

	σελ.		σελ.
1. ΓΕΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΤΟΞΟΥ.....	40	6.1.1 Διαδικασία.....	43
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	41	6.2 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ TIG.....	43
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	41	6.2.1 Εμπύρευμα LIFT.....	43
2.2 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ.....	41	6.2.2 Διαδικασία.....	43
3. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	41	6.2.3 Συγκόλληση TIG DC.....	43
3.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ (Εικ. Α).....	41	6.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ GOUGING.....	43
3.2 ΆΛΛΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	41	6.4 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ MIG-MAG.....	43
4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ.....	41	6.4.1 ΤΡΟΠΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ SHORT ARC (ΣΥΝΤΟΜΟ ΤΟΞΟ).....	43
4.1 ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΕΣ.....	41	6.4.2 ΤΡΟΠΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ SPRAY ARC (ΤΟΞΟ ΔΙΑ ΨΕΚΑΣΜΟΥ).....	44
4.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗΣ.....	41	6.4.3 Ρύθμιση παραμέτρων συγκόλλησης σε MIG-MAG.....	44
4.2.1 Πίσω πλαίσιο (ΕΙΚ. C).....	41	6.4.3.1 Αέριο προστασίας.....	44
4.2.2 Μπροστινό πλαίσιο ΕΙΚ D.....	41	6.4.3.2 Τάση συγκόλλησης και ταχύτητα σύρματος.....	44
5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	42	7. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.....	44
5.1 ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ.....	42	7.1 ΤΑΚΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.....	44
5.1.1 Συναρμολόγηση καλωδίου επιστροφής-λαβίδας (ΕΙΚ. Ε).....	42	7.1.1 Λάμπα.....	44
5.1.2 Συναρμολόγηση καλωδίου συγκόλλησης-λαβίδας ηλεκτροδίου (ΕΙΚ. F).....	42	7.2 ΕΚΤΑΚΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.....	44
5.2 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ.....	42	8. ΨΑΞΙΜΟ ΒΛΑΒΗΣ.....	44
5.3 ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ.....	42		
5.3.1 ΡΕΥΜΑΤΟΛΗΤΗΣ ΚΑΙ ΠΡΙΖΑ.....	42		
5.4 ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ.....	42		
5.4.1 Συγκόλληση MMA.....	42		
5.4.2 Συγκόλληση TIG.....	42		
5.4.3 Διαδικασία GOUGING.....	42		
5.4.4 Συγκόλληση με σύρμα MIG-MAG.....	43		
6. ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ.....	43		
6.1 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ MMA.....	43		

ΣΥΣΚΕΥΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ INVERTER ΓΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ MMA, TIG (DC) LIFT, GOUGING (ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ) ΚΑΙ MIG-MAG ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΗ ΓΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ.

Σημείωση: Στο κείμενο που ακολουθεί θα χρησιμοποιείται ο όρος “συσσκευή συγκόλλησης”.

#### 1. ΓΕΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΤΟΞΟΥ

Ο χειριστής πρέπει να είναι επαρκώς ενημερωμένος πάνω στην ασφαλή χρήση του συγκολλητή και πληροφορημένος ως προς τους κινδύνους που σχετίζονται με τις διαδικασίες συγκόλλησης τόξου, τα σχετικά μέτρα προστασίας και επέμβασης σε περίπτωση έκτακτου κινδύνου.

(Κάντε αναφορά και στον κανονισμό “EN 60974-9: Συσσκευές για συγκόλληση τόξου. Μέρος 9: Εγκατάσταση και χρήση”).



- Αποφεύγετε άμεσες επαφές με το κύκλωμα συγκόλλησης. Η τάση σε ανοικτό κύκλωμα που παρέχεται από το συγκολλητή σε ορισμένες συνθήκες μπορεί να είναι επικίνδυνη.
- Η σύνδεση των καλωδίων συγκόλλησης, οι ενέργειες επαλήθευσης και επισκευής πρέπει να εκτελούνται με το συγκολλητή σβηστό και αποσυνδεδεμένο από το δίκτυο τροφοδοσίας.
- Σβήστε το συγκολλητή και αποσυνδέστε τον από το δίκτυο τροφοδοσίας πριν αντικαταστήσετε τμήματα λόγω φθοράς.
- Εκτελέστε την ηλεκτρική εγκατάσταση σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς.
- Ο συγκολλητής πρέπει να συνδέεται αποκλειστικά σε σύστημα τροφοδοσίας με γειωμένο ουδέτερο αγωγό.
- Βεβαιωθείτε ότι η πρίζα τροφοδοσίας είναι σωστά συνδεδεμένη στη γείωση προστασίας.
- Μη χρησιμοποιείτε το συγκολλητή σε υγρά περιβάλλοντα ή κάτω από βροχή.



- Μην συγκολλείτε σε δοχεία ή σωληνώσεις που περιέχουν ή που περιείχαν εύφλεκτα υγρά ή αέρια προϊόντα.
- Αποφεύγετε να εργάζεστε σε υλικά που καθαρίστηκαν με χλωρούχα διαλυτικά ή κοντά σε παρόμοιες ουσίες.
- Μην συγκολλείτε σε δοχεία υπό πίεση.
- Απμακρύνετε από την περιοχή εργασίας όλες τις εύφλεκτες ουσίες (π.χ. ξύλο, χαρτί, πανιά κλπ.)
- Εξασφαλίζετε την κατάλληλη κυκλοφορία αέρα ή μέσα κατάλληλα για να αφαιρούν τους καπνούς συγκόλλησης κοντά στο τόξο. Είναι απαραίτητο να λαμβάνετε υπόψη με συστηματικότητα τα όρια έκθεσης στους καπνούς συγκόλλησης σε συνάρτηση της σύνδεσης, συγκέντρωσης και της διάρκειας της ίδιας της έκθεσης.



- Υιοθετείτε μια κατάλληλη ηλεκτρική μόνωση σε σχέση με τη λάμπα, το υλικό υπό κατεργασία και ενδεχόμενα γειωμένα μεταλλικά μέρη τοποθετημένα κοντά (προσπά). Αυτό επιτυγχάνεται κανονικά φορώντας γάντια, υποδήματα, κάλυμμα κεφαλιού και ενδύματα που προβλέπονται για το σκοπό αυτό και μέσω της χρήσης δαπέδων και μονωτικών τάπητων.
- Προστατεύετε πάντα τα μάτια με τα ειδικά φίλτρα αναποκρινόμενα σε UNI EN 169 ή UNI EN 379 τοποθετημένα πάνω σε μάσκες ή κράνη αναποκρινόμενα σε UNI EN 175. Χρησιμοποιείτε ειδικά προστατευτικά ενδύματα κατά της φωτιάς (αναποκρινόμενα σε UNI EN 11611) και γάντια συγκόλλησης (αναποκρινόμενα σε UNI EN 12477) αποφεύγοντας να εκθέτετε την επιδερμίδα στις υπεριώδεις και υπέρυθρες ακτίνες που παράγονται από το τόξο. Η προστασία πρέπει να επεκτείνεται και σε άλλα πρόσωπα κοντά στο τόξο δια μέσου τοιχωμάτων ή μη αντακλαναστικών κορτινών.
- Θορυβότητα: Αν εξαιτίας ειδικά έντονων ενεργειών συγκόλλησης διαπιστώνεται μια ημερήσια στάθμη ατομικής έκθεσης (LEPd) ίση ή ανώτερη των 85 dB(A), είναι υποχρεωτική η χρήση κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας (Πιν. 1).



- Η διέλευση του ρεύματος συγκόλλησης δημιουργεί ηλεκτρομαγνητικά πεδία (EMF) γύρω από το κύκλωμα συγκόλλησης.

Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία μπορούν να παρέμβουν με ορισμένες ιατρικές συσκευές (π.χ. Pace-maker, αναπνευστήρες, μεταλλικές προσθήκες κλπ.).

Πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα προστατευτικά μέτρα ως προς τα άτομα που φέρουν τέτοιου είδους συσκευές. Για παράδειγμα να απαγορεύεται η πρόσβαση στην περιοχή χρήσης της συγκολλητικής συσκευής.

Αυτή η συγκολλητική μηχανή ικανοποιεί τα τεχνικά στάνταρ προϊόντος για αποκλειστική χρήση σε βιομηχανικό περιβάλλον για επαγγελματικό σκοπό. Δεν εγγυάται η αναπόκριση στα βασικά όρια που αφορούν την έκθεση του ανθρώπου στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία σε οικιακό περιβάλλον.

Ο χειριστής πρέπει να εφαρμόζει τις ακόλουθες διαδικασίες ώστε να περιορίζεται η έκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία:

- Στερεώνετε μαζί όσο το δυνατόν πιο κοντά τα δυο καλώδια συγκόλλησης.
- Διατηρείτε το κεφάλι και τον κορμό του σώματος όσο το δυνατόν πιο μακριά από το κύκλωμα συγκόλλησης.
- Μην τυλίγετε ποτέ τα καλώδια συγκόλλησης γύρω από το σώμα.
- Μην συγκολλείτε με το σώμα ανάμεσα στο κύκλωμα συγκόλλησης. Διατηρείτε αμφότερα τα καλώδια στην ίδια πλευρά του σώματος.
- Συνδέστε το καλώδιο επιστροφής του ρεύματος συγκόλλησης στο μέταλλο προς συγκόλληση όσο το δυνατόν πιο κοντά στο σημείο σύνδεσης υπό εκτέλεση.
- Μην συγκολλείτε κοντά, καθισμένοι ή ακουμπισμένοι πάνω στη συγκολλητική μηχανή (ελάχιστη απόσταση: 50cm).
- Μην αφήνετε σιδηρομαγνητικά αντικείμενα κοντά στο κύκλωμα συγκόλλησης.
- Ελάχιστη απόσταση  $d=20\text{cm}$  (Εικ. N).



- Συσσκευή κατηγορίας A:

Αυτή η συγκολλητική μηχανή ικανοποιεί τις απαιτήσεις του τεχνικού στάνταρ προϊόντος για αποκλειστική χρήση σε βιομηχανικό περιβάλλον και για επαγγελματικό σκοπό. Δεν εγγυάται η αναπόκριση στην ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα σε οικιακό περιβάλλον και όπου υπάρχει άμεση σύνδεση σε δίκτυο τροφοδοσίας χαμηλής τάσης που τροφοδοτεί κατοικίες.



#### ΕΠΙ ΠΛΕΟΝ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

- ΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ:
  - σε περιβάλλον με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροληξίας,
  - σε περιορισμένους χώρους,
  - σε παρουσία εύφλεκτων ή εκρηκτικών υλών.
- ΠΡΕΠΕΙ προηγουμένως να εκτιμηθούν από έναν “Τεχνικό Υπεύθυνο” και να εκτελούνται πάντα παρουσία άλλων ατόμων εκπαιδευμένων ως προς τις επεμβάσεις σε περίπτωση άμεσου κινδύνου.
- ΠΡΕΠΕΙ να υιοθετούνται τα τεχνικά μέσα προστασίας που περιγράφονται στο 7.10; A.8; A.10. του κανονισμού “EN 60974-9: Συσσκευές για συγκόλληση τόξου. Μέρος 9: Εγκατάσταση και χρήση”.
- ΠΡΕΠΕΙ να απαγορεύεται η συγκόλληση αν ο χειριστής βρίσκεται ανυψωμένος σε σχέση με το δάπεδο, εκτός αν χρησιμοποιούνται ειδικά δάπεδα ασφαλείας.
- ΤΑΣΗ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΕ ΒΑΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ Η ΛΑΜΠΕΣ: κατά την εργασία με περισσότερους συγκολλητές πάνω στο ίδιο κομμάτι ή σε περισσότερα κομμάτια συνδεδεμένα ηλεκτρικά, μπορεί να δημιουργηθεί ένα επικίνδυνο άθροισμα τάσεων εν κενώ ανάμεσα σε δυο διαφορετικές βάσεις ηλεκτροδίων ή λάμπες, σε τιμή που μπορεί να φτάσει ως το διπλό του επιτραπεμένου ορίου.
- Είναι αναγκαίο ένας πεπειραμένος συντονιστής να εκτελέσει τη μέτρηση με όργανα ώστε να καθορίσει αν υπάρχει κίνδυνος και να μπορεί να υιοθετήσει κατάλληλα μέτρα προστασίας όπως περιγράφεται στο 7.9 του κανονισμού “EN 60974-9: Συσσκευές για συγκόλληση τόξου. Μέρος 9: Εγκατάσταση και χρήση”.



## ΥΠΟΛΟΙΠΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

- **ΑΝΑΠΟΔΟΓΥΡΙΣΜΑ:** τοποθετήστε το συγκολλητή σε οριζόντιο επίπεδο με κατάλληλη προς τον όγκο ικανότητα. Σε αντίθετη περίπτωση (π.χ. κεκλιμένα, ανώμαλα δάπεδα κλπ. υπάρχει κίνδυνος αναποδογυρίσματος).
- **ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΧΡΗΣΗ:** είναι επικίνδυνη η εγκατάσταση του συγκολλητή για οποιαδήποτε εργασία διαφορετική από την προβλεπόμενη (π.χ. ξεπάγωμα σωληνώσεων από το ιδίο δικτύο).
- **ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ:** σταθεροποιείτε πάντα τη φιάλη αερίου με κατάλληλα μέσα ώστε να εμποδίζονται τυχαιές πτώσεις της (αν χρησιμοποιείται).
- **Απαγορεύεται να χρησιμοποιείται η χειρολαβή ως μέσο ανύψωσης της συγκολλητικής συσκευής.**

## 2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### 2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αυτή η συσκευή συγκόλλησης είναι μια πηγή ρεύματος για τη συγκόλληση τόξου, κατασκευασμένη για τη συγκόλληση MMA επικαλυμμένων ηλεκτροδίων (ρουτίλιου, οξεία, βασικά), για τη συγκόλληση TIG (DC) με εμπύρευμα LIFT, για την αφαίρεση υλικού (GOUGING) και για τη συγκόλληση MIG-MAG short και spray arc. Τα ειδικά χαρακτηριστικά αυτής της συγκολλητικής μηχανής (INVERTER), όπως υψηλή ταχύτητα και ακρίβεια ρύθμισης, προσδίδουν εξαιρετικές αποδόσεις στη συγκόλληση. Η ρύθμιση με σύστημα "inverter" στην είσοδο της γραμμής τροφοδοσίας (πρωτεύον κύκλωμα) συνεπάγεται επίσης μια δραστηρή ελάττωση των διαστάσεων, τόσο του μετασχηματιστή όσο της επαγωγικής αντίστασης εξομάλυνσης, επιτρέποντας την κατασκευή μιας συγκολλητικής συσκευής εξαιρετικά περιορισμένων όγκου και βάρους και υπογραμμίζοντας τα προσόντα ευχρηστίας και ευκολίας στη μεταφορά.

### 2.2 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ

- Προσαρμοστής φιάλης Argon.
- Καλώδιο επιστροφής ρεύματος συγκόλλησης εφοδιασμένο με ακροδέκτη σώματος.
- Χειρισμός εξ αποστάσεως χειροκίνητος 1 ποτενσιόμετρο.
- Χειρισμός εξ αποστάσεως χειροκίνητος 2 ποτενσιόμετρων.
- Χειρισμός εξ αποστάσεως με πεντάλ.
- Κιτ συγκόλλησης MMA.
- Κιτ συγκόλλησης TIG.
- Κιτ για GOUGING.
- Τροφοδοσία σύρματος.
- Κιτ συγκόλλησης MIG.
- Μάσκα αυτόματης σκίασης: με σταθερό ή ρυθμιζόμενο φίλτρο.
- Μειωτήρας πίεσης με μανόμετρο.
- Λάμπα με βρύση για συγκόλληση TIG.

## 3. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

### 3.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ (ΕΙΚ. Α)

Τα κύρια στοιχεία που σχετίζονται με τη χρήση και τις αποδόσεις του συγκολλητή συνοψίζονται στον πίνακα τεχνικών στοιχείων με την ακόλουθη έννοια:

- 1- Βαθμός προστασίας πλαισίου.
- 2- Σύμβολο γραμμής τροφοδοσίας:  
1~: εναλλασσόμενη μονοφασική τάση;  
3~: εναλλασσόμενη τριφασική τάση.
- 3- Σύμβολο S: δείχνει ότι μπορούν να εκτελούνται συγκολλήσεις σε περιβάλλον με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας (π.χ. πολύ κοντά σε μεταλλικά αέρια).
- 4- Σύμβολο προβλεπόμενης διαδικασίας.
- 5- Σύμβολο σωτηρικής δομής συγκολλητή.
- 6- ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΣ Κανονισμός αναφοράς για την ασφάλεια και την κατασκευή μηχανών για συγκόλληση τόξου.
- 7- Αριθμός μητρώου για την αναγνώριση του συγκολλητή (απαραίτητο για την τεχνική συμπαράσταση, ζήτηση ανταλλακτικών, αναζήτηση κατασκευής του προϊόντος).
- 8- Αποδόσεις κυκλώματος συγκόλλησης:  
-  $U_0$ : ανώτατη τάση σε ανοιχτό κύκλωμα.  
-  $I_0/U_0$ : Κανονικοποιημένο ρεύμα και αντίστοιχη τάση που μπορούν να παρέχονται από το συγκολλητή κατά τη συγκόλληση.  
- X: Σχέση διαλείπουσας λειτουργίας: δείχνει το χρόνο κατά τον οποίο ο συγκολλητής μπορεί να παρέχει το αντίστοιχο ρεύμα (ίδια κολόνα). Εκφράζεται σε % βάσει ενός κύκλου 10min (π.χ. 60% = 6 λεπτά εργασίας, 4 λεπτά παύσης κλπ.).

Σε περίπτωση που ξεπεραστούν οι παράγοντες χρήσης (τεχνικού πίνακα, αναφερόμενοι σε 40°C περιβάλλοντος), επεμβαίνει η θερμική προστασία (ο συγκολλητής μένει σε stand-by μέχρι που η θερμοκρασία του δεν κατεβεί στα επιτρεπόμενα όρια).

- **A/V-A/V**: Δείχνει την κλίμακα ρύθμισης του ρεύματος συγκόλλησης (ελάχιστο - μέγιστο) στην αντίστοιχη τάση τόξου.
- 9- Τεχνικά χαρακτηριστικά της γραμμής τροφοδοσίας:  
-  $U_1$ : Εναλλασσόμενη τάση και συχνότητα τροφοδοσίας συγκολλητή (αποδεκτά όρια  $\pm 10\%$ ):  
-  $I_{1max}$ : Ανώτατο απορροφημένο ρεύμα από τη γραμμή.  
-  $I_{1eff}$ : Πραγματικό ρεύμα τροφοδοσίας.
- 10-  $\frac{W}{kg}$ : Αξία των ασφαλειών καθυστερημένης ενεργοποίησης που πρέπει να προβλεφτεί για την προστασία της γραμμής.
- 11- Σύμβολα αναφερόμενα σε κανόνες ασφαλείας η σημασία των οποίων αναφέρεται στο κεφ. 1 "Γενική ασφάλεια για τη συγκόλληση τόξου".

Σημείωση: Το αναφερόμενο παράδειγμα της ταμπέλας είναι ενδεικτικό της σημασίας των συμβόλων και των ψηφίων. Οι ακριβείς τιμές των τεχνικών στοιχείων του συγκολλητή στην κατοχή σας πρέπει να διαβαστούν κατευθείαν στον τεχνικό πίνακα του ίδιου του συγκολλητή.

### 3.2 ΆΛΛΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- **ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ:** βλέπε πίνακα 1 (PIN. 1).
  - **ΛΑΜΠΑ:** βλέπε πίνακα 2 (PIN. 2).
- Το βάρος του συγκολλητή αναγράφεται στον πίνακα 1 (PIN. 1).

## 4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ

### 4.1 ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΕΣ

Ο συγκολλητής αποτελείται ουσιαστικά από μονάδες ισχύος και ελέγχου, κατασκευασμένες σε τυπωμένα κυκλώματα και βελτιστοποιημένες ώστε να επιτυγχάνονται μέγιστη αξιοπιστία και ελαττωμένη συντήρηση. Αυτός ο συγκολλητής ελέγχεται από έναν μικροεπεξεργαστή που επιτρέπει τη ρύθμιση ενός μεγάλου αριθμού παραμέτρων ώστε να επιτυγχάνεται μια βέλτιστη συγκόλληση σε κάθε καθεστώς και υλικό. Είναι αναγκαίο όμως, για να εκμεταλλευτούν πλήρως οι αποδόσεις του, να γνωρίζονται καλά οι λειτουργικές ικανότητες.

### Περιγραφή της συγκολλητικής μηχανής (ΕΙΚ. Β1)

- 1- Είσοδος γραμμής τροφοδοσίας τριφασική, ομάδα ανορθωτή και συμπυκνωτές

εξομάλυνσης.

- 2- Γέφυρα switching με τρανζίστορ (IGBT) και ντράιβερς, μετατρέπει την ανορθωμένη τάση γραμμής σε εναλλασσόμενη τάση υψηλής συχνότητας και πραγματοποιεί τη ρύθμιση της ισχύος σε συνάρτηση με τη ζητούμενη τιμή ρεύματος/τάσης συγκόλλησης.
- 3- Μετασχηματιστής υψηλής συχνότητας, το πρωτεύον τύλιγμα τροφοδοτείται με την τάση μετατρεπόμενη από το μπλοκ 2. Έχει το σκοπό να προσαρμόζει τάση και ρεύμα σε τιμές απαραίτητες για τη διαδικασία συγκόλλησης τόξου και, συγχρόνως, να μονώνει γαλβανικά το κύκλωμα συγκόλλησης της γραμμής τροφοδοσίας.
- 4- Γέφυρα ανόρθωσης δευτερεύοντος με αυτεπαγωγή εξομάλυνσης: μετατρέπει το εναλλασσόμενο ρεύμα / τάση που προμηθεύεται από το δευτερεύον τύλιγμα σε συνεχές ρεύμα / τάση πολύ χαμηλής διακύμανσης.
- 5- Ηλεκτρονική ελέγχου και ρύθμισης. Εκτελεί στιγμιαίο έλεγχο της τιμής του ρεύματος συγκόλλησης και την συγκρίνει με την τιμή που προσδιορίστηκε από το χειριστή. Διαμορφώνει τους παλμούς ελέγχου των ντράιβερς των IGBT που εκτελούν τη ρύθμιση. Επιθεωρεί τα συστήματα ασφαλείας.
- 6- Πίνακας ρύθμισης και ανάγνωσης παραμέτρων και τρόπων λειτουργίας.
- 7- Ανασπύρας ψύξης συγκολλητικής συσκευής.
- 8- Ρύθμιση εξ αποστάσεως.
- 9- Τροφοδοσία σύρματος.

### Περιγραφή τροφοδοσίας σύρματος (ΕΙΚ. Β2)

- 1- Γεννήτρια.
- 2- Ηλεκτρονική ελέγχου και ρύθμισης. Εκτελεί στιγμιαίο έλεγχο της ταχύτητας του κινητήρα και την συγκρίνει με την τιμή που προσδιορίστηκε από το χειριστή.
- 3- Πίνακας ρύθμισης παραμέτρων και τρόπων λειτουργίας.
- 4- Μονάδα τροφοδοσίας σύρματος.

## 4.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

### 4.2.1 Πίσω πλαίσιο (ΕΙΚ. C)

- 1- Καλώδιο τροφοδοσίας (3P + T (Τριφασικό)).
- 2- Γενικός διακόπτης O/OFF - I/ON.
- 3- Σύνδεσμος για χειρισμούς εξ αποστάσεως.  
Είναι δυνατόν να εγκατασταθούν στη συγκολλητική συσκευή, διά μέσου ειδικού συνδέσμου 14 πόλων που υπάρχει στο πίσω μέρος, 3 διαφορετικά είδη χειρισμού εξ αποστάσεως. Κάθε σύστημα αναγνωρίζεται αυτόματα και επιτρέπει τη ρύθμιση των ακόλουθων παραμέτρων:  
- **Χειρισμός εξ αποστάσεως με ένα ποτενσιόμετρο:**  
Σε τρόπο MMA, TIG LIFT και GOUGING περιστρέφοντας το διακόπτη του ποτενσιόμετρου μεταβάλλεται το ρεύμα συγκόλλησης. Σε τρόπο MIG περιστρέφοντας το διακόπτη του ποτενσιόμετρου μεταβάλλεται η τάση συγκόλλησης. Η ρύθμιση γίνεται αποκλειστικά από το χειρισμό εξ αποστάσεως.  
- **Χειρισμός εξ αποστάσεως με πεντάλ:**  
Σε τρόπο MMA, TIG LIFT και GOUGING η τιμή του ρεύματος καθορίζεται από τη θέση του πεντάλ. Σε τρόπο MIG ο χειρισμός εξ αποστάσεως με πεντάλ δεν ελέγχεται.  
- **Χειρισμός εξ αποστάσεως με δύο ποτενσιόμετρα:**  
1° Ποτενσιόμετρο: Σε τρόπο MMA, TIG LIFT και GOUGING ρυθμίζει το ρεύμα συγκόλλησης ενώ σε τρόπο MIG ρυθμίζει την τάση συγκόλλησης.  
2° Ποτενσιόμετρο: Σε τρόπο MMA ρυθμίζει το ARC FORCE ενώ σε τρόπο MIG, TIG LIFT και GOUGING το ποτενσιόμετρο δεν ελέγχεται.  
Περαιτέρω ένα ποτενσιόμετρο εμφανίζεται η παράμετρος που μεταβάλλεται εκείνη τη στιγμή (που δεν ελέγχεται πια με τον περιστροφικό διακόπτη του πλαισίου).

### 4.2.2 Μητροπείο πλαίσιο ΕΙΚ D

- 1- Ταχυπρίζα θετική (+) για σύνδεση καλωδίου συγκόλλησης.
- 2- Ταχυπρίζα αρνητική (-) για σύνδεση καλωδίου συγκόλλησης.
- 3- Σύνδεσμος για σύνδεση τροφοδοσίας σύρματος.
- 4- Πίνακας χειρισμών.
- 5- Πλήκτρο επιλογής ελέγχου εξ αποστάσεως:

### ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ



Επιτρέπει τη μεταβίβαση του ελέγχου των παραμέτρων συγκόλλησης στο χειρισμό εξ αποστάσεως.

- 6- Πλήκτρο επιλογής τρόπων συγκόλλησης:

### MMA - MIG - TIG LIFT - GOUGING



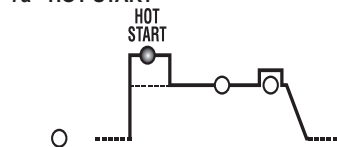
Τρόπος λειτουργίας: συγκόλληση με επικαλυμμένο ηλεκτρόδιο (MMA), συγκόλληση με σύρμα (MIG), συγκόλληση TIG με εμπύρευμα τόξου δια επαφής (TIG LIFT) και αφαίρεση υλικού (GOUGING).

- 7- Πλήκτρο επιλογής παραμέτρων.  
Το πλήκτρο επιλέγει την παράμετρο που θα ρυθμιστεί με τον περιστροφικό διακόπτη κωδικοποιητή (Encoder) (8).  
Η τιμή και η μονάδα μετρήσεως εμφανίζονται αντίστοιχα σε οθόνη (10) και λεντ (9a).  
**Προσοχή:** Η ρύθμιση των παραμέτρων είναι ελεύθερη. Υπάρχουν όμως συνδυασμοί τιμών που δεν έχουν καμία πρακτική έννοια για τη συγκόλληση. Στην περίπτωση αυτή η συγκολλητική συσκευή θα μπορούσε να μην λειτουργήσει σωστά.

### Προσοχή: ΕΚ ΝΕΟΥ ΡΥΘΜΙΣΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ (RESET)

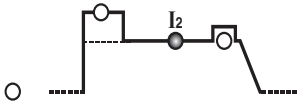
Γιέζοντας το πλήκτρο (7) κατα την ενεργοποίηση όλες οι παράμετροι συγκόλλησης επιστρέφουν στην αρχική τιμή (default).

### 7a HOT START



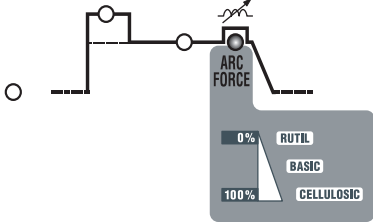
Σε τρόπο MMA αντιπροσωπεύει το αρχικό υπερέυμα "HOT START" (ρύθμιση 0+100) με ένδειξη στην οθόνη της ποσοστιαίας αύξησης σε σχέση με την επιλεγμένη τιμή ρεύματος συγκόλλησης. Αυτή η ρύθμιση βελτιώνει την εκκίνηση.

## 7b ΚΥΡΙΟ ΡΕΥΜΑ (I<sub>2</sub>)



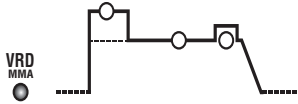
Σε τρόπο MMA, TIG LIFT και GOUGING αντιπροσωπεύει το ρεύμα συγκόλλησης, μετρημένο σε Amperes. Σε τρόπο MIG αντιπροσωπεύει την τάση συγκόλλησης.

## 7c ARC-FORCE ή ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ



Σε τρόπο MMA αντιπροσωπεύει το δυναμικό υπερέυμα "ARC-FORCE" (ρύθμιση 0+100%) με ένδειξη στην οθόνη της ποσοστιαίας αύξησης σε σχέση με την προεπιλεγμένη τιμή ρεύματος συγκόλλησης. Αυτή η ρύθμιση βελτιώνει τη ρευστότητα της συγκόλλησης, εμποδίζει το κόλλημα του ηλεκτροδίου στο μέταλλο και επιτρέπει τη χρήση διαφόρων ειδών ηλεκτροδίων. Σε τρόπο MIG αντιπροσωπεύει την ηλεκτρονική επαγωγική αντίσταση (ρύθμιση 1+10%). Αυτή η ρύθμιση καθορίζει τη δυναμική του ρεύματος κατά τη συγκόλληση. Όσο μεγαλύτερη είναι η ρυθμιζόμενη τιμή τόσο γρηγορότερα θα μεταβάλλεται το ρεύμα για να αντισταθίσει τις μεταβολές της σύνθετης αντίστασης στην έξοδο. Η ρύθμιση της σωστής τιμής εξαρτάται πολύ από το είδος χρησιμοποιούμενου σύρματος και υλικού και επιτρέπει σε όλες τις συνθήκες την επίτευξη μιας ρευστής και ομαλής συγκόλλησης.

## 7d VOLTAGE REDUCTION DEVICE (VRD)



Σε τρόπο MMA επιτρέπει την ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση του μηχανισμού ελάττωσης της τάσης εξόδου άνευ φορτίου (ρύθμιση YES ή NO). Με VRD ενεργοποιημένο αυξάνεται η ασφάλεια του χειριστή όταν η συγκολλητική συσκευή είναι αναμμένη αλλά όχι σε συνθήκες συγκόλλησης.

- 8- Περιστροφικός διακόπτης κωδικοποιητής (encoder) για τη ρύθμιση των παραμέτρων συγκόλλησης που επιλέγονται με το πλήκτρο (7).
- 9- Πλήκτρο για επιλογή παραμέτρου που θέλετε να εμφανιστεί. Μόνο με λεντ (7b) αναμμένο, επιτρέπει να επιλέξετε την παράμετρο που θέλετε να εμφανιστεί στην οθόνη (10). Οι παράμετροι που μπορούν να επιλεγούν είναι το ρεύμα εξόδου (I<sub>2</sub>) ή η τάση εξόδου (V<sub>2</sub>).
- 9a **Κόκκινο λεντ, ένδειξη μονάδας μετρήσεως.**
- 10- Αλφαριθμητική οθόνη.
- 11- ΛΕΝΤ σήμανσης ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ (η μηχανή είναι μπλοκαρισμένη). Η αποκατάσταση είναι αυτόματα όταν σταματήσει η αιτία του συναγερμού. Μηνύματα συναγερμού που εμφανίζονται στην οθόνη (10):
  - "A. 1": παρέμβαση θερμικής προστασίας πρωτεύοντος κυκλώματος.
  - "A. 2": παρέμβαση θερμικής προστασίας δευτερεύοντος κυκλώματος.
  - "A. 3": παρέμβαση προστασίας για υπέρταση γραμμής τροφοδοσίας.
  - "A. 4": παρέμβαση προστασίας για υπόταση γραμμής τροφοδοσίας.
  - "A. 5": παρέμβαση προστασίας υπερθέρμανσης μαγνητικών τμημάτων.
  - "A. 6": παρέμβαση προστασίας για έλλειψη φάσης γραμμής τροφοδοσίας.
  - "A. 7": υπερβολικό εναπόθεμα σκόνης μέσα στη συγκολλητική μηχανή, αποκατάσταση με:
    - εσωτερικό καθαρισμό μηχανής,
    - πλήκτρο οθόνης πίνακα ελέγχου.
  - "A. 8": Βοηθητική τάση εκτός πεδίου κύμανσης (range).

Στο σβήσιμο της συγκολλητικής μηχανής μπορεί να εμφανιστεί, για μερικά δευτερόλεπτα, η ένδειξη "OFF".

### Προσοχή: ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΣΥΝΑΓΕΡΜΩΝ

Σε κάθε συναγερμό αποθηκεύονται οι ρυθμίσεις της μηχανής. Μπορείτε να επανακαλέσετε τους τελευταίους 10 συναγερμούς ως εξής: Πιέστε για μερικά δευτερόλεπτα το πλήκτρο (5) "ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ". Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη "AY.X" όπου "Y" δείχνει τον αριθμό του συναγερμού (A0 πιο πρόσφατος, A9 πιο παλιός) και "X" δείχνει το είδος καταχωρημένου συναγερμού (από 1 ως 8, βλέπε AY.1 ... AY.8).

- 12- Πράσινο λεντ, ενεργοποιημένη ισχύς.

## 5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



**ΠΡΟΣΠΡΟΣΟΧΗ! ΕΚΤΕΛΕΣΤΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ ΑΠΟΛΥΤΩΣ ΣΒΗΣΤΟ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ. ΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΠΕΙΡΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.**

### 5.1 ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

Αποσυναρμολογήστε το συγκολλητή, εκτελέστε τη συναρμολόγηση των διαφόρων τμημάτων που περιέχονται στη συσκευασία.

#### 5.1.1 Συναρμολόγηση καλωδίου επιστροφής-λαβίδας (ΕΙΚ. Ε)

#### 5.1.2 Συναρμολόγηση καλωδίου συγκόλλησης-λαβίδας ηλεκτροδίου (ΕΙΚ. F)

### 5.2 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ

Εντοπίστε τον τόπο τοποθέτησης του συγκολλητή ώστε να μην υπάρχουν εμπόδια σε σχέση με το άνοιγμα εισόδου και εξόδου του αέρα ψύξης (εξαναγκασμένη κυκλοφορία μέσω ανεμιστήρα, αν υπάρχει). Βεβαιωθείτε ταυτόχρονα ότι δεν ανανορροφούνται επαγωγικές σκόνης, διαβρωτικοί ατμοί, υγρασία κλπ..



Διατηρείτε τουλάχιστον 250mm ελεύθερου χώρου γύρω από το συγκολλητή.



**ΠΡΟΣΟΧΗ! Τοποθετήστε το συγκολλητή σε οριζόντιο επίπεδο κατάλληλης ικανότητας ρος το βάρος ώστε να αποφευχθούν οι αναποδογύρισμα**

## ή επικίνδυνες μετακινήσεις.

### 5.3 ΣΥΝΔΕΞΗ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ

- Πριν εκτελέσετε οποιαδήποτε ηλεκτρική σύνδεση, βεβαιωθείτε ότι τα στοιχεία που αναγράφονται στον τεχνικό πίνακα του συγκολλητή αντιστοιχούν στην τάση και συχνότητα του δικτύου που διατίθενται στον τόπο εγκατάστασης.
- Ο συγκολλητή πρέπει να συνδεθεί αποκλειστικά σε ένα σύστημα τροφοδοσίας με γειωμένο αγωγό ουδέτερου.
- Για να εξασφαλίσετε την προστασία από την έμμεση επαφή, χρησιμοποιείτε διαφορικούς διακόπτες όπως:
  - Τύπου A (  ) για μονοφασικά μηχανήματα,
  - Τύπου B (  ) για τριφασικά μηχανήματα.
- Για να ικανοποιηθούν οι συνθήκες του Κανονισμού EN 61000-3-11 (Flicker) συνιστάται η σύνδεση της συγκολλητικής μηχανής στα σημεία διαεπαφής του δικτύου τροφοδοσίας που παρουσιάζουν σύνθετη αντίσταση κατώτερη από Z<sub>max</sub> = 0.228ohm (1~), Z<sub>max</sub> = 0.283ohm (3~).
- Η συγκολλητική μηχανή περιλαμβάνεται στις απαιτήσεις του κανονισμού IEC/EN 61000-3-12.

#### 5.3.1 ΡΕΥΜΑΤΟΛΗΤΗΣ ΚΑΙ ΠΡΙΖΑ:

συνδέστε στο καλώδιο τροφοδοσίας έναν κανονικοποιημένο ρευματολήπτη (3P + P.E (3~)) κατάλληλης ικανότητας και προδιαθέστε μια πρίζα δικτύου εφοδιασμένη με ασφάλειες και αυτόματο διακόπτη. Το ειδικό θερμικό γείωσης πρέπει να συνδεθεί στον αγωγό γείωσης (κίτρινο-πράσινο) της γραμμής τροφοδοσίας. Ο πίνακας (ΠΙΝ.1) αναφέρει τις τιμές των καθυστερημένων ασφαλειών σε amperes που συμβουλευονται βάσει του ανώτατου ονομαστικού ρεύματος που παρέχεται από το συγκολλητή και της ονομαστικής τάσης τροφοδοσίας.



**ΠΡΟΣΟΧΗ! Η μη τήρηση των παραπάνω κανόνων καθιστά αναποτελεσματικό το σύστημα ασφαλείας που προβλέπεται από τον κατασκευαστή (κατηγορία I) με επακόλουθους σοβαρούς κινδύνους για άτομα (π.χ. ηλεκτροπληξία) και αντικείμενα (π.χ. πυρκαγιά).**

### 5.4 ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ



**ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΕΚΤΕΛΕΣΤΕ ΤΙΣ ΑΚΟΛΟΥΘΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΣΒΗΣΤΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.**

Ο Πίνακας (ΠΙΝ. 1) αναφέρει τις τιμές που συμβουλευονται για τα καλώδια συγκόλλησης (σε mm<sup>2</sup>) βάσει του μέγιστου ρεύματος που παρέχεται από το συγκολλητή.

#### 5.4.1 Συγκόλληση MMA

Σχεδόν όλα τα επικαλυμμένα ηλεκτρόδια πρέπει να συνδεθούν στο θετικό πόλο (+) της γεννήτριας, κατ' εξαίρεση, στον αρνητικό πόλο (-) για ηλεκτρόδια με οξεία επικάλυψη. **Σύνδεση καλωδίου συγκόλλησης λαβίδας-τσιμπίδας ηλεκτροδίου** Φέρνει στο θετικό έναν ειδικό ακροδέκτη που χρειάζεται για να σφαιρίζει το ακάλυπτο μέρος του ηλεκτροδίου. Αυτό το καλώδιο πρέπει να συνδεθεί στον ακροδέκτη με σύμβολο (+). **Σύνδεση καλωδίου επιστροφής του ρεύματος συγκόλλησης** Πρέπει να συνδεθεί στο μέταλλο προς συγκόλληση ή στο μεταλλικό παγκό πάνω στο οποίο στηρίζεται, όσο το δυνατόν πιο κοντά στον αρμό υπό εκτέλεση. Αυτό το καλώδιο πρέπει να συνδεθεί στον ακροδέκτη με σύμβολο (-).

#### Προειδοποιήσεις:

- Περιστρέψτε μέχρι το τέρμα τους συνδέσμους των καλωδίων συγκόλλησης στις ταχυπρίζες (αν υπάρχουν) για να εξασφαλιστεί τέλεια ηλεκτρική επαφή. Σε αντίθετη περίπτωση θα δημιουργηθούν υπερθερμάνσεις των ίδιων συνδέσμων με επακόλουθη γρήγορη φθορά τους και απώλεια αποτελεσματικότητας.
- Χρησιμοποιείτε καλώδια συγκόλλησης όσο το δυνατόν μικρότερου μήκους.
- Αποφύγετε να χρησιμοποιείτε μεταλλικές εγκαταστάσεις που δεν ανήκουν στο κομμάτι υπό επεξεργασία, σε αντικατάσταση του καλωδίου επιστροφής του ρεύματος συγκόλλησης. Αυτό θα μπορούσε να είναι επικίνδυνο για την ασφάλεια και να δώσει ανικανοποίητα αποτελέσματα στη συγκόλληση.

#### 5.4.2 Συγκόλληση TIG

##### Σύνδεση λάμπας

- Εισάγετε το καλώδιο μεταφοράς ρεύματος στον ειδικό ακροδέκτη (-).

##### Σύνδεση καλωδίου επιστροφής του ρεύματος συγκόλλησης

- Πρέπει να συνδεθεί στο μέταλλο προς συγκόλληση ή στο μεταλλικό παγκό πάνω στο οποίο στηρίζεται, όσο το δυνατόν πιο κοντά στον αρμό υπό εκτέλεση.

Αυτό το καλώδιο πρέπει να συνδεθεί στον ακροδέκτη με σύμβολο (+).

##### Σύνδεση στη φιάλη αερίου

- Βιδώστε το μειωτήρα πίεσης στη βαλβίδα της φιάλης αερίου τοποθετώντας την ειδική ελάττωση που προμηθεύεται σαν εξάρτημα (όταν χρησιμοποιείται αέριο Argon).
  - Συνδέστε το σωλήνα εισόδου αερίου στο μειωτήρα και σφαιρίστε την προμηθευόμενη λωρίδα. Συνδέστε στη συνέχεια την άλλη άκρη του σωλήνα στην ειδική σύνδεση που υπάρχει στη λάμπα TIG τύπου βρύσης.
  - Λαοκάρτε το δακτύλιο ρύθμισης του μειωτήρα πίεσης πριν ανοίξετε τη βαλβίδα της φιάλης.
  - Ανοίξτε τη φιάλη και ρυθμίστε την ποσότητα αερίου (l/min) σύμφωνα με τα ενδεικτικά στοιχεία χρήσης, βλέπε πίνακα (ΠΙΝ. 3). Ενδεχόμενες διορθώσεις στην εκροή αερίου θα μπορούν να εκτελεστούν κατά τη συγκόλληση ενεργώντας πάντα στο δακτύλιο του μειωτήρα πίεσης. Επαληθεύστε το κράτημα σωλήνων και συνδέσεων.
- ΠΡΟΣΟΧΗ! Κλείνετε πάντα τη βαλβίδα της φιάλης αερίου στο τέλος της εργασίας.**

#### 5.4.3 Διαδικασία GOUGING

##### Σύνδεση λάμπας

- Η λάμπα για αφαίρεση υλικού (GOUGING) είναι όμοια με λαβίδα ηλεκτροδίου MMA. Ο ακροδέκτης που βρίσκεται στην άκρη της λάμπας χρειάζεται για να σφαιρίζει τη μια άκρη του ηλεκτροδίου.
- Το καλώδιο πρέπει να συνδεθεί στον ακροδέκτη με σύμβολο (+) της μηχανής.
- **Σύνδεση καλωδίου επιστροφής ρεύματος συγκόλλησης**
- Συνδέεται στο μέταλλο προς συγκόλληση ή στο μεταλλικό παγκό πάνω στο οποίο στηρίζεται, όσο το δυνατόν πιο κοντά στον αρμό υπό εκτέλεση.
- **Σύνδεση στην εγκατάσταση πεπιεσμένου αέρα**
- Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα που ελέγχει τη διέλευση αέρα στη λάμπα είναι τοποθετημένη σε θέση κλειστού.
- Συνδέστε το σωλήνα εισόδου του αέρα σε μια εγκατάσταση πεπιεσμένου αέρα και σφαιρίστε την προμηθευόμενη λωρίδα.
- Ρυθμίστε την πίεση του πεπιεσμένου αέρα ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο ηλεκτρόδιο.



#### 5.4.4 Συγκόλληση με σύρμα MIG-MAG

##### Σύνδεση φιάλης αερίου

- Βιδώστε το μειωτήρα πίεσης στη βαλβίδα της φιάλης αερίου τοποθετώντας ενδιάμεσα την ειδική προσαρμογή που προμηθεύεται ως εξάρτημα, όταν χρησιμοποιείται αέριο Argon ή μίγμα Ar/CO<sub>2</sub>.
- Συνδέστε το σωλήνα εισόδου αερίου στο μειωτήρα και σφαιλίστε την προμηθευόμενη λωρίδα. Συνδέστε λοιπόν την άλλη άκρη του σωλήνα στον ειδικό σύνδεσμο στο πίσω μέρος της τροφοδοσίας σύρματος και σφαιλίστε με την προμηθευόμενη λωρίδα.
- Λασκάρτε το δακτύλιο ρύθμισης του μειωτήρα πίεσης πριν ανοίξετε τη βαλβίδα της φιάλης.

##### Σύνδεση της Λάμπας

- Εγκαταστήστε τη λάμπα στον ειδικό σύνδεσμο σφαιλίζοντας στο τέρμα με το χέρι το δακτύλιο σταματήματος.
- Προετοιμάστε την για την πρώτη φόρτωση σύρματος, αποσυναρμολογώντας το στόμιο και το σωληνάκι επαφής για να διευκολύνετε την έξοδο.
- Καλώδιο ρεύματος συγκόλλησης στην ταχύτητα (+).
- Καλώδιο ελέγχου στον ειδικό σύνδεσμο.
- Σωληνώσεις νερού για παραλλαγές R.A. (λάμπα με ψύξη νερού) στους ταχυσυνδέσμους.
- Προσέξτε οι σύνδεσμοι να είναι καλά σφαιλισμένοι ώστε να αποφεύγονται υπερθερμάνσεις και απώλειες αποδοτικότητας.
- Συνδέστε το σωλήνα εισόδου του αερίου στο μειωτήρα και σφαιλίστε την προμηθευόμενη λωρίδα. Συνδέστε λοιπόν την άλλη άκρη του σωλήνα στον ειδικό σύνδεσμο στο πίσω μέρος της τροφοδοσίας σύρματος και σφαιλίστε με την προμηθευόμενη λωρίδα.

##### Σύνδεση καλωδίου επιστροφής ρεύματος συγκόλλησης

- Συνδέστε το καλώδιο στο μέταλλο προς συγκόλληση ή στο μεταλλικό πάγκο πάνω στο οποίο τοποθετείται, όσο το δυνατόν πιο κοντά στον αρμό υπό εκτέλεση.
- Το καλώδιο πρέπει να συνδεθεί στην ταχύτητα με σύμβολο (-).

##### Χρήση ημιαυτόματης έλξης χαμηλής τάσης.



**Προσοχή: Η μηχανή παρέχει μέγιστη τάση 80Vdc, βεβαιωθείτε ότι η έλξη αντέχει την τάση αυτή.**

Συνδέστε τη φορητή ημιαυτόματη έλξη:

- Θετική Είσοδος έλξης στο θετικό της γεννήτριας.
- Τοιμήματα σώματος της ημιαυτόματης έλξης στο δυναμικό λαβίδας σώματος γεννήτριας.
- Σβήστε γεννήτρια και στο άναμμα διατηρήστε πιεσμένο το πλήκτρο επιλογής μονάδας μετρήσεως (A,V,%) μέχρι το τέλος του αρχικού κύκλου.
- Στη συνέχεια θα εμφανιστεί το μήνυμα "Fdr". Ενεργώντας στο ενκόντρο μπορείτε να ρυθμίσετε στην οθόνη ON ή OFF (Προσοχή! ON δείχνει θετικό θερματικό γεννήτριας σε μέγιστη τάση 80V). Για να βγείτε από τη ρύθμιση πιέστε το πλήκτρο "επιλογή παραμέτρων". Αν η εφαρμογή "Fdr" είναι σε ON, η λυχνία MIG αναβοσβήνει. Συνδέστε τη λάμπα στην έλξη.

#### 6. ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

##### 6.1 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ MMA

- Είναι απαραίτητο, σε κάθε περίπτωση, να ανατρέχετε στις ενδείξεις του κατασκευαστή που αναφέρονται πάνω στη συσκευασία των χρησιμοποιούμενων ηλεκτροδίων οι οποίες δείχνουν τη σωστή πολικότητα του ηλεκτροδίου και το σχετικό βέλτιστο ρεύμα.
- Το ρεύμα συγκόλλησης πρέπει να ρυθμίζεται σε σχέση με τη διάμετρο του χρησιμοποιούμενου ηλεκτροδίου και με τον τύπο του αρμού που θέλετε να εκτελέσετε. Ενδεικτικά τα χρησιμοποιούμενα ρεύματα για τις διάφορες διαμέτρους ηλεκτροδίου είναι:

Ø Ηλεκτρόδιο (mm)	Ρεύμα συγκόλλησης (A)	
	Min.	Max.
1.6	25	50
2	40	80
2.5	60	110
3.2	80	160
4	120	200
5	150	280
6	200	350
8	340	420

- Να έχετε υπλόψην σας ότι για ίδιες διαμέτρους ηλεκτροδίου θα χρησιμοποιούνται υψηλές τιμές ρεύματος για οριζόντιες συγκολλήσεις, ενώ για συγκολλήσεις κάθετες ή πάνω από το κεφάλι θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πιο χαμηλές τιμές ρεύματος.
- Τα μηχανικά χαρακτηριστικά της σύνδεσης συγκόλλησης καθορίζονται, πέρα από την επιλεγμένη ένταση ρεύματος, από τις άλλες παραμέτρους συγκόλλησης όπως μήκος τόξου, ταχύτητα και θέση εκτέλεσης, διάμετρο και ποιότητα των ηλεκτροδίων (για τη σωστή συντήρηση προστατεύετε τα ηλεκτρόδια από την υγρασία με ειδικές συσκευασίες ή θήκες).
- Τα χαρακτηριστικά της συγκόλλησης εξαρτώνται και από την τιμή του ARC-FORCE (δυναμική συμπεριφορά) της συγκολλητικής μηχανής. Η παράμετρος αυτή ρυθμίζεται από τον πίνακα, ή ρυθμίζεται με χειρισμό εξ αποστάσεως 2 ποτενσιομέτρων.
- Παρατηρήστε ότι υψηλές τιμές ARC-FORCE προσδίδουν μεγαλύτερη διείσδυση και επιτρέπει τη συγκόλληση σε οποιαδήποτε θέση συνήθως με βασική ηλεκτρόδια, χαμηλές τιμές ARC-FORCE επιτρέπει ένα τόξο πιο μαλακό και χωρίς πιτσιλιές συνήθως με ηλεκτρόδια ρουτίλιο.
- Η συγκολλητική μηχανή είναι επίσης εφοδιασμένη με συστήματα HOT START και ANTI STICK που εγγυώνται εύκολες εκκινήσεις και εμποδίζουν το κόλλημα του ηλεκτροδίου στο μέταλλο.

##### 6.1.1 Διαδικασία

- Κρατώντας τη μάσκα ΜΠΡΟΣΤΑ ΣΤΟ ΠΡΟΣΩΠΟ, τρίψτε την αιχμή του ηλεκτροδίου στο μέταλλο προς συγκόλληση κάνοντας μια κίνηση όπως αν ανάβετε ένα σπύρτο. Αυτή είναι η πιο σωστή μέθοδος για να προκληθεί το εμπύρευμα του τόξου. Με το σύστημα VRD ενεργό, το εμπύρευμα του τόξου πραγματοποιείται φέρνοντας σε επαφή και ύστερα απομακρύνοντας γρήγορα το ηλεκτρόδιο από το μέταλλο προς συγκόλληση.
- ΠΡΟΣΟΧΗ: ΜΗΝ ΧΤΥΠΑΤΕ το ηλεκτρόδιο πάνω στο μέταλλο. Θα μπορούσατε να βλάψετε την επένδυση καθιστώντας δύσκολο το εμπύρευμα του τόξου.
- Μόλις ανάψει το τόξο, προσπαθήστε να διατηρήσετε μια απόσταση από το μέταλλο ίση με τη διάμετρο του χρησιμοποιούμενου ηλεκτροδίου και διατηρήστε αυτήν την απόσταση όσο το δυνατόν πιο σταθερή κατά την εκτέλεση της συγκόλλησης. Θυμηθείτε ότι η κλίση του ηλεκτροδίου στην κατεύθυνση του προχωρήματος θα πρέπει να είναι περίπου 20-30 μοίρες.
- Στο τέλος του κορδονιού συγκόλλησης, φέρτε την άκρη του ηλεκτροδίου ελαφρώς

προς τα πίσω σε σχέση με την κατεύθυνση προχωρήματος, πάνω από τον κρατήρα για να κάνετε τη γέμιση, σηκώστε στη συνέχεια γρήγορα το ηλεκτρόδιο από το βύθισμα τήξης για να σβήσει το τόξο (**Οφείψτε του κορδονιού συγκόλλησης - ΕΙΚ. Μ**).

#### 6.2 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ TIG

Η συγκόλληση TIG είναι μια διαδικασία συγκόλλησης που εκμεταλλεύεται τη θερμότητα που προκαλείται από το ηλεκτρικό τόξο που παράγεται, και διατηρείται, ανάμεσα σε ένα ηλεκτρόδιο που δεν τήκεται (Βολφραμίου) και το μέταλλο προς συγκόλληση. Το ηλεκτρόδιο από Βολφράμιο στριγγίζεται σε λάμπα κατάλληλη για να του μεταδίδει το ρεύμα συγκόλλησης και να προστατεύει το ίδιο ηλεκτρόδιο και το βύθισμα συγκόλλησης από την ατμοσφαιρική οξειδωτική μέσω ροής αδρανούς αερίου (συνήθως Argon: Ar 99.5%) που βγαίνει από το κεραμικό στόμιο (**ΕΙΚ. G**). Είναι απαραίτητο για καλό αποτέλεσμα συγκόλλησης να χρησιμοποιείται η ακριβής διάμετρος ηλεκτροδίου με το ακριβές ρεύμα, βλέπε πίνακα (**ΠΙΝ. 3**). Η κανονική προεξοχή του ηλεκτροδίου από το κεραμικό στόμιο είναι 2-3mm και μπορεί να φτάσει ως 8mm για γωνιακές συγκολλήσεις. Η συγκολλητική πραγματοποιείται μέσω τήξης των άκρων του αρμού. Για λεπτά πάχη κατάλληλα προετοιμασμένα (μέχρι 1mm περ.) δεν χρειάζεται υλικό προσθήκης (**ΕΙΚ. Η**). Για μεγαλύτερα πάχη είναι αναγκαίες ράβδοι ίδιας σύνθεσης με το υλικό βάσης και κατάλληλης διαμέτρου, με κατάλληλη προετοιμασία των άκρων (**ΕΙΚ. Ι**). Είναι αναγκαίο, για καλό αποτέλεσμα στη συγκόλληση, τα κομμάτια να είναι προσεκτικά καθαρισμένα και χωρίς οξείδιο, λάδια, γκράσα, διαλυτικά κλπ.

##### 6.2.1 Εμπύρευμα LIFT

Το εμπύρευμα του ηλεκτρικού τόξου πραγματοποιείται απομακρύνοντας το ηλεκτρόδιο βολφραμίου από το μέταλλο προς συγκόλληση. Αυτός ο τρόπος εμπύρευματος προκαλεί λιγότερες ενοχλήσεις ηλεκτρικής ακτινοβολίας, ελαττώνει στο ελάχιστο την έγκλειση βολφραμίου και τη φθορά του ηλεκτροδίου.

##### 6.2.2 Διαδικασία

- Ακουμπήστε την αιχμή του ηλεκτροδίου στο μέταλλο, με ελαφρά πίεση, και σηκώστε το ηλεκτρόδιο κατά 2-3mm με μικρή καθυστέρηση, επιτυγχάνοντας έτσι το εμπύρευμα του τόξου. Η συγκολλητική συσκευή αρχικά παράγει ένα ρεύμα I<sub>LIFT</sub> και, μετά από λίγο, θα παράγεται το ρυθμιζόμενο ρεύμα συγκόλλησης.
- Ρυθμίστε το ρεύμα συγκόλλησης στην επιθυμητή τιμή μέσω του περιστροφικού διακόπτη encoder (**ΕΙΚ. D (8)**). Προσαρμόστε ενδεχομένως κατά τη συγκόλληση στην αναγκαία θερμική συνεισφορά.
- Ελέγξτε ότι το αέριο εκρέει σωστά από τη λάμπα.

##### 6.2.3 Συγκόλληση TIG DC

Η συγκόλληση TIG DC είναι κατάλληλη για όλους τους ανθρακικούς χάλυβες χαμηλών και υψηλών κραμάτων και τα βαριά μέταλλα, χαλκό, νικέλιο, τιτάνιο και κράματά τους. Για τη συγκόλληση σε TIG DC με ηλεκτρόδιο στον πόλο (-) χρησιμοποιείται γενικά ηλεκτρόδιο με 2% Θορίου (ταινία χρωματισμένη κόκκινη) ή το ηλεκτρόδιο με 2% Δημητρίου (ταινία χρωματισμένη γκρι). Είναι αναγκαίο να λεπταίνεται αξονικά το ηλεκτρόδιο βολφραμίου στο ροκάνι, βλέπε εικ. **ΕΙΚ. L**, προσέχοντας ώστε η αιχμή να είναι εντελώς εκκεντρική για να αποφεύγονται εκτροπές τόξου. Είναι σημαντικό να εκτελείται το ροκάνισμα κατά το μήκος του ηλεκτροδίου. Αυτή η ενέργεια θα επαναλαμβάνεται περιοδικά ανάλογα με τη χρήση και τη φθορά του ηλεκτροδίου ή όταν το ίδιο κηλιδώθηκε παρεμπιπτόντως, οξειδώθηκε ή δεν χρησιμοποιήθηκε σωστά. Στον πίνακα (**ΠΙΝ. 3**) αναγράφονται τα ενδεικτικά δεδομένα για τη συγκόλληση TIG DC.

#### 6.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ GOUGING

Η διαδικασία αφαίρεσης υλικού GOUGING χρησιμοποιεί ένα ηλεκτρικό τόξο που προκαλείται ανάμεσα σε ειδικό ηλεκτρόδιο άνθρακα, επικαλυμμένο με λεπτό στρώμα χαλκού και τροφοδοτημένο με συνεχές ρεύμα, και το μέταλλο προς επεξεργασία. Το τόξο λιώνει τοπικά το μέταλλο που η εκτόξευση πεπιεσμένου αέρα καθαρίζει. Για τη διαδικασία αφαίρεσης υλικού είναι αναγκαίο να υπάρχει ειδική λαβίδα για το ηλεκτρόδιο που συνδέεται στο θετικό πόλο της γεννήτριας ενώ μια βαλβίδα ελέγχει τον πεπιεσμένο αέρα. Το ηλεκτρόδιο άνθρακα στερεώνεται στη λαβίδα με προεξοχή 70 ± 150 mm και διατηρείται σε 45° περίπου σε σχέση με το μέταλλο προς κοπή. Αυτή η γωνία μπορεί να μειωθεί μέχρι 20°. Το βάθος σκαψίματος εξαρτάται από τη γωνία αυτή και από την ταχύτητα προχωρήματος του ηλεκτροδίου. Οι άκρες μένων καλυμμένες από ένα στρώμα οξειδίων και καρβιδίων που θα πρέπει να αφαιρεθούν με επόμενο ροκάνισμα. Αυτή η διαδικασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την κοπή ελασμάτων ακόμα και αν οι άκρες που προκύπτουν δεν είναι εντελώς ομαλές. Το ρεύμα για τη διαδικασία αφαίρεσης πρέπει να ρυθμίζεται βάσει της διαμέτρου του ηλεκτροδίου που χρησιμοποιείται. Ενδεικτικά οι τιμές ρεύματος για τις διάφορες διαμέτρους ηλεκτροδίων είναι:

Ø Ηλεκτρόδιο (mm)	Ρεύμα συγκόλλησης (A)		Πίεση αέρα bar	Ροή m <sup>3</sup> /h
	Min.	Max.		
4	90	150	4.0	15
5	200	250	4.0	15
6.4	300	400	4.0	15
8	350	450	5.5	40
10	450	600	5.5	40

#### 6.4 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ MIG-MAG

##### 6.4.1 ΤΡΟΠΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ SHORT ARC (ΣΥΝΤΟΜΟ ΤΟΞΟ)

Η τήξη του σύρματος και η αποκοπή της σταγόνας γίνεται μέσω συνεχόμενων βραχυκυκλωμάτων της μύτης του σύρματος στο σημείο συγκόλλησης (μέχρι 200 φορές το δευτερόλεπτο).

##### Ανθρακούχοι χάλυβες και χαμηλού κράματος

- Διάμετρος χρησιμοποιούμενων συρμάτων: 0.6-1.2mm
- Όριο τιμών ρεύματος συγκόλλησης: 40-210A
- Όριο τιμών τάσης τόξου: 14-23V
- Χρησιμοποιούμενο αέριο: CO<sub>2</sub>, Ar/CO<sub>2</sub>, Ar/CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>

##### Ανοξειδωτοί χάλυβες

- Διάμετρος χρησιμοποιούμενων συρμάτων: 0.8-1mm
- Όριο τιμών ρεύματος συγκόλλησης: 40-160A
- Όριο τιμών τάσης τόξου: 14-20V
- Χρησιμοποιούμενο αέριο: Ar/O<sub>2</sub>, Ar/CO<sub>2</sub> (1-2%)

##### Αλουμίνιο και κράματα

- Διάμετρος χρησιμοποιούμενων συρμάτων: 0.8-1.6mm
- Όριο τιμών ρεύματος συγκόλλησης: 75-160A
- Όριο τιμών τάσης τόξου: 16-22V
- Χρησιμοποιούμενο αέριο: Ar 99.9%

Το σωληναρκαίο επαφής πρέπει χαρακτηριστικά να είναι στην ίδια γραμμή του μικρ ή να προεξέχει ελαφρά, με τα λεπτότερα σύρματα κα χαμηλότερες τάσεις τόξου. Το

ελεύθερο μήκος του σύρματος (stick-out) θα περιλαμβάνεται κανονικά μεταξύ 5 και 12mm.

**Εφαρμογή:** Συγκόλληση σε κάθε θέση, σε λεπτά πάχη ή για το πρώτο πέρασμα μέσα σε στομώματα, ευνοημένη από την περιορισμένη θερμική εισφορά και το εύκολο ελεγχόμενο βύθισμα.

**Σημείωση:** Η μεταφορά SHORT ARC για τη συγκόλληση του αλουμινίου και κραμάτων πρέπει να υιοθετείται με προσοχή (ειδικά με σύρματα διαμέτρου >1mm) διότι παρουσιάζεται ο κίνδυνος να δημιουργηθούν ελαττώματα στην τήξη.

#### 6.4.2 ΤΡΟΠΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ SPRAY ARC (ΤΟΞΟ ΔΙΑ ΨΕΚΑΣΜΟΥ)

Η τήξη του σύρματος πραγματοποιείται με ρεύματα και τάσεις πιο υψηλές σε σχέση με το « Short Arc »· η άκρη του σύρματος δεν έρχεται σε επαφή με το σημείο συγκόλλησης· από αυτή δημιουργείται ένα τόξο δια μέσου του οποίου περνούν οι σταγόνες μετάλλου που σχηματίζονται από τη συνεχή τήξη του συμπαίνου ηλεκτροδίου, χωρίς επομένως τη μεσολάβηση βραχυκυκλωμάτων.

##### Ανθρακούχοι χάλυβες και χαμηλό κράματα

- Διάμετρος χρησιμοποιούμενων συρμάτων: 0.8-1.6mm
- Όριο τιμών ρεύματος συγκόλλησης: 180-450A
- Όριο τιμών τάσης τόξου: 24-40V
- Χρησιμοποιούμενο αέριο: Ar/CO<sub>2</sub> ο Ar/CO<sub>2</sub> /O<sub>2</sub>

##### Ανοξείδωτοι χάλυβες

- Διάμετρος χρησιμοποιούμενων συρμάτων: 1-1.6mm
- Όριο τιμών ρεύματος συγκόλλησης: 140-390A
- Όριο τιμών τάσης τόξου: 22- 32V
- Χρησιμοποιούμενο αέριο: Ar/O<sub>2</sub> ο Ar/CO<sub>2</sub> (1-2%)

##### Αλουμίνιο και κράματα

- Διάμετρος χρησιμοποιούμενων συρμάτων: 0.8-1.6mm
- Όριο τιμών ρεύματος συγκόλλησης: 120-360A
- Όριο τιμών τάσης τόξου: 24-30V
- Χρησιμοποιούμενο αέριο: Ar 99.9%

Κανονικά το σωληναράκι επαφής πρέπει να βρίσκεται μέσα στο μπεκ κατά 5-10mm, τόσο περισσότερο όσο υψηλότερη είναι η τάση τόξου. Το ελεύθερο μήκος του σύρματος (stick-out) θα περιλαμβάνεται κανονικά μεταξύ 10 και 20mm.

**Εφαρμογή:** Συγκόλληση σε επίπεδο με πάχη όχι κατώτερα από 3-4mm (βύθισμα πολύ ρευστό). Η ταχύτητα εκτέλεσης και το ποσοστό επικαθήσεων είναι πολύ υψηλοί (υψηλή θερμική εισφορά).

#### 6.4.3 Ρύθμιση παραμέτρων συγκόλλησης σε MIG-MAG

##### 6.4.3.1 Αέριο προστασίας

Η ροή του αερίου προστασίας πρέπει να ρυθμιστεί βάσει της έντασης του ρεύματος συγκόλλησης και της διαμέτρου στομίου:

**short arc:** 8-14 l/min,

**spray arc:** 12-20 l/min

##### 6.4.3.2 Τάση συγκόλλησης και ταχύτητα σύρματος

Η ρύθμιση της τάσης συγκόλλησης εκτελείται από το χειριστή ενεργώντας στον περιστροφικό διακόπτη encoder (**EIK. D (8)**), ενώ η ταχύτητα σύρματος ρυθμίζεται κατευθείαν στο μετωπικό μέρος της τροφοδοσίας σύρματος. Δεν είναι δυνατόν να ρυθμιστεί κατευθείαν το ρεύμα συγκόλλησης. Αυτό επιτυγχάνεται σαν αποτέλεσμα των ρυθμίσεων τάσης και ταχύτητας σύρματος. Ενεργώντας στο πλήκτρο (**EIK. D (9)**) εμφανίζεται το ρεύμα εξόδου στην οθόνη (**10**).

Η τάση εξόδου συνδέεται με το ρεύμα εξόδου σύμφωνα με την ακόλουθη σχέση:

$$V_2 = (14 + 0.05 I_2) \text{ όπου:}$$

-  $V_2$  = Τάση εξόδου σε volt.

-  $I_2$  = Ρεύμα εξόδου σε ampere.

Ενδεικτικές τιμές ρεύματος για σύρματα συνήθους χρήσης απεικονίζονται στον Πίνακα (**ΠΙΝ. 4**).

## 7. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ



**ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΕΚΤΕΛΕΣΕΤΕ ΤΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ, ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΣΒΗΣΤΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.**

### 7.1 ΤΑΚΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

**ΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΕΚΤΕΛΕΣΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟ ΧΕΙΡΙΣΤΗ.**

#### 7.1.1 Λάμπα

- Μην ακουμπάτε τη λάμπα και το καλώδιο της σε θερμά κομμάτια. Αυτό θα μπορούσε να προκαλέσει την τήξη των μονωτικών υλικών θέτοντας γρήγορα τη συσκευή εκτός λειτουργίας.
- Ελέγχετε περιοδικά το κράτημα της σωλήνωσης και των συνδέσεων αερίου.
- Ζευγαρώστε προσεκτικά λάμπα σφάλισης ηλεκτροδίου, τσοκ λάμπας με τη διάμετρο του ηλεκτροδίου επιλεγμένη ώστε να αποφεύγονται υπερθερμάνσεις, κακή διάδοση του αερίου και σχετική δυσλειτουργία.
- Ελέγχετε, τουλάχιστον μια φορά την ημέρα, την κατάσταση φθοράς και τη σωστή συναρμολόγηση των τερματικών μερών της λάμπας: στόμιο, ηλεκτρόδιο, λαβίδα, σφάλισμα ηλεκτροδίου, διανομέας αερίου.

### 7.2 ΕΚΤΑΚΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

**ΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΠΕΠΕΙΡΑΜΕΝΟ Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΜΕΝΟ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ-ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΘΥΡΩΝΤΑΣ ΤΟΝ ΤΕΧΝΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ IEC/EN 60974-4.**



**ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΑΦΑΙΡΕΣΕΤΕ ΤΙΣ ΠΛΑΚΕΣ ΤΟΥ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ ΚΑΙ ΕΠΕΜΒΕΤΕ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΗΣ, ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΣΒΗΣΤΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.**

Ενδεχόμενοι έλεγχοι με ηλεκτρική τάση στο εσωτερικό του συγκολλητή μπορούν να προκαλέσουν σοβαρή ηλεκτροπληξία από άμεση επαφή με μέρη υπό τάση και/ή τραύματα οφειλόμενα σε άμεση επαφή με όργανα σε κίνηση.

- Περιοδικά και πάντως ανάλογα με τη συχνότητα χρήσης η τη ποσότητα σκόνης του περιβάλλοντος, επιθεωρήστε το εσωτερικό της συγκολλητικής μηχανής και αφαιρέστε τη σκόνη που τοποθετήθηκε στις ηλεκτρονικές πλακέτες με πολύ μαλακιά βούρτσα η κατάλληλα διαλυτικά
- Με την ευκαιρία ελέγχετε ότι οι ηλεκτρικές συνδέσεις είναι ασφαλισμένες και τα καμπλαρίσματα δεν παρουσιάζουν βλάβες στη μόνωση.
- Στο τέλος αυτών των ενεργειών ξανατοποθετήστε τις πλάκες του συγκολλητή σφαιρίζοντας μέχρι το τέρμα τις βίδες στερέωσης.
- Αποφεύγετε απολύτως να εκτελείτε ενέργειες συγκόλλησης με ανοιχτό συγκολλητή.
- Αφού εκτελέσατε τη συντήρηση ή την επισκευή, αποκαταστήστε τις συνδέσεις και τα καμπλαρίσματα όπως ήταν στην αρχή προσέχοντας ώστε αυτά να μην έρθουν σε

επαφή με μέρη που κινούνται ή που μπορούν να φτάσουν σε υψηλές θερμοκρασίες. Δέστε με τις λωρίδες όλους τους αγωγούς όπως στην αρχική διάταξη προσέχοντας να διατηρηθούν απολύτως μονωμένες οι συνδέσεις πρωτεύοντος σε υψηλή τάση από τις δευτερεύοντες σε χαμηλή τάση. Χρησιμοποιήστε όλες τις αυθεντικές ροδέλες και βίδες για να ξανακλείσετε την κατασκευή.

## 8. ΨΑΞΙΜΟ ΒΛΑΒΗΣ

ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗΣ ΑΝΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ, ΚΑΙ ΠΡΙΝ ΝΑ ΚΑΝΕΤΕ ΠΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ Η ΠΡΙΝ ΝΑ ΑΠΕΥΘΥΝΘΕ ΣΕ ΕΝΑ ΔΙΚΟ ΜΑΣ ΚΕΝΤΡΟ ΕΞΥΓΗΡΕΤΗΣΗΣ ΕΛΕΓΧΤΕ ΑΝ:

- Το ρεύμα συγκόλλησης να είναι προσαρμοσμένο στη διάμετρο και στο είδος ηλεκτροδίου ή σύρματος που χρησιμοποιείται.
- Με το γενικό διακόπτη σε «ΟΝ» η σχετική λάμπα είναι αναμμένη. Σε αντίθετη περίπτωση η βλάβη συνήθως βρίσκεται στη γραμμή τροφοδότησης ρεύματος (καλώδια, πρίζα και / ή φία, ασφάλειες, κλπ.).
- Το κίτρινο LED που σημαίνει την επέμβαση της θερμικής ασφάλειας ύπερ ή υπό-τάση Η βραχυκυκλώματος δεν είναι αναμμένο.
- Βεβαιωθείτε ότι παρακολουθήσατε τη σχέση ονομαστικής διάλλειψης σε περίπτωση επέμβασης της θερμοστατικής προστασίας αναμμένα τη φυσική ψύξη της συσκευής, επαληθεύσατε τη λειτουργικότητα του ανεμιστήρα.
- Ελέγξτε την τάση της γραμμής: αν η τιμή είναι υπερβολικά υψηλή ή χαμηλή ο συγκολλητής παραμένει μπλοκαρισμένος.
- Ελέγξτε ότι δεν εμφανίζεται κάποιο βραχυκύκλωμα κατά την έξοδο της συσκευής: σ' αυτή τη περίπτωση προβείτε στον αποκλεισμό του απρόοπτου.
- Οι συνδέσεις του κυκλώματος συγκόλλησης έχουν γίνει σωστά, ειδικά αν η λαβίδα του καλωδίου μάζας είναι πράγματι συνδεδεμένη στο κομμάτι και χωρίς παρεμβολή μονωτικών υλικών (π.χ. Βερνίκια).
- Το αέριο της προστασίας που χρησιμοποιείτε είναι σωστό και στη σωστή ποσότητα. (Argon 99.5%).