





## MIG/MAG 250 MIG/MMA WELDER

### General safety rules

 **WARNING: Read and understand all instructions.** Failure to follow all instructions listed below may result in serious injury.

 **CAUTION: Do not allow persons to operate or assemble this MIG/MAG 250 until they have read this manual and have developed a thorough understanding of how the MIG/MAG 250 works.**

 **WARNING: The warnings, cautions, and instructions discussed in this instruction manual cannot cover all possible conditions or situations that could occur.** It must be understood by the operator that common sense and caution are factors which cannot be built into this product, but must be supplied by the operator.

### SAVE THESE INSTRUCTIONS

## IMPORTANT SAFETY CONSIDERATIONS

### 1.1 Your Welding Environment

- Keep the environment you will be welding in free from flammable materials.
- Always keep a fire extinguisher accessible to your welding environment.
- Always have a qualified person install and operate this equipment.
- Make sure the area is clean, dry and ventilated. Do not operate the welder in humid, wet or poorly ventilated areas.
- Always have your welder maintained by a qualified technician in accordance with local, state and national codes.
- Always be aware of your work environment. Be sure to keep other people, especially children, away from you while welding.
- Keep harmful arc rays shielded from the view of others.
- Mount the welder on a secure bench or cart that will keep the welder secure and prevent it from tipping over or falling.

### 1.2 Your Welder's Condition

- Check ground cable, power cord and welding cable to be sure the insulation is not damaged. Always replace or repair damaged components before using the welder.
- Check all components to ensure they are clean and in good operating condition before use.

### 1.3 Use of Your Welder

#### CAUTION

Do not operate the welder if the output cable, electrode, torch, wire or wire feed system is wet. Do not immerse them in water. These components and the welder must be completely dry before attempting to use them.

- Follow the instructions in this manual.
- Keep welder in the off position when not in use.
- Connect ground lead as close to the area being welded as possible to ensure a good ground.
- Do not allow any body part to come in contact with the welding wire if you are in contact with the material being welded, ground or electrode from another welder.
- Do not weld if you are in an awkward position. Always have a secure stance while welding to prevent accidents. Wear a safety harness if working above ground.
- Do not drape cables over or around your body.
- Wear a full coverage helmet with appropriate shade (see ANSI Z87.1 safety standard) and safety glasses while welding.
- Wear proper gloves and protective clothing to prevent your skin from being exposed to hot metals, UV and IR rays.
- Do not overuse or overheat your welder. Allow proper cooling time between duty cycles.
- Keep hands and fingers away from moving parts and stay away from the drive rolls.
- Do not point torch at any body part of yourself or anyone else.
- Always use this welder in the rated duty cycle to prevent excessive heat and failure.

### 1.4 Specific Areas of Danger, Caution or Warning



#### **Electrical Shock**

#### WARNING

Electric arc welders can produce a shock that can cause injury or death. Touching electrically live parts can cause fatal shocks and severe burns. While welding, all metal components connected to the wire are electrically hot. Poor ground connections are a

hazard, so secure the ground lead before welding.

- Wear dry protective apparel: coat, shirt, gloves and insulated footwear.
- Insulate yourself from the work piece. Avoid contacting the work piece or ground.
- Do not attempt to repair or maintain the welder while the power is on.
- Inspect all cables and cords for any exposed wire and replace immediately if found.
- Use only recommended replacement cables and cords.
- Always attach ground clamp to the work piece or work table as close to the weld area as possible.
- Do not touch the welding wire and the ground or grounded work piece at the same time.
- Do not use a welder to thaw frozen pipes.

## Fumes and Gases

### **WARNING**

- Fumes emitted from the welding process displace clean air and can result in injury or death.
- Do not breathe in fumes emitted by the welding process. Make sure your breathing air is clean and safe.
- Work only in a well-ventilated area or use a ventilation device to remove welding fumes from the environment where you will be working.
- Do not weld on coated materials (galvanized, cadmium plated or containing zinc, mercury or barium). They will emit harmful fumes that are dangerous to breathe. If necessary use a ventilator, respirator with air supply or remove the coating from the material in the weld area.
- The fumes emitted from some metals when heated are extremely toxic. Refer to the material safety data sheet for the manufacturer's instructions.
- Do not weld near materials that will emit toxic fumes when heated. Vapors from cleaners, sprays and degreasers can be highly toxic when heated.



### **UV and IR Arc Rays**

#### **DANGER**

The welding arc produces ultraviolet (UV) and infrared (IR) rays that can cause injury to your eyes and skin. Do not look at the welding arc without proper eye protection.

- Always use a helmet that covers your full face from the neck to top of head and to the back of each ear.
- Use a lens that meets ANSI standards and safety glasses. For welders under 160 Amps output, use a shade 10 lens; for above 160 Amps, use a shade 12. Refer to the ANSI standard Z87.1 for more information.
- Cover all bare skin areas exposed to the arc with protective clothing and shoes. Flame-retardant cloth or leather shirts, coats, pants or coveralls are available for protection.
- Use screens or other barriers to protect other people from the arc rays emitted from your welding.
- Warn people in your welding area when you are going to strike an arc so they can protect themselves.



### **Fire Hazards**

#### **WARNING**

Do not weld on containers or pipes that contain or have had flammable, gaseous or liquid combustibles in them. Welding creates sparks and heat that can ignite flammable

- and explosive materials.
- Do not operate any electric arc welder in areas where flammable or explosive materials are present.
  - Remove all flammable materials within 10 m of the welding arc. If removal is not possible, tightly cover them with fireproof covers.
  - Take precautions to ensure that flying sparks do not cause fires or explosions in hidden areas, cracks or areas you cannot see.
  - Keep a fire extinguisher close in the case of fire.
  - Wear garments that are oil-free with no pockets or cuffs that will collect sparks.

- Do not have on your person any items that are combustible, such as lighters or matches.
- Keep work lead connected as close to the weld area as possible to prevent any unknown, unintended paths of electrical current from causing electrical shock and fire hazards.
- To prevent any unintended arcs, cut wire back to 6 mm stick out after welding.



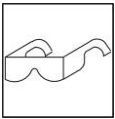
### **Hot Materials**

#### **⚠ CAUTION**

Welded materials are hot and can cause severe burns if handled improperly.

- Do not touch welded materials with bare hands.

- Do not touch MIG gun nozzle after welding until it has had time to cool down.



### **Sparks/Flying Debris**

#### **⚠ CAUTION**

Welding creates hot sparks that can cause injury. Chipping slag off welds creates flying debris.

- Wear protective apparel at all times: ANSI-approved safety glasses or shield, welder's hat and ear plugs to keep sparks out of ears and hair.

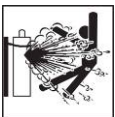


### **Electromagnetic Field**

#### **⚠ CAUTION**

- Electromagnetic fields can interfere with various electrical and electronic devices such as pacemakers.

- Consult your doctor before using any electric arc welder or cutting device
- Keep people with pacemakers away from your welding area when welding.
- Do not wrap cable around your body while welding.
- Wrap MIG gun and ground cable together whenever possible.
- Keep MIG gun and ground cables on the same side of your body.



### **Shielding Gas Cylinders Can Explode**

#### **⚠ WARNING**

High pressure cylinders can explode if damaged, so treat them carefully.

- Never expose cylinders to high heat, sparks, open flames, mechanical shocks or arcs.

- Do not touch cylinder with MIG gun.
- Do not weld on the cylinder.
- Always secure cylinder upright to a cart or stationary object.
- Keep cylinders away from welding or electrical circuits.
- Use the proper regulators, gas hose and fittings for the specific application.
- Do not look into the valve when opening it.
- Use protective cylinder cap whenever possible.

## 1.5 Proper Care, Maintenance and Repair

### **⚠ DANGER**

- Always have power disconnected when working on internal components.
- Do not touch or handle PC board without being properly grounded with a wrist strap. Put PC board in static proof bag to move or ship.
- Do not put hands or fingers near moving parts such as drive rolls of fan.

### **MIG/MAG 250 series use and care**

- **Do not modify the MIG/MAG 250 in any way.** Unauthorized modification may impair the function and/or safety and could affect the life of the equipment. There are specific applications for which the MIG/MAG 250 was designed.
- **Always check of damaged or worn out parts before using the MIG/MAG 250.** Broken parts will affect the MIG/MAG 250 operation. Replace or repair damaged or worn parts immediately.
- **Store idle MIG/MAG 250.** When MIG/MAG 250 is not in use, store it in a secure place out of the reach of children. Inspect it for good working condition prior to storage and before re-use.

## Product description

MIG/MAG 250 series Gas Shielded Inverter arc Welder used the Electric arc to fusion the welding wire and the base metal and input the gas to protect the welding area to make sure the welding quality. Due to melting gas shielded arc welding of the welding area protection is simple, convenient, easy for observation, the torch is easy to operate, high production efficiency, easy for all position welding, easy to realize mechanization and automation, thus increasingly widely used in practical production.

- MIG/MAG 250 Machine used CO<sub>2</sub> and Argon gas as the Shielding gases. With the welding wire as pole, semi-automatic gas shielded arc welding It is quite popular in welding the materials like low-carbon steel, alloy steel and stainless steel. Compared with normal hand welding the Gas Shielded Welder has the advantage of energy saving, material saving, high efficiency, low cost and so on.
- Using single tube IGBT inverter control technology, frequency more than 20 kHz, save electricity, response quickly.
- A closed-loop feedback control, stable output voltage, strong ability to resist power grid voltage fluctuation (15%).
- Can continuous adjustable welding voltage, and the welding current to achieve precise matching, good welding characteristics.
- Dynamic characteristic of welding control circuit, stable welding arc, less spatter and weld moulding beauty, weld efficiency is high. Suitable for different welding requirements.
- Have 2T/4T function, Suitable for different welding requirements.
- With welding droplet clearing function.
- Can use CO<sub>2</sub> and Mixed gas for welding.
- Apply to  $\phi$  0.8 -  $\phi$  1.2 wire welding.
- With MMA function.
- Under the CO<sub>2</sub> with Voltage preset function, under the MMA with current preset function.
- With overheating, overcurrent and short circuit function.

## Safety Operation

### Operator's Self Protection

- Please always follow the rules that conform to safety and hygiene. Wear protective garments to avoid injuries to eyes and skins.
- Use the welding helmet to cover your head while working with the welding machine. Only by viewing through the filter lens on the welding helmet can you watch your operation.
- Under no circumstance can you allow any part of your body to touch the welder's output bipolarity (the handle of electrode holder and work piece).

### Attention

- MIG/MAG 250 series Gas Shielded Inverter Arc Welder is electronic products whose spare parts are very tender, do not change or adjust with a rush otherwise the switch will be damaged.
- Check the connection to see if it is well connected, whether the earth (ground) connection is reliable, etc.
- Fumes and gases produced when welding are hazardous to health. Make sure to work in places where there are exhaust or ventilation facilities to keep fumes or emissions away from the breathing zone.

- Please remember to keep arc rays away from the other nearby people when welding. This is only due to the interference from arc rays.
- Never allow anybody else other than the operator himself to dislocate or modulate the welding machine.
- Never allow the people with the cardiac pacemaker or any other things which are susceptible to the electromagnetism to get close to the welding machine, which has interference with the pacemaker's normal function.
- The welder can not be used for pipeline ice-out.
- Over-load is forbidden. Please noted the rated continuous loading factor.
- Safety Measures to Be Taken to Assure the Correct Installation and Position.
- Careful precaution must be taken to keep the operator and the machine from the foreign materials falling from up above.
- The dust, acid and erosible dirt in the air at the job site can not exceed the amount required by the norm (excluding the emission from the welder).
- The welder must be installed in the place where it can not be exposed to sun and rain. Also it must be stored in less humid place with the temperature range at  $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- There should be 50 cm space about for the welding machine to have good ventilation.
- Make sure that there is no metal-like foreign body to enter the welding machine.
- No violent vibration in the welder's surrounding area.
- Make sure that there is no interference with the surrounding area at the installation site.
- Make sure whether there is enough power supply to make the welding machine work properly. Any power source required to access the welder must be installed with some protective equipments.
- The welder should be installed on the horizontal surface and if it over  $15^{\circ}$ , there should be added some anti-dump set.

### **Safety Check**

Each item listed below must be carefully checked before operation:

- Make sure that the welding machine has reliable earth wire connection.
  - Make sure that there is no short circuit connection with welder's both outputs.
  - Make sure that there is always sound output and input wire connection instead of exposing it outside.
- Regular check needs to be conducted by the qualified personnel after the welder has been installed over a period of six months, which involves as follows:
- Routine cleaning needs to be done to make sure that there is no such abnormal condition as loose connection happening in the welding machine.
  - The external parts installed with the welder must guarantee that the welder works properly.
  - Check the welding cable to see if it can continue to be used before it is worn out.
  - Replace the welder's input cable as soon as it is found to be broken or damaged.
  - Please do not hesitate to contact us for technical assistance whenever you come across the problems you can not work out or you may deem difficult to fix.

## Technical specification

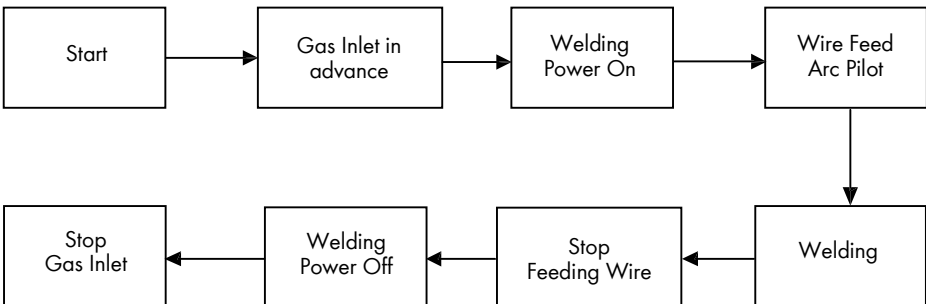
### Environment to which the product is subjected

- \* The surrounding temperature range during welding:  $-10\text{ °C} \sim +40\text{ °C}$
- \* During transport or in storage:  $-20\text{ °C} \sim +55\text{ °C}$
- \* Relative humidity: at  $40\text{ °C}$  :  $\leq 50\%$ , at  $20\text{ °C}$  :  $\leq 90\%$ .
- \* The dust, acid and erodable materials in the air can not exceed the amount required by the norm (apart from the emissions from the welder). No violent vibration at the job site.
- \* Altitude no more than 1000 m.
- \* Keep from raining when it is used outdoors.

### The Requirement for Main Supply

- \* The voltage oscillogram should display actual sine wave, the oscillation of the frequency should not exceed  $\pm 1\%$  of the rated value.
- \* The oscillation of the supplied voltage should not exceed  $\pm 10\%$  of the rated value.

### The Welder's Principle



### The MIG Gun Specification

The MIG Gun is composed of the handle, the connecting cable and the gun. One end of the gooseneck in the handle is connected with the cable and the other end is connected with the diffuser. The protective gas will be lead through the nozzle. By regulating the switch on the handle the user can control the welding current.

### NOTICE

- \* Turn off the power before assembling or replacing parts of the MIG Gun.
- \* The parts like nozzle, diffuser, cable etc. should be replaced when it is damaged and the welding quality is influenced.

Only when the green light is on, machine with the power can starting welding.

When the yellow light is on, internal temperature is too high, need to wait until the machine automatically into the normal working condition.



### Burn back time

Because of inertia of wire feeder, welding wire do not stop immediately, so small droplet is created on top of wire. To eliminate this adverse factor machine is equipped with burn back function. When user stops welding machine still keep output voltage for certain amount of time so the wire burns back and eliminates the bulb.

### Gas post-flow

In order to protect the welding area, when end of the welding still have gas for protect (last 3S).

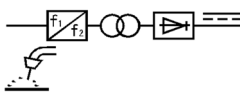
### MMA function

When put the switch under the MMA, welding machine can work with electrodes.

### Sign & Pictures Illustration



Ground

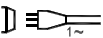


Three phase stillness transducer-transformer-rectifier

MIG/MAG welder



DC current



Three phases AC power source

X

Duty Cycle

$I_{1max}$

Max Input Current

$I_{1eff}$

Effective Input Current

$I_2$ :

Rated Welding Current

$U_0$

Rated Open Circuit Voltage

$U_1$

Rated Input Voltage

$U_2$

Rated Load V

V

Voltage

A

Amperage

%

Duty Cycle

A/ V~ A/ V:

Output Range, Rated Minimum, Rated Maximum Welding Current and Rated Load Voltage

EN60974-1

International Standard, Welding Equipments - Part 1: Welding Power Sources

IP21S

Case protection class. IP is the code of International Protection. 2 means preventing user's finger from the dangerous parts; preventing the solid material with the diameter no less than 12.5 mm into the box. 1 means preventing water dropping vertically which is harmless. S means water proof test is conducting while the movable parts are standstill.

H

Insulation Grade H

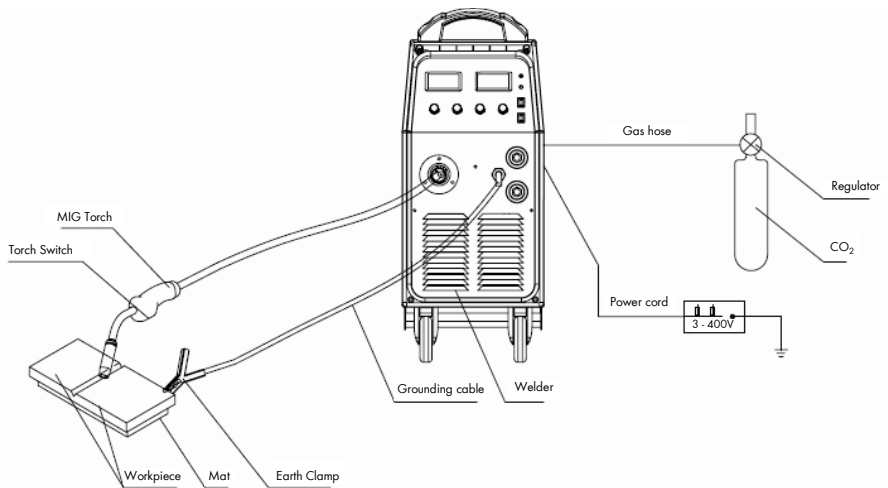
## Main Technical Data

Item	Unit	Specification
Input Voltage	V	3 ~ 400
Frequency	Hz	50/60
Max Input Current	A	14
Rated Input Capacity	kVA	9.9
Open circuit Voltage	V	55
Rated Working Voltage	V	16.5 ~ 26.5
Duty Cycle	%	60
Wire diameter	mm	Φ0.8 ~ Φ1.2
Wire Feeding Speed	m/min	2.5 ~ 13
CO <sub>2</sub> Rated welding current	A	250
CO <sub>2</sub> welding current range	A	50 ~ 250
MMA Rated welding current	A	200
MMA welding current range	A	30 ~ 250
Insulation Grade		H
Case Protection Grade		IP21S
Cooling Type		Air
Weight	kg	42
Case Size L × W × H	mm	621 × 300 × 681

## Installation

### **Welder's Placement**

- \* The dust acid and erosible dirt in the air at the job site can not exceed the amount required by the norm.
- \* Wlding machine must be installed in the place where it will not be exposed to sun and rain. Also it must be stored in less humid place with the temperature range at  $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ .
- \* In order to have good ventilation there should be at least 50 cm of clear space around welding machine.
- \* Smoke extractors should be installed when working indoor.



**Connection chart**

### **Connection between Welder and Power Source** (See the Input Connection Sketch)

Connect the power source cable at the back board of the welder into the three phase 380~400 voltage power network with breaker.

**Notice:** Power network earth connection is not power network connection zero.

Item	MIG/MAG 250
Air Switch A	$\geq 60$
Fuse (Rated Current) A	16
Cable Line $\text{mm}^2$	$\geq 2.5$

Notice: The melting current of the fuse is two times of its rated current.

### **Connection between Welder and Gas Cylinder**

- \* Install the pressure regulator on the gas cylinder, tighten it and make sure there is no gas leak.
- \* Put the plug of the pressure regulator into the socket of heater.
- \* Connect the one end of the gas hose with the pressure regulator and tighten with the clip and connect the other end with the gas valve connector on the back panel of the welder.

### **Connection between Welder and Wire Feeder**

- \* Choose the right wire according to the diameter and make sure it matches the drive roller, liner and contact tips.
- \* Fix the wire spool with the spool axle and make sure the direction is right.
- \* Adjust the damp bolt to have a right resistance and lead the wire into the drive roller.

### **Connection between Welder and MIG Gun**

- \* Connect the MIG Gun with the interface on the front panel and fix it.

### **Connection between Welder and Work Piece**

Insert the quick connector of earth cable with earth clamp into current output ‘-’ electrode adaptor on the second half of the front panel and then screw down clockwise. The earth clamp is connected with work piece.

## Operation

**⚠ ATTENTION:** The protection class of MIG/MAG 250 series Gas Shielded Inverter Arc Welder is IP21S. It is forbidden to put in a finger or insert a round bar less than 12.5 mm (metal bar in particular) into the welder. No heavy force can be employed on the welder.

- \* The 'protection indicator light' will be on after a long time operation, it shows that the inner temperature is over the permitted data, then the machine should be stopped using for some time to let it cool down. It can continue using after the 'protection indicator light' is off.
- \* The power source should be switched off after the operation or while temporarily leaving job site.
- \* Welders should dress canvas work cloth and wear welding mask to prevent the hurt from arc and thermal radiation.
- \* Light separating screen should be put in the job site.
- \* Inflammable or explosive materials are prohibited to access the job site.
- \* Each connection of the welder should be connected correctly.

### Basic Welding Procedure

- a) Connect Mig torch, Gas hose, welding wire and connect the power source switch **【Power Indicator Light】** ; fan is working now.
- b) Unscrew the gas flowmeter, the barometer will indicate the pressure.
- c) Press the switch of the torch, and the wire will come out form the torch.

### ⚠ REMARKS

- \* Only until the slag cools off and becomes hardened can the removal work starts.
- \* To avoid the slag injuring people, never point at the nearby people when you remove slag.

Material Thickness mm	Wire Diameter mm	Liner Inside Diameter mm	Wire feeding tube Spec mm	Amperage A	Voltage V	Gas Flow L/min
0.8 ~ 1.5	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (Blue liner)	50 ~ 90	17 ~ 18	6
1.0 ~ 2.5	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (Blue liner)	60 ~ 100	18 ~ 19	7
2.5 ~ 4.0	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (Blue liner)	100 ~ 140	21 ~ 24	8
2.0 ~ 5.0	Φ1.0	Φ1.6	1.2×1.6 (Black liner)	70 ~ 120	19 ~ 21	9
5.0 ~ 10	Φ1.0	Φ1.6	1.2×1.8 (Black liner)	120 ~ 170	23 ~ 26	10
5.0 ~ 8.0	Φ1.2	Φ1.6	1.2×1.8 (Black liner)	110 ~ 180	22 ~ 24	10
8.0 ~ 12	Φ1.2	Φ1.6	1.2×1.8 (Black liner)	160 ~ 300	25 ~ 38	12

## Maintenance and Service

Unlike the traditional transformers, the inverter welding machines belongs to the group of scientifically sophisticated products which uses the modern electronic component parts combined with state-of-the art technology. Therefore the trained personnel are required for its maintenance. However, due to the fact that there are very few components to be easily worn out, it doesn't need regular service apart from usual cleaning work. Only the qualified people are allowed to be in charge of the repair job. It is strongly recommended that customers contact our company for the technical back-up or service when they feel unable to work out the technical hitch or problems.

The Maintenance includes:

\* Dust Removal

The professional service man must regularly clean up the dust from the welder by the dry compressed air (air compressor or the similar device). Meanwhile examination can also be performed to make sure there are no loose parts and components inside the machine. Immediate cleaning is needed if there is an accumulation of dust. Under normal circumstance cleaning is only required once a year unless there is too much dust inside the welder. If so, cleaning needs to be done every quarter of the year.

\* Keep the Welder Cable Plug in good condition

The Welder Cable Plug needs to be checked from time to time. In its regular usage, at least it has to be inspected each month. However, it is necessary to check it every time when machines was mobile.

### **WARNING**

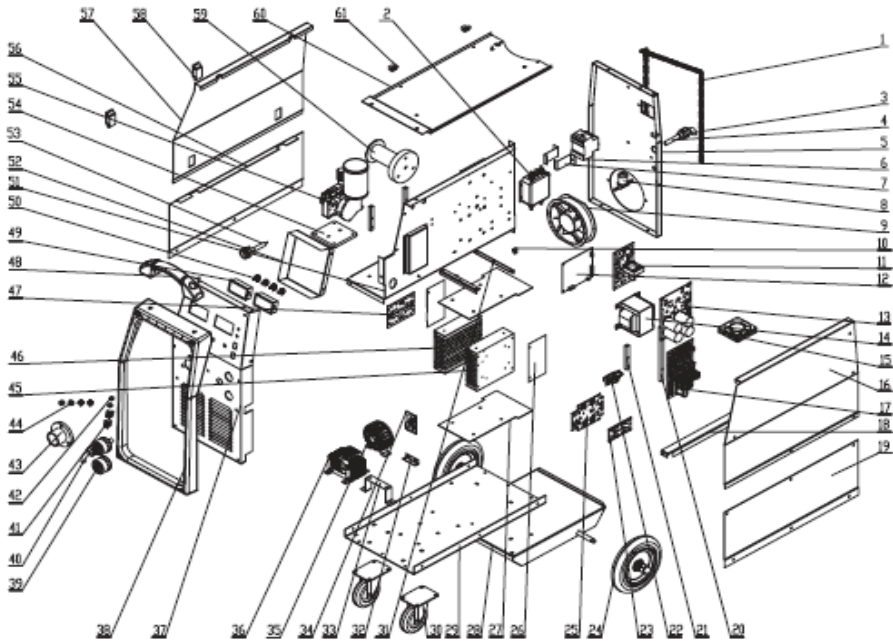
- \* If the main loop voltage happens to be a bit higher, safety precaution should be taken before repair to avoid accidental shock. The untrained people are forbidden to open the case!
- \* Power source needs to be cut off before dust removal.
- \* Never tamper with wire or damage the component parts when cleaning.

## Trouble shooting

No.	Breakdown	Analysis	Solution
1	No Wire Feeding when turning on the switch of the MIG Gun	Power is off.	Turn on the power.
		The switch of the MIG Gun is damaged.	Replace the switch.
2	No Wire Feeding with normal OCV and Gas Inlet	The potentiometer of the wire feed system is damaged.	Replace the potentiometer.
		The cable of the wire feeder is broken.	Recover the connection.
		PCB is defected.	Replace the PCB.
3	No OCV with normal Wire Feeding and Gas Inlet	The main PCB is defected.	Replace the main PCB.
		Bad contact of the parts inside.	Replace the parts.
4	Maladjustment of Welding Current	The potentiometer is damaged.	Replace the potentiometer.
		The control PCB is defected.	Replace the control PCB.
5	Low OCV	The input power is too low.	Increase the power.
6	Arc is unstable and with splash	The current does not match the voltage.	Adjust.
		The size of the wire does not match the contact tip or the drive roller.	Replace the contact tip or drive roller.
		The resistance of the wire feeding it too high.	Clean or replace the liner and do not bend the welding cable
7	No Arc Pilot with normal OCV and Wire Feeding	Short circuit	Recover the connection.
		To much dirt or rust on the work piece.	Clean the dirt or rust.
8	No Gas Protection	The gas hose is broken.	Replace the gas hose.
		The gas hose is pressed and jammed.	Check the air flow.
		The valve is broken.	Repair or replace the valve.
9	Wire is bended, even broken at the entrance of drive roller and liner	Contact tip is stuck with the wire.	Replace the contact tip.
		The inside diameter of the contact tip is too small.	Replace with a right contact tip.
		The end of the liner is too far away from the drive roller.	Reduce the distance between liner and drive roller.
		The groove and the liner are not aligned.	Adjust until aligned.
		The inside diameter of the liner is too small or to big.	Replace with a right liner with right diameter.
		The liner is jammed.	Clean the liner.

Power Protection: Continually turn on/off in short time is forbidden. It will lock the power source.

## Complete Set Specification



## Repair Parts List

No.	English name	Unit	QTY
1	Iron chain	m	0.8
2	Filter	pcs	1
3	Spacer for power cable	pcs	1
4	Power cable	pcs	1
5	Back panel	pcs	1
6	Leakage protecting switch	pcs	1
7	Switch holder	pcs	2
8	Gas valve	pcs	1



<b>No.</b>	<b>English name</b>	<b>Unit</b>	<b>QTY</b>
9	Fan	pcs	1
10	Inching switch	pcs	1
11	Power PCB	pcs	1
12	Driving board for wire feeder	pcs	1
13	Rectifier filter board	pcs	1
14	Control transformer	pcs	1
15	Fan II	pcs	1
16	Right side upper panel	pcs	1
17	Timing sequence PCB	pcs	1
18	Beam	pcs	1
19	Right side lower panel	pcs	1
20	Bracket for heat sink-II	pcs	2
21	Bracket for heat sink-I	pcs	2
22	Loading board	pcs	1
23	Driving board	pcs	1
24	Rubber wheel	pcs	2
25	IGBT Power amplifiers PCB	pcs	1
26	Bracket for heat sink-I	pcs	1
27	Bracket for heat sink-II	pcs	1
28	Bottom panel bracket	pcs	1
29	Bottom panel	pcs	1
30	Universal wheel	pcs	2
31	Strut	pcs	2
32	Bracket for transformer	pcs	1
33	Bracket Mid-frequency transformer	pcs	1
34	Amps sampling board	pcs	1
35	Main transformer	pcs	1
36	Output reactor	pcs	1

<b>No.</b>	<b>English name</b>	<b>Unit</b>	<b>QTY</b>
37	Front panel	pcs	1
38	Plastic edge	pcs	1
39	Eurotype quick connector	pcs	2
40	Polar conversion cable	pcs	1
41	Rocker Switch	pcs	1
42	LED holder	pcs	1
43	Insulating flange	pcs	1
44	Potentiometer knob	pcs	1
45	IGBT heat sink	pcs	1
46	Heat sink for FRD	pcs	1
47	Rectifier board	pcs	1
48	Handle	pcs	1
49	Voltage display/Amps display	pcs	2
50	Whole wire harness	pcs	1
51	Median plate	pcs	1
52	Cover plate	pcs	1
53	Centre socket	pcs	1
54	Insulating spacer for wire feeder	pcs	1
55	Driving motor	pcs	1
56	Left side lower panel	pcs	1
57	Left side top panel	pcs	1
58	Latch	pcs	1
59	#5 wire spool holder	pcs	1
60	Top panel	pcs	1
61	Top panel fixed	pcs	1

## Complete Set Specification

MIG/MAG 250 Gas Shielded Inverter Arc Welder	1
Product Certificate	1
Operator's Manual	1

Remarks: a) No guarantee has been made yet to get the welding accessories repaired at any time because of its breakable attribute.

## Transport & Storage

This welding machine comes under the category of indoor equipment. The tolerable temperature for both transport and storage ranges from -20 to +55°C, and the storage environment should be dry. To keep the machine from the humidity, it is recommended to free it from moisture and dust before it is kept in the plastic bag.

Users are suggested to keep carton and shock-proof stuff for the future possible transport. In line-haul, please prepare another wood carton which is labeled "Keep it from rain", "Handle with care", and "Precision Instrument etc."

## EC Declaration of Conformity

We declare under our sole responsibility that this product is in conformity with the following standards and standardization documents:

EN 60974- 1:2012, EN 60974-10:2007 in accordance with the directives: 2006/95/EC, 2004/108/EC.

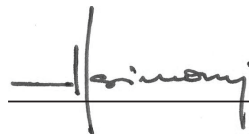
Technical documentation at:

Würth Hellas SA

23rd Km Athens-Lamia National Road

145 68 Krioneri Attica

Greece




D. Assimosis


General Manager




## MIG/MAG 250 MIG/MMA WELDER

### ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

 **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Διαβάστε και κατανοήστε πλήρως όλες τις οδηγίες. Η μη τήρηση όλων των οδηγιών που εκτίθενται παρακάτω μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό τραυματισμό.

 **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Μην επιτρέπετε σε κανέναν να χειρίζεται ή να εκτελεί εργασίες συναρμολόγησης σε αυτήν τη μηχανή MIG/MAG 250, εάν προηγουμένως δεν έχει διαβάσει το παρόν εγχειρίδιο και κατανοήσει πλήρως το πώς λειτουργεί η μηχανή MIG/MAG 250.

 **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Οι προειδοποιήσεις, οι επισημάνσεις κινδύνων και οι οδηγίες που αναφέρονται στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών δεν μπορούν να καλύψουν πλήρως όλες τις πιθανές συνθήκες ή καταστάσεις που μπορεί να εκδηλωθούν. Ο χειριστής πρέπει να κατανοήσει ότι η κοινή λογική και η επίδειξη προσοχής είναι παράγοντες που δεν μπορούν να ενσωματωθούν στο παρόν προϊόν, αλλά συνιστούν κανόνες που θα πρέπει να εφαρμόζονται από τον ίδιο το χειριστή.

### ΦΥΛΑΞΤΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

### ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

#### 1.1. Περιβάλλον συγκόλλησης

- Φροντίστε ώστε να μην υπάρχουν καθόλου εύφλεκτα υλικά στο περιβάλλον στο οποίο πρόκειται να εκτελέσετε εργασίες συγκόλλησης.
- Έχετε πάντα σε ετοιμότητα και σε θέση εύκολης πρόσβασης έναν πυροσβεστήρα στο περιβάλλον συγκόλλησης.
- Αναθέτετε πάντα την εγκατάσταση και τη λειτουργία αυτού του εξοπλισμού σε άτομα που διαθέτουν τα κατάλληλα προσόντα.
- Βεβαιωθείτε ότι η περιοχή εργασίας είναι καθαρή, στεγνή και με καλό αερισμό. Μην λειτουργείτε τη μηχανή συγκόλλησης σε περιοχές που είναι βρεγμένες, υγρές ή με ανεπαρκή αερισμό.
- Αναθέτετε πάντα τη συντήρηση της μηχανής συγκόλλησης σε εξειδικευμένο τεχνικό, σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κώδικες.
- Προσέχετε πάντα το περιβάλλον εργασίας σας. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν άλλα άτομα, και κυρίως παιδιά, στην περιοχή ενώ εκτελείτε εργασίες συγκόλλησης.

- Φροντίζετε ώστε το οπτικό πεδίο άλλων ατόμων να παραμένει προστατευμένο από τις επιβλαβείς ακτίνες του τόξου συγκόλλησης.
- Τοποθετείτε τη μηχανή συγκόλλησης σε έναν γερό πάγκο ή τροχήλατο φορείο, έτσι ώστε η μηχανή να μπορεί να στηρίζεται με ασφάλεια και να μην υπάρχει κίνδυνος να ανατραπεί ή να πέσει κάτω.

## **1.2. Κατάσταση της μηχανής συγκόλλησης**

- Ελέγχετε το καλώδιο γείωσης, το καλώδιο τροφοδοσίας και το καλώδιο συγκόλλησης, για να βεβαιωθείτε ότι η μόνωση δεν έχει υποστεί ζημιά. Πάντα να αντικαθιστάτε ή να επισκευάζετε τα εξαρτήματα που έχουν υποστεί ζημιά, προτού χρησιμοποιήσετε τη μηχανή συγκόλλησης.
- Ελέγχετε όλα τα εξαρτήματα για να βεβαιωθείτε ότι είναι καθαρά και σε καλή λειτουργική κατάσταση πριν από τη χρήση.

## **1.3. Χρήση της μηχανής συγκόλλησης**

### **ΠΡΟΣΟΧΗ**

Μην λειτουργείτε τη μηχανή συγκόλλησης εάν έχει βραχεί το καλώδιο εξόδου, το ηλεκτρόδιο, η τσιμπίδα, το σύρμα ή το σύστημα τροφοδοσίας σύρματος. Μην τα βυθίζετε σε νερό. Τα εξαρτήματα αυτά και η μηχανή συγκόλλησης θα πρέπει να είναι εντελώς στεγνά προτού επιχειρήσετε να τα χρησιμοποιήσετε.

- Ακολουθήστε τις οδηγίες που παρέχονται στο παρόν εγχειρίδιο.
- Διατηρείτε τη μηχανή συγκόλλησης στη θέση απενεργοποίησης (OFF) όταν δεν χρησιμοποιείται.
- Συνδέστε τον αγωγό γείωσης όσο το δυνατό πιο κοντά στην επιφάνεια όπου θα εκτελεστεί συγκόλληση, για να εξασφαλίσετε καλή γείωση.
- Προσέχετε ώστε κανένα μέρος του σώματός σας να μην έρθει σε επαφή με το σύρμα συγκόλλησης, εάν είστε σε επαφή με το συγκολλούμενο υλικό, τη γείωση ή το ηλεκτρόδιο από άλλη μηχανή συγκόλλησης.
- Μην εκτελείτε συγκόλληση με άβολη στάση σώματος. Πάντα, κατά τη διάρκεια των εργασιών συγκόλλησης, να κρατάτε το σώμα σας σε σταθερή στάση, για την αποτροπή ατυχημάτων. Φοράτε εξάρτηση ασφαλείας, εάν εργάζεστε σε ύψος από το έδαφος.
- Μην κρεμάτε καλώδια από το σώμα σας και μην τα τυλίγετε γύρω από αυτό.
- Φοράτε κράνος πλήρους κάλυψης με το κατάλληλο σκιάδιο (βλ. πρότυπο ασφαλείας ANSI Z87.1) και προστατευτικά γυαλιά κατά τη διάρκεια της συγκόλλησης.
- Φοράτε κατάλληλα γάντια και προστατευτικό ρουχισμό, για να εμποδίζεται η έκθεση του δέρματός σας σε καυτά μέταλλα, υπεριώδεις και υπέρυθρες ακτίνες.
- Μην παραχρησιμοποιείτε και μην υπερθερμαίνετε τη μηχανή συγκόλλησης. Αφήνετε να περάσει επαρκής χρόνος για να κρυώσει η μηχανή μεταξύ των κύκλων λειτουργίας της.
- Κρατάτε τα χέρια και τα δάχτυλά σας μακριά από κινούμενα μέρη και παραμένετε σε απόσταση ασφαλείας από τους κινητήριους κυλίνδρους.
- Μην στρέψετε την τσιμπίδα προς οποιοδήποτε μέρος του σώματος, είτε του δικού σας είτε άλλου ατόμου.
- Χρησιμοποιείτε πάντα αυτήν τη μηχανή συγκόλλησης εντός των ορίων του ονομαστικού κύκλου λειτουργίας της, για την αποτροπή εκδήλωσης υπερθέρμανσης και βλάβης.

## 1.4. Ειδικές επισημάνσεις κινδύνου, προσοχής ή προειδοποίησης



### Ηλεκτροπληξία

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι μηχανές συγκόλλησης ηλεκτρικού τόξου ενέχουν τον κίνδυνο πρόκλησης ηλεκτροπληξίας που μπορεί να επιφέρει τραυματισμό ή θάνατο. Η επαφή με ηλεκτροφόρα μέρη μπορεί να προκαλέσει θανατηφόρα ηλεκτροπληξία και σοβαρά εγκαύματα. Κατά τη διάρκεια της συγκόλλησης, όλα τα μεταλλικά εξαρτήματα που είναι συνδεδεμένα στο σύρμα είναι καυτά λόγω ηλεκτρισμού. Οι κακές συνδέσεις γείωσης αποτελούν κίνδυνο, επομένως βεβαιωθείτε ότι ο αγωγός γείωσης είναι ασφαλισμένος καλά προτού ξεκινήσετε τις εργασίες συγκόλλησης.

- Φοράτε στεγνό προστατευτικό ρουχισμό: τζάκετ, μπλούζα, γάντια και παπούτσια με ειδική μόνωση.
- Μονωθείτε από το κατεργαζόμενο τεμάχιο. Αποφύγετε την επαφή με το κατεργαζόμενο τεμάχιο ή το έδαφος.
- Μην επιχειρήσετε να εκτελέσετε εργασίες επισκευής ή συντήρησης στη μηχανή συγκόλλησης ενώ η τροφοδοσία της είναι ενεργοποιημένη.
- Επιθεωρείτε όλους τους αγωγούς και όλα τα καλώδια για τυχόν ακάλυπτο σύρμα και, εάν διαπιστώσετε ότι υπάρχει, αντικαταστήστε τα αμέσως.
- Χρησιμοποιείτε μόνο τους αγωγούς και τα καλώδια αντικατάστασης που συνιστώνται.
- Πάντα να στερεώνετε το σφιγκτήρα γείωσης στο κατεργαζόμενο τεμάχιο ή το τραπέζι εργασίας όσο το δυνατό πιο κοντά στην επιφάνεια συγκόλλησης.
- Μην αγγίζετε το σύρμα συγκόλλησης και τη γείωση ή το γειωμένο κατεργαζόμενο τεμάχιο ταυτόχρονα.
- Μην χρησιμοποιείτε τη μηχανή συγκόλλησης για απόψυξη παγωμένων σωλήνων.

### Αναθυμιάσεις και αέρια

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Οι αναθυμιάσεις και τα αέρια που αναδίδονται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας συγκόλλησης εκτοπίζουν τον καθαρό αέρα και μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμό ή θάνατο.
- Μην εισπνέετε τις αναθυμιάσεις που αναδίδονται από τη διαδικασία συγκόλλησης. Βεβαιωθείτε ότι ο αέρας που αναπνέετε είναι καθαρός και ασφαλής.
- Εργάζεστε μόνο σε χώρους που αερίζονται καλά ή χρησιμοποιείτε συσκευή εξαερισμού για την απομάκρυνση των αναθυμιάσεων της συγκόλλησης από το περιβάλλον στο οποίο εργάζεστε.
- Μην εκτελείτε συγκόλληση σε υλικά που φέρουν επίστρωση (γαλβανισμένα, επικαδμιωμένα ή που περιέχουν ψευδάργυρο, υδράργυρο ή βάριο). Τα υλικά αυτά εκλύουν επιβλαβείς αναθυμιάσεις που είναι επικίνδυνες όταν εισπνέονται. Εάν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε ανεμιστήρα, αναπνευστήρα με παροχή αέρα ή αφαιρέστε την επίστρωση από το υλικό στην περιοχή των εργασιών συγκόλλησης.
- Οι αναθυμιάσεις που αναδίδονται από ορισμένα μέταλλα όταν θερμαίνονται είναι εξαιρετικά τοξικές. Ανατρέξτε στο φύλλο δεδομένων ασφαλείας υλικού για τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Μην εκτελείτε εργασίες συγκόλλησης κοντά σε υλικά που εκλύουν τοξικές αναθυμιάσεις όταν θερμαίνονται. Οι ατμοί από καθαριστικά, σπρέι και απολιπαντικά μπορεί να είναι άκρως τοξικοί όταν θερμανθούν.



## Υπεριώδεις και υπέρυθρες ακτίνες τόξου

### **▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Το τόξο συγκόλλησης παράγει υπεριώδεις (UV) και υπέρυθρες (IR) ακτίνες που μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμό στα μάτια και το δέρμα. Μην κοιτάζετε το τόξο συγκόλλησης χωρίς να φοράτε κατάλληλα μέσα προστασίας των ματιών.

- Χρησιμοποιείτε πάντα κράνος που να καλύπτει ολόκληρο το πρόσωπο, από το λαιμό μέχρι το επάνω μέρος του κεφαλιού και τις πίσω πλευρές των αυτιών.
- Χρησιμοποιείτε φακό που πληροί τις προδιαγραφές των προτύπων ANSI και προστατευτικά γυαλιά. Για μηχανές συγκόλλησης με ρεύμα εξόδου κάτω από 160 Amp, χρησιμοποιείτε φακό με βαθμό σκίασης 10, ενώ για ρεύμα εξόδου άνω των 160 Amp, χρησιμοποιείτε φακό με βαθμό σκίασης 12. Ανατρέξτε στο πρότυπο ANSI Z87.1 για περισσότερες πληροφορίες.
- Καλύψτε όλες τις γυμνές περιοχές του δέρματος που εκτίθενται στο τόξο με προστατευτικό ρουχισμό και παπούτσια. Για προστασία, διατίθενται ρούχα από φλογοεπιβραδυντικό υλικό ή δερμάτινες μπλούζες, τζάκετ, παντελόνια ή ολόσωμες φόρμες.
- Χρησιμοποιείτε πετάσματα ή άλλα μέσα παρεμπόδισης για την προστασία άλλων απόμων από τις ακτίνες τόξου που εκπέμπονται κατά τη συγκόλληση.
- Προειδοποιείτε τα άτομα που παρευρίσκονται στην περιοχή εργασιών συγκόλλησης όταν πρόκειται να πραγματοποιήσετε έναυση τόξου, έτσι ώστε να μπορούν να προστατευτούν.



## Κίνδυνοι πυρκαγιάς

### **▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Μην εκτελείτε συγκόλληση σε δοχεία ή σωλήνες που περιέχουν ή περιείχαν μέχρι πρότινος εύφλεκτα υλικά ή αέρια ή υγρά καύσιμα. Κατά τη συγκόλληση δημιουργούνται σπινθήρες και θερμότητα που μπορούν να προκαλέσουν ανάφλεξη εύφλεκτων και εκρηκτικών υλικών.

- Μην λειτουργείτε μηχανές ηλεκτροσυγκόλλησης τόξου σε περιοχές όπου υπάρχουν εύφλεκτα ή εκρηκτικά υλικά.
- Απομακρύνετε όλα τα εύφλεκτα υλικά που βρίσκονται σε ακτίνα περίπου 10 m από το τόξο συγκόλλησης. Εάν δεν είναι δυνατή η απομάκρυνσή τους, τυλίξτε τα σφιχτά με πυρίμαχα καλύμματα.
- Λάβετε τα απαραίτητα μέτρα προφύλαξης για να διασφαλίσετε ότι, σε περίπτωση εκτίναξης σπινθήρων, δεν υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης πυρκαγιάς ή έκρηξης σε κρυφές περιοχές, ρωγμές ή περιοχές που δεν μπορείτε να δείτε.
- Φροντίστε να υπάρχει κοντά ένας πυροσβεστήρας για τυχόν ενδεχόμενο πυρκαγιάς.
- Φοράτε ρούχα που είναι καθαρά από λάδια και που δεν έχουν τσέπες ή ρεβέρ, στα οποία υπάρχει κίνδυνος να "μαζετούν" σπινθήρες.
- Μην έχετε επάνω σας αντικείμενα που είναι εύφλεκτα, όπως αναπτήρες ή σπύρτα.
- Διατηρήστε το καλώδιο εργασίας συνδεδεμένο όσο το δυνατό πιο κοντά στην περιοχή συγκόλλησης, προκειμένου να αποτραπεί ο κίνδυνος πρόκλησης ηλεκτροπληξίας και πυρκαγιάς εξαπτίας της διέλευσης ηλεκτρικού ρεύματος από τυχόν άγνωστες ή μη προβλεπόμενες διόδους.
- Για την αποτροπή τυχόν ακούσιας δημιουργίας τόξου, αποσύρτε το σύρμα συγκόλλησης ώστε να προεξέχει κατά περίπου 6,5 mm μετά τη συγκόλληση.

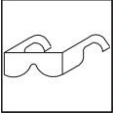


### **Καυτά υλικά**

#### **⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ**

Τα συγκολλημένα υλικά είναι καυτά και μπορούν να προκαλέσουν σοβαρά εγκαύματα εάν δεν τα χειριστείτε σωστά.

- Μην αγγίζετε τα συγκολλημένα υλικά με γυμνά χέρια.
- Μην αγγίζετε το ακροφύσιο του πιστολιού MIG μετά τη συγκόλληση, παρά μόνο αφού το έχετε αφήσει αρκετό χρόνο για να κρυώσει.



### **Σπινθήρες/Ιπτάμενα θραύσματα**

#### **⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ**

Κατά τη συγκόλληση, δημιουργούνται καυτοί σπινθήρες που μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμό. Επίσης, κατά την αποκοπή τεμαχιδίων σκουριάς στις συγκολλήσεις, δημιουργούνται ιπτάμενα θραύσματα.

- Φοράτε προστατευτικό ρουχισμό ανά πάσα στιγμή: προστατευτικά γυαλιά ή προσωπίδα με έγκριση ANSI, καπέλο ηλεκτροσυγκολλητή και προστατευτικά βύσματα αυτιών για να προφυλάξετε τα αυτιά και τα μαλλιά σας από σπινθήρες.



### **Ηλεκτρομαγνητικά πεδία**

#### **⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ**

- Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία μπορούν να δημιουργήσουν παρεμβολές σε διάφορες ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, όπως βηματοδότες.

- Συμβουλευτείτε το γιατρό σας προτού χρησιμοποιήσετε οποιαδήποτε μηχανή ηλεκτροσυγκόλλησης ή συσκευή κοπής.
- Απομακρύνετε τα άτομα με βηματοδότη από την περιοχή συγκόλλησης κατά τη διάρκεια των εργασιών συγκόλλησης.
- Μην τυλίγετε καλώδια γύρω από το σώμα σας ενώ εκτελείτε εργασίες συγκόλλησης.
- Τυλίγετε μεταξύ τους τα καλώδια του πιστολιού MIG και της γείωσης, όποτε είναι δυνατό.
- Κρατάτε τα καλώδια του πιστολιού MIG και της γείωσης προς την ίδια πλευρά του σώματός σας.



### **Οι φιάλες αερίου θωράκισης μπορεί να εκραγούν**

#### **⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Οι φιάλες υψηλής πίεσης μπορεί να εκραγούν εάν υποστούν ζημιά, επομένως θα πρέπει να τις μεταχειρίζεστε με προσοχή.

- Μην εκθέτετε ποτέ τις φιάλες σε υπερβολική θερμότητα, σπινθήρες, ακάλυπτες φλόγες, μηχανικούς κραδασμούς ή τόξα.
- Μην ακουμπάτε στη φιάλη το πιστόλι MIG.
- Μην εκτελείτε συγκόλληση στη φιάλη
- Πάντα να στερεώνετε τη φιάλη σε όρθια θέση επάνω σε τροχήλατο φορείο ή σταθερό, ακίνητο αντικείμενο.
- Διατηρείτε τις φιάλες μακριά από συγκολλήσεις ή ηλεκτρικά κυκλώματα.
- Χρησιμοποιείτε κατάλληλους ρυθμιστές, εύκαμπτο σωλήνα αερίου και συνδετικά προσαρτήματα που ενδείκνυνται για την εκάστοτε εφαρμογή.



- Μην κοιτάζετε μέσα στη βαλβίδα καθώς την ανοίγετε.
- Χρησιμοποιείτε προστατευτικό πώμα φιάλης, όποτε είναι δυνατό.

### 1.5. Προβλεπόμενη φροντίδα, συντήρηση και επισκευή

#### **▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

- Πάντα να αποσυνδέετε τη μηχανή από την ηλεκτρική τροφοδοσία όταν πρόκειται να εκτελέσετε εργασίες σε εσωτερικά εξαρτήματα.
- Μην αγγίζετε και μην μεταχειρίζεστε την πλακέτα υπολογιστή χωρίς κατάλληλη γείωση με ιμάντα καρπού. Τοποθετείτε την πλακέτα υπολογιστή σε αντιστατική σακούλα για τη μετακίνηση ή τη μεταφορά της.
- Μην βάζετε τα χέρια ή τα δάχτυλά σας κοντά σε κινούμενα μέρη, όπως είναι οι κινητήριιοι κύλινδροι του ανεμιστήρα.

### Χρήση και φροντίδα μηχανων συγκόλλησης σειράς MIG/MAG 250

- **Μην τροποποιείτε τη μηχανή συγκόλλησης MIG/MAG 250 με κανέναν τρόπο.** Οι μη εξουσιοδοτημένες τροποποιήσεις μπορεί να βλάψουν την καλή λειτουργία ή/και την ασφάλεια, ενώ μπορεί επίσης να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στη διάρκεια ζωής του εξοπλισμού. Η μηχανή **MIG/MAG 250** είναι σχεδιασμένη για συγκεκριμένες εφαρμογές.
- **Ελέγχετε πάντα για χαλασμένα ή φθαρμένα εξαρτήματα, προτού χρησιμοποιήσετε τη μηχανή συγκόλλησης MIG/MAG 250.** Τυχόν χαλασμένα εξαρτήματα επηρεάζουν αρνητικά τη λειτουργία της μηχανής **MIG/MAG 250**. Αντικαταστήστε ή επισκευάστε αμέσως τα εξαρτήματα που έχουν υποστεί ζημιά ή φθορά.
- **Αποθηκεύετε τη μηχανή συγκόλλησης MIG/MAG 250 όταν δεν χρησιμοποιείται.** Όταν σκοπεύετε να αποσύρετε τη μηχανή MIG/MAG 250 από τη χρήση για κάποιο χρονικό διάστημα, αποθηκεύστε την σε ασφαλές μέρος, μακριά από παιδιά. Επιθεωρήστε την για να εξακριβώσετε ότι είναι σε καλή λειτουργική κατάσταση πριν την αποθήκευση, καθώς και προτού τη χρησιμοποιήσετε ξανά.

## Περιγραφή προϊόντος

Η μηχανή συγκόλλησης τόξου με αέριο θωράκισης και αντιστροφή MIG/MAG 250 χρησιμοποιεί ηλεκτρικό τόξο για την τήξη του σύρματος συγκόλλησης και του βασικού μετάλλου, ενώ εισάγει επίσης αέριο για την προστασία της περιοχής συγκόλλησης, εξασφαλίζοντας έτσι καλής ποιότητας συγκόλληση. Χάρη στην τήξη, η προστασία της περιοχής συγκόλλησης κατά τη συγκόλληση τόξου με αέριο θωράκισης είναι απλή, πρακτική, εύκολη για παρατήρηση, ενώ η συγκεκριμένη μέθοδος, επιπλέον, παρέχει εύκολο χειρισμό της τσιμπίδας, υψηλή απόδοση παραγωγής, ευκολία συγκόλλησης σε όλες τις θέσεις, καθώς και ευκολία μηχανοποίησης και αυτοματοποίησης, γι' αυτό και χρησιμοποιείται όλο και ευρύτερα στην παραγωγή, στην πράξη.

- Η μηχανή συγκόλλησης MIG/MAG 250 Machine χρησιμοποιεί CO<sub>2</sub> ως αέριο θωράκισης. Με το σύρμα συγκόλλησης ως πόλο, η ημιαυτόματη συγκόλληση τόξου με αέριο θωράκισης είναι αρκετά δημοφιλής στη συγκόλληση υλικών όπως ο ανθρακοχάλυβας, ο κραματοχάλυβας και ο ανοξείδωτος χάλυβας. Σε σύγκριση με την κοινή συγκόλληση με το χέρι, η μηχανή συγκόλλησης με αέριο θωράκισης προσφέρει διάφορα πλεονεκτήματα όπως εξοικονόμηση ενέργειας, εξοικονόμηση υλικού, υψηλή απόδοση κ.ο.κ.
- Χρησιμοποιώντας τεχνολογία ελέγχου με αντιστροφή IGBT μονής λυχνίας και συχνότητα μεγαλύτερη από 20 kHz, παρέχει εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας, γρήγορη απόκριση, ενώ ο έλεγχος ανάδρασης κλειστού βρόχου εξασφαλίζει σταθερή τάση εξόδου και υψηλή ικανότητα μη επηρεασμού από τις διακυμάνσεις της τάσης του δικτύου ηλεκτρικής τροφοδοσίας (15%).
- Μπορεί να παρέχει απείρωσ μεταβλητή ρύθμιση της τάσης συγκόλλησης και του ρεύματος συγκόλλησης, επιπυχνάνοντας έτσι αρμό υψηλής ακρίβειας και πολύ καλά χαρακτηριστικά συγκόλλησης.
- Άλλα πλεονεκτήματα: δυναμική χαρακτηριστική καμπύλη του κυκλώματος ελέγχου συγκόλλησης, σταθερό τόξο συγκόλλησης, λιγότερες πιτσιλιές, καλύτερη εμφάνιση της μορφής της συγκόλλησης και υψηλή απόδοση συγκόλλησης. Η μηχανή είναι κατάλληλη για διάφορες απαιτήσεις συγκόλλησης.
- Διαθέτει λειτουργία "2T/4T", πράγμα που την καθιστά κατάλληλη για μια πληθώρα διαφορετικών απαιτήσεων συγκόλλησης.
- Είναι εξοπλισμένη με λειτουργία καθαρισμού σταγονιδίων τηγμένου υλικού.
- Μπορεί να χρησιμοποιήσει CO<sub>2</sub> και μίγμα αερίων ως αέριο θωράκισης για τη συγκόλληση.
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί με σύρματα συγκόλλησης διαμέτρου Ø 0,8 - Ø 1,2.
- Διαθέτει λειτουργία MMA.
- Κατά τη λειτουργία CO<sub>2</sub>, διαθέτει προρύθμιση τάσης, ενώ κατά τη λειτουργία MMA, διαθέτει προρύθμιση ρεύματος.
- Με λειτουργία προστασίας από υπερθέρμανση, υπέρρευμα και βραχυκύκλωμα.

## Ασφαλής λειτουργία

### Αυτοπροστασία χειριστή

- Συμμορφώνεστε πάντα με τους κανονισμούς ασφαλείας και υγιεινής. Φοράτε προστατευτικό ρουχισμό για την αποφυγή τραυματισμών στα μάτια και το δέρμα σας.
- Χρησιμοποιείτε κράνος συγκόλλησης για να έχετε το κεφάλι σας καλυμμένο ενώ εργάζεστε με τη μηχανή συγκόλλησης. Παρακολουθείτε την εργασία σας μόνο κοιτάζοντας μέσα από το φακό με φίλτρο του κράνους συγκόλλησης.

- Σε καμία περίπτωση, δεν επιτρέπεται να έρχεται σε επαφή οποιοδήποτε μέρος του σώματός σας με τους δύο πόλους εξόδου της μηχανής συγκόλλησης (δηλαδή, τη λαβή του στηρίγματος ηλεκτροδίου και το κατεργαζόμενο τεμάχιο).

## Προσοχή

- Οι μηχανές συγκόλλησης τόξου με αέριο θωράκισης και αντιστροφή της σειράς MIG/MAG 250 είναι ηλεκτρονικά προϊόντα των οποίων τα εξαρτήματα είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα. Γι' αυτό, μην τα αντικαθιστάτε και μην τα ρυθμίζετε βιαστικά και απρόσεκτα, καθώς, διαφορετικά, μπορεί να προκληθεί ζημιά στο διακόπτη.
- Ελέγξτε τη σύνδεση, για να δείτε εάν είναι καλά συνδεδεμένη, εάν το καλώδιο γείωσης είναι αξιόπιστο κ.λπ.
- Οι αναθυμιάσεις και τα αέρια που εκλύονται κατά τη συγκόλληση είναι επιβλαβή για την υγεία. Βεβαιωθείτε ότι εργάζεστε σε χώρους όπου υπάρχουν εγκαταστάσεις απαγωγής αερίων ή εξαερισμού, προκειμένου οι επικίνδυνες εκπομπές αναθυμιάσεων ή αερίων να απομακρύνονται από τον αέρα που αναπνέετε.
- Μην παραλείπετε να μεριμνάτε για την προστασία των ατόμων που παρευρίσκονται κοντά στην περιοχή εργασιών από τις ακτίνες του τόξου, κατά τη διάρκεια της συγκόλλησης. Αυτό είναι επιτακτικό λόγω των παρεμβολών που δημιουργούν οι ακτίνες του τόξου.
- Μην επιτρέπετε ποτέ σε κανέναν άλλο, εκτός του χειριστή, να απομακρύνει από τη θέση της τη μηχανή συγκόλλησης ή να εκτελεί τροποποιήσεις σε αυτήν.
- Μην επιτρέπετε σε άτομα που έχουν καρδιακό βηματοδότη ή οποιονδήποτε άλλον εξοπλισμό ευαίσθητο στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία να πλησιάζουν κοντά στη μηχανή συγκόλλησης, καθώς υπάρχει κίνδυνος να προκληθούν παρεμβολές στην ομαλή λειτουργία του βηματοδότη.
- Η μηχανή συγκόλλησης δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για απόψυξη παγωμένων σωλήνων.
- Απαγορεύεται η υπερφόρτωση. Λαμβάνετε πάντα υπόψη σας τον ονομαστικό συντελεστή συνεχούς φόρτισης της μηχανής συγκόλλησης.
- Μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνονται για τη διασφάλιση της σωστής εγκατάστασης και θέσης
- Θα πρέπει να επιδεικνύεται ιδιαίτερη προσοχή, ώστε ο χειριστής και η μηχανή συγκόλλησης να προστατεύονται από τυχόν πτώση αντικειμένων από ύψος.
- Η σκόνη, τα οξεία και οι διαβρωτικοί ρύποι που περιέχονται στον αέρα στο χώρο εργασιών δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα επίπεδα που επιβάλλονται από τα σχετικά πρότυπα (εξαιρουμένων των εκπομπών από τη μηχανή συγκόλλησης).
- Η συσκευή συγκόλλησης πρέπει να εγκαθίσταται σε σημείο προστατευμένο από την έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία και τη βροχή. Επίσης, θα πρέπει να αποθηκεύεται σε χώρο με χαμηλά επίπεδα υγρασίας και θερμοκρασία που κυμαίνεται από -10 έως 40°C.
- Γύρω από τη μηχανή συγκόλλησης θα πρέπει να αφήνεται ελεύθερος χώρος 50 cm, προκειμένου να εξασφαλιζέται ο καλός αερισμός της.
- Βεβαιωθείτε ότι εμποδίζεται η εισχώρηση ξένων σωμάτων, ιδίως μεταλλικών ή από παρεμφερή υλικά, στη μηχανή συγκόλλησης.
- Δεν επιτρέπονται βίαιοι κραδασμοί στην περιοχή γύρω από τη μηχανή συγκόλλησης.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν παρεμβολές με τον περιβάλλοντα χώρο στο σημείο εγκατάστασης.
- Βεβαιωθείτε ότι η ηλεκτρική τροφοδοσία είναι επαρκής για τη σωστή λειτουργία της μηχανής συγκόλλησης. Οποιαδήποτε πηγή τροφοδοσίας απαιτείται να έχει πρόσβαση στη μηχανή συγκόλλησης θα πρέπει να εγκαθίσταται μαζί με κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό.
- Η μηχανή συγκόλλησης θα πρέπει να εγκαθίσταται επάνω σε οριζόντια επιφάνεια. Εάν είναι

απαραίτητο να τοποθετηθεί σε επιφάνεια με κλίση πάνω από 15°, θα πρέπει να προστίθεται μια κατάλληλη διάταξη προστασίας από ανατροπή και πτώση.

### **Έλεγχος ασφάλειας**

Κάθε ένα από τα σημεία που εκτίθενται παρακάτω πρέπει να ελέγχεται προσεκτικά πριν από τη λειτουργία:

- Βεβαιωθείτε ότι η μηχανή συγκόλλησης έχει αξιόπιστη σύνδεση γείωσης.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει βραχυκύκλωμα στη σύνδεση των δύο εξόδων της μηχανής συγκόλλησης.
- Βεβαιωθείτε ότι η καλωδίωση εξόδου και εισόδου είναι πάντοτε σε καλή κατάσταση και ότι η εξωτερική επιφάνεια των καλωδίων δεν είναι εκτεθειμένη.

Μετά την πάροδο 6 μηνών από την εγκατάσταση της μηχανής συγκόλλησης, θα πρέπει να διενεργούνται τακτικοί έλεγχοι από εξειδικευμένο προσωπικό, οι οποίοι να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα σημεία:

- Είναι απαραίτητο να πραγματοποιείται καθαρισμός ρουτίνας, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η εξάλειψη τυχόν μη φυσιολογικών συνθηκών λειτουργίας της μηχανής, όπως π.χ. χαλαρωμένες συνδέσεις.
- Τα εξωτερικά εξαρτήματα που έχουν εγκατασταθεί μαζί με τη μηχανή συγκόλλησης θα πρέπει να εξασφαλίζουν ότι η μηχανή λειτουργεί σωστά.
- Το καλώδιο συγκόλλησης θα πρέπει να ελέγχεται, προκειμένου να διαπιστωθεί ότι δεν είναι φθαρμένο και, επομένως, μπορεί να συνεχιστεί η χρήση του.
- Το καλώδιο εισόδου της μηχανής συγκόλλησης θα πρέπει να αντικαθίσταται αμέσως μόλις διαπιστωθεί ότι είναι κομμένο ή χαλασμένο.
- Παρακαλούμε μην διστάσετε να επικοινωνήσετε μαζί μας για τεχνική υποστήριξη οποτεδήποτε αντιμετωπίσετε προβλήματα που δεν μπορείτε να επιλύσετε εσείς οι ίδιοι ή που κρίνετε ότι διορθώνονται δύσκολα.

## Τεχνικά χαρακτηριστικά

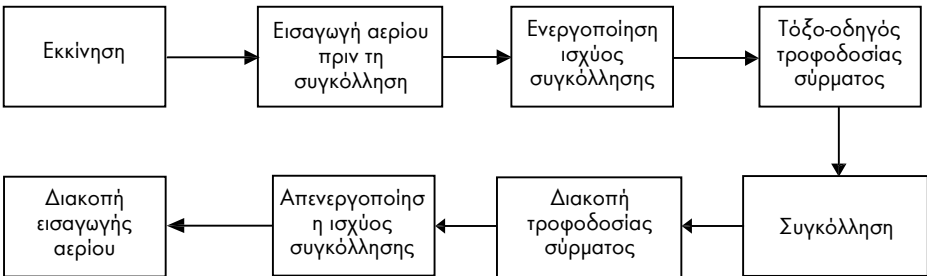
### Περιβάλλον στο οποίο εκτίθεται το προϊόν

- \* Εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος:
- \* Κατά τη συγκόλληση:  $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- \* Κατά τη μεταφορά ή την αποθήκευση:  $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +55\text{ }^{\circ}\text{C}$
- \* Σχετική υγρασία: στους  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  :  $\leq 50\%$ , στους  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  :  $\leq 90\%$ .
- \* Η σκόνη, τα οξέα και τα διαβρωτικά υλικά που περιέχονται στον αέρα στο χώρο εργασιών δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα επίπεδα που επιβάλλονται από τα σχετικά πρότυπα (εξαιρουμένων των εκπομπών από τη μηχανή συγκόλλησης). Δεν πρέπει να υπάρχουν βίαιοι κραδασμοί στο χώρο εργασιών.
- \* Το υψόμετρο εγκατάστασης θα πρέπει να είναι χαμηλότερο από 1000 m.
- \* Η μηχανή θα πρέπει να προστατεύεται από τη βροχή όταν χρησιμοποιείται σε εξωτερικό χώρο.

### Απαιτήσεις για την παροχή ηλεκτρικής τροφοδοσίας

- \* Το παλμογράφημα της τάσης θα πρέπει να εμφανίζει ημιτονοειδή κυματομορφή, ενώ η διακύμανση της συχνότητας δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το  $\pm 1\%$  της ονομαστικής τιμής της.
- \* Η διακύμανση της τάσης τροφοδοσίας δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το  $\pm 10\%$  της ονομαστικής τιμής της.

### Αρχή λειτουργίας της μηχανής συγκόλλησης



### Προδιαγραφές του πιστολιού MIG

Το συγκρότημα πιστολιού MIG περιλαμβάνει τη λαβή, το καλώδιο σύνδεσης και το πιστόλι. Το ένα άκρο του λαιμού της λαβής συνδέεται με το καλώδιο και το άλλο άκρο με το διαχύτη. Το προστατευτικό αέριο διοχετεύεται μέσω του ακροφυσίου και, ρυθμίζοντας το διακόπτη που υπάρχει επάνω στη λαβή, ο χρήστης μπορεί να ελέγξει το ρεύμα συγκόλλησης.

### ▲ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- \* Απενεργοποιείτε την ηλεκτρική τροφοδοσία, προτού συναρμολογήσετε ή αντικαταστήσετε εξαρτήματα του πιστολιού MIG.
- \* Εξαρτήματα όπως το ακροφύσιο, ο διαχύτης, το καλώδιο κ.λπ. θα πρέπει να αντικαθίστανται όταν έχουν υποστεί ζημιά οι επιπτώσεις της οποίας είναι εμφανείς στην ποιότητα της συγκόλλησης. Όταν είναι αναμμένη μόνο η πράσινη ενδεικτική λυχνία, η μηχανή τροφοδοτείται με ηλεκτρικό ρεύμα και μπορεί να ξεκινήσει τη συγκόλληση.

Όταν ανάψει η κίτρινη ενδεικτική λυχνία, αυτό σημαίνει ότι η εσωτερική θερμοκρασία της μηχανής είναι πολύ υψηλή και, επομένως, θα πρέπει να περιμένετε να κρυώσει η μηχανή και να επανέλθει αυτόματα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας.

### Χρόνος οπισθοδρόμησης σύρματος

Όταν ολοκληρωθεί η συγκόλληση, εξαιτίας της αδράνειας, ο τροφοδότης σύρματος δεν σταματά αμέσως, πράγμα που σημαίνει ότι εξακολουθεί να υπάρχει σύρμα έξω από το πιστόλι, το οποίο αφ' ενός κολλάει επάνω στο κατεργαζόμενο τεμάχιο και αφ' ετέρου δυσκολεύει την έναυση του τόξου την επόμενη φορά.

### Μετα-ροή αερίου

Για την προστασία της επιφάνειας συγκόλλησης, η ροή του αερίου συνεχίζεται ακόμα και μετά το τέλος της συγκόλλησης (για 3 δευτερόλεπτα).

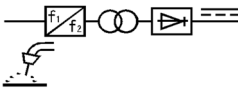
### Λειτουργία MMA

Ρυθμίζοντας το διακόπτη στη θέση "MMA", είναι δυνατή η εκτέλεση συγκόλλησης "MMA".

### Επεξήγηση εικονιδίων & συμβόλων



Γείωση



Μονοφασικός μετατροπέας—μετασχηματιστής—ανορθωτής

Λειτουργία συγκόλλησης MIG/MAG



Συνεχές ρεύμα (DC)



Μονοφασική εναλλασσόμενη (AC) τροφοδοσία

X

Κύκλος λειτουργίας

$I_{1max}$

Μέγ. ρεύμα εισόδου

$I_{1eff}$

Ενεργό ρεύμα εισόδου

$I_2$ :

Ονομαστικό ρεύμα συγκόλλησης

$U_0$

Ονομαστική τάση ανοιχτού κυκλώματος

$U_1$

Ονομαστική τάση εισόδου

$U_2$

Ονομαστική τάση με φορτίο

V

Τάση

A

Ένταση ρεύματος

%

Κύκλος λειτουργίας

A/ V~ A/ V:

Εύρος τιμών εξόδου, Ονομαστικό ελάχιστο και ονομαστικό μέγιστο ρεύμα συγκόλλησης και αντίστοιχη τάση με φορτίο

EN60974-1

Διεθνές Πρότυπο, Εξοπλισμός Συγκόλλησης - Μέρος 1: Πηγές Τροφοδοσίας Συγκόλλησης

IP21S

Κατηγορία προστασίας περιβάλλοντος. "IP" σημαίνει "International Protection" (Διεθνής Προστασία). Ο αριθμός "2" σημαίνει αποτροπή της τοποθέτησης των δαχτύλων του χρήστη σε επικίνδυνα εξαρτήματα. Επίσης, σημαίνει αποτροπή εισχώρησης στερεών υλικών διαμέτρου

μικρότερης από 12,5 mm στο εσωτερικό της συσκευασίας. Ο αριθμός "1" σημαίνει αποτροπή της κατακόρυφης στάλαξης νερού, πράγμα το οποίο είναι ακίνδυνο. Το γράμμα "S" σημαίνει ότι η δοκιμή υδατοστεγανότητας διεξήχθη με τα κινητά μέρη της μηχανής σε σκινησία.

H

Βαθμός μόνωσης H

**Κύρια τεχνικά στοιχεία**

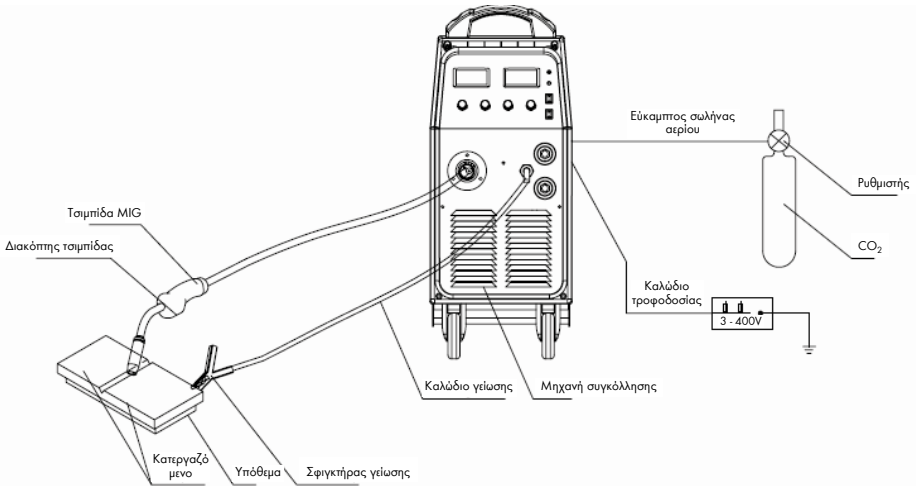
<b>Στοιχείο</b>	<b>Μοναδα μετρησης</b>	<b>Τεχνικά χαρακτηριστικά</b>
Τάση εισόδου	V	3 ~ 400
Συχνότητα	Hz	50/60
Μέγ. ρεύμα εισόδου	A	14
Ονομαστική χωρητικότητα εισόδου	kVA	9.9
Τάση ανοιχτού κυκλώματος	V	55
Ονομαστική τάση λειτουργίας	V	16.5 ~ 26.5
Κύκλος λειτουργίας	%	60
Διάμετρος σύρματος	mm	Φ0.8 ~ Φ1.2
Ταχύτητα τροφοδοσίας σύρματος	m/min	2.5 ~ 13
Ονομαστικό ρεύμα συγκόλλησης με CO <sub>2</sub>	A	250
Εύρος τιμών ρεύματος συγκόλλησης με CO <sub>2</sub>	A	50 ~ 250
Ονομαστικό ρεύμα συγκόλλησης MMA	A	200
Εύρος τιμών ρεύματος συγκόλλησης MMA	A	30 ~ 250
Βαθμός μόνωσης		H
Βαθμός προστασίας περιβλήματος		IP21S
Τύπος ψύξης		Air
Βάρος	kg	42
Διαστάσεις περιβλήματος Μ × Π × Υ	mm	621 × 300 × 681



## Εγκατάσταση

### ▲ Τοποθέτηση της μηχανής συγκόλλησης

- \* Η σκόνη, τα οξέα και οι διαβρωτικοί ρύποι που περιέχονται στον αέρα στο χώρο εργασιών δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα επίπεδα που επιβάλλονται από τα σχετικά πρότυπα.
- \* Η συσκευή συγκόλλησης πρέπει να εγκαθίσταται σε σημείο προστατευμένο από την έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία και τη βροχή. Επίσης, θα πρέπει να αποθηκεύεται σε χώρο με χαμηλά επίπεδα υγρασίας και θερμοκρασία που κυμαίνεται από  $-10^{\circ}\text{C}$  ~  $40^{\circ}\text{C}$ .
- \* Γύρω από τη μηχανή συγκόλλησης θα πρέπει να αφήνεται ελεύθερος χώρος 50 cm, προκειμένου να εξασφαλιζεται ο καλός αερισμός της.
- \* Θα πρέπει να παρέχεται εξοπλισμός προστασίας από τον άνεμο και απαγωγής καπνού, εάν ο εσωτερικός αερισμός δεν είναι επαρκής.



### Διάγραμμα συνδέσεων

**Σύνδεση μεταξύ μηχανής συγκόλλησης και πηγής τροφοδοσίας** (βλ. σχεδιάγραμμα συνδέσεων εισόδου)

Συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας στο πίσω πλαίσιο της μηχανής συγκόλλησης σε ένα ηλεκτρικό δίκτυο μονοφασικής τάσης 380 έως 400 V με ασφαλειοδιακόπτη.

**Σημείωση:** Η σύνδεση γείωσης του δικτύου τροφοδοσίας δεν είναι σύνδεση μηδενικού δυναμικού.

<b>Στοιχείο</b>	<b>MIG/MAG 250</b>
Διακόπτης αέρα A	≥60
Ασφάλεια (Ονομαστικό ρεύμα) A	16
Διατομή καλωδίου mm <sup>2</sup>	≥2.5

Σημείωση: Το ρεύμα τήξης της ασφάλειας είναι διπλάσιο από το ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας της.

### **Σύνδεση μεταξύ της συσκευής συγκόλλησης και της φιάλης αερίου**

- \* Εγκαταστήστε το ρυθμιστή πίεσης στη φιάλη αερίου, σφίξτε τον και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή αερίου.
- \* Συνδέστε το βύσμα του ρυθμιστή πίεσης στην υποδοχή του θερμαντήρα.
- \* Συνδέστε το ένα άκρο του εύκαμπτου σωλήνα αερίου με το ρυθμιστή πίεσης και σφίξτε το με το κλιπ και, κατόπιν, συνδέστε το άλλο άκρο του με την υποδοχή σύνδεσης βαλβίδας αερίου στο πίσω πλαίσιο της μηχανής συγκόλλησης.

### **Σύνδεση μεταξύ της συσκευής συγκόλλησης και του τροφοδότη σύρματος**

- \* Επιλέξτε το κατάλληλο σύρμα με βάση τη διάμετρο και βεβαιωθείτε ότι ταιριάζει με τον κινητήριο κύλινδρο, το περίβλημα επένδυσης και τα άκρα επαφής.
- \* Στερεώστε το καρούλι σύρματος στον άξονα καρουλιού και βεβαιωθείτε ότι η κατεύθυνση είναι σωστή.
- \* Προσαρμόστε το ρυθμιστικό μπουλόνι έτσι, ώστε να έχει την απαιτούμενη αντίσταση, και περάστε το σύρμα στον κινητήριο κύλινδρο.

### **Σύνδεση μεταξύ της συσκευής συγκόλλησης και του πιστολιού MIG**

- \* Συνδέστε το πιστόλι MIG στη σχετική διασύνδεση στο μπροστινό πλαίσιο της μηχανής συγκόλλησης και σφίξτε το.

### **Σύνδεση μεταξύ της συσκευής συγκόλλησης και του κατεργαζόμενου τεμαχίου**

Εισαγάγετε τον ταχυσύνδεσμο του καλωδίου γείωσης με το σφιγκτήρα γείωσης στον προσαρμογέα ηλεκτροδίου "-" ρεύματος εξόδου που βρίσκεται στο δεύτερο μισό τμήμα του μπροστινού πλαισίου της μηχανής συγκόλλησης και, κατόπιν, βιδώστε τον δεξιόστροφα. Ο σφιγκτήρας σύνδεσης συνδέεται με το κατεργαζόμενο τεμάχιο.

## Λειτουργία

**▲ ΠΡΟΣΟΧΗ:** Η κατηγορία προστασίας της μηχανής συγκόλλησης με αέριο θωράκισης και αντιστροφέα MIG/MAG 250 είναι IP21S. Δεν επιτρέπεται να βάζετε τα δάχτυλά σας ή να εισαγάγετε ράβδους στρογγυλής διατομής (ειδικότερα, μεταλλικές ράβδους) διαμέτρου μικρότερης από 12,5 mm μέσα στη μηχανή συγκόλλησης. Επίσης, δεν πρέπει να ασκούνται ισχυρές δυνάμεις στη μηχανή συγκόλλησης.

- \* Η ενδεικτική λυχνία προστασίας ανάβει μετά από μεγάλα διαστήματα λειτουργίας, υποδηλώνοντας ότι η εσωτερική θερμοκρασία της μηχανής υπερβαίνει τα επιτρεπτά επίπεδα. Στην περίπτωση αυτή, η μηχανή θα πρέπει να τίθεται εκτός λειτουργίας για κάποιο χρόνο, μέχρι να κρυώσει. Μπορείτε να συνεχίσετε να τη χρησιμοποιείτε, αφού σβήσει η ενδεικτική λυχνία προστασίας.
- \* Η ηλεκτρική τροφοδοσία θα πρέπει να απενεργοποιείται μετά το τέλος των εργασιών συγκόλλησης ή όποτε πρόκειται να φύγετε προσωρινά από το χώρο εργασιών.
- \* Οι τεχνικοί συγκόλλησης θα πρέπει να φορούν ρούχα εργασίας από καναβάτσο και μάσκα συγκόλλησης, για την προστασία τους από τη φωτεινή και θερμική ακτινοβολία του τόξου.
- \* Στο χώρο εργασιών, θα πρέπει να χρησιμοποιείται πέτασμα παρεμπόδισης της φωτεινής ακτινοβολίας, για την προστασία άλλων ατόμων από το έντονο φως του τόξου.
- \* Απαγορεύονται τα εύφλεκτα ή εκρηκτικά υλικά στο χώρο εργασιών.
- \* Κάθε υποδοχή σύνδεσης της συσκευής συγκόλλησης θα πρέπει να συνδέεται σωστά και αξιόπιστα.

### Βασική διαδικασία συγκόλλησης

- α) Συνδέστε όλα τα είδη καλωδίων, την τσιμπίδα MIG, τον εύκαμπο σωλήνα αερίου, το σύρμα συγκόλλησης και πατήστε το διακόπτη τροφοδοσίας. Η ενδεικτική λυχνία τροφοδοσίας ανάβει και ο ανεμιστήρας τίθεται σε λειτουργία.
- β) Ξεβιδώστε το ροόμετρο αερίου. Το μανόμετρο δείχνει την πίεση.
- γ) Πατήστε το διακόπτη της τσιμπίδας. Το σύρμα εξέρχεται από την τσιμπίδα.

### ▲ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- \* Η διαδικασία αφαίρεσης της σκουριάς συγκόλλησης μπορεί να ξεκινήσει μόνο αφού αυτή κρυώσει και στερεοποιηθεί.
- \* Κατά την αφαίρεση της σκουριάς συγκόλλησης, μην στρέψετε ποτέ το εργαλείο αφαίρεσης προς άτομα που παρευρίσκονται στην περιοχή, για την αποφυγή τραυματισμού τους από εκτινασόμενα θραύσματα σκουριάς.

Πάχος υλικού mm	Διάμετρος σύρματος mm	Εσωτερική διάμετρος περιβλήματος επένδυσης mm	Προδιαγραφές σωλήνα τροφοδοσίας σύρματος mm	Ένταση ρεύματος A	Τάση V	Παροχή αερίου L/min
0.8 ~ 1.5	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (Μπλε)	50 ~ 90	17 ~ 18	6
1.0 ~ 2.5	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (Μπλε)	60 ~ 100	18 ~ 19	7
2.5 ~ 4.0	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (Μπλε)	100 ~ 140	21 ~ 24	8
2.0 ~ 5.0	Φ1.0	Φ1.6	1.2×1.6 (Μαύρο)	70 ~ 120	19 ~ 21	9
5.0 ~ 10	Φ1.0	Φ1.6	1.2×1.8 (Μαύρο)	120 ~ 170	23 ~ 26	10
5.0 ~ 8.0	Φ1.2	Φ1.6	1.2×1.8 (Μαύρο)	110 ~ 180	22 ~ 24	10
8.0 ~ 12	Φ1.2	Φ1.6	1.2×1.8 (Μαύρο)	160 ~ 300	25 ~ 38	12

## Συντήρηση και σέρβις

Σε αντίθεση με τις παραδοσιακές μηχανές συγκόλλησης, η μηχανή συγκόλλησης με αντιστροφή είναι ένα προϊόν προηγμένης τεχνολογίας, το οποίο χρησιμοποιεί υπερσύγχρονα ηλεκτρονικά εξαρτήματα σε συνδυασμό με τεχνολογίες αιχμής. Επομένως, για τη συντήρησή της, απαιτείται προσωπικό με την ανάλογη κατάρτιση. Ωστόσο, επειδή ελάχιστα από τα εξαρτήματά της φθείρονται εύκολα, δεν χρειάζεται ιδιαίτερο τακτικό σέρβις πέρα από τις συνήθεις εργασίες καθαρισμού. Μόνο άτομα με τα κατάλληλα προσόντα επιτρέπεται να αναλαμβάνουν εργασίες επισκευής. Συνιστάται ιδιαίτερα στους πελάτες να επικοινωνούν με την εταιρεία μας για τεχνική υποστήριξη ή εργασίες σέρβις όποτε έρχονται αντιμέτωποι με τεχνικές δυσκολίες ή προβλήματα που αδυνατούν να επιλύσουν μόνοι τους.

Η συντήρηση περιλαμβάνει τα εξής:

### \* Αφαίρεση σκόνης

Ο επαγγελματίας τεχνικός σέρβις θα πρέπει να καθαρίζει τακτικά τη μηχανή συγκόλλησης από τη σκόνη χρησιμοποιώντας ξηρό πεπιεσμένο αέρα (αεροσυμπιεστή ή παρόμοια συσκευή). Παράλληλα, θα πρέπει να διενεργείται επιθεώρηση, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι δεν υπάρχουν χαλαρωμένα και αποσυνδεδεμένα εξαρτήματα στο εσωτερικό της μηχανής. Σε περίπτωση που έχει συσσωρευτεί υπερβολική ποσότητα σκόνης, πρέπει να γίνεται καθαρισμός αμέσως. Σε φυσιολογικές συνθήκες, καθαρισμός απαιτείται μόνο μία φορά το χρόνο, εκτός και αν συσσωρεύεται πάρα πολλή σκόνη στο εσωτερικό της μηχανής συγκόλλησης. Σε μια τέτοια περίπτωση, ο καθαρισμός θα πρέπει να γίνεται κάθε τρεις μήνες.

### \* Διατηρήστε το βύσμα του καλωδίου συγκόλλησης σε καλή κατάσταση

Το βύσμα του καλωδίου συγκόλλησης πρέπει να ελέγχεται περιοδικά. Κατά τη συνήθη χρήση, θα πρέπει να επιθεωρείται τουλάχιστον μία φορά κάθε μήνα. Ωστόσο, είναι απαραίτητο να ελέγχεται κάθε φορά σε περίπτωση που η μηχανή συγκόλλησης μετακινείται.

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- \* Εάν τυχόν η τάση του κύριου βρόχου είναι ελαφρώς υψηλότερη, θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα προφύλαξης πριν από την εκτέλεση επισκευών, για την αποφυγή ακούσιας ηλεκτροπληξίας. Δεν επιτρέπεται να ανοίγουν το περίβλημα μη εκπαιδευμένα άτομα!
- \* Η ηλεκτρική τροφοδοσία πρέπει να διακόπτεται πριν από τις εργασίες αφαίρεσης σκόνης.
- \* Προσέχετε ώστε να μην πειράξετε το σύρμα και να μην προξενήσετε ζημιές σε εξαρτήματα κατά τον καθαρισμό.

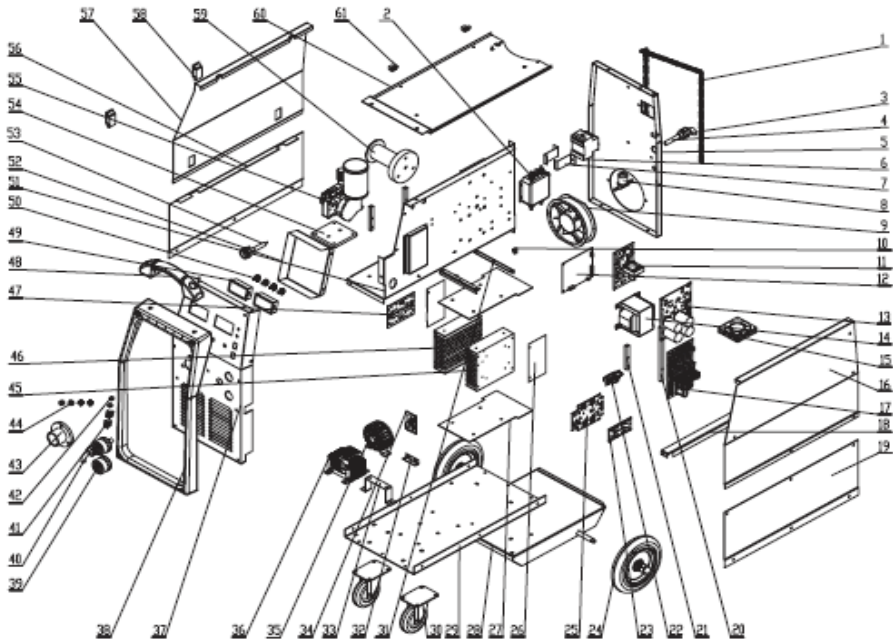
## Αντιμετώπιση προβλημάτων

A/A	Πρόβλημα	Ανάλυση	Λύση
1	Δεν υπάρχει τροφοδοσία σύρματος όταν ενεργοποιείται ο διακόπτης του πιστολιού MIG	Η ηλεκτρική τροφοδοσία είναι απενεργοποιημένη.	Ενεργοποιήστε την ηλεκτρική τροφοδοσία.
		Ο διακόπτης του πιστολιού MIG είναι χαλασμένος.	Αντικαταστήστε το διακόπτη.
2	Δεν υπάρχει τροφοδοσία σύρματος, παρ' όλο που η έξοδος ρεύματος/τάσης και η εισαγωγή αερίου γίνονται κανονικά	Το ποτενσιόμετρο του συστήματος τροφοδοσίας σύρματος είναι χαλασμένο.	Αντικαταστήστε το ποτενσιόμετρο.
		Το καλώδιο του τροφοδότη σύρματος είναι κομμένο.	Αποκαταστήστε τη σύνδεση.
		Η πλακέτα PCB είναι ελαττωματική.	Αντικαταστήστε την πλακέτα PCB.
3	Δεν υπάρχει έξοδος ρεύματος/τάσης, παρ' όλο που η τροφοδοσία σύρματος και η εισαγωγή αερίου γίνονται κανονικά	Η κύρια πλακέτα PCB είναι ελαττωματική.	Αντικαταστήστε την κύρια πλακέτα PCB.
		Κακή επαφή εξαρτημάτων στο εσωτερικό.	Αντικαταστήστε τα εξαρτήματα.
4	Εσφαλμένη ρύθμιση του ρεύματος συγκόλλησης	Το ποτενσιόμετρο είναι χαλασμένο.	Αντικαταστήστε το ποτενσιόμετρο.
		Η πλακέτα PCB ελέγχου είναι ελαττωματική.	Αντικαταστήστε την πλακέτα PCB ελέγχου.
5	Χαμηλή έξοδος ρεύματος/τάσης	Η ισχύς εισόδου είναι πολύ χαμηλή.	Αυξήστε την ισχύ.
6	Το τόξο είναι ασταθές και δημιουργούνται πιτσιλιές	Το ρεύμα δεν ταιριάζει με την τάση.	Προσαρμόστε τη ρύθμιση.
		Το μέγεθος του σύρματος δεν ταιριάζει με το άκρο επαφής του κινητήριου κυλίνδρου.	Αντικαταστήστε το άκρο επαφής του κινητήριου κυλίνδρου.
		Η αντίσταση της τροφοδοσίας σύρματος είναι πολύ υψηλή.	Καθαρίστε ή αντικαταστήστε το περιβλήμα επένδυσης και μην λυγίζετε το καλώδιο συγκόλλησης.
7	Δεν υπάρχει τόξο-οδηγός, παρ' όλο που η έξοδος ρεύματος/τάσης και η τροφοδοσία σύρματος γίνονται κανονικά	Βραχυκύκλωμα.	Αποκαταστήστε τη σύνδεση.
		Υπερβολική βρομιιά ή σκουριά στο κατεργαζόμενο τεμάχιο.	Καθαρίστε τη βρομιιά ή τη σκουριά.

<b>A/A</b>	<b>Πρόβλημα</b>	<b>Ανάλυση</b>	<b>Λύση</b>
8	Δεν υπάρχει αέριο προστασίας	Ο εύκαμπτος σωλήνας αερίου είναι χαλασμένος.	Αντικαταστήστε τον εύκαμπτο σωλήνα αερίου.
		Ο εύκαμπτος σωλήνας αερίου πιέζεται και έχει φρακάρει.	Ελέγξτε την παροχή αερίου.
		Η βαλβίδα είναι χαλασμένη.	Επιδιορθώστε ή αντικαταστήστε τη βαλβίδα.
9	Το σύρμα είναι λυγισμένο ή ακόμα και κομμένο στην είσοδο του κινητήριου κυλίνδρου και του περιβλήματος επένδυσης	Το άκρο επαφής έχει κολλήσει στο σύρμα.	Αντικαταστήστε το άκρο επαφής.
		Η εσωτερική διάμετρος του άκρου επαφής είναι πολύ μικρή.	Αντικαταστήστε το άκρο επαφής με ένα άλλο που έχει τις σωστές διαστάσεις.
		Η άκρη του περιβλήματος επένδυσης βρίσκεται πολύ μακριά από τον κινητήριο κύλινδρο.	Μειώστε την απόσταση μεταξύ του περιβλήματος επένδυσης και του κινητήριου κυλίνδρου.
		Η αύλακα και το περίβλημα επένδυσης δεν είναι ευθυγραμμισμένα.	Προσαρμόστε τα μέχρι να ευθυγραμμιστούν.
		Η εσωτερική διάμετρος του περιβλήματος επένδυσης είναι πολύ μικρή ή πολύ μεγάλη.	Αντικαταστήστε το περίβλημα επένδυσης με ένα άλλο που έχει τη σωστή διάμετρο.
		Το περίβλημα επένδυσης έχει φρακάρει.	Καθαρίστε το περίβλημα επένδυσης.

Power Protection: Continually turn on/off in short time is forbidden. It will lock the power source.

## Τεχνικά χαρακτηριστικά πλήρους σετ



## Repair Parts List

No.	English name	Unit	QTY
1	Iron chain	m	0.8
2	Filter	pcs	1
3	Spacer for power cable	pcs	1
4	Power cable	pcs	1
5	Back panel	pcs	1
6	Leackage protecting switch	pcs	1
7	Switch holder	pcs	2
8	Gas valve	pcs	1



<b>No.</b>	<b>English name</b>	<b>Unit</b>	<b>QTY</b>
9	Fan	pcs	1
10	Inching switch	pcs	1
11	Power PCB	pcs	1
12	Driving board for wire feeder	pcs	1
13	Rectifier filter board	pcs	1
14	Control transformer	pcs	1
15	Fan II	pcs	1
16	Right side upper panel	pcs	1
17	Timing sequence PCB	pcs	1
18	Beam	pcs	1
19	Right side lower panel	pcs	1
20	Bracket for heat sink-II	pcs	2
21	Bracket for heat sink-I	pcs	2
22	Loading board	pcs	1
23	Driving board	pcs	1
24	Rubber wheel	pcs	2
25	IGBT Power amplifiers PCB	pcs	1
26	Bracket for heat sink-I	pcs	1
27	Bracket for heat sink-II	pcs	1
28	Bottom panel bracket	pcs	1
29	Bottom panel	pcs	1
30	Universal wheel	pcs	2
31	Strut	pcs	2
32	Bracket for transformer	pcs	1
33	Bracket Mid-frequency transformer	pcs	1
34	Amps sampling board	pcs	1
35	Main transformer	pcs	1
36	Output reactor	pcs	1

<b>No.</b>	<b>English name</b>	<b>Unit</b>	<b>QTY</b>
37	Front panel	pcs	1
38	Plastic edge	pcs	1
39	Eurotype quick connector	pcs	2
40	Polar conversion cable	pcs	1
41	Rocker Switch	pcs	1
42	LED holder	pcs	1
43	Insulating flange	pcs	1
44	Potentiometer knob	pcs	1
45	IGBT heat sink	pcs	1
46	Heat sink for FRD	pcs	1
47	Rectifier board	pcs	1
48	Handle	pcs	1
49	Voltage display/Amps display	pcs	2
50	Whole wire harness	pcs	1
51	Median plate	pcs	1
52	Cover plate	pcs	1
53	Centre socket	pcs	1
54	Insulating spacer for wire feeder	pcs	1
55	Driving motor	pcs	1
56	Left side lower panel	pcs	1
57	Left side top panel	pcs	1
58	Latch	pcs	1
59	#5 wire spool holder	pcs	1
60	Top panel	pcs	1
61	Top panel fixed	pcs	1

## Τεχνικά χαρακτηριστικά πλήρους σετ

Μηχανή συγκόλλησης τόξου με αέριο θωράκισης και αντιστροφή MIG/MAG 250	1
Πιστοποιητικό προϊόντος	1
Εγχειρίδιο χειριστή	1

Σημειώσεις: α) Προς το παρόν, δεν παρέχεται εγγύηση επισκευής των αξεσουάρ συγκόλλησης, οποιαδήποτε στιγμή, λόγω της εύθραυστης φύσης τους.

β) Εάν ορίζεται κάτι διαφορετικό στο συμβόλαιο αγοράς, τότε υπερισχύει το συμβόλαιο.

## Μεταφορά & αποθήκευση

Η μηχανή συγκόλλησης ανήκει στην κατηγορία εξοπλισμού εσωτερικού χώρου. Οι επιτρεπόμενες θερμοκρασίες για τη μεταφορά και την αποθήκευση κυμαίνονται από -20 έως +55°C, και το περιβάλλον αποθήκευσης θα πρέπει να είναι στεγνό. Για την προστασία της μηχανής από τη δημιουργία συνθηκών υγρού περιβάλλοντος, συνιστάται η απομάκρυνση της υγρασίας και της σκόνης πριν από την αποθήκευσή της στην πλαστική σακούλα.

Συνιστούμε στους χρήστες να κρατήσουν το χαρτοκιβώτιο και τα υλικά αντικραδασμικής προστασίας για πιθανή μελλοντική μεταφορά. Σε περίπτωση μεταφοράς με μέσα συγκοινωνίας, κατασκευάστε ένα ξύλινο κιβώτιο με την επιγραφή "Να προστατεύεται από τη βροχή", "Να μεταφέρεται με προσοχή", "Εξοπλισμός ακριβείας" κ.λπ.

## CE Δήλωση Συμμόρφωσης

Δηλώνουμε υπεύθυνα ότι το προϊόν αυτό συμμορφώνεται με τα ακόλουθα πρότυπα και κανονιστικά έγγραφα:

EN 60974- 1:2012, EN 60974-10:2007 σύμφωνα με τους κανονισμούς των οδηγιών 2006/95/EC, 2004/108/EC.

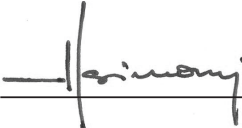
Τεχνικά έγγραφα από:

Würth Hellas SA

23rd Km Athens-Lamia National Road

145 68 Krioneri Attica

Greece




D. Assimosis  
General Manager




## APARAT ZA MIG/REL ZAVARIVANJE MIG/MAG 250



### Opšte mere bezbednosti

 **UPOZORENJE: Sa razumevanjem pročitati sva uputstva.** U protivnom, može doći do ozbiljnih oštećenja na aparatu, kao i povreda lica koja rukuju sa njim.

 **OPREZ: Ne dozvoliti da lica, koja nisu upoznata sa sadržajem ovog uputstva, kao i lica bez iskustva, vrše montažu ili korišćenje aparata iz serije MIG.**

 **UPOZORENJE: Sva upozorenja, mere opreza i uputstva koja su navedena u okviru ove brošure, ne mogu da pokriju sve uslove koji se mogu pojaviti u toku rada sa ovim aparatom.** Rukovalac mora biti priseban i često reagovati samo na osnovu opštih tehničkih načela.

### SAČUVATI OVO UPUTSTVO RADI KASNIJE UPOTREBE

#### VAŽNE SIGURNOSNE NAPOMENE

##### 1.1 Okruženje u kome se vrši zavarivanje

- Voditi računa da se u prostoru zavarivanja ne nalaze zapaljive materije.
- Uvek pri ruci imati aparat za gašenje požara.
- Montažu i rukovanje sa ovim aparatom poveravati isključivo stručnom osoblju.
- Održavati čistoću dobro provetrenog radnog prostora, kao i uslove suvog vazduha. Ne raditi sa ovim aparatom u prostorijama gde postoji visoka vlažnost i loše provetranje.
- Tehničku ispravnost aparata treba da održava jedino stručno osoblje u skladu sa važećim propisima.
- Uvek voditi računa o svom radnom okruženju. Nestručna lica, a pogotovo decu treba držati podalje od zone zavarivanja.
- Voditi računa da štetni uticaj električnog luka ne ugrozi vid osoba koje se nalaze u blizini.
- Aparat montirati na čvrsti radni sto ili radna kolica, tako da se on obezbedi od mogućeg prevrtanja ili pada.

##### 1.2 Stanje samog aparata

- Proveriti kabl za masu, strujni kabl kao i kablove za zavarivanje, od mogućih oštećenja izolacije ili prekida. U slučaju neispravnosti, uvek izvršiti odgovarajuću popravku ili zamenu delova na kojima je uočen kvar ili oštećenje.
- Sve delove aparata proveriti, kako bi se utvrdila njihova čistoća i ispravnost.

### 1.3 Mere opreza pri radu

#### OPREZ

Ne koristiti aparat u slučaju da je primećena vlaga na nekom od sledeći delova; kablovi za zavarivanje, elektroda, gorionik, žica ili sistem za dodavanje žice. Ne potapati ove delove u vodu. Svi delovi sistema za zavarivanje moraju biti u potpunosti osušeni pre upotrebe.

- Slediti uputstva koja su navedena u ovoj brošuri.
- Kada se aparat ne koristi isključiti ga iz strujne mreže.
- Kabl za masu uvek priključivati za predmet koji se zavaruje što bliže samoj zoni zavarivanja, kako bi se postigla dobra provodnost.
- Ne dozvoliti da bilo koji deo tela dođe u kontakt sa pozitivnim kablom za zavarivanje, u slučaju istovremenog dodirivanja osnovnog materijala, kabla za masu, ili elektrode sa drugog aparata za zavarivanje.
- Ne vršiti zavarivanje u slučaju da je položaj tela nestabilan. Uvek obezbediti siguran i stabilan oslonac u toku rada, kako bi se izbegle moguće povrede. Obavezno koristiti sigurnosno remenje ako se rad sprovodi iznad zemlje.
- Ne obmotavati kablove oko sopstvenog tela.
- Koristiti zaštitnu masku koja pokriva čitavu glavu i poseduje staklo sa odgovarajućim zatamnjenjem (videti standard zaštite ANSI Z87.1).
- Nositi zaštitne rukavice i zaštitnu odeću, kako bi se koža na telu zaštitila od toplih delova metala, UV i IC zračenja.
- Nikada ne vršiti preopterećivanje ili pregrevanje samog aparata. Između dve radne operacije primenjivati odgovarajuću pauzu za hlađenje.
- Šake i prste treba držati podalje od pokretnih delova, kao i dodavača za žicu.
- Ne usmeravati gorionik u pravcu sopstvenog tela ili osoba koje se nalaze u blizini.
- Aparat za zavarivanje koristiti isključivo sa propisanim radnim ciklusom, kako bi se sprečilo pregrevanje ili kvar.

### 1.4 Zone moguće opasnosti, opreza i upozorenja



#### Električni udar

#### UPOZORENJE

Aparati za elektrolučno zavarivanje mogu da budu uzrok strujnog udara, što opet može dovesti do povreda ili smrtnog slučaja. Dodirivanje delova koji su pod naponom može da ima za posledicu fatalni ishod ili opekotine na telu. U toku zavarivanja, svi metalni delovi su koji su u kontaktu sa elektrodom su pod električnim naponom. Slab kontakt kabla sa masom može biti rizičan, stoga izvršiti proveru kontakta mase pre svake operacije.

- Nositi isključivo suva sredstva lične zaštite: mantil, košulju, rukavice i zaštitnu obuću.
- Sopstveno telo izolovati od dodira sa radnim premetom. Izbegavati kontakt sa radnim predmetom ili kablom za masu.
- Ne vršiti bilo kakve popravke ili operacije održavanja, sve dok je aparat pod naponom.
- Proveriti izolaciju na svim kablovima, i u slučaju potrebe zameniti ih.
- Kod zamene žica i kablova koristiti isključivo one koji su propisani za odgovarajuću namenu.

- Pri zavarivanju, štipaljku sa masom uvek postaviti na radni predmet tako da bude što bliža zoni zavarivanja.
- Nikada ne dodirivati pozitivni kabl i kabl sa masom, ili radni predmet u isto vreme.
- Ne koristiti ovaj aparat za odmrzavanje zamrznutih cevi.

## Dim i gasovi

### UPOZORENJE

- Dim koji se stvara u toku procesa zavarivanja zagađuje čist vazduh i time može da izazove oštećenja disajnih organa, ili čak može biti uzrok smrti.
- Nikada ne udisati dim koji se javlja u toku zavarivanja. Voditi računa da je vazduh koji se udiše uvek čist.
- Raditi isključivo u dobro provetrenim prostorima ili koristiti ventilatore kako bi se uklonio dim iz zone zavarivanja.
- Ne zavarivati metale koji imaju prevlake na svojoj površini (galvanizovane, kadmijumske, pocinkovane, ili presvučene sa živom ili barijumom). Takvi materijali za površinsku zaštitu će u procesu zavarivanja emitovati štetne gasove. Ako je to ipak neophodno, koristiti ventilatore, respiratorni uređaj, ili jednostavno prethodno ukloniti presvlaku sa osnovnog materijala u zoni gde se vrši zavarivanje.
- Gasovi koji se emituju sa pojedinih metala u procesu njihovog zagrevanja, mogu biti izuzetno toksični. Koristiti podatke o materijalima za zavarivanje koje isporučuje proizvođač.
- Ne sprovoditi zavarivanje blizu materijala koji formiraju toksične gasove u toku sopstvenog zagrevanja. Isparenja od sredstava za čišćenje, sprejeva i odmašćivača postaju jako otrovni kada se podvrgnu visokim temperaturama.



## UV i IC zraci

### OPASNOST

Električni luk emituje ultravioletne (UV) i infracrvene (IR) zrake koji imaju štetan uticaj na oči i kožu na telu. Ne gledati u pravcu električnog luka bez zaštitnih naočara.

- Uvek koristiti zaštitnu masku za potpunu zaštitu lica od vrata, sve do vrha glave i sa strane do ušnih školji.
- Koristiti sočiva koja su u skladu sa standardom ANSI, kao i zaštitne naočare. Kod aparata sa izlaznom strujom do 160 ampera, koristiti sočiva za stepenom zatamnjenja 10; za struje iznad 160 ampera, koristiti stepen zatamnjenja 12. Za detaljnije informacije proučiti standard ANSI Z87.1.
- Sve otkrivene delove kože, koji su izloženi uticaju električnog luka, treba zaštititi sa odgovarajućom odećom ili obućom. Vatrostalna odeća ili kožne košulje, mantili, pantalone i kombinezoni mogu se koristiti u ovim slučajevima.
- U svrhu zaštite od negativnog zračenja osoba koje se nalaze u neposrednoj blizini, koristiti zaštitne panele.
- Osobe koje se nalaze u zoni zavarivanja treba upozoriti u trenutku početka zavarivanja i formiranja luka, kako bi se one blagovremeno zaštitili.



### **Opasnost od požara**

#### **▲ UPOZORENJE**

Ne vršiti zavarivanje u rezervoarima ili cevima, u kojima postoje ili su bili prisutni zapaljivi gasovi ili tečnosti. U toku procesa zavarivanja formiraju se varnice, koje mogu da izvrše upaljenje ovakvih zapaljivih i eksplozivnih materija.

- Ne koristiti ove aparate u sredinama u kojima su prisutne zapaljive i eksplozivne materije.
- Ukloniti sve materije ove vrste sa udaljenosti do 10 m od izvora električnog luka. Ako to nije moguće, dobro pokriti sve ove materijale sa vatrostalnom tkaninom.
- Preduzeti sve mere zaštite kako bi se sprečila mogućnost da varnice izazovu požar ili eksploziju na nepristupačnim mestima, pukotinama ili ostalim zonama koje su van vidnog polja.
- Uvek imati pri ruci aparat za gašenje požara.
- Radna odeća mora biti odmašćena, bez džepova i manžetni u kojima se mogu nagomilavati varnice.
- Ne treba pri sebi imati bilo kakve zapaljive naprave, kao što su upaljači ili šibice.
- Kablove za zavarivanje treba držati što bliže zoni zavarivanja kako bi se izbegla mogućnost skretanja strujnog toka, a samim tim i mogućnost strujnog udara i požara.
- Da bi se sprečila mogućnost neželjenog formiranja električnog luka, nakon završenog zavarivanja odseći žicu tako da ona viri oko 6 mm.

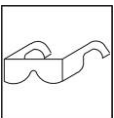


### **Zagrejani materijali**

#### **▲ OPREZ**

Materijal u procesu zavarivanja je vreo i može da uzrokuje opekotine ako se sa njim ne rukuje pravilno.

- Ne dodirivati zavareni materijal sa golim rukama.
- Ne dodirivati mlaznicu MIG pištolja, sve dok se ona potpuno ne ohladi.



### **Varnice/Komadići materijala**

#### **▲ OPREZ**

U toku zavarivanja formiraju se vrelе varnice koje mogu da izazovu povrede. Otkinuti delići materijala izleću u svim pravcima.

- U toku čitavog perioda rada nositi zaštitnu opremu, koja je definisana u skladu sa ANSI standardom; zaštitne naočare ili masku, zaštitnu kapu i zaštitu za uši, kako bi se sprečilo padanje varnica na lice, u ušne školjke i na kosu.



### **Elektromagnetno polje**

#### **▲ OPREZ**

- Elektromagnetno polje može doći u interferenciju sa nekim od električnih ili elektronskih uređaja, kao što je npr. pejsmejker.

- Pre početka korišćenja aparata za zavarivanje konsultovati se sa lekarom.
- Osobe koje imaju ugrađen pejsmejker treba da izbegavaju prilaz zoni zavarivanja.
- Ne dozvoliti da se kabl obmota oko sopstvenog tela.

- Zajedno umotati MIG pištolj i kabl za masu kada god je to moguće.
- MIG pištolj i kabl za masu držati sa iste strane sopstvenog tela.



### **Boca sa zaštitnim gasom može da eksplodira**

#### **▲ UPOZORENJE**

Boca pod visokim pritiskom može da eksplodira ako je oštećena, stoga je neophodno da se sa njom pažljivo rukuje.

- Nikada bocu po pritiskom ne izlagati visokim temperaturama, varnicama, otvorenom plamenu, mehaničkom udaru ili električnom luku.
- MIG pištolj nikada ne prislanjati uz bocu sa zaštitnim gasom.
- Ne vršiti bilo kakvo zavarivanje na samoj boci pod pritiskom.
- Bocu uvek držati uspravno u kolicima ili na nekom drugom čvrstom i nepokretnom objektu.
- Bocu uvek držati podalje od zone zavarivanja i električnih kola.
- Koristiti regulatore, gasna creva i priključke, za odgovarajuće namene.
- Ne gledati u pravcu ventila u toku njegovog otvaranja.
- Uvek kada je to moguće, staviti zaštitnu kapu na vrh boce pod pritiskom.

### **1.5 Pravilno rukovanje, održavanje i popravke**

#### **▲ OPASNOST**

- Uvek isključiti dovod struje kada se vrše popravke u unutrašnjosti aparata.
- Nikada ne dodirivati ploču strujnog napajanja bez prethodnog uzemljenja (vezivanje trake oko zgloba na rukama). U toku transporta uvek ovu ploču strujnog napajanja staviti u anti-statičku kesu.
- Ne dodirivati šakama ili prstima pokretne delove, kao što je rolna sa žicom ili ventilator.

### **Upotreba i održavanje aparata MIG/MAG 250**

- **Ne vršiti bilo kakve izmene na aparatu MIG/MAG 250.** Nestručno izvođenje izmena na aparatu može da ugrozi funkcionalnost i/ili bezbednost, a može da prouzrokuje skraćenje veka trajanja samog aparata. Postoji tačno određena oblast za koju je namenjen ovaj aparat za zavarivanje.
- **Uvek proveriti da li postoje bilo kakva oštećenja na delovima aparata, pre njegove upotrebe.** Oštećenje na delovima će uticati na pravilan rad. Odmah izvršiti neophodne popravke i zamene neispravnih i istrošenih delova.
- **Kada se ne koristi aparat izvršiti njegovo skladištenje.** Kada se ne koristi aparat treba ga odložiti na bezbedno mesto van domašaja dece. Pre ponovne upotrebe proveriti ispravnost stanja ovog aparata.



## Opis aparata

MIG/MAG 250 je aparat za zavarivanje inverterskog tipa, koji u elektrolučnom procesu radi topljenja žice za osnovni materijal koristi zaštitni gas, u cilju dobijanja kvalitetnog vara. Na osnovu toga, ovakav postupak zavarivanja predstavlja jednostavnu, ugodnu metodu za rad, sa dobrom vizuelnom kontrolom radnog predmeta, lakim manipulisanjem gorionika, visokom produktivnošću, jednostavnim radom u bilo kom položaju, uz laku primenu automatizacije, stoga je ona široko rasprostranjena u praktičnoj primeni.

- Ovaj aparat koristi CO<sub>2</sub> kao i argon kao zaštitni gas. Kod ovog aparata žica unutar gorionika predstavlja jedan pol, koja u poluautomatskom procesu sa prisutnim zaštitnim gasom, može kvalitetno da zavaruje nisko-ugljenične čelike, legirane čelike, kao i nerđajuće čelike. U poređenju sa standardnim ručnim zavarivanjem, ovaj postupak zavarivanja sa zaštitnim gasom, pruža mogućnost uštede energije, materijala, visoke efikasnosti i niske cene.
- Uz upotrebu jedno-cevne IGBT inverterske kontrolne tehnologije, učestanost od preko 20 kHz, vrši uštedu u energiji, poseduje brzi odziv u zatvorenoj regulacionoj petlji, stabilan izlazni napon, i odluku da kompenzuje oscilacije ulaznog napona i do 15%. Moguća je kontinualna promena napona zavarivanja i jačine struje, kao bi se precizno podesila dobra karakteristika procesa.
- Dinamička karakteristika kontrolnog kola za zavarivanje, stabilizuje električni luk, stvara manje rasprskavanje i estetski bolji var, pri čemu efikasnost rada ostaje vrlo visoka. Postoji pogodnost rada u različitim uslovima zavarivanja.
- Postoji funkcija izbora 2T/4T, pri čemu je ostvarena pogodnost rada u različitim uslovima zavarivanja.
- Aparat poseduje karakteristiku uklanjanja kapljica zavarivanja.
- Moguće je korišćenje CO<sub>2</sub> i mešavine gasova za zavarivanje.
- Primenjuje se žica sa prečnikom od  $\phi$  0.8 do  $\phi$  1.2.
- Poseduje i MMA funkciju.
- Pri radu sa CO<sub>2</sub>, koristi se funkcija prethodnog zadavanja napona, a kod MMA funkcija prethodnog zadavanja jačine struje.
- Postoji zaštita od pregrevanja, prekoračenja jačine struje i zaštita od kratkog spoja.

## Mere bezbednosti

### Lična zaštita

- Uvek se pridržavati mera lične zaštite i higijene. Uvek nositi zaštitno odelo, kako bi se izbegla mogućnost oštećenja kože.
- Koristiti zaštitnu masku u toku rada sa ovim aparatom, kako bi se zaštitila površina glave. Isključivo gledati radni proces kroz sočiva na zaštitnoj masci.
- Ni u kom slučaju vaše telo ne sme doći u kontakt sa oba pola napona za zavarivanje (nosač elektrode i istovremeno radni predmet).

### Pažnja

- MIG/MAG 250 je aparat za elektrolučno zavarivanje sa zaštitnim gasom, koji predstavlja elektronski proizvod inverterskog tipa, čiji su delovi dosta osetljivi, stoga je neophodno rukovati sa posebnom pažnjom, kako se neka komponenta ne bi oštetila.
- Proveriti sve električne kontakte, na kابلu za masu itd.

- Dim i gasovi koji se razvijaju u toku procesa zavarivanja su jako opasni po zdravlje. Obavezno koristiti odgovarajuća sredstva za provetravanje prostora u kome se radi, kako bi se ovih štetni gasovi udaljili od zone udisanja.
- Voditi računa o osobama koje se nalaze u blizini radnog prostora, kako bi i one bile zaštićene od uticaja električnog luka. Ovo se odnosi na negativan uticaj dejstva elektromagnetnog zračenja.
- Nikada ne dozvoliti da bilo ko premešta aparat ili da sprovodi izmene na njemu.
- Ne dozvoliti da osobe sa pejsmejkerom dođu u zonu uticanja elektromagnetnog polja u zoni dejstva aparata, koje može da poremeti normalan rad pejsmejkera.
- Ovaj aparat ne treba koristiti za odmrzavanje zamrznutih cevi.
- Zabranjeno je preopterećivanje aparata. Uzeti u obzir vrednost faktora kontinualno opterećenja.
- Obratiti pažnju na sve odgovarajuće mere bezbednosti kako bi se sprovedla ispravna montaža i odredio položaj za smeštanje aparata.
- Voditi računa da ne dođe do pada bilo kakvih predmeta na sam aparat u toku rada.
- Koncentracija prašine, kiselina ili erozivnih nečistoća iz vazduha ne sme da pređe vrednost koja je definisana na osnovu odgovarajuće norme (ne uzimajući u obzir onu koja dolazi od samog aparata).
- Aparat treba da bude postavljen na mesto koje nije izloženo suncu i kiši. Takođe treba da bude skladišten u prostoru sa manjom vlažnošću u vazduhu i temperaturama u opsegu od -10 do +40°C.
- Oko aparata treba da bude slobodan prostor od najmanje 50 cm radi njegove dobre ventilacije.
- Obratiti pažnju da ne dođe do ulaska bilo kakvog stranog metalnog predmeta u unutrašnjost aparata.
- Vrednost vibracija u radnom prostoru ne bi trebala da bude prevelika.
- Voditi računa da ne dođe do pojave interferencije sa okolnim uređajima u zoni radnog prostora.
- Uvek proveriti da li je strujno napajanje odgovarajućih karakteristika pre početka puštanja u rad aparata za zavarivanje, kako bi on pravilno funkcionisao. Svaki električni aparat u zoni rada, mora da poseduje odgovarajuću zaštitnu opremu.
- Aparat treba da bude montiran na horizontalnoj podlozi, a ako je nagib veći od 15°, potrebno je ispod njega staviti odgovarajuće amortizaciono postolje.

### **Sigurnosne provere**

Svaka od dole navedenih operacija treba da bude sprovedena pre početka rada:

- Proveriti da li aparat ima pravilno uzemljenje.
- Proveriti da li ne dolazi do kratkog spoja na izlaznim polovima napona za zavarivanje.
- Uvek voditi računa da postoji pravilan zvuk izlaznog napona, i pravilno priključenje ulaznog napona.

Nakon više od 6 meseci rada sa aparatom, potrebno je da kvalifikovano lice sprovede sve neophodne provere, kao što su:

- Sprovođene redovnog čišćenja, kako ne bi došlo do nepravilnog rada, kao i provere električnih kontakata i mehaničkih veza.
- Spoljni delovi koji se montiraju na aparat moraju da osiguraju pravilan rad aparata.
- Proveriti kablove za zavarivanje, tako da ne dođe do njihovog oštećenja, pre svakog započetog procesa rada.
- Ako je došlo do oštećenja ili prekida kablova za napajanje aparata, neophodno ih je zameniti u najkraćem mogućem roku.
- U slučaju potrebe, molimo Vas da stupite u kontakt sa Službom za tehničku podršku naše kompanije, u cilju pružanja neophodne pomoći.

## Tehničke karakteristike

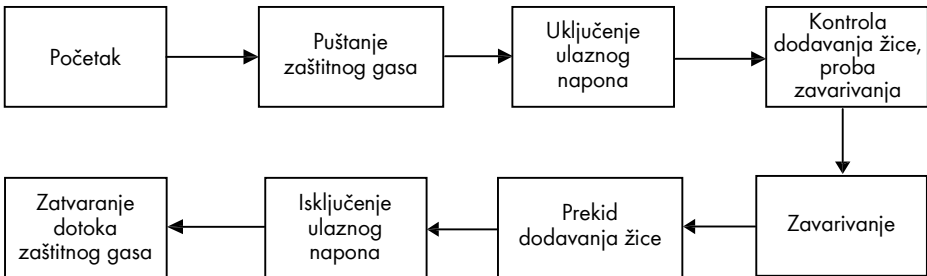
### Uslovi spoljnog okruženja

- \* Spoljni temperaturski opseg pri zavarivanju: -10 °C ~ +40 °C
- \* U toku transporta ili skladištenja opseg temperatura: -20 °C ~ +55 °C
- \* Relativna važnost pri 40 °C : ≤ 50%, a pri 20 °C : ≤ 90 %.
- \* Koncentracija prašine, kiselina ili erozivnih nečistoća iz vazduha ne sme da pređe vrednost koja je definisana na osnovu odgovarajuće norme (ne uzimajući u obzir onu koja dolazi od samog aparata).  
U zoni rada ne bi trebalo da bude prisutan veći nivo vibracija.
- \* Nadmorska visina ne veća od 1000 m.
- \* Pri radu u spoljnom prostoru, čuvati aparat od uticaja kiše.

### Zahtevi strujnog napajanja

- \* Oscilogram napona treba da prikazuje stvarni sinusni oblik, a oscilacije frekvencije ne treba da pređu ±1% od nominalne vrednosti.
- \* Oscilacije napona napajanja ne treba da pređu vrednost od ±10% u odnosu na nominalnu vrednost.

### Princip rada aparata



### Opis MIG pištolja

MIG pištolj se sastoji iz drške, priključnog kabla i gorionika. Jedan kraj držača se povezuje sa kablom a drugi kraj sa difuzorom. Zaštitni gas će proticati kroz mlaznicu a prekidačem na drški može da se reguliše jačina struje za zavarivanje.

### NAPOMENA

- \* Obavezno isključiti strujno napajanje kada se vrši zamena delova na MIG pištolju.
  - \* Kada dođe do oštećenja mlaznice, difuzora, kabla itd, oni treba da budu zamenjeni, kako kvalitet zavarivanja ne bi došao u pitanje.
- Samo kada je upaljena zelena lampica, aparat je spreman za rad.  
Kada je upaljena žuta lampica, unutrašnja temperatura je previsoka, stoga je potrebno sačekati da se aparat ohladi i automatski dođe u stanje normalnog rada.

### Burn back funkcija

Kada se završi postupak zavarivanja, usled inercije, sistem za dopremanje žice se ne zaustavlja odmah i kreira se kapljica na vrhu žice. Ova kapljica oteževa ponovno uspostavljanje luka. Aparat je opremljen Burn back funkcijom koja određuje vreme koliko je žica pod naponom nakon što zavarivanje prestane, tako da se kapljica uklanja sa vrha žice.

### Naknadno isticanje gasa

Na kraju procesa u cilju zaštite zone zavarivanja, neophodno je da gas još neko kratko vreme ističe (još 3s).

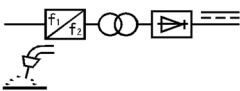
### MMA funkcija

Kada se zahteva MMA postupak, prebaciti prekidač u položaj MMA.

### Znakovi i ilustracije



Masa



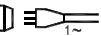
Trofazni pretvarač–transformator–ispravljač



MIG/MAG zavarivač



Jednosmerna struja



Trofazni strujni izvor naizmeničnog napona

X

Radni ciklus

$I_{1max}$

Maksimalna ulazna struja

$I_{1eff}$

Efektivna ulazna struja

$I_2$ :

Nominalna jačina struje za zavarivanje

$U_0$

Nominalni napon u otvorenom kolu

$U_1$

Nominalni ulazni napon

$U_2$

Nominalni napon opterećenja

V

Napon

A

Amperaža

%

Radni ciklus

A/ V~ A/ V:

Izlazni opseg, nominalni minimum, nominalni maksimum, struja zavarivanja i odgovarajući napon opterećenja

EN60974-1

Međunarodni standard, Oprema za zavarivanje – 1. deo: Izvori napajanja kod zavarivanja

IP21S

Klasa zaštite kućišta. IP je oznaka za Međunarodnu zaštitu. Broj 2 znači da su prsti rukovaoca zaštićeni od štetnog dejstva; sprečavanje odara čestica većih od 1.2.5 mm u materijal kućišta. Broj 1 znači zaštitu od vertikalnog kapanja vode na dole, koje je štetno. Oznaka S predstavlja zaštitu od dejstva vode u slučaju kada su pokretni delovi u stanju mirovanja

H

Stepen izolacije H

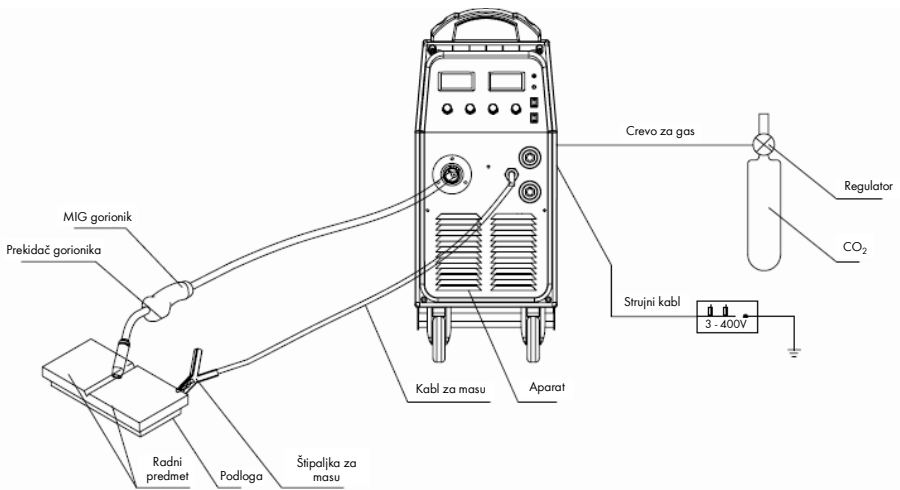
## Osnovni tehnički podaci

Opis	Jedinice	Karakteristike
Ulazni napon	V	3 ~ 400
Frekvencija	Hz	50/60
Maksimalna ulazna jačina struje	A	14
Nominalna ulazna snaga	kVA	9.9
Napon otvorenog kola	V	55
Nominalni radni napon	V	16.5 ~ 26.5
Radni ciklus	%	60
Prečnik žice	mm	Φ0.8 ~ Φ1.2
Brzina dopremanja žice	m/min	2.5 ~ 13
CO <sub>2</sub> Nominalna struja zavarivanja	A	250
CO <sub>2</sub> Opseg struje zavarivanja	A	50 ~ 250
MMA Nominalna struja zavarivanja	A	200
MMA Opseg struje zavarivanja	A	30 ~ 250
Stepen izolacije		H
Stepen zaštite kućišta		IP21S
Tip hlađenja		Vazduh
Masa	kg	42
Dimenzija kućišta D × Š × V	mm	621 × 300 × 681

## Montaža i priprema

### ⚠ Postavljanje aparata

- \* Koncentracija prašine, kiselina ili erozivnih nečistoća iz vazduha ne sme da pređe vrednost koja je definisana na osnovu odgovarajuće norme.
- \* Aparat za zavarivanje mora biti postavljen u prostoru koji nije izložen dejstvu sunca ili kiše. Takođe, on treba da bude smešten u sredini u kojoj nije visoka vlažnost vazduha i u kojoj je temperaturski opseg  $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ .
- \* Prostor oko mašine od oko 50 cm udaljenosti, mora biti slobodan zbog dobre ventilacije.
- \* Potrebno je imati spoljne uređaje za izvlačenje dima i gasova pri radu u zatvorenom prostoru.



**Shema instalacije**

### Povezivanje aparata sa strujnom utičnicom (videti skicu priključenja)

Strujni kabl sa zadnjeg panela aparata za zavarivanje, priključiti u trofaznu utičnicu sa naponom 380~400 V, sa limitatorom struje. Aparat se isporučuje sa kablom bez priključka.

**Napomena:** Priključak za uzemljenje u strujnoj utičnici, nije isto što nulti vod.

Opis	MIG/MAG 250
Prekidač A za vazduh	$\geq 60$
Osigurač (nominalna jačina struje) A	16
Kabl sa presekom $\text{mm}^2$	$\geq 2.5$

Napomena: Jačina struje koja topi osigurač je dva puta veća od nominalne jačine struje.

### **Spajanje boce pod pritiskom sa aparatom za zavarivanje**

- \* Montirati regulator pritiska na bocu sa gasom, pritegnuti i proveriti da dobro spoj dobro zaptiva.
- \* Utikač regulatora pritiska uključiti u utičnicu grejača.
- \* Jedan kraj creva za gas priključiti za regulator na boci, a drugi kraj priključiti za zadnji panel aparata za zavarivanje.

### **Povezivanje dodavača za žicu sa aparatom za zavarivanje**

- \* Izabrati odgovarajuću žicu u zavisnosti od njenog prečnika i proveriti da li odgovara točkiću, bužiru žice i kontaktnom vrhu gorionika.
- \* Fiksirati žicu na koturu i obratiti pažnju da je smer okretanja dobar.
- \* Podesiti zavrtnaj tako da se dobije pravilna zategnutost i dobra usmerenost ka pogonu dodavača žice.

### **Veza između MIG pištolja i aparata za zavarivanje**

- \* MIG pištolj spojiti a odgovarajućim priključkom na prednjem panelu i fiksirati ga.

### **Spoj radnog predmeta i aparata za zavarivanje**

Pomoću spojnice za brzo priključenje izvršiti povezivanje kabla za masu na " - " pol izlaznog napona na prednjem panelu aparata, i pritegnuti ga okretanjem u smeru kazaljke na satu. Štipaljku prikaciti za radni predmet.

## Uputstva u toku rada

**⚠ PAŽNJA:** Klasa zaštite za ovaj aparat iz serije elektrolučnih aparata za zavarivanje sa zaštitnim gasom, je IP21S. Zabranjeno je gurati prste ili metalne šipke (manjeg prečnika od 12.5 mm) u unutrašnjost aparata. Nikakvu silu ne primenjavati na samom aparatu.

- \* Nakon stalnog rada u dugom vremenskom periodu upaliće se 'lampica indikatora zaštite', koja ukazuje na to da je temperatura u unutrašnjosti aparata prekoračila dozvoljenu vrednost, stoga je neophodno prestati sa radom sve dok se aparat ne ohladi. Rad je moguće nastaviti kada se 'lampica indikatora zaštite' ponovo ugasi.
- \* Aparat treba isključiti iz strujne mreža, ako je posao završen, ili ako se privremeno napušta radni prostor.
- \* Varilac treba da nosi platneno radno odelo i zaštitnu zavarivačku masku kako bi sprečio moguće ozlede od električnog luka ili toplotnog zračenja.
- \* Zaštitne pokretne panele treba koristiti u radnom prostoru, kako bi se okolna lica zaštitila od štetnog uticaja električnog luka.
- \* Zabranjeno je prisustvo zapaljivih i eksplozivnih materija u zoni zavarivanja.
- \* Svi priključci treba da budu pravilno i pouzdano namešteni.

### Osnovna procedura kod zavarivanja

- a) Priključiti sve kablove, MIG gorionik, gasno crevo, žicu za zavarivanje i uključiti strujni prekidač, kada se pali lampica strujnog indikatora a ventilator počinje sa radom.
- b) Otvrti dugme na protokomeru gasa, a manometar će prikazivati stanje pritiska.
- c) Pritisnuti prekidač na gorioniku, i žica počinje da izlazi iz vrha gorionika.

### ⚠ NAPOMENA

- \* Tek nakon hlađenja i otvrdnjavanja šljake, može započeti postupak njenog uklanjanja.
- \* Kako bi se izbegle moguće povrede lica u blizini, od komadića šljake, nikada vršiti njeno uklanjanje ako se druge osobe nalaze u neposrednoj blizini.

Debljina materijala mm	Debljina žice mm	Unutrašnji prečnik bužira mm	Dimenzije cevčice za dopremanje žice mm	Amperaža A	Napon V	Protok gasa l/min
0.8 ~ 1.5	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (Plava)	50 ~ 90	17 ~ 18	6
1.0 ~ 2.5	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (Plava)	60 ~ 100	18 ~ 19	7
2.5 ~ 4.0	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (Plava)	100 ~ 140	21 ~ 24	8
2.0 ~ 5.0	Φ1.0	Φ1.6	1.2×1.6 (Crna)	70 ~ 120	19 ~ 21	9
5.0 ~ 10	Φ1.0	Φ1.6	1.2×1.8 (Crna)	120 ~ 170	23 ~ 26	10
5.0 ~ 8.0	Φ1.2	Φ1.6	1.2×1.8 (Crna)	110 ~ 180	22 ~ 24	10
8.0 ~ 12	Φ1.2	Φ1.6	1.2×1.8 (Crna)	160 ~ 300	25 ~ 38	12



## Održavanje i servisiranje

Za razliku od standardnih aparata za zavarivanje, ovaj aparat je proizvod vrhunske tehnologije, koja koristi najsavremenija rešenja u oblasti elektronike i elektrotehnike. Zbog toga, rad na održavanju iziskuje kvalifikovanu radnu snagu. Ipak, s obzirom da nema previše pokretnih delova koji su izloženi habanju, ovaj aparat ne zahteva redovno održavanje izuzev uobičajenog čišćenja. Isključivo stručna lica smeju da vrše popravke. U slučaju potrebe, možete se obratiti našoj Službi za tehničku podršku, radi dobijanja neophodne pomoći.

Poslovi održavanja se sastoje od:

\* Uklanjanje prašine

Ovlašćeno lice mora periodično da sprovede čišćenje prašine iz aparata za zavarivanje uz pomoć komprimovanog vazduha (kompresor za vazduh ili sličan uređaj). Isto tako potrebno je da sprovede i pregled radi otkrivanja mogućih loših spojeva i otpuštenih mehaničkih veza, unutar samog aparata. Bezuslovno čišćenje je neophodno u svakom slučaju ako je došlo do nagomilavanja prašine. U normalnim uslovima, čišćenje se može sprovoditi jedanput godišnje, osim ako je količina prašine koja se skuplja prevelika. U tom slučaju, čišćenje treba vršiti kvartalno, svaka tri meseca.

\* Strujni utikač uvek treba da bude u odličnom stanju. Stoga ovaj utikač treba s vremena na vreme kontrolisati. U normalnim okolnostima, njegov pregled je potrebno obaviti bar jedanput mesečno. Pored toga, treba ga proveriti svaki put, ako se aparat često prenosi.

## UPOZORENJE

\* Ako je napon u glavnom strujnom krugu nešto viši, potrebno je uz veliki oprez vršiti neophodne popravke, vodeći računa o opasnosti od strujnog udara. Nekvalifikovan lica ne smeju da otvaraju kućište aparata!

\* Pre uklanjanja prašine treba isključiti aparat iz strujne mreže.

\* Pri čišćenju paziti da se neka od komponenata ne ošteti ili pogrešno montira.

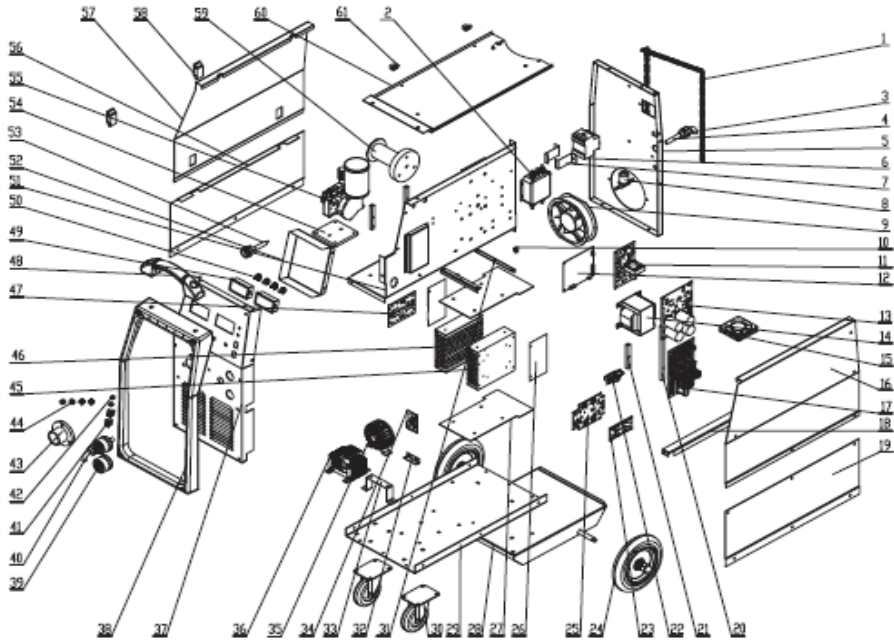
## Tabela kvarova i njihovog otklanjanja

Br.	Kvar	Opis	Rešenje
1	Nema dopremanja žice kod pritiskanja prekidača na MIG pištolju	Isključeno je napajanje.	Uključiti napajanje.
		Pokvaren prekidač na MIG pištolju.	Zameniti prekidač.
2	Nema dopremanja žice kod normalnog napona otvorenog kola i protoka gasa	Potencijometar sistema za dopremanje žice je oštećen.	Zameniti potencijometar.
		Kabl za napajanje uređaja za dopremanje žice je u prekidu.	Popraviti kabl.
		Štampana ploča je oštećena.	Zameniti štampanu ploču.
3	Nema napona otvorenog kola, kod normalnog dopremanja žice i protoka gasa	Glavna štampana ploča je oštećena.	Zameniti glavnu štampanu ploču.
		Loš kontakt u komponentama unutar aparata.	Zameniti komponente.
4	Teško podešavanje jačine struje	Potencijometar je oštećen.	Zameniti potencijometar.
		Kontrolna štampana ploča je oštećena.	Zameniti kontrolnu štampanu ploču.
5	Nizak napon otvorenog kola	Ulazni napon je nizak.	Povećati napon.
6	Električni luk je nestabilan i rasprskava se	Jačina struje ne odgovara naponu.	Obaviti podešavanja.
		Prečnik žice ne odgovara kontaktnom vrhu gorionika ili pogonu dodavača žice.	Zameniti kontaktni vrh gorionika ili pogon dodavača žice.
		Preveliki otpori u dodavaču žice.	Očistiti ili zameniti bužir za žicu i ispraviti kabl za zavarivanje sa gorionikom
7	Nema početnog luka sa normalnim naponom otvorenog kola i dopremanjem žice	Kratak spoj.	Proveriti kontakte.
		Previše nečistoće i rđe na radnom predmetu.	Očistiti nečistoću i rđu.
8	Nema zaštitnog gasa	Prekinuo crevo za gas.	Zameniti crevo za gas.
		Crevo za gas je priklješteno ili zapušeno.	Proveriti protok vazduha.
		Ventil je pokvaren.	Popraviti ili zameniti ventil.

<b>Br.</b>	<b>Kvar</b>	<b>Opis</b>	<b>Rešenje</b>
9	Žica je savijena ili prekinuta na ulazu u pogon dodavača žice ili u bužiru	Žica je blokirana u kontaktnom vrhu gorionika.	Zameniti kontaktni vrh gorionika.
		Unutrašnji prečnik kontaktnog vrha gorionika je premali.	Zameniti kontaktni vrh sa odgovarajućim.
		Kraj bužira žice je previše udaljen od točkića za pogon žice.	Smanjiti razmak između bužira i točkića za pogon žice.
		Pravac žljeba i vođice se ne poklapaju.	Podesiti poklapanje pravca.
		Unutrašnji prečnik bužira je premali ili preveliki.	Zameniti bužir sa odgovarajućim prečnikom
		Bužir je blokirani.	Očistiti bužir.

Zaštita napajanja: zabranjeno je učestalo uključivanje/isključivanje strujnog napajanja aparata. U tom slučaju napajanje će se automatski blokirati.

## Sklopni crtež rezervnih delova



## Lista rezervnih delova

Br.	Naziv	Jedinice	Količina
1	Gvozdeni lanac	m	0.8
2	Filter	kom.	1
3	Odstojnik za strujni kabl	kom.	1
4	Strujni kabl	kom.	1
5	Zadnji panel	kom.	1
6	Prekidač zaščite od curenja	kom.	1
7	Nosač prekidača	kom.	2
8	Gasni ventil	kom.	1

<b>Br.</b>	<b>Naziv</b>	<b>Jedinice</b>	<b>Količina</b>
9	Ventilator	kom.	1
10	Mikroprekidač	kom.	1
11	Strujna PCB ploča	kom.	1
12	Upravljačka ploča za dodavač žice	kom.	1
13	Ploča ispravljačkih filtera	kom.	1
14	Kontrolni transformator	kom.	1
15	Ventilator II	kom.	1
16	Desna strana gornjeg panela	kom.	1
17	PCB ploča vremenske sekvence	kom.	1
18	Poluga	kom.	1
19	Desna strana donjeg panela	kom.	1
20	Nosač za hladnjak II	kom.	2
21	Nosač za hladnjak I	kom.	2
22	Pločica za opterećenje	kom.	1
23	Upravljačka pločica	kom.	1
24	Gumeni točak	kom.	2
25	PCB ploča IGBT pojačivača snage	kom.	1
26	Nosač za hladnjak II	kom.	1
27	Nosač za hladnjak I	kom.	1
28	Nosač donjeg panela	kom.	1
29	Donji panel	kom.	1
30	Točkić postolja	kom.	2
31	Podupirač	kom.	2
32	Nosač za transformator	kom.	1
33	Nosač sa među-frekventni transformator	kom.	1
34	Ploča za probnu amperažu	kom.	1
35	Glavni transformator	kom.	1
36	Izlazni reaktor	kom.	1

<b>Br.</b>	<b>Naziv</b>	<b>Jedinice</b>	<b>Količina</b>
37	Prednji panel	kom.	1
38	Plastični okvir	kom.	1
39	Konektor za brzo spajanje „Eurotype“	kom.	2
40	Kabl za zamenu polariteta	kom.	1
41	Preklopni prekidač	kom.	1
42	LED nosač	kom.	1
43	Izolaciona prirubnica	kom.	1
44	Dugme potenciometra	kom.	1
45	Hladnjak za IGBT	kom.	1
46	Hladnjak za FRD	kom.	1
47	Ploča ispravljača	kom.	1
48	Drška	kom.	1
49	Display za napon/amperažu	kom.	2
50	Uvodnici svih kablova	kom.	1
51	Središnja ploča	kom.	1
52	Poklopac	kom.	1
53	Centralna utičnica	kom.	1
54	Izolacioni odstožnik za dodavač žice	kom.	1
55	Pogonski motor	kom.	1
56	Leva strana donjeg panela	kom.	1
57	Leva strana gornjeg panela	kom.	1
58	Bravica	kom.	1
59	Nosač špulne za žicu #5	kom.	1
60	Gornji panel	kom.	1
61	Pričvršćivač gornjeg panela	kom.	1

## Lista sadržaja kompleta za isporuku

Aparat za elektrolučno zavarivanje sa zaštitnim gasom MIG/MAG 250	1 kom.
Sertifikat proizvoda	1 kom.
Uputstvo za upotrebu	1 kom.

- Napomena: a) Garancija za opremu ne pokriva slučajeve kod kojih je došlo do oštećenja njenog zaštitnog pakovanja.  
b) Ako je prilikom kupovine formiran ugovor on ima veću važnost.

## Transport i skladištenje

Ovaj aparat spada u kategoriju proizvoda koji se koriste u unutrašnjim prostorima. Tolerancija temperature za transportovanje i skladištenje se kreće u opsegu od -20 °C do +55 °C, s tim što kod skladištenja treba da postoje uslovi suvog vazduha. Da bi se aparat sačuvao od vlage, preporuka je da se on drži u plastičnoj kesi, uz prethodno uklanjanje prašine i vlage sa njegove površine. Preporučuje se, takođe, čuvanje originalne zaštitne ambalaže, u slučaju da se planira transportovanje ovog aparata. Kod transporta na duže relacije, potrebno je pripremiti karton sa oznakama "Ne držati na kiši", "Pažljivo rukovati", "Precizni instrumenti" itd.

## EC Deklaracija o usklađenosti

Izjavljujemo sa punom odgovornošću, da je ovaj proizvod u skladu sa sledećim standardima i dokumentima o standardizaciji:

EN 60974-1:2012, EN 60974-10:2007 u saglasnosti sa direktivama: 2006/95/EC, 2004/108/EC.

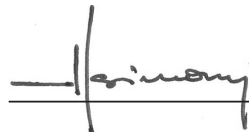
Tehnička dokumentacija kod:

Würth Hellas SA

23rd Km Athens-Lamia National Road

145 68 Krioneri Attica

Greece




D. Assimosis

General Manager




## APARAT ZA MIG/REL ZAVARIVANJE MIG/MAG 250

### Opšte mere bezbednosti

 **UPOZORENJE: Sa razumevanjem pročitati sva uputstva.** U protivnom, može doći do ozbiljnih oštećenja na aparatu, kao i povreda lica koja rukuju sa njim.

 **OPREZ: Ne dozvoliti da lica, koja nisu upoznata sa sadržajem ovog uputstva, kao i lica bez iskustva, vrše montažu ili korišćenje aparata iz serije MIG.**

 **UPOZORENJE: Sva upozorenja, mere opreza i uputstva koja su navedena u okviru ove brošure, ne mogu da pokriju sve uslove koji se mogu pojaviti u toku rada sa ovim aparatom.** Rukovalac mora biti priseban i često reagovati samo na osnovu opštih tehničkih načela.

### SAČUVATI OVO UPUTSTVO RADI KASNIJE UPOTREBE

## VAŽNE SIGURNOSNE NAPOMENE

### 1.1 Okruženje u kome se vrši zavarivanje

- Voditi računa da se u prostoru zavarivanja ne nalaze zapaljive materije.
- Uvek pri ruci imati aparat za gašenje požara.
- Montažu i rukovanje sa ovim aparatom poveravati isključivo stručnom osoblju.
- Održavati čistoću dobro provetrenog radnog prostora, kao i uslove suvog vazduha. Ne raditi sa ovim aparatom u prostorijama gde postoji visoka vlažnost i loše provetranje.
- Tehničku ispravnost aparata treba da održava jedino stručno osoblje u skladu sa važećim propisima.
- Uvek voditi računa o svom radnom okruženju. Nestručna lica, a pogotovo decu treba držati podalje od zone zavarivanja.
- Voditi računa da štetni uticaj električnog luka ne ugrozi vid osoba koje se nalaze u blizini.
- Aparat montirati na čvrsti radni sto ili radna kolica, tako da se on obezbedi od mogućeg prevrtanja ili pada.

### 1.2 Stanje samog aparata

- Proveriti kabl za masu, strujni kabl kao i kablove za zavarivanje, od mogućih oštećenja izolacije ili prekida. U slučaju neispravnosti, uvek izvršiti odgovarajuću popravku ili zamenu delova na kojima je uočen kvar ili oštećenje.
- Sve delove aparata proveriti, kako bi se utvrdila njihova čistoća i ispravnost.



### 1.3 Mere opreza pri radu

#### OPREZ

Ne koristiti aparat u slučaju da je primećena vlaga na nekom od sledeći delova; kablovi za zavarivanje, elektroda, gorionik, žica ili sistem za dodavanje žice. Ne potapati ove delove u vodu. Svi delovi sistema za zavarivanje moraju biti u potpunosti osušeni pre upotrebe.

- Slediti uputstva koja su navedena u ovoj brošuri.
- Kada se aparat ne koristi isključiti ga iz strujne mreže.
- Kabl za masu uvek priključivati za predmet koji se zavaruje što bliže samoj zoni zavarivanja, kako bi se postigla dobra provodnost.
- Ne dozvoliti da bilo koji deo tela dođe u kontakt sa pozitivnim kablom za zavarivanje, u slučaju istovremenog dodirivanja osnovnog materijala, kabla za masu, ili elektrode sa drugog aparata za zavarivanje.
- Ne vršiti zavarivanje u slučaju da je položaj tela nestabilan. Uvek obezbediti siguran i stabilan oslonac u toku rada, kako bi se izbegle moguće povrede. Obavezno koristiti sigurnosno remenje ako se rad sprovodi iznad zemlje.
- Ne obmotavati kablove oko sopstvenog tela.
- Koristiti zaštitnu masku koja pokriva čitavu glavu i poseduje staklo sa odgovarajućim zatamnjenjem (videti standard zaštite ANSI Z87.1).
- Nositi zaštitne rukavice i zaštitnu odeću, kako bi se koža na telu zaštitila od toplih delova metala, UV i IC zračenja.
- Nikada ne vršiti preopterećivanje ili pregrevanje samog aparata. Između dve radne operacije primenjivati odgovarajuću pauzu za hlađenje.
- Šake i prste treba držati podalje od pokretnih delova, kao i dodavača za žicu.
- Ne usmeravati gorionik u pravcu sopstvenog tela ili osoba koje se nalaze u blizini.
- Aparat za zavarivanje koristiti isključivo sa propisanim radnim ciklusom, kako bi se sprečilo pregrevanje ili kvar.

### 1.4 Zone moguće opasnosti, opreza i upozorenja



#### Električni udar

#### UPOZORENJE

Aparati za elektrolučno zavarivanje mogu da budu uzrok strujnog udara, što opet može dovesti do povreda ili smrtnog slučaja. Dodirivanje delova koji su pod naponom može da ima za posledicu fatalni ishod ili opekotine na telu. U toku zavarivanja, svi metalni delovi su koji su u kontaktu sa elektrodom su pod električnim naponom. Slab kontakt kabla sa masom može biti rizičan, stoga izvršiti proveru kontakta mase pre svake operacije.

- Nositi isključivo suva sredstva lične zaštite: mantil, košulju, rukavice i zaštitnu obuću.
- Sopstveno telo izolovati od dodira sa radnim premetom. Izbegavati kontakt sa radnim predmetom ili kablom za masu.
- Ne vršiti bilo kakve popravke ili operacije održavanja, sve dok je aparat pod naponom.
- Proveriti izolaciju na svim kablovima, i u slučaju potrebe zameniti ih.
- Kod zamene žica i kablova koristiti isključivo one koji su propisani za odgovarajuću namenu.

- Pri zavarivanju, štipaljku sa masom uvek postaviti na radni predmet tako da bude što bliža zoni zavarivanja.
- Nikada ne dodirivati pozitivni kabl i kabl sa masom, ili radni predmet u isto vreme.
- Ne koristiti ovaj aparat za odmrzavanje zamrznutih cevi.

## Dim i gasovi

### UPOZORENJE

- Dim koji se stvara u toku procesa zavarivanja zagađuje čist vazduh i time može da izazove oštećenja disajnih organa, ili čak može biti uzrok smrti.
- Nikada ne udisati dim koji se javlja u toku zavarivanja. Voditi računa da je vazduh koji se udiše uvek čist.
- Raditi isključivo u dobro provetrenim prostorima ili koristiti ventilatore kako bi se uklonio dim iz zone zavarivanja.
- Ne zavarivati metale koji imaju prevlake na svojoj površini (galvanizovane, kadmijumske, pocinkovane, ili presvučene sa živom ili barijumom). Takvi materijali za površinsku zaštitu će u procesu zavarivanja emitovati štetne gasove. Ako je to ipak neophodno, koristiti ventilatore, respiratorni uređaj, ili jednostavno prethodno ukloniti presvlaku sa osnovnog materijala u zoni gde se vrši zavarivanje.
- Gasovi koji se emituju sa pojedinih metala u procesu njihovog zagrevanja, mogu biti izuzetno toksični. Koristiti podatke o materijalima za zavarivanje koje isporučuje proizvođač.
- Ne sprovoditi zavarivanje blizu materijala koji formiraju toksične gasove u toku sopstvenog zagrevanja. Isparenja od sredstava za čišćenje, sprejeva i odmašivača postaju jako otrovni kada se podvrgnu visokim temperaturama.



## UV i IC zraci

### OPASNOST

Električni luk emituje ultravioletne (UV) i infracrvene (IR) zrake koji imaju štetan uticaj na oči i kožu na telu. Ne gledati u pravcu električnog luka bez zaštitnih naočara.

- Uvek koristiti zaštitnu masku za potpunu zaštitu lica od vrata, sve do vrha glave i sa strane do ušnih školji.
- Koristiti sočiva koja su u skladu sa standardom ANSI, kao i zaštitne naočare. Kod aparata sa izlaznom strujom do 160 ampera, koristiti sočiva za stepenom zatamnjenja 10; za struje iznad 160 ampera, koristiti stepen zatamnjenja 12. Za detaljnije informacije proučiti standard ANSI Z87.1.
- Sve otkrivene delove kože, koji su izloženi uticaju električnog luka, treba zaštititi sa odgovarajućom odećom ili obućom. Vatrostalna odeća ili kožne košulje, mantili, pantalone i kombinezoni mogu se koristiti u ovim slučajevima.
- U svrhu zaštite od negativnog zračenja osoba koje se nalaze u neposrednoj blizini, koristiti zaštitne panele.
- Osobe koje se nalaze u zoni zavarivanja treba upozoriti u trenutku početka zavarivanja i formiranja luka, kako bi se one blagovremeno zaštitili.



### **Opasnost od požara**

#### **▲ UPOZORENJE**

Ne vršiti zavarivanje u rezervoarima ili cevima, u kojima postoje ili su bili prisutni zapaljivi gasovi ili tečnosti. U toku procesa zavarivanja formiraju se varnice, koje mogu da izvrše upaljenje ovakvih zapaljivih i eksplozivnih materija.

- Ne koristiti ove aparate u sredinama u kojima su prisutne zapaljive i eksplozivne materije.
- Ukloniti sve materije ove vrste sa udaljenosti do 10 m od izvora električnog luka. Ako to nije moguće, dobro pokriti sve ove materijale sa vatrostalnom tkaninom.
- Preduzeti sve mere zaštite kako bi se sprečila mogućnost da varnice izazovu požar ili eksploziju na nepristupačnim mestima, pukotinama ili ostalim zonama koje su van vidnog polja.
- Uvek imati pri ruci aparat za gašenje požara.
- Radna odeća mora biti odmašćena, bez džepova i manžetni u kojima se mogu nagomilavati varnice.
- Ne treba pri sebi imati bilo kakve zapaljive naprave, kao što su upaljači ili šibice.
- Kablove za zavarivanje treba držati što bliže zoni zavarivanja kako bi se izbegla mogućnost skretanja strujnog toka, a samim tim i mogućnost strujnog udara i požara.
- Da bi se sprečila mogućnost neželjenog formiranja električnog luka, nakon završenog zavarivanja odseći žicu tako da ona viri oko 6 mm.

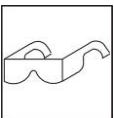


### **Zagrejani materijali**

#### **▲ OPREZ**

Materijal u procesu zavarivanja je vreo i može da uzrokuje opekotine ako se sa njim ne rukuje pravilno.

- Ne dodirivati zavareni materijal sa golim rukama.
- Ne dodirivati mlaznicu MIG pištolja, sve dok se ona potpuno ne ohladi.



### **Varnice/Komadići materijala**

#### **▲ OPREZ**

U toku zavarivanja formiraju se vrelе varnice koje mogu da izazovu povrede. Otkinuti delići materijala izleću u svim pravcima.

- U toku čitavog perioda rada nositi zaštitnu opremu, koja je definisana u skladu sa ANSI standardom; zaštitne naočare ili masku, zaštitnu kapu i zaštitu za uši, kako bi se sprečilo padanje varnica na lice, u ušne školjke i na kosu.



### **Elektromagnetno polje**

#### **▲ OPREZ**

- Elektromagnetno polje može doći u interferenciju sa nekim od električnih ili elektronskih uređaja, kao što je npr. pejsmejker.

- Pre početka korišćenja aparata za zavarivanje konsultovati se sa lekarom.
- Osobe koje imaju ugrađen pejsmejker treba da izbegavaju prilaz zoni zavarivanja.
- Ne dozvoliti da se kabl obmota oko sopstvenog tela.

- Zajedno umotati MIG pištolj i kabl za masu kada god je to moguće.
- MIG pištolj i kabl za masu držati sa iste strane sopstvenog tela.



### **Boca sa zaštitnim gasom može da eksplodira**

#### **▲ UPOZORENJE**

Boca pod visokim pritiskom može da eksplodira ako je oštećena, stoga je neophodno da se sa njom pažljivo rukuje.

- Nikada bocu po pritiskom ne izlagati visokim temperaturama, varnicama, otvorenom plamenu, mehaničkom udaru ili električnom luku.
- MIG pištolj nikada ne prislanjati uz bocu sa zaštitnim gasom.
- Ne vršiti bilo kakvo zavarivanje na samoj boci pod pritiskom.
- Bocu uvek držati uspravno u kolicima ili na nekom drugom čvrstom i nepokretnom objektu.
- Bocu uvek držati podalje od zone zavarivanja i električnih kola.
- Koristiti regulatore, gasna creva i priključke, za odgovarajuće namene.
- Ne gledati u pravcu ventila u toku njegovog otvaranja.
- Uvek kada je to moguće, staviti zaštitnu kapu na vrh boce pod pritiskom.

### **1.5 Pravilno rukovanje, održavanje i popravke**

#### **▲ OPASNOST**

- Uvek isključiti dovod struje kada se vrše popravke u unutrašnjosti aparata.
- Nikada ne dodirivati ploču strujnog napajanja bez prethodnog uzemljenja (vezivanje trake oko zgloba na rukama). U toku transporta uvek ovu ploču strujnog napajanja staviti u anti-statičku kesu.
- Ne dodirivati šakama ili prstima pokretne delove, kao što je rolna sa žicom ili ventilator.

### **Upotreba i održavanje aparata MIG/MAG 250**

- **Ne vršiti bilo kakve izmene na aparatu MIG/MAG 250.** Nestručno izvođenje izmena na aparatu može da ugrozi funkcionalnost i/ili bezbednost, a može da prouzrokuje skraćenje veka trajanja samog aparata. Postoji tačno određena oblast za koju je namenjen ovaj aparat za zavarivanje.
- **Uvek proveriti da li postoje bilo kakva oštećenja na delovima aparata, pre njegove upotrebe.** Oštećenje na delovima će uticati na pravilan rad. Odmah izvršiti neophodne popravke i zamene neispravnih i istrošenih delova.
- **Kada se ne koristi aparat izvršiti njegovo skladištenje.** Kada se ne koristi aparat treba ga odložiti na bezbedno mesto van domašaja dece. Pre ponovne upotrebe proveriti ispravnost stanja ovog aparata.

## Opis aparata

MIG/MAG 250 je aparat za zavarivanje inverterskog tipa, koji u elektrolučnom procesu radi topljenja žice za osnovni materijal koristi zaštitni gas, u cilju dobijanja kvalitetnog vara. Na osnovu toga, ovakav postupak zavarivanja predstavlja jednostavnu, ugodnu metodu za rad, sa dobrom vizuelnom kontrolom radnog predmeta, lakim manipulisanjem gorionika, visokom produktivnošću, jednostavnim radom u bilo kom položaju, uz laku primenu automatizacije, stoga je ona široko rasprostranjena u praktičnoj primeni.

- Ovaj aparat koristi CO<sub>2</sub> kao i argon kao zaštitni gas. Kod ovog aparata žica unutar gorionika predstavlja jedan pol, koja u poluautomatskom procesu sa prisutnim zaštitnim gasom, može kvalitetno da zavaruje nisko-ugljenične čelike, legirane čelike, kao i nerđajuće čelike. U poređenju sa standardnim ručnim zavarivanjem, ovaj postupak zavarivanja sa zaštitnim gasom, pruža mogućnost uštede energije, materijala, visoke efikasnosti i niske cene.
- Uz upotrebu jedno-cevne IGBT inverterske kontrolne tehnologije, učestanost od preko 20 kHz, vrši uštedu u energiji, poseduje brzi odziv u zatvorenoj regulacionoj petlji, stabilan izlazni napon, i odliku da kompenzuje oscilacije ulaznog napona i do 15%. Moguća je kontinualna promena napona zavarivanja i jačine struje, kao bi se precizno podesila dobra karakteristika procesa.
- Dinamička karakteristika kontrolnog kola za zavarivanje, stabilizuje električni luk, stvara manje rasprskavanje i estetski bolji var, pri čemu efikasnost rada ostaje vrlo visoka. Postoji pogodnost rada u različitim uslovima zavarivanja.
- Postoji funkcija izbora 2T/4T, pri čemu je ostvarena pogodnost rada u različitim uslovima zavarivanja.
- Aparat poseduje karakteristiku uklanjanja kapljica zavarivanja.
- Moguće je korišćenje CO<sub>2</sub> i mešavine gasova za zavarivanje.
- Primenjuje se žica sa prečnikom od  $\phi$  0.8 do  $\phi$  1.2.
- Poseduje i MMA funkciju.
- Pri radu sa CO<sub>2</sub>, koristi se funkcija prethodnog zadavanja napona, a kod MMA funkcija prethodnog zadavanja jačine struje.
- Postoji zaštita od pregrevanja, prekoračenja jačine struje i zaštita od kratkog spoja.

## Mere bezbednosti

### Lična zaštita

- Uvek se pridržavati mera lične zaštite i higijene. Uvek nositi zaštitno odelo, kako bi se izbegla mogućnost oštećenja kože.
- Koristiti zaštitnu masku u toku rada sa ovim aparatom, kako bi se zaštitila površina glave. Isključivo gledati radni proces kroz sočiva na zaštitnoj masci.
- Ni u kom slučaju vaše telo ne sme doći u kontakt sa oba pola napona za zavarivanje (nosač elektrode i istovremeno radni predmet).

### Pažnja

- MIG/MAG 250 je aparat za elektrolučno zavarivanje sa zaštitnim gasom, koji predstavlja elektronski proizvod inverterskog tipa, čiji su delovi dosta osetljivi, stoga je neophodno rukovati sa posebnom pažnjom, kako se neka komponenta ne bi oštetila.
- Proveriti sve električne kontakte, na kابلu za masu itd.

- Dim i gasovi koji se razvijaju u toku procesa zavarivanja su jako opasni po zdravlje. Obavezno koristiti odgovarajuća sredstva za provetravanje prostora u kome se radi, kako bi se ovih štetni gasovi udaljili od zone udisanja.
- Voditi računa o osobama koje se nalaze u blizini radnog prostora, kako bi i one bile zaštićene od uticaja električnog luka. Ovo se odnosi na negativan uticaj dejstva elektromagnetnog zračenja.
- Nikada ne dozvoliti da bilo ko premešta aparat ili da sprovodi izmene na njemu.
- Ne dozvoliti da osobe sa pejsmejkerom dođu u zonu uticanja elektromagnetnog polja u zoni dejstva aparata, koje može da poremeti normalan rad pejsmejkera.
- Ovaj aparat ne treba koristiti za odmrzavanje zamrznutih cevi.
- Zabranjeno je preopterećivanje aparata. Uzeti u obzir vrednost faktora kontinualno opterećenja.
- Obratiti pažnju na sve odgovarajuće mere bezbednosti kako bi se sprovedla ispravna montaža i odredio položaj za smeštanje aparata.
- Voditi računa da ne dođe do pada bilo kakvih predmeta na sam aparat u toku rada.
- Koncentracija prašine, kiselina ili erozivnih nečistoća iz vazduha ne sme da pređe vrednost koja je definisana na osnovu odgovarajuće norme (ne uzimajući u obzir onu koja dolazi od samog aparata).
- Aparat treba da bude postavljen na mesto koje nije izloženo suncu i kiši. Takođe treba da bude skladišten u prostoru sa manjom vlažnošću u vazduhu i temperaturama u opsegu od -10 do +40°C.
- Oko aparata treba da bude slobodan prostor od najmanje 50 cm radi njegove dobre ventilacije.
- Obratiti pažnju da ne dođe do ulaska bilo kakvog stranog metalnog predmeta u unutrašnjost aparata.
- Vrednost vibracija u radnom prostoru ne bi trebala da bude prevelika.
- Voditi računa da ne dođe do pojave interferencije sa okolnim uređajima u zoni radnog prostora.
- Uvek proveriti da li je strujno napajanje odgovarajućih karakteristika pre početka puštanja u rad aparata za zavarivanje, kako bi on pravilno funkcionisao. Svaki električni aparat u zoni rada, mora da poseduje odgovarajuću zaštitnu opremu.
- Aparat treba da bude montiran na horizontalnoj podlozi, a ako je nagib veći od 15°, potrebno je ispod njega staviti odgovarajuće amortizaciono postolje.

### **Sigurnosne provere**

Svaka od dole navedenih operacija treba da bude sprovedena pre početka rada:

- Proveriti da li aparat ima pravilno uzemljenje.
- Proveriti da li ne dolazi do kratkog spoja na izlaznim polovima napona za zavarivanje.
- Uvek voditi računa da postoji pravilan zvuk izlaznog napona, i pravilno priključenje ulaznog napona.

Nakon više od 6 meseci rada sa aparatom, potrebno je da kvalifikovano lice sprovede sve neophodne provere, kao što su:

- Sprovođene redovnog čišćenja, kako ne bi došlo do nepravilnog rada, kao i provere električnih kontakata i mehaničkih veza.
- Spoljni delovi koji se montiraju na aparat moraju da osiguraju pravilan rad aparata.
- Proveriti kablove za zavarivanje, tako da ne dođe do njihovog oštećenja, pre svakog započetog procesa rada.
- Ako je došlo do oštećenja ili prekida kablova za napajanje aparata, neophodno ih je zameniti u najkraćem mogućem roku.
- U slučaju potrebe, molimo Vas da stupite u kontakt sa Službom za tehničku podršku naše kompanije, u cilju pružanja neophodne pomoći.

## Tehničke karakteristike

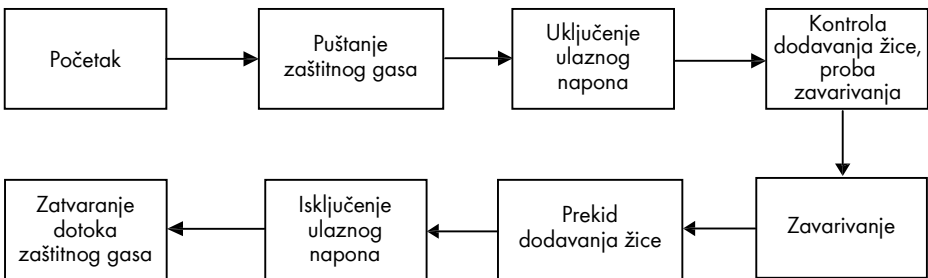
### Uslovi spoljnog okruženja

- \* Spoljni temperaturski opseg pri zavarivanju: -10 °C ~ +40 °C
- \* U toku transporta ili skladištenja opseg temperatura: -20 °C ~ +55 °C
- \* Relativna važnost pri 40 °C : ≤ 50%, a pri 20 °C : ≤ 90 %.
- \* Koncentracija prašine, kiselina ili erozivnih nečistoća iz vazduha ne sme da pređe vrednost koja je definisana na osnovu odgovarajuće norme (ne uzimajući u obzir onu koja dolazi od samog aparata).  
U zoni rada ne bi trebalo da bude prisutan veći nivo vibracija.
- \* Nadmorska visina ne veća od 1000 m.
- \* Pri radu u spoljnom prostoru, čuvati aparat od uticaja kiše.

### Zahtevi strujnog napajanja

- \* Oscilogram napona treba da prikazuje stvarni sinusni oblik, a oscilacije frekvencije ne treba da pređu ±1% od nominalne vrednosti.
- \* Oscilacije napona napajanja ne treba da pređu vrednost od ±10% u odnosu na nominalnu vrednost.

### Princip rada aparata



### Opis MIG pištolja

MIG pištolj se sastoji iz drške, priključnog kabla i gorionika. Jedan kraj držača se povezuje sa kablom a drugi kraj sa difuzorom. Zaštitni gas će proticati kroz mlaznicu a prekidačem na drški može da se reguliše jačina struje za zavarivanje.

### NAPOMENA

- \* Obavezno isključiti strujno napajanje kada se vrši zamena delova na MIG pištolju.
  - \* Kada dođe do oštećenja mlaznice, difuzora, kabla itd, oni treba da budu zamenjeni, kako kvalitet zavarivanja ne bi došao u pitanje.
- Samo kada je upaljena zelena lampica, aparat je spreman za rad.  
Kada je upaljena žuta lampica, unutrašnja temperatura je previsoka, stoga je potrebno sačekati da se aparat ohladi i automatski dođe u stanje normalnog rada.

### Burn back funkcija

Kada se završi postupak zavarivanja, usled inercije, sistem za dopremanje žice se ne zaustavlja odmah i kreira se kapljica na vrhu žice. Ova kapljica oteževa ponovno uspostavljanje luka. Aparat je opremljen Burn back funkcijom koja određuje vreme koliko je žica pod naponom nakon što zavarivanje prestane, tako da se kapljica uklanja sa vrha žice.

### Naknadno isticanje gasa

Na kraju procesa u cilju zaštite zone zavarivanja, neophodno je da gas još neko kratko vreme ističe (još 3s).

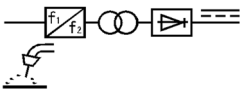
### MMA funkcija

Kada se zahteva MMA postupak, prebaciti prekidač u položaj MMA.

### Znakovi i ilustracije



Masa



Trofazni pretvarač–transformator–ispravljač



MIG/MAG zavarivač



Jednosmerna struja



Trofazni strujni izvor naizmjeničnog napona

X

Radni ciklus

$I_{1max}$

Maksimalna ulazna struja

$I_{1eff}$

Efektivna ulazna struja

$I_2$ :

Nominalna jačina struje za zavarivanje

$U_0$

Nominalni napon u otvorenom kolu

$U_1$

Nominalni ulazni napon

$U_2$

Nominalni napon opterećenja

V

Napon

A

Amperaža

%

Radni ciklus

A/ V~ A/ V:

Izlazni opseg, nominalni minimum, nominalni maksimum, struja zavarivanja i odgovarajući napon opterećenja

EN60974-1

Međunarodni standard, Oprema za zavarivanje – 1. deo: Izvori napajanja kod zavarivanja

IP21S

Klasa zaštite kućišta. IP je oznaka za Međunarodnu zaštitu. Broj 2 znači da su prsti rukovaoca zaštićeni od štetnog dejstva; sprečavanje odara čestica većih od 1.2.5 mm u materijal kućišta. Broj 1 znači zaštitu od vertikalnog kapanja vode na dole, koje je štetno. Oznaka S predstavlja zaštitu od dejstva vode u slučaju kada su pokretni delovi u stanju mirovanja

H

Stepen izolacije H



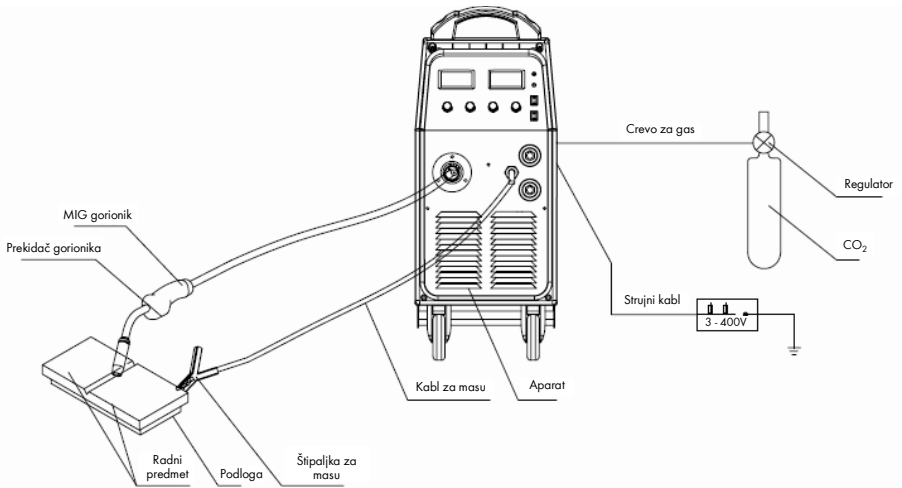
## Osnovni tehnički podaci

Opis	Jedinice	Karakteristike
Ulazni napon	V	3 ~ 400
Frekvencija	Hz	50/60
Maksimalna ulazna jačina struje	A	14
Nominalna ulazna snaga	kVA	9.9
Napon otvorenog kola	V	55
Nominalni radni napon	V	16.5 ~ 26.5
Radni ciklus	%	60
Prečnik žice	mm	Φ0.8 ~ Φ1.2
Brzina dopremanja žice	m/min	2.5 ~ 13
CO <sub>2</sub> Nominalna struja zavarivanja	A	250
CO <sub>2</sub> Opseg struje zavarivanja	A	50 ~ 250
MMA Nominalna struja zavarivanja	A	200
MMA Opseg struje zavarivanja	A	30 ~ 250
Stepen izolacije		H
Stepen zaštite kućišta		IP21S
Tip hlađenja		Vazduh
Masa	kg	42
Dimenzija kućišta D × Š × V	mm	621 × 300 × 681

## Montaža i priprema

### ⚠ Postavljanje aparata

- \* Koncentracija prašine, kiselina ili erozivnih nečistoća iz vazduha ne sme da pređe vrednost koja je definisana na osnovu odgovarajuće norme.
- \* Aparat za zavarivanje mora biti postavljen u prostoru koji nije izložen dejstvu sunca ili kiše. Takođe, on treba da bude smešten u sredini u kojoj nije visoka vlažnost vazduha i u kojoj je temperaturski opseg  $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ .
- \* Prostor oko mašine od oko 50 cm udaljenosti, mora biti slobodan zbog dobre ventilacije.
- \* Potrebno je imati spoljne uređaje za izvlačenje dima i gasova pri radu u zatvorenom prostoru.



**Shema instalacije**

### Povezivanje aparata sa strujnom utičnicom (videti skicu priključenja)

Strujni kabl sa zadnjeg panela aparata za zavarivanje, priključiti u trofaznu utičnicu sa naponom 380~400 V, sa limitatorom struje. Aparat se isporučuje sa kablom bez priključka.

**Napomena:** Priključak za uzemljenje u strujnoj utičnici, nije isto što nulti vod.

Opis	MIG/MAG 250
Prekidač A za vazduh	$\geq 60$
Osigurač (nominalna jačina struje) A	16
Kabl sa presekom $\text{mm}^2$	$\geq 2.5$

Napomena: Jačina struje koja topi osigurač je dva puta veća od nominalne jačine struje.

### **Spajanje boce pod pritiskom sa aparatom za zavarivanje**

- \* Montirati regulator pritiska na bocu sa gasom, pritegnuti i proveriti da dobro spoj dobro zaptiva.
- \* Utikač regulatora pritiska uključiti u utičnicu grejača.
- \* Jedan kraj creva za gas priključiti za regulator na boci, a drugi kraj priključiti za zadnji panel aparata za zavarivanje.

### **Povezivanje dodavača za žicu sa aparatom za zavarivanje**

- \* Izabrati odgovarajuću žicu u zavisnosti od njenog prečnika i proveriti da li odgovara točkiću, bužiru žice i kontaktnom vrhu gorionika.
- \* Fiksirati žicu na koturu i obratiti pažnju da je smer okretanja dobar.
- \* Podesiti zavrtnaj tako da se dobije pravilna zategnutost i dobra usmerenost ka pogonu dodavača žice.

### **Veza između MIG pištolja i aparata za zavarivanje**

- \* MIG pištolj spojiti a odgovarajućim priključkom na prednjem panelu i fiksirati ga.

### **Spoj radnog predmeta i aparata za zavarivanje**

Pomoću spojnice za brzo priključenje izvršiti povezivanje kabla za masu na " - " pol izlaznog napona na prednjem panelu aparata, i pritegnuti ga okretanjem u smeru kazaljke na satu. Štipaljku prikačiti za radni predmet.

## Uputstva u toku rada

**⚠ PAŽNJA:** Klasa zaštite za ovaj aparat iz serije elektrolučnih aparata za zavarivanje sa zaštitnim gasom, je IP21S. Zabranjeno je gurati prste ili metalne šipke (manjeg prečnika od 12.5 mm) u unutrašnjost aparata. Nikakvu silu ne primenjivati na samom aparatu.

- \* Nakon stalnog rada u dugom vremenskom periodu upaliće se 'lampica indikatora zaštite', koja ukazuje na to da je temperatura u unutrašnjosti aparata prekoračila dozvoljenu vrednost, stoga je neophodno prestati sa radom sve dok se aparat ne ohladi. Rad je moguće nastaviti kada se 'lampica indikatora zaštite' ponovo ugasi.
- \* Aparat treba isključiti iz strujne mreža, ako je posao završen, ili ako se privremeno napušta radni prostor.
- \* Varilac treba da nosi platneno radno odelo i zaštitnu zavarivačku masku kako bi sprečio moguće ozlede od električnog luka ili toplotnog zračenja.
- \* Zaštitne pokretne panele treba koristiti u radnom prostoru, kako bi se okolna lica zaštitila od štetnog uticaja električnog luka.
- \* Zabranjeno je prisustvo zapaljivih i eksplozivnih materija u zoni zavarivanja.
- \* Svi priključci treba da budu pravilno i pouzdano namešteni.

### Osnovna procedura kod zavarivanja

- a) Priključiti sve kablove, MIG gorionik, gasno crevo, žicu za zavarivanje i uključiti strujni prekidač, kada se pali lampica strujnog indikatora a ventilator počinje sa radom.
- b) Odviti dugme na protokomeru gasa, a manometar će prikazivati stanje pritiska.
- c) Pritisnuti prekidač na gorioniku, i žica počinje da izlazi iz vrha gorionika.

### ⚠ NAPOMENA

- \* Tek nakon hlađenja i otvrdnjavanja šljake, može započeti postupak njenog uklanjanja.
- \* Kako bi se izbegle moguće povrede lica u blizini, od komadića šljake, nikada vršiti njeno uklanjanje ako se druge osobe nalaze u neposrednoj blizini.

Debljina materijala mm	Debljina žice mm	Unutrašnji prečnik bužira mm	Dimenzije cevčice za dopremanje žice mm	Amperaža A	Napon V	Protok gasa l/min
0.8 ~ 1.5	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (Plava)	50 ~ 90	17 ~ 18	6
1.0 ~ 2.5	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (Plava)	60 ~ 100	18 ~ 19	7
2.5 ~ 4.0	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (Plava)	100 ~ 140	21 ~ 24	8
2.0 ~ 5.0	Φ1.0	Φ1.6	1.2×1.6 (Crna)	70 ~ 120	19 ~ 21	9
5.0 ~ 10	Φ1.0	Φ1.6	1.2×1.8 (Crna)	120 ~ 170	23 ~ 26	10
5.0 ~ 8.0	Φ1.2	Φ1.6	1.2×1.8 (Crna)	110 ~ 180	22 ~ 24	10
8.0 ~ 12	Φ1.2	Φ1.6	1.2×1.8 (Crna)	160 ~ 300	25 ~ 38	12

## Održavanje i servisiranje

Za razliku od standardnih aparata za zavarivanje, ovaj aparat je proizvod vrhunske tehnologije, koja koristi najsavremenija rešenja u oblasti elektronike i elektrotehnike. Zbog toga, rad na održavanju iziskuje kvalifikovanu radnu snagu. Ipak, s obzirom da nema previše pokretnih delova koji su izloženi habanju, ovaj aparat ne zahteva redovno održavanje izuzev uobičajenog čišćenja. Isključivo stručna lica smeju da vrše popravke. U slučaju potrebe, možete se obratiti našoj Službi za tehničku podršku, radi dobijanja neophodne pomoći.

Poslovi održavanja se sastoje od:

\* Uklanjanje prašine

Ovlašćeno lice mora periodično da sprovede čišćenje prašine iz aparata za zavarivanje uz pomoć komprimovanog vazduha (kompresor za vazduh ili sličan uređaj). Isto tako potrebno je da sprovede i pregled radi otkrivanja mogućih loših spojeva i otpuštenih mehaničkih veza, unutar samog aparata. Bezuslovno čišćenje je neophodno u svakom slučaju ako je došlo do nagomilavanja prašine. U normalnim uslovima, čišćenje se može sprovoditi jedanput godišnje, osim ako je količina prašine koja se skuplja prevelika. U tom slučaju, čišćenje treba vršiti kvartalno, svaka tri meseca.

\* Strujni utikač uvek treba da bude u odličnom stanju. Stoga ovaj utikač treba s vremena na vreme kontrolisati. U normalnim okolnostima, njegov pregled je potrebno obaviti bar jedanput mesečno. Pored toga, treba ga proveriti svaki put, ako se aparat često prenosi.

## UPOZORENJE

\* Ako je napon u glavnom strujnom krugu nešto viši, potrebno je uz veliki oprez vršiti neophodne popravke, vodeći računa o opasnosti od strujnog udara. Nekvalifikovan lica ne smeju da otvaraju kućište aparata!

\* Pre uklanjanja prašine treba isključiti aparat iz strujne mreže.

\* Pri čišćenju paziti da se neka od komponenata ne ošteti ili pogrešno montira.

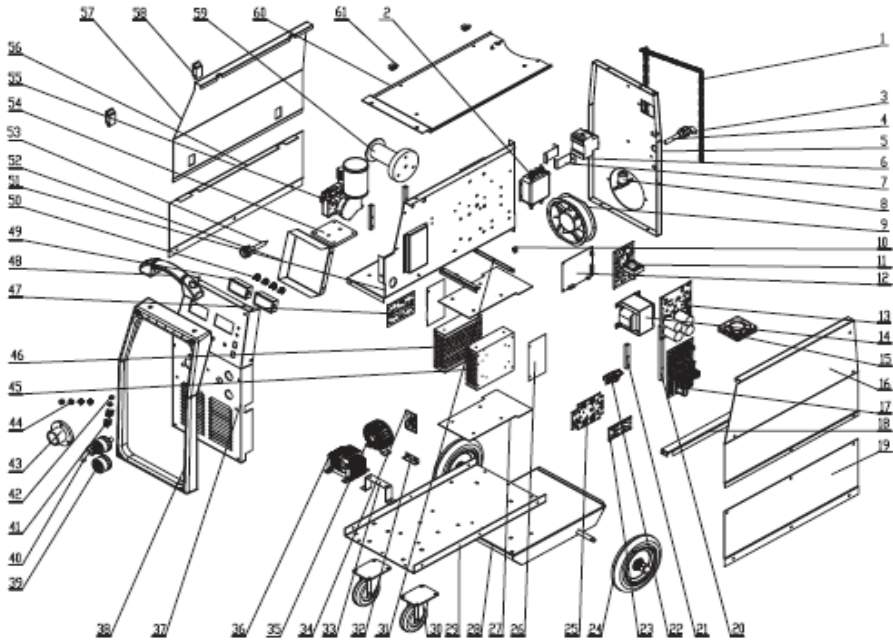
## Tabela kvarova i njihovog otklanjanja

Br.	Kvar	Opis	Rešenje
1	Nema dopremanja žice kod pritiskanja prekidača na MIG pištolju	Isključeno je napajanje.	Uključiti napajanje.
		Pokvaren prekidač na MIG pištolju.	Zameniti prekidač.
2	Nema dopremanja žice kod normalnog napona otvorenog kola i protoka gasa	Potencijometar sistema za dopremanje žice je oštećen.	Zameniti potencijometar.
		Kabl za napajanje uređaja za dopremanje žice je u prekidu.	Popraviti kabl.
		Štampana ploča je oštećena.	Zameniti štampanu ploču.
3	Nema napona otvorenog kola, kod normalnog dopremanja žice i protoka gasa	Glavna štampana ploča je oštećena.	Zameniti glavnu štampanu ploču.
		Loš kontakt u komponentama unutar aparata.	Zameniti komponente.
4	Teško podešavanje jačine struje	Potencijometar je oštećen.	Zameniti potencijometar.
		Kontrolna štampana ploča je oštećena.	Zameniti kontrolnu štampanu ploču.
5	Nizak napon otvorenog kola	Ulazni napon je nizak.	Povećati napon.
6	Električni luk je nestabilan i rasprskava se	Jačina struje ne odgovara naponu.	Obaviti podešavanja.
		Prečnik žice ne odgovara kontaktnom vrhu gorionika ili pogonu dodavača žice.	Zameniti kontaktni vrh gorionika ili pogon dodavača žice.
		Preveliki otpori u dodavaču žice.	Očistiti ili zameniti bužir za žicu i ispraviti kabl za zavarivanje sa gorionikom
7	Nema početnog luka sa normalnim naponom otvorenog kola i dopremanjem žice	Kratak spoj.	Proveriti kontakte.
		Previše nečistoće i rđe na radnom predmetu.	Očistiti nečistoću i rđu.
8	Nema zaštitnog gasa	Prekinuo crevo za gas.	Zameniti crevo za gas.
		Crevo za gas je priklješteno ili zapušeno.	Proveriti protok vazduha.
		Ventil je pokvaren.	Popraviti ili zameniti ventil.

<b>Br.</b>	<b>Kvar</b>	<b>Opis</b>	<b>Rešenje</b>
9	Žica je savijena ili prekinuta na ulazu u pogon dodavača žice ili u bužiru	Žica je blokirana u kontaktnom vrhu gorionika.	Zameniti kontaktni vrh gorionika.
		Unutrašnji prečnik kontaktnog vrha gorionika je premali.	Zameniti kontaktni vrh sa odgovarajućim.
		Kraj bužira žice je previše udaljen od točkića za pogon žice.	Smanjiti razmak između bužira i točkića za pogon žice.
		Pravac žljeba i vođice se ne poklapaju.	Podesiti poklapanje pravca.
		Unutrašnji prečnik bužira je premali ili preveliki.	Zameniti bužir sa odgovarajućim prečnikom
		Bužir je blokirana.	Očistiti bužir.

Zaštita napajanja: zabranjeno je učestalo uključivanje/isključivanje strujnog napajanja aparata. U tom slučaju napajanje će se automatski blokirati.

## Sklopni crtež rezervnih delova



## Lista rezervnih delova

Br.	Naziv	Jedinice	Količina
1	Gvozdeni lanac	m	0.8
2	Filter	kom.	1
3	Odstojnik za strujni kabl	kom.	1
4	Strujni kabl	kom.	1
5	Zadnji panel	kom.	1
6	Prekidač zašтите od curenja	kom.	1
7	Nosač prekidača	kom.	2
8	Gasni ventil	kom.	1



<b>Br.</b>	<b>Naziv</b>	<b>Jedinice</b>	<b>Količina</b>
9	Ventilator	kom.	1
10	Mikroprekidač	kom.	1
11	Strujna PCB ploča	kom.	1
12	Upravljačka ploča za dodavač žice	kom.	1
13	Ploča ispravljačkih filtera	kom.	1
14	Kontrolni transformator	kom.	1
15	Ventilator II	kom.	1
16	Desna strana gornjeg panela	kom.	1
17	PCB ploča vremenske sekvence	kom.	1
18	Poluga	kom.	1
19	Desna strana donjeg panela	kom.	1
20	Nosač za hladnjak II	kom.	2
21	Nosač za hladnjak I	kom.	2
22	Pločica za opterećenje	kom.	1
23	Upravljačka pločica	kom.	1
24	Gumeni točak	kom.	2
25	PCB ploča IGBT pojačivača snage	kom.	1
26	Nosač za hladnjak II	kom.	1
27	Nosač za hladnjak I	kom.	1
28	Nosač donjeg panela	kom.	1
29	Donji panel	kom.	1
30	Točkić postolja	kom.	2
31	Podupirač	kom.	2
32	Nosač za transformator	kom.	1
33	Nosač sa među-frekventni transformator	kom.	1
34	Ploča za probnu amperažu	kom.	1
35	Glavni transformator	kom.	1
36	Izlazni reaktor	kom.	1

<b>Br.</b>	<b>Naziv</b>	<b>Jedinice</b>	<b>Količina</b>
37	Prednji panel	kom.	1
38	Plastični okvir	kom.	1
39	Konektor za brzo spajanje „Eurotype“	kom.	2
40	Kabl za zamenu polariteta	kom.	1
41	Preklopni prekidač	kom.	1
42	LED nosač	kom.	1
43	Izolaciona prirubnica	kom.	1
44	Dugme potenciometra	kom.	1
45	Hladnjak za IGBT	kom.	1
46	Hladnjak za FRD	kom.	1
47	Ploča ispravljača	kom.	1
48	Drška	kom.	1
49	Displej za napon/amperažu	kom.	2
50	Uvodnici svih kablova	kom.	1
51	Središnja ploča	kom.	1
52	Poklopac	kom.	1
53	Centralna utičnica	kom.	1
54	Izolacioni odstojnik za dodavač žice	kom.	1
55	Pogonski motor	kom.	1
56	Leva strana donjeg panela	kom.	1
57	Leva strana gornjeg panela	kom.	1
58	Bravica	kom.	1
59	Nosač špulne za žicu #5	kom.	1
60	Gornji panel	kom.	1
61	Pričvršćivač gornjeg panela	kom.	1

## Lista sadržaja kompleta za isporuku

Aparat za elektrolučno zavarivanje sa zaštitnim gasom MIG/MAG 250	1 kom.
Sertifikat proizvoda	1 kom.
Uputstvo za upotrebu	1 kom.

- Napomena: a) Garancija za opremu ne pokriva slučajeve kod kojih je došlo do oštećenja njenog zaštitnog pakovanja.  
b) Ako je prilikom kupovine formiran ugovor on ima veću važnost.

## Transport i skladištenje

Ovaj aparat spada u kategoriju proizvoda koji se koriste u unutrašnjim prostorima. Tolerancija temperature za transportovanje i skladištenje se kreće u opsegu od -20 °C do +55 °C, s tim što kod skladištenja treba da postoje uslovi suvog vazduha. Da bi se aparat sačuvao od vlage, preporuka je da se on drži u plastičnoj kesi, uz prethodno uklanjanje prašine i vlage sa njegove površine. Preporučuje se, takođe, čuvanje originalne zaštitne ambalaže, u slučaju da se planira transportovanje ovog aparata. Kod transporta na duže relacije, potrebno je pripremiti karton sa oznakama "Ne držati na kiši", "Pažljivo rukovati", "Precizni instrumenti" itd.

## EC Deklaracija o usklađenosti

Izjavljujemo sa punom odgovornošću, da je ovaj proizvod u skladu sa sledećim standardima i dokumentima o standardizaciji:

EN 60974-1:2012, EN 60974-10:2007 u saglasnosti sa direktivama: 2006/95/EC, 2004/108/EC.

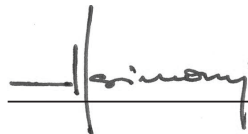
Tehnička dokumentacija kod:

Würth Hellas SA

23rd Km Athens-Lamia National Road

145 68 Krioneri Attica

Greece



D. Assimosis


General Manager




## MIG/MAG VARILNA NAPRAVA MIG/MAG 250

### Splošna varnostna opozorila

 **OPOZORILO: Preberite celotna navodila.** Neupoštevanje navodil navedenih v nadaljevanju, lahko povzroči resne poškodbe.

 **POZOR: Ne dovolite osebam sestavljanja ali upravljanja z napravo MIG/MAG 250, dokler se popolnoma ne seznanite z navodili naprave MIG/MAG VARILNE NAPRAVE.**

 **OPOZORILO: opozorila, svarila in navodila, opisana teh navodilih, ne morejo zajeti vseh možnih pogojev in okoliščin, ki se lahko pojavijo.** Operater naprave mora razumeti, da splošni razum in previdnost pri uporabi ne moreta biti v celoti zajeta v navodilih uporabe s strani proizvajalca in dobavitelja.

### OPOMBA: SHRANITE TA NAVODILA

### Vsebina navodil

1. Pomembni varnostni dejavniki .....	87
2. Opis naprave .....	90
3. Varna uporaba .....	92
4. Tehnični podatki .....	94
5. Namestitev naprave .....	97
6. Delovanje naprave .....	98
7. Vzdrževanje in servis naprave .....	100
8. Odpravljanje napak .....	101
9. Skica notranjosti naprave .....	103
10. Seznam rezervnih delov .....	103
11. Seznam dobave .....	105
12. Dobava in shranjevanje .....	106
13. CE izjava o skladnosti .....	106

## Pomembni varnostni dejavniki

### 1.1 Delovni pogoji

- Na delovnem prostoru in okolici naj ne bo v bližini gorljivih predmetov ali snovi.
- Vedno imejte v bližini na voljo gasilni aparat.
- Z napravo naj vedno upravlja usposobljeno osebje.
- Prepričajte se, da je prostor čist, suh in ustrezno prezračen. V nasprotnih pogojih ne upravljajte z napravo.
- Naprava naj bo ustrezno servisirana s strani kvalificiranega in usposobljenega osebja, po ustreznih predpisih in zakonih.
- Vedno se zavedajte dogajanja v svoji okolici. Zlasti bodite previdni, da se v bližini ne nahajajo otroci in nepooblaščenice osebe.
- Ostalih oseb ne izpostavljajte nevarnim vplivom obloka.
- Napravo ustrezno postavite ali pritrdite na podlago, da se med delom ta ne bo prevrnila in poškodovala.

### 1.2 Varilni pogoji

- Preverite vse kable, da ti niso poškodovani. Pred začetkom uporabe naprave vedno preverite, da kateri deli niso poškodovani in jih v tem primeru ustrezno popravite ali zamenjajte.
- Pred začetkom uporabe naprave preverite, da so vsi deli čisti in ustrezni za pričetek z delom.

### 1.3 Uporaba

#### POZOR

- Naprave ne uporabljajte v kolikor je naprava ali so kateri njeni sestavni deli mokri. Ne izpostavljajte naprave vodi. Vsi sestavni deli in naprava v celoti morajo biti pred uporabo popolnoma suhi.
- Sledite navodilom v teh navodilih za uporabo.
  - Naprava naj bo izključen, ko se ne uporablja.
  - Kleščice za maso imejte vedno čim bližje mestu obdelovanja.
  - Ne dovolite, da pridete v stik z varilno žico v kolikor ste v stiku z obdelovancem in maso ali elektrodo druge varilne naprave.
  - Med delom imejte vedno čvrsto in varno postavitev telesa, da ne pride do nesreč, in nosite varnostni pas v kolikor delate na višini.
  - Kablov ne ovijajte okoli svojega telesa.
  - Nosite ustrezno zaščitno čelado s primerno zaščitno zatemnitvijo (ANSI Z87.1 zaščitni pogoj) in zaščitna očala med delom.
  - Nosite ustrezne rokavice in oblačila za preprečitev stika z vročimi predmeti ter UV in IR obloki.
  - Naprave ne preobremenjujte ali pregrejte tako, da med delom uvajate zadostne premore, ki dovolijo napravi, da se ohladi. Upoštevajte obratovalne cikle za napravo.
  - Rok ne imejte v bližini premikajočih se delov.
  - Gorilnega elementa ne usmerjajte v dele teles sebe ali drugih oseb.
  - Napravo vedno uporabljajte v normiranem delovnem ciklu, da ga s tem ne preobremenite.

## 1.4 Območja nevarnosti in previdnosti ter opozorila



### Električni udar

#### **OPOZORILO**

Električno-obločne varilne naprave lahko privedejo do električnega udara, ki lahko privede do poškodb ali smrti. Dotik električnih delov pod napetostjo lahko privede do hudih opeklin ali usodnega udara. Med delovanjem so vsi kovinski deli, ki so priključeni na žico, zelo vroči. Slaba ozemljenost predstavlja nevarnost zato se prepričajte, da je vse pravilno priključeno.

- Nosite ustrezna zaščitna oblačila, ki morajo biti suha: jakno, majico, rokavice, obutev,...
- Izolirajte se od obdelovanca. Izogibajte se dotikanju obdelovanca ali mase.
- Ne poizkušajte popravljati ali vzdrževati naprave, ko je ta vklopljena.
- Preverite vse kable za izpostavljenimi žicami in to nemudoma popravite.
- Uporabljajte le ustrezne dele za zamenjavo.
- Klešče za maso vedno pričvrstite na mizo ali obdelovanec čim bližje mestu obdelovanja.
- Ne dotikajte se varilne žice in mase ali obdelovanca hkrati.
- Ne uporabljajte naprave za odmrzovanje pip.

### Hlapi in plini

#### **OPOZORILO**

- Hlapi, ki se sproščajo med delom izpodrivajo svež zrak, kar pa lahko privede do poškodb in smrti.
- Ne vdihavajte hlapov, ki se sproščajo med delom. Prepričajte se, da imate vedno na voljo zadostno količino svežega zraka.
- Delovni prostor naj bo vedno ustrezno in zadostno prezračevan in/ali si pomagajte z ventilatorjem za pretok zraka.
- Obdelovanec naj ne vsebuje prevlečnih slojev ali snovi (cink, živo srebro ali barij), ki med delom sproščajo nevarne hlapne za vdihovanje. V kolikor je potrebno uporabljajte ventilator, dihalno masko z dovodom svežega zraka oziroma predhodno odstranite premaz na obdelovancu.
- Hlapi, ki se sproščajo pri nekaterih kovinah, ko so zelo razgrete, so zelo nevarni. Vedno se nanašajte na varnostne podatke materialov, ki jih navaja proizvajalec.
- V delovnem prostoru ne shranjujte predmetov, ki bodo ob segrevanju proizvajali strupene hlapne (čistila, aerosoli in razmaščevalci).



### UV in IR obločno sevanje

#### **NEVARNOST**

Obločno varjenje proizvaja ultravijolične in infrardeče oblike, ki lahko povzročijo poškodbe na koži in očeh. Nikoli ne glejte naravnost v oblike brez primerne zaščite oči.

- Vedno uporabljajte zaščitno čelado, ki pokriva vaš celoten obraz vse preko glave in do vratu.
- Uporabljajte leče, ki so v skladu z ANSI predpisi in zaščitna očala. Za varjenje pod 160 amp uporabljajte zatemnitev s stopnjo 10, nad 160 amp pa zatemnitev s stopnjo 12. Za več podatkov se nanašajte na ANSI standard Z87.1.
- Zaščitite vso izpostavljeno kožo z zaščitnimi oblačili pred nevarnimi oblike. Na voljo so tudi ognjevarna oblačila.

- Z varnostnimi pregradami zavarujte ostalo osebje pred nevarnimi obloki.
- Pred pričetkom varjenja opozorite ostalo osebje v vaši bližini, da boste pričeli z delom, saj se tako lahko zavarujejo tudi sami.



### Požarna nevarnost

#### **OPOZORILO**

Ne opravljajte dela na predmetih, ki vsebujejo oziroma so vsebovala vnetljive snovi. Varjenje povzroča iskenje, ki lahko privede do vžig vnetljivih snovi.

- Nikoli ne upravljajte z napravo v prostoru z vnetljivimi snovmi.
- Iz delovnega okolja odstranite vse vnetljive snovi. V kolikor to ni mogoče, zavarujte snovi s protipožarnimi prevlekami.
- Bodite pozorni, da iskre ne povzročijo vžiga v predelih, ki so skriti ali vam niso dobro vidni.
- Gasilni aparat imejte vedno v bližini.
- Nosite zaščitna oblačila, ki niso masna ali imajo žepe oziroma prostore kamor se iskre lahko ujamejo.
- Pri se bi ne imejte nobenih vnetljivih predmetov (v žigalice ali vžigalnika).
- Delovno šobo imejte vedno blizu področja delovanja, da ne bi prišlo do nenadzorovanega uhajanja električnega toka, ki lahko privede do požara ali električnega udara.
- Po vsakem premoru ali končanju varjenja odrežite žico 6 mm od varilne šobe.

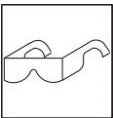


### Vroč materiali

#### **POZOR**

Obdelovanec je vedno vroč zaradi varjenja, ki lahko ob neprimernem ravnanju povzroči hude opekline.

- Ne dotikajte se obdelovanca z golimi rokami.
- Ne dotikajte se MIG varilne šobe po končanem delu, da se ta v primernem času shladi.



### Iskre/leteči delci

#### **POZOR**

Varjenje proizvaja vroče iskre, ki lahko povzročijo poškodbe. Odkrušena žilindra med varjenjem proizvaja leteče delce.

- Vedno nosite zaščitna oblačila, ki ustrezajo ANSI predpisom (zaščitna očala, čelado, masko, naglavno pokrivali in ušesno zaščito).



### Elektromagnetno polje

#### **POZOR**

- Elektromagnetno polje lahko povzroči motnje pri drugih električnih in elektronskih napravah kot so, srčni spodbujevalnik.

- Posvetujte s svojim ležečim zdravnikom pred uporabo naprave.
- Osebe s srčnim spodbujevalnikom naj se ne nahajajo v vašem delovnem prostoru.
- Kabla ne ovijajte okoli svojega telesa med varjenjem.
- MIG gorilnik in masa kabel, ko je to le mogoče, prepletite med seboj.

- MIG gorilnik in masa kabel imejte na isti strani vašega telesa.



### **Jeklenke zaščitnega plina lahko eksplodirajo**

#### **▲ OPOZORILO**

Jeklenke s plinom so pod velikim pritiskom zato lahko pride do eksplozije. Z njimi ravnajte previdno.

- Jeklenk nikoli ne izpostavljajte visokim vročinam, iskram, odprtemu plamenu, mehanskim udarcem ali oblokom.
- Jeklenke se ne dotikajte s MIG gorilnikom.
- Ne varite na jeklenki.
- Jeklenke naj bodo vedno, na mestu kjer jih boste imeli, čvrsto pritrjene v pokončnem položaj.
- Jeklenke ne izpostavljajte varilnemu ali električnemu toku.
- Uporabljajte samo ustrezne ventile, regulatorje, objemke in ostale stvari, ki ustrezajo določilom.
- Ne nagibajte se nad jeklenko in ventil, ko odpirate pipo na jeklenki.
- Vedno, ko je to mogoče, uporabljajte zaščitni pokrov za jeklenko.

### **1.5 Ustrezna nega, vzdrževanje in popravila**

#### **▲ NEVARNOST**

- Prepričajte se, da je med vsakim delom na napravi, le-ta izklopljena iz električnega omrežja.
- Ne dotikajte se matične plošče brez ustrezne ozemljenosti z zapestnim trakom. V kolikor odstranite matično ploščo jo vedno shranite v antistatično zaščitno vrečo.
- Rok ne imejte v bližini premikajočih se delov.

## **MIG/MAG 250 – uporaba in nega**

### **• MIG/MAG 250 naprave nikoli ne prireajte.**

Nepooblaščen popravila in prirejanja naprave lahko povzroči motnje v delovanju in/ali varnost ter življenjsko dobo naprave. Saj je bila naprava izdelana po določenih postopkih.

### **• Pred vsakim delom z MIG/MAG 250 napravo se vedno prepričajte, da naprava in njeni deli niso poškodovani ali izrabljeni.**

S tem se spremeni način delovanja naprave, ki ni ustrezno ali varno, zato vedno te dele takoj zamenjajte.

### **• Ko naprave MIG/MAG 250 ne uporabljate jo vedno shranite na varnem mestu.**

Poskrbite, da otroci ne morejo priti v stik z napravo. Preden jo shranite na varno mesto vedno pregledajte napravo ali je v ustreznem stanju za naslednjo uporabo.



## Opis naprave

- MIG/MAG 250 varilna naprava z zaščito obloka z inertnim plinom deluje po postopku varjenja z golo varilno žico v zaščitni atmosferi plina.
- Pri postopku MIG (Metal Inert Gas) uporabljamo inertni plin Argon, pri postopku MAG (Metal Active Gas) pa aktivni plin CO<sub>2</sub> ali mešanico Argona in CO<sub>2</sub>.
- MIG postopek je primeren za varjenje visokolegiranih jekel, nerjavnih jekel, aluminija in njegovih zlitin ter bakra in njegovih zlitin.
- MAG postopek uporabljamo za varjenje konstrukcijskih jekel (jeklenih konstrukcij) in tanjših pločevin (v avtokleparstvu).
- Pri obeh postopkih potrebno toploto za taljenje materiala dobimo z električnim oblokom, ki gori med varilno žico in obdelovancem. Žica (fi 0,8 - 1,2 ) se med varjenjem tali kot material za dodajanje, zato jo s posebnim pogonom potiskamo v držalo elektrode. V držalo dovajamo poleg žice tudi električni tok in zaščitni plin. Žica med varjenjem štrli 10 do 15 milimetrov iz držala in mora biti iz istega materiala kot obdelovanec.
- Med varjenjem zaščitni plin obliva varilno žico in zvar. Plin stabilizira oblok in preprečuje oksidacijo zvara (podobno kot plašč elektrode pri elektro-obločnem varjenju).
- Potisni mehanizem podaja žico z enakomerno hitrostjo v držalo. Varilna žica je navita na kolutu, zato je varjenje hitro in brez prekinitve (ni treba menjavati elektrod). Kakovost zvara je boljša kot pri elektro-obločnem varjenju, predvsem pa ni nobenega dela z odstranjevanjem žlindre.
- Delo je zelo preprosto in se ga hitro privadimo. V primerjavi z opremo za elektroobločno varjenje je oprema nekoliko dražja (potrebujemo izvor električnega toka in jeklenko za plin), vendar se investicija zaradi naštetih prednosti kaj hitro povrne.
- Pri obeh postopkih uporabljamo za varjenje enosmerni tok (visoko odporna na nihanja napetosti toka - 15%). Prvi pol priključimo na varilno žico in drugega na obdelovanec.
- Varilni stroji za varjenje po postopku MIG/MAG so narejeni tako, da lahko z enim strojem varimo po obeh postopkih (2T/4T funkcije za različne zahteve za varjenje). Zamenjamo jeklenko za zaščitnim plinom in stvar je opravljena.
- Uporaba enocecne IGBT kontrolne zaščite, frekvence večje od 20 kHz, prihranek porabe elektrike, hitro odzivna.
- S funkcijo MMA.
- Pri CO<sub>2</sub> prednastavljena funkcija za napetost, pri MMA prednastavljena funkcija za tok.
- S funkcijami proti pregrevanju, prevelikemu toku in kratkemu stiku ter funkcijo čiščenja kapljic.

## Varna uporaba

### 3.1. Osebna zaščita

- Za preprečevanje poškodb oči in kože delujte v skladu s predpisi in uporabljajte ustrezno zaščitno opremo.
- Vedno uporabljajte zaščitno čelado, ki pokriva vaš celoten obraz vse preko glave in do vratu.
- Bodite pozorni, da se s telesom ne dotaknete obeh izhodnih polov in hkrati preden se ustrezno ne izolirate.
- Ne varite v mokrih ali vlažnih prostorih.

### 3.2. Opombe za operaterja

- Naprava deluje pod električnim tokom. Rezervni deli so lomljivi, zato ne hitite med menjavo ali popraviлом le-teh.
- Pred pričetkom preglejte ustreznost naprave in mase.
- Gorljivi in eksplozivni materiali so prepovedani na delovnem okolju.
- Zagotovite ustrezen pretok zraka, saj so hlapi, ki se sproščajo med varjenjem, škodljivi zdravju.
- Zaščitite ostale osebe pred škodljivim oblikom.
- Nepooblaščen osebe se ne smejo gibati v vaši bližini med delom. Prepovedano je premikanje ali nastavljanje naprave med delom.
- Naprava proizvaja motnje z močnim elektromagnetnim poljem in električno frekvenco. Zato ne dovolite osebam s srčnim spodbujevalnikom v vašo bližino.
- Ne dotikajte se električnih izhodnih stikališč med delom.
- Prepovedano uporabljati napravo za odtaljevanje.
- Napravo s podstavkom premikajte na vozičku ali paletnemu viličarju. Prepovedano premikanje naprave nad osebami.
- Bodite nadvse pozorni na delovni cikel naprave, da ne pride do preobremenitve.

### 3.3. Varnostna navodila za delovno mesto

- Na delovnem mestu ne sme priti do možnosti padca predmeta na operaterja ali napravo.
- Vsebnost prašnih, kislih in jedkih snovi v zraku mora biti pod objektivno mejo, ki je dovoljena.
- Vnetljivi, eksplozivni in nevarni materiali se ne smejo nahajati na delovnem mestu.
- Naprava mora biti nameščena v suhem in zračnem prostoru ( $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ), zaščitena pred direktno sončno svetlobo, dežjem in vlago.
- Okoli naprave mora biti 50 cm prostega prostora, za ustrezno hlajenje naprave.
- Ni dovoljena uporaba kovinskih zaščitnih očal.
- Močni tresljaji niso dovoljeni.
- Pri namestitvi naprave nad  $15^{\circ}$  naklona jo je potrebno zaščititi pred zdrsom in padcem.
- Z napravo upravljajte v primernem prostoru, da ne pride do elektromagnetnih motenj.
- Med delovanjem zaščitite operaterja pred vetrom.

### 3.4. Varnostni pregled

Pred vsako uporabo morate preveriti:

- Da je naprava ustrezno ozemljena.
- Da so vhodni in izhodni priključki ustrezni in niso izpostavljeni zunanjim vplivom.
- Na vsakih 6 mesecev naredite ustrezen pregled s strani pooblaščenega osebja.
- Da se v napravi ne nahajajo tujki in prah.
- Rezervne dele na varilni plošči.
- Ali je varilna žica s časoma še primerna za uporabo.
- Ali so poškodbe na vhodnih priključkih in jih po potrebi zamenjajte.
- Ali je električno omrežje zadosti močno na ustrezno delovanje. Zagotovite, da je na dovodnem priključku na električno omrežje umeščena varovalka.

#### **OPOZORILO**

Pred pregledom izklopite napravo iz električnega omrežja.

- V kolikor ne boste prepričani v vaše znanje in sposobnosti, ko boste naleteli na težavo, se nemudoma obrnite na nas za tehnično pomoč.

## Tehnični podatki

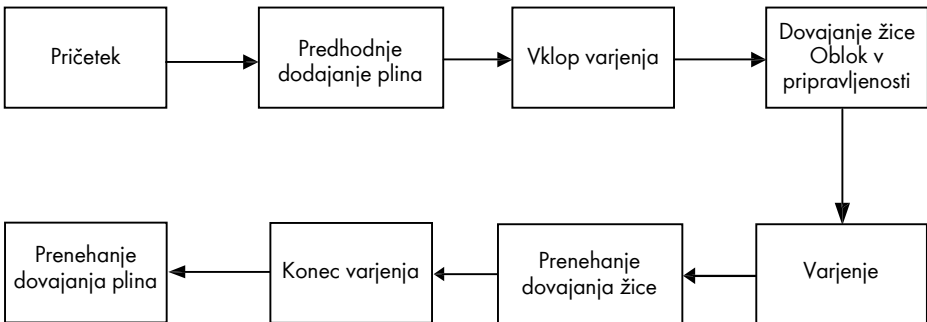
### 4.1. Okoljski pogoji

- Razpon temperature zraka v prostoru:
  - 10°C ~ +40°C med varjenjem, hlajenjem
  - 25°C ~ +55°C med transportom, hranjenjem
- Vlažnost zraka: 40°C, ≤ 50 %; in 20°C, ≤ 90 %
- Vsebnost prašnih, kislinskih in jedkih snovi v zraku mora biti pod ustrezno mejo, ki je dovoljena.
- Močni tresljaji niso dovoljeni.
- Višina namestitve naj bo pod 1000 m.
- Pri zunanji uporabi zaščitite pred vodo.
- Moč vetra manj kot 1 m/s.

### 4.2. Omrežni pogoji

- Oblika napetostnega vala/valovanje mora biti dejanska sinusnemu valu, frekvenčni val naj bo manjši od ±1% svoje mere vrednosti.
- Napetost lahko niha manj kot ± 15% od normirane vrednosti.

### 4.3. Značilnosti varilne naprave



### 4.4. Sestava MIG gorilnika

Sestavljen je iz ročaja, cevi in gorilnika. Na spodnjem delu vratu gorilnika je v ročaju povezan s kablji in v zgornjem delu z grlom in šobami gorilnika. Zaščitni plin se dovaja skozi plinsko šobo. Z nastavljanjem stikala na ročaju si operater lahko prilagaja pretok potrebnega toka za varjenje.

#### **OPOMBA**

- Pred vsako menjavo ali popravilom delov izklopite napravo iz električnega omrežja. V kolikor njihova obraba ali poškodbe vplivajo na kakovost varjenja, jih je potrebno takoj zamenjati.

- Le ko se ob vklopu naprave zasveti zelena lučka, je le-ta pripravljena na delo. V kolikor zasveti rumena lučka, je naprava preobremenjena in/ali pregreta, zato je potrebno počakati, da se ta ohladi.

#### 4.5. Izgorilni čas – zaščitna funkcija

Ker med popolnim končanjem varjenja preteče še določen čas, po katerem se podajalnik žice popolnoma ustavi in se zaradi tega na konici žice ustvari stopljena kapljica, ima naprava vgrajeno zaščitno funkcijo. Ki ob končanju varjenja še vedno dodaja toliko moči, da se ta višek žice in kapljica izgorita.

#### 4.6. Po-vpihovanje zaščitnega plina

Za zaščito varilnega področja, vara, naprava po končanju dela vpihuje zaščitni plin še 3 sekunde.

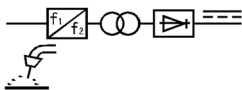
#### 4.7. MMA funkcija

Z vklopom MMA funkcije lahko varite z elektrodami.

#### 4.8. Opis simbolov



Znak za ozemljitev varilne naprave



3 fazni postopek (inverter / pretvornik / usmernik)



MIG/MAG varjenje



Enosmerni tok



Tri-fazni izmenični električni priklop

X

Razmerje delovanja

$I_{1max}$

Normirana največja poraba toka

$I_{1eff}$

Največja uporabna moč toka

$I_2$ :

Normirana poraba toka pri varjenju

$U_0$

Normirana poraba napetosti brez obremenitve

$U_1$

Normirana vhodna poraba napetosti

$U_2$

Normirana poraba napetosti pri obremenitvi

V

Normirana vrednost napetost

A

Normirana vrednost varilnega toka

%

Odstotek razmerja delovanja

A/  $V \sim$  A/ V:

Izhodni tok / napetost (izmenična)Izhodni tok / napetost (pri varjenju)

EN60974-1

Mednarodni normativ, naprave za varjenje (1. naprave iz izvorom energije za varjenje)

IP21S

Razred zaščite ohišja.

- IP pomeni mednarodna oznaka za zaščitni razred

- 2 pomeni zaščito pred poškodovanjem prstov nad premerom 12,5 mm
  - 1 pomeni zaščito pred kapljami kondenza, ki padajo navpično
  - S pomeni, da je preizkus vodotesnosti opravljen v mirovanju
- Razred H izolacijske zaščite vodnikov

H

#### 4.9. Tehnične specifikacije varilne naprave

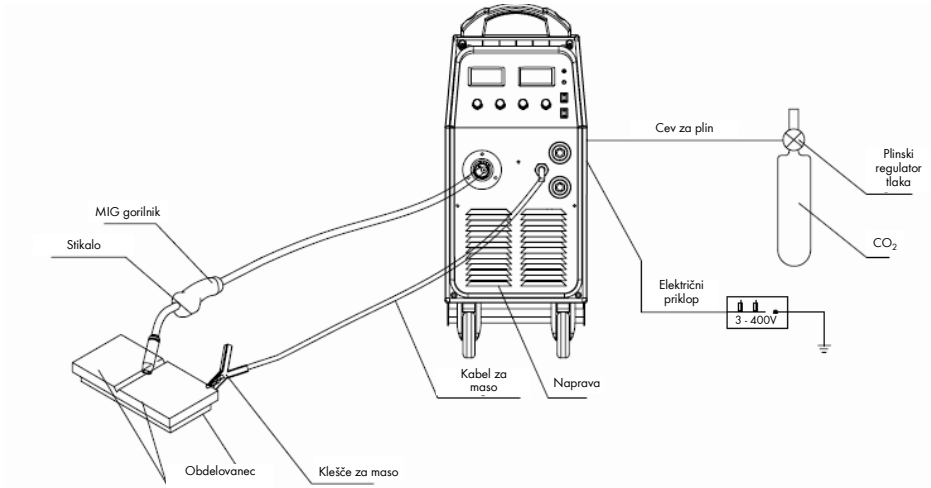
Omrežna napetost	V	3 ~ 400
Frekvenca omrežja	Hz	50/60
Priporočljiva moč kapacitete	A	14
Priporočljiva moč toka	kVA	9.9
Izhodna napetost brez obremenitve	V	55
Izhodna delovna napetost	V	16.5 ~ 26.5
Priporočljivo razmerje delovanja	%	60
Presek varilne žice	mm	Φ0.8 ~ Φ1.2
Hitrost podajanja varilne žice	m/min	2.5 ~ 13
MIG/MAG Normiran varilni tok	A	250
MIG/MAG Območje varilnega toka	A	50 ~ 250
MMA Normiran varilni tok	A	200
MMA Območje varilnega toka	A	30 ~ 250
Razred izolacijskega materiala		H
Vrsta zaščite		IP21S
Tip hlajenja		Zračno
Teža	kg	42
Dimenzije (dolžina/širina/višina)	mm	621 × 300 × 681

Na zgornje parametre ni dodatnih specifikacij.  
Obvezno preverite ploščo s parametri na napravi!

## Namestitev naprave

### 5.1. Postavitev naprave

- Naprava mora biti postavljena na suh, brezprašen prostor, kjer ni kemičnih sredstev, izvora toplote in eksplozivnih plinov.
- Izogibajte se direktni sončni svetlobi ali dežju.
- Temperatura delovanja je lahko med  $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$   
(pri vodno hlajenem modelu  $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ )
- Namestite napravo za odsesovanje plinov med varjenjem.



### 5.2. Priključitev na omrežno napajanje

- Priključite omrežni kabel z zadnje strani naprave v trofazno vtičnico 380 V–400 V izmenične napetosti s primerno ozemlitvijo.

**OPOZORILO:** Prepovedan je priključek žice za ozemljitev na žico za ničenje.

Stikalo	A	$\geq 60$
Varovalka (Normiran tok)	A	16
Presek napajalnega kabla	mm <sup>2</sup>	$\geq 2.5$

Preobremenitev varovalke je dvokratnik njenega toka.

### 5.3. Priklop naprave na jeklenko

- Regulator tlaka namestite na jeklenko in preverite, da ne prihaja do uhajanja plina.
- Priklopite en del plinske cevi na regulator tlaka in pričvrstite s sponko, drugi del plinske cevi priklopite na konektor plinskega ventila na zadnji strani varilne naprave.

### 5.4. Priklop naprave s potisnim mehanizmom za žico

- Izberite žico z ustreznim premerom, ki mora ustrezati vsem delom v potisnem mehanizmu.

### 5.5. Priklop naprave z MIG gorilnikom

- Gorilnik priklopite na vmesnik, ki se nahaja na sprednji strani naprave in ga pričvrstite.

### 5.6. Povezava naprave z obdelovancem

Priključek za hitri priklop na masa kablu s kleščami za maso priklopite na razdelilnik za izhodni tok (-), ki se nahaja na drugi polovici sprednje strani naprave in zavrtite v smeri urinega kazalca. Klešče za maso pričvrstite na obdelovanec.

## Delovanje naprave

### POZOR

Naprava spada pod zaščitni razred IP21S. V napravo je prepovedano segati s prsti ali vstavljati palice, ki so manjše od 12,5 mm. naprava naj ne bo izpostavljena visokim silam.

- Opozorila lučka se bo prižgala po daljšem delovnem procesu, kos e bo naprava segrela do te mere, da bi lahko prišlo do pregretja. Ko se bo naprava zadostno ohladila se bo tudi lučka izklopila in boste lahko nadaljevali z delom.
- V kolikor operater zapušča delovno mesto, tudi za kratek čas, je potrebno napravo izklopiti.
- Za preprečevanje poškodb oči in kože delujte v skladu s predpisi in uporabljajte ustrezno zaščitno opremo.
- Vedno uporabljajte zaščitno čelado, ki pokriva vaš celoten obraz vse preko glave in do vratu.
- Med delom uporabljajte zastor, da zaščitite ostale osebe pred nevarnimi vplivi.
- Nikoli ne upravljajte z napravo v prostoru z vnetljivimi snovmi.

### 6.1. Osnovni postopek varjenja

- Povežite MIG gorilnik, cev za plin in varilno žico med seboj in vklopite napravo na kontrolni lučki Power, vklopi se ventilator.
- Odvijte ventil za plin, na barometru se bo prikazal pritisk v cevi.
- Pritisnite stikalo na ročaju gorilnika in varilna žica bo počasi prišla iz gorilnika.



**▲ OPOMBA**

Šele ko se žilindra ohladi lahko pričnete z odstranjevanjem le-te in pazite na leteče delce, da ne pride do poškodb drugih oseb.

**Tabela varilnih parametrov (samo za orientacijo)**

Debelina materiala (mm)	Fi dodajne žice (mm)	Teflonski vložek - notranji presek (mm)	Teflonski vložek - dimenzije (mm)	Tok varjenja (A)	Napetost varjenja (V)	Pretok plina (l/min)
0.8 ~ 1.5	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (moder vložek)	50 ~ 90	17 ~ 18	6
1.0 ~ 2.5	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (moder vložek)	60 ~ 100	18 ~ 19	7
2.5 ~ 4.0	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (moder vložek)	100 ~ 140	21 ~ 24	8
2.0 ~ 5.0	Φ1.0	Φ1.6	1.2×1.6 (moder vložek)	70 ~ 120	19 ~ 21	9
5.0 ~ 10	Φ1.0	Φ1.6	1.2×1.8 (moder vložek)	120 ~ 170	23 ~ 26	10
5.0 ~ 8.0	Φ1.2	Φ1.6	1.2×1.8 (moder vložek)	110 ~ 180	22 ~ 24	10
8.0 ~ 12	Φ1.2	Φ1.6	1.2×1.8 (moder vložek)	160 ~ 300	25 ~ 38	12

## Vzdrževanje in servis naprave

Zaradi znanstveno napredne in dovršene tehnologije, lahko popravila izvaja le tehnično usposobljena in pooblaščen oseba. In ker se v napravi nahaja le malo delov, ki se hitro obrabijo in izrabijo, ne potrebuje veliko popravil razen čiščenja po končanem delu. V kolikor ne boste prepričani v vaše znanje in sposobnosti, ko boste naleteli na težavo, se nemudoma obrnite na nas za tehnično pomoč in podporo.

### **Vzdrževanje:**

- Odstranjevanje prašnih delcev

Usposobljeno osebje mora redno (vsaj štiri krat na leto) odstranjevati prašne delce iz naprave s suhim zrakom pod tlakom (kompresor ali podobno napravo) in ob vsakem delu, ko se nakopičijo. Hkrati se lahko preveri, da se v napravi ne nahajajo tuji in razrahljani deli. Ob normalnih pogojih se čiščenje lahko izvaja le enkrat letno.

- Preverjanje kakovosti kablov in napeljav

Vse kable in napeljave naprave je potrebno od časa do časa preveriti za poškodbami in obrabami, da te ne vplivajo na kakovost dela. Zlasti, ko se napravo veliko premika in je pod velikimi obremenjenostimi. Preveriti jih je potrebno vsaj enkrat mesečno, da se zagotovi njihova ustreznost.

### **OPOZORILO**

- V kolikor se zgodi, da je glavna zanka napetosti malo višja kot bi morala biti, je potrebno uporabiti vse varnostne ukrepe, da ne pride do nenamernega udara. Nepooblaščenim osebam je zato prepovedano odpiranje škatle.
- Dovod električnega toka je potrebno ustaviti pred začetkom čiščenja.
- Bodite pazljivi, da ne poškodujete napeljave ali ostalih delov naprave med čiščenjem.

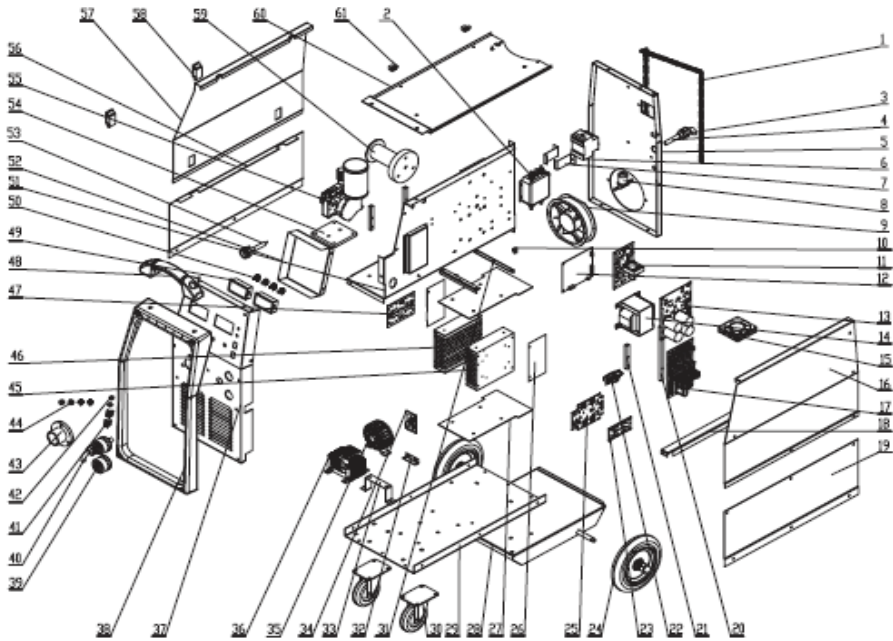
## Odpravljanje napak

Št.	Napaka	Vzrok	Odpravljanje napake
1	Ob vklopu stikala na ročaju MIG gorilnika, sistem za podajanje žice ne deluje.	Naprava je izklopljena.	Vklopite napravo.
		Stikalo MIG gorilnika je pokvarjeno.	Zamenjajte stikalo.
2	Mehanizem za podajanje žice ne deluje ob normalni brezobremenitveni napetosti in dovajanju plina.	Potenciometer mehanizma je poškodovan.	Potenciometer mehanizma je poškodovan.
		Kabel mehanizma je poškodovan.	Kabel mehanizma je poškodovan.
		Okvara matične plošče.	Okvara matične plošče.
3	Brezobremenitvenega toka ni ob normalnem delovanju mehanizma za podajanje žice in dovajanja plina.	Okvara glavne matične plošče.	Zamenjajte matično ploščo.
		Slaba povezava med deli naprave.	Zamenjajte dele.
4	Nepriprilagojenost varilnega toka.	Potenciometer je poškodovan.	Zamenjajte potenciometer.
		Okvara nadzorne matične plošče.	Zamenjajte nadzorno matično ploščo.
5	Nizka brezobremenitvena napetost.	Vhodni tok je prešibak.	Povečajte moč.
6	Oblok je nestabilen in škropi.	Električni tok ne ustreza električni napetosti.	Nastavite napetost.
		Velikost žice ne ustreza delom v napravi.	Zamenjajte elemente, ki podajajo žico, ustreznih mer žici.
		Upor pri podajanju žice je previsok.	Očistite ali zamenjajte kabel za žico.
7	Oblok ni v pripravljenosti kljub normalni brezobremenitveni napetosti in delovanju mehanizma za podajanje žice.	Kratek stik.	Vzpostavite povezavo.
		Obdelovanec je preveč umazan ali zarjaven.	Očistite obdelovanec.

<b>Št.</b>	<b>Napaka</b>	<b>Vzrok</b>	<b>Odpravljanje napake</b>
8	Ni plinske zaščite.	Cev je poškodovana.	Zamenjajte cev.
		Cev je zavozlana ali priščipnjena.	Preverite pretok zraka.
		Ventil je pokvarjen.	Popravite ali zamenjajte ventil.
9	Žica je zvita ali celo zlomljena ob vходу v mehanizem za dovajanje žice.	Žica se je zataknila v varilno šobo.	Zamenjajte varilno šobo.
		Notranji premer varilne šobe ne ustreza žici.	Zamenjajte z ustrezno varilno šobo.
		Konec vložka je predaleč od pogona valjev.	Zmanjšajte razdaljo.
		Žleb in vložek nista poravnana.	Poravnajte.
		Notranji premer vložka ne ustreza žici.	Zamenjajte z ustreznima deloma.
		Vložek je zamašen.	Očistite vložek.

**Zaščita:** zaporedno vklapljanje/ugašanje naprave v kratkih intervalih bo privedlo do blokade dovoda elektrike.

## Skica notranjosti naprave



## Seznam rezervnih delov

Št.	Opis	Enota	Količina
1	Kovinska veriga za pripenjanje jeklenke	m	0,8
2	Filter	kos	1
3	Zaščita napajalnega kabla	kos	1
4	Napajalni kabel	kos	1
5	Zadnja maska naprave	kos	1
6	Zaščitno stikalo pred uhajanjem plina	kos	1
7	Nosilec stikala	kos	2
8	Ventil plina	kos	1
9	Ventilator	kos	1
10	Stikalo aktivno le ob pritisku	kos	1

<b>Št.</b>	<b>Opis</b>	<b>Enota</b>	<b>Količina</b>
11	Vklop PCB	kos	1
12	Pogonska plošča za dovajanje žice	kos	1
13	Matična plošča usmernika	kos	1
14	Kontrolni pretvornik	kos	1
15	Ventilator II	kos	1
16	Desni zgornji pokrov	kos	1
17	Časovnik PCB	kos	1
18	Nosilec	kos	1
19	Desni spodnji pokrov	kos	1
20	Nosilec hladilnika II	kos	2
21	Nosilec hladilnika I	kos	2
22	Matična plošča usmernika	kos	1
23	Matična plošča pogona	kos	1
24	Gumijasto kolo	kos	2
25	IGBT močnostni ojačevalec PCB	kos	1
26	Nosilec hladilnika II	kos	1
27	Nosilec hladilnika I	kos	1
28	Spodnja nosilna plošča	kos	1
29	Spodnja plošča	kos	1
30	Obračalna kolesa	kos	2
31	Nosilci plošč	kos	2
32	Nosilec pretvornika	kos	1
33	Nosilec pretvornika srednje frekvence	kos	1
34	Matična mešalna plošča toka	kos	1
35	Glavni pretvornik	kos	1
36	Izhodni usmernik	kos	1
37	Sprednja nadzorna plošča	kos	1
38	Plastična maska	kos	1
39	Evro priklop za gorilnik	kos	2
40	Kabel za menjavo polaritete	kos	1
41	Stikalo	kos	1
42	Nosilec LED	kos	1
43	Izolacijski distančnik	kos	1

Št.	Opis	Enota	Količina
44	Brezstopenjsko stikalo potenciometra	kos	1
45	IGBT hladilnik	kos	1
46	Hladilnik FRD	kos	1
47	Matična plošča pretvornika	kos	1
48	Ročaj	kos	1
49	Zaslona napetosti/toka	kos	2
50	Kompletna napeljava	kos	1
51	Zaščitna plošča	kos	1
52	Pokrivna plošča	kos	1
53	Centrirni zatič	kos	1
54	Izolacijski distančnik za pogon dodatne žice	kos	1
55	Potisni motor	kos	1
56	Levi zgornji pokrov	kos	1
57	Levi spodnji pokrov	kos	1
58	Zaklep	kos	1
59	Nosilec dodatne žice #5	kos	1
60	Zgornji pokrov	kos	1
61	Vijaki	kos	1

Opomba: zgornji seznam rezervnih delov je zgolj za referenco.

## Seznam dobave

MIG/MAG 250 Elektro obločni varilni aparat z inertnim plinom	1
Certifikat o izpravnosti naprave	1
Garnacijska listina	1
Navodila za uporabo	1

Opomba: za opremo, ki se lahko poškoduje ni garancije.

## Dobava in shranjevanje

- Ta vrsta naprave nima ojačanega ohišja, zato je potrebna previdnost pri transportu.
- Pred transportom morate napravo dobro zaščititi pred poškodbami.
- Med transportom se izognite dežju in snegu, ki bi lahko vplivali na kakovost naprave.
- Prostor za shranjevanje naj bo suh, prezračevan brez škodljivih plinov ali prahu. Temperatura prostora naj bo med  $-20^{\circ}\text{C}$  ~  $+55^{\circ}\text{C}$ , vlaga pa ne več kot 60%.
- Če je naprava shranjena ali transportirana brez originalne embalaže, poskrbite, da jo dobro zaščitite pred prahom in vlago s primerno plastično zaščito.
- Priporočljivo je shraniti škatlo in zaščitne predmete, ki ste jih prijeli z napravo, shraniti za nadaljnji prevoz. Pred prevozom je potrebno zaboj označiti z oznakami »ne sme priti v stik z vodo«, »lomljivo« in »previdno ravnanje«.

## CE izjava o skladnosti

Zagotavljamo, da se izdelki skladajo z naslednjimi standardi:

EN 60974-1:2012, EN60974-10:2007 v skladu z direktivami 2006/95/EC, 2004/108/EC.

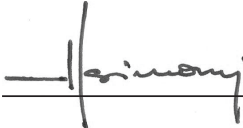
Tehnična dokumentacija pri:

Würth Hellas SA

23rd Km Athens-Lamia National Road

145 68 Krioneri Attica

Greece



D. Assimosis

General Manager



V skladu z Direktivo 2012/19/EU Evropskega Parlamenta in Sveta o odpadni električni in elektronski opremi (OEEO) in njeni uresničitvi v nacionalnem pravu se morajo električna orodja, ki niso več v uporabi, ločeno zbirati ter okolju prijazno reciklirati.