdraht für MIG-MAG verwenden
	Schweißfläche von schlechter Qualität (Rost usw.)	Werkstück vor dem Schweißen reinigen
Zu hohe Spritzerbildung durch Funken	Lichtbogenspannung zu niedrig oder zu hoch	Schweißparameter überprüfen
	Massekontakt schlecht	Masseklemme kontrollieren und so nah wie möglich an der Schweißstelle positionieren
	Schutzgas unzureichend	Gasdurchflussmenge justieren
Kein Gas am Brennerausgang	Fehlerhafte Gasverbindung	Gasanschluss überprüfen. Magnetventil überprüfen

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ - ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ



**Эти указания должны быть прочтены и поняты до начала сварочных работ. Изменения и ремонт, не указанные в этой инструкции, не должны быть предприняты.**

Производитель не несет ответственности за травмы и материальные повреждения связанные с несоответствующим данной инструкции использованием аппарата. В случае проблемы или сомнений, обратитесь к квалифицированному специалисту для правильного использования установки.

### ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Это оборудование должно быть использовано исключительно для сварочных работ, ограничиваясь указаниями заводской таблички и/или инструкции. Необходимо соблюдать директивы по мерам безопасности. В случае ненадлежащего или опасного использования производитель не несет ответственности.

Аппарат должен быть установлен в помещении без пыли, кислоты, возгораемых газов, или других коррозионных веществ. Такие же условия должны быть соблюдены для его хранения. Убедитесь в присутствии вентиляции при использовании аппарата.

Температурные пределы:

Использование: от -10 до +40°C (от +14 до +104°F).

Хранение: от -20 до +55°C (от -4 до 131°F).

Влажность воздуха:

50% или ниже при 40°C (104°F).

90% или ниже при 20°C (68°F).

Высота над уровнем моря:

До 1000м высоты над уровнем моря (3280 футов).

### ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЗАЩИТА И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩИХ

Дуговая сварка может быть опасной и вызвать тяжелые и даже смертельные ранения.

Сварочные работы подвергают пользователя воздействию опасного источника тепла, светового излучения дуги, электромагнитных полей (особое внимание лицам, имеющим электрокардиостимулятор), сильному шуму, выделениям газа, а также могут стать причиной поражения электрическим током.

Чтобы правильно защитить себя и защитить окружающих, соблюдайте следующие правила безопасности:



Чтобы защитить себя от ожогов и облучения при работе с аппаратом, надевайте сухую рабочую защитную одежду (в хорошем состоянии) из огнеупорной ткани, без отворотов, которая покрывает полностью все тело.



Работайте в защитных перчатках, обеспечивающие электро- и термоизоляцию.



Используйте средства защиты для сварки и/или шлем для сварки соответствующего уровня защиты (в зависимости от использования). Защитите глаза при операциях очистки. Ношение контактных линз воспрещается. В некоторых случаях необходимо окружить зону огнеупорными шторами, чтобы защитить зону сварки от лучей, брызг и накаливаемого шлака. Предупредите окружающих не смотреть на дугу и обрабатываемые детали и надевать защитную рабочую одежду.



Носите наушники против шума, если сварочный процесс достигает звукового уровня выше дозволенного (это же относится ко всем лицам, находящимся в зоне сварки).

Держите руки, волосы, одежду подальше от подвижных частей (двигатель, вентилятор...). Никогда не снимайте защитный корпус с системы охлаждения, когда источник под напряжением. Производитель не несет ответственности в случае несчастного случая.



Только что сваренные детали горячи и могут вызвать ожоги при контакте с ними. Во время техобслуживания горелки или электрододержателя убедитесь, что они достаточно охладились и подождите как минимум 10 минут перед началом работ. При использовании горелки с жидкостным охлаждением система охлаждения должна быть включена, чтобы не обжечься жидкостью. Очень важно обезопасить рабочую зону перед тем, как ее покинуть, чтобы защитить людей и имущество.

### СВАРОЧНЫЕ ДЫМ И ГАЗ



Выделяемые при сварке дым, газ и пыль опасны для здоровья. Вентиляция должна быть достаточной, и может потребоваться дополнительная подача воздуха. При недостаточной вентиляции можно воспользоваться маской сварщика-респиратором.

Проверьте, чтобы всасывание воздуха было эффективным в соответствии с нормами безопасности.

Будьте внимательны: сварка в небольших помещениях требует наблюдения на безопасном расстоянии. Кроме того, сварка некоторых металлов, содержащих свинец, кадмий, цинк, ртуть или даже бериллий, может быть чрезвычайно вредной. Следует очистить от жира детали перед сваркой.

Газовые баллоны должны храниться в открытых или хорошо проветриваемых помещениях. Они должны быть в вертикальном положении и закреплены на стойке или тележке.

Ни в коем случае не варить вблизи жира или краски.

## РИСК ПОЖАРА И ВЗРЫВА



Полностью защитите зону сварки. Возгораемые материалы должны быть удалены как минимум на 11 метров. Противопожарное оборудование должно находиться вблизи проведения сварочных работ.

Осторожно с брызгами горячего материала или искр, даже через щели. Они могут повлечь за собой пожар или взрыв.

Удалите людей, возгораемые предметы и все емкости под давлением на безопасное расстояние.

Ни в коем случае не варите в контейнерах или закрытых трубах. В случае, если они открыты, то перед сваркой их нужно освободить от всех взрывчатых или возгораемых веществ (масло, топливо, остаточные газы ...).

Во время операции шлифования не направляйте инструмент в сторону источника сварочного тока или возгораемых материалов.

## ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ

Газом, выходящим из газовых баллонов, можно задохнуться в случае его концентрации в помещении сварки (хорошо проветривайте).

Транспортировка должна быть безопасной : при закрытых газовых баллонах и выключенном источнике. Баллоны должны быть в вертикальном положении и закреплены на подставке, чтобы ограничить риск падения.

Закрывайте баллон в перерыве между двумя использованиями. Будьте внимательны к изменению температуры и пребыванию на солнце.

Баллон не должен соприкасаться с пламенем, электрической дугой, горелкой, зажимом массы или с любым другим источником тепла или свечения.

Держите его подальше от электрических и сварочных цепей и, следовательно, никогда не варите баллон под давлением.

Будьте внимательны: при открытии вентиля баллона уберите голову от вентиля и убедитесь, что используемый газ соответствует методу сварки.



## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



Используемая электрическая сеть должна обязательно быть заземленной. Соблюдайте калибр предохранителя указанный на аппарате. Электрический разряд может вызвать прямые или косвенные ранения, и даже смерть.

Никогда не дотрагивайтесь до частей под напряжением как внутри, так и снаружи источника, когда он под напряжением (горелки, зажимы, кабели, электроды), т.к. они подключены к сварочной цепи.

Перед тем, как открыть источник, его нужно отключить от сети и подождать 2 минуты для того, чтобы все конденсаторы разрядились.

Никогда не дотрагивайтесь одновременно до горелки или электрододержателя и до зажима массы.

Если кабели, горелки повреждены, попросите квалифицированных и уполномоченных специалистов их заменить. Размеры сечения кабелей должны соответствовать применению. Всегда носите сухую одежду в хорошем состоянии для изоляции от сварочной цепи. Носите изолирующую обувь независимо от той среды, где вы работаете.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ



Это оборудование класса А не подходит для использования в жилых кварталах, где электрический ток подается общественной системой питания низкого напряжения. В таких кварталах могут возникнуть трудности обеспечения электромагнитную совместимость из-за кондуктивных и индуктивных помех на радиочастоте.



Это оборудование соответствует норме CEI 61000-3-12 при условии, что мощность короткого замыкания  $S_{sc}$  больше или равна 1,18 МВА в месте стыковки между электропитанием пользователя и сетью электроснабжения. Специалист, установивший аппарат, или пользователь, должны убедиться, обратившись при надобности к организации, отвечающей за эксплуатацию системы питания, в том, что аппарат подсоединен именно к такой системе питания, что мощность короткого замыкания  $S_{sc}$  выше или равна 1.18 МВА.



Этот аппарат соответствует норме CEI 61000-3-11.

## МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ



Электрический ток, проходящий через любой проводник вызывает локализованные электромагнитные поля (EMF). Сварочный ток вызывает электромагнитное поле вокруг сварочной цепи и сварочного оборудования.

Электромагнитные поля EMF могут создать помехи для некоторых медицинских имплантатов, например электрокардиостимуляторов. Меры безопасности должны быть приняты для людей, носящих медицинские имплантаты. Например: ограничение доступа для прохожих, или оценка индивидуального риска для сварщика.

Чтобы свести к минимуму воздействие электромагнитных полей сварочных цепей, сварщики должны следовать следующим указаниям:

- сварочные кабели должны находиться вместе; если возможно соедините их хомутом;
- ваше туловище и голова должны находиться как можно дальше от сварочной цепи;
- не обматывайте сварочные кабели вокруг вашего тела;
- ваше тело не должно быть расположено между сварочными кабелями. Оба сварочных кабеля должны быть расположены по одну сторону от вашего тела;
- закрепите кабель заземления на свариваемой детали как можно ближе с зоне сварки;
- не работайте рядом, не сидите и не облакачивайтесь на источник сварочного тока;
- не варите, когда вы переносите источник сварочного тока или устройство подачи проволоки.



Лица, использующие электрокардиостимуляторы, должны проконсультироваться у врача перед работой с данным оборудованием.

Воздействие электромагнитного поля в процессе сварки может иметь и другие, еще не известные науке, последствия для здоровья.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗОНЫ СВАРКИ И СВАРОЧНОЙ УСТАНОВКИ

### Общие положения

Пользователь отвечает за установку и использование установки ручной дуговой сварки, следуя указаниям производителя. При обнаружении электромагнитных излучений пользователь аппарата ручной дуговой сварки должен разрешить проблему с помощью технической поддержки производителя. В некоторых случаях это корректирующее действие может быть достаточно простым, например заземление сварочной цепи. В других случаях возможно потребуется создание электромагнитного экрана вокруг источника сварочного тока и всей свариваемой детали путем монтирования входных фильтров. В любом случае электромагнитные излучения должны быть уменьшены так, чтобы они больше не создавали помех.

### Оценка зоны сварки

Перед установкой оборудования дуговой сварки пользователь должен оценить возможные электромагнитные проблемы, которые могут возникнуть в окружающей среде. Следующие моменты должны быть приняты во внимание:

- а) наличие над, под или рядом с оборудованием для дуговой сварки, других кабелей питания, управления, сигнализации и телефона;
- б) приемники и передатчики радио и телевидения;
- в) компьютеров и других устройств управления;
- г) оборудование для безопасности, например, защита промышленного оборудования;
- д) здоровье находящихся по-близости людей, например, использующих кардиостимуляторы и устройства от глухоты;
- е) инструмент, используемый для калибровки или измерения;
- ж) помехоустойчивость другого оборудования, находящегося поблизости.

Пользователь должен убедиться в том, что все аппараты в помещении совместимы друг с другом. Это может потребовать соблюдения дополнительных мер защиты:

- а) определенное время дня, когда сварка или другие работы можно будет выполнить.

Размеры рассматриваемой зоны сварки зависят от структуры здания и других работ, которые в нем проводятся. Рассматриваемая зона может простираться за пределы размещения установки.

### Оценка сварочной установки

Помимо оценки зоны, оценка аппаратов ручной дуговой сварки может помочь определить и решить случаи электромагнитных помех. Оценка излучений должна учитывать измерения в условиях эксплуатации, как это указано в Статье 10 CISPR 11:2009. Измерения в условиях эксплуатации могут также позволить подтвердить эффективность мер по смягчению воздействия.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕТОДИКЕ СНИЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

**а. Общественная система питания:** аппарат ручной дуговой сварки нужно подключить к общественной сети питания, следуя рекомендациям производителя. В случае возникновения помех возможно будет необходимо принять дополнительные предупредительные меры, такие как фильтрация общественной системы питания. Возможно защитить шнур питания аппарата с помощью экранизирующей оплётки, либо похожим приспособлением (в случае если аппарат ручной дуговой сварки постоянно находится на определенном рабочем месте). Необходимо обеспечить электрическую непрерывность

экранизирующей оплётки по всей длине. Необходимо подсоединить экранизирующую оплётку к источнику сварочного тока для обеспечения хорошего электрического контакта между шнуром и корпусом источника сварочного тока.

**в. Техобслуживание аппарата ручной дуговой сварки:** аппарат ручной дуговой сварки нужно необходимо периодически обслуживать согласно рекомендациям производителя. Необходимо, чтобы все доступы, люки и откидывающиеся части корпуса были закрыты и правильно закреплены, когда аппарат ручной дуговой сварки готов к работе или находится в рабочем состоянии. Необходимо, чтобы аппарат ручной дуговой сварки не был переделан каким бы то ни было образом, за исключением настроек, указанных в руководстве производителя. В частности, следует отрегулировать и обслуживать искровой промежуток дуги устройств поджига и стабилизации дуги в соответствии с рекомендациями производителя.

**с. Сварочные кабели :** кабели должны быть как можно короче и помещены друг рядом с другом вблизи от пола или на полу.

**д. Эквипотенциальные соединения:** необходимо обеспечить соединение всех металлических предметов окружающей зоны. Тем не менее, металлические предметы, соединенные со свариваемой деталью, увеличивают риск для пользователя удара электрическим током, если он одновременно коснется этих металлических предметов и электрода. Оператор должен быть изолирован от таких металлических предметов.

**е. Заземление свариваемой детали:** В случае, если свариваемая деталь не заземлена по соображениям электрической безопасности или в силу своих размеров и своего расположения, как, например, в случае корпуса судна или металлоконструкции промышленного объекта, то соединение детали с землей, может в некоторых случаях, но не систематически, сократить выбросы. Необходимо избегать заземление деталей, которые могли бы увеличить для пользователей риски ранений или же повредить другие электроустановки. При надобности, следует напрямую подсоединить деталь к земле, но в некоторых странах, которые не разрешают прямое подсоединение, его нужно сделать с помощью подходящего конденсатора, выбранного в зависимости от национального законодательства.

**ф. Защита и экранизирующая оплётка:** выборочная защита и экранизирующая оплётка других кабелей и оборудования, находящихся в близлежащем рабочем участке, поможет ограничить проблемы, связанные с помехами. Защита всей сварочной зоны может рассматриваться в некоторых особых случаях.

## ТРАНСПОРТИРОВКА И ТРАНЗИТ ИСТОЧНИКА СВАРОЧНОГО ТОКА



Не пользуйтесь кабелями или горелкой для переноса источника сварочного тока. Его можно переносить только в вертикальном положении.

Не переносить источник тока над людьми или предметами.

Никогда не поднимайте газовый баллон и источник тока одновременно. Их транспортные нормы различаются. Желательно снять бобину проволоки перед тем, как поднимать или переносить источник сварочного тока.



Блуждающие сварочные токи могут разрушить заземляющие провода, повредить оборудование и электрические приборы и вызвать нагревание комплектующих, что может привести к пожару.

- Все сварочные соединения должны крепко держаться. Проверяйте их регулярно!

- Убедитесь в том, что крепление детали прочное и без проблем электрики!

- Соедините вместе или подвесьте все элементы сварочного источника, проводящие электричество, такие, как шасси, тележка и подъемные элементы, чтобы изолировать их!

- Не кладите на сварочный источник, на тележку или на подъемные элементы такие приборы, как дрели, точильные машинки и т.д., если они не изолированы!

- Всегда кладите сварочные горелки или электрододержатели на изолированную поверхность, когда вы их не используете!

## УСТАНОВКА АППАРАТА

• Поставьте источник сварочного тока на пол, максимальный наклон которого 10°.

• Предусмотрите достаточно большое пространство для хорошего проветривания источника сварочного тока и доступа к управлению.

• Не использовать в среде содержащей металлическую пыль-проводник.

• Источник сварочного тока должен быть укрыт от проливного дождя и не стоять на солнце.

• Оборудование имеет защиту IP21, что означает:

- защиту от попадания в опасные зоны твердых тел диаметром >12,5 мм и

- защиту от вертикальных капель воды

Шнур питания, удлинитель и сварочные кабели должны быть полностью раскручены во избежание перегрева.



Производитель не несет ответственности относительно ущерба, нанесенного лицам или предметам, из-за неправильного и опасного использования этого оборудования.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ / СОВЕТЫ



- Техническое обслуживание должно производиться только квалифицированным специалистом. Советуется проводить ежегодное техобслуживание.
- Отключите питание, выдернув вилку из розетки, и подождите 2 минуты перед тем, как приступить к техобслуживанию. Внутри аппарата высокие и опасные напряжение и ток.
- Регулярно открывайте аппарат и продувайте его, чтобы очистить от пыли. Необходимо также проверять все электрические соединения с помощью изолированного инструмента. Проверка должна осуществляться квалифицированным специалистом.
- Регулярно проверяйте состояние шнура питания. Если шнур питания поврежден, он должен быть заменен производителем, его сервисной службой или квалифицированным специалистом во избежание опасности.
- Оставляйте отверстия источника сварочного тока свободными для прохождения воздуха.

## УСТАНОВКА И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Только опытный и уполномоченный производителем специалист может осуществлять установку. Во время установки убедитесь, что источник отключен от сети.

### ОПИСАНИЕ

Благодарим за ваш выбор! Чтобы полностью использовать возможности аппарата, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией:

Линейка HOT MIG - это универсальные сварочные аппараты для полуавтоматической сварки МИГ/МАГ, сварки порошковой проволокой и ММА. Они настраиваются вручную с помощью таблицы настроек на передней панели аппаратов. Они рекомендуются для сварки стали, нержавеющей стали и алюминия.

### ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Аппарат HOT MIG 31 поставляется с вилкой 16 А типа EN 60309-1 и должен быть подключен к трехфазной электрической установке 400В (50-60 Гц) с четырьмя проводами и с заземленным нулевым проводом. Эффективное значение потребляемого тока ( $I_{1eff}$ ) для использования в максимальных условиях указано на аппарате. Проверьте что питание и его защиты (плавкий предохранитель и/или прерыватель) совместимы с током, необходимым для работы аппарата. В некоторых странах возможно понадобится поменять вилку для использования при максимальных условиях. При интенсивном использовании (> ПВ%) может включиться тепловая защита. В этом случае дуга погаснет и загорится индикатор защиты.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УДЛИНИТЕЛЯ

Удлинитель должны иметь размер и сечение в соответствии с напряжением аппарата. Используйте удлинитель, отвечающий национальным нормам.

	Напряжение на входе	Сечение удлинителя (<45м)
HOT MIG 31	400 V - 3~	2.5 mm <sup>2</sup>

### ОПИСАНИЕ АППАРАТА (FIG. I)

- |  |   |
|--|---|
| 1- Держатель бобины                          | 7- Выход зажима массы   |
| 2- Задняя подставка для кабеля               | 8- Подставка для горелки  |
| 3- Цифровой дисплей                          | 9- Коннектор подачи газа  |
| 4- Настройка сварочных параметров            | 10- Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ                                      |
| 5- Разъем для горелки европейского стандарта | 11- Шнур питания  |
| 6- Кабель инверсии полярности                | 12- Подставка для баллонов (максимум 1 баллон 4м <sup>3</sup> ) |
|  | 13- Разъем 36V DC для системы предварительного нагрева газа     |

### ИНТЕРФЕЙС ЧЕЛОВЕК/МАШИНА (ИММ) (FIG. VI)

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1- Индикатор перегрева / сверхтока  | 7- Индикатор функции MIG   |
| 2- Индикатор напряжения             | 8- Кнопка переключателя функции 2T/4T                                |
| 3- Индикатор скорости подачи и тока | 9- Кнопка переключателя MIG/MMA                                      |
| 4- Индикатор тока                   | 10- Динамическая настройка сварочной дуги                            |
| 5- Индикатор скорости подачи        | 11- Настройка скорости подачи проволоки (MIG) / настройка тока (MMA) |
| 6- Индикатор функции ММА            | 12- Настройка сварочного напряжения                                  |



## ВКЛЮЧЕНИЕ

Выключатель ВКЛ/ВЫКЛ расположен сзади аппарата. Чтобы включить источник, поставьте его в положение «I». Этот выключатель никогда не должен находиться в положении «O» во время сварки.

## ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА СТАЛИ / НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ (РЕЖИМ МАГ)

Выберите выходное напряжение и настройте скорость подачи проволоки в зависимости от толщины свариваемых деталей, как указано в рекомендациях в расположенной на аппарате таблице (fig. VII).

НОТ MIG 31 может варить стальную проволоку Ø 0.6/1.2 мм и нержавейку Ø 0.9/1.2 мм.

Аппарат изначально укомплектован, чтобы варить стальной проволокой Ø 0,8 мм (ролики Ø 0.8/1.0). Контактная трубка, желоб ролика и шланг горелки предназначены для этого применения. Чтобы варить проволокой диаметром 0,6 мм, используйте горелку длиной не больше 3 м. Контактную трубку следует заменить (fig. II-A), а также ролик подающего механизма на другой с желобом 0,6 (арт. 042339). В этом случае, его нужно установить таким образом, чтобы была видна надпись 0,6.

Использование аппарата для сварки стали требует специфический газ (Ar + CO<sub>2</sub>). Пропорция CO<sub>2</sub> может меняться в зависимости от типа используемого газа. Для нержавейки используйте смесь с 2%-содержанием CO<sub>2</sub>. Если вы используете в качестве защитного газа CO<sub>2</sub> без примесей, то на газовый баллон нужно установить подогреватель газа (арт. Gys 041998 для модели 230 В). Вы также можете использовать стандартный модуль подогревателя 36 В, который можно подсоединить к гнезду питания 36 В, расположенному рядом с катушкой за боковой дверцей (fig. I-13). Это питание 36V DC также подходит для подогревателей 36V AC. Для других конкретных требований спросите совета специалиста по продаже газа. Расход газа при сварке стали от 8 до 12 л/мин в зависимости от окружающей среды.

## ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА АЛЮМИНИЯ (РЕЖИМ MIG)

Выберите выходное напряжение и настройте скорость подачи проволоки в зависимости от толщины свариваемых деталей, как указано в рекомендациях в расположенной на аппарате таблице (fig. VII).

НОТ MIG 31 может быть укомплектован для сварки алюминиевой проволокой Ø 0.8 и 1.0 мм (fig. II-B).

Использование аппарата для сварки алюминия требует специфический газ - чистый аргон (Ar). Для выбора газа спросите совета специалиста по продаже газа. Расход газа при сварке алюминия от 15 до 25 л/мин в зависимости от окружающей среды и опыта сварщика.

Ниже приведены различия между использованием аппарата для сварки стали и для сварки алюминия :

- Для алюминия используйте специальные ролики.
- Отрегулируйте давление нажимных роликов подающего механизма на минимум, чтобы не раздавить проволоку.
- Капиллярную трубку нужно использовать только при сварке стали/нержавейки.
- Подготовка горелки для алюминия требует особого внимания. Она оснащена тефлоновым шлангом, ограничивающим трения. Не обрезать шланг по краю стыка. Он должен высовываться на длину капиллярной трубки, которую заменяет, и используется для направления проволоки от роликов.
- Контактная трубка : используйте СПЕЦИАЛЬНУЮ контактную трубку для алюминия, соответствующую диаметру проволоки.

## СВАРКА ПОРОШКОВОЙ ПРОВОЛОКОЙ « NO GAS »

Выберите выходное напряжение и настройте скорость подачи проволоки в зависимости от толщины свариваемых деталей, как указано в таблице на аппарате (fig. VII).

НОТ MIG 31 может варить порошковой проволокой « No Gas » диаметром от 0.9 до 1.2 мм, если поменять полярность (fig. III - максимальный момент затяжки 5 Нм). Чтобы сконфигурировать эту функцию, читайте указания на стр. 66.

Варить порошковой проволокой с обычным соплом может привести к перегреву и повреждению горелки. Желательно использовать специальное сопло « No Gas » (ref. 041868) или же снять первоначальное сопло (fig. III).

## ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА MIG/MAG

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОВЕТЫ

- Подключите зажим массы к положительному (+) или к отрицательному (-) коннектору подсоединения в зависимости от типа используемой проволоки (как правило, к -).

### ВЫБОР РЕЖИМА И НАСТРОЙКА

Нажмите на кнопку слева для выбора режима MIG/MAG и на кнопку справа для выбора работы курка: 2Т или 4Т (управление триггером возможно только в режиме МИГ).

### 1. Настройте сварочное напряжение:

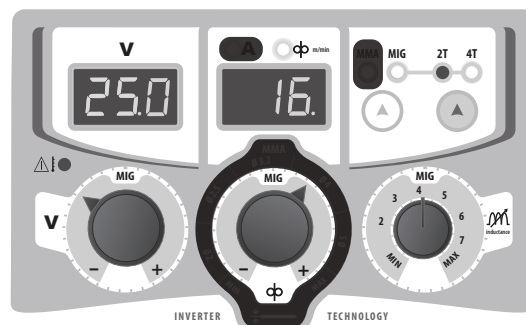
Отрегулируйте сварочное напряжение с помощью левого колесика в зависимости от выполняемых сварочных работ. Заданное напряжения указано на левом экране.

### 2. Настройте скорость подачи:

Отрегулируйте скорость подачи с помощью центрального колесика в зависимости от выполняемых сварочных работ. Заданная скорость подачи указана на правом экране.

### 3. Настройка индуктивности:

Настроить уровень индуктивности с помощью правого колесика. Относительная величина от MIN до MAX. Чем меньше уровень индуктивности, тем больше дуга будет неэластичной и направленной. Чем выше уровень индуктивности, тем мягче будет дуга и тем меньше будет брызг.



Зоны черного цвета не применяются в данном режиме.

Выберите выходное напряжение и настройте скорость подачи проволоки в зависимости от толщины свариваемых деталей, как указано в рекомендациях в расположенной на аппарате таблице (fig. VII).

## УСТАНОВКА БОБИНЫ И ЗАПРАВКА ПРОВОЛОКИ (FIG. IV)

К аппарату HOT MIG 31 подходят бобины Ø 200/300 мм (экологические).

- Снимите с горелки контактную трубку (fig. D) и сопло (fig. E).

### Fig A :

- Откройте люк бобины аппарата.
- Установите бобину на держатель (3).
- Отрегулируйте тормоз бобины (4) так, чтобы при остановке сварки бобина по инерции не запутала проволоку. Не зажимайте слишком сильно. Это может привести к перегреву двигателя.

### Fig B :

- Поставляемые ролики - двухжелобчатые (0,8 и 1,0). Для стальной проволоки 0,8 мм используйте V-образный желоб.
- Для порошковой проволоки переверните ролик, чтобы использовать желоб 0,9 мм.
- Для алюминиевой проволоки 0,8 мм замените ролик на другой с U-образным желобом 0,8 мм (не идет в комплекте).

### Fig C :

Чтобы отрегулировать давление подающего механизма действуйте следующим образом:

- Отвинтите колесико (3) до предела и опустите его, вставьте проволоку и затем закройте подающий механизм, не затягивая слишком туго.
- Включите мотор нажатием на триггер горелки.
- Завинтите колесико, продолжая нажимать на кнопку горелки. Как начнется подача проволоки, прекратите завинчивание.

**ВНИМАНИЕ: для алюминия отрегулируйте давление на минимум, чтобы не раздавить проволоку.**

- Выпустите проволоку из горелки примерно на 5 см и насадите на кончик горелки контактную трубку, подходящую для используемой проволоки (fig. D), и сопло (fig. E).

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГАЗА

- Привинтите подходящий сварочный редуктор к газовому баллону. Соедините его со сварочным аппаратом с помощью шланга (поставляется в комплекте). Установите 2 затяжных хомута, чтобы не было утечек.
- Убедитесь, что газовый баллон хорошо закреплен с помощью цепи (fig. V).
- Отрегулируйте расход газа с помощью колесика на редукторе.

NB : для упрощения регулировки расхода газа приведите в действие ведущие ролики нажатием на кнопку горелки (ослабьте колесико моторизированного подающего механизма, чтобы проволока не подавалась). Максимальное давление газа: 0,5 МПа (5 бар). Этот алгоритм не работает для сварки в режиме « No Gas ».

## РИСК ОЖОГОВ, СВЯЗАННЫЙ С ПОДВИЖНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ!



Подающие устройства имеют подвижные элементы, в которые могут попасть руки, волосы, одежда или инструменты и таким образом привести к ранениям!

- Не приближайте руки к подвижным или поворачивающимся элементам, а также к деталям привода!
- Проследите за тем, чтобы все крышки корпуса или защитные крышки были закрыты во время работы!
- Не носите перчатки, когда продеваете проволоку или заменяете катушку.





## СВАРКА ЭЛЕКТРОДОМ С ОБМАЗКОЙ


### ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОВЕТЫ

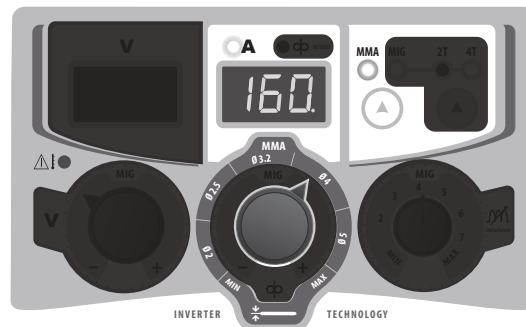
- Подключите кабели электрододержателя и зажима массы к коннекторам подсоединения,
- Соблюдайте полярность и сварочные токи, указанные на коробке с электродами,
- Снимайте электрод с электрододержателя, когда аппарат не используется.

### ВЫБОР РЕЖИМА И НАСТРОЙКИ

Для выбора режима MMA нажмите на левую кнопку .

#### Настройка сварочного тока:

Отрегулируйте сварочный ток с помощью центрального колесика  соответственно диаметру электрода и типу сварочного соединения. Значение тока указано на правом экране.



Зоны черного цвета не применяются в данном режиме.

### НАСТРОЙКА СВАРОЧНОГО ТОКА

Нижеописанные настройки соответствуют диапазону тока в зависимости от типа и диаметра электрода. Эти диапазоны достаточно широки, так как они зависят от применения и положения сварки.

Ø электрода (мм)	Рутитовый E6013 (A)	С основной обмазкой E7018 (A)
1.6	30-60	30-55
2.0	50-70	50-80
2.5	60-100	80-110
3.15	80-150	90-140
4.0	100-200	125-210
5	150-290	200-260
6.3	200-385	220-340

## СВАРКА ЭЛЕКТРОДОМ С ОБМАЗКОЙ

- В режиме MMA, кабель инверсии полярности должен быть отключен для подключения кабелей держателя электрода и зажима массы через коннекторы. Соблюдайте полярности, указанные на упаковке электродов.

- Соблюдайте общепринятые правила сварки.

- Этот сварочный аппарат имеет функции инверторов:

Anti-Sticking служит для предупреждения прокаливания электрода при его залипании и легкого отрыва залипшего электрода. После срабатывания функция anti-sticking требует примерно 3-секундного ожидания перед тем, как продолжать варить.

## ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА И РЕКОМЕНДАЦИИ

Этот аппарат оснащен вентиляцией, регулируемой в зависимости от температуры источника. Когда в аппарате срабатывает тепловая защита, то он не выдает тока. Оранжевый светодиод (fig. VI-1) включается и горит пока температура аппарата не понизится.

- Оставляйте отверстия в аппарате свободными для свободного прохождения воздуха.

- После сварки и во время срабатывания тепловой защиты оставляйте аппарат подключенным для охлаждения.

Общие положения :

- Соблюдайте общепринятые правила сварки.

- Убедитесь, что вентиляция достаточная.

- Не работайте по влажной поверхности.

- Во избежание утечек газа, используйте хомутики из набора аксессуаров.

- Убедитесь, что газовый баллон хорошо закреплен с помощью цепи (см. fig. V).

- Отрегулируйте расход газа на редукторе газового баллона.

**НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И УСТРАНЕНИЕ**

ПОЛОМКИ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	УСТРАНЕНИЕ
Подача сварочной проволоки неравномерна.	Наплавки металла забивают отверстие.	Очистите контактную трубку или поменяйте ее и смажьте составом против прилипания. Арт. 041806.
	Проволока прокручивается в роликах.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте давление роликов или замените их.</li> <li>• Диаметр проволоки не соответствует ролику.</li> <li>• Нитенаправляющая трубка в горелке не подходит.</li> </ul>
Двигатель подачи не работает.	Тормозное устройство бобины или ролик слишком туго затянуты.	Разожмите тормоз и ролики
	Проблема с питанием	Проверьте, что кнопка пуска в положении ВКЛ.
Плохая подача проволоки.	Нитенаправляющая трубка загрязнена или повреждена.	Очистите или замените ее.
	Нажимной ролик не достаточно затянут	Затяните ролик потуже
	Тормозное устройство бобины слишком туго затянуто.	Разожмите тормоз.
Отсутствует сварочный ток.	Аппарат неправильно подключен к сети.	Проверьте подключение к сети, а также, что питание действительно трёхфазное 400В.
	Неправильное подключение массы.	Проверьте состояние кабеля массы (подсоединение и зажим).
	Силовой контактор не работает.	Проверьте кнопку горелки.
Проволока застревает после прохода через ролики.	Нитенаправляющая трубка расплющена.	Проверьте нитенаправляющую трубку и корпус горелки.
	Проволока застревает в горелке.	Очистите или замените ее.
	Нет капиллярной трубки.	Проверьте наличие капиллярной трубки.
	Скорость подачи проволоки слишком высокая.	Сбавьте скорость подачи
Пористый сварочный шов.	Недостаточный расход газа.	Отрегулируйте расход газа (от 15 до 20 л/мин) Зачистите основной металл.
	В баллоне закончился газ.	Замените ее
	Неудовлетворительное качество газа.	Замените ее
	Циркуляция воздуха или воздействие ветра.	Предотвратите сквозняки, защитите сварочную зону.
	Газовое сопло слишком загрязнено.	Очистите сопло или замените его.
	Проволока плохого качества.	Используйте подходящую для сварки МИГ/МАГ проволоку.
	Свариваемая поверхность в плохом состоянии (ржавчина и т.п.)	Зачистите деталь перед сваркой
Многочисленные частички искрения.	Напряжение дуги слишком низкое или слишком высокое.	См. сварочные параметры.
	Неправильное закрепление массы.	Проверить и установить зажим массы как можно ближе к зоне сварки.
	Защитного газа недостаточно.	Отрегулируйте расход газа
Отсутствие газа на выходе горелки	Газ неправильно подключен.	Проверьте правильно ли подключено соединение газа рядом с двигателем. Проверьте электроклапан.