



USER MANUAL KULLANIM KILAVUZU

Monotig 160i Basic



EN DC INVERTER TIG WELDING MACHINE

TR TIG KAYNAK İNVERTÖRÜ

(+90) 444 93 53
magmaweld.com
info@magmaweld.com

(+90) 538 927 12 62

Customer Service / Müşteri Hizmetleri: (+90) 444 93 53
E-Mail / E-Posta: info@magmaweld.com
Organize Sanayi Bölgesi, 5. Kısım 45030 Manisa / TURKEY

*All rights reserved. It is prohibited to reproduce this documentation, or any part thereof, without the prior written authorisation of Magma Mekatronik Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş. Magma Mekatronik may modify the information and the images without any prior notice.
Tüm hakları saklıdır. Magma Mekatronik Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin yazılı izni olmaksızın bu dökümanın tamamının yada bir bölümünün kopyalanması yasaktır.
Magma Mekatronik önceden haber vermeksizin bilgilerde ve resimlerde değişiklik yapılabilir.*

 **CONTENTS**

	SAFETY PRECAUTIONS	4
1	TECHNICAL INFORMATION	10
1.1	General Information	10
1.2	Machine Components	10
1.3	Product Label	11
1.4	Technical Data	12
1.5	Accessories	12
2	INSTALLATION	13
2.1	Delivery Control	13
2.2	Installation And Operation Recommendations	13
2.3	Connections For TIG Welding	14
2.3.1	Mains Connection and Switching ON	14
2.3.2	Gas Connections	14
2.3.3	Torch Connections	14
2.3.4	Earth Clamp Connection	14
2.3.5	Welding Adjustments	15
2.3.6	Changing Tungsten Electrode	15
2.4	Connections For MMA Welding	15
3	MAINTENANCE AND SERVICE	16
3.1	Maintenance	16
3.2	Non-Periodic Maintenance	16
3.3	Troubleshooting	16
4	ANNEX 1 - SPARE PARTS LIST	17
5	ANNEX 2 - ELECTRICAL DIAGRAM	18



SAFETY PRECAUTIONS

Be Sure To Follow All Safety Rules In This Manual!

Explanation Of Safety Information



- Safety symbols found in the manual are used to identify potential hazards.
- When any one of the safety symbols are seen in this manual, it must be understood that there is a risk of injury and the following instructions should be read carefully to avoid potential hazards.
- The possessor of the machine is responsible for preventing unauthorized persons from accessing the equipment.
- Persons using the machine must be experienced or fully trained in welding; they have to read the user manual before operation and follow the safety instructions.

Definition Of Safety Symbols



ATTENTION

Indicates a potentially hazardous situation that could cause injury or damage. In case if no precaution is taken, it may cause injuries or material losses / damages.



IMPORTANT

Specifies notifications and alerts on how to operate the machine.



DANGER

Indicates a serious danger. In case if not avoided, severe or fatal injuries may occur.

Comprehending Safety Precautions

- Read the user manual, the label on the machine and the safety instructions carefully.
- Make sure that the warning labels on the machine are in good condition. Replace missing and damaged labels.
- Learn how to operate the machine, how to make the checks in a correct manner.
- Use your machine in suitable working environments.
- Improper changes made in your machine will negatively affect the safe operation and its longevity.
- The manufacturer is not responsible for the consequences resulting from the operation of the device beyond the specified conditions.

Electric Shocks May Kill



Make certain that the installation procedures comply with national electrical standards and other relevant regulations, and ensure that the machine is installed by authorized persons.

- Wear dry and sturdy insulated gloves and working apron. Never use wet or damaged gloves and working aprons.
- Do not touch the electrode with the bare hand.
- Never touch parts that carry electricity.
- Never touch the electrode if you are in contact with the electrode attached to the work surface, floor or another machine.
- By isolating yourself from the work surface and the floor, you can protect yourself from possible electric shocks. Use a non-flammable, electrically insulating, dry and undamaged insulation material that is large enough to cut off the operator's contact with the work surface.
- Do not connect more than one electrode to the electrode holder. Keep the machine turned off when not in use.
- Before repairing the machine, remove all power connections and/or connector plugs or turn off the machine.
- Be careful when using a long mains cable.
- Check all cables frequently for possible damage. If a damaged or an uninsulated cable is detected, repair or replace it immediately.
- Make sure that the grounding of the power line is properly connected.

Moving Parts May Cause Injuries



- Keep away from the moving parts.
- Keep all protective devices such as covers, panels, flaps, etc., of machinery and equipment closed and in locked position.
- Wear metal toe shoes against the possibility of heavy objects falling on to your feet.

Smoke And Gases May Be Harmful To Your Health

Long-term inhalation of smokes and gases released from welding and cutting is very dangerous.



- Burning sensations and irritations in the eyes, nose and throat are signs of inadequate ventilation. In such a case, immediately boost the ventilation of the work area, and if the problem persists, stop the welding process completely.
- Create a natural or artificial ventilation system in the work area.
- Use a suitable smoke extraction system where welding and cutting works are being carried out. If necessary, install a system that can expel fumes and gases accumulated in the entire workshop. Use a suitable filtration system to avoid polluting the environment during discharge.
- If you are working in narrow and confined spaces or if you are welding lead, beryllium, cadmium, zinc, coated or painted materials, use masks that provide fresh air in addition to the above precautions.
- If the gas tanks are grouped in a separate zone, ensure that they are well ventilated, keep the main valves closed when gas cylinders are not in use, pay attention to possible gas leaks.
- Shielding gases such as argon are denser than air and can be inhaled instead of air if used in confined spaces. This is dangerous for your health as well.
- Do not perform welding operations in the presence of chlorinated hydrocarbon vapors released during lubrication or painting operations.

Arc Light May Damage Your Eyes And Skin



- Use a suitable protective mask and glass filter (4 to 13 according to EN 379) suitable for that to protect your eyes and face.
- Protect other naked parts of your body (arms, neck, ears, etc.) with suitable protective clothing from these rays.
- Enclose your work area with flame-resistant folding screens and hang warning signs at eye level so that people around you will not sustain injuries from arc rays and hot metals.
- This machine is not used for heating of icebound pipes. This operation performed with the welding machine causes explosion, fire or damage to your installation.

Sparks And Spattering Particles May Get Into Eyes And Cause Damage



- Performing works such as welding, surface grinding, and brushing cause sparks and metal particles to splatter. Wear approved protective work goggles which have edge guards under the welding masks to prevent sustaining possible injuries

Hot Parts May Cause Severe Burns



- Do not touch the hot parts with bare hands.
- Wait until the time required for the machine to cool down before working on its parts.
- If you need to hold hot parts, use suitable tools, welding gloves with high-level thermal insulation and fire-resistant clothes.

Noise May Cause Damage To Your Hearing Ability



- The noise generated by some equipment and operations may damage your hearing ability.
- Wear approved personal ear protective equipment if the noise level is high.

Welding Wires Can Cause Injuries



- Do not point the torch towards any part of the body, other persons, or any metal while unwrapping the welding wire.
- When welding wire is run manually from the roller especially in thin diameters the wire can slip out of your hand, like a spring or can cause damage to you or other people around, therefore you must protect your eyes and face while working on this.

Welding Operations May Cause Fire And Explosion



- Never perform welding work in places near flammable materials. There may be fire or explosions.
- Before starting the welding work, remove these materials from the environment or cover them with protective covers to prevent combustions and flaring.
- National and international special rules apply in these areas.
- Do not apply welding or cutting operations into completely closed tanks or pipes.
- Before welding to tanks and closed containers, open them, completely empty them, clean them and clean them. Pay the greatest attention possible to the welding operations you will perform in such places.
- Do not weld in tanks and pipes which might have previously contained substances that may cause explosions, fires or other reactions.
- Welding equipment heats up. For this reason, do not place it on surfaces that could easily burn or be damaged!
- Welding sparks can cause fire. For this reason, keep materials such as fire extinguishers tubes, water, and sand in easily accessible places.
- Use holding valves, gas regulators and valves on flammable, explosive and compressed gas circuits. Make sure that they are periodically inspected and pay attention that they run reliably.

Maintenance Work Performed By Unauthorized Persons To Machines And Apparatus May Cause Injuries



- Electrical equipment should not be repaired by unauthorized persons. Errors occurred if failed to do so may result in serious injury or death when using the equipment.
- The gas circuit elements operate under pressure; explosions may occur as a result of services provided by unauthorized persons, users may sustain serious injuries.
- It is recommended to perform technical maintenance of the machine and its auxiliary units at least once a year.

Welding In Small Sized And Confined Spaces



- In small-sized and confined spaces, absolutely make sure to perform welding and cutting operations, accompanied by another person.
- Avoid performing welding and cutting operations in such enclosed areas as much as possible.

Failure To Take Precautions During Transport May Cause Accidents



- Take all necessary precautions when moving the machine. The areas where the machine to be transported, parts to be used in transportation and the physical conditions and health of the person carrying out the transportation works should be suitable for the transportation process.
- Some machines are extremely heavy; therefore, make sure that the necessary environmental safety measures are taken when changing their places.
- If the welding machine is to be used on a platform, it must be checked that this platform has suitable load bearing limits.
- If it is to be transported by means of a haulage vehicle (transport trolley, forklift etc.), make sure of the durability of the vehicle, and the connection points (carrying suspenders, straps, bolts, nuts, wheels, etc.) that connect the machine to this vehicle.
- If the machine will be carried manually, make sure the durability of the machine apparatuses (carrying suspenders, straps, etc.) and connections.
- Observe the International Labor Organization's rules on carriage weights and the transport regulations in force in your country in order to ensure the necessary transport conditions.

- Always use handles or carrying rings when relocating the power-supply sources.
- Never pull from torches, cables or hoses. Be absolutely sure to carry gas cylinders separately.
- Remove all interconnections before transporting the welding and cutting equipment, each being separately, lift and transport small ones using its handles, and the big ones from its handling rings or by using appropriate haulage equipment, such as forklifts.

Falling Parts May Cause Injuries



Improper positioning of the power-supply sources or other equipment can cause serious injury to persons and physical damage to other objects.

- Place your machine on the floor and platforms with a maximum tilt of 10° so that it does not fall or tip over. Choose places that do not interfere with the flow of materials, where there is no risk of tripping over on cables and hoses; yet, large, easily ventilatable, dust-free areas. To prevent gas cylinders from tipping over, on machines with a gas platform suitable for the tanks, fix the tanks on to the platform; in stationary usage applications, fix them to the wall with a chain in a way that they would not tip over for sure.
- Allow operators to easily access settings and connections on the machine.

Excessive Use Of The Machine Causes Overheating



- Allow the machine to cool down according to operation cycle rates.
- Reduce the current or operation cycle rate before starting the welding again.
- Do not block the fronts of air vents of the machines.
- Do not put filters that do not have manufacturer approvals into the machine's ventilation ports.

Excessive Use Of The Machine Causes Overheating



This device is not compliant with IEC 61000 -3-12. In case if it is desired to be connected to the low voltage network used in the home, the installer to make the electrical connection or the person who will use the machine must be aware that the machine has been connected in such a manner; in this case the responsibility belongs to the user.

- This device is in group 2, class A in EMC tests according to TS EN 55011 standard.
- This class A device is not intended for use in residential areas where electrical power is supplied from a low-voltage power supply. There may be potential difficulties in providing electromagnetic compatibility due to radio frequency interference transmitted and emitted in such places.
- Make sure that the work area complies with electromagnetic compatibility (EMC). Electromagnetic interferences during welding or cutting operations may cause undesired effects on your electronic devices and network; and the effects of these interferences that may occur during these operations are under the responsibility of the user.
- If there is any interference, to ensure compliance; extra measures may be taken, such as the use of short cables, use of shielded (armored) cables, transportation of the welding machine to another location, removal of cables from the affected device and/or area, use of filters or taking the work area under protection in terms of EMC.
- To avoid possible EMC damage, make sure to perform your welding operations as far away from your sensitive electronic devices as possible (100m).
- Ensure that your welding and/or cutting machine has been installed and situated in its place according to the user manual.

Evaluation Of Electromagnetic Suitability Of The Work Area



According to article 5.2 of IEC 60974-9;

Before installing the welding and cutting equipment, the person in charge of the operation and/or the user must conduct an inspection of possible electromagnetic interference in the environment. Aspects indicated below has to be taken into consideration;

- a) Other supply cables, control cables, signal and telephone cables, above and below the welding machine and its equipment,
- b) Radio and television transmitters and receivers,
- c) Computer and other control hardware,
- d) Critical safety equipment, e.g. protection of industrial equipment,
- e) Medical apparatus for people in the vicinity, e.g. pacemakers and hearing aids,
- f) Equipment used for measuring or calibration,
- g) Immunity of other equipment in the environment. The user must ensure that the other equipment in use in the environment is compatible. This may require additional protection measures.
- h) Considering the time during which the welding operations or other activities take place during the day, the boundaries of the investigation area can be expanded according to the size of the building, the structure of the building and other activities that are being performed in the building.

In addition to the evaluation of the field, evaluation of device installations may also be necessary for solving the interfering effect.

In case if deemed necessary, on-site measurements can also be used to confirm the efficiency of mitigation measures. (Source: IEC 60974-9).

Electromagnetic Interference Reduction Methods



- The appliance must be connected to the electricity supply in the recommended manner by a competent person. If interference occurs, additional measures may be applied, such as filtering the network. The supply of the fixed-mounted arc welding equipment must be made in a metal tube or with an equivalent shielded cable. The housing of the power supply must be connected and a good electrical contact between these two structures has to be provided.
- The recommended routine maintenance of the appliance must be carried out. All covers on the body of the machine must be closed and/or locked when the device is in use. Any changes, other than the standard settings without the written approval of the manufacturer, cannot be modified on the appliance. Otherwise, the user is responsible for any consequences that may possibly occur.
- Welding cables should be kept as short as possible. They must move along the floor of the work area, in a side by side manner. Welding cables should not be wound in any way.
- A magnetic field is generated on the machine during welding. This may cause the machine to pull metal parts on to itself. To avoid this attraction, make sure that the metal materials are at a safe distance or fixed. The operator must be insulated from all these interconnected metal materials.
- In cases where the workpiece cannot be connected to the ground due to electrical safety, or because of its size and position (for example, in building marine vessel bodies or in steel construction manufacturing), a connection between the workpiece and the grounding may reduce emissions in some cases, it should be kept in mind that grounding of the workpiece may cause users to sustain injuries or other electrical equipment in the environment to break down. In cases where necessary, the workpiece and the grounding connection can be made as a direct connection, but in some countries where direct connection is not permissible, the connection can be established using appropriate capacity elements in accordance with local regulations and ordinances.
- Screening and shielding of other devices and cables in the work area can prevent aliasing effects. Screening of the entire welding area can be evaluated for some specific applications.

Arc Welding May Cause Electromagnetic Field (EMF) The electrical current passing through any conductor generates zonal electric and magnetic fields (EMF). All welders must follow the following procedures to minimize the risk of exposure to EMF from the welding circuit;



- In the name of reducing the magnetic field, the welding cables must be assembled and secured as far as possible with the joining materials (tape, cable ties etc.).
- The welder's/worker's body and head should be kept as far away from the welding machine and cables as possible,
- Welding cables should not be wrapped around the body of the machine in any way,
- The body of the machine should not get caught between the welding cables. The source cables must be kept away from the body of the machine, both being placed side by side,
- The return cable must be connected to the workpiece as close as possible to the welded area,
- The welding machine should not rest against the power unit, enconce on it and not work too close to it,
- Welding work should not be performed when carrying the welding wire supply unit or welding power unit.

EMF may also disrupt the operation of medical implants (materials placed inside the body), such as pacemakers. Protective measures should be taken for people who carry medical implants. For example, access limitation may be imposed for passers-by, or individual risk assessments may be conducted for welders. Risk assessment should be conducted and recommendations should be made by a medical professional for users who carry medical implants.

Protection

- Do not expose the machine to rain, prevent the machine from splashing water or pressurized steam.



Energy Efficiency

- Choose the welding method and welding machine for the welding work you are to perform.
- Select the welding current and/or voltage to match the material and thickness you are going to weld.
- If you have to wait for a long time before you start your welding work, turn off the machine after the fan has cooled it down. Our machines (our products) with smart fan control will turn off on their own.



Waste Procedure

- This device is not domestic waste. It must be directed to recycling within the framework of the European Union directive and national laws.
- Obtain information from your dealer and authorized persons about the waste management of your used machines.





TECHNICAL INFORMATION

1.1 General Information

Monotig 160i Basic, is an inverter type portable, mono-phase DC MMA welding machine designed to weld Rutile and Basic electrodes up to 3.25 mm. This unit can also be used as a DC TIG* power source for touchstart applications. Even though the machine is mono-phase, due to the inverter technology it provides stable arc and good re-striking performance, Monotig 160i Basic, proved well that it can work between 185 to 250 V 50/60 Hz line voltages. and the machine welds with generator-sets.

Due to antistick option welding machine cuts the output current off. In case of adhesion between alactrode and surface and it provides to seperate, electrode from the surface easily.

Monotig 160i Basic, can also be used with long welding cables up to 25 mt. The machine is fan cooled and thermally protected against over heating.

1.2 Machine Components

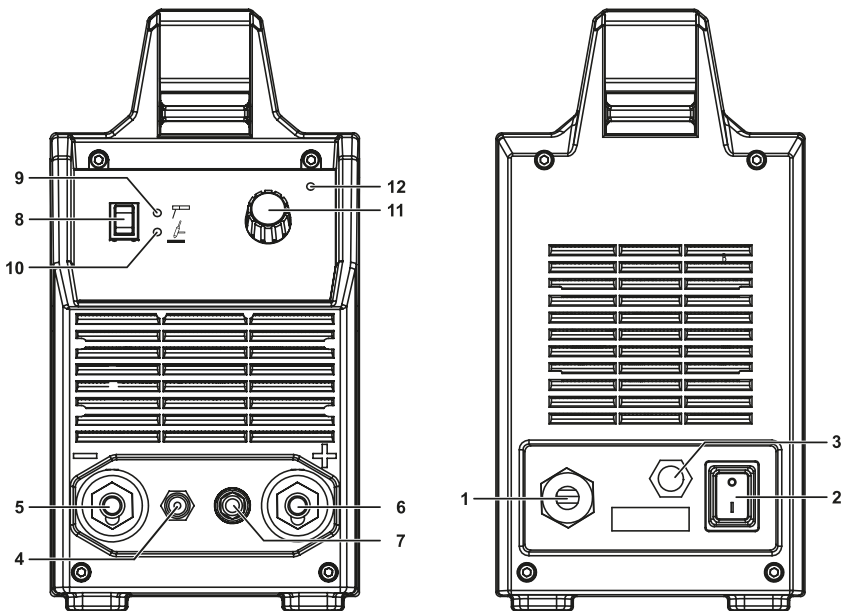


Figure 1: Monotig 160i Basic

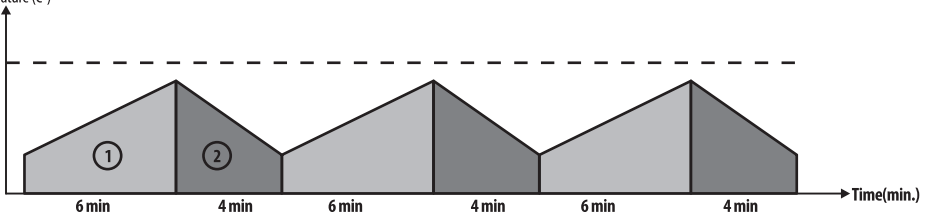
- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1- Line Cable Inlet | 7- Torch Control Connections |
| 2- Power Switch | 8- Welding Select Switch |
| 3- Gas Inlet | 9- MMA Welding LED |
| 4- Gas Outlet | 10- TIG welding LED |
| 5- Earth Cable and Welding Cable Socket (-) | 11- Multifunctional Adjustment Knob |
| 6- Earth Cable and Welding Cable Socket (+) | 12- Thermic / Error LED |

1.3 Product Label

MAGMA MEKATRONİK MAKİNE SAN. VE TİC. A.Ş. Organize Sanayi Bölgesi 5.Kısım Manİsa-TÜRKİYE			
MONOTIG 160i BASIC		Seri No:	
		EN 60974-1 / EN 60974-10 Class A	
		10A / 10.4V - 160A / 16.4V	
		X	20% 60% 100%
		I ₂	160A 92A 72A
		U ₂	16.4V 13.7V 12.9V
		I ₁	22.4A 11.2A 8.4A
		S ₁	5.2kVA 2.6kVA 1.9kVA
		I _{1max} = 22.4A	I _{1off} = 10A
		10A / 20.4V - 160A / 26.4V	
		X	20% 60% 100%
		I ₂	160A 92A 72A
		U ₂	26.4V 23.7V 22.9A
		I ₁	34A 17.5A 13.5A
		S ₁	7.8kVA 4kVA 3.1kVA
		I _{1max} = 34A	I _{1off} = 15.2A
		IP23S	

	Single Phase Transformer Rectifier
	TIG Welding
	Manual Metal Arc Welding
	Direct Current
	Descending Characteristics
	Mains Input-1 Phase Alternating Current
	Suitable for operation at hazardous environments
X	Duty Cycle
U ₀	Open Circuit Voltage
U ₁	Line Voltage and Frequency
U ₂	Rated Welding Voltage
I ₁	Input Current
I ₂	Rated Welding Current
IP23S	Protection Class
S ₁	Input Power

Working Cycle
Temperature (°C)



As defined in the standard EN 60974-1, the operating cycle rate includes a time period of 10 minutes. For example, if a machine specified as 250A at %60 is to be operated at 250A, the machine can weld without interruption in the first 6 minutes of the 10 minute period (zone 1). However, the following 4 minutes should be kept idle for the machine cool down (zone 2).

1.4 Technical Data

TECHNICAL DATA	UNIT	VALUE
Line Voltage (1 phase 50-60Hz)	V	230
Input Power - TIG (20%)	kVA	5,2
Input Power - MMA (20%)	kVA	7,8
Input Current - TIG (20%)	A	22,4
Input Current - MMA (20%)	A	34
Power Factor		0,66
Open Circuit Voltage		65
Welding Current Range - TIG	VDC	10-160
Welding Current Range - MMA	ADC	10-160
Rated Welding Current - TIG (20%)	ADC	160
Rated Welding Current - MMA (20%)	ADC	160
Protection Class		IP23S
Cooling Method		Air
Dimensions (LxWxH)	mm	450x160x312
Weight	kg	9.5
Standards and Approvals		CE, EN60974-1, EN60974-10

1.5 Accessories

STANDARD ACCESSORIES	QTY	PRODUCT CODE
Earth Clamp and Cable (16mm ² - 3mt)	1	K301100203
Electrode Holder with Cable (16mm ² - 3mt)	1	K301000203
Torch TTB 26-4 Basic 200A (%60 DC)	1	S510032221
Tube Hose (2m)	1	K120000001

INSTALLATION

2.1 Delivery Control

To unpack your purchased welding machine to comply with the truck transport regulations, first tear the cutter, then cut the ring and lift the machine down the pallet to comply with the truck transport regulations. Make sure you receive your order in full. If any material is missing or damaged, contact your place of purchase immediately.

The standard pallet includes:

- Power Source
- Electrode Holder Cable
- Earth Clamp Cable
- TIG Torch Plug
- Transportation Belt
- User Manual

In the case of a damaged delivery, draw up a record, take a picture of the damage and report to the transport company together with a photocopy of the delivery note. If the problem persists, contact the customer service.

Symbols and their meanings on the device;



Welding process is dangerous. Proper working conditions should be ensured and necessary precautions should be taken. Specialists are responsible for the machine and have to be equipped with the necessary equipment. Irrelevant persons should be kept away from the welding area.



This device is not compatible with IEC 61000-3-12. If it is desired to connect to the low voltage mains used in homes, it is essential that the installer or the person who will operate the machine to make the electrical connection has information on the machine's connectivity. In this case the responsibility will be assumed by the person who will perform the installation or by the operator.



The safety symbols and warning notes on the device and in the operating instructions must be observed and the labels must not be removed.



Grids are intended for ventilation. The openings should not be covered in order to provide good cooling and no foreign objects should be inserted.

2.2 Installation And Operation Recommendations

- Necessary precautions should be taken during transportation of the machine. Do not lift the machine with the gas cylinder. Place the power supply on a hard, level and level surface where it will not fall or tip over.
- For better performance, place the machine at least 30 cm away from surrounding objects. Pay attention to overheating, dust and moisture around the machine. Do not operate the machine in direct sunlight. When the ambient temperature exceeds 40°C, operate the machine at a lower current or at a lower cycle rate.
- Avoid welding with wind and rain outdoors. If welding is required in such cases, protect the welding area and the welding machine with curtains and awnings.
- When positioning the machine, make sure that materials such as walls, curtains, panels, etc. do not impede easy access to the controls and connections of the machine.
- If welding inside, use a suitable smoke extraction system. Use breathing apparatus if there is a risk of inhaling welding fumes and gas indoors.
- Observe the duty cycle rates specified on the product label. Frequent exceeding duty cycle rates can damage the machine and void the warranty.
- Use the appropriate fuse for your system.
- Connect the ground wire as close to the welding area as possible. Do not allow welding current to pass through elements other than welding cables, eg the machine itself, the gas cylinder, the chain, the bearing.
- When the gas cylinder is placed on the machine, immediately fasten the chain to secure the gas cylinder. If you do not place the gas cylinder on the machine, fasten it to the wall with a chain.
- The electrical outlet on the back of the machine is for the CO₂ heater. NEVER connect a device other than a CO₂ heater to the CO₂ socket!

2.3 Connections For TIG Welding

2.3.1 Mains Connection and Switching ON



Before plugging your machine to the electrical line, check the line voltage [230 VAC].

- Switch the machine to the position "OFF"/"0" and insert the plug into the socket.
- SWITCH ON the machine via power switch (2). Observe that the switch itself and the led displays in the front panel lits, also you should hear the sound of the cooler fan.

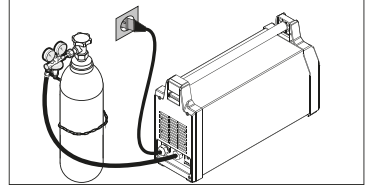


Figure 2: Gas and Mains Connections

2.3.1 Mains Connection and Switching ON

- Secure the gas cylinder (11) to a wall by a chain. To operate safely and get best results, use approved regulators.
- Open the gas cylinder valve (13) few times in order to blow out any possible dirt or particles.
- Connect the gas regulator to the cylinder, make sure that the threading of the gas outlet of the cylinder and the nut of the regulator match.

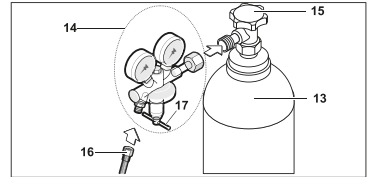


Figure 3: Gas Cylinder - Regulator - Hose Connections

2.3.3 Torch Connections

- Screw the TIG torches ring nut (17) to the TIG welding connector (4).
- Connect torch connector (19) to the trigger control connector (7).

2.3.4 Earth Clamp Connection

- Insert the earth clamp socket (20) through the Plus signed plug (6) and turn it right tightly.
- To improve the quality of welding proces tie earth clamp (21) as close as and tightly to the working piece.

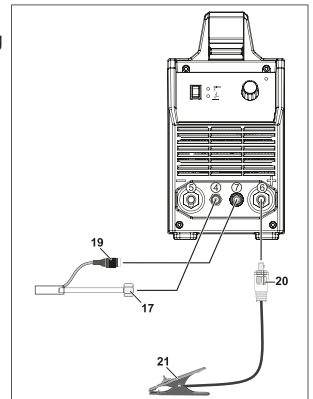


Figure 4: TIG Welding Connections

2.3.5 Welding Adjustments

- Select Tig welding position from welding mode selection switch (8).
- Adjust welding current, using welding current adjustment pot (11).
- Adjust flow rate for the gas with using pressure adjustment valve (15).
- Its ready for tig welding process.

Diameter of Electrode (mm)	Diameter of Nozzle (mm)	Welding Current (ADC)	Gas Debit (lt/dak)
1.0	6.3	30 - 70	6 - 8
1.6	9.5	30 - 150	6 - 8

2.3.6 Changing Tungsten Electrode

- Unscrew the clamping cap (23).
- Remove the existing tungsten electrode (22) from the collet (24) and insert the new electrode in.
- Insert the collet (24) into the torch.
- Screw the clamping cap (23) tightly.
- The ceramic gas nozzle (22) and the tungsten electrode (22) diameters should be selected according to the working current and the shape of the work-piece. Therefore the collet (24), the collet body (25) must be matched with the diameter of the tungsten electrode (22).

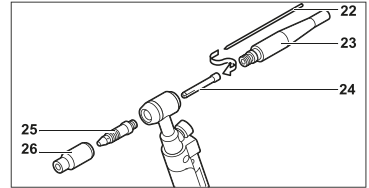


Figure 5: Changing the Tungsten Electrode

2.4 Connections For MMA Welding

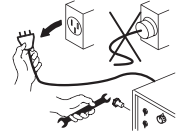
- Switch ON the machine by following the steps 2.3.1.
- According to the polarity of the electrode to be used, insert the electrode holder cable and the earth clamp cable plugs into their appropriate sockets (5-6) and tighten them by turning clockwise.
- Connect the earth clamp tightly to the work-piece as close as possible to the welding area.
- Adjust the desired current and the machine is ready to weld.
- Below table is given as a reference for current adjustment of mild steel electrodes, please refer to the electrode manufacturer's recommendations.

Diameter	Rutile	Basic	Cellulosic
2.0	40-60 A	-	-
2.5	60-90 A	60-90 A	60-100 A
3.25	100-140 A	100-130 A	70-130 A
4.0	140-180 A	140-180 A	120-170 A



MAINTENANCE AND SERVICE

- Strictly follow the instructions contained in safety rules while servicing the machine.
- Before removing any screw on the machine for maintenance, power supply must be disconnected from the electric lines and enough time should be allowed for capacitor discharging.

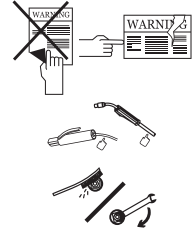


3.1. Maintenance



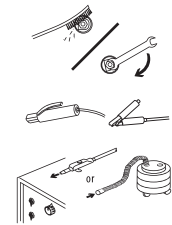
Every 3 Months

- Do not remove the warning labels on the device. Replace the worn/orn labels with the new ones. Labels can be obtained from the authorized service.
- Check your clamps and cables. Pay attention to the connections and the durability of the parts. Replace the damaged/defective parts with the new ones. Do not ever make additions to/repair the cables.



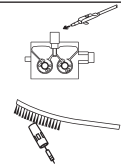
Every 6 Months

- Clean and tighten fasteners such as bolts and nuts.
- Check the electrode clamp and grounding clamp cables.
- Open the side covers of the machine and clean with low pressure dry air. Do not apply compressed air to electronic components at close distance



3.2 Non-Periodic Maintenance

- The consumables on the torch should be cleaned regularly. It should be replaced if necessary. Make sure that these materials are original products for long-term use.



NOTE: The above mentioned periods are the maximum ones that should be applied if no problems are encountered in your device. Depending on the work load and contamination of your work environment, you can repeat the above processes more frequently.



Never weld with the covers of the welder open.

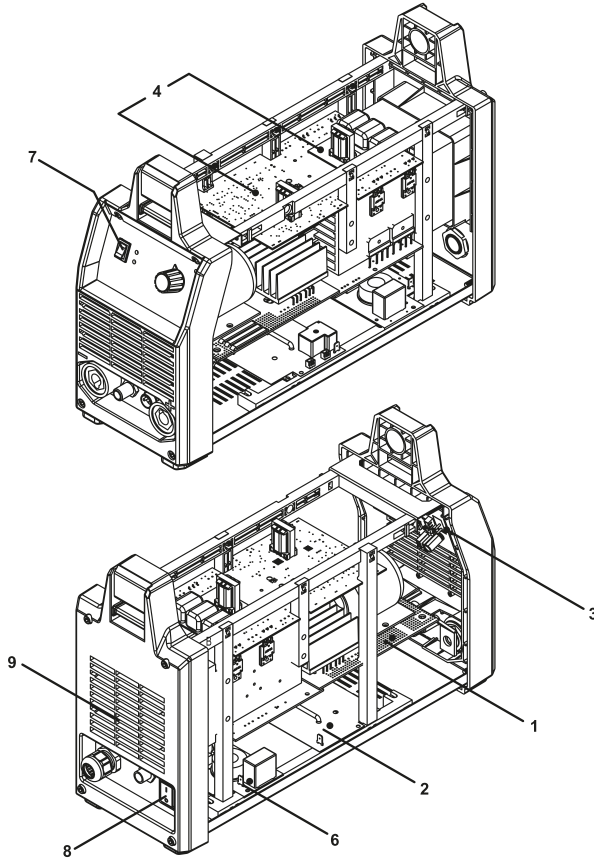
3.3 Troubleshooting

- If the Thermal Protection LED (10) lights up while cooling fan is working and the machine doesn't weld; machine maybe overheated and stopped for auto protection due to overheat. Hot weather or working in high current values for long time may cause this. Let the machine on for a while in order to cool down itself with the cooling fan. After it cools enough, Thermal Protection LED (10) fades away and the machine can weld.
- When the lamp of power switch (2) is lighting, cooling fan is working but the machine does not weld; turn off the machine for 1 minute then turn it on again and try to weld. If it still doesn't weld, contact to your authorized technical service.



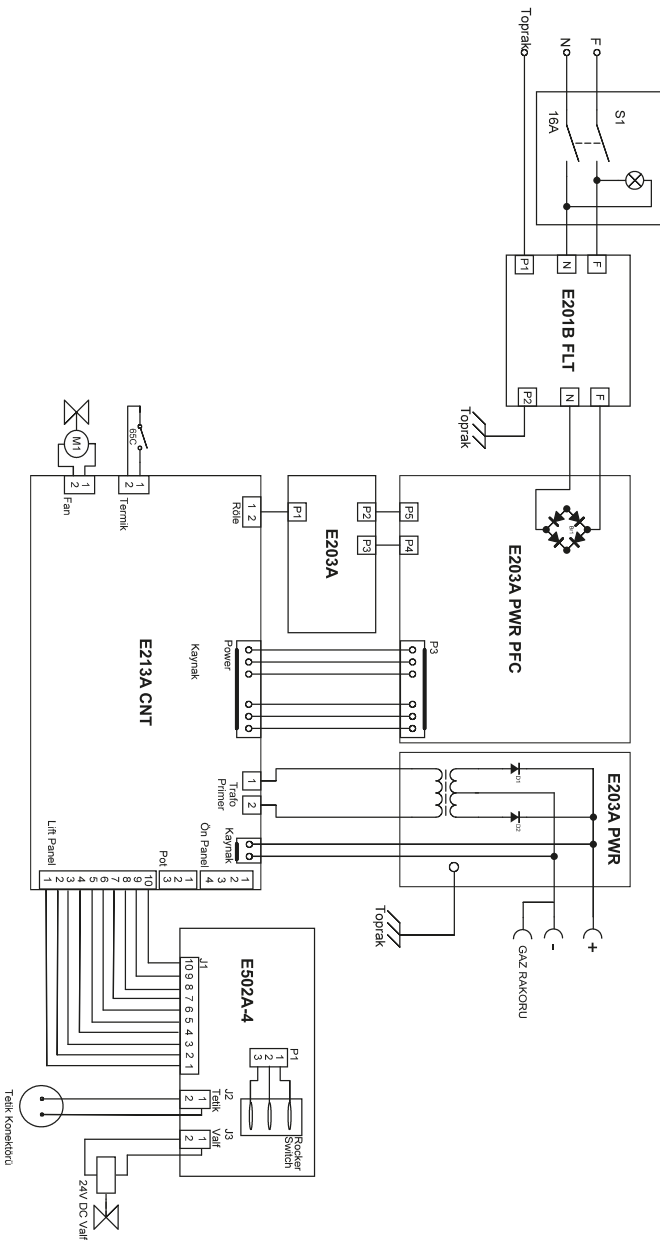
ANNEX 1 - SPARE PARTS LIST

EN



NO	DEFINITION	CIRCUIT CHART	MATERIAL CODE
1	Electronic Card - Power	E203A PWR	K405000178
2	Electronic Card - Relay Card	E203A	K405000220
3	Electronic Card - Panel	E502A-4	K405000148
4	Electronic Card - Control	TIG BASIC E213A CNT	K405000239
5	Electronic Card - Capacitor	E203A PWR PFC	K405000222
6	Electronic Card - Filter	E201B-FLT	K405000101
7	Source Mode Select Button	Rocker Switch	A310100009
8	On / Off Switch	Power	A310100008
9	Fan	Fan	A250200026

EN **ANNEX 2 - ELECTRICAL DIAGRAM**



 İÇİNDEKİLER

	GÜVENLİK KURALLARI	20
1	TEKNİK BİLGİLER	26
1.1	Genel Açıklamalar	26
1.2	Makine Bileşenleri	26
1.3	Ürün Etiketi	27
1.4	Teknik Özellikler	28
1.5	Aksesuarlar	28
2	KURULUM BİLGİLERİ	29
2.1	Teslim Alırken Dikkat Edilecek Hususlar	29
2.2	Kurulum Ve Çalışma Tavsiyeleri	29
2.3	TIG Kaynağı	30
2.3.1	Makineyi Şebekeye Bağlayın Ve Çalıştırın	30
2.3.2	Gaz Bağlantıları	30
2.3.3	Torç Bağlantıları	30
2.3.4	Topraklama Pensesi Bağlantıları	30
2.3.5	Kaynak Ayarları	31
2.3.6	Tungsten Elektrodu Değiştirme	31
2.4	Örtülü Elektrod Kaynağı	31
3	BAKIM VE ARIZA BİLGİLERİ	32
3.1	Bakım	32
3.2	Periyodik Olmayan Bakımlar	32
3.3	Hata Giderme	32
4	EK 1 - YEDEK PARÇA LİSTESİ	33
5	EK 2 - DEVRE ŞEMASI	34

✓ GÜVENLİK KURALLARI

TR Kılavuzda Yer Alan Tüm Güvenlik Kurallarına Uyun!

Güvenlik Bilgilerinin Tanımlanması



- Kılavuzda yer alan güvenlik sembolleri potansiyel tehlikelerin tanımlanmasında kullanılır.
- Bu kılavuzda herhangi bir güvenlik sembolü görüldüğünde, bir yaralanma riski olduğu anlaşılmalı ve takip eden açıklamalar dikkatlice okunarak olası tehlikeler engellenmelidir.
- Makine sahibi, yetkisiz kişilerin ekipmana erişmesini engellemekten sorumludur.
- Makineyi kullanan kişiler kaynak konusunda deneyimli veya tam eğitilmiş kişiler olup; çalışma öncesinde kullanma kılavuzunu okumalı ve güvenlik uyarılarına uymalıdır.

Güvenlik Sembollerinin Tanımlanması



DİKKAT

Yaralanma ya da hasara neden olabilecek potansiyel tehlikeli bir durumu belirtir. Önlem alınmaması durumunda yaralanmalara veya maddi kayıplara/hasarlara neden olabilir.



ÖNEMLİ

Kullanıma yönelik bilgilendirmeleri ve uyarıları belirtir.



TEHLİKE

Ciddi tehlike olduğunu gösterir. Kaçınılması durumunda ölüm veya ağır yaralanmalar meydana gelebilir.

Güvenlik Uyarılarının Kavranması

- Kullanım kılavuzunu, makine üzerindeki etiket ve güvenlik uyarılarını dikkatli bir şekilde okuyunuz.
- Makine üzerindeki uyarı etiketlerinin iyi durumda olduğundan emin olunuz. Eksik ve hasarlı etiketleri değiştiriniz.
- Makinenin nasıl çalıştırıldığını, kontrollerinin doğru bir şekilde nasıl yapılacağıni öğreniniz.
- Makinenizi uygun çalışma ortamlarında kullanınız.
- Makinenizde yapılabilecek uygunsuz değişiklikler makinenizin güvenli çalışmasına ve kullanım ömrüne olumsuz etki eder.
- Cihazın belirtilen koşullar dışında çalıştırılmasından doğan sonuçlardan üretici sorumlu değildir.

Elektrik Çarpmaları Öldürebilir



Kurulum prosedürlerinin ulusal elektrik standartlarına ve diğer ilgili yönetmeliklere uygun olduğundan emin olun ve makinenin yetkili kişiler tarafından kurulmasını sağlayın.

- Kuru ve sağlam izolasyonlu eldiven ve iş önlüğü giyin. Islak ya da hasar görmüş eldiven ve iş önlüklerini kesinlikle kullanmayın.
- Elektroda çıplak elle dokunmayın.
- Elektrik taşıyan parçalara kesinlikle dokunmayın.
- Eğer çalışma yüzeyine, zemine ya da başka bir makineye bağlı elektrodla temas halindeyseniz kesinlikle elektroda dokunmayın.
- Çalışma yüzeyinden ve zeminden kendinizi izole ederek olası muhtemel elektrik şoklarından koruna bilirsiniz. Çalışma yüzeyiyle operatörün temasını kesecek kadar büyük, yanmaz, elektriksiz açdan yalıtkan, kuru ve hasarsız izolasyon malzemesi kullanın.
- Elektrot pensesine birden fazla elektrot bağlamayın.
- Makineyi kullanmadığınız durumlarda kapalı tutun.
- Makineyi tamir etmeden önce tüm güç bağlantılarını ve/veya bağlantı fişlerini çıkartın ya da makineyi kapatın.
- Uzun şebeke kablosu kullanırken dikkatli olun.
- Tüm kabloları olası hasarlara karşı sık sık kontrol edin. Hasarlı ya da izolasyonsuz bir kablo tespit edildiğinde derhal tamir edin veya değiştirin.
- Elektrik hattının topraklanmasının doğru yapıldığından emin olun.

Hareketli Parçalar Yaralanmalara Yol Açabilir

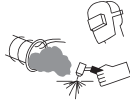


- Hareket halinde olan nesnelere uzak durun.
- Makine ve cihazlara ait tüm kapak, panel, kapı, vb. koruyucuları kapalı ve kilitleli tutun.
- Ağır cisimlerin düşme olasılığına karşı metal burunlu ayakkabı giyin.

Duman ve Gazlar Sağlığınız İçin Zararlı Olabilir



Kaynak ve kesme işlemi yapılırken çıkan duman ve gazın uzun süre solunması çok tehlikelidir.



- Gözlerde, burunda ve boğazda meydana gelen yanma hissi ve tahrişler, yetersiz havalandırmanın belirtileridir. Böyle bir durumda derhal havalandırmaı arttırın, sorunun devam etmesi halinde kaynak işlemini durdurun.
- Çalışma alanında doğal ya da suni bir havalandırma sistemi oluşturun.
- Kaynak ve kesme işlemi yapılan yerlerde uygun bir duman emme sistemi kullanın. Gerekirse tüm atölyede biriken duman ve gazları dışarıya atabilecek bir sistem kurun. Deşarj esnasında çevreyi kirletmemek için uygun bir filtrasyon sistemi kullanın.
- Dar ve kapalı alanlarda çalışıyorsanız veya kurşun, berilyum, kadmiyum, çinko, kaplı ya da boyalı malzemelerin kaynağını yapıyorsanız, yukarıdaki önlemlere ilave olarak temiz hava sağlayan maske-ler kullanın.
- Gaz tüpleri ayrı bir bölgede gruplandırılmışsa buraların iyi havalandırmasını sağlayın, gaz tüpleri kullanımında değilken ana vanalarını kapalı tutun, gaz kaçaklarına dikkat edin.
- Argon gibi koruyucu gazlar havadan daha yoğun ve kapalı alanlarda kullanıldıkları takdirde havanın yerine solunabilirler. Bu da sağlığınız için tehlikelidir.
- Kaynak işlemlerini yağlama veya boyama işlemlerinde açığa çıkan klorlu hidrokarbon buharlarının olduğu ortamlarda yapmayın.

Ark Işığı Gözlerinize ve Cildinize Zarar Verebilir



- Gözlerinizi ve yüzünüzü korumak için uygun koruyucu maske ile ona uygun (EN 379'a göre 4 ila13) cam filtre kullanın.
- Vücudunuzun diğer çıplak kalan yerlerini (kollar, boyun, kulaklar, vb) uygun koruyucu giysilerle bu işinlerden koruyun.
- Çevrenizdeki kişilerin ark ışınlarından ve sıcak metallere zarar görmemeleri için çalışma alanınızı göz hizasından yüksek, alev dayanıklı paravanlarla çevirin ve uyarı levhaları asın.
- Buz tutmuş boruların ısıtılmasında kullanılmaz. Kaynak makinesiyle yapılan bu işlem tesisatınızda patlama, yangın veya hasara neden olur.

Kıvılcıklar ve Sıçrayan Parçalar Gözlerinizi Yaralayabilir



- Kaynak yapmak, yüzey taşlamak, fırçalamak gibi işlemler kıvılcıklarla ve metal parçacıklarının sıçramasına neden olur. Oluşabilecek yaralanmaları önlemek için kaynak maskesinin altına, kenar korumalıkları olan onaylanmış koruyucu iş gözlükleri takın.

Sıcak Parçalar Ağır Yanıklara Neden Olabilir



- Sıcak parçalara çıplak el ile dokunmayın.
- Makinenin parçaları üzerinde çalışmadan önce soğumaları için gerekli sürenin geçmesini bekleyin.
- Sıcak parçaları tutmanız gerektiğinde, uygun alet, ısı izolasyonu yüksek kaynak eldiveni ve yanmaz giysiler kullanın.

Gürültü, Duyma Yeteneğinize Zarar Verebilir



- Bazı ekipman ve işlemlerin oluşturacağı gürültü, duyma yeteneğinize zarar verebilir.
- Eğer gürültü seviyesi yüksek ise onaylanmış kulak koruyucularını takın.

Kaynak Teli Yaralanmalara Yol Açabilir



- Kaynak teli sargısını boşaltırken torcu vücudun herhangi bir bölümüne, diğer kişilere ya da herhangi bir metale doğru tutmayın.
- Kaynak telini makaradan elle açarken -özellikle ince çaplarda - tel, bir yay gibi elinizden fırlayabilir, size veya çevrenizdeki diğer kişilere zarar verebilir, bu işlemi yaparken özellikle gözlerinizi ve yüzünüzü koruyun.

Kaynak İşlemi Yangınlara ve Patlamalara Yol Açabilir



- Yanıcı maddelere yakın yerlerde kesinlikle kaynak yapmayın. Yangın çıkabilir veya patlamalar olabilir.
- Kaynak işlemine başlamadan önce bu maddeleri ortamdaki uzaklaştırın veya yanmalarını ve harlamalarını önlemek için koruyucu örtülerle üstlerinizi örtün.
- Bu alanlarda ulusal ve uluslararası özel kurallar geçerlidir.

- Tamamen kapalı tüplere ya da borulara kaynak ve kesme işlemi uygulamayın.
- Tüp ve kapalı konteynerlere kaynak yapmadan önce bunları açın, tamamıyla boşaltıp, havalandırıp temizleyin. Bu tip yerlerde yapacağınız kaynak işlemlerinde mümkün olan en büyük dikkati gösterin.
- İçinde daha önce, patlama, yangın ya da diğer tepkimelere neden olabilecek maddeler bulunan tüp ve borulara boş dahi olsalar kaynak yapmayın.
- Kaynak ekipmanları ısınır. Bu nedenle kolay yanabilecek veya hasar görebilecek yüzeylerin üzerine yerleştirmeyin!

- Kaynak kıvılcımları yangına sebep olabilir. Bu nedenle yangın söndürücü tüp, su, kum gibi malzemeleri kolay ulaşabileceğiniz yerlerde bulundurun.
- Yanıcı, patlayıcı ve basınçlı gaz devreleri üzerinde geri tepme ventilleri, gaz regülatörleri ve vanalarını kullanın. Bunların periyodik kontrollerinin yapıpı sağlıklı çalışmasına dikkat edin.

Makine ve Aparatlara Yetkisiz Kişiler Tarafından Bakım Yapılması Yaralanmalara Neden Olabilir



- Elektrikli cihazlar yetkisiz kişilere tamir ettirilmemelidir. Burada yapılabilecek hatalar kullanımda ciddi yaralanmalara veya ölümlere neden olabilir.
- Gaz devresi elemanları basınç altında çalışmaktadır; yetkisiz kişiler tarafından verilen servisler sonucunda patlamalar olabilir, kullanıcılar ciddi şekilde yaralanabilir.
- Makinenin ve yan birimlerinin her yıl en az bir kez teknik bakımının yaptırılması tavsiye edilir.

Küçük Hacimli Kapalı Alanlarda Kaynak



- Küçük hacimli ve kapalı alanlarda mutlaka bir başka kişi eşliğinde kaynak ve kesme işlemlerini yapın.
- Mümkün olduğu kadar bu tarz kapalı yerlerde kaynak ve kesme işlemleri yapmaktan kaçının.

Taşıma Esnasında Gerekli Önlemlerin Alınmaması Kazalara Neden Olabilir



- Makinenin taşınmasında gerekli tüm önlemlerinizi alın. Taşıma yapılacak alanlar, taşımada kullanılacak parçalar ile taşımayı gerçekleştirecek kişinin fiziki koşulları ve sağlığı taşıma işlemine uygun olmalıdır.
- Bazı makineler son derece ağırdır, bu nedenle yerleri değiştirirken gerekli çevresel güvenlik önlemlerinin alındığından emin olunmalıdır.
- Kaynak makinesi bir platform üzerinden kullanılacaksa, bu platformun uygun yük taşıma sınırlarına sahip olduğu kontrol edilmelidir.
- Bir vasıta yardımı ile (taşıma arabası, forklift vb.) taşınacak ise vasıtanın ve makineyi vasıtaya bağlayan bağlantı noktalarının (taşıma askısı, kayış, cıvata, somun, tekerlek vb.) sağlamlığından emin olunuz.
- Elle taşıma işlemi gerçekleştirilecek ise Makine aparatlarının(taşıma askısı, kayış vb.) ve bağlantılarının sağlamlığından emin olunuz.

- Gerekli taşıma koşullarının sağlanması için Uluslararası Çalışma Örgütü'nün taşıma ağırlığı ile ilgili kurallarını ve ülkenizde var olan taşıma yönetmeliklerini göz önünde bulundurunuz.
- Güç kaynağının yerini değiştirirken her zaman tutamakları veya taşıma halkalarını kullanın. Asla torç, kablo veya hortumlardan çekmeyin. Gaz tüplerini mutlaka ayrı taşıyın.
- Kaynak ve kesme ekipmanlarını taşımadan önce tüm ara bağlantılarını sökün, ayrı ayrı olmak üzere, küçük olanları saplarından, büyükleri ise taşıma halkalarından ya da forklift gibi uygun kaldırma ekipmanları kullanarak kaldırın ve taşıyın.

Düşen Parçalar Yaralanmalara Sebep Olabilir



Güç kaynağının ya da diğer ekipmanların doğru konumlandırılmaması, kişilerde ciddi yaralanmalara ve diğer nesnelere de maddi hasara neden olabilir.

- Makinenizi düşmeyecek ve devrilmeyecek şekilde maksimum 10° eğime sahip zemin ve platformlara yerleştirin. Malzeme akışına engel olmayacak, kablo ve hortumlarla takılma riskinin oluşmayacağı, hareketsiz; ancak geniş, rahat havalandırılabilir, tozsuz alanları tercih edin. Gaz tüplerinin devrilmemesi için tüpe uygun gaz platformu bulunan makinelerde platformun üzerine, sabit kullanımlarda ise devrilmeyecek şekilde zincirle duvara sabitleyin.
- Operatörlerin makine üzerindeki ayarlara ve bağlantılara kolayca ulaşmasını sağlayın.

Aşırı Kullanım Makinenin Aşırı Isınmasına Neden Olur



- Çalışma çevrimi oranlarına göre makinenin soğumasına müsaade edin.
- Akımı veya çalışma çevrimi oranını tekrar kaynağa başlamadan önce düşürün.
- Makinenin havalandırma girişlerinin önünü kapamayın.
- Makinenin havalandırma girişlerine, üretici onayı olmadan filtre koymayın.

Ark Kaynağı Elektromanyetik Parazitlere Neden Olabilir



- Bu cihaz TS EN 55011 standardına göre EMC testlerinde grup 2, class A dir.
- Bu class A cihaz elektriksel gücün alçak gerilim şebekeden sağlandığı meskun mahallerde kullanım amacıyla üretilmemiştir. Bu gibi yerlerde iletilen ve yayılan radyo frekans parazitlerinden dolayı elektromanyetik uyumluluğu sağlamakla ilgili muhtemel zorluklar olabilir.
- Bu cihaz IEC 61000 -3 - 12 uyumlu değildir. Evlerde kullanılan alçak gerilim şebekesine bağlanmak istenmesi durumunda, elektrik bağlantısını yapacak tesisatçının veya makineyi kullanacak kişinin, makinenin bağlanabilirliği konusunda bilgi sahibi olması gereklidir, bu durumda sorumluluk kullanıcıya aittir.
- Çalışma bölgesinin elektromanyetik uyumluluğa (EMC) uygun olduğundan emin olun. Kaynak veya kesme işlemi esnasında oluşabilecek elektromanyetik parazitler, elektronik cihazlarımızda ve şebekede istenmeyen etkilere neden olabilir. İşlem sırasında oluşabilecek bu parazitlerin neden olabileceği etkiler kullanıcının sorumluluğu altındadır.
- Eğer herhangi bir parazit oluşuyorsa, uygunluğu sağlamak için; kısa kablo kullanımı, korumalı (zırlı) kablo kullanımı, kaynak makinesinin başka bir yere taşınması, kabloların etkilenen cihaz ve/veya bölgeden uzaklaştırılması, filtre kullanımı veya çalışma alanının EMC açısından korunmaya alınması gibi ekstra önlemler alınabilir.
- Olası EMC hasarlarını engellemek için kaynak işlemlerinizi hassas elektronik cihazlarınızdan mümkün olduğunca uzakta (100m) gerçekleştirin.
- Kaynak kesme makinenizin kullanma kılavuzuna uygun şekilde kurulum yerleştirildiğinden emin olun.



**Çalışma Alanının
Elektromanyetik Uygunluğunun
Değerlendirilmesi**



IEC 60974-9 madde 5.2'ye göre;

Kaynak ve Kesme donanımı tesis etmeden önce, işletme yetkilisi ve/veya kullanıcı, çevredeki olası elektromanyetik

parazitler hakkında bir inceleme yapmalıdır. Aşağıda belirtilen haller göz önünde bulundurulmalıdır; **a)** Kaynak makinesi ve donanımının üstünde, altında ve yanındaki diğer besleme kabloları, kontrol kabloları, sinyal ve telefon kabloları,

b) Radyo ve televizyon vericileri ve alıcıları,

c) Bilgisayar ve diğer kontrol donanımı,

d) Kritik güvenlik donanımı, örneğin endüstriyel donanımın korunması,

e) Çevredeki insanların tıbbi aparatları, örneğin kalp pilleri ve işitme cihazları,

f) Ölçme veya kalibrasyon için kullanılan donanım,

g) Ortamdaki diğer donanımın bağımsızlığı. Kullanıcı, çevrede kullanılmakta olan diğer donanımın uyumlu olmasını sağlamalıdır. Bu, ilave koruma önlemleri gerektirebilir,

h) Kaynak işleminin ya da diğer faaliyetlerin gün içindeki gerçekleştirileceği zaman, göz önüne alınarak çevrenin büyüklüğü, binanın yapısına ve binada yapılmakta olan diğer faaliyetlere göre inceleme alanı sınırları genişletilebilir.

Alanın değerlendirilmesine ek olarak cihaz kurulumlarının değerlendirilmesi de bozucu etkinin çözümü için gerekli olabilir.

Gerek görülmesi durumunda, yerinde ölçümler azaltıcı önlemlerin verimliliklerini onaylamak için de kullanılabilir.

(Kaynak: IEC 60974-9).

**Parazit Azaltma
Yöntemleri**



• Cihaz tavsiye edilen şekilde ve yetkili bir kişi tarafından elektrik şebekesine bağlanmalıdır. Eğer parazit oluşursa şebekenin filtrelenmesi gibi ek önlemler uygulanabilir. Sabit montajlı ark kaynağı ekipmanının beslemesi metal bir boru içerisinden veya eşdeğer ekranlı bir kablo ile yapılmalıdır. Ekran ile güç kaynağının mahfazası bağlı olmalı ve bu iki yapı arasında iyi bir elektriksel temas sağlanmalıdır.

• Cihazın tavsiye edilen rutin bakımları yapılmalıdır. Cihaz kullanımdayken, kaportanın tüm kapakları kapalı ve/veya kilitli olmalıdır. Cihaz üzerinde üreticinin yazılı onayı olmadan standart ayarları dışında herhangi bir değişiklik, modifikasyon kesinlikle yapılamaz. Aksi durumda oluşabilecek her türlü sonuçtan kullanıcı sorumludur.

• Kaynak kabloları mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır. Çalışma alanının zemininden yanyana olacak şekilde ilerletmelidirler. Kaynak kabloları hiçbir şekilde sarılmamalıdır.

• Kaynak esnasında makinede manyetik alan oluşmaktadır. Bu durum makinenin metal parçaları kendi üzerine çekmeye sebebiyet verebilir. Bu çekimi engellemek adına metal malzemelerin güvenli mesafede veya sabitlenmiş olduğundan emin olunuz. Operatör, bütün bu birbirine bağlanmış metal malzemelerden yalıtılmalıdır.

• İş parçasının elektriksel güvenlik amacıyla veya boyutu ve pozisyonu sebebiyle toprağa bağlanmadığı durumlarda (örneğin gemi gövdesi veya çelik konstrüksiyon imalatı) iş parçası ile toprak arasında yapılacak bir bağlantı bazı durumlarda emisyonları düşürebilir. İş parçasının topraklanmasının kullanıcıların yaralanmasına veya ortamdaki diğer elektrikli ekipmanların arıza yapmasına neden olabileceği unutulmamalıdır. Gerekli hallerde iş parçası ile toprak bağlantısı doğrudan bağlantı şeklinde yapılabilir fakat doğrudan bağlantıya izin verilemeyen bazı ülkelerde bağlantı yerel düzenleme ve yönetmeliklere uygun olarak, uygun kapasite elemanları kullanılarak oluşturulabilir.

• Çalışma alanındaki diğer cihazların ve kabloların ekranlanması ve muhafazası bozucu etkilerin önüne geçilmesini sağlayabilir. Kaynak bölgesinin tamamının ekranlanması bazı özel uygulamalar için değerlendirilebilir.

**Ark Kaynağı
Elektronmanyetik
Alana (EMF) Neden Olabilir**



Herhangi bir iletken üzerinden geçen elektrik akımı, bölgesel elektrik ve manyetik alanlar (EMF) oluşturur.

Bütün kaynakçılar, kaynak devresinden gelen EMF'ye maruz kalmanın sebep olduğu riski en aza indirmek için aşağıdaki prosedürleri uygulamalıdır;

- Manyetik alanı azaltmak adına kaynak kabloları bir araya getirilmeli, mümkün olduğunca birleştirici malzemelerle (bant,kablo bağı vb.) emniyet altına alınmalıdır.
- Kaynakçının/çalışanın gövdesi ve başı, kaynak makine ve kablolarından mümkün olduğunca uzakta tutulmalıdır,
- Kaynak kabloları vücudun etrafına hiçbir şekilde sarılmamalıdır,
- Vücut, kaynak kablolarının arasında kalmamalıdır. Kaynak kablolarının her ikisi yan yana olmak üzere vücudun uzağında tutulmalıdır,
- Dönüş kablosu iş parçasına, kaynak yapılan bölgeye mümkün olduğunca yakın bir şekilde bağlanmalıdır,
- Kaynak güç ünitesine yaslanmamalı, üzerine oturmamalı ve çok yakınında çalışılmamalıdır,
- Kaynak teli besleme birimi veya kaynak güç ünitesini taşıyan kaynak yapılmamalıdır.

EMF ayrıca, kalp pilleri gibi tıbbi implantların (vücut içine yerleştirilen madde) çalışmasını bozabilir. Tıbbi implantları olan kişiler için koruyucu önlemler alınmalıdır. Örneğin, yoldan geçenler için erişim sınırlaması koyulabilir veya kaynakçılar için bireysel risk değerlendirmeleri yapılabilir. Bir tıp uzmanı tarafından, tıbbi implantları olan kullanıcılar için risk değerlendirmesi yapılır, öneride bulunulmalıdır.

Koruma



- Makineyi yağmura maruz bırakmayın, üzerine su sıçramasına veya basınçlı buhar gelmesine engel olun.

Enerji Verimliliği



- Yapacağınız kaynağa uygun kaynak yöntemi ve kaynak makinesi tercihinde bulunun.
- Kaynak yapacağınız malzemeye ve kalınlığına uygun kaynak akımı ve/veya gerilimi seçin.
- Kaynak yapmadan uzun süre beklenilecekse, fan makineyi soğuttuktan sonra makineyi kapatın. Akıllı fan kontrolü olan makinelerimiz (ürünlerimiz) kendi kendine duracaktır.

Atık Prosedürü



- Bu cihaz evsel atık değildir. Avrupa Birliği direktifi ile ulusal yasa çerçevesinde geri dönüşüme yönlendirilmek zorundadır.
- Kullanılmış makinenizin atık yönetimi hakkında satıcınızdan ve yetkili kişilerden bilgi edinin.



TEKNİK BİLGİLER

TR

1.1 Genel Açıklamalar

Monotig 160i Basic, invertör tipi, kolay taşınabilir, monofaz DC TIG ve Örtülü Elektrod kaynak makinesidir.

Makine monofaz olmasına rağmen inverter teknolojisi sayesinde kullanıcıya stabil bir ark kaynağı sağlar. Her tür ince metalin TIG kaynağını Lift-TIG yöntemi ile yapar. HF ile TIG kaynağı mevcut değildir.

Antistatik özelliği sayesinde elektrodun yüzeye yapışması durumunda akımı keserek elektrodun yüzeyden daha rahat ayrılması sağlanmış olur.

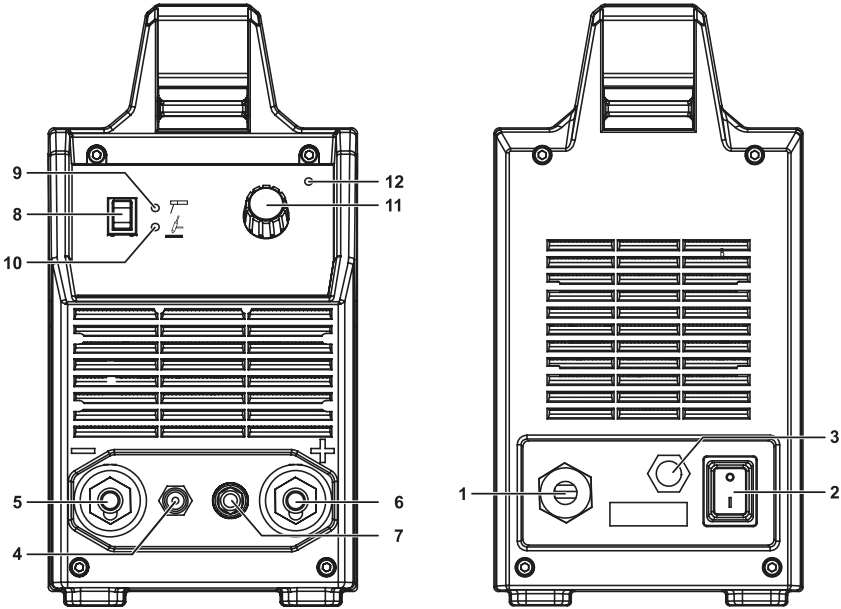
Makine ayrıca 3.25 mm ye kadar Rutil ve Bazik elektrodu yakmak için tasarlanmıştır.

Monotig 160i Basic, 185 V ila 250 V arasında 50/60 Hz şebeke geriliminde çalışabildiğinden, böylece jeneratörlerle de çalışır.

Ayrıca, uzun (<25 m) kaynak kablolarıyla da kullanılabilir.

Makine fan soğutmalıdır ve aşırı ısınmaya karşı termik korumalıdır.

1.2 Makine Bileşenleri



Şekil 1: Monotig 160i Basic

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1- Besleme Kablosu Girişi | 7- Tetik Kontrol Soketi |
| 2- Açma / Kapama Düğmesi | 8- Kaynak Modu Seçim Düğmesi |
| 3- Gaz Girişi | 9- Örtülü Elektrod Kaynağı LED'i |
| 4- TIG Kaynağı Soketi (-) | 10- TIG Kaynağı LED'i |
| 5- Kaynak ve Toprak Kablosu Soketi (-) | 11- Akım Ayar Düğmesi |
| 6- Kaynak ve Toprak Kablosu Soketi (+) | 12- Termik Arıza LED'i |

1.3 Ürün Etiketi

MAGMA MEKATRONİK MAKİNE SAN. VE TİC. A.Ş. Organize Sanayi Bölgesi 5.Kısım Manisa-TÜRKİYE			
MONOTIG 160I BASIC		Seri No:	
		EN 60974-1 / EN 60974-10 Class A	
		10A / 10.4V - 160A / 16.4V	
		X	20% 60% 100%
		I ₂	160A 92A 72A
		U ₂	16.4V 13.7V 12.9V
		I ₁	22.4A 11.2A 8.4A
		S ₁	5.2kVA 2.6kVA 1.9kVA
		I _{1max} = 22.4A	I _{1eff} = 10A
10A / 20.4V - 160A / 26.4V			
		X	20% 60% 100%
		I ₂	160A 92A 72A
		U ₂	26.4V 23.7V 22.9A
		I ₁	34A 17.5A 13.5A
		S ₁	7.8kVA 4kVA 3.1kVA
		I _{1max} = 34A	I _{1eff} = 15.2A
		IP23S	
		CE	

Tek Fazlı Transformör Doğrultucu



TIG Kaynağı



Örtülü Elektrod Kaynağı



Doğru Akım



Düşey Karakteristik



Şebeke Girişi-1 Fazlı Alternatif Akım



Tehlikeli Ortamlarda Çalışmaya Uygun

X

Çalışma Çevrimi

U₀

Boşta Çalışma Gerilimi

U₁

Şebeke Gerilimi ve Frekansı

U₂

Anma Kaynak Gerilimi

I₁

Şebekeden Çekilen Anma Akımı

I₂

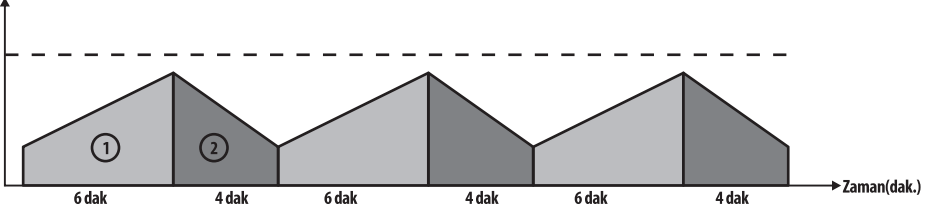
Anma Kaynak Akımı

IP23S

Koruma Sınıfı

S₁

Şebekeden Çekilen Güç

Çalışma Çevrimi
Sıcaklık (C°)

EN 60974-1 standardında da tanımlandığı üzere çalışma çevrim oranı 10 dakikalık bir zaman periyodunu içerir. Örnek olarak %60'da 250A olarak belirtilen bir makinede 250A'de çalışılmak isteniyorsa, makine 10 dakikalık zaman periyodunun ilk 6 dakikasında hiç durmadan kaynak yapabilir (1 bölgesi). Ancak bunu takip eden 4 dakika makine soğuması için boşta bekletilmelidir (2 bölgesi).

1.4 Teknik Özellikler

TEKNİK ÖZELLİKLER	BİRİM	DEĞER
Şebeke Gerilimi (1 faz - 50-60 Hz)	V	230
Şebekeden Çekilen Güç - TIG (%20)	kVA	5,2
Şebekeden Çekilen Güç - Örtülü Elektrod (%20)	kVA	7,8
Şebekeden Çekilen Akım - TIG (%20)	A	22,4
Şebekeden Çekilen Akım - Örtülü Elektrod (%20)	A	34
Güç Faktörü		0,66
Boşta Çalışma Gerilimi		65
Kaynak Akım Ayar Sahası - TIG	VDC	10-160
Kaynak Akım Ayar Sahası - Örtülü Elektrod	ADC	10-160
Anma Kaynak Akımı - TIG (%20)	ADC	160
Anma Kaynak Akımı - Örtülü Elektrod (%20)	ADC	160
Koruma Sınıfı		IP23S
Soğutma Sistemi		Hava
Boyutlar (UxGxY)	mm	450x160x312
Ağırlık	kg	9.5
Standart ve Onaylar		CE, EN60974-1, EN60974-10

1.5 Aksesuarlar

STANDART AKSESUARLAR	ADET	ÜRÜN KODU
Topraklama Pensesi ve Kablosu (16mm ² - 3m)	1	K301100203
Kaynak Kablosu (16mm ² - 3m)	1	K301000203
Torç TTB 26-4 Basic 200A (%60 DC)	1	S510032221
Tüp Hortumu (2m)	1	K120000001

KURULUM BİLGİLERİ

2.1 Teslim Alırken Dikkat Edilecek Hususlar

Satın aldığınız kaynak makinesini forkliftle taşıma kurallarına uyacak şekilde ambalajından çıkartmak için önce şirinkiyi yırtın, ardından çemberi kesin ve makineyi forkliftle taşıma kurallarına uyacak şekilde kaldırarak paletin üzerinden indirin. Siparişinizi eksiksiz teslim aldıgınızdan emin olunuz. Herhangi bir malzemenin eksik veya hasarlı olması halinde derhal aldıgınız yer ile temasa geçin.

Standart palet şunları içermektedir:

- Ana makine ve ona bağlı şebeke kablosu
- Askı kayışı
- TIG torcu
- Garanti belgesi
- Topraklama pensesi ve kablosu
- Kullanım kılavuzu

Hasarlı teslimat halinde tutanak tutun, hasarın resmini çekin, irsaliyenin fotokopisi ile birlikte nakliyeciyi firmaya bildirin. Sorunun devam etmesi halinde müşteri hizmetleri ile irtibata geçin.

Cihaz üzerindeki sembol ve anlamları;



Kaynak yapma işlemi tehlike içermektedir. Uygun çalışma koşulları sağlanmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır. Uzman kişiler makinede sorumlu olup, gerekli donanımları sağlamalıdır. İlgili olmayan kişiler kaynak sahasından uzak tutulmalıdır.



Bu cihaz IEC 61000-3-12 uyumlu değildir. Evlerde kullanılan alçak gerilim şebekesine bağlanmak istenmesi durumunda, elektrik bağlantısını yapacak tesisatçının veya makineyi kullanacak kişinin, makinenin bağlanabilirliği konusunda bilgi sahibi olması gereklidir, bu durumda sorumluluk kullanıcıya aittir.



Cihaz üzerinde ve kullanım kılavuzunda bulunan güvenlik sembollerine ve uyarı notlarına dikkat edilmeli, etiketleri sökülmemelidir.



Izgaralar havalandırma amaçlıdır. Açıklıkların üzeri iyi bir soğutma sağlamak amacıyla örtülmemelidir ve içeriye yabancı cisim sokulmamalıdır.

2.2 Kurulum ve Çalışma Tavsiyeleri

- Makineyi taşıma esnasında gerekli önlemler alınmalıdır. Makineyi gaz tüpüyle birlikte kaldırmayın. Güç kaynağını düşmeyeceği ve devrilmeyeceği sert, düzgün ve eğimsiz bir zemine yerleştirin.
- Daha iyi performans için, makineyi çevresindeki nesnelere en az 30 cm uzağa yerleştirin. Makine çevresindeki aşırı ısınma, toz ve neme dikkat edin. Makineyi direk güneş ışığı altında çalıştırmayın. Ortam sıcaklığının 40°C yi aştığı durumlarda, makineyi daha düşük akımda ya da daha düşük çevrim oranında çalıştırın.
- Dış mekanlarda rüzgar ve yağmur varken kaynak yapmaktan kaçının. Bu tür durumlarda kaynak yapmak zorunluysa, kaynak bölgesini ve kaynak makinesini perde ve tenteye koruyun.
- Makineyi konumlandırırken duvar, perde, pano gibi materyallerin makinenin kontrol ve bağlantılarına kolay erişimi engellemediğinden emin olun.
- İçerde kaynak yapıyorsanız, uygun bir duman emme sistemi kullanın. Kapalı mekanlarda kaynak dumanı ve gazı soluma riski varsa, solunum aparatları kullanın.
- Ürün etiketinde belirtilen çalışma çevrimi oranlarına uyun. Çalışma çevrimi oranlarını sıklıkla aşmak, makineye hasar verebilir ve bu durum garantiyi geçersiz kılabılır.
- Sistemize uygun sigortayı kullanın.
- Toprak kablosunun kaynak bölgesinin olabildiğince yakınına sıkıca bağlayın. Kaynak akımının kaynak kabloları dışındaki elemanlardan, örneğin makinenin kendisi, gaz tüpü, zincir, rulman, üzerinden geçmesine izin vermeyin.
- Gaz tüpü makinenin üzerine yerleştirildiğinde, derhal zinciri bağlayarak gaz tüpünü sabitleyin. Eğer gaz tüpünü makinenin üzerine yerleştirmeyeceksiniz, tüpü zincirle duvara sabitleyin.
- Makinenin arkasında yer alan elektrik prizi CO₂ ısıtıcı içindir. CO₂ prize CO₂ ısıtıcı dışında bir cihazı kesinlikle bağlamayın!

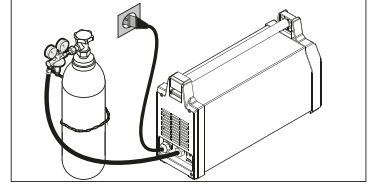
2.3 TIG Kaynağı

2.3.1 Makineyi Şebekeye Bağlayın ve çalıştırın



Makineyi Şebekeye bağlamadan önce Şebeke gerilimini kontrol edin [230 VAC].

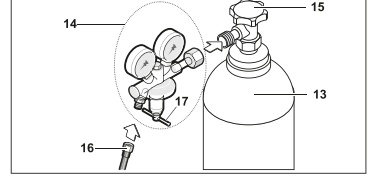
- Açma/kapama düğmesini kapalı "0" konuma getirip makinenin fişini prize takın.
- Açma/kapama düğmesi (2) ile makineyi çalıştırın. Açma/kapama düğmesinin ile kontrol panelindeki gösterge ve LEDlerin yandığını ve soğutma fanının alıŐtuđunu tespit edin ve soğutma fanının sesini duyduğunuzdan emin olun.



Şekil 2: Gaz ve Şebeke Bağlantıları

2.3.2 Gaz Bağlantıları

- Argon gaz tüpünü (13) zincirle duvara sabitleyin. Emniyetle çalıŐmak ve iyi sonuçlar elde etmek için standartlara uygun bir regülatör (14) kullanın.
- Gaz tüpü vanasını (15) bir süre açık tutarak, olası tortu ve partiküllerin dıŐarı atılmasını sağlayın.
- Gaz regülatörünü (14) gaz tüpüne bağlayın, gaz tüpünün gaz çıkıŐındaki vida dıŐu ile regülatörün somununun örtüŐtüđünden emin olun.
- Tp hortumunun (16) bir ucunu gaz regülatörüne (14), diğer ucunu makinenin arkasındaki gaz giriŐine (3) bağlayıp gaz tüpü vanasını (15) açın.



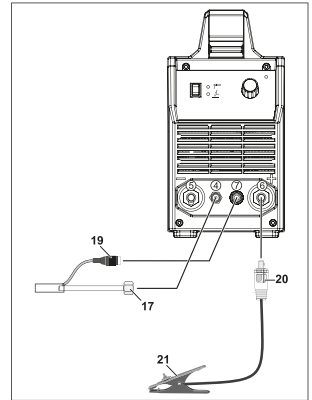
Şekil 3: Gaz Tüpü - Regülatör - Hortum Bağlantısı

2.3.3 Torç Bağlantıları

- TIG torcunun somununu (17) TIG kaynak soketine (4) vidalayın.
- Torç konnektörünü (19) tetik kontrol soketine (7) bağlayın.

2.3.4 Topraklama Pensesi Bağlantıları

- Topraklama pensesi kablosunun fişini (20) artı kutuplu sokete (6) sokup sağa çevirerek iyice sıkın.
- Kaynak kalitesini arttırmak için, topraklama pensesini (21), kaynak yapılacak bölgeye olabildiğince yakın bir yerde, iş parçasına sıkıca bağlayın.



Şekil 4: Kaynak Bağlantıları

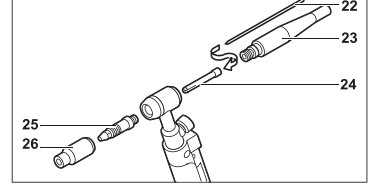
2.3.5 Kaynak Ayarları

- Kaynak modu seçim düğmesini (8) TIG kaynağı konumuna getirin.
- Akım ayar düğmesi (11) ile kaynak akımını ayarlayın.
- Basınç ayar vanası (15) ile gaz debisini ayarlayın.
- Makine TIG kaynağına hazırdır.

Elektrod Çapı (mm)	Nozul Çapı (mm)	Kaynak Akımı (ADC)	Gaz Debisi (lt/dak)
1.0	6.3	30 - 70	6 - 8
1.6	9.5	30 - 150	6 - 8

2.3.6 Tungsten Elektrodu Değiştirme

- Seramik gaz nozulu (26) ve tungsten elektrod (22) çalışma akımına ve iş parçasının şekline göre seçilmelidir. Buna bağlı olarak, kısıkaç (24) ve kısıkaç tutucunun (25) çapları tungsten elektrodun çapıyla örtüşmelidir.
- Sıkıştırma başlığını (23) çıkartın.
- Mevcut elektrodu (22), elektrod kısıkacından (24) çıkartıp yeni tungsten elektrodu (22) yerleştirin.
- Elektrod kısıkacını (24) torca takın.
- Sıkıştırma başlığını (23) iyice sıkıştırın.



Şekil 5: Tungsten Elektrodu Değiştirme

2.4 Örtülü Elektrod Kaynağı

- 2.3.1 deki basamakları takip ederek makineyi çalıştırın.
- Elektrod sensesi kablosunun fişini ve topraklama sensesi kablosunun fişini, kullanılacak elektroda ve elektrod üreticisinin tavsiye ettiği kutuplara göre kaynak ve toprak kablosu soketlerine (5-6) bağlayın.
- Kaynak kalitesini arttırmak için, topraklama sensesini kaynak yapılacak bölgeye olabildiğince yakın bir yerde, iş parçasına sıkıca bağlayın.
- Kaynak akımını ayarlayın. Makine kaynağa hazırdır.
- Aşağıdaki tablo alaşımız çeliklerin amper ayarı için referans olara verilmiştir. Lütfen elektrod üreticisinin tavsiyelerine uyunuz.

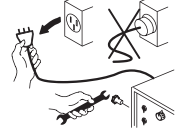
Çap	Rutil	Bazik	Selülozik
2.0	40-60 A	-	-
2.5	60-90 A	60-90 A	60-100 A
3.25	100-140 A	100-130 A	70-130 A
4.0	140-180 A	140-180 A	120-170 A



BAKIM VE ARIZA BİLGİLERİ

TR

- Geçerli güvenlik kurallarına bakım onarım işlemleri sırasında mutlaka okuyunuz.
- Tamir için makinenin herhangi bir civatasını sökmeden önce, makinenin elektrik fişini şebekeden ayırınız ve kondansatörlerin boşalması için 10 saniye bekleyiniz.

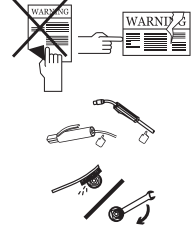


3.1. Bakım



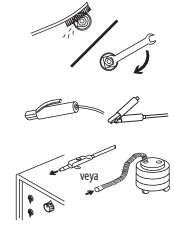
3 Ayda Bir

- Cihaz üzerindeki uyarı etiketlerini sökmeyiniz. Yıpranmış / yırtılmış etiketleri yenisi ile değiştiriniz. Etiketleri yetkili servisten temin edebilirsiniz.
- Penselerin ve Kablolarınızın kontrolünü yapınız. Parçaların bağlantılarına ve sağlığına dikkat ediniz. Hasar görmüş / arızalı parçaları yenisi ile değiştiriniz. Kablolara ek/ onarım kesinlikle yapmayınız.



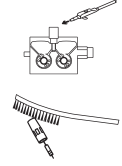
6 Ayda Bir

- Civata, somun gibi birleştirici parçaları temizleyiniz ve sıkıştırınız.
- Elektrod pensesi ve toprak pensesi kablolarını kontrol ediniz.
- Makinenin yan kapaklarını açarak düşük basınçlı kuru hava ile temizleyiniz. Elektronik parçalara yakın mesafeden basınçlı hava uygulamayınız.



3.2 Periyodik Olmayan Bakım

- Tel Sürme Mekanizması temiz tutulmalı ve makara yüzeyleri kesinlikle yağlanmamalı.
- Her kaynak teli değişiminde mutlaka mekanizma üzerinde biriken kalıntıları kuru hava yardımıyla temizleyin.
- Torç üzerindeki sarf malzemeler düzenli olarak temizlenmeli. Eğer gerekiyorsa değiştirilmeli. Bu malzemelerin uzun süreli kullanılması için orjinal ürünler olmasına dikkat edin.



NOT: Yukarıda belirtilen süreler, cihazınızda hiçbir sorunla karşılaşılması durumunda uygulanması gereken maksimum periyotlardır. Çalışma ortamınızın yoğunluğuna ve kirliliğine göre yukarıda belirtilen işlemleri daha sık aralıklarla tekrarlayabilirsiniz.



Asla kaynak makinesinin kapakları açıkken kaynak yapmayın.

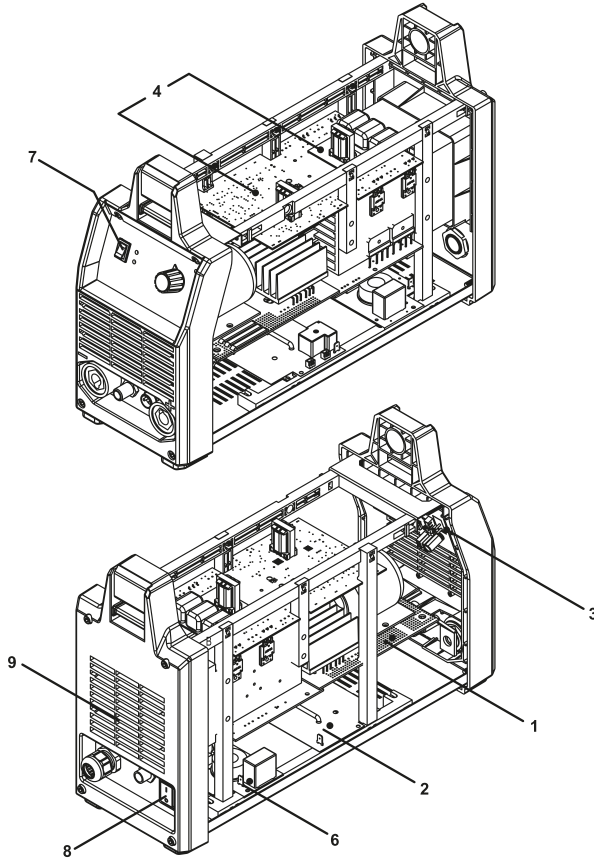
3.3 Hata Giderme

- Ön paneldeki termik arıza LEDi (12) yanarken makine kaynak yapmıyorsa, makine aşırı ısınmış ve termostat korumaya geçmiş olabilir. Havadaki yüksek sıcaklık ya da yüksek amper değerlerinde uzun süre kaynak yapmış olmanız aşırı ısınmanın muhtemel sebepleridir. Fanın makineyi soğutması için makineyi bir süre çalışır durumda bırakın. Makine soğuyup termik arıza LEDi (12) söndüğünde kaynağa devam edebilirsiniz.
- Fan çalışıyor ve açma/kapama düğmesinin (2) ışığı yanarken makine kaynak yapmıyorsa, makineyi kapatıp 1 dakika bekleyip makineyi tekrar çalıştırın ve kaynak yapmayı deneyin. Eğer hala kaynak yapmıyorsa, yetkili servise başvurun.



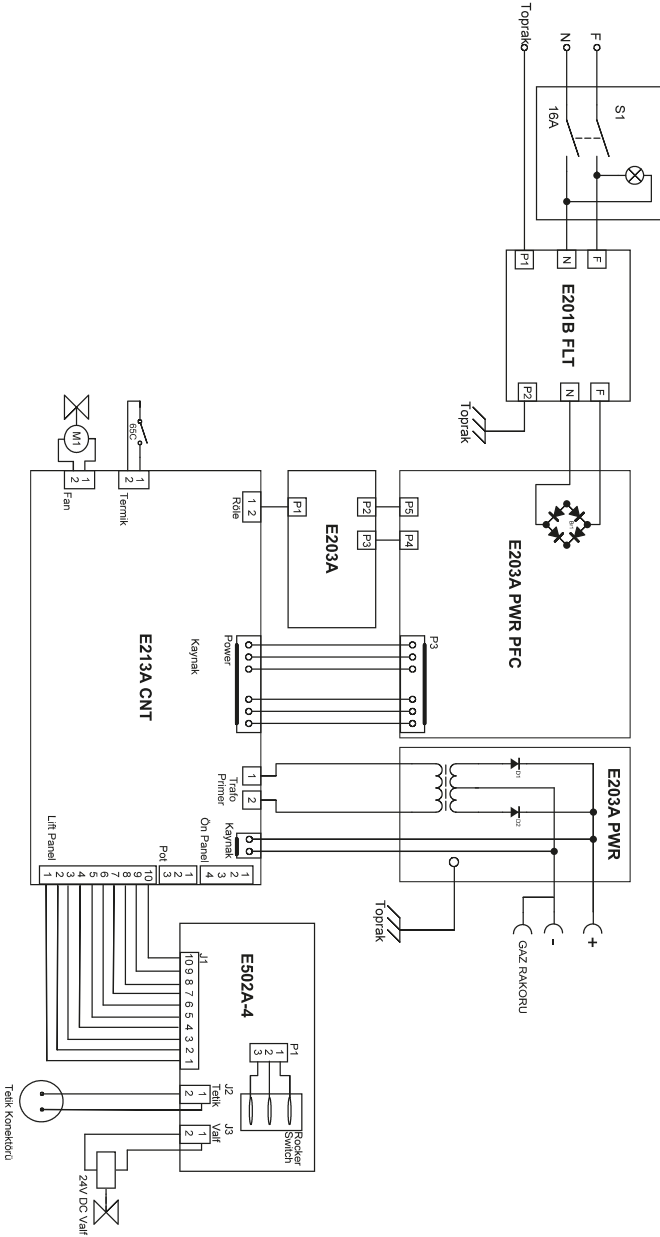
EK 1 - YEDEK PARÇA LİSTESİ

TR



NO	TANIM	DEVRE ŞEMASINDA	MALZEME KODU
1	Elektronik Kart - Power	E203A PWR	K405000178
2	Elektronik Kart - Röle Kartı	E203A	K405000220
3	Elektronik Kart - Panel	E502A-4	K405000148
4	Elektronik Kart - Kontrol	TIG BASIC E213A CNT	K405000239
5	Elektronik Kart - Kondansatör	E203A PWR PFC	K405000222
6	Elektronik Kart - Filtre	E201B-FLT	K405000101
7	Kaynak Modu Seçim Düğmesi	Rocker Switch	A310100009
8	Açma Kapama Anahtarı	Power	A310100008
9	Fan	Fan	A250200026

EK 2 - DEVRE ŞEMASI



YETKİLİ SERVİSLER

ADANA SEYHAN BİR ELEKTRİK BORNIVA TAHHÜT ŞİRKETİ Yeni Sanayi Sitesi 2. Cad. No: 11 Tel: 01322 429 7070 Fax: 01322 429 7070 Çp: 01507 251 8584	DENİZLİ K.S. MANİSA TEKNİK HİZMETLER 1. Sanayi Sitesi 158. Sok. No:20 Tel: 01250 26372 90 Fax: 01250 26372 90 Çp: 01580 251 813392	İSTANBUL BAŞAKŞEHİR TEĞSİZ BAĞIMLI BİSTİCİ LTD. ŞTİ. Yeni Sanayi Sitesi 1. Blok No: 161A Tel: 01321 671 3746 Fax: 01321 671 3746 Çp: 01552 258 1362	MANİSA MERTHAN TEKNİK HİZMETLER 25. Yıl Sok. 399. Sok. No: 103A Tel: 01311 777869
ADANA SEYHAN TEĞSİZ BAĞIMLI BİSTİCİ ŞİRKETİ Yeni Sanayi Sitesi 5. Blok 4. Blok 4. Blok No: 21 Tel: 01322 429 7192 Fax: 01322 429 7192 Çp: 01322 429 7192	DENİZLİ BÜSEL BORUNU Sarıyaka Mah. 1. Sanayi Sitesi 181. Sok. No:15 Tel: 01250 26206 66 Fax: 01250 26206 66 Çp: 01250 26206 66	İSTANBUL BAŞAKŞEHİR GİZLİ ELEKTRİK HİZMETLER Kavacısarı Mah. 29. Blok No: 24 Tel: 01321 386 05 55 Fax: 01321 386 05 55 Çp: 01548 834 7679	MARDİN GÖNÜL ELEKTRİK Yeni Mah. 3. Blok No: 24 Tel: 01431 2411 14 Fax: 01431 2411 14 Çp: 01541 2932 87
AFYON KOCER BAKAN SİMİT YATIRIM GELİSTİRİCİ LTD. ŞTİ. Sakarya Mah. 625. Sokak No:11A Genelkurul Binası Tel: 01272 315 1332	DIYARBAKIR YENİŞEHİR AKTİF BORUNU 1. Sanayi Sitesi 11. Blok No:1 Tel: 01252 429 227 75 Fax: 01252 429 227 75 Çp: 01252 429 227 75	İSTANBUL BAŞAKŞEHİR KAMERTEK HİZMETLER 8103 Sok. No: 29. Blok No: 4/1 Merkez Ege Blok Tel: 01321 386 05 55 Fax: 01321 386 05 55 Çp: 01548 834 7679	MERSİN SANKİSİ TEKNİK HİZMETLER Sarıyaka Mah. 3. Blok No: 24 Tel: 01431 2411 14 Fax: 01431 2411 14 Çp: 01541 2932 87
AKSARAY TAŞPINAR AKSARAY GAZİLERİ ANKARA BARIŞI Kocayay 63.5. Etiler 03.8. Blok 6. Sok. No:13 Tel: 01323 808 22 29	DÜZCE ERDEK ELEKTRİK Gölpazarı Mah. 975. Sok. No:8 Tel: 01801 5424 83 83 Fax: 01801 5424 83 83 Çp: 01541 726 81 81	İSTANBUL BAŞAKŞEHİR KAMERTEK HİZMETLER 8103 Sok. No: 29. Blok No: 4/1 Merkez Ege Blok Tel: 01321 386 05 55 Fax: 01321 386 05 55 Çp: 01548 834 7679	NİĞDE KİSİSEL ELEKTRİK Sarıyaka Mah. 3. Blok No: 24 Tel: 01431 2411 14 Fax: 01431 2411 14 Çp: 01541 2932 87
ANKARA OSTİM YENİMAHALLE TEKNİK HİZMETLER Etiler 03.8. 1473. Cad. No:29 Tel: 01312 394 36 48 Fax: 01312 394 36 48 Çp: 01551 889 8001	ELAZIĞ BULUT ELEKTRİK HİZMETLERİ Yeni Mah. 3. Blok No: 12 Tel: 01641 2426 67 79 Fax: 01641 2426 67 79 Çp: 01551 747 21 58	İZMİR BORNIVA MİT'KİTESİ BORNIVA Yeni Mah. 5740 154. Sok. No: 26 Tel: 01232 472 00 38 Fax: 01232 472 00 38 Çp: 01232 472 00 39	ORDU ZEPER ELEKTRİK HİZMETLERİ Karaman Mah. 2. Sanayi Sitesi 12. Blok 1145 Sok. No: 15/A Tel: 01423 2313 69 Fax: 01423 2313 69 Çp: 01531 680 610
ANTALYA SOMER MAKİNE Konya Mah. 1. Blok No:177A Tel: 01421 365 92 25	ERZİNCAN BAKURGÖĞÜ ELEKTRİK HİZMETLERİ Karaağaç Mah. Semtinin Kat: 18/A Tel: 01442 22109 59	İZMİR BORNIVA MİT'KİTESİ BORNIVA Yeni Mah. 5740 154. Sok. No: 26 Tel: 01232 472 00 38 Fax: 01232 472 00 38 Çp: 01232 472 00 39	SAMSUN TESLON MAKİNE HİZMETLERİ Yeni Mah. 1. Blok No: 3 Tel: 01423 2313 69 Fax: 01423 2313 69 Çp: 01531 680 610
AYDIN NAZILLI AMVİ OTOMASYON Kızıyolu Mah. 237. Sok. No: 32/A Tel: 01250 113 99 42 Fax: 01250 113 99 42 Çp: 01541 379 91 61	ERZURUM YAKUTİYE TEKNİK HİZMETLERİ Yeni Mah. 1. Blok No: 17/A Tel: 01421 24217 14	İZMİR BORNIVA MİT'KİTESİ BORNIVA Yeni Mah. 5740 154. Sok. No: 26 Tel: 01232 472 00 38 Fax: 01232 472 00 38 Çp: 01232 472 00 39	SAMSUN SAMSUN Yeni Mah. 1. Blok No: 40 Tel: 01423 2313 69 Fax: 01423 2313 69 Çp: 01531 680 610
BALIKESİR BALIKESİR Pınar Mah. Yeni Sanayi Sitesi 11-46. Sok. No:15/A Tel: 01060 246 41 01 Fax: 01060 246 41 01 Çp: 01531 200 1721	ERZURUM YAKUTİYE TEKNİK HİZMETLERİ Yeni Mah. 1. Blok No: 17/A Tel: 01421 24217 14	İZMİR BORNIVA MİT'KİTESİ BORNIVA Yeni Mah. 5740 154. Sok. No: 26 Tel: 01232 472 00 38 Fax: 01232 472 00 38 Çp: 01232 472 00 39	SİVAS YALÇINLAR GRUP SİMİT TİBETİ GAZLILAR MAK. İNŞ. TAHH. İŞT. KİT. SAK. No: 12 Tel: 01061 2130 24 Fax: 01061 2130 24 Çp: 01061 2130 24
BATMAN TOPUZ BORUNU Günhan Mah. 1312. Sok. No: 35/A Tel: 01683 214 47 70 Fax: 01683 214 47 70 Çp: 01541 201 12 69	GAZİANTEP GÖZNER BORUNU İnönü Paşa Mah. 18. Beşinci Bölge Bulvarı Cad. No: 2/8 Tel: 01421 21 60 88 Fax: 01421 21 60 88 Çp: 01521 282 01 69	İZMİR BORNIVA MİT'KİTESİ BORNIVA Yeni Mah. 5740 154. Sok. No: 26 Tel: 01232 472 00 38 Fax: 01232 472 00 38 Çp: 01232 472 00 39	ŞANLIURFA KASANI BORUNU Sarıyaka Mah. Yeni San. St. 1866. Sok. No:15 Tel: 01320 212 70 79 Fax: 01320 212 70 79 Çp: 01520 282 36 19
BİNGÖL HEDEF ELEKTRİK HİZMETLERİ Bahçeliler Mah. Sakarın Koyu Cad. No: 47/8 Tel: 01630 216 60 69 Fax: 01630 216 60 69 Çp: 01521 223 48 98	HATAY KIRIKHAN DİVAKS HİZMETLER Mevlana Mah. Yeni Sanayi Sitesi 893 Sok. No: 4/A Tel: 01320 344 51 59	İZMİR BORNIVA MİT'KİTESİ BORNIVA Yeni Mah. 5740 154. Sok. No: 26 Tel: 01232 472 00 38 Fax: 01232 472 00 38 Çp: 01232 472 00 39	TEKİRDAĞ ÇORLU TUPAN ELEKTRİK Yeni San. St. Zülal Mah. Şehit Nispetiye İncel Mah. Cad. 201/180 Sok. No: 10 Tel: 01261 627 23 29 Fax: 01261 627 23 29 Çp: 01561 289 51 52
BURSA YILDIRIM EMAM KATKIN Yıldırım Mah. Bayatlı Mah. Yeni Sanayi Sitesi 105 Sok. No: 3/5 Tel: 01220 940 00 04 Fax: 01220 940 00 04 Çp: 01220 940 00 04	HATAY KIRIKHAN DİVAKS HİZMETLER Mevlana Mah. Yeni Sanayi Sitesi 893 Sok. No: 4/A Tel: 01320 344 51 59	İZMİR BORNIVA MİT'KİTESİ BORNIVA Yeni Mah. 5740 154. Sok. No: 26 Tel: 01232 472 00 38 Fax: 01232 472 00 38 Çp: 01232 472 00 39	TRABZON DEĞİRMENDERE KIRK BORUNU Sarıyaka Mah. Boyun Sok. No: 201. Sok. No: 13/F Tel: 01261 322 02 02 Fax: 01261 322 02 02 Çp: 01521 292 49 28
BURSA NİLÜFER BAKUR BAYRAM KATKIN Kızıyolu Mah. 627 Sok. Yeni Pınar B. Blok No: 8/1 Tel: 01323 245 62 04 Fax: 01323 245 62 04 Çp: 01323 245 62 04	ISPARTA TEKNİK ELEKTRİK YENİŞEHİR MAZEMLELERİ Sarıyaka Mah. 3. Blok No: 17 Tel: 01404 210 88 13	İZMİR BORNIVA MİT'KİTESİ BORNIVA Yeni Mah. 5740 154. Sok. No: 26 Tel: 01232 472 00 38 Fax: 01232 472 00 38 Çp: 01232 472 00 39	TRABZON DEĞİRMENDERE KIRK BORUNU Sarıyaka Mah. Boyun Sok. No: 201. Sok. No: 13/F Tel: 01261 322 02 02 Fax: 01261 322 02 02 Çp: 01521 292 49 28
BURSA NİLÜFER YILDIZ ELEKTRİK HİZMETLERİ Uğur Mah. 50/200. Sok. Kocaeli Sanayi Sitesi Tel: 01323 245 62 04 Fax: 01323 245 62 04 Çp: 01323 245 62 04	İZMİR BORNIVA MİT'KİTESİ BORNIVA Yeni Mah. 5740 154. Sok. No: 26 Tel: 01232 472 00 38 Fax: 01232 472 00 38 Çp: 01232 472 00 39	İZMİR BORNIVA MİT'KİTESİ BORNIVA Yeni Mah. 5740 154. Sok. No: 26 Tel: 01232 472 00 38 Fax: 01232 472 00 38 Çp: 01232 472 00 39	TRABZON DEĞİRMENDERE KIRK BORUNU Sarıyaka Mah. Boyun Sok. No: 201. Sok. No: 13/F Tel: 01261 322 02 02 Fax: 01261 322 02 02 Çp: 01521 292 49 28
ÇANAKKALE ERGEN BORUNU İnönü Paşa Mah. Yeni Sanayi Sitesi 12. Blok 11. Sok. No: 12 Tel: 01421 385 95 16 Fax: 01421 385 95 16 Çp: 01421 385 95 16	İZMİR BORNIVA MİT'KİTESİ BORNIVA Yeni Mah. 5740 154. Sok. No: 26 Tel: 01232 472 00 38 Fax: 01232 472 00 38 Çp: 01232 472 00 39	İZMİR BORNIVA MİT'KİTESİ BORNIVA Yeni Mah. 5740 154. Sok. No: 26 Tel: 01232 472 00 38 Fax: 01232 472 00 38 Çp: 01232 472 00 39	VAN TUTUNUĞLU LTD. ŞTİ. Yeni Sanayi Sitesi Blok No: 16/16A Tel: 01520 510 04 25 Fax: 01520 510 04 25
ÇORUM KAPPA ELEKTRİK HİZMETLERİ Mimar Sinan Mah. Kocaeli Sanayi Sitesi 21. Cad. No:2 Tel: 01323 311 84 86	İZMİR BORNIVA MİT'KİTESİ BORNIVA Yeni Mah. 5740 154. Sok. No: 26 Tel: 01232 472 00 38 Fax: 01232 472 00 38 Çp: 01232 472 00 39	İZMİR BORNIVA MİT'KİTESİ BORNIVA Yeni Mah. 5740 154. Sok. No: 26 Tel: 01232 472 00 38 Fax: 01232 472 00 38 Çp: 01232 472 00 39	ZONGULDAK EREĞLİ TUNER MAKİNE Yeni Mah. 1. Blok No: 17 Tel: 01323 316 99 69 Fax: 01323 316 99 69 Çp: 01531 187 11 68
	İZMİR BORNIVA MİT'KİTESİ BORNIVA Yeni Mah. 5740 154. Sok. No: 26 Tel: 01232 472 00 38 Fax: 01232 472 00 38 Çp: 01232 472 00 39	İZMİR BORNIVA MİT'KİTESİ BORNIVA Yeni Mah. 5740 154. Sok. No: 26 Tel: 01232 472 00 38 Fax: 01232 472 00 38 Çp: 01232 472 00 39	KIRBIS GAZİMAĞUSA KULUV M. GEN. LTD. İnönü Paşa Mah. 15. Blok No: 15 Tel: 01393 265 04 04

İMALATÇI FİRMA

Organize Sanayi Bölgesi 5. Kısım Yalçın Özaras Caddesi No: 1
45030, MANİSA, Türkiye

T: (+90) 236 226 27 28

Made in TÜRKİYE

26.02.2020

UM_MONOTB160_072013_022020_002_36



(+90) 444 93 53
magmaWeld.com
info@magmaWeld.com