

# BORMANN®



## BIW1565 BIW1585

032502

033189

EN

EL

v2.1

[WWW.BORMANNTOOLS.COM](http://WWW.BORMANNTOOLS.COM)





TECHNICAL DATA - ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			
DATA / MODEL	ΔΕΔΟΜΕΝΑ / ΜΟΝΤΕΛΟ	BIW1565	BIW1585
Voltage (V)	Τάση (V)	230 V	230 V
Frequency (Hz)	Συχνότητα (Hz)	50/60	50/60
Electrode Length (mm)	Μήκος Ηλεκτροδίου (mm)	4,0	4,0
Input Capacity (kVA)	Ισχύς Εισόδου (kVA)	6,0	7,0
Output current (A)	Ρεύμα Εξόδου (A)	160	180
Duty Cycle	Κύκλος Λειτουργίας (%)	60	60

1	Current Adjusting Knob	Επιλογέας Ρύθμισης Ρεύματος
2	Fault Indicator Light	Λυχνία Ένδειξης Σφάλματος
3	Digital Display (Amps)	Ψηφιακή Οθόνη (Ampere)
4	Power Indicator Light	Λυχνία Ένδειξης Ισχύος
5	Positive Output	Έξοδος θετική (+)
6	Negative Output	Έξοδος αρνητική (-)

\* 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.

## Safety Precautions

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

Electric shock - may lead to death !

- Set the earth fitting according to the applied standard.
- It is dangerous to touch the electrical components with the 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!

- Do not inhale the gas.
- When arc welding, an 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 trouble 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.

**CAUTION:** An additional Isolator switch is recommended when using the machine !

## About this machine

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

The development of inverter arc welding equipment profits from the development of the inverter power supply theory and components. Inverter arc welding utilizes the high-power monotube IGBT to transfer 50/60HZ frequency up to 50KHZ, 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.

With the IGBT's volume the same as a monotube and IGBT's power several times that of a MOS tube, The IGBT uses one monotube in place of several MOS tubes. This makes the size of the inverter welding machine much smaller and yet more powerful and versatile than a conventional welding machine.

The welding power source offers stronger, more concentrated and more stable arc. Its response is quicker and it can even be adjusted for specialty welding to make the arc softer or harder.

This kind of welding machine has the following characteristics: effective, power saving, compact, stable arc, good welding pool, high no-load voltage, high capacity of force compensation and multi-use. It can weld stainless steel, alloy steel, carbon steel, copper and other color metal. It can apply to electrodes of different specifications and materials, including acidity and fibre. It can operate at high altitude, the open air and inside and outside environments. It is compact in volume, light in weight, easy to install and operate.

**CAUTION:** This machine will produce radio waves so people in the surrounding area should be made aware of the dangers of being in close proximity when this machine is being operated!

## Installation

This welding machine is equipped with a power voltage compensation device. When power voltage alters between  $\pm 15\%$  of rated voltage it will continue to operate normally. When long cable is in use, thicker cable is suggested in order to prevent voltage from dropping. If the cable of the torch is too long it may affect the performance of the power system. We suggest you to use the configured length.

1. Ensure the intake of the machine is not blocked or covered, lest the cooling system will not operate efficiently.
2. Use inducting cable of not less than 6 mm<sup>2</sup> to connect the housing to ground. This is done by way of ground-connection at the back of the machine.
3. Ensure the cable, holder and fastening plug have been connected to ground. Insert the fastening plug into the "-" polarity socket and fasten it clockwise.
4. Attach cable to "+" polarity on the front panel, fasten it clockwise, this cable then clamps to the work piece.
5. Be aware of the connecting polarity correctly, this machine has two connections: a positive and a negative connection.
6. Positive connection: holder connects with "-" polarity, while work piece is connected to "+" polarity.
7. Negative connection: work piece to "-" polarity, holder to "+" polarity.
8. Choose the suitable connection for the job at hand. If the connection is unsuitable it will cause unstable arc, more spatters and conglutination. If such issues occur, change the polarity.
9. Ensure your power supply is of the correct voltage for this machine or it is within permissible range. Installment is now complete.

## Operation

1. Turn on the power, the screen will display set current volume and ventilator will commence operation.
2. Adjust welding current and arc-strike according to requirements.

**Warning:** Ensure that power is disconnected before connecting the welding cable and ground cable to the machine. Ensure they are firmly connected before connecting to your power source.

## Notes & Preventive Measures

### A. Environment

1. The machine can perform in environments 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 of strong airflow.

### B. Health and Safety

The welding machine has a protection circuit monitoring voltage, current and heat. When voltage, output current or temperature of machine exceed the rated standard, the welding machine will shut down automatically.

The reason for this may be one of the following:

1. **The working area is adequately ventilated !** This is a powerful machine, when it is in operation it generates high currents and room temperature will not adequately cool the machine if used for long periods. It may be necessary to cool the machine with an additional fan. Make sure the air intake is never in block or covered and the user should ensure that the working area is adequately ventilated. This is important for the performance and the longevity of the machine.
2. **Do not overload !** The operator should closely observe the max permissible current. Continuous welding current is not to exceed the max cycle current. Over-load current will damage the machine.
3. Power voltage can be found in the diagram of main technical data. The automatic compensation circuit for the voltage will assure that welding current is kept within the allowable range. If power voltage exceeds the allowed range it will damaged the machines components. The operator should observe closely and take preventative measures where necessary.
4. The grounding connector at the rear on the machine should be grounded via a suitable cable in order to prevent static electricity.
5. If welding time exceeds the maximum cycle and the machine overheats, the welding machine will cease working and the indicator light will show red. Do not unplug the machine as the fan will assist in cooling the machine. When the indicator light turns off the machine is ready for use again.

## Welding

Fittings, welding materials, environmental factors and supply voltage may affect the quality of your welding. It is important to maintain a good welding environment.

### A. Arc-striking is difficult and easy to pause

1. Make sure of good quality electrode.
2. If the electrode is not dry, it will cause unstable arc with reduced weld quality.
3. If long extension cable is used, this will reduce output voltage and weld quality.

### B. Input current not to rated value:

When power voltage is lower that specified, the output voltage will be reduced.

### C. Current does not stabilize when machine is in operation.

1. Electric input cable is of insufficient voltage rating.
2. There is harmful interference from electric cable or other equipment in close proximity.

### D. Too much splatter

1. Possible current is too high and/or rod's diameter is too small.
2. Output terminal polarity connection is incorrect, switch polarity, eg. The rod holder should be connected to negative polarity and the work piece should be connected to positive.

## Maintenance

1. Remove dust by dry and clean compressed air regularly, if welding machine is operating in environments of high pollution the machine will need more regular cleaning.
2. Compressed air should not be too powerful as this may damage fragile components inside the machine.

**NEVER OPEN THIS MACHINE WITHOUT FIRST DISCONNECTING POWER.**

1. Avoid water and steam in close proximity to the machine, in it comes into contact with water, DO NOT USE.
2. If welder is not used for a long period, store in dry environment.

**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!**

## Troubleshooting

Fault	Possible Solutions
Power indicator is not lit, fan is not working and there is no welding output.	A. Make sure power switch is "ON". B. Make sure the input cable has power.
Power indicator is lit, fan does not work and there is no welding output.	A. 220v power is not stable (input cable possibly low in voltage) or input cable is not securely connected. B. Turn power switch off and on again as possibly the protection circuit has kicked in It may be necessary to leave for 5-10 minutes to allow a reset. C. Check Plug is firmly connected to a working power source.
Fan is working, welding current is not stable or out of required voltage range	A. Quality of 1K regulation resistance could be faulty, requires replacement. B. Terminal of output not making a secure connection.
Fan is working and indicator is not lit, there is no welding output.	A. Check all components for poor connections. B. Check voltage between power source board and IGBT board
Fan is working normally, indicator is lit, but there is no welding output.	A. Possibly the over-current protection is operating, switch off machine and leave for 5 to 10 minutes, try again. B. Possible inverter circuit fault; (1) IGBT is faulty, replacement necessary. (2) Possibly secondary rectifier tube is faulty, replacement necessary. C. Feedback circuit could be at fault.

## 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!

- 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 50 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. Με τον όγκο IGBT να είναι ίδιος με έναν μονο σωλήνα (monotube) και την ισχύ IGBT αρκετές φορές αυτής ενός σωλήνα MOS (mos tube/transistor), το IGBT χρησιμοποιεί έναν μονό σωλήνα αντί για αρκετούς σωλήνες MOS. Αυτό καθιστά το μέγεθος της μηχανής συγκόλλησης αντιστροφέα πολύ μικρότερο, αλλά ισχυρότερο και ευέλικτο από τον αντίστοιχο μιας συμβατικής μηχανής συγκόλλησης. Η πηγή ισχύος συγκόλλησης προσφέρει ισχυρότερο, περισσότερο συγκεντρωμένο και πιο σταθερό τόξο. Η ανταπόκριση της είναι ταχύτερη και μπορεί ακόμη και να προσαρμοστεί για ειδικές συγκολλήσεις για να κάνει το τόξο πιο απαλό ή πιο σκληρό. Αυτού του είδους η μηχανή συγκόλλησης έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: είναι αποτελεσματική, εξοικονομεί ενέργεια, είναι συμπαγής, έχει σταθερό τόξο, καλή ποιότητα συγκόλλησης, υψηλή τάση άνευ φορτίου, με δυνατότητα αντιστάθμισης δύναμης και πολλαπλής χρήσης. Μπορεί να συγκολλήσει ανοξείδωτο χάλυβα, κράματα χάλυβα, ανθρακούχο χάλυβα, χαλκό και άλλα μέταλλα. Μπορεί να εφαρμοστεί σε ηλεκτρόδια διαφορετικών προδιαγραφών και υλικών, συμπεριλαμβανομένων της οξύτητας και ινών. Μπορεί να λειτουργεί σε μεγάλο υψόμετρο, στην ύπαιθρο, σε εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον. Διαθέτει όγκο μικρό, είναι ελαφριά, εύκολο να εγκατασταθεί και ως προς τη λειτουργία της.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Αυτό το μηχανήμα παράγει ραδιοκύματα. Οι παρευρισκόμενοι πρέπει να γνωρίζουν τους κινδύνους του όταν βρίσκονται κοντά στο μηχανήμα όταν αυτό λειτουργεί!

## Εγκατάσταση

Αυτή η μηχανή συγκόλλησης είναι εξοπλισμένη με μια συσκευή αντιστάθμισης τάσης. Όταν η τάση μεταβάλλεται μεταξύ  $\pm 15\%$  της ονομαστικής τάσης η μηχανή θα συνεχίσει να λειτουργεί κανονικά. Όταν χρησιμοποιείται μακρύ καλώδιο, προτείνεται καλώδιο μεγαλύτερης διαμέτρου για να αποφευχθεί η πτώση της τάσης. Εάν το καλώδιο του φακού είναι πολύ μακρύ, μπορεί να επηρεάσει την απόδοση του συστήματος τροφοδοσίας. Σας προτείνουμε να χρησιμοποιήσετε το καθορισμένο μήκος. 1) Βεβαιωθείτε ότι η εισαγωγή του μηχανήματος δεν είναι μπλοκαρισμένη ή καλυμμένη, ειδάρως το σύστημα ψύξης δεν θα λειτουργήσει κανονικά. 2) Χρησιμοποιήστε καλώδιο τουλάχιστον 6 mm<sup>2</sup> για να συνδέσετε το περίβλημα με την γείωση. Αυτό γίνεται μέσω σύνδεσης γείωσης στο πίσω μέρος της μηχανής 3) Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο, η υποδοχή και το βύσμα στερέωσης έχουν συνδεθεί με γείωση. Τοποθετήστε το βύσμα στερέωσης στην υποδοχή πολικότητας "-" και στερεώστε το δεξιόστροφα. 4) Συνδέστε το καλώδιο στην πολικότητα "+" μπροστινό τμήμα, στερεώστε το δεξιόστροφα, αυτό το καλώδιο στη συνέχεια σφίγγει στο τεμάχιο εργασίας. 5) Να γνωρίζετε τη ορθή σύνδεση πολικότητας, αυτή η μηχανή έχει δύο συνδέσεις: μια θετική και μια αρνητική σύνδεση. 6) Θετική σύνδεση: ο συγκρατητής (holder) συνδέεται με την πολικότητα «-», ενώ το τεμάχιο εργασίας συνδέεται με την πολικότητα «+». 7) Αρνητική σύνδεση: το τεμάχιο εργασίας συνδέεται στην «-» πολικότητα, ενώ ο συγκρατητής στην πολικότητα «+». 8) Επιλέξτε την κατάλληλη σύνδεση για την εργασία σας. Εάν η σύνδεση δεν είναι η απαιτούμενη, θα προκληθούν ασαφές τόξο, περισσότερες εκτοξεύσεις μετάλλων και συσσωματώσεις. Εάν προκύψουν τέτοια ζητήματα, αλλάξτε την πολικότητα. 9) Βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος είναι σωστή τάσης για αυτό το μηχανήμα ή ότι βρίσκεται εντός επιτρεπόμενης εμβέλειας.

Ακολουθώντας τα προηγούμενα βήματα η εγκατάσταση της μηχανής συγκόλλησης έχει τώρα περατωθεί.

## Λειτουργία

1. Ενεργοποιήστε την μηχανή συγκόλλησης, η οθόνη θα δείξει ορισμένο όγκο ρεύματος (αέρα) και ο ανεμιστήρας θα αρχίσει να λειτουργεί.
2. Ρυθμίστε το ρεύμα συγκόλλησης και μέγεθος τόξου σύμφωνα με τις απαιτήσεις.

**Προειδοποίηση:** Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή είναι εκτός σύνδεσης με την παροχή ρεύματος πριν συνδέσετε το καλώδιο συγκόλλησης και το καλώδιο γείωσης στην μηχανή. Βεβαιωθείτε ότι είναι σταθερά συνδεδεμένα πριν συνδέσετε την μηχανή στην πηγή τροφοδοσίας.

## 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. Ο λόγος για τον οποίο μπορεί να συμβαίνει ένας από τους ακόλουθους:

**1. Ο χώρος εργασίας πρέπει να αερίζεται επαρκώς!** Αυτό είναι ένα ισχυρό μηχάνημα, όταν είναι σε λειτουργία παράγει υψηλά ρεύματα και η θερμοκρασία δωματίου δεν θα ψύξει επαρκώς το μηχάνημα εάν χρησιμοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα. Μπορεί να χρειαστεί να ψύξετε το μηχάνημα με έναν επιπλέον ανεμιστήρα. 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 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.

5. Εάν ο χρόνος συγκόλλησης υπερβεί τον μέγιστο κύκλο 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.
2. Εάν το ηλεκτρόδιο δεν είναι ξηρό, θα προκληθεί ασταθές τόξο με μειωμένη ποιότητα συγκόλλησης.
3. Εάν χρησιμοποιηθεί μακρύ καλώδιο επέκτασης, αυτό θα μειώσει την τάση παραγωγής και την ποιότητα συγκόλλησης.

B. Το ρεύμα εισόδου δεν είναι το ονομαστικό:

Όταν η τάση είναι χαμηλότερη από αυτή που την οριζόμενη, η τάση εξόδου θα μειωθεί.

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.

Δ. Υπερβολική εκτόξευση μετάλλου (τόξο με ανεξέλεγκτες εκτοξεύσεις μετάλλου).

1. Πιθανώς το ρεύμα είναι πάρα πολύ μεγάλο ή/και η διάμετρος του ηλεκτροδίου είναι πάρα πολύ μικρή.
2. Η σύνδεση πολικότητας ακροδέκτη εξόδου είναι λανθασμένη, αλλάξτε την πολικότητα, π.χ. η βάση του ηλεκτροδίου πρέπει να συνδέεται με αρνητική πολικότητα και το τεμάχιο εργασίας πρέπει να συνδέεται με αρνητική.

## 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.

**ΠΟΤΕ ΜΗΝ ΑΝΟΙΓΕΤΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΧΩΡΙΣ ΠΡΩΤΑ ΝΑ ΤΟ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΕΤΕ ΤΗΝ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ.**

1. Αποφύγετε νερό και ατμός να βρίσκονται κοντά στο μηχάνημα, αν το μηχάνημα έρθει σε με είτε με νερό είτε με ατμό, **ΜΗΝ ΤΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΤΕ.**
2. Εάν η συσκευή συγκόλλησης δεν χρησιμοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, αποθηκεύστε τη σε ξηρό περιβάλλον.

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Μόνο εξειδικευμένοι τεχνικοί επιτρέπεται να ελέγχουν και να επισκευάζουν την συσκευή αυτή υψηλής τάσης. Λανθασμένες διαγνώσεις ή επισκευές μπορούν ενδεχομένως να οδηγήσουν σε σοβαρό τραυματισμό ή ακόμη και θάνατο!**

## Επίλυση προβλημάτων

Σφάλμα	Πιθανές λύσεις
Η ένδειξη ενεργοποίησης δεν ανάβει, ο ανεμιστήρας δεν λειτουργεί και δεν γίνεται συγκόλληση στην έξοδο.	A. Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης είναι στο ON B. Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο εισόδου φέρει ρεύμα.
Η ένδειξη ενεργοποίησης ανάβει, ο ανεμιστήρας δεν λειτουργεί και δεν γίνεται συγκόλληση στην έξοδο.	A. Η τάση 220 Volt δεν είναι σταθερή (το καλώδιο εισόδου έχει χαμηλή τάση πιθανώς) ή το καλώδιο εισόδου δεν συνδεδεμένο κατάλληλα. B. Ανοιγοκλείστε τον διακόπτη (ON/OFF) καθώς έχει πιθανώς ενεργοποιηθεί το κύκλωμα προστασίας. Μπορεί να είναι απαραίτητο να αφήσετε την συσκευή για 5 έως 10 λεπτά για να κάνει reset. Γ. Ελέγξτε την κατάσταση της πρίζας και αν υπάρχει καλή σύνδεση.
Ο ανεμιστήρας λειτουργεί, το ρεύμα συγκόλλησης δεν είναι σταθερό ή βρίσκεται έξω από το απαιτούμενο εύρος τάσης.	A. Ελαττωματική αντίσταση πιθανώς, απαιτείται αντικατάσταση. B. Ο ακροδέκτης εξόδου δεν κάνει καλή σύνδεση.
Ο ανεμιστήρας λειτουργεί και η ένδειξη δεν ανάβει, δεν γίνεται συγκόλληση στην έξοδο.	A. Ελέγξτε γενικώς την συσκευή για κακές συνδέσεις. B. Ελέγξτε την τάση μεταξύ του ηλεκτρικού πίνακα και του πίνακα IGBT.
Ο ανεμιστήρας λειτουργεί κανονικά, η ένδειξη είναι αναμμένη, αλλά δεν γίνεται συγκόλληση.	A. Πιθανώς λειτουργεί η προστασία υπερέντασης, απενεργοποιήστε την συσκευή και αφήστε την για 5 έως 10 λεπτά και κάνετε μια ακόμη προσπάθεια. B. Πιθανό σφάλμα στο κύκλωμα αντιστροφεία. (1) Σφάλμα σε IGBT, απαιτείται αντικατάσταση. (2) Πιθανώς ο δευτερεύων ανορθωτής είναι ελαττωματικός, απαιτείται αντικατάσταση. Γ. Πιθανό σφάλμα στο κύκλωμα ανατροφοδότησης (Feedback circuit).

