

# BORMANN®



## BIW1135

034698

EN

EL

v2.1



TECHNICAL DATA - ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ		
Welding Machine MIG/MAG - Μηχ. Ηλεκτροσυγκόλλησης MIG/MAG		
Data / Model	Δεδομένα / μοντέλο	BIW1135
Voltage (V)	Τάση (V)	230 V
Frequency (Hz)	Συχνότητα(Hz)	50/60
Rated Power Input (kVA)	Ονομαστική Ισχύς Εισόδου (kVA)	4,5
No-load voltage (V)	Τάση άνευ φορτίου (V)	62
Output current (A)	Ρεύμα Εξόδου (A)	130
Rated Duty Cycle	60%	60%
Wire Diameter (mm)	Διάμετρος Σύρματος (mm)	0,8 - 0,9

1	Function Switch Button	Διακόπτης Λειτουργίας
2	Current Knob	Κομβίο Ρύθμισης Ρεύματος
3	Negative Output "-"	Αρνητική Έξοδος "-"
4	Positive Output "+"	Θετική Έξοδος "+"
5	Welding Cable	Καλώδιο / Τσιμπίδα Συγκόλλησης

\* The manufacturer reserves the right to make minor changes to product design and technical specifications without prior notice unless these changes significantly affect the performance and safety of the products. The parts described / illustrated in the pages of the manual that you hold in your hands may also concern other models of the manufacturer's product line with similar features and may not be included in the product you just acquired.

\* Please note that our equipment has not been designed for use in commercial, trade or industrial applications. Our warranty will be voided if the machine is used in commercial, trade or industrial businesses or for equivalent purposes.

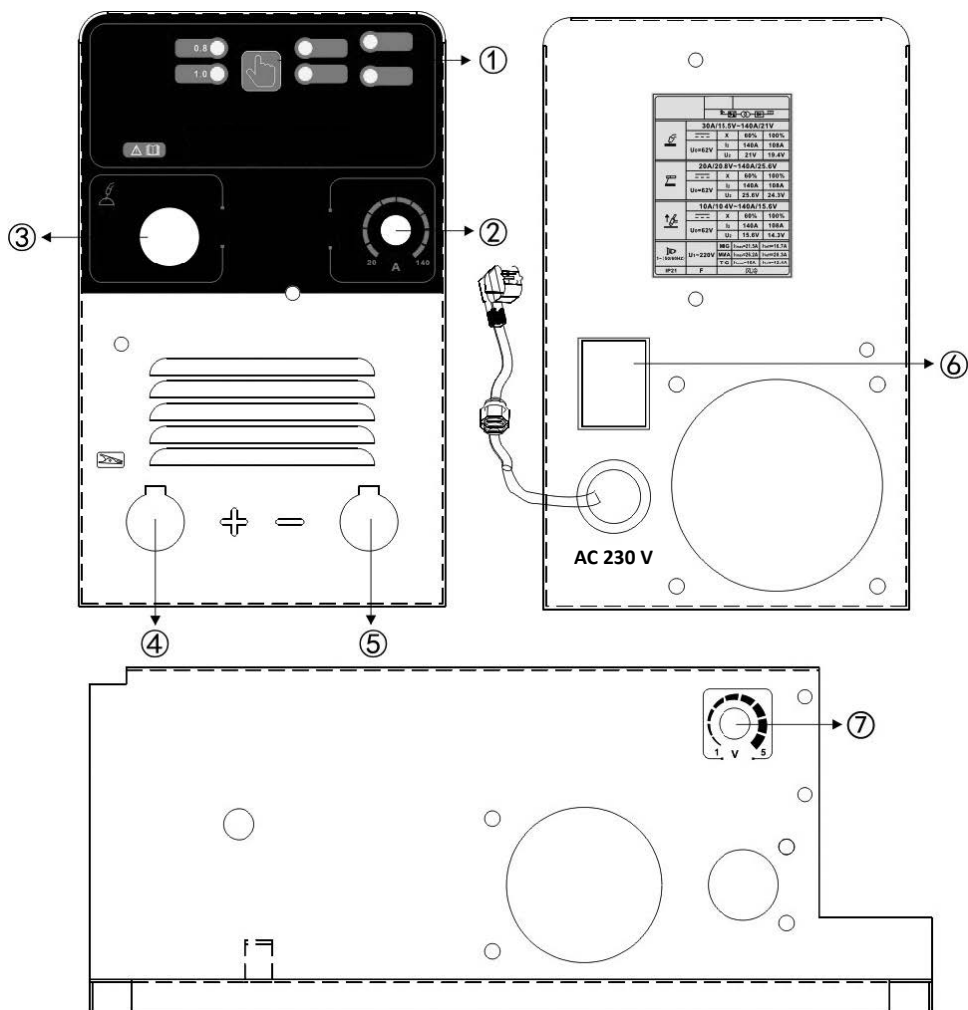
\* To ensure the safety and reliability of the product and the warranty validity, all repair, inspection, repair or replacement work, including maintenance and special adjustments, must only be carried out by technicians of the authorized service department of the manufacturer.

\*Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει δευτερεύουσες αλλαγές στο σχεδιασμό του προϊόντος και στα τεχνικά χαρακτηριστικά χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση, εκτός εάν οι αλλαγές αυτές επηρεάζουν σημαντικά την απόδοση και λειτουργία ασφάλειας των προϊόντων. Τα εξαρτήματα που περιγράφονται/απεικονίζονται στις σελίδες του εγχειριδίου που κρατάτε στα χέρια σας ενδέχεται να αφορούν και σε άλλα μοντέλα της σειράς προϊόντων του κατασκευαστή, με παρόμοια χαρακτηριστικά, και ενδέχεται να μην περιλαμβάνονται στο προϊόν που μόλις αποκτήσατε.

\* Λάβετε υπόψη ότι ο εξοπλισμός μας δεν έχει σχεδιαστεί για χρήση σε εμπορικές, επαγγελματικές ή βιομηχανικές εφαρμογές. Η εγγύησή μας θα ακυρωθεί αν το προϊόν χρησιμοποιείται σε εμπορικές, επαγγελματικές ή βιομηχανικές επιχειρήσεις ή για ανάλογους σκοπούς.

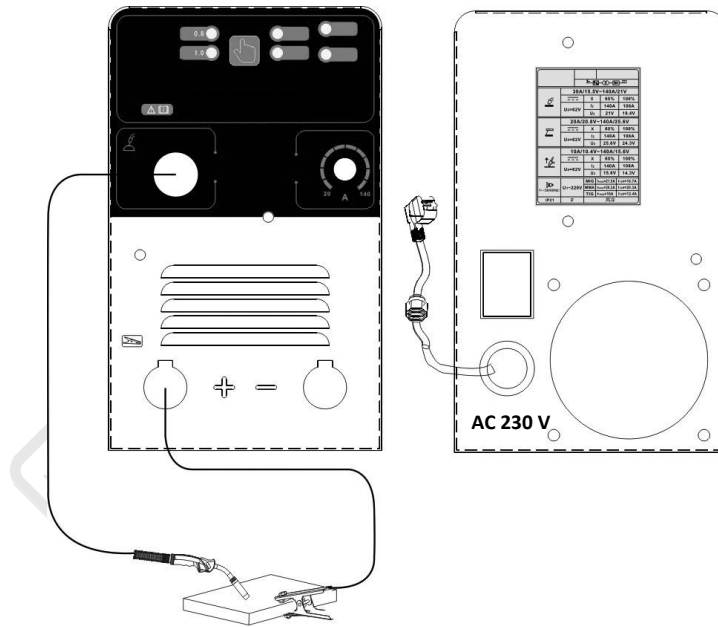
\* Για να διασφαλιστεί η ασφάλεια και η αξιοπιστία του προϊόντος καθώς και η ισχύς της εγγύησης όλες οι εργασίες επιδιόρθωσης, ελέγχου, επισκευής ή αντικατάστασης συμπεριλαμβανομένης της συντήρησης και των ειδικών ρυθμίσεων, πρέπει να εκτελούνται μόνο από τεχνικούς του εξουσιοδοτημένου τμήματος Service του κατασκευαστή.

A

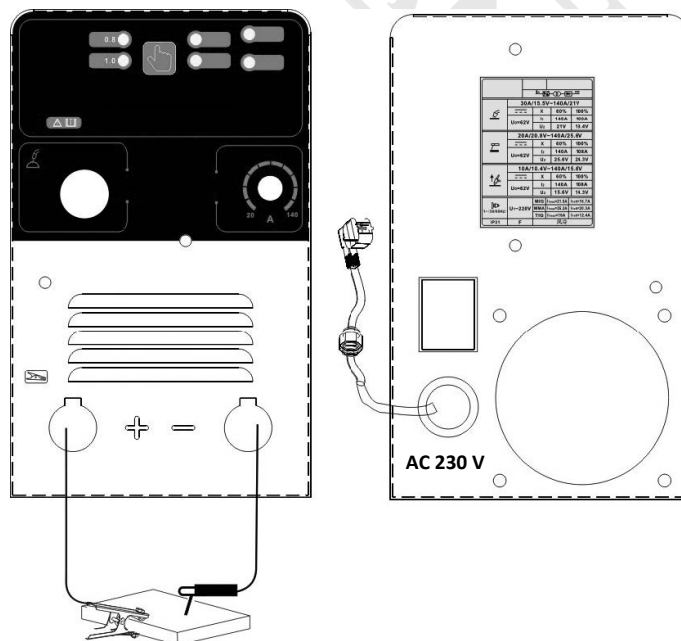


1. Function Switch Button: MMA, FLUX-CORED MIG WIRE 0,8 / 0,9 mm	1. Διακόπτης λειτουργίας: MMA, FLUX-CORED MIG καλώδιο συγκόλλησης 0,8 / 0,9 mm
2. Current knob	2. Επιλογέας Ρεύματος
3. Fixed MIG Torch	3. Σταθερός καυστήρας/εργαλείο συγκόλλησης
4. Positive output "+"	4. Θετική έξοδος "+"
5. Negative output "-"	5. Αρνητική έξοδος "-"
6. Power switch ON/OFF	6. Διακόπτης ισχύος ON/OFF
7. Adjustment of welding voltage compensation for MIG/MAG function	7. Ρύθμιση αντιστάθμισης τάσης συγκόλλησης για λειτουργία MIG/MAG

**B** Installation Instructions for MIG/MAG function (Flux-Cored MIG Wire):  
 Οδηγίες Εγκατάστασης για λειτουργία MIG/MAG (Καλώδιο συγκόλλησης με πυρήνα συλλυτάσματος).



**C** Installation Instructions for MMA function:  
 Οδηγίες Εγκατάστασης για λειτουργία MMA.



## Safety Precautions

In the process of welding, there will always exist a possibility of injury, so please take protection into consideration during operation. For more details please review the Operator Safety Guide which complies with the necessary preventive requirements.

### Electric shock - may lead to death !

- Set the earth fitting according to the applied standard.
- It is dangerous to touch the electrical components and electrode with naked skin.
- Wear approved gloves and clothing.
- Make sure you are well insulated from the ground.
- Make sure you are in a safe and secure position.

### Gas may be harmful to your health! (if available)

- Do not inhale the gas.
- When arc welding, an air extractor should be used to prevent the inhaling of gas.

### Arc radiation: Harmful to your eyes and can burn your skin.

- Use suitable helmet and wear protective garments to protect eye and body.
- Use suitable protective equipment or curtain to protect any on-lookers and warn all onlookers about the possible risk to their eyes.

### Fire

- Welding sparks may cause fire, make sure the welding area is fire safe.

### Noise: Extreme noise is harmful to the ear.

- Use ear protectors or others means to protect ears.
- Warn others in the vicinity that noise may be harmful to their hearing.

### Malfunction: seek professional assistance.

- If troubles arise with installation and operation, please re check the set-up within this manual.
- If you fail to fully understand this manual you should contact the suppliers or another professional for assistance.

## About this machine

This welding machine is a rectifier adopting the most advanced inverter technology available.

The development of inverter gas shielded welding equipment profits from the development of the inverter power supply theory and components. Inverter gas-shielded welding utilizes the high-power component IGBT to transfer 50/60HZ frequency up to 100 kHz, then reduce the voltage and commutate output high-power voltage via PWM technology. Because of the reduction of the main transformer's weight and volume, the efficiency increases by 30%. The appearance of inverter welding equipment is considered to be a revolution in the welding industry.

CO2 shielded welding equipment adopts the most advanced inverter technology. The machine is equipped with an electronic reactor circuit which can accurately control the process of the electric short transition and blending transition and result in excellent welding characteristic. Comparing with synergic welding machine and other machine, it has the following advantages: stable wire speed, compact, power saving, no electromagnetic noise. Continuous and stable operation with small current, especially suitable for welding sheet of low-carbon steel, alloyed steel and stainless steel. Automatic voltage pulsation compensation capability, small sparkle, good arcing, uniform welding pool, high duty cycle and so on.

**CAUTION:** The machine produces radio waves, the respective worker should be always accordingly protected.

## Installation

The welding equipment is equipped with a power voltage compensation set. When power voltage changes between  $\pm 15\%$  of rated voltage, it still works normally. When using long cable, in order to minimize the reduce of voltage, cable of big section is suggested. If the cable is too long, it will affect the performance of arcing and other system function, so the stated length is suggested.

1. Make sure the intake of the machine is not covered or blocked to prevent the malfunction of the cooling system.
2. Use earth cable that the section no less than 6 mm<sup>2</sup> to connect the housing and earth, the method is from the connection in the back of the machine to the earth set, or make sure the earth end of power switch reaches the earth. Both ways can be used for better security.

Installation:

- 1) Insert the swift plug of earth cable into the swift socket in the front panel.
- 2) Set the wire wheel with wire on the wheel axis, the wheel hole should be matched with the wheel fixer.
- 3) Choose wire slot according to wire size.
- 4) Loosen the screw of wire-pressing wheel, put the wire into slot via wire-lead tube, tune the wire-pressing wheel to fix wire from gliding, but pressure should be suitable in case the wire distorts and affects wire sending.
- 5) Wire roll should turn clockwise rotation to let out wire, to prevent wire from gliding, wire is usually set to the fixed hole on the wheel side. To prevent the bent wire from getting stuck, please cut off this part of the wire.
- 6) The MIG torch has been settled inside of the machine just need to put the wire into the torch by hand.

## Operation

1. Adjust the wire diameter of the wire machine to rated number according to wire diameter.
2. Choose torch loophole span based on wire diameter.
3. Tune the voltage knob, speed knob and inductance knob to the right position based on the thickness of the work piece and mechanics.
4. Press the torch switch to let out the wire to the torch head and begin to work.

## Notes & Preventive Measures

### A. Environment

1. The machine can perform in an environment where conditions are dry with a max humidity level of 90%.
2. Ambient temperature is between 10 degrees to 40 degrees centigrade.
3. Avoid welding in bright sunshine or wet conditions.
4. Do not use the machine in an environment where there is conductive dust or corrosiveness gas in the atmosphere.
5. Avoid gas welding in an environment with strong air flows. (only if applicable)

### B. Health and Safety

The welding machine has installed protection circuit of over-voltage, current and heat. When voltage and output current and temperature of machine are exceeding the rate standard, welding machine will stop working automatically. Because that will result in damage to welding machine, the user must pay attention as following.

#### 1. The working area is adequately ventilated!

The welding machine is a powerful machine natural wind will not satisfy machine cool demands. There is a fan inside the machine in order to cool down the machine. Make sure the intake is not blocked or covered, minimum distance 0.3 meter from welding machine for objects in the vicinity is necessary. User should make sure the working area is adequately ventilated. It is important for the performance and the longevity of the machine.

#### 2. Do not over load!

The operator should remember to watch the max duty current (Response to the selected duty cycle). Keep welding current in order not to exceed the max duty cycle current. Over-load current will damage and burn up machine.

#### 3. No over voltage!

Voltage characteristics can be found in diagram of main technical data. Automatic compensation circuit of voltage will assure that welding current remains in acceptable limits. If voltage is exceeding the respective maximum limits, it can damage machine components. The operator should understand the situation and take preventive measures.

4. There is a grounding screw behind the welding machine, there is a grounding marker on it. The mantle must be grounded reliably with a cable with a section over 6 square millimeter in order to prevent static electricity and leakage.
5. If the welding time is exceeded during duty cycle the welding machine will stop working for protection. Because the machine is overheated, the temperature control switch is on "ON" position and the indicator light is red. In this situation, you don't have to pull the plug, in order to let the fan cool the machine. When the indicator light is OFF, and the temperature goes down to the standard range, it can weld again.

## Welding

Fittings, welding materials, environment factor, supply powers maybe have something to do with welding. User must try to improve welding environment.

### A. Arcing-striking:

1. Make sure the earth cable clincher connects the work piece well.
2. Check each connecting point connected or not.

### B. Output current can not reach the rated volume:

That supplied voltage is different from the rated will lead to unconformity of the output current and the adjusted current. When supplied voltage lower than the rated, the max output current will be lower than the rated.

### C. Current is not stabilizing when machine is been operating:

1. Electric wire net voltage has been changed
2. There is harmful interference from electric wire net or other equipment.

## Maintenance

1. Remove dust by dry and clean compressed air regularly, if welding machine is operating in environment where is polluted with smokes and pollution air, the machine need remove dust everyday.
2. Pressure of compressed air must be inside the reasonable arrangement in order to prevent damaging to small components of inter-machine.
3. Check inter circuit of welding machine regularly and make sure the cable circuit is connected correctly and connectors are connected tightly (especially insert connector and components). If scale and loose are found, please give a good polish to them, then connect them again tightly.
4. Avoid water and steam enter into inter-machine, if them enter into machine. Please dry inter-machine then check insulation of machine.
5. If welding machine will not be operated for a long time, it must be put into package and stored in dry environment.
6. When wire machine operates for every 300 hours, the electric carbon brush and armature rectifier should be polished, the reducer should be cleaned, and lubricator should be added to the turbo and bearing. **Caution: It is recommended that only a qualified technician tests and attempts repair on this high voltage machine. Incorrect diagnoses or repair may lead to serious injury or death! Before Maintenance and checking, power must always be turned off, and before any opening of the housing, make sure that the power plug is pulled off.**

## Troubleshooting

If user wants to operate machine as following, the operator must be a personnel in a specific field of electricity and safety and hold the relevant certificate that proves there ability and knowledge. Before maintenance, contact with our for authorization is suggested.

Fault	Possible Solutions
Power indicator is not lit, fan does not work and no welding output	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Make sure air switch is closed.</li> <li>2. Check if electric wire net is in work.</li> <li>3. Some of heat-variable resistors(four) of power panel is damaged, when it happen, general DC24v relay is open or connectors are poor contact.</li> <li>4. Power panel(bottom board) is damaged, DC 310V voltage cannot be output.               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Silicon bridge is broken or connector of silicon bridge poor contact.</li> <li>(2) Power panel has been burned up.</li> <li>(3) Check the wire from the power switch to input cable is poor contact or not</li> </ol> </li> <li>5. Auxiliary power of control panel is in fault.</li> </ol>
Power indicator is lit, fan works, no welding output	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check if all kinds of cables of inter-machine are poor contact.</li> <li>2. Output connector is cut off or poor contacted.</li> <li>3. Control cable or switch of torch is broken.</li> <li>4. Control circuit is broken.</li> </ol>
Power indicator is lit, fan works, abnormal indicator is lit.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maybe it is overheated protection, please turn off machine first, then turn on the machine again after abnormal indicator is off.</li> <li>2. Maybe it is overheated protection, wait for 2-3 minutes.</li> <li>3. Maybe inverter circuit is in fault:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) If abnormal indicator is still lit, some of IGBT is damaged on the main board, find out and replace it with same model.</li> <li>(2) If abnormal indicator is not lit,:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Maybe transformer is damaged, measure inductance volume and Q volume of main transformer by inductance bridge.</li> <li>b. Maybe secondary rectifier tube of transformer is damaged, find out faults and replace rectifier tube with it.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

If the machine fails to work normally after maintenance and check, please contact us.

## Checking faults

When abnormal situation such as failure of welding, unstable arc, poor welding result, do not consider that it must be some faults. The machine may be well but just some reasons cause abnormality such as that some connectors are loosened, forget to turn on the switch, wrong setting, broken cable and gas pipe, etc. So before maintenance, Please check it up first, some problem may be solved.

The following is earlier checking diagram by this way. In the top right corner item you can find the problem, please check according to the diagram for the one with "O" mark.

Place and item to be checked		Fault								
		No arcing	No gas	Cannot Send Wire	Poor Arcing Initiation	Unstable arc	Welding margin unclean	Wire and Material conglu- tinated	Wire links Electric leading hole from conglutinated	Have air hole
Power supply box (input protective set)	<ol style="list-style-type: none"> <li>connected or not</li> <li>fuse broken</li> <li>loosened connector</li> </ol>	●	●	●	●	●	●			
Input Cable	<ol style="list-style-type: none"> <li>Broken or not</li> <li>Loosened Connector</li> <li>Overheat</li> </ol>	●	●	●	●	●	●			
Power	<ol style="list-style-type: none"> <li>Switched or not</li> <li>lack phase</li> </ol>	●	●	●	●	●	●	●	●	
Gas cylinder & adjuster (only for gas function)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Open cover</li> <li>Remains of gas</li> <li>Flow setting volume</li> <li>Connecting point loosen</li> </ol>					●				●
Gas pipe (access from the high-pres- sure cylinder to torch)(only for gas function)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Connecting point loosened</li> <li>Pipe broken</li> </ol>									●
Wire sending equipment	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wheel and leading tube don't match</li> <li>Wheel broken, slot blocked or lack thereof</li> </ol>			●	●	●	●		●	

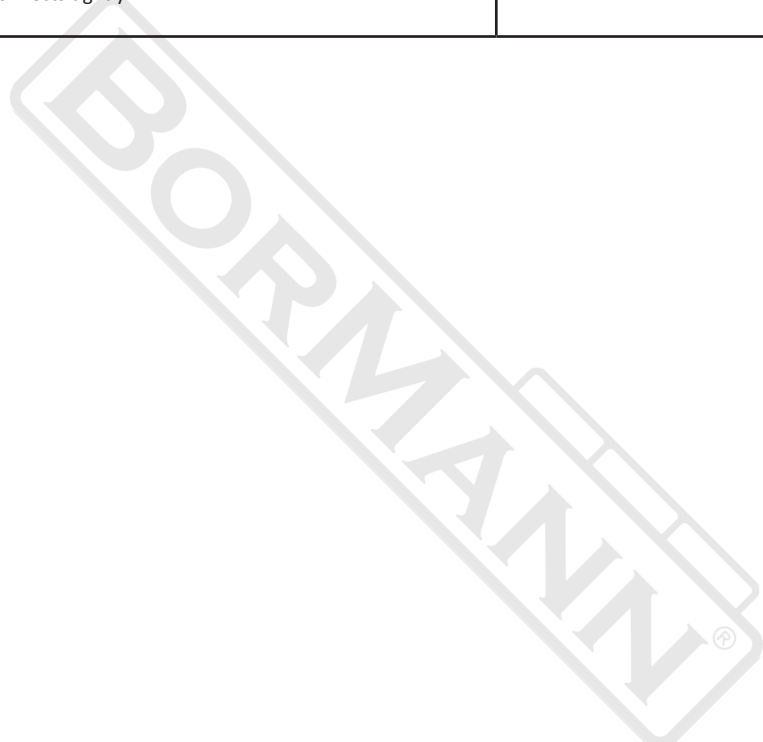


<b>Welding Power Supply (Daily Check)</b>		
Position	Checking keys	Remarks
Control panel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Switch condition of operation, transfer and installation.</li> <li>2. Test the power indicator</li> </ol>	None.
Cooling fan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check if there is wind and the sound normal or not.</li> </ol>	If abnormal noise and no wind, check the inner.
Power part	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. When electrified, abnormal smell or not.</li> <li>2. When electrified, abnormal vibration and buzz or not.</li> <li>3. Color changing and heating or not in appearance.</li> </ol>	A technician will be needed for support.
Periphery	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gas pipe broken, loosen or not.</li> <li>2. Housing and other fixed parts loosen or not.</li> </ol>	A technician will be needed for support.

<b>Welding Torch (Daily Check)</b>		
Position	Checking keys	Remarks
Wire sending tube	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check the extended size of the pipe.</li> <li>2. Wire diameter and the tube inner diameter match or not.</li> <li>3. Partial winding and extended.</li> <li>4. Block caused by dirt in the tube and the remains of the wire plating lay.</li> <li>5. Wire sending tube broken or circle wear out.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Have to be changed when less than 6mm, when the extended part too small, the arc will be unstable.</li> <li>2. Reason of unstable arc, please use the suitable tube.</li> <li>3. Reason of poor wires sending and unstable arc, please change.</li> <li>4. Reason of poor wire sending and unstable arc, (use kerosene to wipe or change new one.)</li> <li>5. a. Pyrocondensation tube broken, change new tube b. Change new O circle</li> </ol>
Gas bypass	Forget to insert or the hole blocked, or different factory component.	May lead to vice (splash) because of poor gas shield, torch body get burned (arc in the torch), please handle.

<b>Wire Sending Machine (Daily Check)</b>		
Position	Checking keys	Remarks
Pressing arm	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. If put the arm to the suitable indicating level. (notes: not to damage wire less than <math>\Phi 1.0\text{mm}</math>)</li> </ol>	Lead to unstable arc and wire sending.
Wire Lead Tube	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. If powder or residue store up in the mouth of the tube.</li> <li>2. Wire diameter and the tube inner diameter match or not.</li> <li>3. If the tube mouth center matches the wire wheel slot center or not.</li> </ol>	Clean the residue and check the reason and solve it. If not match, lead to unstable arc and residue. If unmatched, lead to unstable arc and residue.
Wire wheel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wire diameter matches the wheel's requirement</li> <li>2. If the wheel slot blocked</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lead to unstable arc and residue, and block wire tube.</li> <li>2. Change new one if necessary</li> </ol>
Pressure wheel	Check the stability of its move, and wearing-out of pressed wire, the narrowing of its contact surface	Lead to unstable arc and wire sending.

<b>Cable (Daily Check)</b>		
Position	Checking keys	Remarks
Torch cable	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. If torch cable over bended.</li> <li>2. If the metal connecting point of mobile plug loosen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cause poor wire sending</li> <li>2. Unstable arc if cable over bended.</li> </ol>
Output cable	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wearing-out of the cable insulated material.</li> <li>2. Cable connecting head naked (insulation damage), or loosen (the end of power supply, and cable of main material connecting point.)</li> </ol>	<p>For life security and stable welding, adopt suitable method to check according to working place.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simple check daily</li> <li>- Careful and in-depth check on fixed period</li> </ul>
Input cable	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. If the connect of power supply input, protective equipment input and the output end fixed or not.</li> <li>2. If the security equipment cable reliably connected.</li> <li>3. If the power input end cable fixed</li> <li>4. If the input cable is worn out and bares the conductor.</li> </ol>	
Earth cable	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. If the earth cable that connects the power supply is broken and connect tightly.</li> <li>2. If the earth cable that connects the main part is broken and connects tightly.</li> </ol>	To prevent creep age and ensure security, please make daily check.



## Θέματα Ασφαλείας

Κατά τη διαδικασία συγκόλλησης ή κοπής, θα υπάρχει πάντοτε πιθανότητα τραυματισμού, συνεπώς λάβετε υπόψη ότι είναι απαραίτητα ανάλογα μέτρα προστασίας κατά τη λειτουργία. Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε στις οδηγίες ασφαλούς χρήσης οι οποίες κατευθύνουν ως προς τις απαιτούμενες απαιτήσεις πρόληψης ατυχημάτων.

### Κίνδυνος Ηλεκτροπληξίας - Δυνητικά Θανατηφόρος!

- Τοποθετήστε την γείωση σύμφωνα με τα τρέχοντα εφαρμοζόμενα πρότυπα και νομοθεσία, αν δεν γνωρίζετε, λάβετε την συνδρομή ειδικού ηλεκτρολόγου.
- Είναι επικίνδυνο να αγγίζετε τα ηλεκτρικά εξαρτήματα με γυμνό δέρμα.
- Φοράτε εγκεκριμένα γάντια και ρούχα.
- Βεβαιωθείτε ότι είστε καλά μονωμένοι ως προς το έδαφος.
- Βεβαιωθείτε ότι βρίσκεστε σε ασφαλή θέση.

### Το εκλυόμενο αέριο μπορεί να είναι επιβλαβές για την υγεία σας! (μόνο για την περίπτωση χρήσης αερίου)

- Μην εισπνέετε το αέριο.
- Κατά την δια τόξου συγκόλληση, θα πρέπει να χρησιμοποιείτε μια εξαγωγή για την πρόληψη εισπνοής αερίου.

### Ακτινοβολία τόξου: επιβλαβής για τα μάτια σας και μπορεί να κάψει το δέρμα σας.

- Χρησιμοποιήστε κατάλληλο κράνος και φορέστε προστατευτικά ενδύματα για την προστασία των ματιών και του σώματος.
- Χρησιμοποιήστε κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό ή παραπέτασμα για να προστατεύσετε τους παρευρισκόμενους και προειδοποιήστε όλους τους παρευρισκόμενους σχετικά με τον πιθανό κίνδυνο για τα μάτια τους.

### Πυρκαγιά:

- Οι σπινθήρες συγκόλλησης μπορεί να προκαλέσουν πυρκαγιά, βεβαιωθείτε ότι η περιοχή συγκόλλησης είναι ασφαλής από πυρκαγιά.
- **Θόρυβος:** Ο ακραίος θόρυβος είναι επιβλαβής για την ακοή.
- Χρησιμοποιήστε προστατευτικά ωτός (ωτοασπίδες) ή άλλα μέσα για να προστατέψετε την ακοή σας.
- Προειδοποιήστε τυχόν παρευρισκόμενους στην περιοχή ότι ο θόρυβος μπορεί να είναι επιβλαβής για την ακοή τους.

### Δυσλειτουργία: αναζητήστε την συνδρομή επαγγελματία τεχνικού.

- Εάν υπάρχουν προβλήματα με την εγκατάσταση και τη λειτουργία, ελέγξτε ξανά την εγκατάσταση και τις ρυθμίσεις στο παρόν εγχειρίδιο.
- Εάν δεν κατανοήσετε πλήρως το εγχειρίδιο αυτό, θα πρέπει να επικοινωνήσετε με τους προμηθευτές ή εξειδικευμένο τεχνικό προκειμένου να σας παρασχεθεί για βοήθεια.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Κατά τη χρήση του μηχανήματος συνιστάται η χρήση πρόσθετου διακόπτη απομόνωσης!

## Γενικώς περί του μηχανήματος

Αυτή η μηχανή συγκόλλησης είναι ένας ανορθωτής που υιοθετεί την πιο προηγμένη διαθέσιμη τεχνολογία αντιστροφών. Ο σχετικός εξοπλισμός αντιστροφών συγκόλλησης τόξου επωφελείται από την ανάπτυξη της θεωρίας και των κατασκευαστικών στοιχείων της μονάδας παροχής ισχύος αντιστροφέα. Η συγκόλληση τόξου με αντιστροφή χρησιμοποιεί υψηλής ισχύος IGBT για τη μετατροπή της συχνότητας 50/60 Hz έως 100 kHz, στη συνέχεια τη μείωση της τάσης και την μεταγωγή της τάσης εξόδου υψηλής ισχύος δια μέσου τεχνολογίας PWM. Λόγω της μείωσης του βάρους και του όγκου του κύριου μετασχηματιστή, η απόδοση αυξάνεται κατά 30%. Η εμφάνιση εξοπλισμού συγκόλλησης με αντιστροφή θεωρείται επανάσταση στη βιομηχανία συγκόλλησης.

Ο εξοπλισμός συγκόλλησης με θωράκιση CO2 υιοθετεί την πιο προηγμένη τεχνολογία inverter. Το εσωτερικό του μηχανήματος είναι εξοπλισμένο με ηλεκτρονικό κύκλωμα αντιδραστήρα το οποίο μπορεί να ελέγξει με ακρίβεια τη διαδικασία της ηλεκτρικής βραχείας μετάβασης και της μετάβασης ανάμειξης και να έχει ως αποτέλεσμα εξαιρετικά χαρακτηριστικά συγκόλλησης. Σε σύγκριση με τη μηχανή συγκόλλησης συνεργατικών και άλλων μηχανημάτων, έχει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα: σταθερή ταχύτητα σύρματος, είναι συμπαγής, εξοικονομεί ενέργεια, δεν παρουσιάζει ηλεκτρομαγνητικό θόρυβο. Συνεχής και σταθερή λειτουργία με μικρό ρεύμα, ιδιαίτερα κατάλληλη για τη συγκόλληση φύλλων χάλυβα χαμηλού ποσοστού άνθρακα, κραματωμένου χάλυβα και ανοξείδωτου χάλυβα. Δυνατότητα αυτόματης αντιστάθμισης παλμών τάσης, μικρές σπίθες, καλό τόξο, ομοιόμορφη λίμνη συγκόλλησης, υψηλός κύκλος λειτουργίας και ούτω καθεξής.

## Εγκατάσταση

Ο εξοπλισμός συγκόλλησης είναι εφοδιασμένος με σετ αντιστάθμισης τάσης. Όταν η τάση τροφοδοσίας μεταβάλλεται μεταξύ  $\pm 15\%$  της ονομαστικής τάσης, η μηχανή εξακολουθεί να λειτουργεί κανονικά. Κατά τη χρήση μεγάλου μήκους καλωδίου, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η μείωση της τάσης, προτείνεται καλώδιο μεγάλης διατομής. Εάν το καλώδιο είναι πολύ μακρύ, θα επηρεάσει την απόδοση του τόξου και άλλων λειτουργιών του συστήματος, οπότε προτείνεται το συστημένο μήκος.

1. Βεβαιωθείτε ότι η εισαγωγή του μηχανήματος δεν καλύπτεται ή δεν εμποδίζεται για να αποφευχθεί η δυσλειτουργία του συστήματος ψύξης.
2. Χρησιμοποιήστε καλώδιο γείωσης όχι μικρότερο από 6 mm<sup>2</sup> για να συνδέσετε το περίβλημα και τη γη, πραγματοποιήστε τη σύνδεση στο πίσω μέρος του μηχανήματος στο σετ γείωσης ή βεβαιωθείτε ότι το άκρο γείωσης του διακόπτη τροφοδοσίας φτάνει στη γη. Και οι δύο τρόποι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για καλύτερη ασφάλεια.

### Εγκατάσταση:

- 1) Τοποθετήστε το ταχυσύνδεσμο του καλωδίου γείωσης στον ταχυσύνδεσμο υποδοχής στον μπροστινό πίνακα.
- 2) Τοποθετήστε τον τροχό που φέρει σύρμα στον άξονα του τροχού, η οπή του τροχού πρέπει να ταϊράζει με τον σταθεροποιητή τροχού.
- 3) Επιλέξτε την σχισμή σύρματος σύμφωνα με το μέγεθος του σύρματος.
- 4) Χαλαρώστε τη βίδα του τροχού συμπίεσης σύρματος, τοποθετήστε το σύρμα στην σχισμή μέσω του σωλήνα οδήγησης καλωδίου, συντονίστε τον τροχό συμπίεσης σύρματος για να στερεώσετε το σύρμα από την ολίσθηση, αλλά η πίεση πρέπει να είναι κατάλληλη σε περίπτωση που το σύρμα παραμορφωθεί και επηρεάσει την αποστολή του σύρματος.
- 5) Ο κύλινδρος σύρματος θα πρέπει να περιστρέφεται δεξιόστροφα για να εξάγει το σύρμα, προκειμένου να αποφευχθεί η ολίσθηση του σύρματος, το σύρμα συνήθως τοποθετείται στη σταθερή οπή στην πλευρά του τροχού. Για να αποφύγετε εμπλοκή του λυγισμένου σύρματος, παρακαλούμε κόψτε αυτό το τμήμα του σύρματος.
- 6) Ο καυστήρας/τσιμπίδα MIG έχει εγκατασταθεί στο εσωτερικό του μηχανήματος, απλά πρέπει να τοποθετήσετε το σύρμα στην τσιμπίδα με το χέρι.

## Λειτουργία

1. Ρυθμίστε τη διάμετρο σύρματος της μηχανής σύρματος στον ονομαστικό αριθμό.
2. Επιλέξτε το εύρος της οπής της τσιμπίδας με βάση τη διάμετρο του σύρματος.
3. Ρυθμίστε το κομβίο τάσης, το κομβίο ταχύτητας και το κομβίο επαγωγής στη σωστή θέση με βάση το πάχος του τεμαχίου εργασίας.
4. Πατήστε το διακόπτη της τσιμπίδας για να οδηγήσετε το σύρμα στην κεφαλή της τσιμπίδας και να ξεκινήσετε να εργάζεστε.

## Σημειώσεις & Προληπτικά Μέτρα

### A. Περιβάλλον

1. Η μηχανή μπορεί να λειτουργήσει σε περιβάλλοντα όπου οι συνθήκες είναι ξηρές με ένα μέγιστο επίπεδο υγρασίας 90%.
2. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος θα πρέπει να κείται μεταξύ 10 και 40 βαθμών Κελσίου.
3. Αποφύγετε να πραγματοποιείτε συγκολλήσεις υπό το φως του ηλίου (έντονη λιακάδα) ή σε υγρές συνθήκες.
4. Μη χρησιμοποιείτε το μηχάνημα σε περιβάλλον όπου υπάρχει αγωγίμη σκόνη ή διαβρωτικό αέρα στην ατμόσφαιρα.
5. Αποφύγετε την οξυγονοσυγκόλληση σε περιβάλλον με ισχυρά ρεύματα αέρα.

### B. Υγεία και Ασφάλεια

Η μηχανή συγκόλλησης έχει ένα κύκλωμα προστασίας και παρακολούθησης τάσης, ρεύματος και θερμότητας. Όταν η τάση, το ρεύμα εξόδου ή η θερμοκρασία της μηχανής υπερβαίνουν τα ονομαστικά μεγέθη, η μηχανή συγκόλλησης θα απενεργοποιείται αυτομάτως. Επειδή ακριβώς αυτή η διαδικασία καταστρέφει την μηχανή συγκόλλησης, θα πρέπει να προσέχετε ώστε:

**1. Ο χώρος εργασίας πρέπει να αερίζεται επαρκώς!** Αυτό είναι ένα ισχυρό μηχάνημα συγκόλλησης. Όταν είναι σε λειτουργία παράγει υψηλά ρεύματα αέρα και η θερμοκρασία δωματίου δεν θα ψύξει επαρκώς το μηχάνημα εάν χρησιμοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα. Υπάρχει ανεμιστήρας εντός της μηχανής για να ψυχθεί η μηχανή. Βεβαιωθείτε ότι η εισαγωγή αέρα δεν είναι ποτέ μπλοκαρισμένη ή καλυμμένη και ο χρήστης θα πρέπει να διασφαλίσει ότι ο χώρος εργασίας αερίζεται επαρκώς. Αυτό είναι σημαντικό για την απόδοση και τη μακροζωία του μηχανήματος.

**2. Μην υπερφορτώνετε το μηχάνημα!** Ο χειριστής θα πρέπει να παρατηρεί με προσοχή το μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα. Το συνεχές ρεύμα συγκόλλησης δεν πρέπει να υπερβαίνει το μέγιστο ρεύμα. Ρεύμα μεγαλύτερο από το επιτρεπόμενο (υπερφόρτωσης) θα βλάψει το μηχάνημα.

3. Η τάση λειτουργίας μπορεί να βρεθεί στα απαραίτητα τεχνικά δεδομένα. Το αυτόματο κύκλωμα αντιστάθμισης για την τάση θα εξασφαλίσει ότι το ρεύμα συγκόλλησης διατηρείται εντός του επιτρεπόμενου εύρους. **Εάν η τάση υπερβαίνει το επιτρεπόμενο εύρος, θα προκληθεί ζημιά στα εξαρτήματα της μηχανής.** Ο χειριστής θα πρέπει να παρακολουθεί στενά την μηχανή και να λαμβάνει προληπτικά ή διορθωτικά μέτρα, όπου και εφόσον απαιτείται.

4. Ο συνδετήρας γείωσης στο πίσω μέρος του μηχανήματος θα πρέπει να γειωθεί μέσω κατάλληλου καλωδίου για την αποφυγή στατικού ηλεκτρισμού και ρευμάτων διαρροής.

5. Εάν ο χρόνος συγκόλλησης υπερβεί τον κύκλο λειτουργίας και η μηχανή υπερθερμανθεί, η μηχανή συγκόλλησης **θα σταματήσει να λειτουργεί** και η λυχνία ενδείξεων θα δείξει χρώμα κόκκινο. Μην αποσυνδέσετε το μηχάνημα καθώς ο ανεμιστήρας θα βοηθήσει στην ψύξη του μηχανήματος. Όταν σβήσει η ενδεικτική λυχνία, το μηχάνημα θα είναι και πάλι έτοιμο για χρήση.

## Συγκόλληση

Τα εξαρτήματα, τα υλικά συγκόλλησης, οι περιβαλλοντικοί παράγοντες και η τάση τροφοδοσίας μπορεί να επηρεάσουν την ποιότητα της συγκόλλησης σας. Είναι σημαντικό να διατηρείτε ένα καλό περιβάλλον όπως αρμόζει για εργασίες συγκόλλησης.

### A. Δημιουργία τόξου συγκόλλησης

1. Βεβαιωθείτε ότι το ηλεκτρόδιο είναι καλής ποιότητας, ελέγξτε τα σημεία σύνδεσης.
2. Εάν χρησιμοποιηθεί μακρύ καλώδιο επέκτασης, αυτό θα μειώσει την τάση παραγωγής και την ποιότητα συγκόλλησης.

### B. Το ρεύμα εξόδου δεν είναι το ονομαστικό:

Όταν η τάση παροχής είναι διαφορετική από την ονομαστική θα υπάρξει ασυμφωνία μεταξύ του ρεύματος εξόδου και του ρυθμιζόμενου ρεύματος. Όταν η τάση παροχής είναι χαμηλότερη από την ονομαστική, το μέγιστο ρεύμα εξόδου θα είναι χαμηλότερο από το ονομαστικό.

### Γ. Το ρεύμα δεν σταθεροποιείται όταν το μηχάνημα είναι σε λειτουργία.

1. Το ηλεκτρικό καλώδιο εισόδου είναι ανεπαρκές ως προς το μέγεθος της τάσης.
2. Υπάρχει επιβλαβής παρεμβολή από το ηλεκτρικό καλώδιο ή άλλον εξοπλισμό που βρίσκεται κοντά.

## Συντήρηση

1. Αφαιρέστε τη σκόνη με ξηρό και καθαρό πεπιεσμένο αέρα τακτικά, εάν η μηχανή συγκόλλησης λειτουργεί σε περιβάλλοντα υψηλής ρύπανσης, η μηχανή θα χρειαστεί συχνότερα καθαρισμό.
2. Ο πεπιεσμένος αέρας δεν πρέπει να είναι πάρα πολύ ισχυρός δεδομένου ότι αυτό μπορεί να βλάψει τα εύθραυστα συστατικά μέρη στη μηχανή.
3. Ελέγξτε το εσωτερικό κύκλωμα της μηχανής συγκόλλησης τακτικά και βεβαιωθείτε ότι όλες οι συνδέσεις έχουν γίνει ορθώς.
4. Αποφύγετε την εισαγωγή νερού και ατμού στην μηχανή. Εάν νερό ή ατμός βρεθεί την μηχανή, στεγνώστε την μηχανή και ελέγξτε την μόνωσή της.
5. Εάν η μηχανή συγκόλλησης δεν λειτουργήσει για αρκετό καιρό, θα πρέπει να πακεταρισθεί και να αποθηκευθεί σε ξηρό περιβάλλον.

## Επίλυση Προβλημάτων

Για την συντήρηση απαιτείται ειδικό τεχνικό προσωπικό με γνώσεις στον τομέα συντήρησης μηχανών συγκόλλησης.

Σφάλμα	Πιθανές λύσεις
Η ένδειξη λειτουργίας δεν ανάβει, ο ανεμιστήρας δεν λειτουργεί και καμία έξοδος συγκόλλησης.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης αέρα είναι κλειστός.</li> <li>2. Ελέγξτε αν το ηλεκτρικό πλέγμα σύρματος είναι σε λειτουργία.</li> <li>3. Κάποιες από τις θερμικές αντιστάσεις (τέσσερις) του πίνακα έχουν υποστεί ζημιά, όταν αυτό συμβαίνει, το γενικό ρελέ DC24v είναι ανοιχτό ή οι σύνδεσμοι έχουν κακή επαφή.</li> <li>4. Ο πίνακας (κάτω πίνακας) έχει υποστεί ζημιά, δεν δημιουργείται τάση DC 310 V. (α) Η γέφυρα πυριτίου είναι σπασμένη ή ο σύνδεσμος της γέφυρας πυριτίου έχει κακή επαφή. (β) Ο πίνακας έχει καεί. (γ) Ελέγξτε αν το καλώδιο από τον διακόπτη τροφοδοσίας στο καλώδιο εισόδου έχει κακή επαφή.</li> <li>5. Η βοηθητική ισχύς του πίνακα ελέγχου έχει βλάβη.</li> </ol>
Η ένδειξη λειτουργίας είναι αναμμένη, ο ανεμιστήρας λειτουργεί, καμία έξοδος συγκόλλησης.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ελέγξτε αν όλα τα είδη καλωδίων εντός της μηχανής έχουν καλή σύνδεση.</li> <li>2. Ο σύνδεσμος εξόδου είναι αποκομμένος ή έχει κακή σύνδεση.</li> <li>3. Το καλώδιο ελέγχου ή ο διακόπτης του/της καυστήρα/τσιμπίδας έχει σπάσει.</li> <li>4. Το κύκλωμα ελέγχου έχει βλάβη.</li> </ol>
Η ένδειξη λειτουργίας είναι αναμμένη, ο ανεμιστήρας λειτουργεί, η ένδειξη σφάλματος είναι αναμμένη.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Πιθανώς πρόκειται για προστασία από υπερθέρμανση, απενεργοποιήστε πρώτα το μηχάνημα και, στη συνέχεια, ενεργοποιήστε ξανά το μηχάνημα αφού σβήσει η ένδειξη σφάλματος.</li> <li>2. Πιθανώς πρόκειται για προστασία από υπερθέρμανση, περιμένετε για 2-3 λεπτά.</li> <li>3. Πιθανώς το κύκλωμα του αντιστροφέα έχει βλάβη: (1) Εάν η ένδειξη σφάλματος εξακολουθεί να είναι αναμμένη, κάποιος από τα IGBT έχει υποστεί ζημιά στην κύρια πλακέτα, βρείτε το και αντικαταστήστε το με το ίδιο μοντέλο. (2) Εάν η ένδειξη σφάλματος δεν είναι αναμμένη: α. Πιθανώς ο μετασχηματιστής έχει υποστεί βλάβη, μετρήστε τον όγκο επαγωγής και τον όγκο Q του κύριου μετασχηματιστή με γέφυρα επαγωγής. β. Πιθανώς ο δευτερεύων ανορθωτικός σωλήνας του μετασχηματιστή έχει υποστεί βλάβη, βρείτε τα σφάλματα και αντικαταστήστε τον ανορθωτικό σωλήνα.</li> </ol>

Εάν το μηχάνημα δεν λειτουργεί κανονικά μετά τη συντήρηση και τον έλεγχο, επικοινωνήστε με τον προμηθευτή. 

### Έλεγχος βλαβών

Όταν παρουσιάζεται κατάσταση σφάλματος, όπως αποτυχία συγκόλλησης, ασταθές τόξο, κακό αποτέλεσμα συγκόλλησης, μην θεωρήσετε αμέσως ότι πρόκειται με βεβαιότητα για κάποια συγκεκριμένη βλάβη. Το μηχάνημα μπορεί να είναι καθόλα εν τάξει, απλώς διάφορες δευτερεύουσας σημασίας αιτίες προκαλούν σφάλμα, όπως παραδείγματος χάριν σύνδεσμοι έχουν χαλαρώσει, έχετε παραλείψει να ενεργοποιήσετε τον διακόπτη, υπάρχει ενδεχομένως λάθος ρύθμιση, σπασμένο καλώδιο ή ακόμη και σωλήνας αερίου. Έτσι, πριν από τη συντήρηση, ελέγξτε πρώτα, αν κάποιο πρόβλημα μπορεί να επιλυθεί με απλό τρόπο ως άνω.

Το παρακάτω είναι ένα προκαταρκτικό διάγραμμα ελέγχου. Στο στοιχείο της επάνω δεξιάς γωνίας μπορείτε να βρείτε το πρόβλημα, παρακαλούμε ελέγξτε σύμφωνα με το διάγραμμα σύμφωνα και με το εξής σήμα (πλήρως χρωματισμένος κύκλος, "•").

Σφάλμα Σημείο και εξάρτημα προς έλεγχο		Καμία δημιουργία τόξου	Καθόλου αέριο	Δεν αποστéλλεται σήματα	Κάκη έναρξη παραγωγής τόξου	Ασταθές τόξο	Μη καθαρό όριο συγκόλλησης	Συσσωμάτωση σύρματος και υλικού	Συσσωμάτωση σύρματος	Σχηματισμός σπών
		Κιβώτιο Παροχής Ισχύος (σετ προστασίας εισόδου)	1. Έλεγχος σύνδεσης 2. Βλάβη ασφάλειας 3. Χαλαρός σύνδεσμος	●	●	●	●	●	●	
Καλώδιο Εισόδου	1. Έλεγχος θραύσης 2. Χαλαρός σύνδεσμος 3. Υπερθέρμανση	●	●	●	●	●	●			
Ισχύς	1. Διακόπτης ON/OFF 2. Πρόβλημα σε φάση	●	●	●	●	●	●	●	●	
Κύλινδρος Αερίου & Ρυθμιστής (μόνο για την περίπτωση χρήση φιάλης αερίου)	1. Ανοικτό κάλυμμα 2. Υπολείμματα αερίου 3. Ρύθμιση όγκου ροής 4. Χαλαρωμένο σημείο σύνδεσης					●				●
Σωλήνας αερίου (πρόσβαση από το κύλινδρο υψηλής πίεσης στην τασιπίδα - μόνο για την περίπτωση χρήση φιάλης αερίου)	1. Χαλαρό σημείο σύνδεσης 2. Σωλήνας σπασμένος									●
Εξοπλισμός Οδήγησης Σύρματος	1. Τροχός και σωλήνας οδήγησης δεν ταιριάζουν. 2. Τροχός σπασμένος, μπλοκαρισμένη σχισμή ή έλλειψη αυτής			●	●	●	●		●	

<b>Παροχή ισχύος συγκόλλησης (Καθημερινός έλεγχος)</b>		
Θέση	Σημεία ελέγχου	Παρατηρήσεις
Πίνακας ελέγχου	1. Κατάσταση λειτουργίας διακοπών, εγκατάστασης 2. Δοκιμή ένδειξης ισχύος (αν λειτουργεί ή όχι)	Καμία
Ανεμιστήρας ψύξης	1. Ελέγξτε αν υπάρχει αέρας και ότι ο ήχος είναι κανονικός	Σε περίπτωση θορύβου και έλλειψης αέρα, ελέγξτε το εσωτερικό.
Ηλεκτρικό τμήμα	1. Ύπαρξη οσμής κατά την ηλεκτρισή. 2. Δόνηση ή θόρυβος κατά την ηλεκτρισή. 3. Αλλαγή χρώματος και θέρμανση	Εξέταση από ειδικό τεχνικό
Περιφερειακά	1. Σπασμένοι σωλήνας αερίου, ενδεχομένως χαλαρός 2. Κέλυφος και άλλα σταθερά μέρη χαλαρά (χαμένη σύσφιξη)	Επιδιόρθωση από ειδικό τεχνικό

<b>Τσιμπίδα συγκόλλησης (Καθημερινός έλεγχος)</b>		
Θέση	Σημεία ελέγχου	Παρατηρήσεις
Σωλήνας προώθησης σύρματος	1. Ελέγξτε το εκτεταμένο τμήμα του σωλήνα. 2. Διάμετρος σύρματος και εσωτερική διάμετρος συμπίπτουν ή όχι. 3. Έχει προκληθεί μπλοκάρισμα λόγω σκόνης στον σωλήνα και τα υπολείμματα του σύρματος. 4. Ο σωλήνας προώθησης σύρματος έχει σπάσει ή έχει φθαρεί.	1. Θα πρέπει να αλλάξει όταν είναι μικρότερο από 6 mm. Όταν το εκτεταμένο τμήμα είναι πολύ μικρό, το τόξο θα είναι ασταθές. 2. Δημιουργείται ασταθές τόξο, χρησιμοποιήστε κατάλληλο σωλήνα. 3. Αποτελεί αιτία κακής προώθησης καλωδίου και ασταθούς τόξου (χρησιμοποιήστε κηροζίνη για καθαρισμό ή αντικαταστήστε τον με νέο). 4. Αλλάξτε με άλλο σωλήνα
Παράκαμψη αερίου (μόνο για την περίπτωση αερίου)	Παράλειψη τοποθέτησης, οπή μπλοκαρισμένη ή ακατάλληλο εργοστασιακό εξάρτημα.	Μπορεί να οδηγήσει σε πιτσίλισμα λόγω κακής θωράκισης αερίου, το σώμα της τσιμπίδας καίγεται (τόξο σε τσιμπίδα).

<b>Μηχανή προώθησης σύρματος (Καθημερινός έλεγχος)</b>		
Θέση	Σημεία ελέγχου	Παρατηρήσεις
Βραχίονας πίεσης	1. Ελέγξτε εάν ο βραχίονας πίεσης είναι στην ορθή θέση (σημείωση: ώστε να μην καταστρέψει σύρματα με διάμετρο μικρότερη από Φ1.0 mm.	Μπορεί να προκληθεί ασταθές τόξο και προώθηση σύρματος.
Σωλήνα οδηγής καλωδίου	1. Ελέγξτε αν σκόνη ή υπόλειμμα έχουν συσσωρευτεί στο στόμιο του σωλήνα. 2. Ελέγξτε αν η διάμετρος του σύρματος και η εσωτερική διάμετρος σωλήνα συμπίπτουν ή όχι. 3. Η σχισμή τροχού προώθησης σύρματος και το κέντρο του στομίου σωλήνα συμπίπτουν.	2. Εάν δεν συμπίπτουν μπορεί να οδηγηθεί ασταθές τόξο και υπόλειμμα. 3. Εάν δεν συμπίπτουν μπορεί να δημιουργείται ασταθές τόξο και υπόλειμμα.
Τροχός σύρματος	1. Ελέγξτε αν η διάμετρος του τροχού είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις. 2. Ελέγξτε αν ο τροχός είναι μπλοκαριστεί σε σχισμή	1. Μπορεί να προκληθεί ασταθές τόξο και υπόλειμμα καθώς και να μπλοκαριστεί σύρμα στον σωλήνα. 2. Αντικαταστήστε τον με νέο τροχό αν είναι απαραίτητο.
Τροχός πίεσης	Ελέγξτε την σταθερότητα κίνησης και φθορά του συμπιεζόμενου σύρματος, και το στένεμα της επιφάνειας επαφής.	Μπορεί να προκληθεί ασταθές τόξο και αστάθεια προώθησης σύρματος συγκόλλησης.

Καλώδια (Καθημερινός έλεγχος)		
Θέση	Σημεία ελέγχου	Παρατηρήσεις
Καλώδιο τσιμπίδας	<ol style="list-style-type: none"> <li>Έλεγχος τυχόν υπερκαμπτόμενου καλωδίου.</li> <li>Έλεγχος σημείου σύνδεσης μετάλλου κινητού βύσματος (αν τυχόν είναι χαλαρό)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Κακή προώθηση σύρματος.</li> <li>Ασταθές τόξο αν το καλώδιο κάμπτεται πέραν του δέοντος.</li> </ol>
Καλώδιο (έξοδος)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Φθορά μονωτικού υλικού καλωδίου.</li> <li>Γυμνή κεφαλή καλωδίου (καταστροφή μόνωσης), ή χαλαρωμένη (άκρο τροφοδοσίας και καλώδιου του κύριου υλικού σύνδεσης).</li> </ol>	<p>Για λόγους ασφαλείας και για σταθερή συγκόλληση, εφαρμόστε την κατάλληλη μέθοδο προκειμένου για έλεγχο αναλόγως του χώρου εργασίας.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Απλός καθημερινός έλεγχος.</li> <li>- Προσεκτικός και σε βάθος έλεγχος σε συγκεκριμένες περιόδους.</li> </ul>
Καλώδιο (είσοδος)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Έλεγχος σταθερότητας σύνδεσης εισόδου παροχής ισχύος, εισόδου εξοπλισμού προστασίας και άκρου εξόδου.</li> <li>Έλεγχος σύνδεσης καλωδίου εξοπλισμού ασφαλείας.</li> <li>Έλεγχος άκρου καλωδίου ισχύος εισόδου (σταθεροποιημένο ή μη)</li> <li>Έλεγχος φθοράς καλωδίου εισόδου και τυχόν ύπαρξης απογυμνωμένου (εκτεθειμένου) αγωγού.</li> </ol>	
Καλώδιο γείωσης	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ελέγξτε εάν το καλώδιο γείωσης το οποίο συνδέεται στην παροχή ισχύος είναι σπασμένο και συνδέεται ορθά</li> <li>Ελέγξτε εάν το καλώδιο γείωσης το οποίο συνδέει το κύριο τμήμα είναι σπασμένο και εάν συνδέεται ορθά.</li> </ol>	<p>Προκειμένου να αποφύγετε γήρανση λόγω ερπυσμού, παρακαλούμε κάνετε καθημερινό έλεγχο.</p>



