
2000IW+
Μηχανή συγκόλλησης
Οδηγίες λειτουργίας

EDP 1030291
REV. 00

BRANSON Ultraschall
Waldstraße 53-55
63128 Dietzenbach, Γερμανία
49 6074 497-0
<http://www.branson.de>

Πληροφορίες αλλαγών

Εμείς στην Branson δεσμευόμαστε για τη διατήρηση της θέσης μας στην κορυφή της αγοράς της τεχνολογίας συγκόλλησης πλαστικών με υπερήχους, των τεχνολογιών καθαρισμού και λοιπών τεχνολογιών, γι' αυτό βελτιώνουμε συνεχώς τα κυκλώματα και τα εξαρτήματα των συσκευών μας. Οι αλλαγές αυτές εφαρμόζονται μετά από πλήρη σχεδιασμό και ενδελεχή έλεγχο.

Οι πληροφορίες αλλαγών προστίθενται στην αντίστοιχη τεχνική τεκμηρίωση κατά την επόμενη αναθεώρηση και επανέκδοση. Συνεπώς, σε περίπτωση αίτησης τεχνικής υποστήριξης, λάβετε υπόψη τα στοιχεία αναθεώρησης στο εξώφυλλο του παρόντος εγγράφου και την ημερομηνία εκτύπωσης στο υποσέλιδο της παρούσας σελίδας.

Σημειώσεις για το Copyright και εμπορικά σήματα

Copyright © 2021 Branson Ultrasonics Corporation.

Με επιφύλαξη κάθε νόμιμου δικαιώματος.

Απαγορεύεται η ανατύπωση του περιεχομένου αυτής της δημοσίευσης χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Branson Ultrasonics Corporation.

Όλα τα εμπορικά σήματα και τα σήματα υπηρεσιών που αναφέρονται στο παρόν έγγραφο ανήκουν στον εκάστοτε κάτοχό τους.

2000IW+

Μηχανή συγκόλλησης

Οδηγίες λειτουργίας

Πρόλογος

Σας συγχαίρουμε για την επιλογή ενός συστήματος της εταιρείας Branson Ultrasonics!

Το σύστημα της σειράς 2000 της Branson είναι μια μηχανή για τη συγκόλληση πλαστικών μερών μέσω ενέργειας υπερήχων. Πρόκειται για ένα προϊόν τελευταίας γενιάς, του οποίου η καινοτόμος τεχνολογία αναπτύχθηκε προκειμένου να καλυφθεί η πληθώρα των απαιτήσεων από την πλευρά των πελατών. Το παρόν εγχειρίδιο ανήκει στην τεκμηρίωση της εν λόγω μηχανής και θα πρέπει να φυλάσσεται μαζί της.

Σας ευχαριστούμε που επιλέξατε ένα προϊόν της Branson!

Εισαγωγή

Το παρόν εγχειρίδιο διαιρείται σε επιμέρους κεφάλαια και υποκεφάλαια. Εδώ θα βρείτε τις απαιτούμενες πληροφορίες για τον ασφαλή χειρισμό, την εγκατάσταση, τη ρύθμιση, τον προγραμματισμό, τη χρήση και τη συντήρηση του προϊόντος. Χρησιμοποιήστε τα περιεχόμενα ή το ευρετήριο του εγχειριδίου για την εύρεση τυχόν πληροφοριών που σας ενδιαφέρουν. Αν χρειάζεστε πρόσθετη υποστήριξη ή πληροφορίες, απευθυνθείτε στην αντιπροσωπεία της Branson στην περιοχή σας (τα στοιχεία επικοινωνίας θα τα βρείτε στην ενότητα [1.3: "Επικοινωνία με την Branson στη σελίδα 1-8](#)).

Πίνακας περιεχομένων

Κεφάλαιο 1: Ασφάλεια εργασίας και υπηρεσία πελατών

1.1	Απαιτήσεις ασφαλείας και προειδοποιήσεις	- - - - -	- 1 - 1
1.1.1	Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο εγχειρίδιο	- - - - -	- 1 - 2
1.1.2	Σύμβολα πάνω στο προϊόν	- - - - -	- 1 - 3
1.2	Γενικά μέτρα πρόληψης	- - - - -	- 1 - 4
1.2.1	Ενδεδειγμένη χρήση	- - - - -	- 1 - 5
1.2.2	Μέτρα και μηχανισμοί ασφαλείας	- - - - -	- 1 - 5
1.2.3	Εκπομπές	- - - - -	- 1 - 5
1.2.4	Διαμόρφωση του χώρου εργασίας	- - - - -	- 1 - 6
1.2.5	Συμμόρφωση με πρότυπα	- - - - -	- 1 - 6
1.3	Επικοινωνία με την Branson	- - - - -	- 1 - 8
1.3.1	Πριν από ένα αίτημα στην εξυπηρέτηση πελατών της Branson	- - - - -	- 1 - 8
1.3.2	Επιστροφή συσκευών για επισκευή	- - - - -	- 1 - 9
1.3.3	Συσκευασία και αποστολή της συσκευής	- - - - -	- 1 - 9
1.3.4	Παραγγελία ανταλλακτικών	- - - - -	1 - 10

Κεφάλαιο 2: Μηχανή συγκόλλησης 2000IW+

2.1	Περιγραφόμενα μοντέλα	- - - - -	- 2 - 2
2.2	Επισκόπηση μοντέλου	- - - - -	- 2 - 2
2.2.1	Σύστημα φορείου και ολίσθησης	- - - - -	- 2 - 3
2.2.2	Σύστημα πεπιεσμένου αέρα	- - - - -	- 2 - 3
2.2.3	Μονάδα γεννήτριας-	- - - - -	- 2 - 3
2.2.4	Κάρτα ελέγχου συστήματος-	- - - - -	- 2 - 4
2.2.5	Σύστημα μέτρησης μήκους	- - - - -	- 2 - 4
2.2.6	Πάνω τελικός διακόπτης (ULS)	- - - - -	- 2 - 4
2.2.7	Βύσμα χρήστη E/A	- - - - -	- 2 - 5
2.2.8	Δυναμική ανάλυση και συνεχής πίεση-	- - - - -	- 2 - 5
2.3	Συμβατότητα με προϊόντα Branson-	- - - - -	- 2 - 5

2.4	Λειτουργίες	2 - 5
2.5	Στοιχεία χειρισμού του μπροστινού πεδίου χειρισμού	2 - 7
2.6	Πίσω πλευρά	2 - 10
2.7	Είσοδοι και έξοδοι μηχανής	2 - 11
2.7.1	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ/ΣΗΜΑ ΕΝΑΡΞΗΣ – Βύσμα ΕΝΑΡΞΗΣ	2 - 11
2.7.2	ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ – ΒΥΣΜΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ (Ε/Α χρήστη)	2 - 11
2.7.3	Σήμα READY [ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ] – Σύνδεση ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ	2 - 11
2.7.4	ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ – Σύνδεση συναγερμού	2 - 12
2.7.5	Σήμα ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ – Σύνδεση συναγερμού	2 - 12
2.8	Γλωσσάρι	2 - 12

Κεφάλαιο 3: Αποστολή και χειρισμός

3.1	Μεταφορά και χειρισμός	3 - 1
3.1.1	Γενικοί όροι	3 - 1
3.2	Παραλαβή	3 - 2
3.3	Αφαίρεση συσκευασίας	3 - 3
3.4	Επιστροφή συσκευών	3 - 3

Κεφάλαιο 4: Εγκατάσταση και ρύθμιση

4.1	Πληροφορίες σχετικά με το κεφάλαιο "Εγκατάσταση"	4 - 2
4.2	Χειρισμός και αφαίρεση συσκευασίας	4 - 2
4.2.1	Αφαίρεση της μηχανής συγκόλλησης από τη συσκευασία	4 - 2
4.3	Έλεγχος μικρών τεμαχίων	4 - 5
4.3.1	Καλώδια	4 - 5
4.4	Προϋποθέσεις εγκατάστασης	4 - 5
4.4.1	Τοποθέτηση	4 - 5
4.4.2	Γενικοί όροι	4 - 8
4.4.3	Προδιαγραφές τροφοδοσίας τάσης	4 - 8
4.4.4	Πεπιεσμένος αέρας	4 - 8
4.5	Βήματα εγκατάστασης	4 - 10
4.5.1	Συναρμολόγηση του πάγκου συγκόλλησης (μηχανή συγκόλλησης με πόδι)	4 - 10
4.5.2	Τάση εισόδου (δίκτυο)	4 - 11
4.5.3	Σύνδεση με τον διακόπτη έναρξης	4 - 12
4.5.4	Ε/Α χρήστη, σύνδεση συναγερμού	4 - 13
4.5.5	Φις, είσοδος	4 - 16

4.5.6	Μονάδα γεννήτριας, επιλογές διακόπτη DIL - - - - -	4 - 17
4.6	Προαιρετική πρόσθετη είσοδος/έξοδος- - - - - -	4 - 19
4.7	Ρελέ και διατάξεις ασφαλείας - - - - -	4 - 21
4.7.1	Λειτουργία διακοπής κινδύνου - - - - -	4 - 21
4.8	Συναρμολόγηση της μονάδας συντονισμού - - - - -	4 - 22
4.8.1	Σύνδεση του άκρου συγκόλλησης στην κεφαλή - - - - -	4 - 25
4.9	Ενσωμάτωση της μονάδας συντονισμού υπερήχων στη μηχανή συγκόλλησης- - - - - -	4 - 26
4.9.1	Συναρμολόγηση υποδοχής στη βάση Branson (εξαρτήματα στερέωσης και οπές συναρμολόγησης) - - - - -	4 - 27
4.10	Ρύθμιση του ύψους της μηχανής συγκόλλησης και ευθυγράμμιση της κεφαλής- - - - - -	4 - 28
4.11	Ρύθμιση του μηχανικού στοπ- - - - - -	4 - 29
4.12	Ρύθμιση διακοπτών DIL - - - - -	4 - 31
4.12.1	Διακόπτης DIL, ρυθμίσεις- - - - -	4 - 32
4.13	Έλεγχος της εγκατάστασης- - - - - -	4 - 33
4.14	Χρειάζεστε περισσότερη βοήθεια ή εξαρτήματα; Έχετε ερωτήσεις; - - - - -	4 - 35

Κεφάλαιο 5: Τεχνικά στοιχεία

5.1	Τεχνικά στοιχεία - - - - -	-5 - 1
5.1.1	Φυσική περιγραφή - - - - -	-5 - 1
5.1.2	Ηλεκτρικές απαιτήσεις - - - - -	-5 - 2
5.1.3	Απαιτήσεις πεπιεσμένου αέρα - - - - -	-5 - 2
5.1.4	Περιγραφές κυκλωμάτων - - - - -	-5 - 3
5.1.5	Μετατροπείας και ενισχυτής- - - - -	-5 - 5

Κεφάλαιο 6: Λειτουργία

6.1	Καταστάσεις λειτουργίας - - - - -	-6 - 2
6.1.1	Αλλαγή καταστάσεων λειτουργίας- - - - -	-6 - 2
6.1.2	Χρήση καταστάσεων λειτουργίας - - - - -	-6 - 7
6.2	Ρύθμιση των παραμέτρων κύκλου συγκόλλησης - - - - -	6 - 14
6.2.1	Επιλογή παραμέτρου για ρύθμιση - - - - -	6 - 14
6.2.2	Αλλαγή τιμών παραμέτρων - - - - -	6 - 14
6.2.3	Αποθήκευση παραμέτρων - - - - -	6 - 16
6.2.4	Άνοιγμα αποθηκευμένων παραμέτρων - - - - -	6 - 16
6.3	Ρύθμιση ενδείξεων του μπροστινού πεδίου χειρισμού- - - - - -	6 - 18

6.4	Διαδικασία ρύθμισης	6 - 18
6.5	Ενδείξεις κατάστασης και συναγερμοί κατά τον κύκλο συγκόλλησης	6 - 23
6.5.1	Ενδείξεις κατάστασης κατά τον κύκλο συγκόλλησης	6 - 23
6.5.2	Διαγραφή συναγερμών κύκλου συγκόλλησης	6 - 28
6.6	Συναγερμοί κυκλώματος ασφαλείας	6 - 30
6.7	Επαναφορά συστήματος	6 - 30
6.8	Δοκιμή υπερήχων	6 - 31
6.9	Κεφαλή προς τα κάτω	6 - 32
6.10	Ψύξη μετατροπέα	6 - 32

Κεφάλαιο 7: Συντήρηση

7.1	IW+ Προληπτική συντήρηση	7 - 2
7.1.1	Διαδικασίες τακτικής συντήρησης	7 - 2
7.1.2	Επιδιόρθωση της μονάδας συντονισμού (μετατροπέας, ενισχυτής και κεφαλή)	7 - 2
7.1.3	Συντήρηση του φίλτρου αέρα (κωδ. 200-163-009)	7 - 5
7.2	Κατάλογος ανταλλακτικών	7 - 6
7.3	Κυκλώματα	7 - 9
7.4	Εντοπισμός σφαλμάτων	7 - 10
7.4.1	Γενική διαδικασία εντοπισμού σφαλμάτων	7 - 10
7.4.2	Πίνακες εντοπισμού σφαλμάτων	7 - 11
7.4.3	Χειροκίνητος συντονισμός	7 - 18

Ευρετήριο εικόνων

Εικόνα 1.1	Αυτοκόλλητα ασφαλείας στη μηχανή συγκόλλησης 2000IW+	- - - - -	- 1 - 3
Εικόνα 1.2	Σήμανση CE	- - - - -	- 1 - 7
Εικόνα 2.1	Μηχανή συγκόλλησης 2000IW+	- - - - -	- 2 - 2
Εικόνα 2.2	Στοιχεία χειρισμού στο μπροστινό πεδίο χειρισμού	- - - - -	- 2 - 7
Εικόνα 2.3	Προβολή του μπροστινού πεδίου χειρισμού	- - - - -	- 2 - 8
Εικόνα 2.4	Πίσω πλευρά	- - - - -	2 - 10
Εικόνα 2.5	Βάση με ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΝΑΡΞΗΣ και καλώδιο	- - - - -	2 - 11
Εικόνα 4.1	Αφαίρεση όρθιας συσκευής από τη συσκευασία (2000IW+ με πόδι), όψη της όρθιας συσκευής από δεξιά	- - - - -	- 4 - 3
Εικόνα 4.2	Μετατροπέας υπερήχων (τύπου J για όρθιες συσκευές) και ενισχυτής	- - - - -	- 4 - 4
Εικόνα 4.3	Διάγραμμα διαστάσεων μηχανής συγκόλλησης 2000IW+	- - - - -	- 4 - 7
Εικόνα 4.4	Σύνδεση του αγωγού πεπιεσμένου αέρα	- - - - -	- 4 - 9
Εικόνα 4.5	Σχέδιο διάτρησης βάσης	- - - - -	4 - 11
Εικόνα 4.6	Σύνδεση με τον διακόπτη έναρξης	- - - - -	4 - 12
Εικόνα 4.7	Σήματα εισόδου και εξόδου	- - - - -	4 - 14
Εικόνα 4.8	Χρονισμός κύκλους εργασίας 2000IW+	- - - - -	4 - 15
Εικόνα 4.9	Αλλαγή βραχυκυκλωτήρα	- - - - -	4 - 15
Εικόνα 4.10	Διεθνής χρωματικός κώδικας (International Harmonized Line Cord Color Code)	- - - - -	4 - 16
Εικόνα 4.11	Θέση διακόπτη DIL της μονάδας γεννήτριας	- - - - -	4 - 18
Εικόνα 4.12	Διακόπτης DIP τύπου 1, σήμανση "ΑΝΟΙΧΤΟΣ" στο πάνω μέρος του διακόπτη, τυπικές ρυθμίσεις	- - - - -	4 - 18
Εικόνα 4.13	Βύσμα για πρόσθετες εισόδους/εξόδους, έξοδοι επαφής	- - - - -	4 - 20
Εικόνα 4.14	Διακόπτης κινδύνου μηχανής συγκόλλησης	- - - - -	4 - 21
Εικόνα 4.15	Συναρμολόγηση της μονάδας συντονισμού 20 kHz, ορθογώνια κεφαλή	- - - - -	4 - 23
Εικόνα 4.16	Συναρμολόγηση της μονάδας συντονισμού 20 kHz, κυλινδρική κεφαλή	- - - - -	4 - 24
Εικόνα 4.17	Σύνδεση του άκρου συγκόλλησης στην κεφαλή	- - - - -	4 - 25
Εικόνα 4.18	Ενσωμάτωση μιας μονάδας συντονισμού 20 kHz σε μια μηχανή συγκόλλησης Branson	- - - - -	4 - 27
Εικόνα 4.19	Σχέδιο διάτρησης βάσης	- - - - -	4 - 28
Εικόνα 4.20	Ρύθμιση του μηχανικού στοπ	- - - - -	4 - 30
Εικόνα 4.21	Διακόπτης DIL, θέση	- - - - -	4 - 31
Εικόνα 4.22	Κανονική ένδειξη στο μπροστινό πεδίο χειρισμού μετά την εκκίνηση	- - - - -	4 - 34

Εικόνα 5.1	Μετατροπέας CJ 20	- - - - -	5 - 5
Εικόνα 6.1	Λειτουργία "Χρόνος"	- - - - -	6 - 9
Εικόνα 6.2	Λειτουργία "Διαδρομή σχετική"	- - - - -	6 - 10
Εικόνα 6.3	Λειτουργία "Διαδρομή απόλυτη"	- - - - -	6 - 12
Εικόνα 6.4	Ρύθμιση και λειτουργία στην κατάσταση λειτουργίας "Χρόνος"	- - - - -	6 - 21
Εικόνα 6.5	Ρύθμιση και λειτουργία στις καταστάσεις λειτουργίας "Διαδρομή σχετική" και "Διαδρομή απόλυτη"	- - - - -	6 - 22
Εικόνα 7.1	Επιδιόρθωση των επιφανειών της μονάδας συντονισμού	- - - - -	7 - 4
Εικόνα 7.2	Αφαίρεση του φίλτρου αέρα	- - - - -	7 - 5
Εικόνα 7.3	Συνδέσεις 2000 IW+, σχηματική απεικόνιση	- - - - -	7 - 9
Εικόνα 7.4	Διάγραμμα ροής για τον χειροκίνητο συντονισμό	- - - - -	7 - 19

Ευρετήριο πινάκων

Πίνακας 3.1	Απαιτήσεις – Περιβάλλον	-3 - 1
Πίνακας 4.1	Λίστα καλωδίων	-4 - 5
Πίνακας 4.2	Απαιτήσεις – Περιβάλλον	-4 - 8
Πίνακας 4.3	Απαιτήσεις τροφοδοσίας τάσης	-4 - 8
Πίνακας 4.4	Επιλογές ρύθμισης του μπλοκ διακοπών τύπου 1	4 - 19
Πίνακας 4.5	Εργαλεία	4 - 23
Πίνακας 4.6	Ροπές στρέψης μπουλονιών	4 - 24
Πίνακας 4.7	Ροπή στρέψης για τη σύσφιξη του άκρου συγκόλλησης στην κεφαλή	4 - 25
Πίνακας 5.1	Γενικοί όροι	-5 - 2
Πίνακας 5.2	Απαιτήσεις τροφοδοσίας τάσης	-5 - 2
Πίνακας 5.3	Ενισχυτής 2000IW+	-5 - 5
Πίνακας 5.4	Πρόσθετα εξαρτήματα για το 2000IW+	-5 - 6
Πίνακας 6.1	Λειτουργίες παραμέτρων	-6 - 3
Πίνακας 6.2	Λειτουργίες των οριακών τιμών	-6 - 5
Πίνακας 6.3	Ρυθμίσεις προ-ενεργοποίησης	-6 - 6
Πίνακας 6.4	Παράμετροι της λειτουργίας "Χρόνος"	-6 - 7
Πίνακας 6.5	Παράμετροι τη λειτουργίας "Βάθος συγκόλλησης"	6 - 11
Πίνακας 6.6	Παράμετροι της λειτουργία "Διαδρομή απόλυτη"	6 - 13
Πίνακας 6.7	Τιμές παραμέτρων συγκόλλησης	6 - 15
Πίνακας 6.8	Άνοιγμα προεπιλεγμένων τιμών παραμέτρων	6 - 16
Πίνακας 6.9	Ενδείξεις κατάστασης 2000IW+	6 - 23
Πίνακας 6.10	Κωδικός σφάλματος	6 - 25
Πίνακας 7.1	Διαδικασία επιδιόρθωσης της μονάδας συντονισμού	-7 - 3
Πίνακας 7.2	Ανταλλακτικά	-7 - 6
Πίνακας 7.3	Λίστα εξαρτημάτων	-7 - 7
Πίνακας 7.4	Εντοπισμός σφαλμάτων ασφαλειών/διακόπτη απόζευξης	7 - 11
Πίνακας 7.5	Εντοπισμός σφαλμάτων ανεμιστήρα	7 - 12
Πίνακας 7.6	Αναζήτηση σφαλμάτων ισχύος υπερήχων	7 - 13
Πίνακας 7.7	Αναζήτηση σφαλμάτων κύκλου συγκόλλησης	7 - 16

Κεφάλαιο 1: Ασφάλεια εργασίας και υπηρεσία πελατών

1.1	Απαιτήσεις ασφαλείας και προειδοποιήσεις	1-1
1.1.1	Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο εγχειρίδιο	1-2
1.1.2	Σύμβολα πάνω στο προϊόν	1-3
1.2	Γενικά μέτρα πρόληψης	1-4
1.2.1	Ενδεδειγμένη χρήση	1-5
1.2.2	Μέτρα και μηχανισμοί ασφαλείας	1-5
1.2.3	Εκπομπές	1-5
1.2.4	Διαμόρφωση του χώρου εργασίας	1-6
1.2.5	Συμμόρφωση με πρότυπα	1-6
1.3	Επικοινωνία με την Branson	1-8
1.3.1	Πριν από ένα αίτημα στην εξυπηρέτηση πελατών της Branson	1-8
1.3.2	Επιστροφή συσκευών για επισκευή	1-9
1.3.3	Συσκευασία και αποστολή της συσκευής	1-9
1.3.4	Παραγγελία ανταλλακτικών	1-10

1.1 Απαιτήσεις ασφαλείας και προειδοποιήσεις

Στο κεφάλαιο αυτό εξηγούνται με οδηγίες ασφαλείας τα διάφορα σύμβολα και εικονογράμματα που υπάρχουν στο εγχειρίδιο και πάνω στη συσκευή. Επιπλέον εδώ θα βρείτε πρόσθετες πληροφορίες ασφαλείας για τη συγκόλληση με υπερήχους. Στο κεφάλαιο αυτό εξηγείται επίσης πώς μπορείτε να απευθυνθείτε στην Branson για υποστήριξη.

1.1.1 Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο εγχειρίδιο

Τρία σύμβολα, που χρησιμοποιούνται στο παρόν εγχειρίδιο, χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής:



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μια τέτοια υπόδειξη περιέχει σημαντικές πληροφορίες. Δεν επισημαίνονται πιθανοί κίνδυνοι τραυματισμού στον χρήστη, αλλά επισημαίνεται απλά το γεγονός ότι σε περίπτωση μη τήρησης της υπόδειξης ενδεχομένως να χρειαστεί πρόσθετη εργασία ή αλλαγές.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Αυτό το προειδοποιητικό σύμβολο παραπέμπει σε μια επικίνδυνη κατάσταση, κατά την οποία αν δεν τηρηθεί η υπόδειξη μπορεί να προκληθούν μικροί ή μέτριοι τραυματισμοί. Επίσης προειδοποιεί πρόσθετα τον χρήστη για μη ασφαλείς διαδικασίες και συνθήκες, οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε πρόκληση ζημιών στη συσκευή.



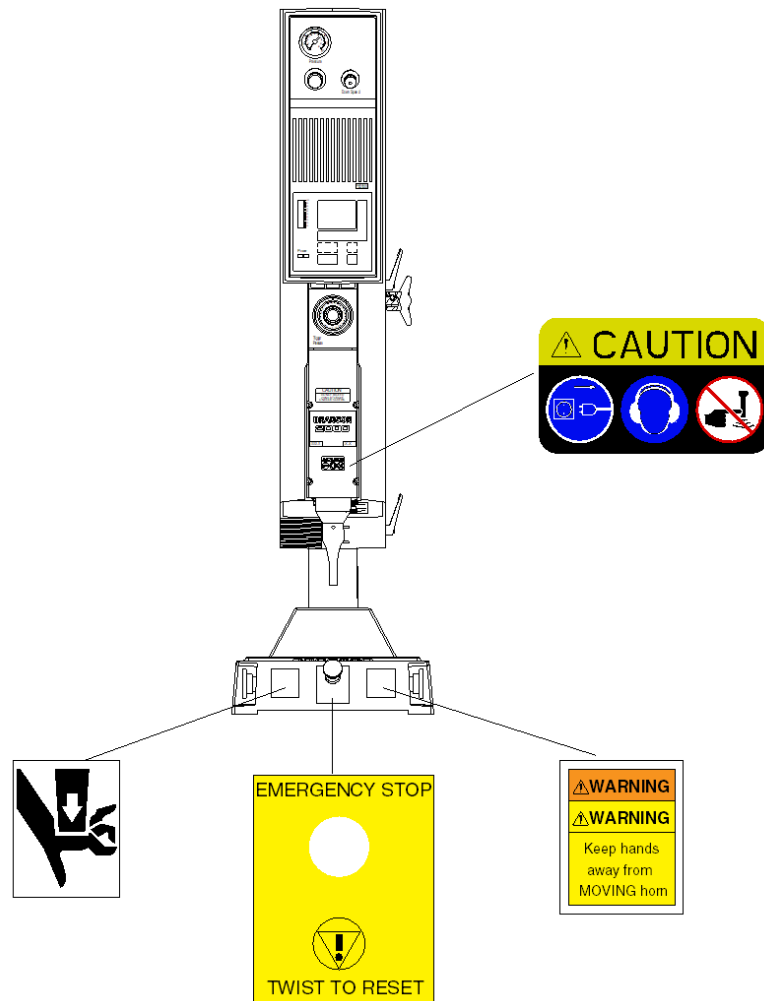
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μια τέτοια προειδοποίηση παραπέμπει σε μια επικίνδυνη κατάσταση ή διαδικασία, η οποία μπορεί να επιφέρει σοβαρούς έως θανάσιμους τραυματισμούς.

1.1.2 Σύμβολα πάνω στο προϊόν

Συνήθη προειδοποιητικά σύμβολα παραπέμπουν τον χρήστη σε σημαντικά ή επικίνδυνα συμβάντα. Πάνω στη μηχανή συγκόλλησης 2000IW+ υπάρχουν τα παρακάτω σύμβολα:

Εικόνα 1.1 Αυτοκόλλητα ασφαλείας στη μηχανή συγκόλλησης 2000IW+



1.2 Γενικά μέτρα πρόληψης

Θα πρέπει να λαμβάνονται τα παρακάτω μέτρα πρόληψης, πριν τη συντήρηση της γεννήτριας ή την εκτέλεση ρυθμίσεων στον διακόπτη DIL:

- Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης ισχύος είναι στο off, πριν κάνετε συνδέσεις.
- Για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας η γεννήτρια επιτρέπεται να συνδέεται μόνο σε γειωμένη πηγή τάσης.
- Οι γεννήτριες βρίσκονται υπό υψηλή τάση. Πριν από εργασίες στη μονάδα της γεννήτριας, λάβετε τα παρακάτω μέτρα:
 - Απενεργοποίηση γεννήτριας
 - Αποσύνδεση κύριου φινιτροδοσίας
 - Περιμένετε τουλάχιστον δύο λεπτά, έως ότου αποφορτιστούν οι συμπυκνωτήρες
- Στη γεννήτρια υπάρχει υψηλή τάση. Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή αν έχει αφαιρεθεί το κάλυμμα.
- Τα καλώδια στη μονάδα γεννήτριας υπερήχων γεννήτριες βρίσκονται υπό υψηλή τάση. Όλα τα σημεία μέτρησης είναι γειωμένα στο ηλεκτρικό κύκλωμα, όχι στη γείωση περιβλήματος συσκευής. Συνεπώς για τη δοκιμή της μονάδας αυτής χρησιμοποιείτε μόνο μη γειωμένο πολύμετρο με μπαταρίες. Άλλες συσκευές ελέγχου μπορεί να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία.
- Βεβαιωθείτε ότι η γεννήτρια είναι αποσυνδεδεμένη από το ρεύμα, πριν ρυθμίσετε κάποιον διακόπτη DIL.
- Ποτέ μην βάζετε τα χέρια σας κάτω από την κεφαλή (sonotrode). Η προς τα κάτω δύναμη (πίεση) και οι ταλαντώσεις των υπερήχων μπορούν να προκαλέσουν σοβαρούς τραυματισμούς.
- Μην αφήνετε τη μηχανή συγκόλλησης να λειτουργεί σε κύκλους, αν δεν είναι συνδεδεμένος ο μετατροπέας.
- Αποφύγετε τις συνθήκες κατά τις οποίες θα μπορούσαν να πιαστούν δάκτυλα μεταξύ της κεφαλής και της υποδοχής, αν χρησιμοποιείτε μεγάλες κεφαλές (sonotrodes).
- Προσέξτε ώστε η μηχανή συγκόλλησης να είναι "έτοιμη", όταν εμφανίζεται η ένδειξη πίεσης στον μπροστινό πίνακα χειρισμού.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε κανονικό φορτίο λειτουργίας μετρήθηκε ηχητική πίεση έως 102 dB. Φοράτε ικανά προστατευτικά μέσα ακοής, ώστε να αποφύγετε πιθανή απώλεια της ακοής.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η στάθμη ηχητικής πίεσης και η συχνότητα, που προκύπτουν κατά τη διάρκεια των εργασιών με υπερήχους, μπορεί να εξαρτώνται από (α) το είδος της χρήσης, (β) το μέγεθος, το σχήμα και τη σύσταση των υλικών προς επεξεργασία, (γ) το σχήμα και το υλικό του εργαλείου υποδοχής, (δ) τις παραμέτρους ρύθμισης και (ε) τον τύπο του εργαλείου. Ορισμένα εξαρτήματα ταλαντεύονται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας με ακουστή συχνότητα. Ορισμένοι ή όλοι από αυτούς τους παράγοντες μπορούν να προκαλέσουν ηχητική πίεση έως 102 dB. Σε τέτοιες περιπτώσεις θα πρέπει ο χειριστής να εξοπλίζεται με τα αντίστοιχα μέσα ατομικής προστασίας. Βλ. 29 CFR (Code of Federal Regulations) 1910.95, ηχορύπανση στον χώρο εργασίας. Σε όλες τις άλλες χώρες (εκτός των Η.Π.Α.) θα πρέπει να τηρούνται οι τοπικές διατάξεις.

1.2.1 Ενδεδειγμένη χρήση

Τα συστήματα συγκόλλησης της σειράς 2000 περιλαμβάνουν όλα τα εξαρτήματα μιας εγκατάστασης συγκόλλησης με υπερήχους. Αναπτύχθηκαν για μεγάλο εύρος ζώνης συχνοτήτων σε διαδικασίες συγκόλλησης και επεξεργασίας.

1.2.2 Μέτρα και μηχανισμοί ασφαλείας

Οι μηχανές συγκόλλησης της σειράς 2000 περιλαμβάνουν ηλεκτρονικούς μηχανισμούς ασφαλείας που ελέγχονται μέσω λογισμικού, ώστε να αποκλειστεί η περίπτωση να κινδυνεύσει ο χρήστης εξαιτίας της εγκατάστασης. Ο διακόπτης έναρξης, καθώς και διακοπής κινδύνου, είναι διαρρυθμισμένοι έτσι, ώστε να εμποδίζεται μια ανεπιθύμητη διαδικασία έναρξης.

1.2.3 Εκπομπές

Κατά την επεξεργασία ορισμένα πλαστικά μπορεί να απελευθερώνουν δηλητηριώδη αέρια ή άλλες εκπομπές, που μπορούν να είναι βλαβερά για την υγεία του χρήστη. Κατά την επεξεργασία τέτοιων υλικών απαιτείται επαρκής αερισμός του χώρου εργασίας. Ρωτήστε τον προμηθευτή σας για τα συνιστώμενα μέτρα ασφαλείας που ενδείκνυνται για την επεξεργασία των υλικών σας.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Η επεξεργασία πολυάριθμων υλικών, π.χ. PVC, μπορεί να προκαλέσει κινδύνους για την υγεία του χειριστή ή/και οξείδωση/βλάβες στη συσκευή. Προσέχετε τον επαρκή αερισμό και τα μέτρα ασφαλείας.

1.2.4 Διαμόρφωση του χώρου εργασίας

Τα μέτρα ασφάλειας εργασίας για τη λειτουργία της μηχανής συγκόλλησης με υπερήχους εξηγούνται στο [Κεφάλαιο 4: Εγκατάσταση και ρύθμιση](#).

1.2.5 Συμμόρφωση με πρότυπα

Οι μηχανές συγκόλλησης Branson 2000 είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να συμμορφώνονται με τις παρακάτω διατάξεις και κατευθυντήριες οδηγίες:

- ANSI Z535.1 Κωδικός χρωμάτων ασφαλείας
- ANSI Z535.3 Κριτήρια για σύμβολα ασφαλείας
- ANSI Z535.4 Σήματα και ετικέτες ασφαλείας προϊόντων
- DIN EN ISO 12100-1, -2: Ασφάλεια μηχανημάτων – Βασικές αρχές, γενικές αρχές σχεδιασμού
- EN 14121-1 Ασφάλεια μηχανημάτων – Αξιολόγηση κινδύνου– Μέρος 1: Αρχές
- BS EN ISO 13849-1 Ασφάλεια μηχανημάτων – Εξαρτήματα ασφαλείας των συστημάτων ελέγχου
- EN 55011 Βιομηχανικός, επιστημονικός και ιατρικός εξοπλισμός – Ραδιοδιαταραχές – Όρια και μέθοδοι μέτρησης
- EN 60204-1 Ασφάλεια μηχανημάτων – Ηλεκτρικός εξοπλισμός μηχανημάτων
- EN 60529 Είδη προστασίας με περιβλήματα
- EN 60664-1 Συντονισμός μόνωσης για εξοπλισμό μέσα σε συστήματα χαμηλής τάσης
- EN 61000-6-2 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα – Γένια πρότυπα – Ατρωσία για βιομηχανικά περιβάλλοντα
- EN 61310-2 Ασφάλεια μηχανημάτων – Ένδειξη, σήμανση και ενεργοποίηση
- NFPA 70 Εθνικός ηλεκτρικός κώδικας Άρθρο 670 Βιομηχανικά μηχανήματα
- NFPA 79 Ηλεκτρικό πρότυπο για βιομηχανικά μηχανήματα
- 29 CFR 1910.212 OSHA Γενικές απαιτήσεις για όλα τα μηχανήματα
- 47 CFR Μέρος 18 Ομοσπονδιακή Επιτροπή Επικοινωνιών

Εικόνα 1.2 Σήμανση CE

BRANSON



EG-Konformitätserklärung

EC-Declaration of Conformity

gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang IIA
according to Machinery – Directive 2006/42/EC appendix IIA

Wir BRANSON ULTRASCHALL
We Niederlassung der EMERSON Technologies GmbH & Co. OHG
Waldstraße 53-55
D-63128 Dietzenbach

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Ultraschall Schweißsystem
declare under our sole responsibility, that the Ultrasonic Welding System

Modell **2000IW+**
Model

Typ
Type

Maschinen-Nummer
Machine number



auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) übereinstimmt.
to which this declaration relates is in conformity with the following standards

DIN EN ISO 12100-1:2003/A1:2009, DIN EN ISO 12100-2:2003/A1:2009, DIN EN ISO 14121:2007, DIN EN 60204-1:2006/A1:2009, DIN EN 13849-1:2008, DIN EN 61310-1:2009, DIN EN 61310-2:2009, DIN EN 60529-1:2000, DIN EN 60664-1:2007, DIN EN 574:1996/A1:2008, DIN EN ISO13850:2008, DIN EN 55011:2007, DIN EN 61000-6-2:2005

Das bezeichnete Produkt entspricht den folgenden europäischen Richtlinien:
The described product is in conformity with the following European Directives:

2006/42/EG, EG Maschinenrichtlinie,
2006/42/EG, EC Machinery Directive,

2004/108/EG, EMV-Richtlinie,
2004/108/EC, EMC Directive,

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten


The safety objectives set out in the Low Voltage Directive 2006/95/EC were kept in accordance Annex 1 No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC

Dokumentationsbevollmächtigter:
Documentation commissioner:

Name: Klaus Steinert
Name: Klaus Steinert

Adresse : Waldstraße 53-55 / D-63128 Dietzenbach
Address: Waldstraße 53-55 / D-63128 Dietzenbach

Dietzenbach, 26.01.12
Ort, Datum
Place, Date


Christoph Manger
Dipl. Ing.
Product Manager Ultrasonic Europe

F104 – 17.01.2012

1.3 Επικοινωνία με την Branson

Η Branson θα χαρεί να σας εξυπηρετήσει. Η εργασία σας είναι σημαντική για εμάς, και μας ενδιαφέρει να σας υποστηρίξουμε στην επιτυχή χρήση των συσκευών σας. Για βοήθεια από την Branson, απευθυνθείτε στον παρακάτω τηλεφωνικό αριθμό ή επικοινωνήστε με το πλησιέστερο υποκατάστημα.

Γραμμή εξυπηρέτησης Dietzenbach, Γερμανία:	+49 6074 497-784
Κεντρικά Dietzenbach, Γερμανία:	+49 6074 497-0

1.3.1 Πριν από ένα αίτημα στην εξυπηρέτηση πελατών της Branson

Το εγχειρίδιο αυτό περιέχει πληροφορίες για την αποκατάσταση βλαβών και την επίλυση περαιτέρω προβλημάτων, που μπορεί να προκύψουν στις συσκευές (βλέπε [Κεφάλαιο 7](#)). Σε περίπτωση που χρειάζεστε πρόσθετη υποστήριξη, απευθυνθείτε στην εξυπηρέτηση πελατών της Branson. Για τη διευκόλυνση του εντοπισμού σφάλματος, χρησιμοποιήστε το παρακάτω ερωτηματολόγιο. Περιέχει συνήθεις ερωτήσεις, οι οποίες θα σας τεθούν κατά την επικοινωνία σας με την εξυπηρέτηση πελατών.

Κατά την επικοινωνία, παρακαλούμε έχετε δίπλα σας τις παρακάτω πληροφορίες:

1. Όνομα και διεύθυνση της επιχείρησής σας.
2. Τον τηλεφωνικό αριθμό στον οποίο μπορούμε να σας καλέσουμε.
3. Το εγχειρίδιο. Για τον εντοπισμό σφαλμάτων, διαβάστε το [Κεφάλαιο 7](#).
4. Σημειώστε την έκδοση και τον αριθμό σειράς της συσκευής σας (στην γκρι πινακίδα τύπου πάνω στη συσκευή). Πληροφορίες σχετικά με την κεφαλή (κωδικός, ενίσχυσης κ.λπ.) ή σχετικά με άλλα εξαρτήματα ενδεχομένως να είναι χαραγμένα στις συσκευές. Συστήματα που βασίζονται σε λογισμικό ή υλικολογισμικό διαθέτουν αριθμός έκδοσης BIOS ή λογισμικού, ο οποίος μπορεί να είναι απαραίτητος.
5. Ποιο εργαλείο (κεφαλή-sonotrode) και ποιον ενισχυτή χρησιμοποιείτε;
6. Ποιες παράμετροι ρύθμισης και τρόποι λειτουργίας είναι ρυθμισμένοι;
7. Αποτελεί η συσκευή σας τμήμα ενός αυτοματοποιημένου συστήματος; Αν ναι, από που προέρχεται το σήμα "έναρξης";
8. Περιγράψτε το πρόβλημα το δυνατόν εκτενέστερα. Παράδειγμα: Εμφανίζεται το πρόβλημα περιστασιακά; Πόσο συχνά εμφανίζεται; Πόση ώρα μετά την ενεργοποίηση της εγκατάστασης εμφανίζεται το πρόβλημα; Εμφανίζεται κάποιο μήνυμα σφάλματος; Αν ναι, σημειώστε τον κωδικό σφάλματος ή την περιγραφή.
9. Περιγράψτε τα μέτρα που έχετε ήδη λάβει.

10. Για ποια χρήση πρόκειται και ποια υλικά επεξεργάζεστε;
11. Καταρτίστε μια λίστα με τα εξαρτήματα συντήρησης και τα ανταλλακτικά που έχετε στη διάθεσή σας (μύτες συγκόλλησης, κεφαλές κ.λπ.).
12. Παρατηρήσεις: _____

1.3.2 Επιστροφή συσκευών για επισκευή

Αν θέλετε να επιστρέψετε μια συσκευή για επισκευή, επικοινωνήστε με τη γραμμή εξυπηρέτησης και δώστε το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες, ώστε να διευκολύνετε τον εντοπισμό του σφάλματος.

Θα ενημερωθείτε για τις προϋποθέσεις της επιστροφής και θα σας δοθούν οδηγίες από τους συνεργάτες της γραμμής εξυπηρέτησης.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν επιστρέψετε μια συσκευή στην Branson, θα πρέπει πρώτα να λάβετε έναν **αριθμό επιστροφής** από μια αντιπροσωπεία Branson. Ειδάλλως μπορεί να καθυστερήσει ή να μην γίνει δεκτή η επιστροφή.

1.3.3 Συσκευασία και αποστολή της συσκευής

1. Συσκευάστε προσεκτικά το προϊόν στην αρχική του συσκευασία, ώστε να αποφευχθούν ζημιές από τη μεταφορά.
2. Κολλήστε στην εξωτερική πλευρά σε ορατό σημείο σε όλα τα χαρτοκιβώτια αποστολής τον αριθμό αποστολής. Καταχωρήστε επίσης στο έντυπο επιστροφής και την αιτία της επιστροφής.
3. Καταρτίστε μια λίστα με όλα τα εξαρτήματα που περιέχονται στο χαρτοκιβώτιο. **ΦΥΛΑΞΤΕ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΣΑΣ.**
4. Στείλτε τη συσκευή σύμφωνα με τις οδηγίες του συνεργάτη της γραμμής εξυπηρέτησης.

1.3.4 Παραγγελία ανταλλακτικών

Μπορείτε να επικοινωνήσετε με την Branson για παραγγελία ανταλλακτικών μέσω της γραμμής εξυπηρέτησης στον παρακάτω τηλεφωνικό αριθμό:

Στο [Κεφάλαιο 7](#) του παρόντος εγχειριδίου παρατίθεται ένας κατάλογος ανταλλακτικών με περιγραφές και κωδικούς EDP. Αν χρειάζεστε ανταλλακτικά, δώστε τα παρακάτω στοιχεία στον πωλητή:

- Κωδικός παραγγελίας
- Διεύθυνση παράδοσης
- Διεύθυνση χρέωσης
- Οδηγίες παράδοσης (αερομεταφερόμενο φορτίο, φορτηγό, κ.λπ.)
- Ειδικές οδηγίες (π.χ. "Να παραμείνει στο αεροδρόμιο για πρόσθετες πληροφορίες").
Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει όνομα και τηλεφωνικός αριθμός
- Στοιχεία επικοινωνίας

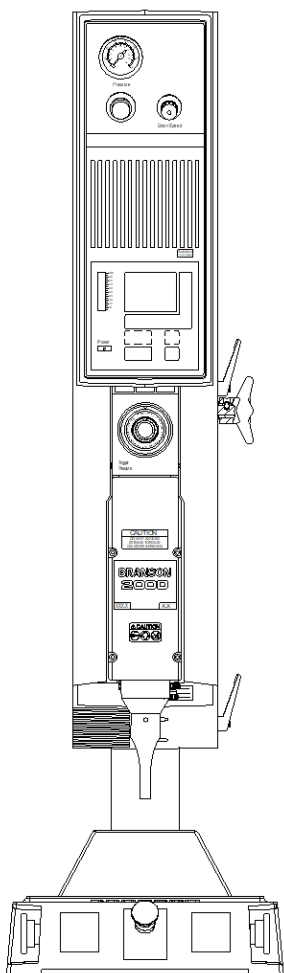
Κεφάλαιο 2: Μηχανή συγκόλλησης 2000IW+

2.1	Περιγραφόμενα μοντέλα	2-2
2.2	Επισκόπηση μοντέλου	2-2
2.2.1	Σύστημα φορείου και ολίσθησης	2-3
2.2.2	Σύστημα πεπιεσμένου αέρα	2-3
2.2.3	Μονάδα γεννήτριας-	2-3
2.2.4	Κάρτα ελέγχου συστήματος-	2-4
2.2.5	Σύστημα μέτρησης μήκους	2-4
2.2.6	Πάνω τελικός διακόπτης (ULS)	2-4
2.2.7	Βύσμα χρήστη E/A	2-5
2.2.8	Δυναμική ανάλυση και συνεχής πίεση-	2-5
2.3	Συμβατότητα με προϊόντα Branson-	2-5
2.4	Λειτουργίες	2-5
2.5	Στοιχεία χειρισμού του μπροστινού πεδίου χειρισμού-	2-7
2.6	Πίσω πλευρά	2-10
2.7	Είσοδοι και έξοδοι μηχανής-	2-11
2.7.1	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ/ΣΗΜΑ ΕΝΑΡΞΗΣ – Βύσμα ΕΝΑΡΞΗΣ	2-11
2.7.2	ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ – ΒΥΣΜΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ (E/A χρήστη)	2-11
2.7.3	Σήμα READY [ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ] – Σύνδεση ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ	2-11
2.7.4	ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ – Σύνδεση συναγερμού-	2-12
2.7.5	Σήμα ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ – Σύνδεση συναγερμού	2-12
2.8	Γλωσσάρι	2-12

2.1 Περιγραφόμενα μοντέλα

Το εγχειρίδιο αυτό περιέχει οδηγίες για την εγκατάσταση, ρύθμιση και λειτουργία των μηχανών συγκόλλησης της σειράς 2000IW+ με ισχύ εξόδου 1100 ή 2200 Watt. Το προϊόν αυτό διαθέτει πιστοποίηση CE.

2.2 Επισκόπηση μοντέλου



Εικόνα 2.1 Μηχανή συγκόλλησης 2000IW+

Οι μηχανές συγκόλλησης της σειράς 2000IW+ είναι συστήματα για τη συγκόλληση πλαστικών με τη χρήση υπερήχων. Χρησιμοποιούνται για τη συγκόλληση πλαστικών μερών με ήλωση, εμφύτευση, αναδίπλωση άκρων, και διαχωρισμό περισσέυματος.

Αυτές οι μηχανές συγκόλλησης είναι ανεξάρτητες, αυτόνομες μηχανές και έχουν σχεδιαστεί για όρθια, κατακόρυφη λειτουργία. Διατίθενται σε δύο βαθμίδες ισχύος: 1100 και 2200 Watt.

• Για τη χειροκίνητη λειτουργία, μπορεί η μηχανή συγκόλλησης να είναι εξοπλισμένη με ένα συγκρότημα ποδιών. Διαθέτει δύο χειροκίνητους διακόπτες σφαιρας και μια αυτόματη συσκευή ασφαλείας.

Μια τυπική ρύθμιση λειτουργεί μια στάνταρ κολόνα 40 ιντσών. Διατίθενται επίσης μήκη 4, 5, και 6 ποδιών.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Δεν επιτρέπεται να εγκαθίστανται κολόνες μη στάνταρ μήκους.

Στο περίβλημα βρίσκονται το σύστημα φορείου και ολίσθησης, το σύστημα πεπιεσμένου αέρα, η γεννήτρια και ο ελεγκτής. Ο ελεγκτής αποτελείται από έναν πίνακα χειρισμού και ένα πληκτρολόγιο/οθόνη.

Ένα σύστημα μέτρησης μήκους παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με το βάθος συγκόλλησης.

2.2.1 Σύστημα φορείου και ολίσθησης

Το φορείο κινείται μέσω ενός πνευματικού κυλίνδρου διπλής δράσης και είναι στερεωμένο πάνω σε ένα γραμμικό φορείο σε κυλινδρικό έδρανο. Ο μηχανισμός φορείου στηρίζεται σε οκτώ σετ προεντεταμένων, μόνιμα λιπασμένων εδράνων. Φροντίζουν για μια σταθερή και ακριβή ευθυγράμμιση της κεφαλής (sonotrode), μια ομαλή γραμμική κίνηση και μακροπρόθεσμη λειτουργία.

2.2.2 Σύστημα πεπιεσμένου αέρα

Το σύστημα πεπιεσμένου αέρα αποτελείται από μια ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα, έναν πνευματικό κύλινδρο και έναν ρυθμιστή πίεσης με μετρητή πίεσης αέρα. Η ταχύτητα, με την οποία βυθίζεται η κεφαλή, ρυθμίζεται με τη βοήθεια του ρυθμιστή για την ταχύτητα καθόδου στο μπροστινό πεδίο χειρισμού της μηχανής συγκόλλησης. Η ταχύτητα ανόδου είναι αμετάβλητη.

Κατά τη διάρκεια της κίνησης ανόδου και καθόδου ένα τμήμα του αποβαλλόμενου αέρα της μαγνητικής βαλβίδας οδηγείται ως αέρας ψύξης μέσω του φορείου στον μετατροπέα.

2.2.3 Μονάδα γεννήτριας

Η γεννήτρια υπερήχων μεταβάλλει τη συμβατική τάση δικτύου με 50/60 Hz σε ενέργεια υπερήχων με τη συχνότητα συντονισμού της μονάδας μετατροπέα-ενισχυτή κεφαλών. Η μονάδα ελεγκτή φροντίζει για μέγιστη αξιοπιστία, απενεργοποιώντας την ενέργεια υπερήχων υπό δυσμενείς συνθήκες λειτουργίας. Έτσι προστατεύεται τόσο η μονάδα γεννήτριας όσο και τα περαιτέρω δομικά μέρη της μηχανής συγκόλλησης. Εκτός αυτού ο ελεγκτής παρακολουθεί και αντισταθμίζει διακυμάνσεις, ώστε σε περίπτωση ανάγκης να επιφέρει αλλαγές στη συχνότητα κεφαλών.

Οι αλλαγές αυτές μπορούν να γίνουν εξαιτίας αυξημένων θερμοκρασιών, φθοράς των επιφανειών επαφής της κεφαλής ή συγκεντρώσεων υλικών στην κεφαλή (sonotrode).

2.2.4 Κάρτα ελέγχου συστήματος

Η μονάδα ελεγκτή αποτελείται από μια κάρτα ελέγχου και μια πλακέτα ηλεκτρολογίου/οθόνης. Αυτή ελέγχει τη μονάδα γεννήτριας και τις λειτουργίες πεπιεσμένου αέρα της μηχανής συγκόλλησης. Η πλακέτα ηλεκτρολογίου/οθόνης επιτρέπει στον χρήστη να αλλάζει τις παραμέτρους μέσω των ενδείξεων και των διακοπών του μπροστινού πεδίου χειρισμού.

2.2.5 Σύστημα μέτρησης μήκους

Το σύστημα μέτρησης μήκους είναι ένα σύστημα αισθητήρων, το οποίο παρακολουθεί τις κινήσεις του φορείου. Η ανάλυση του συστήματος μέτρησης ανέρχεται σε 0,0001 in/0,0025 mm.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τα δεδομένα ανάγνωσης του συστήματος μέτρησης μήκους αποκλίνουν (ανάλογα με τη ρύθμιση του πάνω τελικού διακόπτη) όχι περισσότερο από 1/4 in/6 mm από την διανυθείσα απόσταση του φορείου. Η απόσταση παραμένει σταθερή από κύκλο σε κύκλο.

Οι πληροφορίες από το σύστημα μέτρησης μήκους χρησιμοποιούνται για τους παρακάτω σκοπούς:

- Για τον καθορισμό της γωνιακής θέσης του φορείου σε κάθε σημείο ενός κύκλου συγκόλλησης.
- Για τον καθορισμό της συγκόλλησης μέσω της απόλυτης απόστασης. Αυτή είναι η συνολική απόσταση που διανύεται από το φορείο από την πάνω τελική θέση (ULS / πάνω τελικός διακόπτης) μέχρι μια προρυθμισμένη κάτω τελική θέση.
- Για τον καθορισμό της συγκόλλησης μέσω του βάθους συγκόλλησης. Αυτή είναι η συνολική απόσταση που διανύεται από το φορείο από τον διακόπτη ενεργοποίησης (TRS) μέχρι μια προρυθμισμένη κάτω τελική θέση.

2.2.6 Πάνω τελικός διακόπτης (ULS)

Ο οπτικός πάνω τελικός διακόπτης [Upper Limit Switch, ULS] ενημερώνει το κύκλωμα ελέγχου του ελεγκτή, όταν το φορείο έχει επιστρέψει στο ανώτερο σημείο της διαδρομής τους και η μηχανή συγκόλλησης είναι έτοιμη για έναν νέο κύκλο συγκόλλησης.

Ο ελεγκτής χρησιμοποιεί το σήμα ULS σε διάφορες λειτουργίες ελέγχου. Παράδειγμα:

- Έλεγχος μηχανισμού προώθησης υλικού. Σε αυτοματοποιημένα συστήματα μπορεί το σήμα ετοιμότητας από τον ελεγκτή (μετά την ενεργοποίηση του πάνω τελικού διακόπτη) εξωτερικών συσκευών να χρησιμοποιηθεί προκειμένου να μην γίνει καμία κίνηση του μηχανισμού προώθησης υλικού (μέτρηση μήκους), έως ότου επιστρέψει τέρμα πίσω η κεφαλή.
- Ηλεκτρονική προ-ενεργοποίηση: Ο ελεγκτής μπορεί να ενεργοποιήσει με το σήμα ULS τον υπέρηχο, πριν η κεφαλή αγγίξει το τεμάχιο προς κατεργασία. Η προ-ενεργοποίηση χρησιμοποιείται σε μεγάλες ή βαριές κεφαλές και σε διάφορες εφαρμογές.

2.2.7 Βύσμα χρήστη E/A

Εξωτερικά στοιχεία χειρισμού και συσκευές (σήματα για ΣΥΝΑΓΕΡΜΟ, ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ και ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ) μπορούν να συνδεθούν μέσω μιας διεπαφής +24-V-DC στην πίσω πλευρά της μηχανής συγκόλλησης. Επιπλέον είναι διαθέσιμο ένα σήμα ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ [READY], τόσο ως +24 V DC όσο και ως έξοδος μέσω μιας κινητής επαφής. Μέσω αυτής της διεπαφής μπορούν να μεταβιβάζονται επιλεγμένες βλάβες ή σφάλματα συγκόλλησης εξωτερικά της μηχανής συγκόλλησης, για κυκλώματα επιτήρησης και για την απομάκρυνση ύποπτων τεμαχίων προς κατεργασία.

2.2.8 Δυναμική ανάλυση και συνεχής πίεση

Πολλές εφαρμογές συγκόλλησης χρειάζονται συγκεκριμένη πίεση στο τεμάχιο προς κατεργασία, πριν ενεργοποιηθεί η παροχή ενέργειας υπερήχων. Για να επιτευχθεί αυτό, η μηχανή συγκόλλησης περιλαμβάνει μια δυναμική ενεργοποίηση (Trigger), που βρίσκεται μεταξύ του πνευματικού κυλίνδρου και του φορείου. Η δυναμική ενεργοποίηση ενεργοποιεί την παροχή ενέργειας υπερήχων, μετά την επίδραση μιας ρυθμισμένης δύναμης στο τεμάχιο προς κατεργασία. Με τη δυναμική πίεση ασκείται σταθερά η ίδια πίεση στο τεμάχιο προς κατεργασία, ενώ γίνεται η συγκόλληση. Το σύστημα αυτό βοηθάει στην επίτευξη σταθερής ποιότητας συγκόλλησης.

Ο βαθμονομημένος έλεγχος της πίεσης ενεργοποίησης βρίσκεται στο μπροστινό πεδίο χειρισμού και σας επιτρέπει την εγγραφή και αναπαραγωγή της δυναμικής πίεσης ενεργοποίησης.

2.3 Συμβατότητα με προϊόντα Branson

Οι μηχανές συγκόλλησης της σειράς 2000IW+ είναι συμβατές για λειτουργία σε ένα στάνταρ πόδι. Και για τις δύο βαθμίδες (1100 και 2200 Watt) χρησιμοποιείται ένας μετατροπέας CJ20.

2.4 Λειτουργίες

Οι μηχανές συγκόλλησης της σειράς 2000IW+ μπορούν να πραγματοποιούν συγκόλληση με υπερήχους, εμφύτευση, ήλωση, σημειακή συγκόλληση, αναδίπλωση άκρων, και διαχωρισμό περισσέυματος και να λειτουργούν σε συνεχή λειτουργία υπερήχων. Είναι σχεδιασμένα για πλήρως αυτόματη, μερικώς αυτόματη ή/και χειροκίνητη λειτουργία. Η παρακάτω λίστα περιγράφει τις λειτουργίες ελέγχου της μηχανής συγκόλλησης.

Μετα-παλμός: Η λειτουργία αυτή σας επιτρέπει να αφαιρείτε αξιόπιστα τεμάχια προς κατεργασία από την κεφαλή, μετά την εκπομπή υπερήχου μετά τη φάση συγκόλλησης και υστέρησης.

Συναγερμοί, διαδικασία: Οι τιμές αυτές ρυθμίζονται για την αξιολόγηση ποιότητας των τεμαχίων προς κατεργασία.

Αυτόματη ρύθμιση [αυτόμ. προσαρμογή συχνότητας]: Βεβαιωθείτε ότι η μηχανή συγκόλλησης λειτουργεί στη βέλτιστη απόδοση.

Διακοπές κύκλων: Πρόκειται για ρυθμισμένες από τον χρήστη συνθήκες για τη διακοπή του κύκλου. Οι συνθήκες αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως οριακές τιμές ασφαλείας για την ελαχιστοποίηση της φθοράς του συστήματος και των εργαλείων.

Ταχύτητα καθόδου: Ρυθμίζει την ταχύτητα με την οποία η κεφαλή πλησιάζει το τεμάχιο προς κατεργασία.

Μονάδες αγγλικές (USCS)/μετρικές: Με τη λειτουργία αυτήν μπορεί η μηχανή συγκόλλησης να ρυθμιστεί στις μονάδες μέτρησης που χρησιμοποιούνται στην εκάστοτε χώρα.

Ένδειξη "Κόρνα κάτω": Κατά το χαμήλωμα της κεφαλής (sonotrode ή κόρνα) εμφανίζεται ψηφιακά η απόλυτη απόσταση, ώστε να μπορείτε να υπολογίσετε τις σωστές τιμές για τη ρύθμιση.

Λειτουργία "Κεφαλή προς τα κάτω": Μια χειροκίνητη διαδικασία για την επαλήθευση της ρύθμισης και την ευθυγράμμιση του συστήματος.

Οριακές τιμές: Μια κατηγορία καθορισμένων από τον χρήστη συναγεμίων. Αναγγέλλονται όταν ένα τεμάχιο προς κατεργασία δεν πληροί τα καθορισμένα από εσάς κριτήρια ποιότητας.

Μνήμη: Όταν είναι ρυθμισμένη η μνήμη, εμφανίζονται οι παράμετροι συγκόλλησης στο τέλος του κύκλου.

Πληκτρολόγιο μεμβράνης: Προσφέρει μεγάλη αξιοπιστία και δεν είναι ευαίσθητο στη σκόνη και το λάδι.

Προ-ενεργοποίηση [Pretrigger]: Με τη λειτουργία αυτή μπορείτε να ενεργοποιήσετε τον υπέρηχο πριν την επαφή με το τεμάχιο προς κατεργασία, προκειμένου να αυξήσετε την ισχύ.

Σταδιακή εκκίνηση: Η γεννήτρια και η κεφαλή εκκινούνται σταδιακά, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η ηλεκτρική και μηχανική επιβάρυνση του συστήματος.

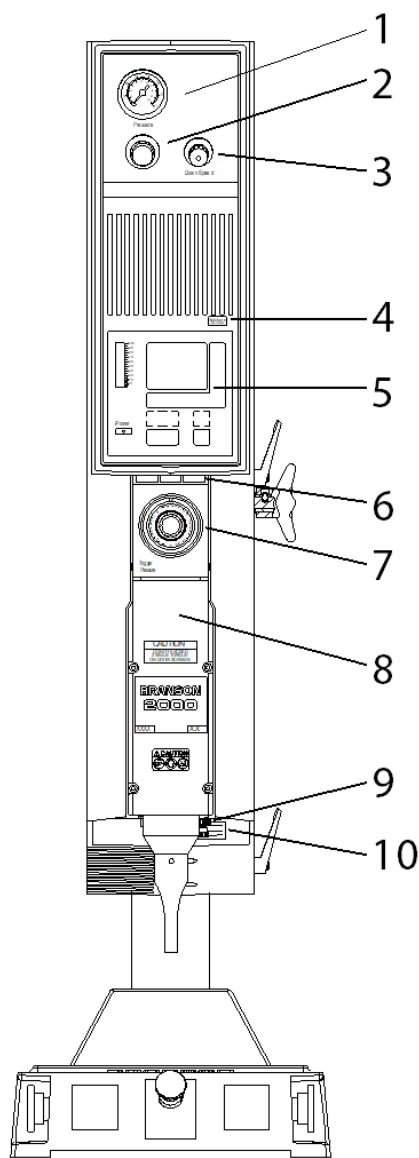
Επιτήρηση συστήματος ασφαλείας: Το σύστημα ασφαλείας της μηχανής συγκόλλησης επιτηρεί μόνιμα τα μέρη του συστήματος που σχετίζονται με την ασφάλεια όσον αφορά την ορθή λειτουργία τους. Αν το σύστημα αναγνωρίσει κάποια συνθήκη σφάλματος, διακόπτει τη λειτουργία και το σύστημα μεταβαίνει σε ασφαλή κατάσταση. Οι συναγεμιοί από το σύστημα ασφαλείας υποδεικνύονται με αναβοσβήσιμο των λυχνιών ελέγχου δικτύου.

Αναζήτηση: Διασφαλίζει τη λειτουργία σε περίπτωση συντονισμού, ελαχιστοποιεί τα σφάλματα σύγκρισης και λειτουργεί τη μονάδα συντονισμού σε μικρότερο πλάτος (περ. 5%). Στη συνέχεια υπολογίζεται και αποθηκεύεται η συχνότητα λειτουργίας συντονισμού.

Διάγνωση έναρξης: Κατά την έναρξη το σύστημα ελέγχου ελέγχει τα σημαντικότερα μέρη του συστήματος.

Περίοδος αναζήτησης: Εφόσον είναι ενεργοποιημένη, εκτελείται μία φορά το λεπτό μια διαδικασία αναζήτησης της συχνότητας συντονισμού της κεφαλής και το αποτέλεσμα αποθηκεύεται στη μνήμη. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο, αν κατά τη διαδικασία συγκόλλησης αλλάξει η θερμοκρασία της κεφαλής και συνεπώς και η συχνότητα συντονισμού.

2.5 Στοιχεία χειρισμού του μπροστινού πεδίου χειρισμού



Εικόνα 2.2 Στοιχεία χειρισμού στο μπροστινό πεδίο χειρισμού

1. ΕΝΔΕΙΞΗ ΠΙΕΣΗΣ – Δείχνει την πίεση αέρα, με την οποία φορτίζεται ο κύλινδρος, διπλή κλίμακα (0-100 psi και 0-700 kPa).

2. ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ – Ρυθμίζει την πίεση αέρα, με την οποία φορτίζεται ο κύλινδρος, σε μια τιμή στην περιοχή από 5–100 psig (35–700 kPa). Για ρύθμιση τραβήξτε έξω, για κλείδωμα πιέστε μέσα.

3. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΑΘΟΔΟΥ – Ελέγχει την ταχύτητα, με την οποία κατεβαίνει το φορείο. Με χρωματική κωδικοποίηση και κατάλληλο για πολλές περιστροφές (κάθε μία βαθμονομημένη από 0-9). Για ρύθμιση τραβήξτε έξω τον κόκκινο δακτύλιο, για κλείδωμα πιέστε τον μέσα. Η ταχύτητα επιστροφής είναι αμετάβλητη.

4. ΕΤΙΚΕΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ – βλέπε [Κεφάλαιο 7.4.3](#).

5. ΜΠΡΟΣΤΙΝΑ ΠΕΔΙΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ – βλέπε επόμενη ενότητα.

6. ΕΝΔΕΙΞΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ – γρήγορος έλεγχος της σχετικής διαδρομής του φορείου κατά τη διάρκεια ενός κύκλου συγκόλλησης, περιοχή από 0 έως 4 ίντσες (0 έως 100 mm).

7. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΙΕΣΗΣ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ – επιλέγει την πίεση ενεργοποίησης, σε μισά βήματα από 1-24. Τα 48 βήματα αντιστοιχούν σε μια περιοχή από 15-200 lb/67-890 N.

8. ΠΟΡΤΑ ΦΟΡΕΙΟΥ – Επιτρέπει την πρόσβαση στη μονάδα συντονισμού (μετατροπέας, ενισχυτής, κεφαλή).

Συγκρατείται με τέσσερις ασφαλισμένες εξαγωνικές βίδες.

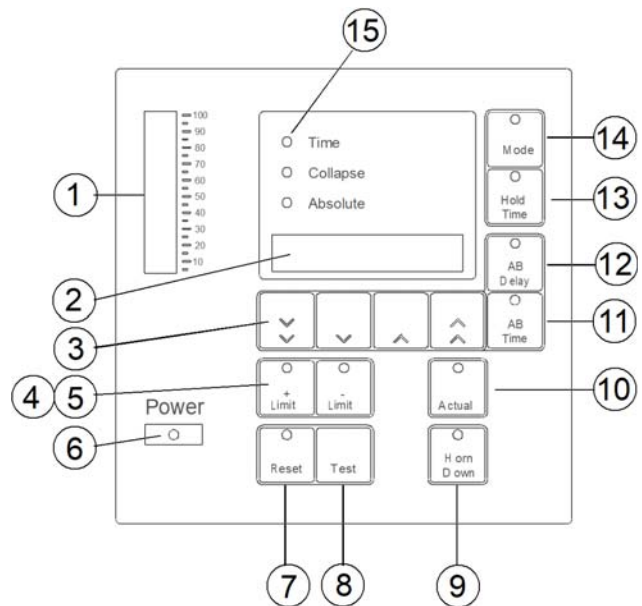
9. ΠΑΞΙΜΑΔΙ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΤΟΠ – Ακινητοποιεί το μηχανικό στοπ στο επιθυμητό βάθος.

10. ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΣΤΟΠ – Περιορίζει την απόσταση που διανύει το φορείο, προκειμένου να προστατεύσει την κεφαλή από επαφή με την υποδοχή, όταν αυτή είναι κενή. Το πλάτος ρύθμισης είναι 0,04 in (1 mm) ανά περιστροφή.

- Αυτή η ταχύτητα καθόδου ρυθμίζεται μέσω ενός περιστρεφόμενου ρυθμιστή και σε χρωματιστούς δακτυλίους που είναι ορατοί από ένα πλευρικό άνοιγμα.

Εικόνα 2.3 Προβολή του μπροστινού πεδίου χειρισμού

1. ΕΝΔΕΙΞΗ ΙΣΧΥΟΣ – Αυτή η γραμμή ενδείξεων με 20 τμήματα δείχνει το επίπεδο ισχύος κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ελέγχου ή τη δύναμη που επιδρά στο τεμάχιο προς κατεργασία κατά τη διάρκεια του κύκλου συγκόλλησης. Στην κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ το γράφημα δείχνει την κορυφαία ισχύ του τελευταίου κύκλου συγκόλλησης. Τα εμφανιζόμενα στοιχεία μπορούν να κλιμακωθούν εξαιτίας αλλαγών στις ρυθμίσεις του διακόπτη DIL. Σε χρήση της κλίμακας 2X αναβοσβήνει το πάνω τμήμα. Για περισσότερες πληροφορίες για τις ρυθμίσεις του διακόπτη DIL διαβάστε την ενότητα 4.12 'Ρύθμιση διακοπών DIL' στη σελίδα 31.



2. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΝΔΕΙΞΗ – Δείχνει κατά τη διάρκεια ενός κύκλου συγκόλλησης τον τρέχοντα κώδικα κατάστασης (εφόσον είναι ενεργοποιημένος) ή την τιμή της επιλεγμένης παραμέτρου. Δείχνει συναγερμούς στο τέλος του κύκλου συγκόλλησης.

3. ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΝΟΔΟΥ/ΚΑΘΟΔΟΥ – Αν έχετε επιλέξει τις παραμέτρους συγκόλλησης που θέλετε να αλλάξετε, μπορείτε να αυξήσετε ή να μειώσετε τις τιμές που εμφανίζονται στην ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΝΔΕΙΞΗ με τους τέσσερις αυτούς διακόπτες. Από αριστερά προς δεξιά οι διακόπτες αυτοί είναι: ΓΡΗΓΟΡΑ ΚΑΤΩ, ΑΡΓΑ ΚΑΤΩ, ΑΡΓΑ ΠΑΝΩ και ΓΡΗΓΟΡΑ ΠΑΝΩ. Το πάτημα των διακοπών αυτών δεν έχει καμία επίδραση, αν δεν έχετε επιλέξει τις παραμέτρους που θέλετε να αλλάξετε. Όταν είναι ενεργοποιημένο το κλειδί καταχωρήσεων, οι διακόπτες αυτοί είναι απενεργοποιημένοι.

4. + ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΟΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ – Επιλέγει την ανώτερη οριακή τιμή για την τρέχουσα λειτουργία. Ενεργοποιώντας τον ανάβει η αντίστοιχη λυχνία LED. Ο διακόπτης αυτός ενεργοποιείται μόνο μετά το πάτημα του διακόπτη ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.

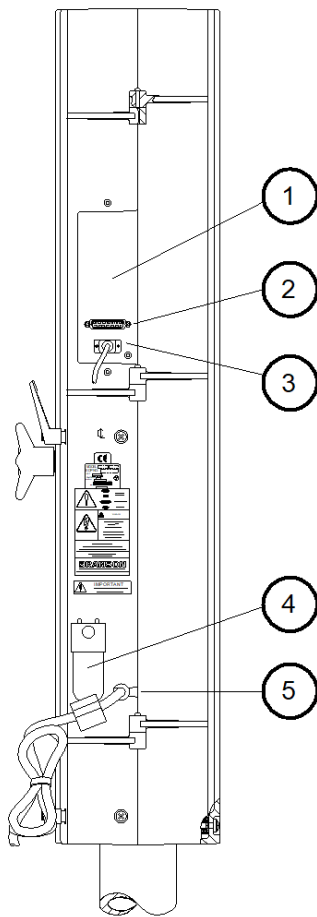
5. - ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΟΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ – Επιλέγει την κατώτερη οριακή τιμή για την τρέχουσα λειτουργία. Ενεργοποιώντας τον ανάβει η αντίστοιχη λυχνία LED. Ο διακόπτης αυτός ενεργοποιείται μόνο μετά το πάτημα του διακόπτη ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.

6. **ΕΝΔΕΙΞΗ ΙΣΧΥΟΣ** – Δείχνει ότι η τροφοδοσία με ηλεκτρικό ρεύμα της μηχανής συγκόλλησης είναι ενεργοποιημένη. Οι συναγερμοί από το σύστημα ασφαλείας υποδεικνύονται με αναβοσβήσιμο των λυχνιών ελέγχου δικτύου.
7. **ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ** – Επαναφέρει τυχόν συνθήκες συναγερμού προς επαναφορά ή διατήρηση (υποδεικνύεται με την LED που αναβοσβήνει). Το κράτημα του διακόπτη ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ εμποδίζει την έναρξη του κύκλου συγκόλλησης. Αφήνοντας τον διακόπτη ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ, η μηχανή συγκόλλησης επιστρέφει στην κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ (εφόσον δεν υπάρχουν συναγερμοί χωρίς δυνατότητα επαναφοράς).
8. **ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ**– Ενεργοποιεί την ενέργεια υπερήχων και θέτει τη γεννήτρια υπερήχων για περίπου έξι δευτερόλεπτα στη λειτουργία ΔΟΚΙΜΗΣ (αυτόματη ρύθμιση). Ενώ κρατιέται πατημένος αυτός ο διακόπτης, εμφανίζεται στην ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΝΔΕΙΞΗ και την ΕΝΔΕΙΞΗ ΙΣΧΥΟΣ η ισχύς. Αφήνοντας τον διακόπτη ΔΟΚΙΜΗΣ, η μηχανή συγκόλλησης επιστρέφει στην κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ. Μπορείτε να επιλέξετε τον συντελεστή κλίμακας για τη λειτουργία δοκιμής, θέτοντας τον διακόπτη DIL για την κλίμακα δοκιμής στο 1x ή το 2x. Για περισσότερες πληροφορίες για τις ρυθμίσεις του διακόπτη DIL διαβάστε την ενότητα 4.12 'Ρύθμιση διακοπών DIL' στη σελίδα 31.
9. **Διακόπτης ΚΟΡΝΑ ΚΑΤΩ** – Επιλέγει τον τρόπο λειτουργίας της καθοδικής κίνησης της κεφαλής (ή κόρνας). Αν ενεργοποιηθεί, ανάβει η LED του και η ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΝΔΕΙΞΗ δείχνει την τρέχουσα τιμή ένδειξης του συστήματος μέτρησης μήκους. Αν έχετε επιλέξει μονάδες USCS, εμφανίζεται 0,0000" (σε ίντσες/in) στην ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΝΔΕΙΞΗ. Αν έχετε επιλέξει μονάδες SI, εμφανίζεται 0,0000 (σε mm). Αν στη λειτουργία ΚΟΡΝΑ ΚΑΤΩ πατήσετε τον ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕΝΑΡΞΗΣ, το φορείο κατεβαίνει, χωρίς να έχει ξεκινήσει η εκπομπή υπερήχων. Πατώντας τον ξανά αποεπιλέγεται η λειτουργία ΚΟΡΝΑ κάτω.
10. **ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΤΙΜΗΣ** – Επιλέγει την πραγματική τιμή της τελευταίας συγκόλλησης για την ένδειξη. Κάθε πρόσθετη ενεργοποίηση δείχνει διαδοχικά την πραγματική τιμή για κάθε έναν από τους τρεις τρόπους λειτουργίας. Φωτίζεται είτε ο πραγματικός χρόνος είτε η πραγματική διαδρομή και την αντίστοιχη ΕΝΔΕΙΞΗ ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (LED). Με μια τέταρτη ενεργοποίηση, η μηχανή συγκόλλησης επιστρέφει ξανά στην κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ. Παρόλο που οι λυχνίες LED της ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ αλλάζουν με κάθε πάτημα στην ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΤΙΜΗ, η λειτουργία συγκόλλησης παραμένει ίδια. Πατώντας στο ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ εμφανίζεται ξανά ο τρέχων τρόπος λειτουργίας.
11. **ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΧΡΟΝΟΥ ΑΒ** – Επιλέγει την παράμετρο ΧΡΟΝΟΣ ΑΒ (Afterburst Time), ώστε να τον αλλάξει σε περίπτωση απενεργοποιημένου κλειδώματος καταχωρήσεων. Εμφανίζει την παράμετρο ΧΡΟΝΟΣ ΑΒ στην ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΝΔΕΙΞΗ και αφήνει να ανάψει η LED για τον ΧΡΟΝΟ ΑΒ.
12. **ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ ΑΒ** – Επιλέγει την παράμετρο ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΒ, ώστε να την αλλάξει σε περίπτωση απενεργοποιημένου κλειδώματος καταχωρήσεων. Εμφανίζει την παράμετρο ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΒ στην ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΝΔΕΙΞΗ και αφήνει να ανάψει η LED για την ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΒ.
13. **ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΧΡΟΝΟΥ ΥΣΤΕΡΗΣΗΣ** – Επιλέγει την παράμετρο ΧΡΟΝΟΣ ΥΣΤΕΡΗΣΗΣ, ώστε να την αλλάξει σε περίπτωση απενεργοποιημένου κλειδώματος καταχωρήσεων. Εμφανίζει την παράμετρο ΧΡΟΝΟΣ ΥΣΤΕΡΗΣΗΣ στην ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΝΔΕΙΞΗ και αφήνει να ανάψει η LED για τον ΧΡΟΝΟ ΥΣΤΕΡΗΣΗΣ.

14. ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – Σας επιτρέπει να επιλέξετε μεταξύ των τρόπων λειτουργίας Χρόνος, Διαδρομή σχετική και Διαδρομή απόλυτη, αλλάζει την ένδειξη για τον επιλεγμένο τρόπο λειτουργίας και επιτρέπει αλλαγές τρόπου λειτουργίας ή παραμέτρων (εφόσον είναι απενεργοποιημένο το κλείδωμα καταχωρήσεων).

15. LED ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – Ανάβουν μία φορά, όταν έχετε επιλέξει τον τρόπο λειτουργίας που θέλετε να αλλάξετε.

2.6 Πίσω πλευρά



Εικόνα 2.4 Πίσω πλευρά

Στο σκιασμένο μέρος εμφανίζονται οι θέσεις των προαιρετικών πρόσθετων εισόδων και εξόδων (1) και η θέση των παρεχόμενων πλακών συναρμολόγησης στα αντίστοιχα κιτ συναρμολόγησης (βλ. παρακάτω).

1. ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΕΙΣΟΔΟΣ/ΕΞΟΔΟΣ, μια προαιρετική πρόσθετη λειτουργία η οποία επιτρέπει τη σύνδεση εξόδου ισχύος, μνήμης, αναζήτησης, συχνότητας, αλλαγής συχνότητας, εξόδων κατάστασης μονάδας γεννήτριας, εξόδων πλάτους και εισόδων ελέγχου πλάτους. Απαιτείται το κιτ συναρμολόγησης για πρόσθετες εισόδους/εξόδους 101-063-721. Βύσμα, 15 έξοδοι επαφής.

2. ΒΥΣΜΑ ΧΡΗΣΤΗ Ε/Α, ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ – Βύσμα D-Sub 25 επαφών. Διατίθεται μια διεπαφή +24 VDC για εξωτερικά στοιχεία χειρισμού και συσκευές. Επίσης, διατίθενται σήματα για ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥΣ, ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ και ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ. Επιπλέον είναι διαθέσιμο ένα σήμα ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ [READY], τόσο ως +24 V DC όσο και ως έξοδος μέσω μιας κινητής επαφής. Μέσω αυτού του βύσματος μπορούν να μεταβιβάζονται επιλεγμένες βλάβες ή σφάλματα συγκόλλησης εξωτερικά της μηχανής συγκόλλησης, για κυκλώματα επιτήρησης και για την απομάκρυνση ύποπτων τεμαχίων προς κατεργασία. Βύσμα 4: 25 ακίδων, θηλυκό.

3. ΒΥΣΜΑ ΕΝΑΡΞΗΣ – Συνδέει τη μηχανή συγκόλλησης με τη βάση ή/και τα σήματα έναρξης από την πλευρά του

πελάτη. Βύσμα 5: 9 ακίδων, αρσενικό.

4. ΦΙΛΤΡΟ ΑΕΡΑ – Φιλτράρει τις ακαθαρσίες από τον αέρα πριν εισέλθουν στη μηχανή συγκόλλησης.

5. ΚΑΛΩΔΙΟ ΔΙΚΤΥΟΥ – Συνδέει τη μηχανή συγκόλλησης στην παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.

2.7 Είσοδοι και έξοδοι μηχανής

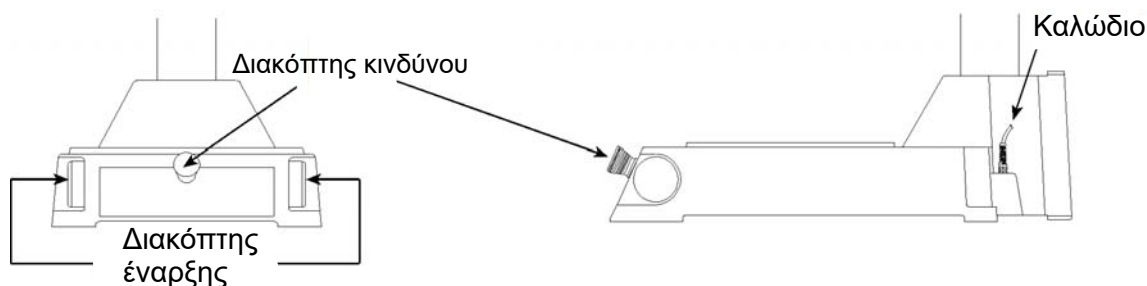
Οι είσοδοι της μηχανής συγκόλλησης εξυπηρετούν στον έλεγχο του κύκλου συγκόλλησης και την επιτήρηση των εξαρτημάτων του μοντέλου 2000IW+.

2.7.1 ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ/ΣΗΜΑ ΕΝΑΡΞΗΣ – Βύσμα ΕΝΑΡΞΗΣ

Αυτές οι είσοδοι εξυπηρετούν στην έναρξη του κύκλου συγκόλλησης. Για να ξεκινήσει ένας κύκλος συγκόλλησης, πρέπει να ενεργοποιηθούν και οι δύο είσοδοι ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕΝΑΡΞΗΣ εντός 200 ms και να παραμείνουν ενεργές έως την ενεργοποίηση του TRS ή/και την παραγωγή κάποιου σφάλματος, οπότε και δεν θα εκτελεστεί συγκόλληση.

Ακόμη και αν οι ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΝΑΡΞΗΣ δεν παραμείνουν ενεργοί έως την ενεργοποίηση του TRS (συντήρηση λογισμικού) ή δεν ενεργοποιηθούν εντός 4 δευτερολέπτων από την απενεργοποίηση των κυκλωμάτων ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας, παράγεται ένα σφάλμα.

Εικόνα 2.5 Βάση με ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΝΑΡΞΗΣ και καλώδιο



2.7.2 ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ – ΒΥΣΜΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ (Ε/Α χρήση)

Κατά την ενεργοποίηση, αυτή η είσοδος προσομοιώνει το πάτημα του διακόπτη ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ (βλέπε [Εικόνα 2.3 Προβολή του μπροστινού πεδίου χειρισμού](#), θέση 7). Η έναρξη του κύκλου συγκόλλησης δεν είναι δυνατή όσο διέρχεται ρεύμα από το καλώδιο ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ.

2.7.3 Σήμα READY [ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ] – Σύνδεση ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Για να υπολογίσει πότε θα ξεκινήσει η κάθοδος του φορείου και πότε θα επανέλθει στην αρχική του θέση μετά την ολοκλήρωση του κύκλου συγκόλλησης, η μηχανή συγκόλλησης χρησιμοποιεί την είσοδο του πάνω τελικού διακόπτη (upper limit switch, ULS).

Ο ελεγκτής αξιολογεί μερικά ακόμα εξαρτήματα της μηχανής πριν την παραγωγή του σήματος ετοιμότητας. Ελέγχει αν ικανοποιούνται τα κριτήρια συναγερμού. Αυτό το σήμα σημαίνει ότι η μηχανή συγκόλλησης βρίσκεται σε κατάσταση αναμονής και είναι έτοιμη για εργασία (π.χ. όχι σε κατάσταση TEST [ΔΟΚΙΜΗ] ή HORN DOWN [ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΤΩ], δεν υπάρχουν ενεργοί συναγερμοί ούτε βλάβη της μηχανής).

2.7.4 ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ – Σύνδεση συναγερμού

Το σήμα ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ υποδεικνύει ότι αναγνωρίστηκε ένας συναγερμός. Το σήμα συναγερμού διακόπτεται όταν γίνεται επαναφορά του συναγερμού ή αποκαθίσταται η βλάβη της μηχανής. Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε την ενότητα [6.5 Ενδείξεις κατάστασης και συναγερμοί κατά τον κύκλο συγκόλλησης](#).

2.7.5 Σήμα ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ – Σύνδεση συναγερμού

Αυτό το σήμα υποδεικνύει ότι η συσκευή βρίσκεται στο στάδιο συγκόλλησης του κύκλου εργασίας και το TRS είναι ενεργό. Το σήμα έναρξης μπορεί να ανασταλεί.

Στις παρακάτω περιπτώσεις παράγεται ένα μήνυμα σφάλματος:

- Η είσοδος απενεργοποιείται, ενώ η μηχανή συγκόλλησης βρίσκεται σε κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ.
- Η είσοδος δεν απενεργοποιείται εντός 4 δευτερολέπτων από την ενεργοποίηση των ηλεκτρομαγνητικών βαλβίδων.
- Η είσοδος ενεργοποιείται στο πλαίσιο ενός κύκλου εργασίας, πριν ξεκινήσει το στάδιο συγκόλλησης.
- Η είσοδος δεν ενεργοποιείται εντός 4 δευτερολέπτων από την απενεργοποίηση των ηλεκτρομαγνητικών βαλβίδων.

2.8 Γλωσσάρι

Κατά τη χρήση ή τον χειρισμό μηχανών συγκόλλησης με υπερήχους της σειράς 2000 μπορεί να συναντήσετε τους παρακάτω όρους. Κάποιοι από τους ορισμούς δεν ισχύουν για όλες τις διαμορφώσεις:

Πλάτος AB: Το πλάτος στην επιφάνεια της κεφαλής στο στάδιο του μετα-παλμού.

Καθυστέρηση AB: Χρονική καθυστέρηση μεταξύ του τέλους της διαδικασίας υστέρησης και της έναρξης του μετα-παλμού.

Χρόνος AB: Το χρονικό διάστημα του μετα-παλμού.

Διαδρομή απόλυτη: Η διαδρομή που έχει διανύσει η κεφαλή από την αρχική θέση.

Λειτουργία "Διαδρομή απόλυτη": Μια κατάσταση λειτουργίας όπου η συγκόλληση ολοκληρώνεται μετά τη διάνυση μιας προκαθορισμένης από τον χρήστη διαδρομής από την αρχική θέση.

Απόλυτη θέση: Η διαδρομή της μονάδας πρόωσης από την αρχική θέση.

Αποδοχή ως έχει: Για μη συμβατές θέσεις, εφόσον αποφασίστηκε ότι η θέση ικανοποιεί επαρκώς τον σκοπό, χωρίς παράβαση των κανόνων ασφάλειας και λειτουργίας.

Πραγματική τιμή: Μια τιμή που σηματοδοτείται κατά τη διάρκεια του κύκλου συγκόλλησης. Ο αντίποδας της ρυθμισμένης παραμέτρου που ορίστηκε κατά τη ρύθμιση.

Μονάδα πρόωσης: Το συγκρότημα της μηχανής συγκόλλησης που περικλείει τον μετατροπέα, τον ενισχυτή και την κεφαλή σε ένα σταθερό περίβλημα. Επιτρέπει την ανοδική και καθοδική κίνηση (μηχανικά ή πνευματικά), ώστε να είναι δυνατή η εφαρμογή της προεπιλεγμένης πίεσης στο τεμάχιο προς κατεργασία.

Μετα-παλμός: Η ενέργεια υπερήχων που εκλύεται μετά τη διαδικασία υστέρησης. Εξυπηρετεί στη χαλάρωση των κολλημένων στο εργαλείο μερών.

Σήμα συναγερμού: Ένα ακουστικό σήμα που μεταδίδεται κατά την ενεργοποίηση ενός γενικού συναγερμού.

Πλάτος: Η κίνηση της επιφάνειας της κεφαλής από ισχύ κορυφής σε ισχύ κορυφής. Εκφράζεται πάντα ως ποσοστό της μέγιστης τιμής.

Έλεγχος πλάτους: Η δυνατότητα ρύθμισης του πλάτους ψηφιακά ή μέσω ενός εξωτερικού συστήματος ελέγχου.

Αυτόματα: Μια κατάσταση προ-ενεργοποίησης, η οποία ενεργοποιείται κατά την απομάκρυνση από τη μονάδα πρόωσης του πάνω τελικού διακόπτη.

Ηχητικός τόνος: Ένα ακουστικό σήμα το οποίο παράγεται από τον πίνακα χειρισμού. Προειδοποιεί τον χειριστή σε περίπτωση μη αναμενόμενων καταστάσεων ή επίτευξης του ορίου ενεργοποίησης.

Ενισχυτής: Ένα μεταλλικό εξάρτημα το οποίο ταλαντώνεται με το μισό μήκος κύματος. Βρίσκεται ανάμεσα στον μετατροπέα και την κεφαλή, και αλλάζει γενικά την επιφάνεια διατομής ανάμεσα στην είσοδο και την έξοδο. Αλλάζει με μηχανικό τρόπο το πλάτος ταλάντωσης της επιφάνειας οδήγησης του μετατροπέα.

Δύναμη σύσφιξης: Η πίεση που ασκείται από την κεφαλή στο τεμάχιο προς κατεργασία.

Ψυχρή εκκίνηση: Μια διαδικασία χρήστη, κατά την οποία ορίζεται ένας νέος ελάχιστος ρυθμός στις παραμέτρους συγκόλλησης. Βλ. ενότητα [6.7 Επαναφορά συστήματος](#). Υπόδειξη: Χρησιμοποιήστε με προσοχή.

Διαδρομή σχετική: Η κάθετη απόσταση κατά την οποία το τεμάχιο προς κατεργασίας βυθίζεται παράλληλα πριν την απενεργοποίηση του υπερήχου.

Λειτουργία "Διαδρομή σχετική": Μια κατάσταση λειτουργίας όπου η συγκόλληση ολοκληρώνεται όταν το τεμάχιο προς κατεργασία έχει βυθιστεί, καλύπτοντας μια καθορισμένη από τον χρήστη διαδρομή.

Λογική πελάτη: Επιτρέπει στον χειριστή την επιλογή λογικής "High" ή "Low" (24 ή 0 Volt) για χρήση στη διεπαφή της μηχανής συγκόλλησης.

Ταχύτητα καθόδου: Η ταχύτητα της μονάδας πρόωσης από την αρχική θέση προς το τεμάχιο προς κατεργασία.

Γενικός συναγερμός: Ένας συναγερμός ο οποίος ενεργοποιείται σε περίπτωση σφαλμάτων συστήματος ή/και υπέρβασης μιας οριακής τιμής.

Κεφαλή προς τα κάτω: Μια κατάσταση λειτουργίας όπου κλειδώνει η εκπομπή υπερήχων και ο χρήστης μπορεί να ωθήσει τη μονάδα πρόωσης για ρύθμιση και ευθυγράμμιση.

Σύστημα μέτρησης μήκους: Παρέχει μετρήσεις απόστασης για το φορείο κατά τον κύκλο εργασίας.

Προ-ενεργοποίηση: Αυτή η ρύθμιση ενεργοποιεί την εκπομπή υπερύθρων πριν την επαφή με το τεμάχιο προς κατεργασία.

Ετοιμότητα: Κατάσταση όπου η μηχανή συγκόλλησης ενεργοποιείται και αναμένει το σήμα έναρξης.

Οριακές τιμές: Οριακές τιμές ρυθμιζόμενες από τον χρήστη, σε περίπτωση υπέρβασης των οποίων το προϊόν ενός κύκλου εκλαμβάνεται ως ελαττωματικό.

Απαιτείται: Κατάσταση των ρυθμισμένων οριακών τιμών, η οποία υποδεικνύει ότι, σε περίπτωση υπέρβασής τους, απαιτείται επαναφορά. Η επαναφορά εκτελείται πιέζοντας το πλήκτρο Reset (Επαναφορά) στην μπροστινή πλευρά της μηχανής συγκόλλησης ή εξωτερικά, μέσω της διεπαφής χρήστη.

Απαιτείται επαναφορά: Κατάσταση συναγερμών, η οποία υποδεικνύει ότι, πριν την έναρξη ενός κύκλου συγκόλλησης, απαιτείται επαναφορά. Η επαναφορά εκτελείται πιέζοντας το πλήκτρο Reset (Επαναφορά) στην μπροστινή πλευρά της μηχανής συγκόλλησης ή εξωτερικά, μέσω της διεπαφής χρήστη.

Αναζήτηση: Ρύθμιση ενεργοποίησης της εκπομπής υπερήχων με χαμηλό πλάτος (5%) για τη διαπίστωση της συχνότητας συντονισμού της μονάδας συντονισμού.

Μονάδα συντονισμού: Μετατροπέας, ενισχυτής και κεφαλή.

Κλίμακα δοκιμής: Η μεγέθυνση της ένδειξης ισχύος μπροστινό πεδίο χειρισμού μετά την πίεση του διακόπτη TEST (ΔΟΚΙΜΗ).

Λειτουργία "Χρόνος": Διακόπτει την εκπομπή υπερήχων μετά την πάροδο ενός ρυθμισμένο από τον χρήστη χρονικού διαστήματος.

Χρονική υπέρβαση: Ένα χρονικό διάστημα, κατά την πάροδο του οποίου απενεργοποιείται η ενέργεια υπερήχων σε περίπτωση μη επίτευξης της πρωτεύουσας τιμής ελέγχου.

Ακουστικό σήμα ενεργοποίησης: Ένας τόνος ο οποίος αναπαράγεται κατά την πίεση του κουμπιού ενεργοποίησης.

Πάνω τελικός διακόπτης (Upper Limit Switch, ULS): Ένας διακόπτης ο οποίος ενεργοποιείται κατά την επαναφορά της μονάδας πρόωσης στην αρχική θέση.

Καθορισμένες από τον χρήστη οριακές τιμές για τις τιμές που προκύπτουν από τις διαδικασίες. "-" περιγράφει την καθορισμένη από τον χρήστη κατώτερη οριακή τιμή, "+" περιγράφει την καθορισμένη από τον χρήστη ανώτερη οριακή τιμή:

-/+ Χρόνος: Το χρονικό διάστημα κατά το οποίο ολοκληρώθηκε η συγκόλληση.

-/+ Διαδρομή απόλ.: Η απόλυτη διαδρομή που διανύθηκε κατά τη συγκόλληση από την αρχική θέση.

-/+ Διαδρομή σχετ.: Το βάθος συγκόλλησης που επιτεύχθηκε κατά τη συγκόλληση.

Χρόνος συγκόλλησης: Το χρονικό διάστημα ενεργοποίησης της εκπομπής υπερήχων.

Κεφάλαιο 3: Αποστολή και χειρισμός

3.1	Μεταφορά και χειρισμός	3-1
3.1.1	Γενικοί όροι	3-1
3.2	Παραλαβή	3-2
3.3	Αφαίρεση συσκευασίας	3-3
3.4	Επιστροφή συσκευών	3-3

3.1 Μεταφορά και χειρισμός



ΠΡΟΣΟΧΗ

Τα εσωτερικά μέρη της μηχανής συγκόλλησης είναι ευαίσθητα σε εκφορτίσεις στατικού ηλεκτρισμού. Πολλά μέρη μπορεί να υποστούν βλάβες, σε περίπτωση πτώσης της συσκευής, σε κακές συνθήκες μεταφοράς ή σε άλλες αντικανονικές συνθήκες χειρισμού.

3.1.1 Γενικοί όροι

Η μηχανή συγκόλλησης είναι μια ηλεκτρονική συσκευή, η οποία μετατρέπει τάση ηλεκτρικού δικτύου σε ενέργεια υπερήχων και ρυθμίζει τα στοιχεία του χειριστή για τον έλεγχο της διαδικασίας συγκόλλησης. Τα εσωτερικά μέρη της είναι ευαίσθητα σε εκφορτίσεις στατικού ηλεκτρισμού. Πολλά εσωτερικά μέρη μπορεί να υποστούν βλάβες, σε περίπτωση πτώσης της συσκευής, σε κακές συνθήκες μεταφοράς ή σε άλλες αντικανονικές συνθήκες χειρισμού.

Οι παρακάτω γενικοί όροι πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη μεταφορά της μηχανής συγκόλλησης.

Πίνακας 3.1 Απαιτήσεις – Περιβάλλον

Περιβάλλον	Περιοχή
Θερμοκρασία, αποθήκευση/αποστολή	-25 °C/-55 °F έως +13 °C/+131 °F, έως και +70 °C/ +158 °F για 24 ώρες
Κρούσεις/Δόνηση (μεταφορά)	40 g κρούση / 0,5 g και (3-100 Hz) δόνηση κατά το πρότυπο ASTM 3332-88 και 3580-90
Ατμοσφαιρική υγρασία	30 % έως 95 %, χωρίς συμπύκνωση

3.2 Παραλαβή

Η μηχανή συγκόλλησης είναι μια ευαίσθητη ηλεκτρονική συσκευή. Πολλά μέρη μπορεί να υποστούν βλάβες, σε περίπτωση πτώσης της συσκευής ή σε άλλες αντικανονικές συνθήκες χειρισμού.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Η μηχανή συγκόλλησης ζυγίζει 66 Kg. Κατά τον χειρισμό και την εγκατάσταση συνιστάται η χρήση κατάλληλου ανυψωτικού μηχανισμού.

Περιεχόμενα συσκευασίας

Οι μηχανές συγκόλλησης Branson ελέγχονται και συσκευάζονται προσεκτικά πριν την αποστολή. Ωστόσο συνιστούμε κατά την παράδοση να ακολουθήσετε την παρακάτω διαδικασία.

Για τον έλεγχο της μηχανής συγκόλλησης κατά την παράδοση, ακολουθήστε τα παρακάτω:

Βήμα:	Ενέργεια:
1	Ελέγξτε με βάση το έντυπο της συσκευασίας την πληρότητα των περιεχομένων της συσκευασίας.
2	Ελέγξτε τη συσκευασία και τη συσκευή για ζημιές (οπτικός έλεγχος).
3	Δηλώστε τυχόν ζημιές άμεσα στη μεταφορική εταιρία.
4	Βεβαιωθείτε ότι δεν έχει λυθεί κανένα μέρος κατά τη μεταφορά. Σφίξτε τις βίδες, αν χρειάζεται.




ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε περίπτωση που τα εμπορεύματα υπέστησαν βλάβη κατά τη μεταφορά, επικοινωνήστε αμέσως με τη μεταφορική εταιρία. Φυλάξτε τα υλικά συσκευασίας (για επιθεώρηση ή για τυχόν επιστροφή).

3.3 Αφαίρεση συσκευασίας

Η μηχανή συγκόλλησης παραδίδεται πλήρως συναρμολογημένη. Αποστέλλεται μέσα σε ένα ανθεκτικό χαρτοκιβώτιο. Ορισμένα πρόσθετα εξαρτήματα παραδίδονται μαζί με τη μηχανή συγκόλλησης μέσα στη συσκευασία.

Για την αφαίρεση της συσκευασίας της μηχανής συγκόλλησης, ακολουθήστε τα παρακάτω:

Βήμα	Ενέργεια
1	Αφαιρέστε τη συσκευασία της μηχανής συγκόλλησης αμέσως μετά την παραλαβή της. Φυλάξτε τα υλικά συσκευασίας.
2	Ελέγξτε τα στοιχεία χειρισμού, τις ενδείξεις και τις επιφάνειες για σημάδια φθοράς.
3	Αφαιρέστε το κάλυμμα της μηχανής συγκόλλησης (7.8: Αντικατάσταση μερών) και βεβαιωθείτε ότι δεν έχει λυθεί κανένα μέρος κατά τη μεταφορά.
 ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Κοινοποιήστε τυχόν ζημιές άμεσα στη μεταφορική εταιρία. Φυλάξτε τα υλικά συσκευασίας για σκοπούς ελέγχου.	

3.4 Επιστροφή συσκευών

Πριν επιστρέψετε μια συσκευή στην Branson Ultrasonic Corporation, ζητήστε τηλεφωνικά από την εξυπηρέτηση πελατών μας μια επιβεβαίωση επιστροφής.

Για επιστροφές με σκοπό την επισκευή, τηρήστε την αντίστοιχη διαδικασία. Τις απαιτούμενες πληροφορίες θα τις βρείτε στο [Κεφάλαιο 1: Ασφάλεια εργασίας και υπηρεσία πελατών](#) στην ενότητα [1.3.2: Επιστροφή συσκευών για επισκευή](#) του παρόντος εγχειριδίου.

Κεφάλαιο 4: Εγκατάσταση και ρύθμιση

4.1	Πληροφορίες σχετικά με το κεφάλαιο "Εγκατάσταση"	4-2
4.2	Χειρισμός και αφαίρεση συσκευασίας	4-2
4.2.1	Αφαίρεση της μηχανής συγκόλλησης από τη συσκευασία	4-2
4.3	Έλεγχος μικρών τεμαχίων	4-5
4.3.1	Καλώδια	4-5
4.4	Προϋποθέσεις εγκατάστασης	4-5
4.4.1	Τοποθέτηση	4-5
4.4.2	Γενικοί όροι	4-8
4.4.3	Προδιαγραφές τροφοδοσίας τάσης	4-8
4.4.4	Πεπιεσμένος αέρας	4-8
4.5	Βήματα εγκατάστασης	4-10
4.5.1	Συναρμολόγηση του πάγκου συγκόλλησης (μηχανή συγκόλλησης με πόδι)	4-10
4.5.2	Τάση εισόδου (δίκτυο)	4-11
4.5.3	Σύνδεση με τον διακόπτη έναρξης	4-12
4.5.4	E/A χρήστη, σύνδεση συναγερμού	4-13
4.5.5	Φις, είσοδος	4-16
4.5.6	Μονάδα γεννήτριας, επιλογές διακόπτη DIL	4-17
4.6	Προαιρετική πρόσθετη είσοδος/έξοδος	4-19
4.7	Ρελέ και διατάξεις ασφαλείας	4-21
4.7.1	Λειτουργία διακοπής κινδύνου	4-21
4.8	Συναρμολόγηση της μονάδας συντονισμού	4-22
4.8.1	Σύνδεση του άκρου συγκόλλησης στην κεφαλή	4-25
4.9	Ενσωμάτωση της μονάδας συντονισμού υπερήχων στη μηχανή συγκόλλησης	4-26
4.9.1	Συναρμολόγηση υποδοχής στη βάση Branson (εξαρτήματα στερέωσης και οπές συναρμολόγησης)	4-27
4.10	Ρύθμιση του ύψους της μηχανής συγκόλλησης και ευθυγράμμιση της κεφαλής	4-28
4.11	Ρύθμιση του μηχανικού στοπ	4-29
4.12	Ρύθμιση διακοπτών DIL	4-31
4.13	Έλεγχος της εγκατάστασης	4-33
4.14	Χρειάζεστε περισσότερη βοήθεια ή εξαρτήματα; Έχετε ερωτήσεις;	4-35

4.1 Πληροφορίες σχετικά με το κεφάλαιο "Εγκατάσταση"

Αυτό το κεφάλαιο παρέχει στον υπεύθυνο εγκατάστασης βοήθεια σχετικά με την βασική εγκατάσταση και ρύθμιση του νέου σας συστήματος της σειράς 2000. Αυτό το κεφάλαιο περιέχει τις οδηγίες έως το σημείο ετοιμότητας του συστήματος για συγκόλληση.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Η μηχανή συγκόλλησης ζυγίζει 66 Kg. Για τη μεταφορά, την αφαίρεση της συσκευασίας και την εγκατάσταση απαιτούνται ενδεχομένως ανυψωτικές πλατφόρμες και ανυψωτικά μέσα.

Στη μηχανή συγκόλλησης 2000IW+ υπάρχουν παγκοσμίως αναγνωρίσιμα αυτοκόλλητα ασφαλείας. Τα σημαντικά αυτοκόλλητα για την εγκατάσταση του συστήματος υποδεικνύονται στις εικόνες αυτού και άλλων κεφαλαίων των εγχειριδίων.

4.2 Χειρισμός και αφαίρεση συσκευασίας

Αν διαπιστώσετε εμφανείς ζημιές στη συσκευασία ή το προϊόν, **ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΑΜΕΣΩΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**. Το ίδιο ισχύει σε περίπτωση που διαπιστώσετε αργότερα μη εμφανείς ζημιές. Φυλάξτε τα υλικά συσκευασίας.

1. Αφαιρέστε αμέσως μετά την παράδοση τα εξαρτήματα της μηχανής συγκόλλησης από τη συσκευασία. Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα.
2. Βεβαιωθείτε ότι έχετε παραλάβει όλα τα μέρη της συσκευής. Ορισμένα δομικά μέρη είναι συσκευασμένα σε διαφορετικά κιβώτια.
3. Ελέγξτε τα στοιχεία χειρισμού, τις ενδείξεις και τις επιφάνειες για σημάδια φθοράς.
4. Φυλάξτε όλα τα υλικά συσκευασίας, μεταξύ των οποίων τις παλέτες και τους ξύλινους αποστάτες.

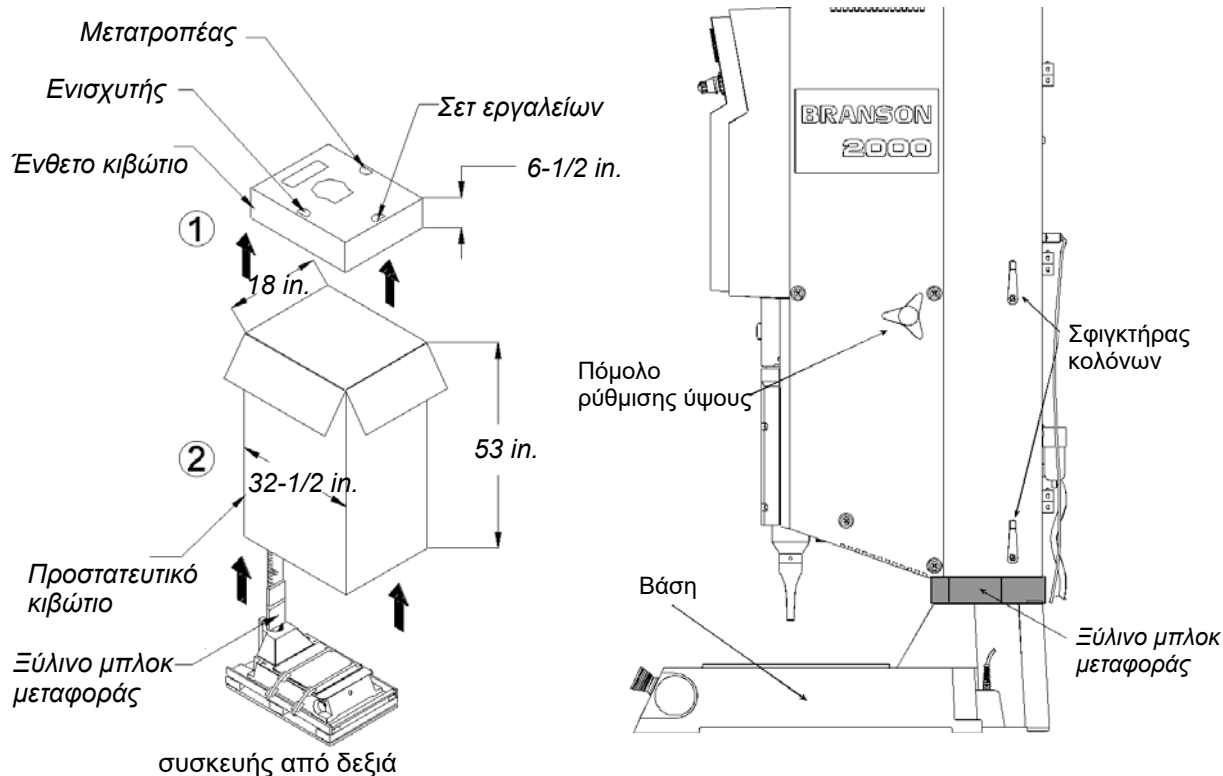
4.2.1 Αφαίρεση της μηχανής συγκόλλησης από τη συσκευασία

Η μηχανή συγκόλλησης είναι βαριά (66 Kg) και παραδίδεται σε μια προστατευτική συσκευασία μεταφοράς. Το σετ εργαλείων της μονάδας πρόωσης είναι συσκευασμένο μαζί με τη μηχανή συγκόλλησης. Ανάλογα με την παραγγελία, στη συσκευασία μεταφοράς μπορεί να περιλαμβάνεται, επίσης, ενισχυτής, μετατροπέας ή άλλα δομικά μέρη.

- Οι μηχανές συγκόλλησης παραδίδονται σε μια οριζόντια παλέτα με ένα περίβλημα από χαρτόνι πάνω από τα προστατευτικά φελιζόλ.
- Δώστε προσοχή στις οδηγίες "This End Up/Πάνω μέρος" και "Open Top First/Ανοίξτε πρώτα το πάνω μέρος". Η συσκευασία είναι δομημένη με τέτοιο τρόπο, ώστε να αφαιρείται μόνο όταν η μηχανή

βρίσκεται σε όρθια θέση.

Εικόνα 4.1 Αφαίρεση όρθιας συσκευής από τη συσκευασία (2000IW+ με πόδι), όψη της όρθιας



1. Μετακινήστε τη συσκευασία μεταφοράς κοντά στο σημείο τοποθέτησης. Αφήστε την στο δάπεδο.
2. Ανοίξτε το καπάκι του κιβωτίου. Αφαιρέστε το ένθετο κιβώτιο από το πάνω μέρος του κιβωτίου. Στο ένθετο κιβώτιο συσκευάζονται ενδεχομένως ο ενισχυτής, ο μετατροπέας και το σετ εργαλείων.
3. Αφαιρέστε τους συνδετήρες στο κάτω μέρος της συσκευασίας μεταφοράς. Ανυψώστε τη συσκευασία από την παλέτα.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Η κολόνα και η επιφάνεια στήριξης της βρίσκονται υπό τάση ασκούμενη από το ελατήριο εξισορρόπησης. ΜΗΝ επιχειρείτε να απομακρύνετε την κολόνα από τον πάγκο συγκόλλησης. Αφήστε τον σφιγκτήρα της επιφάνειας στήριξης κολόνας κλειστό. Κατά τη ρύθμιση του ύψους, χαλαρώστε αργά και προσεκτικά τον σφιγκτήρα, ώστε να ελέγχετε την κίνηση. Κρατήστε σταθερά τον πάγκο συγκόλλησης για την αποφυγή απότομων κινήσεων και τραυματισμών.

4. Κόψτε τις δύο ταινίες συσκευασίας στο πόδι της συσκευής και την παλέτα. Αφαιρέστε τις δύο ξύλινες σφήνες μεταφοράς (στο πίσω μέρος του ποδιού), οι οποίες στερεώνουν το πόδι πάνω στην παλέτα.

5. Τώρα μπορείτε να μετακινήσετε τη συσκευή στο επιθυμητό σημείο τοποθέτησης, αφήνοντάς την να ολισθήσει από την παλέτα. Ο πάγκος συγκόλλησης διαθέτει ένα άγκιστρο μεταφοράς, ώστε να είναι δυνατή η ανύψωση της συσκευής στη θέση της με τροχαλία.
6. Αφαιρέστε το ξύλινο μπλοκ ανάμεσα στο πόδι και την επιφάνεια στήριξης της κολόνας χαλαρώνοντας προσεκτικά τους δύο σφιγκτήρες (η μονάδα πρόωσης πρέπει ανυψωθεί ελαφρώς, αλλά χωρίς απότομες κινήσεις) και κόψτε την κολλητική ταινία στο ξύλινο μπλοκ. **ΣΦΙΞΤΕ ΞΑΝΑ ΤΟΥΣ ΣΦΙΓΚΤΗΡΕΣ ΚΟΛΟΝΑΣ.**
7. Αφαιρέστε το σετ εργαλείων και τα υπόλοιπα μέρη (μετατροπέας, ενισχυτής, καλώδιο, εγχειρίδια) από το ένθετο κιβώτιο. Φυλάξτε τα υλικά συσκευασίας.
8. **Ελέγξτε τα μικρά τεμάχια**, βλ. Κεφάλαιο 4.3.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

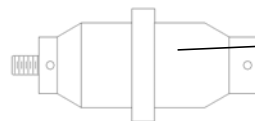
Στη συσκευασία μπορεί να περιλαμβάνεται, επίσης, ένας μετατροπέας ή/και ένας ενισχυτής, ανάλογα με την παραγγελία.

Εικόνα 4.2 Μετατροπέας υπερήχων (τύπου J για όρθιες συσκευές) και ενισχυτής

Μετατροπέας
(απεικονίζεται
στον τύπο J)



Ενισχυτής



4.3 Έλεγχος μικρών τεμαχίων

Μικρά τεμάχια, τα οποία παρέχονται με τη μηχανή συγκόλλησης 2000IW+:

- Κλειδί T
- Σετ ροδελών Mylar
- Κλειδί 20 kHz (2)
- Βίδες στερέωσης και ροδέλες
- Κλειδί Άλεν M8

4.3.1 Καλώδια

Για τη σύνδεση των διατάξεων κατάσταση ή συναγερμού στη μηχανή συγκόλλησης 2000IW+ θα χρειαστείτε ενδεχομένως ένα καλώδιο συναγερμού J971. Βλ. [Πίνακας 4.1](#) για τα διαθέσιμα μήκη.

Πίνακας 4.1 Λίστα καλωδίων

Για τη μετάδοση σημάτων κατάστασης/ συναγερμού σε αυτόματες μηχανές	101-240-021	Καλώδιο συναγερμού J971, 8 πόδια / 2,44 m
	101-240-016	Καλώδιο συναγερμού J971, 15 πόδια / 4,57 m
	101-240-011	Καλώδιο συναγερμού J971, 25 πόδια / 7,62 m

4.4 Προϋποθέσεις εγκατάστασης

Σε αυτήν την ενότητα αναλύονται οι επιλογές τοποθέτησης, οι διαστάσεις των σημαντικότερων συγκροτημάτων, οι περιβαλλοντικές απαιτήσεις και οι απαιτήσεις παροχής ρεύματος και αέρα, ώστε να σχεδιάσετε και να ολοκληρώσετε την εγκατάσταση με επιτυχία.

4.4.1 Τοποθέτηση

Η μηχανή συγκόλλησης πρέπει να τοποθετείται μόνο κατακόρυφα. Η μηχανή συγκόλλησης χρησιμοποιείται συχνά σε χειροκίνητη λειτουργία, μέσω των διακοπών έναρξης στο πόδι. Για τον λόγο αυτόν πρέπει να εγκαθίσταται σε πάγκο εργασίας με ασφαλές και βολικό ύψος (περ. 75–90 cm). Ο χειριστής κάθεται ή στέκεται μπροστά στη συσκευή.

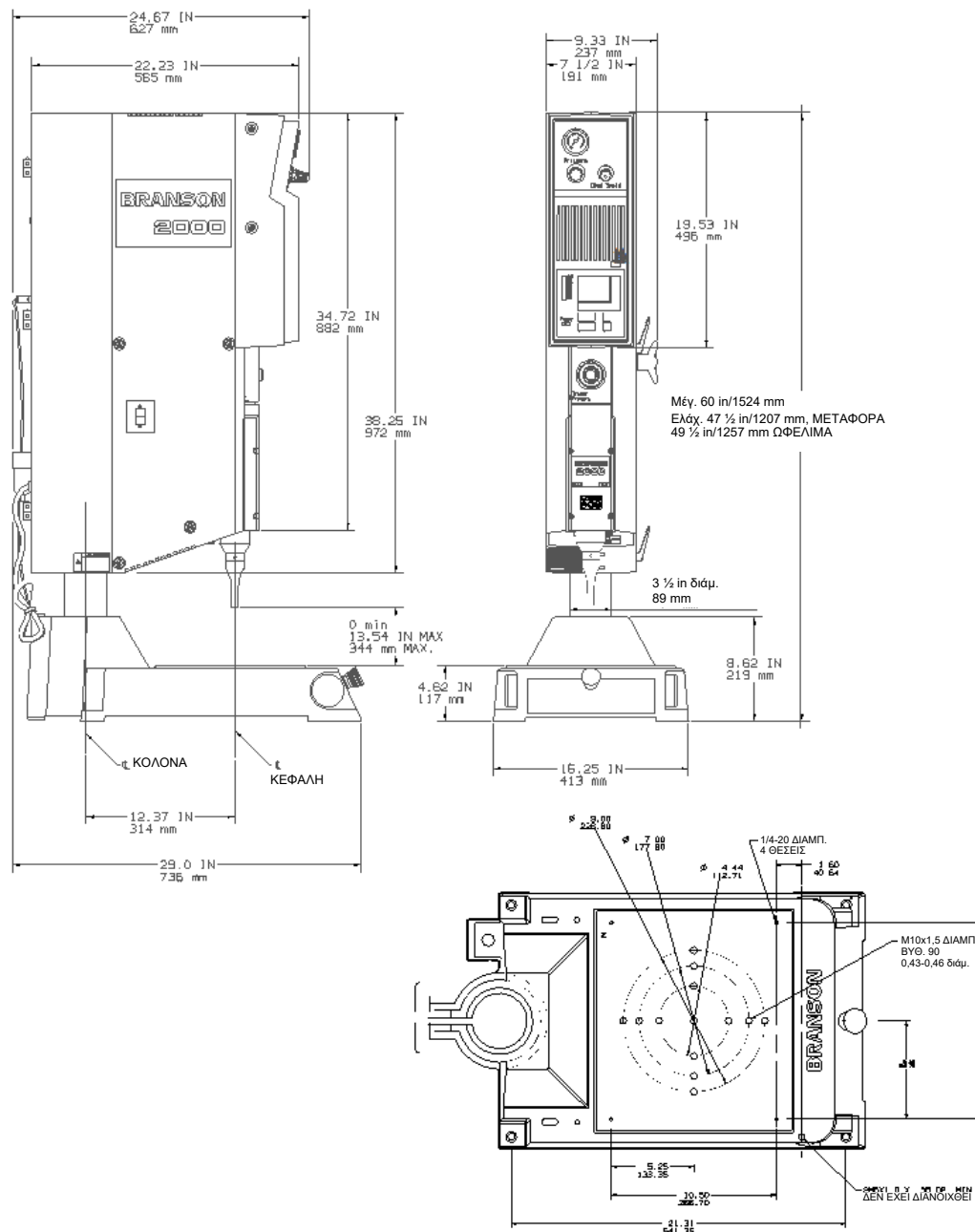


ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν ο πάγκος συγκόλλησης κινείται στον άξονα της κολόνας και δεν είναι ασφαλισμένος σωστά, μπορεί να ανατραπεί. Η επιφάνεια εργασίας στην οποία θα εγκατασταθεί ο πάγκος συγκόλλησης πρέπει να είναι επαρκώς ανθεκτική και σταθερή, ώστε να μπορεί να αντέξει το βάρος του πάγκου και να αποκλείεται το ενδεχόμενο ανατροπής κατά τη ρύθμιση του πάγκου συγκόλλησης στο πλαίσιο της εγκατάστασης ή ρύθμισης.

Η εσωτερική μονάδα γεννήτριας πρέπει να είναι προσβάσιμη, ώστε ο χειριστής να μπορεί να αλλάξει και να ρυθμίσει τις παραμέτρους. Οι διακόπτες DIP πρέπει να είναι προσβάσιμοι. Η μηχανή συγκόλλησης πρέπει να τοποθετείται με τέτοιο τρόπο, ώστε ο ενσωματωμένος ανεμιστήρας να μην προσελκύει σκόνη, ρύπους και άλλες ουσίες. Επίσης, πρέπει να διατίθεται χώρος για ηλεκτρικές και πνευματικές συνδέσεις στην πίσω πλευρά της συσκευής: περ. 6 ίντσες/ 150 mm. Εικόνες με τις διαστάσεις των μεμονωμένων εξαρτημάτων παρατίθενται στις επόμενες σελίδες. Όλες οι διαστάσεις είναι κατά προσέγγιση και μπορεί να διαφέρουν ανά μοντέλο:

Εικόνα 4.3 Διάγραμμα διαστάσεων μηχανής συγκόλλησης 2000IW+



Προσοχή:

1. Ελέγξτε τη σήμανση στις οπές της βάσης πριν την τοποθέτηση των βιδών.
2. Χρησιμοποιήστε για το M (mm) βίδες M10 x 1,5.

4.4.2 Γενικοί όροι

Πίνακας 4.2 Απαιτήσεις – Περιβάλλον

Συνθήκες περιβάλλοντος	Αποδεκτή περιοχή
Ατμοσφαιρική υγρασία	30 % έως 95 %, χωρίς συμπύκνωση
Θερμοκρασία περιβάλλοντος, λειτουργία	+5 °C έως +50 °C (41 °F έως 122 °F)
Ύψος λειτουργίας	Έως 1000 m
Κατηγορία προστασίας IP	2X

4.4.3 Προδιαγραφές τροφοδοσίας τάσης

Συνδέστε τη μηχανή συγκόλλησης σε μια μονοφασική, γειωμένη, τριπολική πηγή τάσης συχνότητας 50 ή 60 Hz. Ο [Κεφάλαιο Πίνακας 4.3](#) περιέχει τις απαιτήσεις έντασης ρεύματος και ασφαλειών για τα μεμονωμένα μοντέλα.

Πίνακας 4.3 Απαιτήσεις τροφοδοσίας τάσης

Σύνδεση	Ασφάλεια
1100 W 200–240 V	6,5 Amp μέγ. @ 200V / 8 Amp αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης ^{*)}
2200 W 200–240 V	14 Amp μέγ. @ 200V / 17 Amp αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης ^{*)}

^{*)}Ο αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης δεν περιλαμβάνεται στον παραδιδόμενο εξοπλισμό.

4.4.4 Πεπιεσμένος αέρας

Ο πεπιεσμένος αέρας πρέπει να είναι "καθαρός (μέγεθος σωματιδίων έως 5 μικρά), ξηρός και χωρίς γράσο" σε ρυθμιζόμενη μέγιστη πίεση 100 psig (690 kPa). Ανάλογα με τη χρήση η μηχανή συγκόλλησης χρειάζεται μεταξύ 35 και 100 psi. Η μηχανή συγκόλλησης είναι εξοπλισμένη με ένα εσωτερικό φίλτρο αέρα. Τοποθετήστε στον αεραγωγό, αν χρειάζεται, μια διάταξη διακοπής.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Συνθετικά λιπαντικά πεπιεσμένου αέρα με μέρη σιλικόνης ή WD-40 προκαλούν βλάβες ή δυσλειτουργίες εξαιτίας των διαλυτών που περιέχουν.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο χειρισμός της μηχανής συγκόλλησης θα πρέπει να γίνεται αποκλειστικά με ξηρό και καθαρό αέρα. Η χρήση άλλων αερίων μπορεί να οδηγήσει σε πρόωρη φθορά των στεγανοποιήσεων. Σε περίπτωση αποριών απευθυνθείτε στον αντιπρόσωπο της Branson.

4.4.4.1 Φίλτρο αέρα

Οι μηχανές συγκόλλησης 2000IW+ διαθέτουν ένα φίλτρο αέρα εισόδου για την προστασία από ξένα σώματα μεγέθους 5 μικρών και πάνω.

4.4.4.2 Πνευματικές συνδέσεις

Οι συνδέσεις αέρα προς τη συσκευή πραγματοποιούνται μέσω του συνδέσμου AIR INLET στο κάτω μέρος της πίσω πλευράς της μηχανής συγκόλλησης χρησιμοποιώντας έναν πλαστικό εύκαμπτο αγωγό πεπιεσμένου αέρα.

4.4.4.3 Συνδέσεις παροχής πεπιεσμένου αέρα

Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να επιτρέπεται την εισχώρηση ακαθαρσιών και υγρασίας στους αεραγωγούς, επειδή μπορεί να προκληθεί βλάβη στη συσκευή. Για τον αγωγό πεπιεσμένου αέρα, χρησιμοποιήστε έναν σύνδεσμο με διακλάδωση και στόμιο εκροής, για ευκολότερη ενσωμάτωση της μηχανής συγκόλλησης (βλ. εικόνα [Κεφάλαιο 4.4](#)). Συνδέστε τον αγωγό πεπιεσμένου αέρα σε μια σύνδεση πεπιεσμένου αέρα για την παροχή φιλτραρισμένου (με φίλτρο 5 μικρών), απολιπασμένου, ξηρού πεπιεσμένου αέρα πίεσης 35 έως 100 psi (240 έως 690 kPa). Χρησιμοποιήστε το παρεχόμενο φίλτρο αέρα με στόμιο εκροής με ένθετο 5 μικρών.

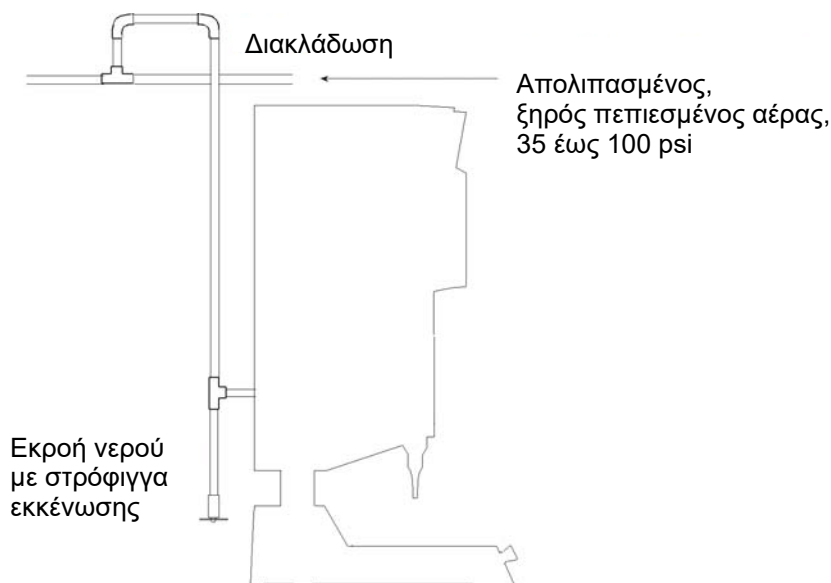


ΠΡΟΣΟΧΗ

Αν η ένδειξη λειτουργίας υπερβαίνει προς τα πάνω (100 psi/690 kPa) ή προς τα κάτω (35 psi/240 kPa) την επιτρεπόμενη ένδειξη, υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ανεπανόρθωτης βλάβης.

Ρυθμίστε τον ρυθμιστή πίεσης στην τιμή μηδέν πριν τη σύνδεση ή αποσύνδεση της παροχής πεπιεσμένου αέρα.

Εικόνα 4.4 Σύνδεση του αγωγού πεπιεσμένου αέρα



4.5 Βήματα εγκατάστασης



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτό το προϊόν είναι βαρύ και μπορεί, κατά την εγκατάσταση ή ρύθμιση, να προκαλέσει σύνθλιψη ή τραυματισμούς λόγω πρόσκρουσης. Μην πλησιάζετε τα κινούμενα μέρη και χαλαρώστε τους σφιγκτήρες μόνο εφόσον σας δοθεί σχετική οδηγία.

4.5.1 Συναρμολόγηση του πάγκου συγκόλλησης (μηχανή συγκόλλησης με πόδι)

Για την αποφυγή ανατροπής και άλλων ανεπιθύμητων κινήσεων, το πόδι πρέπει να είναι βιδωμένο στον πάγκο. Στις γωνίες της χυτής πλάκας υπάρχουν οπές για βίδες στερέωσης 3/8 ιντσών ή M10. Για την αποφυγή βύθισης στη χυτή πλάκα, χρησιμοποιήστε επίπεδες ροδέλες. Βλ. [Εικόνα 4.5](#).

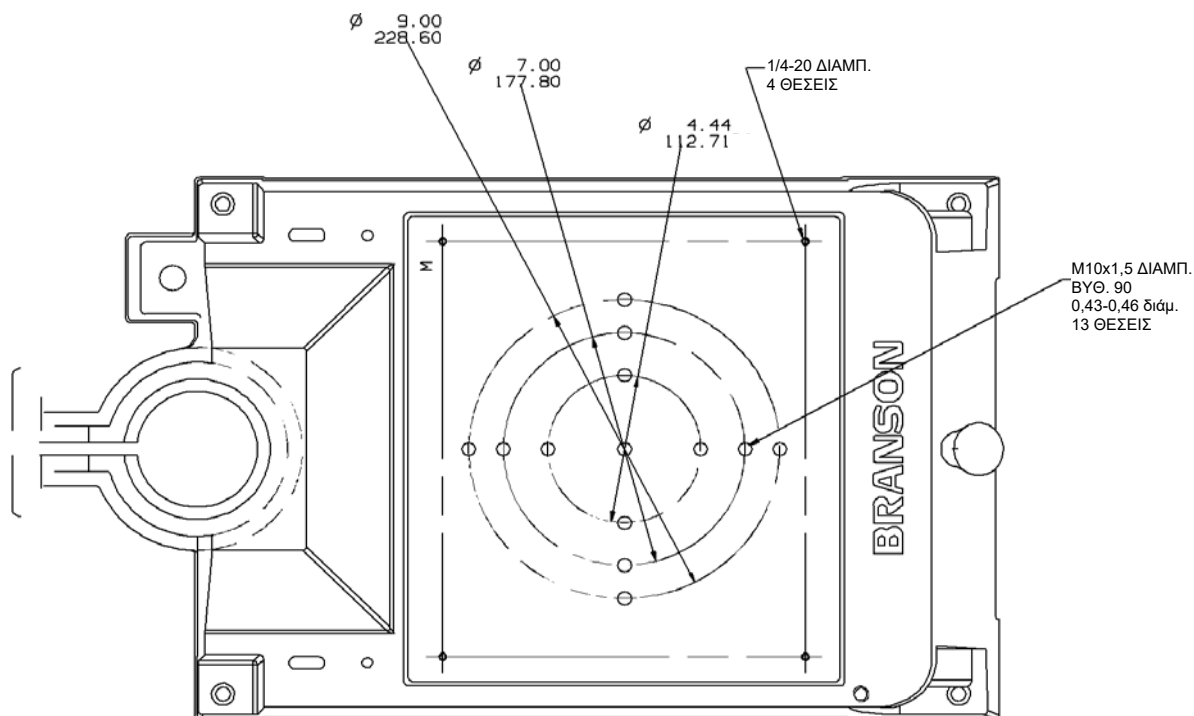


ΠΡΟΣΟΧΗ

Για την αποφυγή ασταθούς κίνησης ή περιστροφής της μηχανής συγκόλλησης, ανατροπής και άλλων ανεπιθύμητων κινήσεων, το πόδι πρέπει να στερεώνεται στην επιφάνεια εργασίας με τέσσερις βίδες.

1. Διασφαλίστε ότι δεν υπάρχουν εμπόδια πάνω από το ύψος του κεφαλιού, ούτε σημεία τσιμπήματος ή τριβής. Βεβαιωθείτε ότι η μηχανή συγκόλλησης βρίσκεται σε μεγαλύτερο ύψος από την κολόνα σε κατάσταση έκτασης και ότι υπάρχουν συνδέσεις στο εξωτερικό μέρος.
2. Βιδώστε το πόδι στον πάγκο εργασίας με τέσσερις βίδες Άλεν [παρέχονται από τον πελάτη, 3/8 ιντσών (US) ή M10 (μετρικό σύστημα)]. Για την αποφυγή βύθισης στη χυτή πλάκα, χρησιμοποιήστε επίπεδες ροδέλες. Συνιστάται η χρήση αντιπερικοχλίων από νάιλον για την αποφυγή χαλάρωσης των βιδών από τις δονήσεις και την κίνηση.
3. Συνδέστε τον αγωγό πεπιεσμένου αέρα στην πίσω πλευρά της μηχανής συγκόλλησης. Τοποθετήστε στον αεραγωγό, αν χρειάζεται, μια διάταξη διακοπής.
4. Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο ελέγχου για το πόδι/τον διακόπτη έναρξης έχει συνδεθεί σωστά στην **πίσω πλευρά της μηχανής**.

Εικόνα 4.5 Σχέδιο διάτρησης βάσης



4.5.2 Τάση εισόδου (δίκτυο)

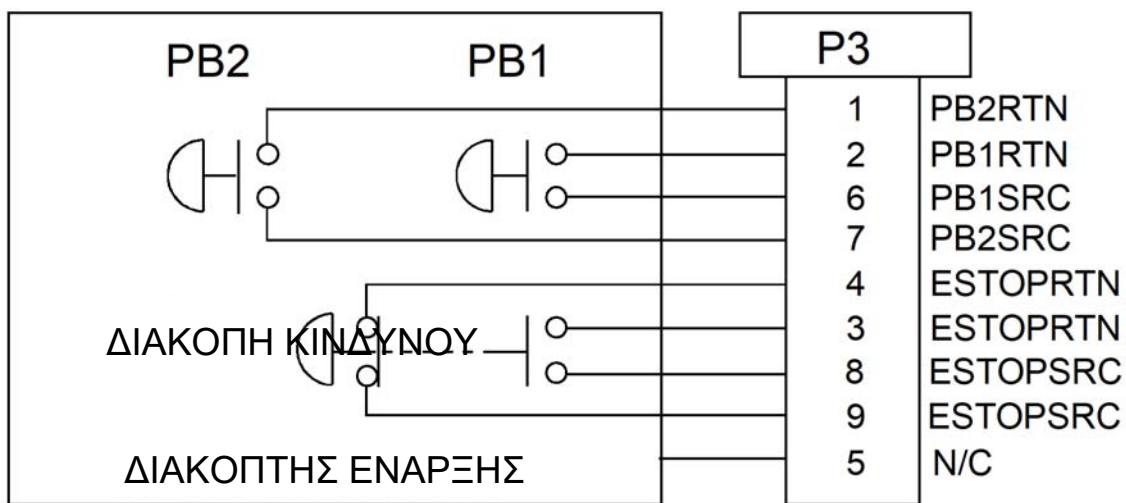
Για τη λειτουργία της μηχανής απαιτείται μονοφασική τάση εισόδου. Η συσκευή διαθέτει ένα μόνιμο καλώδιο ρεύματος για σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο. Βλ. "Πίνακας 4.4, Απαιτήσεις τροφοδοσίας τάσης" σχετικά με τις απαιτήσεις βυσμάτων και πριζών για τη στάθμη τάσης της εγκατάστασής σας.

Για τις τιμές σύνδεσης του μοντέλου της μηχανής σας ανατρέξτε στην ετικέτα με τα στοιχεία μοντέλου.

4.5.3 Σύνδεση με τον διακόπτη έναρξης

Για τη λειτουργία των μηχανών συγκόλλησης Branson απαιτούνται δύο διακόπτες έναρξης και μια σύνδεση διακοπής κινδύνου. Στους πάγκους συγκόλλησης σε βάση αυτή η σύνδεση υπάρχει (ενσωματώνονται εργοστασιακά και συνδέονται με τη βάση). Απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα:

Εικόνα 4.6 Σύνδεση με τον διακόπτη έναρξης



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι διακόπτες έναρξης ST1 και ST2 πρέπει να συνδέονται με χρονική απόσταση έως 200 χιλιοστών του δευτερολέπτου και να παραμένουν συνδεδεμένοι έως την ενεργοποίηση του σήματος "ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ", ώστε να ικανοποιείται η συνθήκη έναρξης.

Η σύνδεση BASE/START (ΒΑΣΗ/ΕΝΑΡΞΗ) είναι η θηλυκή σύνδεση D-Sub 9 επαφών στην πίσω πλευρά της μηχανής συγκόλλησης.

Οι διακόπτες ST1 και ST2 είναι δύο διακόπτες έναρξης επαφής ηρεμίας, οι οποίοι πρέπει να πιεστούν ταυτόχρονα για την έναρξη της συγκόλλησης. Αν δεν συνδεθούν σε διάστημα έως 200 χιλιοστών του δευτερολέπτου, εμφανίζεται το μήνυμα σφάλματος: (ER28 or ER29). Δεν απαιτείται επιβεβαίωση. Στον επόμενο κύκλο πρέπει να τηρηθεί αυτός ο χρονικός περιορισμός, ώστε να μην εμφανιστεί ξανά το ίδιο μήνυμα σφάλματος. Βλ. παραπάνω σημείωση. Η ένδειξη EMER STOP αφορά τον διακόπτη κινδύνου, ο οποίος έχει τη μορφή επαφής ανοίγματος ή επαφής κλεισίματος.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν επιθυμείτε άλλες διατάξεις για την έναρξη της μηχανής συγκόλλησης ή τη διακοπή κινδύνου, θα πρέπει να υπογράψετε προηγουμένως τη δήλωση περιορισμένης εγγύησης της Branson.

4.5.4 Ε/Α χρήστη, σύνδεση συναγερμού

Η σύνδεση συναγερμού εμφανίζει μηνύματα κατάστασης και παρέχει μια σύνδεση ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ για τα συστήματα ελέγχου του πελάτη. Η σύνδεση πραγματοποιείται μέσω ενός καλωδίου J971 με βύσμα 25 ακίδων στην πίσω πλευρά της μηχανής συγκόλλησης. Το καλώδιο διατίθεται σε μήκος 8 ft/2,5 m, 15 ft/4,5 m και 25 ft/7,5 m.

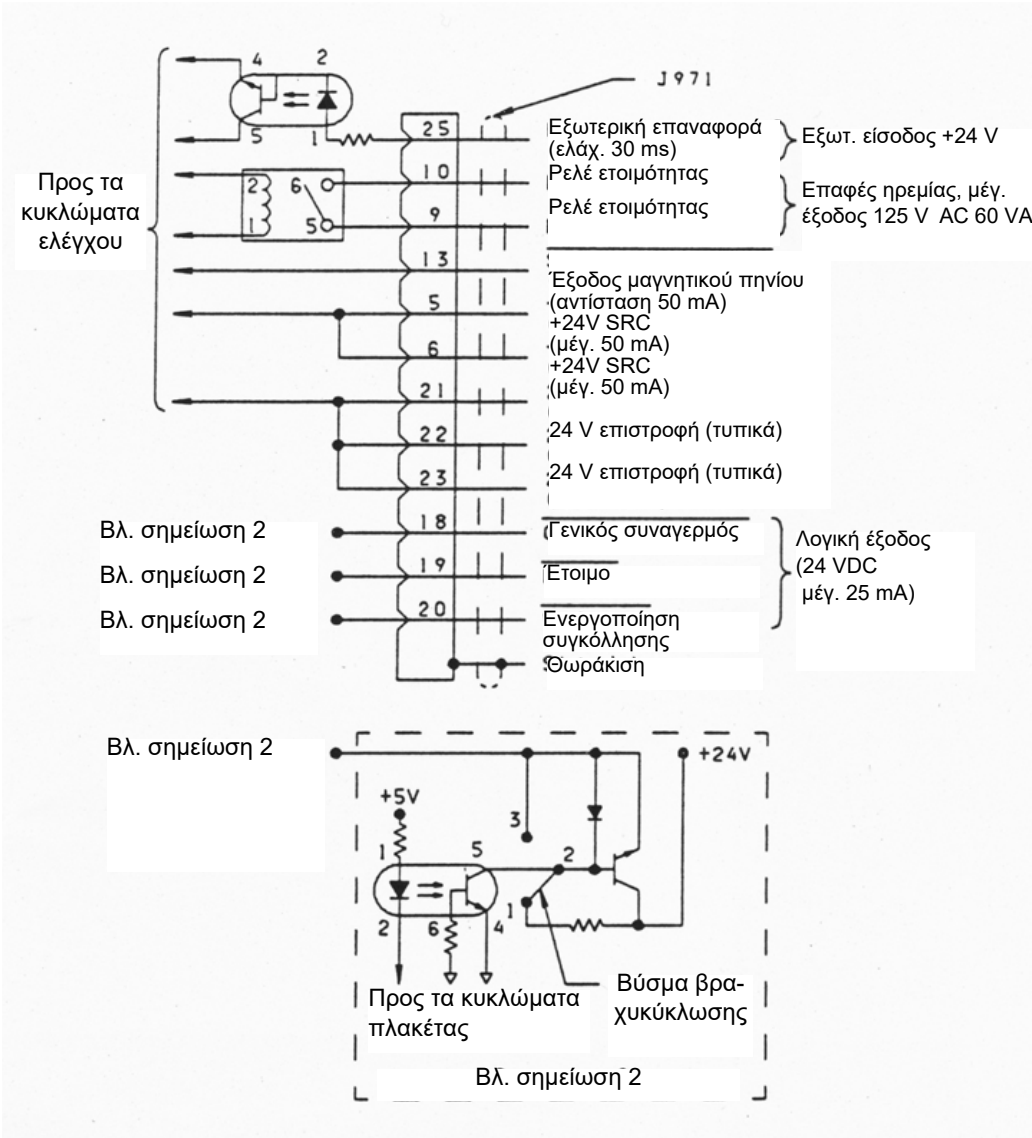
Ο ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ λειτουργεί όπως ακριβώς ο διακόπτης στο μπροστινό πεδίο χειρισμού. Όταν εφαρμόζεται συνεχές ρεύμα 24 V στην είσοδο ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ (επαφή 25) για τουλάχιστον 20 ms, πραγματοποιείται επαναφορά της μηχανής συγκόλλησης.

Οι διαθέσιμες έξοδοι κατάστασης στη διεπαφή είναι: ΕΞΟΔΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΒΑΛΒΙΔΑΣ (επαφή 13), ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ (επαφή 18), ΕΤΟΙΜΗ (σήμα – επαφή 19, ρελέ – επαφές 9 και 10) και ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ (επαφή 20). Η ΕΞΟΔΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΒΑΛΒΙΔΑΣ παρέχει μια αρνητική λογική έξοδο όταν εξισώνεται με την τροφοδοσία συνεχούς ρεύματος +24 V (επαφές 5 και 6). Οι έξοδοι ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ, ΕΤΟΙΜΗ και ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ παρέχουν μια αρνητική λογική έξοδο όταν εξισώνονται με την τάση επιστροφής 24 V (επαφές 21, 22 και 23).

Αυτά τα σήματα μπορούν να προωθηθούν σε μια συσκευή παρεχόμενη από τον πελάτη για την επιτήρηση της κατάστασης της μηχανής και να ενεργοποιήσουν μια συγκεκριμένη διαδικασία όταν το σήμα είναι ενεργό ή/και ανενεργό.

Οι επαφές 5 και 6 παρέχουν εναλλασσόμενη τάση +24 V (έως 100 mA). Οι επαφές 21, 22 και 23 παρέχουν τάση επιστροφής +24 V (τυπικά). Οι υπόλοιπες επαφές δεν έχουν αντιστοιχιστεί. Βλ. [Κεφάλαιο 4.7](#).

Εικόνα 4.7 Σήματα εισόδου και εξόδου



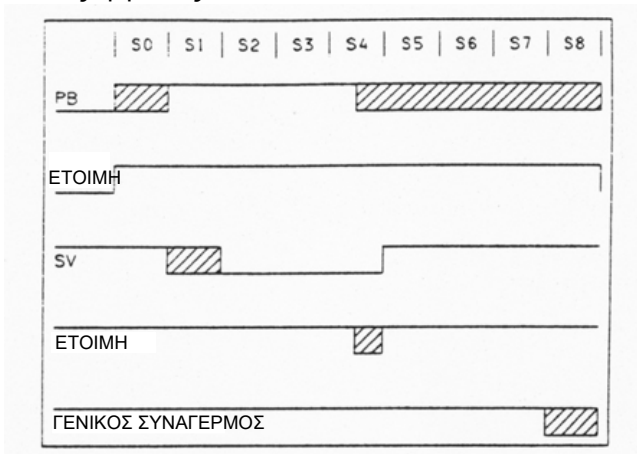
- Υπόδειξη: 1. Οι ακόλουθες επαφές δεν είναι συνδεδεμένες: Επαφές 1, 2, 3, 4, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 16, 17 και 24
2. Τυπική σύνδεση επαφών 18, 19 και 20.



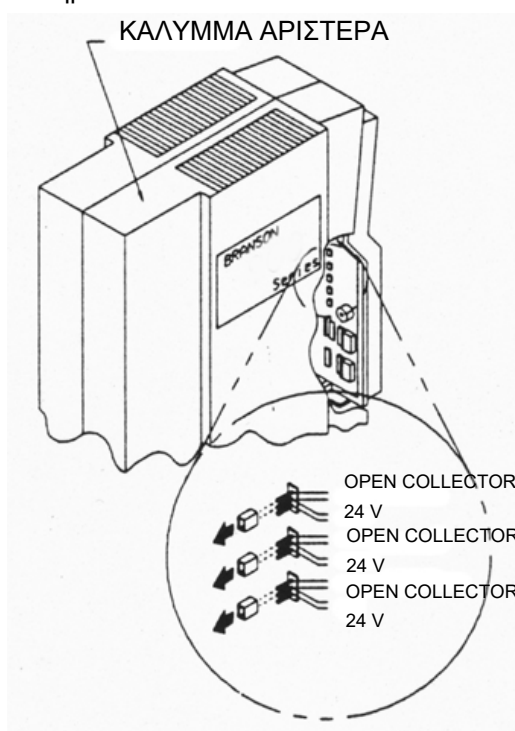
ΠΡΟΣΟΧΗ

Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι αγωγοί που δεν χρησιμοποιούνται έχουν μονωθεί σωστά. Σε αντίθετη περίπτωση μπορεί να προκύψει αστοχία της γεννήτριας ή της μηχανής.

Εικόνα 4.8 Χρονισμός κύκλους εργασίας 2000IW+



Εικόνα 4.9 Αλλαγή βραχυκυκλωτήρα



Αν σχεδιάσετε τη δική σας διεπαφή, δώστε προσοχή, ώστε να είναι δυνατή η μεταγωγή των σημάτων +24 V και στους ακροδέκτες "Open Collector" (μέγ. +24 V DC, 25 mA). Για τον συγκεκριμένο σκοπό οι βραχυκυκλωτήρες JP2, JP3 και JP4 στην μπροστινή πλευρά της κάρτας ελέγχου αλλάζουν από τις επαφές 1-2 στις επαφές 2-3. Το σήμα γείωσης του κυκλώματος εξόδου μπορεί να μονωθεί αποκόπτοντας την αντίσταση 0 Ohm (R10) στην κάρτα ελέγχου.

4.5.5 Φις, είσοδος

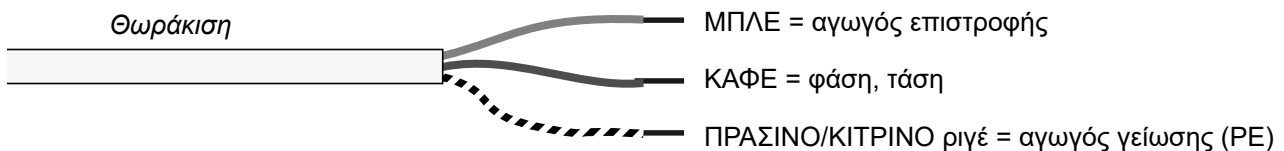
Αν αλλάξετε ή πρέπει να αντικαταστήσετε το φις, ακολουθήστε την παρακάτω χρωματική κωδικοποίηση για τους αγωγούς στο καλώδιο ρεύματος σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα. Χρησιμοποιήστε κατάλληλο βύσμα για την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Η μονάδα γεννήτριας μπορεί να υποστεί ανεπανόρθωτη βλάβη αν συνδεθεί σε εσφαλμένη τάση δικτύου ή αν η σε περίπτωση εσφαλμένης καλωδίωσης. Η εσφαλμένη καλωδίωση ενέχει και κίνδυνο για την ασφάλεια. Η επιλογή του σωστού βύσματος συμβάλλει στην αποφυγή εσφαλμένων συνδέσεων.

Εικόνα 4.10 Διεθνής χρωματικός κώδικας (International Harmonized Line Cord Color Code)



4.5.6 Μονάδα γεννήτριας, επιλογές διακόπτη DIL

Ο διακόπτης DIP αλλάζει τις λειτουργίες αναζήτησης και έναρξης και μπορεί να επηρεάσει τη ρύθμιση του πλάτους.

Οι ρυθμίσεις απεικονίζονται στις παρακάτω εικόνες. Για τις τυπικές ρυθμίσεις ανατρέξτε στους πίνακες.



ΠΡΟΣΟΧΗ

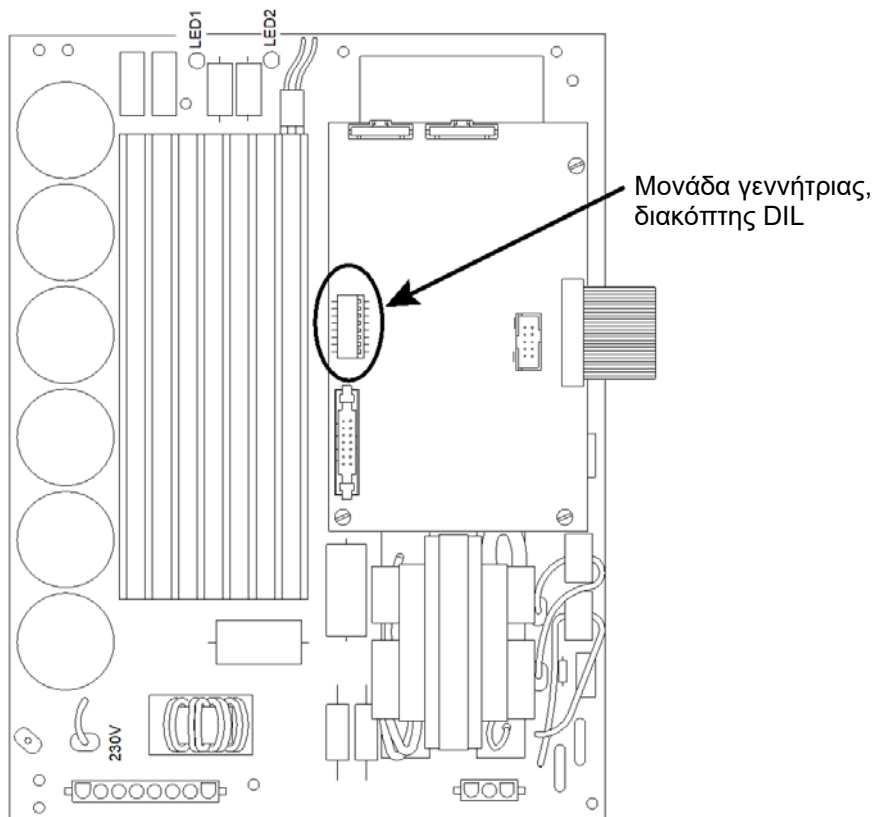
Τα δομικά μέρη στην περιοχή της γεννήτριας της μηχανής συγκόλλησης μπορεί να υποστούν βλάβες λόγω ηλεκτροστατικής εκφόρτισης. Κατά την εκτέλεση εργασιών στη μηχανή συγκόλλησης, χρησιμοποιείτε περικάρπιο γείωσης και ελαχιστοποιήστε τις κινήσεις σας για τον περιορισμό του ενδεχομένου βλαβών λόγω στατικού ηλεκτρισμού.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

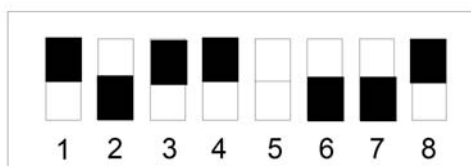
Αποσυνδέστε το βύσμα από τη μηχανή συγκόλλησης (αν είναι συνδεδεμένο) και περιμένετε τουλάχιστον δύο (2) λεπτά πριν ανοίξετε το περίβλημα. Στο εσωτερικό της συσκευής προκύπτουν επικίνδυνες τάσεις και παραμένουσα τάση.

Εικόνα 4.11 Θέση διακόπτη DIL της μονάδας γεννήτριας



Εικόνα 4.12 Διακόπτης DIP τύπου 1, σήμανση "ΑΝΟΙΧΤΟΣ" στο πάνω μέρος του διακόπτη, τυπικές ρυθμίσεις

Σήμανση "OPEN" (ΑΝΟΙΧΤΟΣ) στο πάνω μέρος του διακόπτη



ΘΕΣΗ	Π	Κ	Π	Π	-	Κ	Κ	Π
ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ	1	2	3	4	5	6	7	8



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ο διακόπτης 5 δεν χρησιμοποιείται.

Πίνακας 4.4 Επιλογές ρύθμισης του μπλοκ διακοπών τύπου 1

Λειτουργία	Επιλογές	Ρύθμιση διακόπτη...
Αναζήτηση	Αναζήτηση συχνότητας κατά την ενεργοποίηση - Ελέγχει τη συχνότητα κεφαλής κατά την ενεργοποίηση και την αποθηκεύει στη μνήμη.	1 – Κάτω (απενεργοποιημένος) 1 – Πάνω (ενεργοποιημένος)
	Αυτόματη αναζήτηση συχνότητας – Ελέγχει τη συχνότητα κεφαλής κάθε λεπτό από τη στιγμή της τελευταίας εκπομπής υπερήχων.	2 – Κάτω (απενεργοποιημένος) 2 – Πάνω (ενεργοποιημένος)
	Διάρκεια αυτόματης αναζήτησης – Υποδεικνύει το χρονικό διάστημα ενεργοποίησης της αυτόματης αναζήτησης.	3 – Κάτω (500 ms) 3 – Πάνω (100 ms)
	Αποθήκευση στο τέλος της συγκόλλησης – Ενημερώνει την αποθηκευμένη συχνότητα κεφαλής στο τέλος κάθε διαδικασίας συγκόλλησης.	4 – Κάτω (απενεργοποιημένος) 4 – Πάνω (ενεργοποιημένος)
Έλεγχος πλάτους	Ρυθμίζεται για σταθερό πλάτος 100%, η μεταβλητή είναι ρυθμισμένη ως "απενεργοποιημένος".	6 – Κάτω (απενεργοποιημένος)
Έναρξη	Σύντομα - Ορίζει τον χρόνο διάκλισης σε 10 ms.	7 – Κάτω 8 – Κάτω
	Μέτρια - Ορίζει τον χρόνο διάκλισης σε 35 ms.	7 – Πάνω 8 – Κάτω
	Τυπικά** - Ορίζει τον χρόνο διάκλισης σε 80 ms.	7 – Κάτω 8 – Πάνω
	Παρατεταμένα - Ορίζει τον χρόνο διάκλισης σε 105 ms.	7 – Πάνω 8 – Πάνω

**Η τυπική ρύθμιση είναι "Standard" (Τυπικά).

4.6 Προαιρετική πρόσθετη είσοδος/έξοδος

Αυτή η λειτουργία διατίθεται προαιρετικά, συνήθως ορίζεται ως "πρόσθετη λειτουργία".

Επιτρέπει την πρόσβαση σε:

- Έξοδο τάσης
- Έξοδο μνήμης
- Έξοδο αναζήτησης

- Έξοδο συχνότητας
- Έξοδο αλλαγής συχνότητας
- Εξόδους κατάστασης μονάδας γεννήτριας
- Έξοδο πλάτους
- Είσοδο ελέγχου πλάτους

Στο κιτ συναρμολόγησης (101-063-721) περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και οι οδηγίες για τον εξοπλισμό της τυπικής μηχανής συγκόλλησης με τις σχετικές λειτουργίες. Το εξωτερικό καλώδιο του κιτ (101-241-360) διαθέτει μια υποδοχή 15 επαφών και ένα ελεύθερο άκρο. Όταν ενσωματώνεται η νέα πίσω πλάκα συναρμολόγησης (του κιτ) , αυτό το καλώδιο συνδέεται στο βύσμα 15 επαφών στο πάνω μέρος της πλάκας (βλ. [Κεφάλαιο 2.4](#)). Τα σήματα των επαφών εξόδου απεικονίζονται στην παρακάτω εικόνα:

Εικόνα 4.13 Βύσμα για πρόσθετες εισόδους/εξόδους, έξοδοι επαφής

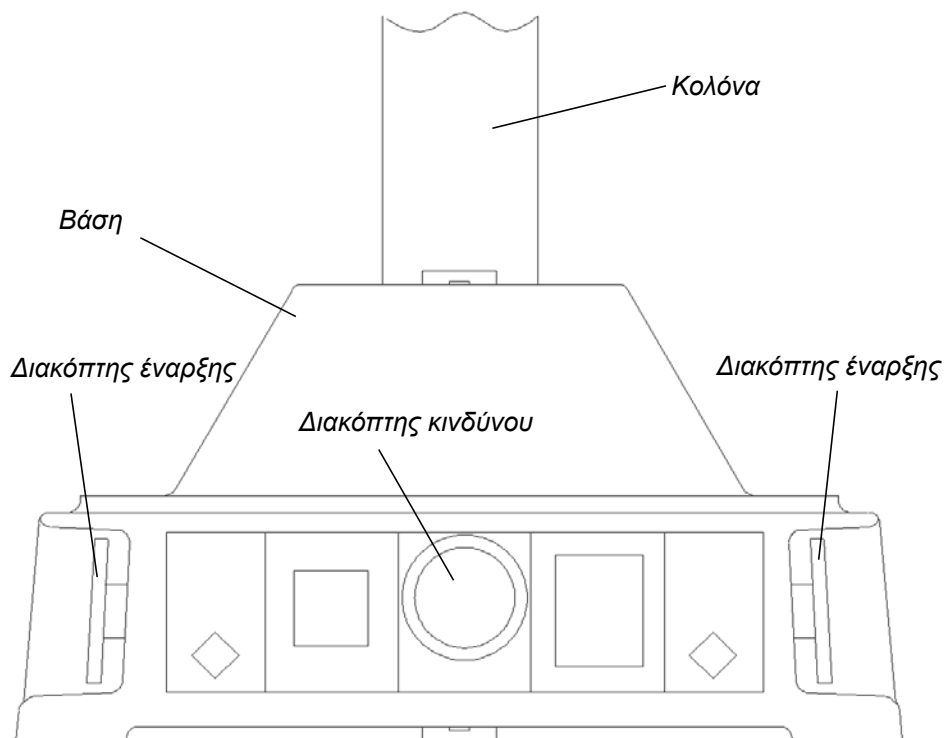
ΚΟΙΝΗ	1
+10 V ANAΦ.	2
ΙΣΧΥΣ	3
ΜΝΗΜΗ	4
ΕΞΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	5
ΜΝΗΜΗ	6
EXT SEEK+	7
N/C	8
ΕΙΣΟΔΟΣ ΠΛΑΤΟΥΣ	9
AMPLITUDE OUT	10
FREQ OUT	11
FREQ. OFFSET	12
SEEK [ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ]	13
ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΜΝΗΜΗΣ	14
EXT SEEK-	15

4.7 Ρελέ και διατάξεις ασφαλείας

4.7.1 Λειτουργία διακοπής κινδύνου

Αν χρησιμοποιήσετε τον διακόπτη κινδύνου της μηχανής συγκόλλησης για να τερματίσετε μια διαδικασία συγκόλλησης, περιστρέψτε τον διακόπτη για επαναφορά. (Η μηχανή συγκόλλησης δεν τίθεται ξανά σε λειτουργία χωρίς να γίνει επαναφορά αυτού του διακόπτη.)

Εικόνα 4.14 Διακόπτης κινδύνου μηχανής συγκόλλησης



4.8 Συναρμολόγηση της μονάδας συντονισμού



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για την αποφυγή τραυματισμών και ζημιών στο μηχάνημα ή το τεμάχιο προς κατεργασία, κρατάτε πάντα σταθερά τη μηχανή συγκόλλησης πριν χαλαρώσετε τον σφιγκτήρα κολόνας. Ενδεχομένως να χρειαστείτε τη βοήθεια ενός δεύτερου ατόμου.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Η παρακάτω διαδικασία πρέπει να εκτελείται από κατάλληλα εξειδικευμένο άτομο για τη ρύθμιση. Αν απαιτείται, μπορείτε να στερεώσετε το μεγαλύτερο μέρος μιας τετράγωνης ή ορθογώνιας κεφαλής σε μια μέγγενη με μαλακές σιαγόνες. Μην επιχειρείτε ΠΟΤΕ να συναρμολογήσετε ή να αφαιρέσετε μια κεφαλή στερεώνοντας το περίβλημα μετατροπέα ή τον δακτύλιο σύσφιξης του ενισχυτή σε μέγγενη.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην χρησιμοποιείτε γράσο σιλικόνης σε συνδυασμό με ροδέλες Mylar. Τοποθετήστε μόνο 1 (μία) ροδέλα Mylar με σωστή εσωτερική και εξωτερική διάμετρο σε κάθε υποδοχή.

Αν ο μετατροπέας και ο ενισχυτής δεν είναι συναρμολογημένοι, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα.

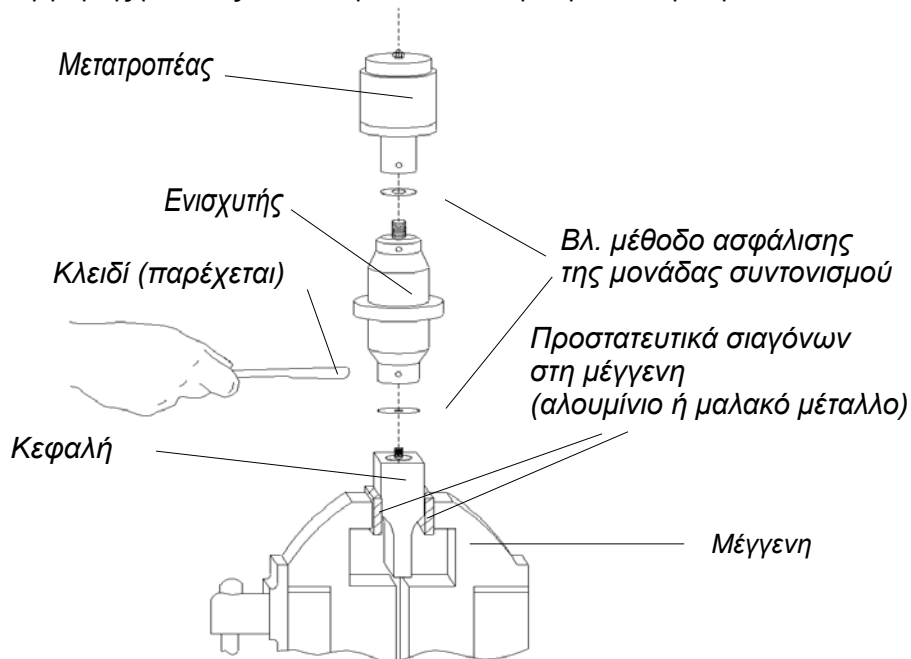
Βήμα	Ενέργεια
1	Ανυψώστε την κεφαλή συγκόλλησης χαλαρώνοντας τον πάνω και κάτω σφιγκτήρα κολόνας και περιστρέφοντας τη βίδα ρύθμισης ύψους προς τα δεξιά. Μετά την ανύψωση της κεφαλής, σφίξτε ξανά τους σφιγκτήρες.
2	Ανοίξτε το κάλυμμα του φορείου χαλαρώνοντας τις βίδες στερέωσης.
3	Καθαρίστε τις επιφάνειες επαφής της μονάδας συντονισμού (μετατροπέας, ενισχυτής, κεφαλή). Απομακρύνετε όλα τα ξένα σώματα από τις κοχλιοτομημένες οπές.
4	Βιδώστε την ακέφαλη βίδα στην πάνω πλευρά του ενισχυτή. Σφίξτε με ροπή στρέψης 450 in-lbs (50,84 Nm). Εφόσον η βίδα δεν είναι λιπασμένη, εφαρμόστε 1-2 σταγόνες ελαφρού λάδι λίπανσης πριν το βίδωμα.
5	Βιδώστε την ακέφαλη βίδα στην πάνω πλευρά της κεφαλής. Σφίξτε με ροπή στρέψης 450 in-lbs (50,84 Nm). Εφόσον η βίδα δεν είναι λιπασμένη, εφαρμόστε 1-2 σταγόνες ελαφρού λάδι λίπανσης πριν το βίδωμα.
6	Τοποθετήστε μια ροδέλα Mylar ίδιας διαμέτρου με τη ροδέλα σε κάθε επιφάνεια επαφής.

Βήμα	Ενέργεια
7	Τοποθετήστε τον μετατροπέα στον ενισχυτή και τον ενισχυτή στην κεφαλή.
8	Σφίξτε με ροπή στρέψης 220 in-lbs (24,85 N).

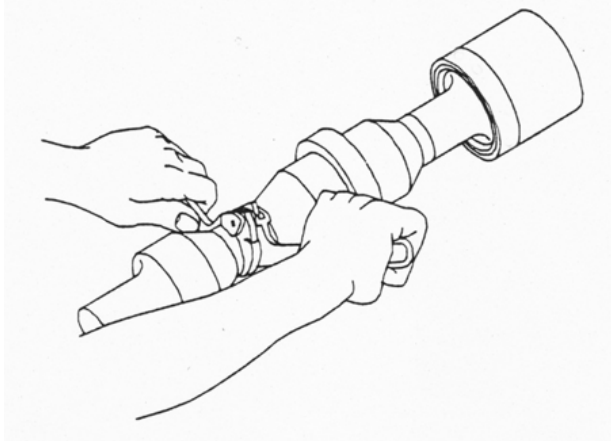
Πίνακας 4.5 Εργαλεία

Εργαλείο	Αριθμός EDP
Ροπόκλειδο, 20 kHz	101-063-617
Κλειδί με άγκιστρο, 20 kHz	101-118-319

Εικόνα 4.15 Συναρμολόγηση της μονάδας συντονισμού 20 kHz, ορθογώνια κεφαλή



Εικόνα 4.16 Συναρμολόγηση της μονάδας συντονισμού 20 kHz, κυλινδρική κεφαλή



Ροπές σύσφιξης μονάδας συντονισμού



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Συνιστάται η χρήση ροπόκλειδου Branson ή αντίστοιχου εργαλείου. P/N 101-063-617 για συστήματα 20 kHz.

Πίνακας 4.6 Ροπές στρέψης μπουλονιών

Χρησιμοποιείται σε	Μέγεθος μπουλονιού	Ροπή στρέψης	Αρ. EDP
20 kHz	3/8" x 24 x 1"	290 in lbs, 33 Nm	100-098-120
20 kHz	3/8" x 24 x 1-1/4"	290 in lbs, 33 Nm	100-098-121
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/4"	450 in-lbs, 50,84 Nm	100-098-370
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/2"	450 in-lbs, 50,84 Nm	100-098-123

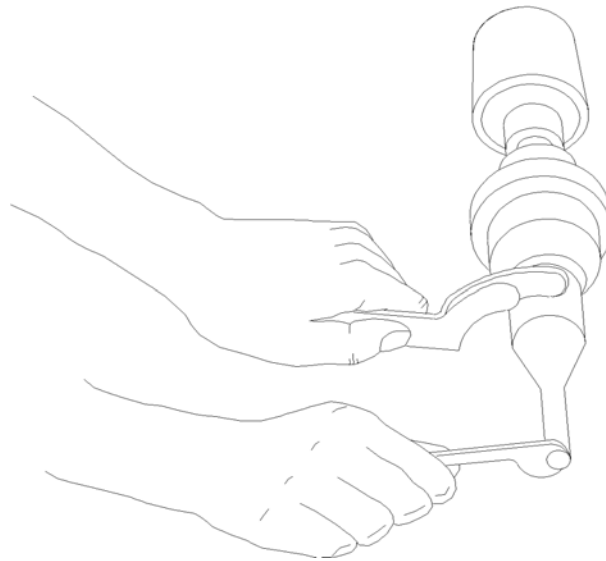
4.8.1 Σύνδεση του άκρου συγκόλλησης στην κεφαλή

1. Καθαρίστε τις επιφάνειες επαφής την κεφαλής και του άκρου συγκόλλησης. Απομακρύνετε όλα τα ξένα σώματα από την ακέφαλη βίδα και την οπή.
2. Τοποθετήστε χειροκίνητα το άκρο συγκόλλησης στην κεφαλή. Η συναρμολόγηση πρέπει να είναι ξηρή. Μην χρησιμοποιείτε λάδι σιλικόνης.
3. Χρησιμοποιήστε το κλειδί με άγκιστρο και ένα διχαλωτό κλειδί (βλ. επίσης [Εικόνα 4.17](#)) και σφίξτε το άκρο συγκόλλησης σύμφωνα με τις παρακάτω ροπές στρέψης:

Πίνακας 4.7 Ροπή στρέψης για τη σύσφιξη του άκρου συγκόλλησης στην κεφαλή

Σπείρωμα άκρου συγκόλλησης	Ροπή στρέψης
1/4 - 28	110 in-lbs, 12,42 Nm
3/8-24	180 in-lbs, 20,33 Nm

Εικόνα 4.17 Σύνδεση του άκρου συγκόλλησης στην κεφαλή



4.9 Ενσωμάτωση της μονάδας συντονισμού υπερήχων στη μηχανή συγκόλλησης



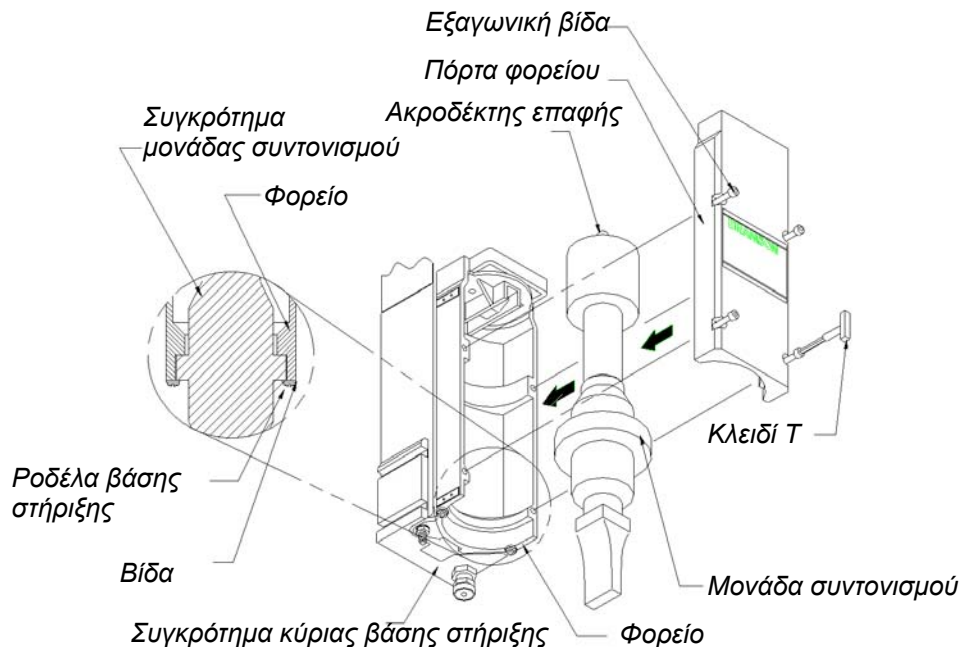
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για την αποφυγή τραυματισμών και ζημιών στο μηχάνημα ή το τεμάχιο προς κατεργασία, κρατάτε πάντα σταθερά τη μηχανή συγκόλλησης πριν χαλαρώσετε τον σφιγκτήρα κολόνας. Ενδεχομένως να χρειαστείτε τη βοήθεια ενός δεύτερου ατόμου.

Αρχικά πρέπει να συναρμολογηθεί η μονάδα συντονισμού. Για την εγκατάσταση της μονάδας συντονισμού:

1. Αποσυνδέστε το φως για τη διακοπή της παροχής τάσης στο σύστημα.
2. Αν χρειάζεται, ανυψώστε την κεφαλή συγκόλλησης χαλαρώνοντας τον πάνω και κάτω σφιγκτήρα κολόνας και περιστρέφοντας τη βίδα ρύθμισης ύψους προς τα δεξιά. Σφίξτε ξανά τους σφιγκτήρες μετά την ανύψωση της κεφαλής.
3. Χαλαρώστε τις τέσσερις βίδες της πόρτας.
4. Αφαιρέστε την πόρτα τραβώντας την προς τα πάνω και αφήστε την στην άκρη.
5. Πιάστε με τα χέρια σας τη συναρμολογημένη μονάδα συντονισμού υπερήχων και ευθυγραμμίστε τον δακτύλιο του ενισχυτή με τη ροδέλα της βάσης στήριξης στο φορείο. Πιέστε τη μονάδα συντονισμού στη θέση της, ώστε το τυφλό παξιμάδι στην πάνω πλευρά να εφάπτεται στον αναστολέα της πάνω πλευράς του φορείου.
6. Τοποθετήστε ξανά την πόρτα και σφίξτε ελαφρώς τις βίδες.
7. Αν χρειάζεται, ευθυγραμμίστε την κεφαλή μέσω περιστροφής. Σφίξτε την πόρτα του φορείου με ροπή στρέψης 20 in-lbs / 2,26 Nm για να ασφαλίσετε τη μονάδα συντονισμού.

Εικόνα 4.18 Ενσωμάτωση μιας μονάδας συντονισμού 20 kHz σε μια μηχανή συγκόλλησης Branson



4.9.1 Συναρμολόγηση υποδοχής στη βάση Branson (εξαρτήματα στερέωσης και οπές συναρμολόγησης)

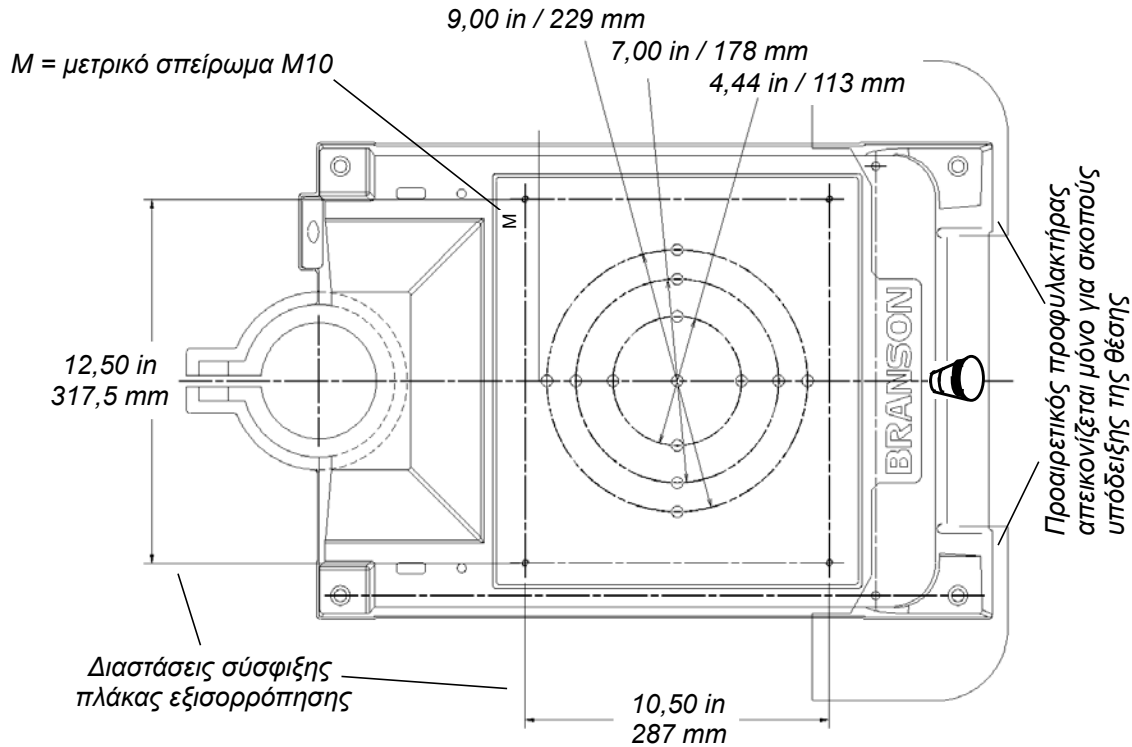
Στη βάση υπάρχουν οπές συναρμολόγησης για την υποδοχή. Οι οπές συναρμολόγησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για το προαιρετικό σετ πλάκας εξισορρόπησης. Διατίθεται σε ίντσες ή σε μονάδες του μετρικού συστήματος. Τα σπειρώματα της βάσης έχουν σχεδιαστεί για εξαρτήματα στερέωσης τύπου M10-1.5 (υποδεικνύονται με το γράμμα "M" στη βάση). Οι οπές συναρμολόγησης είναι διατεταγμένες σε ομόκεντρους κύκλους και έχουν τις παρακάτω διαστάσεις.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Η βάση είναι κατασκευασμένη από χυτοχάλυβα. Σε περίπτωση υπερβολικής σύσφιξης των εξαρτημάτων στερέωσης μπορεί να καταστραφεί το σπείρωμα των οπών συναρμολόγησης. Σφίξτε τα εξαρτήματα στερέωσης μόνο τόσο, ώστε να μην μπορεί να κινηθεί η υποδοχή.

Εικόνα 4.19 Σχέδιο διάτρησης βάσης



Ο προαιρετικός προφυλακτήρας (μπορεί να απαιτείται κατά τη χρήση κεφαλών πολύ μεγάλου μεγέθους) απεικονίζεται μόνο για λόγους υπόδειξης της θέσης. Προεξέχει αρκετά χιλιοστά από τα πλάγια της βάσης. Προστατεύει τον χρήστη κατά τον χειρισμό της μηχανής συγκόλλησης, ώστε να αποκλείεται το ενδεχόμενο μαγκώματος των δαχτύλων ανάμεσα στη βάση και το εργαλείο.

4.10 Ρύθμιση του ύψους της μηχανής συγκόλλησης και ευθυγράμμιση της κεφαλής

Για όσο το δυνατόν καλύτερα αποτελέσματα συγκόλλησης, τοποθετήστε τη μηχανή συγκόλλησης με τέτοιο τρόπο, ώστε η απόσταση μεταξύ του τεμαχίου προς κατεργασία και της κεφαλής να είναι όσο το δυνατόν μικρότερη. Ωστόσο, η απόσταση πρέπει να είναι επαρκής, ώστε να είναι δυνατή η εύκολη αφαίρεση του τεμαχίου προς κατεργασία από την υποδοχή.

Επειδή η μέγιστη διαδρομή της κεφαλής ανέρχεται σε 4 in/101,6 mm (τουλάχιστον 1/4 in/6,35 mm), βεβαιωθείτε ότι το άκρο συγκόλλησης έρχεται σε επαφή με τα τεμάχια συγκόλλησης πριν το φορείο πλησιάσει στο τέλος της διαδρομής του. Υπό αυτές τις συνθήκες, το φορείο μπορεί να φτάσει στο χαμηλότερο σημείο του με μέγιστη πίεση ενεργοποίησης, πριν την επίτευξη του μέγιστου βάθους συγκόλλησης.

Ρυθμίστε το ύψος της μηχανής συγκόλλησης ως εξής:

1. Τοποθετήστε την υποδοχή στην επιφάνεια εργασίας χωρίς να τη σφίξετε. Χρησιμοποιήστε τις κοχλιοτομημένες σπές M10 x 1,5 της βάσης.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Πριν τοποθετήσετε τις βίδες στις σπές της βάσης:

1. Ελέγξτε την περιγραφή του σπειρώματος στη βάση.
2. Αν είναι M (mm), χρησιμοποιήστε βίδες M10 x 1,5.

2. Χαλαρώστε τους δύο σφιγκτήρες κολόνας και κρατήστε σταθερά τη μηχανή συγκόλλησης.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

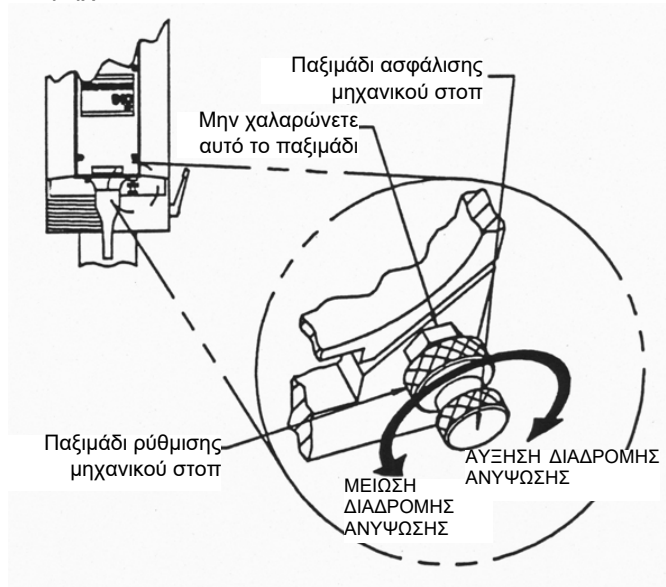
Για την αποφυγή τραυματισμών και ζημιών στο μηχάνημα ή το τεμάχιο προς κατεργασία, κρατάτε πάντα σταθερά τη μηχανή συγκόλλησης πριν χαλαρώσετε τον σφιγκτήρα κολόνας. Ενδεχομένως να χρειαστείτε τη βοήθεια ενός δεύτερου ατόμου.

3. Ρυθμίστε το ύψος της μηχανής συγκόλλησης για την επιθυμητή διαδρομή ανύψωσης με τη βοήθεια της λαβής ρύθμισης ύψους. Ρυθμίστε ελάχιστη διαδρομή ανύψωσης 1/4 in για σωστή ενεργοποίηση. Σφίξτε τους σφιγκτήρες κολόνας.
4. Τοποθετήστε το τεμάχιο προς συγκόλληση στην υποδοχή.
5. Ρυθμίστε τον ρυθμιστή πίεσης στην τιμή μηδέν και βυθίστε χειροκίνητα το φορείο, μέχρι η κεφαλή να έρθει σε επαφή με το τεμάχιο προς κατεργασία.
6. Χαλαρώστε τις βίδες της πόρτας του φορείου και περιστρέψτε τη μονάδα συντονισμού, ώστε η κεφαλή να είναι σωστά ευθυγραμμισμένη με το τεμάχιο προς κατεργασία. Σφίξτε τις βίδες της πόρτας φορείου.
7. Ρυθμίστε την πίεση αέρα στα 15 psi.
8. Ενεργοποιήστε την κατάσταση ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΤΩ για να ελέγξετε τη θέση της υποδοχής. Πατήστε ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΤΩ και, στη συνέχεια, τον ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕΝΑΡΞΗΣ. Η κεφαλή βυθίζεται και παραμένει υπό πίεση στη θέση βύθισης, παρόλο που δεν μεταδίδεται ακόμη ενέργεια υπερήχων. Σφίξτε την υποδοχή στη βάση κρατώντας την κεφαλή πιεσμένη στο τεμάχιο προς κατεργασία. Ανάλογα με το αποτέλεσμα της δοκιμαστικής συγκόλλησης, ενδέχεται να απαιτείται νέα ευθυγράμμιση της υποδοχής.
9. Πατήστε ξανά ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΤΩ για επιστροφή της κεφαλής στην αρχική θέση.

4.11 Ρύθμιση του μηχανικού στοπ

Οι οριακές τιμές του μηχανικού στοπ περιορίζουν την καθοδική κίνηση της κεφαλής. Για την αποφυγή ζημιών στο σύστημα, ρυθμίστε το στοπ με τέτοιο τρόπο, ώστε η κεφαλή να μην έρχεται σε επαφή με την υποδοχή ή τον εξοπλισμό όταν δεν υπάρχει τεμάχιο προς διεργασία.

Εικόνα 4.20 Ρύθμιση του μηχανικού στοπ



1. Μειώστε την πίεση στο μηδέν και βυθίστε χειροκίνητα το φορείο, μέχρι η κεφαλή να βρίσκεται ακριβώς πάνω από την υποδοχή.
2. Αν η κεφαλή δεν φτάσει στην υποδοχή και δεν έχει μετακινηθεί κατά 4 ίντσες (101,6 mm), χαλαρώστε το αντιπερικόχλιο και περιστρέψτε το κουμπί ρύθμισης του μηχανικού στοπ προς τα δεξιά, μέχρι το φορείο να μετακινηθεί στην επιθυμητή θέση.

Αν η κεφαλή φτάσει στην επιθυμητή θέση πριν έρθει σε επαφή με το στοπ, περιστρέψτε το κουμπί προς τα αριστερά, μέχρι το στοπ να έρθει σε επαφή με το φορείο.

3. Ελέγξτε ξανά την απόσταση της κεφαλής και πραγματοποιήστε τις απαιτούμενες αλλαγές στο στοπ. Μπορείτε να μετακινήσετε την κεφαλή προς τα κάτω (πατήστε ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΤΩ στο μπροστινό πεδίο χειρισμού) για να ελέγξετε την ευθυγράμμιση, ενώ ασκείται πίεση στη μηχανή συγκόλλησης.

i ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Με περιστροφή προς τα δεξιά η διαδρομή ανύψωσης αυξάνεται και με περιστροφή προς τα αριστερά μειώνεται. Κάθε περιστροφή αντιστοιχεί σε περ. 0,04 ίντσες (1 mm).

4. Σφίξτε το παξιμάδι ασφάλισης μόλις επιτευχθεί η επιθυμητή ρύθμιση. Το παξιμάδι ασφάλισης αποτρέπει τη χαλάρωση του μηχανικού στοπ λόγω των δονήσεων κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.
5. Τοποθετήστε ένα τεμάχιο προς κατεργασία στην υποδοχή, ρυθμίστε την πίεση αέρα και εκτελέστε μια δοκιμαστική συγκόλληση.
6. Αν χρειάζεται, ρυθμίστε το μηχανικό στοπ.

4.12 Ρύθμιση διακοπών DIL



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι η μηχανή συγκόλλησης έχει αποσυνδεθεί από το ηλεκτρικό δίκτυο πριν ανοίξετε το κάλυμμα.

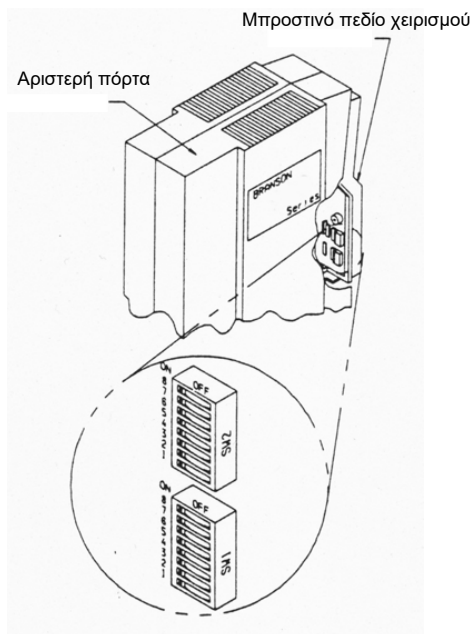
- Ανοίξτε το πλαϊνό κάλυμμα της αριστερής πλευράς για να αποκτήσετε πρόσβαση στους διακόπτες DIL. Βρίσκονται στην κάτω δεξιά γωνία, ακριβώς πίσω από το μπροστινό πεδίο χειρισμού.
- Χρησιμοποιήστε ένα μονωμένο αισθητήρα για να αλλάξετε τη ρύθμιση του διακόπτη DIL.
- Κλείστε και ασφαλίστε το πλαϊνό κάλυμμα της αριστερής πλευράς και συνδέστε το καλώδιο ρεύματος μετά τη ρύθμιση του διακόπτη DIL.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτές οι ρυθμίσεις αναγινώσκονται μόνο κατά την εκκίνηση.

Εικόνα 4.21 Διακόπτης DIL, θέση



4.12.1 Διακόπτης DIL, ρυθμίσεις

SW2-8 Μετάδοση κατάστασης ένδειξης – Όταν είναι ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ, επιτρέπει την εμφάνιση των χαρακτηριστικών αριθμών κατάστασης (π.χ. Κατάσταση 1) αντί για τα δεδομένα συγκόλλησης στην οθόνη. Αυτή η ένδειξη διατίθεται επιπλέον των LED κατάστασης.

SW2-5 Κλείδωμα καταχωρήσεων – Όταν είναι ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ, δεν επιτρέπονται οι αλλαγές στις παραμέτρους συγκόλλησης (εκτός από τις παραμέτρους ΔΟΚΙΜΗ, ΥΣΤΕΡΗΣΗ και ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΤΩ). Ωστόσο, εμφανίζονται όλες οι παράμετροι που σχετίζονται με την τρέχουσα λειτουργία και είναι δυνατή η επαναφορά των τιμών παραμέτρων ψυχρής εκκίνησης.

SW1-8 Μονάδες – Όταν είναι ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ, χρησιμοποιούνται οι μονάδες SI (mm), όταν είναι ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ, χρησιμοποιούνται οι μονάδες USCS (in).

SW1-7 Πολλαπλασιαστής κλίμακας δοκιμής – Ορίζει στη λειτουργία ελέγχου τους πολλαπλασιαστές κλίμακας που θα εμφανίζονται στην ΕΝΔΕΙΞΗ ΙΣΧΥΟΣ. Όταν είναι ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ, εμφανίζεται το διπλάσιο της πραγματικής ισχύος. Όταν είναι ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ, εμφανίζεται η πραγματική ισχύς.

SW1-6 Έκταση κλίμακας συγκόλλησης – Στη λειτουργία συγκόλλησης, αυτός ο διακόπτης επηρεάζει τον εμφανιζόμενο πολλαπλασιαστή στην ΕΝΔΕΙΞΗ ΙΣΧΥΟΣ. Στην κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ, επηρεάζει την ένδειξη της ισχύος κορυφής της τελευταίας συγκόλλησης. Όταν είναι ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ, εμφανίζεται το διπλάσιο της πραγματικής ισχύος. Όταν είναι ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ, εμφανίζεται η πραγματική ισχύς.

SW1-5 Κατάσταση διατήρησης συναγερμού – Όταν είναι ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ, οι συναγερμοί με δυνατότητα διατήρησης αποτρέπουν την έναρξη ενός κύκλου συγκόλλησης μέχρι να πατηθεί το κουμπί RESET.

SW1-4 TRS Ακμή/Επίπεδο – Επιλέγει μεταξύ ακμής (ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ) και επιπέδου (ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ), ώστε να ορίζεται πότε ένα σήμα TRS (ενεργοποίησης) εκλαμβάνεται ως "χαμένο" κατά τη συγκόλληση ή τον χρόνο υστέρησης. Η "Ακμή" ορίζει την απώλεια TRS λόγω αδράνειας της εισόδου TRS για πάνω από 100 ms. Το "Επίπεδο" ορίζει την απώλεια TRS λόγω αδράνειας της εισόδου TRS για πάνω από 10 ms.

SW1-3 Χρονισμός πάνω τελικού διακόπτη (ULS) – Αυτός ο διακόπτης ορίζει το σημείο έναρξης του χρονισμού συγκόλλησης. Όταν είναι ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ, ο χρονισμός ξεκινά από τον πάνω τελικό διακόπτη. Διαφορετικά (ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ – τυπική ρύθμιση) ο χρονισμός ξεκινά όταν είναι ενεργοποιημένη η προ-ενεργοποίηση, εφόσον λαμβάνεται σήμα TRS.

Υπόδειξη: Χρησιμοποιήστε την παράμετρο SW1-3 ΜΟΝΟ ΟΤΑΝ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΛΥΤΩΣ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ. Δεν ενδείκνυται για την κανονική χρήση. Αν ο διακόπτης βρίσκεται στη θέση ON [ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ], δεν λαμβάνεται ποτέ κατά τη διάρκεια του κύκλου συγκόλλησης το σήμα WELD ON [ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ].

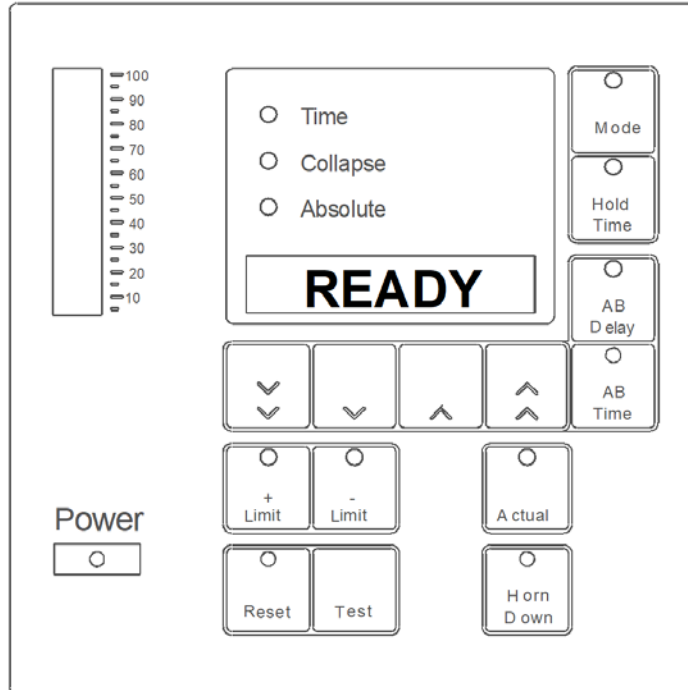
SW1-2 Δεν χρησιμοποιείται.

SW1-1 Προ-ενεργοποίηση στον πάνω τελικό διακόπτη – Όταν είναι ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ, αυτός ο διακόπτης επιτρέπει την προ-ενεργοποίηση της παροχής ενέργειας υπερήχων, μόλις ο πάνω τελικός διακόπτης απενεργοποιηθεί.

4.13 Έλεγχος της εγκατάστασης

1. Ενεργοποιήστε τη σύνδεση πεπιεσμένου αέρα και ελέγξτε αν παρέχεται πεπιεσμένος αέρας στη μηχανή.
 2. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν διαρροές στην παροχή πεπιεσμένου αέρα.
 3. Ενεργοποιήστε τη μηχανή συγκόλλησης. Η μηχανή συγκόλλησης ξεκινά με έναν κανονικό αυτοέλεγχο.
 4. Πιέστε τον διακόπτη έναρξης για να ολοκληρωθεί η βαθμονόμηση.
 5. Πιέστε το κουμπί **Test** (Δοκιμή).
 6. Αν σε αυτό το σημείο εμφανίζεται κάποιο μήνυμα συναγερμού στη μηχανή συγκόλλησης, αναζητήστε τον ορισμό του μηνύματος συναγερμού στην ενότητα [6.5 Ενδείξεις κατάστασης και συναγερμοί κατά τον κύκλο συγκόλλησης](#). Αν δεν εμφανιστεί κάποιο μήνυμα συναγερμού, προχωρήστε στο επόμενο βήμα.
 7. Τοποθετήστε ένα δοκιμαστικό τεμάχιο προς κατεργασία στην υποδοχή.
 8. Πιέστε το κουμπί **Horn Down** [Κεφαλή κάτω]. Στη συνέχεια, πιέστε παρατεταμένα τους δύο διακόπτες. Η κεφαλή βυθίζεται στην υποδοχή της βάσης της μηχανής συγκόλλησης. Με τον τρόπο αυτόν επιβεβαιώνεται ειδικά ότι το σύστημα πεπιεσμένου αέρα λειτουργεί.
 9. Πιέστε ξανά το κουμπί **Horn Down** [Κεφαλή κάτω]. Η κεφαλή επιστρέφει στην αρχική θέση. Η μηχανή πρέπει τώρα να λειτουργεί κανονικά και μπορείτε να τη ρυθμίσετε για την εφαρμογή σας.
- Συνοπτικά: Αν στη μηχανή συγκόλλησης δεν εμφανίζεται κανένα μήνυμα συναγερμού και η κεφαλή κινείται προς τα έξω και προς τα μέσα σωστά, η μηχανή είναι έτοιμη για λειτουργία.

Εικόνα 4.22 Κανονική ένδειξη στο μπροστινό πεδίο χειρισμού μετά την εκκίνηση



4.14 Χρειάζεστε περισσότερη βοήθεια ή εξαρτήματα; Έχετε ερωτήσεις;

Η Branson σας ευχαριστεί για την επιλογή του προϊόντος και βρίσκεται στη διάθεσή σας!
Αν χρειάζεστε εξαρτήματα για τη μηχανή της σειράς 2000 ή τεχνική υποστήριξη, απευθυνθείτε στην αντιπροσωπεία της Branson στην περιοχή σας ή επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών καλώντας ένα από τα υποκαταστήματα που παρατίθενται στην ενότητα [1.3 Επικοινωνία με την Branson](#).

Κεφάλαιο 5: Τεχνικά στοιχεία

5.1	Τεχνικά στοιχεία	5-1
5.1.1	Φυσική περιγραφή	5-1
5.1.2	Ηλεκτρικές απαιτήσεις	5-2
5.1.3	Απαιτήσεις πεπιεσμένου αέρα	5-2
5.1.4	Περιγραφές κυκλωμάτων	5-3
5.1.5	Μετατροπέας και ενισχυτής	5-5

5.1 Τεχνικά στοιχεία

5.1.1 Φυσική περιγραφή

Η μηχανή συγκόλλησης Branson 2000IW+ είναι ένα ανεξάρτητο σύστημα για την επεξεργασία πλαστικού με υπερήχους, το οποίο συνδυάζει γεννήτρια, στοιχεία χειρισμού και πάγκο συγκόλλησης σε μια συμπαγή μονάδα. Οι μικρές του διαστάσεις εξοικονομούν χώρο.

Η εγκατάσταση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη συγκόλληση, πάκτωση, ήλωση, σημειακή συγκόλληση, αναδίπλωση άκρων και διαχωρισμό περισσεύματος θερμοπλαστικών τεμαχίων προς κατεργασία. Η λειτουργία μπορεί να είναι χειροκίνητη, ημιαυτόματη ή πλήρως αυτόματη.

Ο έλεγχος της μηχανής συγκόλλησης βασίζεται σε έναν μικροεπεξεργαστή και ελέγχει τη διαδικασία συγκόλλησης, ενώ ταυτόχρονα θέτει στη διάθεση του χειριστή διάφορες διεπαφές χειρισμού μέσω ενός πληκτρολογίου μεμβράνης κι ενός αλφαριθμητικού πεδίου ένδειξης. Διαθέτει ψύξη με ανεμιστήρα και προορίζεται για χρήση σε κατακόρυφη θέση.

Το μπροστινό πεδίο χειρισμού με ένδειξη και στοιχεία χειρισμού προορίζεται για τον άνετο χειρισμό από τον τελικό χρήστη (χειριστή). Αυτό σημαίνει ότι η μονάδα στις περισσότερες περιπτώσεις θα πρέπει να τοποθετηθεί περίπου 3 πόδια πάνω από το έδαφος.

Η μηχανή συγκόλλησης ζυγίζει περίπου 66 Kg. Για τις ακριβείς διαστάσεις, διαβάστε Εικόνα 4.3 'Διάγραμμα διαστάσεων μηχανής συγκόλλησης 2000IW+' στη σελίδα 7.

Πίνακας 5.1 Γενικοί όροι

Συνθήκες περιβάλλοντος	Αποδεκτή περιοχή
Ατμοσφαιρική υγρασία	30 % έως 95 %, χωρίς συμπύκνωση
Θερμοκρασία περιβάλλοντος, λειτουργία	+5 °C έως +50 °C (41 °F έως 122 °F)
Θερμοκρασία, αποθήκευση/αποστολή	-25 °C έως +55 °C (-13 °F έως +131 °F) Έως και +70 °C (+158 °F) για 24 ώρες
Ύψος λειτουργίας	Έως 1000 m
Κατηγορία προστασίας IP	2X

5.1.2 Ηλεκτρικές απαιτήσεις

Πίνακας 5.2 Απαιτήσεις τροφοδοσίας τάσης

Σύνδεση	Ασφάλεια
1100 W 200–240 V	6,5 Amp μέγ. @ 200V / 8 Amp αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης ^{*)}
2200 W 200–240 V	14 Amp μέγ. @ 200V / 17 Amp αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης ^{*)}

^{*)}Ο αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης δεν περιλαμβάνεται στον παραδιδόμενο εξοπλισμό.

5.1.3 Απαιτήσεις πεπιεσμένου αέρα

Ο πεπιεσμένος αέρας πρέπει να είναι "καθαρός (μέγεθος σωματιδίων έως 5 μικρά), ξηρός και χωρίς γράσο" σε ρυθμιζόμενη μέγιστη πίεση 100 psig (690 kPa). Ανάλογα με τη χρήση η μηχανή συγκόλλησης χρειάζεται μεταξύ 35 και 100 psi. Η μηχανή συγκόλλησης είναι εξοπλισμένη με ένα εσωτερικό φίλτρο αέρα. Σας συνιστούμε τη χρήση ενός ταχυσυνδέσμου. Τοποθετήστε στον αεραγωγό, αν χρειάζεται, μια διάταξη διακοπής.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Συνθετικά λιπαντικά πεπιεσμένου αέρα με μέρη σιλικόνης ή WD-40 προκαλούν βλάβες ή δυσλειτουργίες εξαιτίας των διαλυτών που περιέχουν.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο χειρισμός της μηχανής συγκόλλησης θα πρέπει να γίνεται αποκλειστικά με ξηρό και καθαρό αέρα. Η χρήση άλλων αερίων μπορεί να οδηγήσει σε πρόωρη φθορά των στεγανοποιήσεων. Σε περίπτωση αποριών απευθυνθείτε στον αντιπρόσωπο της Branson.

5.1.4 Περιγραφές κυκλωμάτων

Η μηχανή συγκόλλησης περιλαμβάνει τις παρακάτω μονάδες:

- Φίλτρο γραμμής
- Κάρτα ελέγχου συστήματος
- Γεννήτρια υπερήχων
- Μονάδα ανορθωτή
- Διεπαφή χρήστη E/A

Οι παρακάτω ενότητες περιέχουν περιγραφές για κάθε μονάδα.

Φίλτρο γραμμής

Το φίλτρο γραμμής εκτελεί διπλή λειτουργία: Φιλτράρισμα ΗΜΣ για τάση δικτύου εισόδου στη μηχανή συγκόλλησης, καθώς και ρύθμιση ηλεκτρικών διακυμάνσεων στη γεννήτρια υπερήχων κατά την εκκίνηση, έως ότου ενεργοποιηθεί το ρελέ για τον περιορισμό ρεύματος ενεργοποίησης. Το φιλτράρισμα μπλοκάρει την περαιτέρω μετάδοση σημάτων υπερήχων στο κύριο καλώδιο ρεύματος.

Κάρτα ελέγχου συστήματος

Η κάρτα ελέγχου συστήματος εκτελεί τις παρακάτω λειτουργίες:

- Ενεργοποίηση σε σήματα έναρξης και διακοπής
- Ενεργοποίηση σε σήματα συναγερμού και επανεκκίνησης
- Ενεργοποίηση σε καταχωρίσεις χειριστή στο μπροστινό πεδίο χειρισμού
- Ενεργοποίηση και επιτήρηση των υπερήχων
- Διάθεση πληροφοριών για προβολή στο μπροστινό πεδίο χειρισμού
- Δημιουργία συναγερμών
- Επικοινωνία ελέγχου

Γεννήτρια υπερήχων

Η γεννήτρια υπερήχων παράγει ενέργεια υπερήχων με τη συχνότητα συντονισμού της μονάδας μετατροπέα-ενισχυτή-κεφαλών. Η γεννήτρια υπερήχων περιλαμβάνει τα παρακάτω τρία κύρια κυκλώματα:

- **Γεννήτρια συνεχούς ρεύματος, 320 V:** Μετατρέπει την τάση δικτύου (εναλλασσόμενη τάση, AC) σε +320 V DC για τις συσκευές ισχύος εξόδου.
- **Κύκλωμα εξόδου** – προσαρμόζει την αντίσταση της συσκευής ισχύος εξόδου στη μονάδα μετατροπέα-ενισχυτή-κεφαλών και στέλνει σήματα στο κύκλωμα ελέγχου.
- **Κυκλώματα ελέγχου:** εκτελούν τις παρακάτω λειτουργίες:
 - Παραδίδουν το σήμα οδήγησης για τις συσκευές ισχύος εξόδου.
 - Καθορίζουν το πραγματικό ποσοστό της ισχύος των υπερήχων, που χρησιμοποιείται σε μια περιοχή διαφορετικών πλατών.

- Επιτρέπουν τη ρύθμιση της συχνότητας συντονισμού.
- Ρυθμίζουν το πλάτος εκκίνησης.
- Προσφέρουν προστασία από υπερένταση για τη μονάδα ισχύος υπερήχων.
- Αποθηκεύουν τη συχνότητα λειτουργίας της τελευταίας συγκόλλησης (μνήμη συχνοτήτων) και χρησιμοποιούν την αποθηκευμένη συχνότητα ως τιμή έναρξης για την επόμενη συγκόλληση.
- Ελέγχουν και ενημερώνουν τη μνήμη συχνοτήτων κατά την έναρξη λειτουργίας.
- Διατηρούν χρόνους προετοιμασίας έναρξης (εκκίνηση) μέσω χρονοδιακοπών.

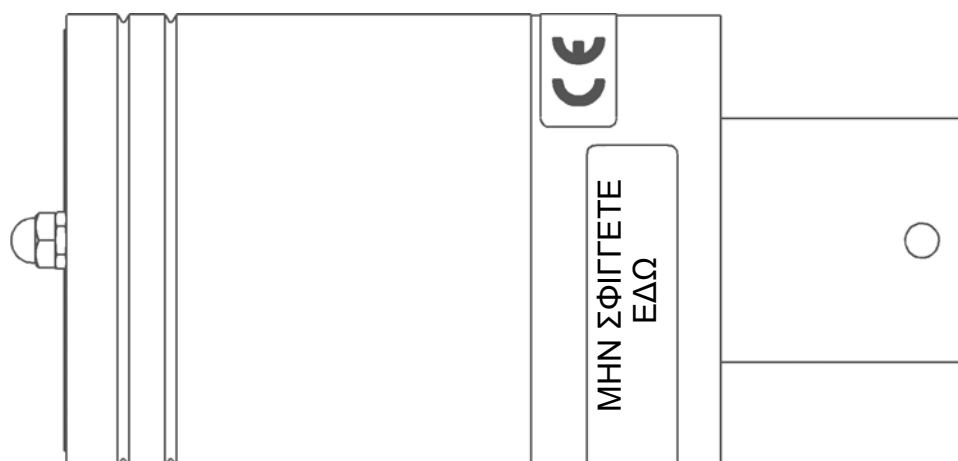
Μονάδα ανορθωτή

Η μονάδα γεννήτριας συνεχούς ρεύματος ανορθώνει, φιλτράρει και ρυθμίζει τις εναλλασσόμενες τάσεις, που προέρχονται από τον μετασχηματιστή δικτύου, σε συνεχές ρεύμα για τη μονάδα ελέγχου συστήματος.

5.1.5 Μετατροπέας και ενισχυτής

Το σύστημα 2000IW+ χρησιμοποιεί τον μετατροπέα CJ 20, κωδ. EDP 101-135-059R.

Εικόνα 5.1 Μετατροπέας CJ 20



Το 2000IW χρησιμοποιεί τους ενισχυτές που παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 5.3 Ενισχυτής 2000IW+

Θέση	Περιγραφή	Κωδικός
Ενισχυτής	3/8-24 κεφαφή, τελική διάνοιξη και σπείρωμα, μόνο 1100 Watt	
	Αλουμίνιο 1:0,6 (μοβ)	101-149-090
	Αλουμίνιο 1:1 (πράσινο)	101-149-093
	Αλουμίνιο 1:1,5 (χρυσό)	101-149-092
	Αλουμίνιο 1:2 (ασημί)	101-149-094
	Τιτάνιο 1:2,5 (μαύρο)	101-149-091
Ενισχυτής	1/2-20 κεφαλή, τελική διάνοιξη και σπείρωμα, όλα τα μοντέλα, συνιστάται	
	Αλουμίνιο 1:0,6 (μοβ)	101-149-055
	Αλουμίνιο 1:1 (πράσινο)	101-149-051

Θέση	Περιγραφή	Κωδικός
	Αλουμίνιο 1:1,5 (χρυσό)	101-149-052
	Αλουμίνιο 1:2 (ασημί)	101-149-053
	Τιτάνιο 1:0,6 (μοβ)	101-149-060
	Τιτάνιο 1:1 (πράσινο)	101-149-056
	Τιτάνιο 1:1,5 (χρυσό)	101-149-057
	Τιτάνιο 1:2 (ασημί)	101-149-058
	Τιτάνιο 1:2,5 (μαύρο)	101-149-059
Ενισχυτής, σταθερή τοποθέτηση	1/2-20 είσοδος, 1/2-20 έξοδος	
	Τιτάνιο 1:2,5 (μαύρο)	101-149-099
	Τιτάνιο 2:1 (ασημί)	101-149-098
	Τιτάνιο 1:1,5 (χρυσό)	101-149-097
	Τιτάνιο 1:1 (πράσινο)	101-149-096
	Τιτάνιο 1:0,6 (μοβ)	101-149-095

Πίνακας 5.4 Πρόσθετα εξαρτήματα για το 2000IW+

Ροδέλες Mylar® (για συστήματα 20 kHz)	Σετ, ανά 10 (1/2 ίντσας ή 3/8 ίντσας)	100-063-357
	Σετ, των 150 (1/2 ίντσας)	100-063-471
	Σετ, των 150 (3/8 ίντσας)	100-063-472
Μπουλόνια	1/2-20 x 1-1/4 (κεφαλές τιτανίου)	100-098-370
	1/2-20 x 1-1/2 (κεφαλές αλουμινίου)	100-098-123
	3/8-24 x 1,25 (κεφαλές τιτανίου και ενισχυτής)	200-098-790

Κεφάλαιο 6: Λειτουργία

6.1	Καταστάσεις λειτουργίας	- - - - -	6-2
6.1.1	Αλλαγή καταστάσεων λειτουργίας	- - - - -	6-2
6.1.2	Χρήση καταστάσεων λειτουργίας	- - - - -	6-7
6.2	Ρύθμιση των παραμέτρων κύκλου συγκόλλησης	- - - - -	-6-14
6.2.1	Επιλογή παραμέτρου για ρύθμιση	- - - - -	-6-14
6.2.2	Αλλαγή τιμών παραμέτρων	- - - - -	-6-14
6.2.3	Αποθήκευση παραμέτρων	- - - - -	-6-16
6.2.4	Άνοιγμα αποθηκευμένων παραμέτρων	- - - - -	-6-16
6.3	Ρύθμιση ενδείξεων του μπροστινού πεδίου χειρισμού	- - - - -	-6-18
6.4	Διαδικασία ρύθμισης	- - - - -	-6-18
6.5	Ενδείξεις κατάστασης και συναγερμοί κατά τον κύκλο συγκόλλησης	- - - - -	-6-23
6.5.1	Ενδείξεις κατάστασης κατά τον κύκλο συγκόλλησης	- - - - -	-6-23
6.5.2	Διαγραφή συναγερμών κύκλου συγκόλλησης	- - - - -	-6-28
6.6	Συναγερμοί κυκλώματος ασφαλείας	- - - - -	-6-30
6.7	Επαναφορά συστήματος	- - - - -	-6-30
6.8	Δοκιμή υπερήχων	- - - - -	-6-31
6.9	Κεφαλή προς τα κάτω	- - - - -	-6-32
6.10	Ψύξη μετατροπέα	- - - - -	-6-32



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά τη ρύθμιση και λειτουργία της μηχανής συγκόλλησης πρέπει να λαμβάνονται τα παρακάτω μέτρα πρόληψης:

1. Υπάρχει υψηλή τάση. Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή αν έχουν αφαιρεθεί ή ανοιχτεί τα καλύμματα.
2. Για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας η μηχανή συγκόλλησης επιτρέπεται να συνδέεται μόνο σε γειωμένη πηγή τάσης.
3. Μην αγγίζετε ποτέ την κεφαλή όταν δονείται.
4. Τα μεγάλα πλαστικά τεμάχια προς κατεργασία ενδέχεται να ταλαντώνονται στην περιοχή των ακουστικών συχνοτήτων. Σε αυτήν την περίπτωση φοράτε προστατευτικά μέσα ακοής για την αποφυγή πιθανών βλαβών της ακοής.
5. Μην πιέζετε τον δοκιμαστικό διακόπτη και μην ενεργοποιείτε και απενεργοποιείτε τη μηχανή συγκόλλησης όταν ο μετατροπέας είναι αποσυνδεδεμένος.
6. Αποφύγετε τις συνθήκες κατά τις οποίες θα μπορούσαν να πιαστούν δάκτυλα μεταξύ της κεφαλής και της υποδοχής, αν χρησιμοποιείτε μεγάλες κεφαλές (sonotrodes).



ΠΡΟΣΟΧΗ

Αποφύγετε σε κάθε περίπτωση την επαφή της ευαίσθητης κεφαλής με κάποιο μεταλλικό πόδι ή τη μεταλλική υποδοχή όταν βρίσκεται σε λειτουργία.

6.1 Καταστάσεις λειτουργίας

Το μοντέλο IW+ υποστηρίζει τρεις καταστάσεις λειτουργίας:

- Λειτουργία "Χρόνος" – Χρησιμοποιήστε αυτήν τη λειτουργία αν η επαναληψιμότητα της χρονικής διαδοχής παίζει σημαντικό ρόλο.
- Λειτουργία "Διαδρομή σχετική" – Χρησιμοποιήστε αυτήν τη λειτουργία αν είναι σημαντική η μετατόπιση του υλικού.
- Λειτουργία "Διαδρομή απόλυτη" – Χρησιμοποιήστε αυτήν τη λειτουργία αν οι τελικές διαστάσεις του τεμαχίου προς κατεργασία παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο.

6.1.1 Αλλαγή καταστάσεων λειτουργίας

Οι καταστάσεις λειτουργίας μπορούν να αλλάξουν από τη ρύθμιση των *Παραμέτρων*, οι οποίες επιτρέπουν τον ακριβέστερο έλεγχο του κύκλου συγκόλλησης. Επίσης, μπορείτε να ρυθμίσετε *Οριακές τιμές*, οι οποίες θα αντιπαραβάλλονται με τις *πραγματικές τιμές* για λόγους επιτήρησης ή μεγαλύτερης ακρίβειας συγκόλλησης. Εκτός αυτού, μπορείτε να ορίσετε την έναρξη της

εκπομπής υπερήχων πατώντας τον διακόπτη ενεργοποίησης [trigger switch (TRS)] ή μέσω της Προ-ενεργοποίησης. Ακόμη, μπορείτε να ρυθμίσετε την ταχύτητα καθόδου του φορείου. Διαβάστε την ενότητα 6.1.2 'Χρήση καταστάσεων λειτουργίας' στη σελίδα 7 για λεπτομέρειες σχετικά με τη χρήση των διαφόρων λειτουργιών.

6.1.1.1 Παράμετροι

Ανάλογα με την επιλεγμένη λειτουργία, είναι δυνατός ο έλεγχος των λειτουργιών συγκόλλησης από το μπροστινό πεδίο χειρισμού αλλάζοντας τον χρόνο, όπως και την απόλυτη και σχετική διαδρομή. Ο χρόνος υστέρησης και η παράμετρος "Καθυστέρηση μετα-παλμού" [Afterburst (AB) Delay] με δυνατότητα επιλογής μπορούν να αλλάξουν και στις τρεις λειτουργίες συγκόλλησης.

Λάβετε υπόψη ότι οι παράμετροι χρόνου AB ή καθυστέρησης AB με δυνατότητα επιλογής δεν πρέπει να ρυθμίζονται. Οι δύο παράμετροι λειτουργούν παράλληλα: Αν επιλεγεί ο Χρόνος AB, πρέπει να επιλεγεί και η Καθυστέρηση AB. Μετα-παλμός χρησιμοποιείται αν κολλήσουν τεμάχια προς κατεργασία στην κεφαλή μετά τη διαδικασία συγκόλλησης.

Πίνακας 6.1 Λειτουργίες παραμέτρων

Παράμετρος	Κατάσταση λειτουργίας	Διακόπτης	Λειτουργία
Χρόνος συγκόλλησης	Χρόνος	Κατάσταση λειτουργίας	Ορίζει τον χρόνο μετάδοσης ενέργειας υπερήχων στο τεμάχιο προς κατεργασία.
Βάθος συγκόλλησης	Διαδρομή σχετική	Κατάσταση λειτουργίας	Ορίζει τη μερική απόσταση της σχετικής διαδρομής που διανύθηκε με ενεργοποιημένη τη μετάδοση υπερήχων από το TRS. Λάβετε υπόψη ότι η πραγματική σχετική διαδρομή περιλαμβάνει την απόσταση που διανύθηκε κατά τον χρόνο υστέρησης. Ανάλογα με τη χρήση, η σχετική διαδρομή μπορεί να αυξηθεί.
Διαδρομή απόλυτη	Διαδρομή απόλυτη	Κατάσταση λειτουργίας	Ορίζει τη μερική απόσταση της απόλυτης διαδρομής που διανύθηκε με ενεργοποιημένη τη μετάδοση υπερήχων από τον πάνω τελικό διακόπτη. Λάβετε υπόψη ότι η πραγματική απόλυτη διαδρομή περιλαμβάνει την απόσταση που διανύθηκε κατά τον χρόνο υστέρησης. Ανάλογα με τη χρήση, η απόλυτη διαδρομή μπορεί να αυξηθεί.

Πίνακας 6.1 Λειτουργίες παραμέτρων (Fortsetzung)

Παράμετρος	Κατάσταση λειτουργίας	Διακόπτης	Λειτουργία
Χρόνος υστέρησης	Όλες οι καταστάσεις λειτουργίας	ΧΡΟΝΟΣ ΥΣΤΕΡΗΣΗΣ	Ορίζει τον χρόνο κατά τον οποίο ασκείται δύναμη στο τεμάχιο προς κατεργασία μετά την απενεργοποίηση της μετάδοσης ενέργειας υπερήχων, όσο όμως η κεφαλή βρίσκεται ακόμη σε επαφή με το τεμάχιο προς κατεργασία.
Χρόνος AB	Όλες οι καταστάσεις λειτουργίας	ΧΡΟΝΟΣ AB	Όταν επιλέγεται, ελέγχει τη διάρκεια μετάδοσης ενέργειας υπερήχων μετά την καθυστέρηση AB. Βοηθά κατά περίπτωση στην αποδέσμευση ενός τεμαχίου προς κατεργασία από την κεφαλή. Χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με την καθυστέρηση AB.
Καθυστέρηση AB	Όλες οι καταστάσεις λειτουργίας	ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ AB	Ελέγχει τον χρόνο μεταξύ της διακοπής άσκησης δύναμης στο τεμάχιο προς κατεργασία και του σημείου έναρξης του χρόνου AB. Βοηθά κατά περίπτωση στην αποδέσμευση ενός τεμαχίου προς κατεργασία από την κεφαλή. Απαιτείται για τη χρήση του χρόνου AB.

6.1.1.2 Οριακές τιμές

Μέσω της ρύθμισης ανώτερων και κατώτερων (+ και -) οριακών τιμών για τον χρόνο, τη σχετική διαδρομή και την απόλυτη διαδρομή είναι δυνατή η επιτήρηση των λειτουργιών συγκόλλησης. Μετά τον ορισμό αυτών των οριακών τιμών, η μηχανή συγκόλλησης τις συγκρίνει με τις πραγματικές τιμές.

Χρησιμοποιήστε τις οριακές τιμές Time, Collapse και Absolute [Χρόνος, Διαδρομή σχετική και Διαδρομή απόλυτη] για την εμφάνιση τυχόν αποκλίσεων από τον κύκλο συγκόλλησης.

Πίνακας 6.2 Λειτουργίες των οριακών τιμών

Οριακή τιμή	Λειτουργία
+ Οριακή τιμή	Επιλέγει τη <i>μέγιστη</i> τιμή για την τρέχουσα επιλεγμένη λειτουργία – Χρόνος ή Διαδρομή. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο της διαδρομής (in/mm) ή του χρόνου (s) κατά τη διαδικασία συγκόλλησης.
- Οριακή τιμή	Επιλέγει την <i>ελάχιστη</i> τιμή για την τρέχουσα επιλεγμένη λειτουργία – Χρόνος ή Διαδρομή. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο της διαδρομής (in/mm) ή του χρόνου (s) κατά τη διαδικασία συγκόλλησης.

6.1.1.3 Πραγματικές τιμές

Ενεργοποιήστε τον διακόπτη ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΤΙΜΗ στο μπροστινό πεδίο χειρισμού για εμφάνιση των πραγματικών τιμών. Χρησιμοποιήστε τις πραγματικές τιμές για ακριβέστερη και καλύτερη επανάληψη των μετρήσεων των κύκλων συγκόλλησης, όπως και τη σύγκρισή τους με τις ρυθμισμένες οριακές τιμές. Οι πραγματικές τιμές μετρούνται ως εξής:

Πραγματική τιμή χρόνου – Ο χρόνος από το πάτημα του διακόπτη ενεργοποίησης έως την ολοκλήρωση της φάσης χρόνου συγκόλλησης του κύκλου.

Πραγματική τιμή σχετικής διαδρομής – Η διαδρομή που διανύθηκε από το πάτημα του διακόπτη ενεργοποίησης έως την ολοκλήρωση της φάσης χρόνου υστέρησης του κύκλου.

Πραγματική τιμή απόλυτης διαδρομής – Η διαδρομή που διανύθηκε από την απενεργοποίηση του πάνω τελικού διακόπτη έως την ολοκλήρωση της φάσης χρόνου υστέρησης του κύκλου.

6.1.1.4 Προ-ενεργοποίηση

Κατά την προ-ενεργοποίηση η εκπομπή υπερήχων ξεκινά (μετά τη σχετική αλλαγή της ρύθμισης διακόπτη DIL) μέσω ενεργοποίησης του πάνω τελικού διακόπτη [Upper Limit Switch (ULS)] και όχι με το πάτημα του διακόπτη ενεργοποίησης [Trigger Switch (TRS)].

Χρησιμοποιήστε την προ-ενεργοποίηση (Pretrigger) σε εφαρμογές όπως π.χ. η ήλωση, όταν απαιτείται εκπομπή υπερήχων πριν την επαφή με το τεμάχιο προς κατεργασία. Η προ-ενεργοποίηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για μεγάλες κεφαλές ή κεφαλές που εκκινούνται δύσκολα.

Γενικά, συνιστάται η χρήση της προ-ενεργοποίησης από τον πάνω τελικό διακόπτη κατά την ήλωση, την πάκτωση και την καθαρή συγκόλληση ραφής.

Πίνακας 6.3 Ρυθμίσεις προ-ενεργοποίησης

Διακόπτης DIL	Ρύθμιση Pretrigger	Αποτέλεσμα
SW1-1	OFF	Pretrigger OFF
SW1-1	ON	Pretrigger ON: Η προ-ενεργοποίηση εκπομπή υπερήχων ενεργοποιείται μετά την απενεργοποίηση του πάνω τελικού διακόπτη.
SW1-3*	OFF	Ο χρόνος συγκόλλησης ξεκινά μετά την ενεργοποίηση του TRS. Η εκπομπή υπερήχων ενεργοποιείται μετά την απενεργοποίηση του πάνω τελικού διακόπτη.
SW1-3*	ON	Ο χρόνος συγκόλλησης ξεκινά μετά την ενεργοποίηση του πάνω τελικού διακόπτη.

* Ισχύει μόνο όταν η παράμετρο SW1-1 είναι ρυθμισμένη στην τιμή ON.

Για πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση των διακοπτών DIL διαβάστε την ενότητα [4.12 'Ρύθμιση διακοπτών DIL'](#) στη σελίδα 31.

6.1.1.5 Ρύθμιση και ταχύτητα καθόδου

Αν απαιτείται, αλλάξτε την ταχύτητα βύθισης του φορείου από την επιλογή ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΑΘΟΔΟΥ στο μπροστινό πεδίο χειρισμού. Διαβάστε την ενότητα [Εικόνα 2.2 'Στοιχεία χειρισμού στο μπροστινό πεδίο χειρισμού'](#) στη σελίδα 7, Μπροστινό πεδίο χειρισμού, θέση 3. Ακόμη, μπορείτε να ρυθμίσετε τη διαδρομή ανύψωσης σύμφωνα με την ενότητα [4.10 'Ρύθμιση του ύψους της μηχανής συγκόλλησης και ευθυγράμμιση της κεφαλής'](#) στη σελίδα 28.

6.1.2 Χρήση καταστάσεων λειτουργίας

Στις παρακάτω ενότητες περιγράφεται η χρήση των λειτουργιών συγκόλλησης και των αντίστοιχων παραμέτρων.

6.1.2.1 Λειτουργία "Χρόνος"

Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία "Χρόνος" όταν για την εργασία σας παίζει σημαντικό ρόλο ο σταθερός χρόνος κύκλου. Για παράδειγμα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα αυτόματα συστήματα, όταν ο χρόνος κύκλου της μηχανής συγκόλλησης πρέπει να περιοριστεί προς όφελος της συνολικής ταχύτητας του συστήματος.

Στη λειτουργία "Χρόνος" οι οριακές τιμές χρόνου + και - είναι ενεργοποιημένες. Οι οριακές τιμές για την σχετική και την απόλυτη διαδρομή λειτουργούν ως δικλείδες ασφαλείας. Αν επιτευχθούν, παρακάμπτουν τις παραμέτρους ελέγχου και τερματίζουν τον χρόνο συγκόλλησης.

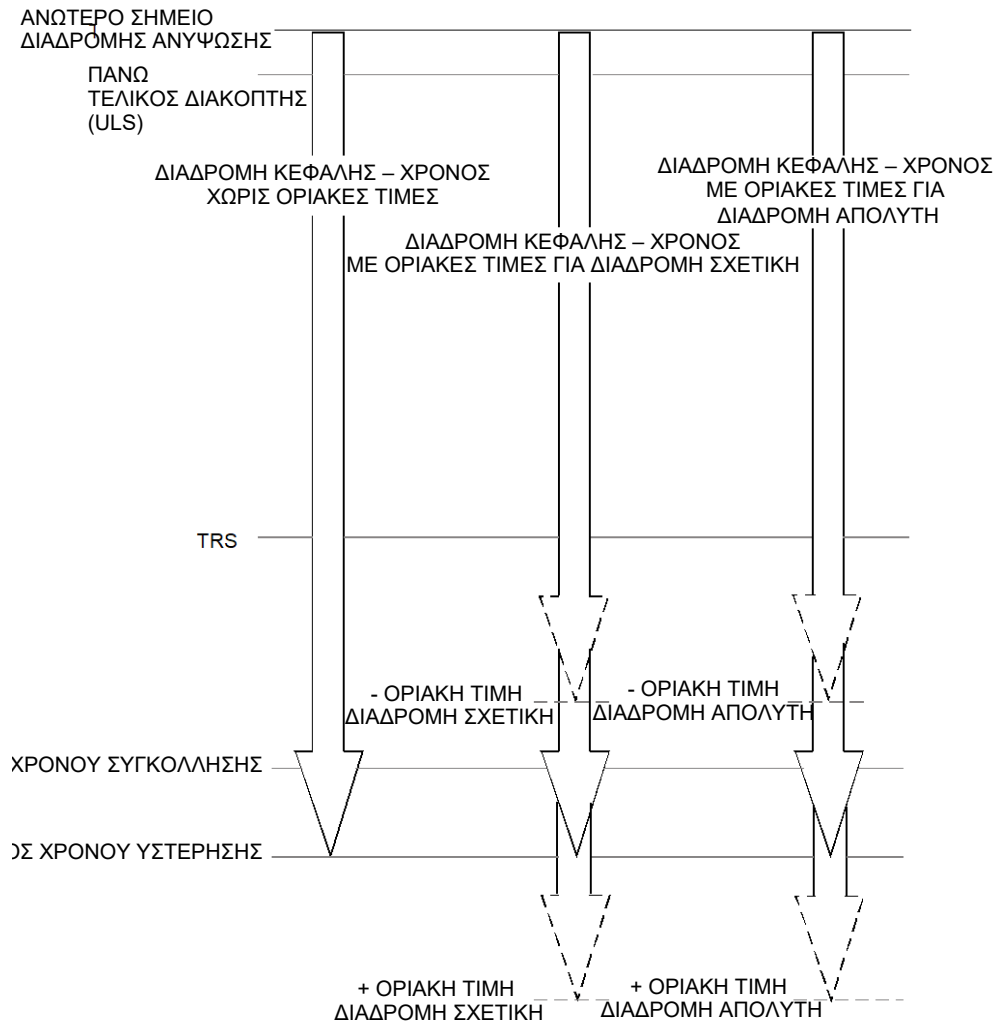
Χρησιμοποιήστε τις οριακές τιμές για την επιτήρηση των κύκλων συγκόλλησης, όπου αυτές συγκρίνονται με τις πραγματικές τιμές.

Πίνακας 6.4 Παράμετροι της λειτουργίας "Χρόνος"

Παράμετρος	Έλεγχος ή/και επιτήρηση	Μπορεί να απενεργοποιηθεί.	Οριακή τιμή ασφαλείας	Συναγερμός
Χρόνος συγκόλλησης	Στοιχεία χειρισμού	Όχι	Όχι	Όχι
Χρόνος υστέρησης	Στοιχεία χειρισμού	Όχι	Όχι	Όχι
Καθυστέρηση AB	Στοιχεία χειρισμού	Ναι	Όχι	Όχι
Χρόνος AB	Στοιχεία χειρισμού	Ναι	Όχι	Όχι
Χρόνος				
+ Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Ναι	Ναι
- Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Ναι	Ναι
Διαδρομή σχετική				

+ Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Ναι	Ναι
- Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Όχι	Ναι
Διαδρομή απόλυτη				
+ Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Ναι	Ναι
- Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Όχι	Ναι

Εικόνα 6.1 Λειτουργία "Χρόνος"



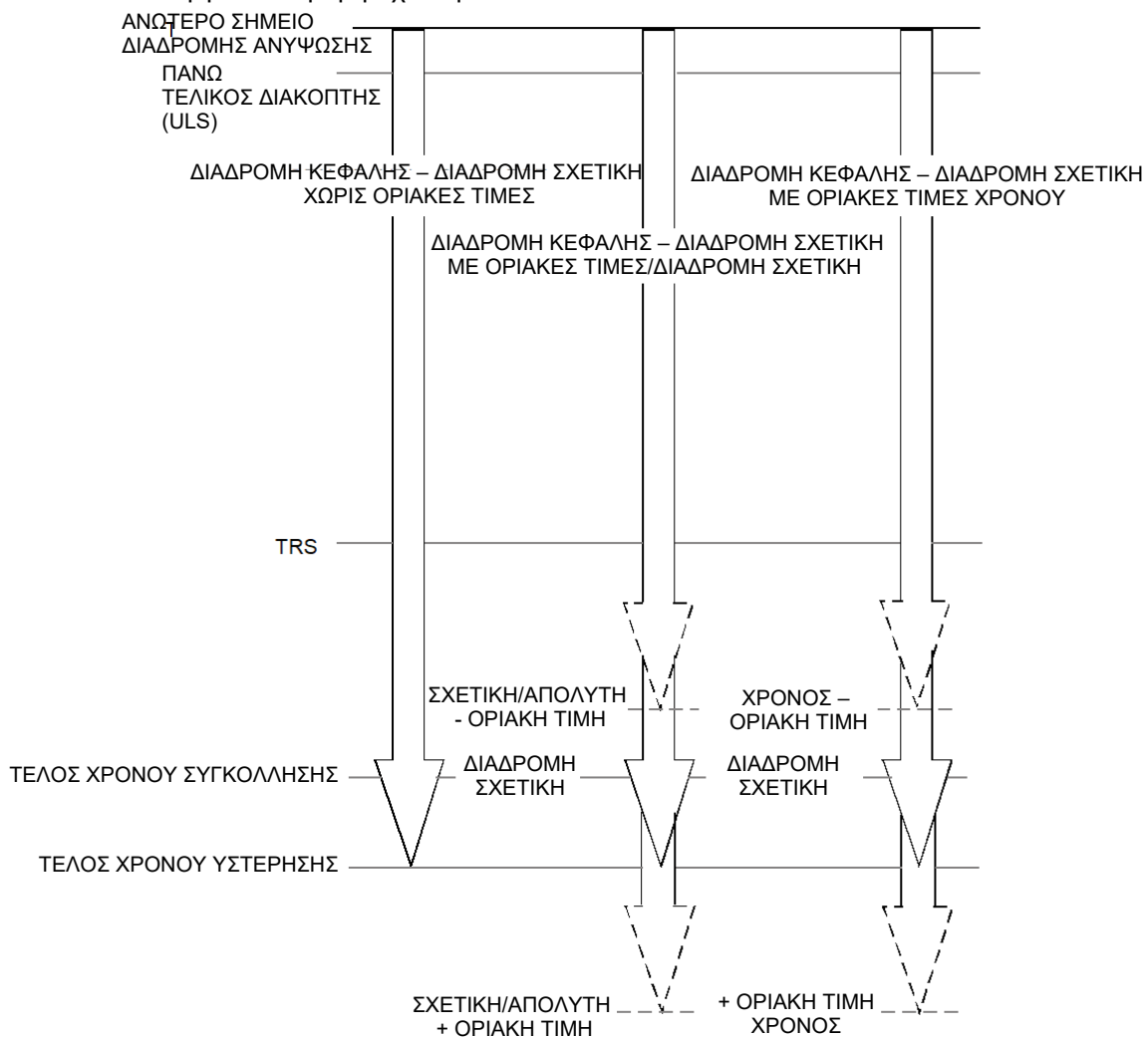
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι οριακές τιμές για την ασφάλεια εργασίας τερματίζουν τον χρόνο συγκόλλησης όταν επιτυγχάνονται.

6.1.2.2 Λειτουργία "Διαδρομή σχετική":

Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία "Διαδρομή σχετική" για έλεγχο της μετατόπισης υλικού. Αν π.χ. απαιτείται περιμετρική σφράγιση του άκρου ενός φίλτρου, χρειάζεται ερμητική ραφή. Η λειτουργία "Διαδρομή σχετική" μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με οριακές τιμές χρόνου, όπως και σχετικής διαδρομής ή απόλυτης διαδρομής.

Εικόνα 6.2 Λειτουργία "Διαδρομή σχετική"



Πίνακας 6.5 Παράμετροι τη λειτουργίας "Βάθος συγκόλλησης"

Παράμετρος	Έλεγχος ή/και επιτήρηση	Μπορεί να απενεργοποιηθεί.	Οριακή τιμή ασφαλείας	Συναγερμός
Βάθος συγκόλλησης	Στοιχεία χειρισμού	Όχι	Όχι	Όχι
Χρόνος υστέρησης	Στοιχεία χειρισμού	Όχι	Όχι	Όχι
Καθυστέρηση AB	Στοιχεία χειρισμού	Ναι	Όχι	Όχι
Χρόνος AB	Στοιχεία χειρισμού	Ναι	Όχι	Όχι
Χρόνος				
+ Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Ναι	Ναι
- Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Όχι	Ναι
Διαδρομή σχετική				
+ Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Ναι	Ναι
- Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Όχι	Ναι
Διαδρομή απόλυτη				
+ Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Ναι	Ναι
- Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Όχι	Ναι



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

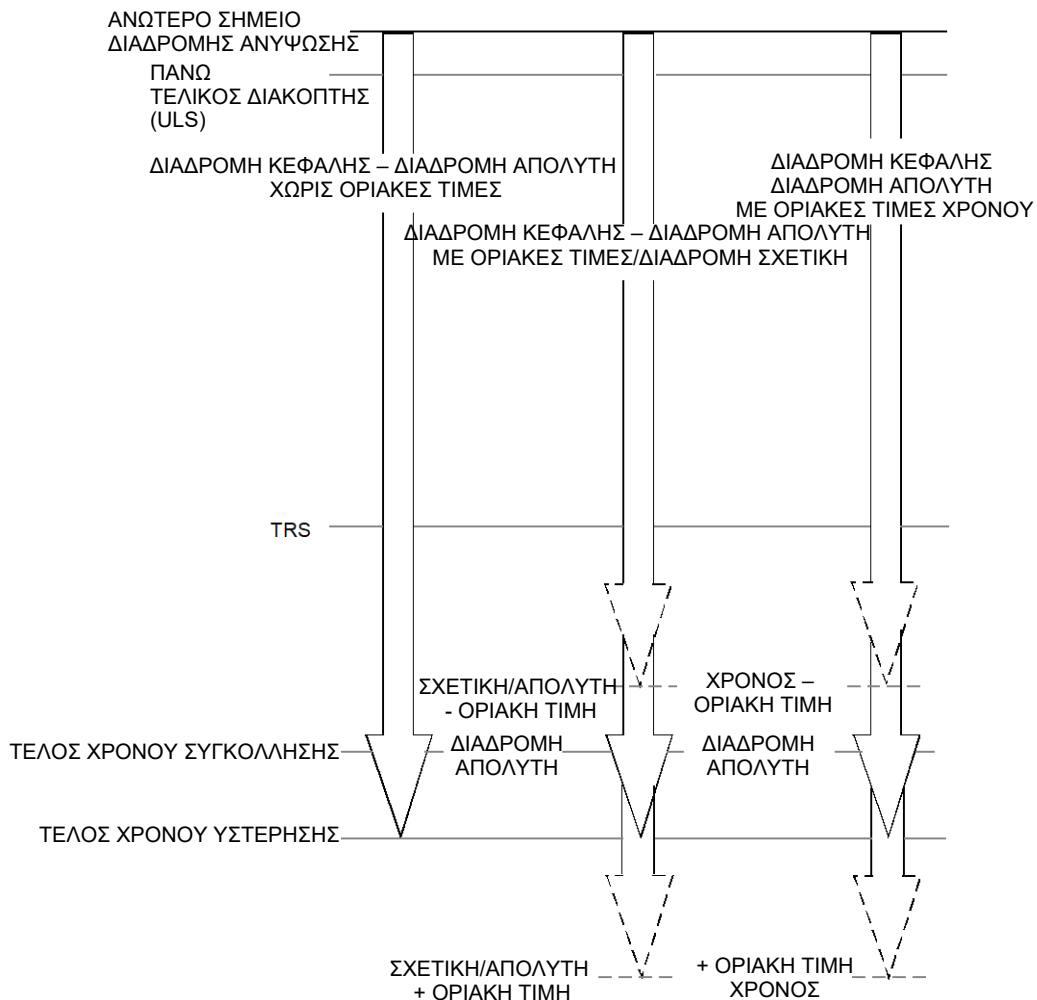
Οι οριακές τιμές για την ασφάλεια εργασίας τερματίζουν τον χρόνο συγκόλλησης όταν επιτυγχάνονται.

6.1.2.3 Λειτουργία "Διαδρομή απόλυτη"

Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία "Διαδρομή απόλυτη" όταν για την εφαρμογή σας έχει σημασία το τελικό ύψος του τεμαχίου προς κατεργασία. Για παράδειγμα, κατά τη συγκόλληση μιας θήκης φιλμ που πρέπει να ταιριάζει ακριβώς στο σώμα μιας φωτογραφικής μηχανής. Χρησιμοποιήστε αυτήν τη λειτουργία όταν οι διαστάσεις του έτοιμου τεμαχίου προς κατεργασία πρέπει να είναι συνεπής για την επιτήρηση ελαττωματικών τεμαχίων.

Η λειτουργία "Διαδρομή απόλυτη" μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με οριακές τιμές χρόνου, όπως και σχετικής διαδρομής ή απόλυτης διαδρομής. Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζονται κύκλοι συγκόλλησης στη λειτουργία "Absolute Distance" [Απόλυτη απόσταση] με διαφορετικές ρυθμίσεις οριακών τιμών.

Εικόνα 6.3 Λειτουργία "Διαδρομή απόλυτη"



Πίνακας 6.6 Παράμετροι της λειτουργία "Διαδρομή απόλυτη"

Παράμετρος	Έλεγχος ή/και επιτήρηση	Μπορεί να απενεργοποιηθεί.	Οριακή τιμή ασφαλείας	Συναγερμός
Διαδρομή απόλυτη	Στοιχεία χειρισμού	Όχι	Όχι	Όχι
Χρόνος υστέρησης	Στοιχεία χειρισμού	Όχι	Όχι	Όχι
Καθυστέρηση AB	Στοιχεία χειρισμού	Ναι	Όχι	Όχι
Χρόνος AB	Στοιχεία χειρισμού	Ναι	Όχι	Όχι
Χρόνος				
+ Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Ναι	Ναι
- Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Όχι	Ναι
Διαδρομή σχετική				
+ Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Ναι	Ναι
- Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Όχι	Ναι
Διαδρομή απόλυτη				
+ Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Ναι	Ναι
- Οριακή τιμή	Επιτήρηση	Ναι	Όχι	Ναι



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι οριακές τιμές για την ασφάλεια εργασίας τερματίζουν τον χρόνο συγκόλλησης όταν επιτυγχάνονται.

6.2 Ρύθμιση των παραμέτρων κύκλου συγκόλλησης

Όταν η μηχανή συγκόλλησης βρίσκεται σε κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ, είναι δυνατή η ρύθμιση των παραμέτρων από τους αντίστοιχους διακόπτες του μπροστινού πεδίου χειρισμού. Μετά τη ρύθμιση, μπορείτε να αποθηκεύσετε τις παραμέτρους ενεργοποιώντας τον έναν ή και τους δύο διακόπτες ή πατώντας το κουμπί RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ).

Σε περίπτωση ρύθμισης των παραμέτρων και ενεργοποίηση της λειτουργίας ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ πριν την ολοκλήρωση του πρώτου κύκλου συγκόλλησης, οι ρυθμίσεις χάνονται.

6.2.1 Επιλογή παραμέτρου για ρύθμιση

Επιλέξτε τη λειτουργία συγκόλλησης από το κουμπί ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ και, στη συνέχεια, πατήστε τον διακόπτη της παραμέτρου που θέλετε να αλλάξετε. Πιέστε π.χ. ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ για να ανοίξετε τις παραμέτρους "Χρόνος", "Διαδρομή σχετική" και "Διαδρομή απόλυτη". Στη συνέχεια, πιέστε "ΧΡΟΝΟΣ ΥΣΤΕΡΗΣΗΣ" για την παράμετρο "Χρόνος υστέρησης" και, κατά περίπτωση, τον διακόπτη ΟΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ για να ορίσετε οριακές τιμές.

Όταν πιέσετε έναν διακόπτη, ανάβει η λυχνία του και η τιμή της παραμέτρου εμφανίζεται στην ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ένδειξη.

6.2.2 Αλλαγή τιμών παραμέτρων

Πιέστε τον διακόπτη ΠΑΝΩ/ΚΑΤΩ μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη LED η τιμή που θέλετε να αλλάξετε. Η λειτουργία αυτών των διακοπτών περιγράφεται στον παρακάτω πίνακα. Στη στήλη "Αύξηση τιμών", τα στοιχεία στα αριστερά υποδεικνύουν την επενέργεια των διακοπτών ΠΑΝΩ/ΚΑΤΩ. Τα στοιχεία στα δεξιά υποδεικνύουν την επενέργεια των διακοπτών ΓΡΗΓΟΡΑ ΠΑΝΩ/ΚΑΤΩ.

Όταν πιέζεται ο διακόπτης ΠΑΝΩ/ΚΑΤΩ μετά από έναν διακόπτη επιλογής παραμέτρου (εκτός από τον διακόπτη ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ) και, στη συνέχεια, πιέζεται ξανά ο διακόπτης επιλογής παραμέτρου, πραγματοποιείται επαναφορά της επιλεγμένης παραμέτρου στην αρχική τιμή. Μετά από νέο πάτημα, η παράμετρος ρυθμίζεται στην ελάχιστη τιμή.

Λάβετε υπόψη ότι είναι δυνατή η επαναφορά των αλλαγμένων παραμέτρων. Αυτό, ωστόσο, επιτρέπεται μόνο πριν την ολοκλήρωση ενός νέου κύκλου συγκόλλησης και πριν την επιλογή μιας άλλης παραμέτρου για αλλαγή. (Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε την ενότητα 6.2.4 'Άνοιγμα αποθηκευμένων παραμέτρων' στη σελίδα 16.)

Πίνακας 6.7 Τιμές παραμέτρων συγκόλλησης

Παράμετρος	Ελάχ. περιοχή	Μέγ. περιοχή	Αύξηση τιμών ΑΡΓΑ/ΓΡΗΓΟΡΑ	Μονάδες	Μπορεί να απενεργοποιηθεί.	Μπορεί να αποθηκευτεί/ανοίξει ξανά
Χρόνος συγκόλλησης	0,050	10,0	0,001/100	s	Όχι	Όχι
+ Οριακή τιμή	0,050	10,0	0,001/100	s	Ναι	Ναι
- Οριακή τιμή	0,050	10,0	0,001/100	s	Ναι	Ναι
Χρόνος υστέρησης	0,050	10,0	0,001/100	s	Όχι	Ναι
Καθυστέρηση AB	0,050	5,00	0,001/100	s	Ναι	Ναι
Χρόνος AB	0,050	1,00	0,001/100	s	Ναι	Ναι
Διαδρομή σχετική	0,0001	0,25	0,0001/0,0100	in *	Όχι	Όχι
+ Οριακή τιμή	0,0001	0,25	0,0001/0,0100	in *	Ναι	Ναι
- Οριακή τιμή	0,0001	0,25	0,0001/0,0100	in *	Ναι	Ναι
Διαδρομή απόλυτη	0,0001	4,00	0,0001/0,0100	in *	Όχι	Όχι
+ Οριακή τιμή	0,0001	4,00	0,0001/0,0100	in *	Ναι	Ναι
- Οριακή τιμή	0,0001	4,00	0,0001/0,0100	in *	Ναι	Ναι

* Αν για την εφαρμογή σας έχετε επιλέξει μονάδες SI, αυτές οι τιμές θα εμφανίζονται σε mm.

6.2.3 Αποθήκευση παραμέτρων

Μετά την αλλαγή, οι παράμετροι αποθηκεύονται. Αν πατηθεί ο ένας ή και οι δύο ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΝΑΡΞΗΣ και αφεθούν και η μηχανή μεταβεί σε κατάσταση READY [ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ], οι παράμετροι αποθηκεύονται. Αν, ωστόσο, πιέσετε το κουμπί EMERGENCY STOP [ΔΙΑΚΟΠΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ] ή απενεργοποιήσετε τη μηχανή συγκόλλησης πριν μεταβεί σε κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ, οι τρέχουσες παράμετροι χάνονται και εφαρμόζονται οι τελευταίες αποθηκευμένες τιμές.

6.2.4 Άνοιγμα αποθηκευμένων παραμέτρων

6.2.4.1 Άνοιγμα προεπιλεγμένων τιμών παραμέτρων

Για να ανοίξετε τις ήδη ρυθμισμένες παραμέτρους (σε αντίθεση με την ακριβή ρύθμιση των τιμών τους): Καθίστε μπροστά στη μηχανή συγκόλλησης και πιέστε τον διακόπτη της τιμής που θέλετε να αλλάξετε (όχι τον διακόπτη ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ) ως εξής:

- Πιέστε *δύο φορές* διαδοχικά για ρύθμιση της παραμέτρου στην ελάχιστη δυνατή τιμή.
- Πιέστε *τρεις φορές* για ρύθμιση της παραμέτρου στο 25% της κλίμακας (αυτή η ρύθμιση δεν διατίθεται για τον χρόνο συγκόλλησης, τη σχετική διαδρομή και την απόλυτη διαδρομή).
- Πιέστε *τέσσερις φορές* για απενεργοποίηση της παραμέτρου (αν είναι δυνατό) ή ρύθμιση της παραμέτρου στην ελάχιστη τιμή (αν δεν είναι δυνατόν)
- Πιέστε *πέντε φορές* για ρύθμιση της παραμέτρου στην ελάχιστη τιμή, εφόσον *μπορεί* να απενεργοποιηθεί.

Αυτές οι γρήγορες επιλογές εξυπηρετούν στην "επιτάχυνση" της πλοήγησης στις αριθμητικές παραμέτρους.

Πίνακας 6.8 Άνοιγμα προεπιλεγμένων τιμών παραμέτρων

Παράμετρος	Πιέστε 1 φορά	Πιέστε 2 φορές	Πιέστε 3 φορές	Πιέστε 4 φορές	Πιέστε 5 φορές
Χρόνος υστέρησης	Επιλογή	Ελάχ.	25%	Πίεση 2	Δεν χρησιμοποιείται
Χρόνος/ Καθυστερήση AB	Επιλογή	Ελάχ.	25%	Απενεργοποίηση	Όπως κατά την πίεση 2 φορές
Οριακές τιμές (±)	Επιλογή	Ελάχ.	25%	Απενεργοποίηση	Όπως κατά την πίεση 2 φορές

Επιλογή = Ενεργοποίηση παραμέτρου για αλλαγή

Ελάχ. = Ρύθμιση της παραμέτρου στην ελάχιστη τιμή

25% = Ρύθμιση της παραμέτρου στο 25% της κλίμακας

Απενεργοποίηση = Απενεργοποίηση της λειτουργίας που ελέγχεται από τη συγκεκριμένη παράμετρο. Αν η λειτουργία είναι απενεργοποιημένη, εμφανίζεται η ένδειξη OFF.

6.2.4.2 Άνοιγμα αλλαγμένων παραμέτρων

Όταν επιλέγετε μια παράμετρο για αλλαγή, η τιμή της αποθηκεύεται με βάση τον χρόνο σε ένα εσωτερικό αρχείο καταγραφής. Αν (μετά το πάτημα του διακόπτη ΠΑΝΩ/ΚΑΤΩ) θέλετε να πραγματοποιήσετε επαναφορά της παραμέτρου στην αρχική της τιμή (που ίσχυε πριν το πάτημα του διακόπτη ΠΑΝΩ/ΚΑΤΩ), πιέστε απλώς άλλη μια φορά το κουμπί "Παράμετροι". Με τον τρόπο αυτόν πραγματοποιείται επαναφορά της αρχικής τιμής από το εσωτερικό αρχείο καταγραφής. Αυτή η δυνατότητα διατίθεται και τον χρόνο συγκόλλησης, όπως και την απόλυτη και σχετική διαδρομή.

6.2.4.3 Άνοιγμα της παραμέτρου ψυχρής εκκίνησης

Αν επιθυμείτε να πραγματοποιήσετε επαναφορά της παραμέτρου ψυχρής εκκίνησης (εργοστασιακή ρύθμιση): Πιέστε κατά την ενεργοποίηση της μηχανής συγκόλλησης και αμέσως μετά την έναρξη λειτουργίας τα κουμπιά ΓΡΗΓΟΡΑ ΠΑΝΩ και ΓΡΗΓΟΡΑ ΚΑΤΩ ταυτόχρονα και κρατήστε τα πατημένα. Κρατήστε τα πλήκτρα πατημένα μέχρι να εμφανιστεί στη μηχανή συγκόλλησης η ένδειξη "coldstrt", να αλλάξει η λειτουργία ή η μηχανή συγκόλλησης να ενεργοποιηθεί και να απενεργοποιηθεί.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν κάποια παράμετρος είναι δυνατόν να απενεργοποιηθεί, αυτή απενεργοποιείται μέσω της ψυχρής εκκίνησης. Αν κάποια παράμετρος δεν είναι δυνατόν να απενεργοποιηθεί, ορίζεται κατά την ψυχρή εκκίνηση στην ελάχιστη τιμή. Η παράμετρος ψυχρής εκκίνησης είναι διαθέσιμη και όταν η οθόνη είναι κλειδωμένη.

6.3 Ρύθμιση ενδείξεων του μπροστινού πεδίου χειρισμού

Η μηχανή συγκόλλησης διαθέτει τρεις διακόπτες DIL, από τους οποίους ελέγχονται οι ενδείξεις του μπροστινού πεδίου χειρισμού:

- Έκταση κλίμακας συγκόλλησης
- Πολλαπλασιαστικής κλίμακας δοκιμής
- Κλείδωμα οθόνης

Η ρύθμιση του πολλαπλασιαστή μπορεί να χρησιμοποιηθεί με χαμηλή κατανάλωση ενέργειας (φορτίο κάτω από 50%).

Ενεργοποιήστε το κλείδωμα καταχωρήσεων αν θέλετε να μην επιτρέπεται η αλλαγή των ρυθμίσεων από τον χειριστή. Ωστόσο, η επαναφορά των παραμέτρων ψυχρής εκκίνησης είναι δυνατή και μετά από αυτήν τη ρύθμιση. Για πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση των διακοπών DIL διαβάστε την ενότητα [4.12 Ρύθμιση διακοπών DIL](#).

Αν το πρόβλημά σας παραμένει μετά την εφαρμογή αυτών των μέτρων, επικοινωνήστε με την τοπική αντιπροσωπεία ή με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Branson.

6.4 Διαδικασία ρύθμισης

Στις λειτουργίες χρόνου ή διαδρομής ο κύκλος συγκόλλησης εκκινείται όταν πιέζονται και οι δύο ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΝΑΡΞΗΣ εντός 200 ms. Ξεκινά η μετάδοση ενέργειας υπερήχων. Αν ικανοποιούνται οι συνθήκες ενεργοποίησης, μπορείτε να αφήσετε τους ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΝΑΡΞΗΣ. Η μετάδοση ενέργειας θα συνεχιστεί μέχρι την επίτευξη των παραμέτρων συγκόλλησης ή/και την ενεργοποίηση ενός συναγερμού ή μιας γενικής διακοπής κινδύνου.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πιέστε το κουμπί διακοπής κινδύνου για να διακόψετε τον κύκλο ανά πάσα στιγμή. Το φορείο επιστρέφει στην αρχική θέση και τερματίζεται η μετάδοση ενέργειας υπερήχων. Περιστρέψτε το κουμπί διακοπής κινδύνου για επαναφορά της μηχανής συγκόλλησης σε κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για τους χρήστες του μοντέλου 900 IW/IW+: Σε περίπτωση μεταφοράς μιας εφαρμογής στη μηχανή συγκόλλησης 2000IW+, χρησιμοποιήστε μια ρύθμιση του ενισχυτή χαμηλότερη κατά μία βαθμίδα σε σχέση με την παλιά συσκευή σας και ξεκινήστε με τη μισή δύναμη. Αυτό συνιστάται λόγω των λειτουργιών ρύθμισης αγωγιμότητας και φορτίου στη μονάδα γεννήτριας υπερήχων και της βελτιωμένης ισχύος του μετατροπέα.

1. Αν ο τομέας εφαρμογής σας αναλύθηκε στο εργαστήριο εφαρμογών της Branson, ανατρέξτε στην αναφορά του εργαστηρίου για τις σωστές ρυθμίσεις. Διαφορετικά ξεκινήστε με τις ακόλουθες ρυθμίσεις της μηχανής συγκόλλησης:
 - Λειτουργία – "Χρόνος"
 - Χρόνος συγκόλλησης – 500 ms
 - Χρόνος υστέρησης – 100 ms
 - Πίεση αέρα – 25 psig/140 kPa
 - Δύναμη ενεργοποίησης – 1-5
 - Ταχύτητα καθόδου – 3 περιστροφές (κίτρινο)
 - Χρόνος μετα-παλμού/Καθυστέρηση – OFF
 - Διαδρομή ανύψωσης – 1/4 έως 3-3/4 in (6,35 έως 95,25 mm)



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πίεση ενεργοποίησης – Χρησιμοποιούνται γενικά χαμηλότερες ρυθμίσεις πίεσης. Υψηλότερες ρυθμίσεις χρησιμοποιούνται για την αποφυγή παραμόρφωσης ή συμπίεσης των εσωτερικών εξαρτημάτων (ελατήρια, μεμβράνες ή παρεμβύσματα).



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ταχύτητα καθόδου – Αν το κουμπί ελέγχου της ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΑΘΟΔΟΥ είναι ρυθμισμένο στη θέση OFF (τέρμα προς τα δεξιά), το φορείο δεν βυθίζεται. Περιστρέψτε το κουμπί ελέγχου μέχρι να φαίνεται ο κίτρινος ή οι κίτρινο-μπλε δακτύλιοι της ρύθμισης εξόδου από τα ανοίγματα στο κουμπί.

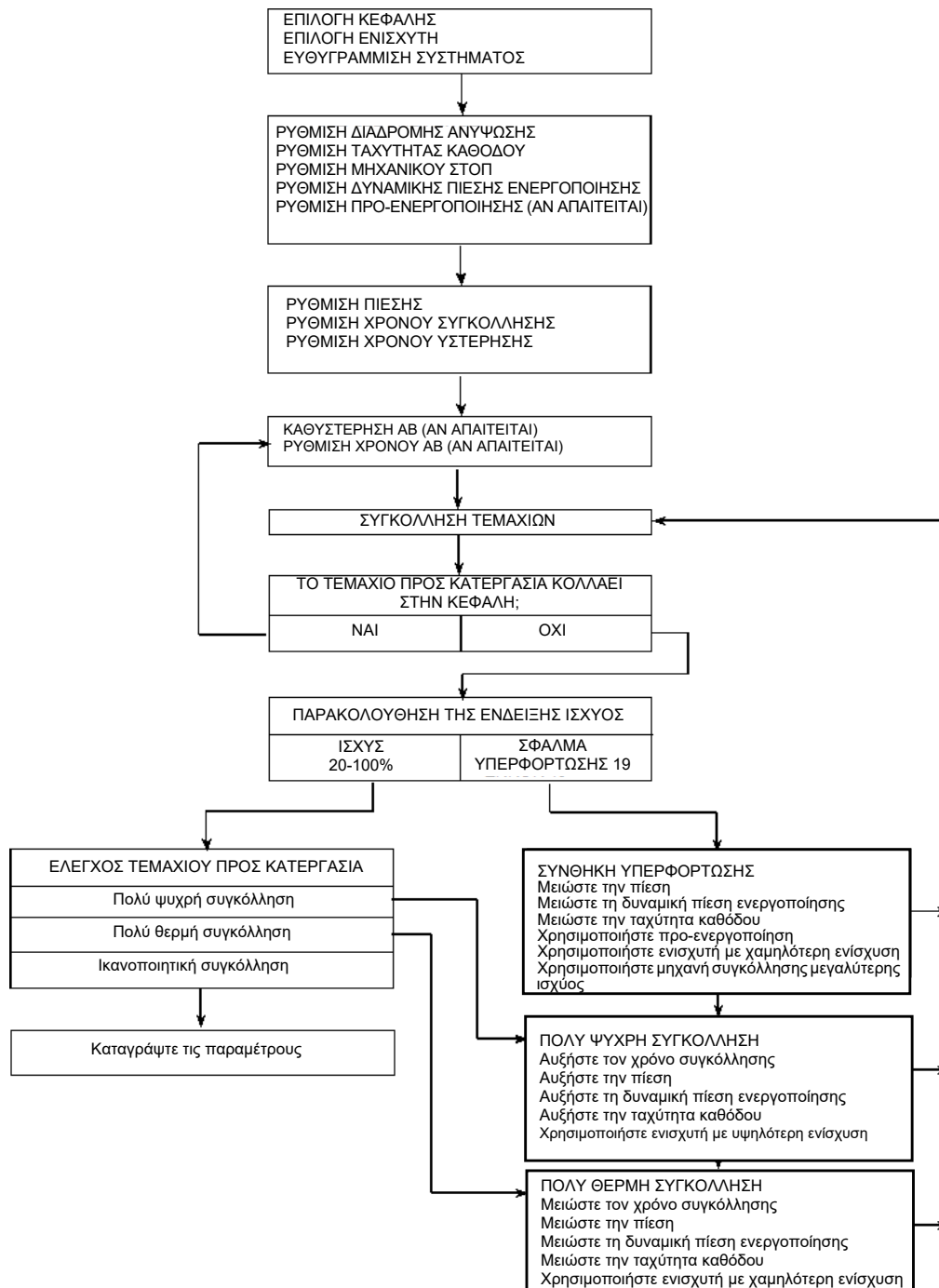
2. Ρύθμιση του μηχανικού στοπ (για περισσότερες πληροφορίες βλ. εικόνα 4.11 *Ρύθμιση του μηχανικού στοπ* στη σελίδα 29).
3. Βεβαιωθείτε ότι η μηχανή συγκόλλησης βρίσκεται σε κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ.
4. Πιέστε ταυτόχρονα τους δύο διακόπτες έναρξης ή ενεργοποιήστε τον μηχανισμό έναρξης, εφόσον στην υποδοχή βρίσκεται ένα τεμάχιο προς κατεργασία. Ο κύκλος συγκόλλησης εκκινείται ως εξής:
 - a Η κεφαλή πλησιάζει στο τεμάχιο προς κατεργασία και το ακουμπά.
 - b Μεταξύ της κεφαλής και του τεμαχίου προς κατεργασία αναπτύσσεται πίεση, η οποία ενεργοποιεί τον διακόπτη TRS (διακόπτης έναρξης).
 - c Ο χρόνος συγκόλλησης ξεκινά και μπορείτε να αφήσετε τον διακόπτη έναρξης. Ενεργοποιείται ο υπέρηχος και στην οθόνη ισχύος της γεννήτριας εμφανίζεται το ποσοστό χρήσης (κανονικά από 20% έως 100%).
 - d Ο χρόνος συγκόλλησης τελειώνει και διακόπτεται η μετάδοση ενέργειας υπερήχων.
 - e Η κεφαλή συγκρατεί το τεμάχιο προς κατεργασίας για τη διάρκεια του επιλεγμένου χρόνου υστέρησης.
 - f Μετά την πάροδο του χρόνου υστέρησης η κεφαλή επιστρέφει αυτόματα στην αρχική θέση και το τεμάχιο προς κατεργασία μπορεί να αφαιρεθεί από την υποδοχή.

5. Συγκολλήστε μερικά τεμάχια προς κατεργασία με τις αρχικές ρυθμίσεις και ελέγξτε αν επιτυγχάνεται το επιθυμητό αποτέλεσμα.

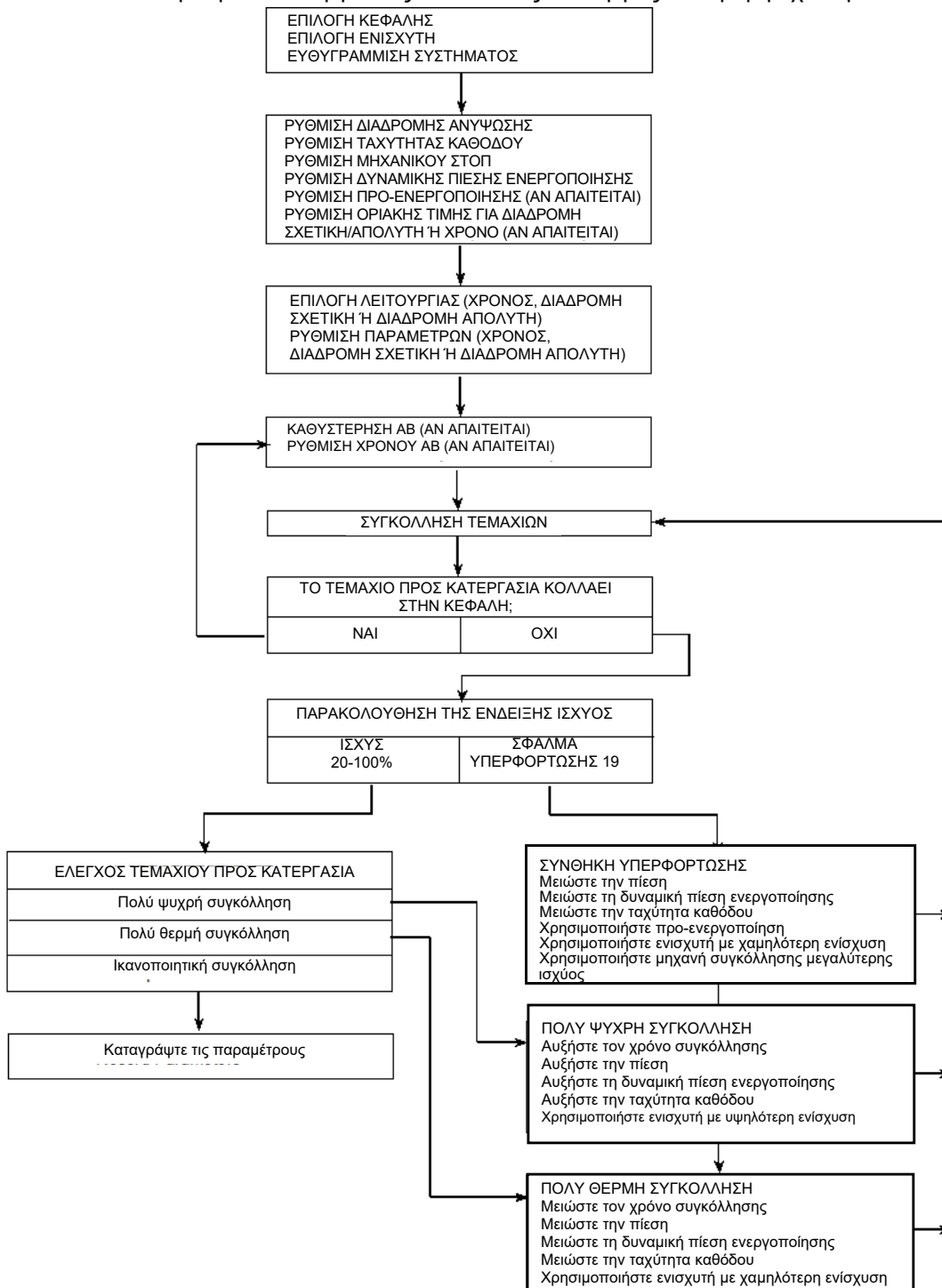
Αν με τις αρχικές ρυθμίσεις ποιότητας συγκόλλησης και ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΙΣΧΥΟΣ δεν επιτυγχάνονται τα επιθυμητά αποτελέσματα, μπορείτε να αλλάξετε τις ρυθμίσεις ή τις θέσεις των διακοπών. Αλλάξτε τις ρυθμίσεις διαδοχικά, μέχρι η κατεργασία του προϊόντος συγκόλλησης να ολοκληρώνεται στον μικρότερο δυνατό χρόνο και με τη μεγαλύτερη δυνατή ισχύ.

Στις παρακάτω εικόνες υποδεικνύονται οι παράμετροι συγκόλλησης και λειτουργίας για τις λειτουργίες "Χρόνος", "Διαδρομή σχετική" και "Διαδρομή απόλυτη".

Εικόνα 6.4 Ρύθμιση και λειτουργία στην κατάσταση λειτουργίας "Χρόνος"



Εικόνα 6.5 Ρύθμιση και λειτουργία στις καταστάσεις λειτουργίας "Διαδρομή σχετική" και "Διαδρομή απόλυτη"



6.5 Ενδείξεις κατάστασης και συναγερμοί κατά τον κύκλο συγκόλλησης

Όταν η μηχανή συγκόλλησης ενεργοποιείται, εκτελεί έναν αριθμό εσωτερικών ελέγχων συστήματος. Αν προκύψουν σφάλματα, η μηχανή συγκόλλησης δεν εισέρχεται σε κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ. Αν δεν προκύψουν σφάλματα, οι παράμετροι συγκόλλησης ορίζονται στις αποθηκευμένες τιμές. Αν δεν είναι δυνατή η σωστή ανάγνωση των ρυθμίσεων, χρησιμοποιούνται οι τιμές ψυχρής εκκίνησης. Αν οι εσωτερικοί έλεγχοι ολοκληρωθούν επιτυχώς, η μηχανή συγκόλλησης μεταβαίνει σε κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ και στην αριθμητική ένδειξη εμφανίζεται το σήμα READY. Σε αυτό το σημείο μπορείτε να ρυθμίσετε τις παραμέτρους του κύκλου συγκόλλησης (σύμφωνα με την ενότητα [6.2 'Ρύθμιση των παραμέτρων κύκλου συγκόλλησης'](#) στη σελίδα 14).

Αν η μηχανή συγκόλλησης δεν ολοκληρώσει επιτυχώς τους εσωτερικούς ελέγχου και εμφανιστεί κάποιο μήνυμα σφάλματος, αναζητήστε τη σημασία του μηνύματος στην ενότητα [6.5.1.1 'Συναγερμοί και μηνύματα σφάλματος κύκλου συγκόλλησης'](#) στη σελίδα 25.

6.5.1 Ενδείξεις κατάστασης κατά τον κύκλο συγκόλλησης

Κατά τη διάρκεια ενός κανονικού κύκλου συγκόλλησης, στην ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΝΔΕΙΞΗ οκτώ θέσεων εμφανίζεται η κατάσταση του τρέχοντος κύκλου συγκόλλησης σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6.9 Ενδείξεις κατάστασης 2000IW+

Κατάσταση	Περιγραφή
S0	Κατάσταση ετοιμότητας – Οι τρέχουσες παράμετροι συγκόλλησης αποθηκεύονται στη μνήμη NOVRAM.
S1 ή S2	Ενεργοποιήθηκε ένας ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ – Ξεκινά το χρονικό πλαίσιο 200 ms, εντός του οποίου πρέπει να ενεργοποιηθεί ο δεύτερος ΣΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ. Αν ο δεύτερος διακόπτης έναρξης δεν ενεργοποιηθεί εντός 200 ms, παράγεται ένα σφάλμα και η μηχανή συγκόλλησης επιστρέφει στην κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ.
S3	Κινητήρας MV ενεργός/αναμονή πάνω τελικού διακόπτη – Αν το σήμα του πάνω τερματικού διακόπτη απενεργοποιηθεί εντός 4 δευτ. ή χαθεί το σήμα εισόδου του διακόπτη έναρξης, τα κυκλώματα του κινητήρα MV απενεργοποιούνται και εμφανίζεται ένα μήνυμα σφάλματος.
S5	Πάνω τελικός διακόπτης ανενεργός/αναμονή TRS – Αν το σήμα του πάνω τερματικού διακόπτη απενεργοποιηθεί εντός 4 δευτ. ή η πηγή προ-ενεργοποίησης ενεργοποιηθεί εντός 4 δευτ., προκύπτει μετά από 4 δευτ. χρονική υπέρβαση. Αν το σήμα TRS δεν ενεργοποιηθεί πριν τη χρονική υπέρβαση, δεν ενεργοποιηθεί ο τελικός διακόπτης ή χαθεί κάποιο από τα σήματα εισόδου του διακόπτη έναρξης, τα κυκλώματα του κινητήρα MV απενεργοποιούνται και εμφανίζεται ένα μήνυμα σφάλματος.

S6	Συγκόλληση (μετάδοση υπερήχων ενεργή) – Εκπέμπονται υπέρηχοι έως την ικανοποίηση των παραμέτρων συγκόλλησης, την επίτευξη μιας ενεργοποιημένης ανώτερης οριακής τιμής, την επίτευξη της τιμής μιας εισόδου υπερφόρτωσης του SPM (προστατευτική επιτήρηση συστήματος), ή την απώλεια του σήματος εισόδου TRS και ενός εκ των ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ ΕΝΑΡΞΗΣ.
S12	Χρόνος υστέρησης – Απενεργοποιεί την εκπομπή υπερήχων. Παραμένει ενεργός έως την πάροδο του απαιτούμενου χρονικού διαστήματος ή/και την απώλεια του σήματος εισόδου TRS.
S13	Καθυστερήση AB – Απενεργοποιεί τα κυκλώματα του κινητήρα MV και αναμένει την πάροδο του χρόνου AB (0 ms, αν είναι απενεργοποιημένη).
S14	Χρόνος AB – Ενεργοποιεί την εκπομπή υπερήχων για τον καθορισμένο χρόνο AB (0 ms, αν είναι απενεργοποιημένη). Το χρονικό διάστημα AB (διάρκεια εκπομπής υπερήχων) είναι 0 όταν η παράμετρος καθυστέρησης AB είναι απενεργοποιημένο.
S7	Αναμονή TRS ανενεργή – Ενεργοποιεί έναν χρονοδιακόπτη τέλους ακολουθίας (4 δευτ.) και αναμένει την απενεργοποίηση της εισόδου TRS. Αν η είσοδος TRS δεν απενεργοποιηθεί εντός 4 δευτ., παράγεται ένα σφάλμα και γίνεται αρχικοποίηση της κατάστασης σφάλματος στην οθόνη.
S8 ή S9	Αναμονή ενεργοποίησης του πάνω τελικού διακόπτη – Αν η είσοδος του πάνω τελικού διακόπτη δεν ενεργοποιηθεί εντός των 4 δευτ. του χρονοδιακόπτη τέλους ακολουθίας, παράγεται ένας συναγερμός και γίνεται αρχικοποίηση της κατάστασης σφάλματος στην οθόνη.
S10	Αναμονή απενεργοποίησης διακόπτη έναρξης – Εντός των 4 δευτ. του χρονοδιακόπτη ακολουθίας πρέπει να απενεργοποιηθούν οι εισοδοί των ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ ΕΝΑΡΞΗΣ, διαφορετικά παράγεται ένας συναγερμός και γίνεται αρχικοποίηση της κατάστασης σφάλματος στην οθόνη.
S11	Ένδειξη σφάλματος/επιστροφή σε κατάσταση ετοιμότητας – Η τελική κατάσταση ενός κύκλου συγκόλλησης. Σε αυτήν την κατάσταση εμφανίζονται όλοι συναγερμοί της ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΣ ΕΝΔΕΙΞΗΣ που εμφανίστηκαν κατά τη διάρκεια ενός κύκλου.

Αν ενεργοποιηθεί η λειτουργία "Διατήρηση συναγερμού" και υπάρχουν συναγερμοί με δυνατότητα διατήρησης, πρέπει να πατηθεί το κουμπί RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ) πριν την επιστροφή της μηχανής συγκόλλησης στην κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ.

Όταν υπάρχουν διατηρημένοι συναγερμοί και συναγερμοί υλικού, δεν επιτυγχάνεται η κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ [READY]. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους συναγερμούς και τα μηνύματα σφάλματος ανατρέξτε στις ενότητες [6.5.1.1 'Συναγερμοί και μηνύματα σφάλματος κύκλου συγκόλλησης'](#) στη σελίδα 25 και [6.5.2 'Διαγραφή συναγερμών κύκλου συγκόλλησης'](#) στη σελίδα 28.

Αν οι συναγερμοί διαγραφούν ή δεν καταγραφούν σφάλματα, η μηχανή συγκόλλησης μεταβαίνει σε κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ.

6.5.1.1 Συναγερμοί και μηνύματα σφάλματος κύκλου συγκόλλησης

Κατά την ολοκλήρωση ενός κύκλου συγκόλλησης, στην αριθμητική ένδειξη εμφανίζονται όλα τα μηνύματα σφάλματος που παράχθηκαν με τη μορφή κωδικών σφάλματος. Εκτός αυτού, τα μηνύματα σφάλματος εμφανίζονται πάντα αν, κατά τη διάρκεια ενός ενεργού συναγερμού, πιεστεί ένας διακόπτης αλλαγής παραμέτρων. (Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε την ενότητα [6.5.2 'Διαγραφή συναγερμών κύκλου συγκόλλησης'](#) στη σελίδα 28.)

Υπάρχουν τέσσερα είδη συναγερμού. Οι συναγερμοί αντιμετωπίζονται ως εξής:

- *Χωρίς δυνατότητα επαναφοράς* – απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά τη μηχανή συγκόλλησης για τη διαγραφή αυτού το συναγερμού. Χρησιμοποιείται για τα σφάλματα υλικού.
- *Διατήρηση* – πατήστε RESET (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ) για να είναι δυνατή η εκκίνηση του επόμενου κύκλου.
- *Χωρίς διατήρηση* – μόλις αποκατασταθεί η αιτία του συναγερμού, το μήνυμα συναγερμού εξαφανίζεται. Ο κύκλος συγκόλλησης μπορεί να ξεκινήσει μόλις σβήσει ο συναγερμός.
- *Με δυνατότητα διατήρησης* – ανάλογα με τη ρύθμιση του διακόπτη DIL, για τη διατήρηση συναγερμών. Αν ο διακόπτης DIL είναι απενεργοποιημένος, αυτή η ομάδα συναγερμών μετατρέπεται σε συναγερμούς χωρίς διατήρηση. Αν ο διακόπτης DIL είναι ενεργοποιημένος, αυτή η ομάδα συναγερμών μετατρέπεται σε συναγερμούς με διατήρηση. (Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε την ενότητα [4.12 Ρύθμιση διακοπών DIL.](#))

Πίνακας 6.10 Κωδικός σφάλματος

Κωδικός σφάλματος	Περιγραφή	Είδος σφάλματος
Σφάλμα 01	Σφάλμα ετοιμότητας πάνω τελικής θέσης. Δεν λήφθηκε σήμα όσο η μηχανή συγκόλλησης βρίσκονταν σε κατάσταση ετοιμότητας ή/και προσπαθούσε να εισέλθει σε κατάσταση ετοιμότητας. Ενεργοποιείται στο τέλος ενός κύκλου που διακόπηκε.	Μπορεί να επιβεβαιωθεί
Σφάλμα 03	Σφάλμα ετοιμότητας του διακόπτη δυναμικής ενεργοποίησης. Λήφθηκε σήμα δυναμικής ενεργοποίησης όσο η μηχανή συγκόλλησης βρίσκονταν σε κατάσταση ετοιμότητας ή/και προσπαθούσε να εισέλθει σε κατάσταση ετοιμότητας.	Μπορεί να επιβεβαιωθεί
Σφάλμα 06	Σφάλμα απενεργοποίησης πάνω τελικής θέσης. Το σήμα πάνω τελικής θέσης δεν απενεργοποιήθηκε εντός τεσσάρων δευτερολέπτων από την ενεργοποίηση της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας.	Δεν απαιτείται επιβεβαίωση
Σφάλμα 08	Σφάλμα ενεργοποίησης του διακόπτη δυναμικής ενεργοποίησης. Το σήμα του διακόπτη δυναμικής ενεργοποίησης δεν ενεργοποιήθηκε εντός τεσσάρων δευτερολέπτων από την απενεργοποίηση της πάνω τελικής θέσης, ή επιτεύχθηκε η απόλυτη οριακή τιμή πριν την ενεργοποίηση του διακόπτη δυναμικής ενεργοποίησης, ή η συγκόλληση διακόπηκε λόγω υπερφόρτωσης. Στη λειτουργία "Κεφαλή κάτω" ο διακόπτης δυναμικής ενεργοποίησης πρέπει να ενεργοποιηθεί εντός 4 δευτερολέπτων, διαφορετικά η λειτουργία διακόπτεται.	Δεν απαιτείται επιβεβαίωση

Κωδικός σφάλματος	Περιγραφή	Είδος σφάλματος
Σφάλμα 11	Σφάλμα ενεργοποίησης πάνω τελικής θέσης. Το σήμα πάνω τελικής θέσης δεν ενεργοποιήθηκε εντός τεσσάρων δευτερολέπτων από την απενεργοποίηση της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας (χρόνος μετά την απενεργοποίηση του διακόπτη δυναμικής ενεργοποίησης).	Δεν απαιτείται επιβεβαίωση
Σφάλμα 12	Σφάλμα απενεργοποίησης προ-ενεργοποίησης. Η πάνω τελική θέση δεν απενεργοποιήθηκε εντός του επιτρεπόμενου χρόνου προ-ενεργοποίησης.	Μπορεί να επιβεβαιωθεί
Σφάλμα 13	Σφάλμα απενεργοποίησης της δυναμικής ενεργοποίησης. Το σήμα του διακόπτη δυναμικής ενεργοποίησης δεν απενεργοποιήθηκε εντός 4 δευτερολέπτων από την απενεργοποίηση της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας.	Δεν απαιτείται επιβεβαίωση
Σφάλμα 14	Σφάλμα απενεργοποίησης της ενεργοποίησης δύο χεριών. Οι διακόπτες έναρξης δύο χεριών δεν αφέθηκαν εντός 4 δευτερολέπτων από την απενεργοποίηση της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας, ή πατήθηκαν μετά την ενεργοποίηση ή μετά την απενεργοποίηση του διακόπτη κινδύνου (εντός 4 δευτερολέπτων από την απενεργοποίηση της πάνω τελικής θέσης).	Δεν απαιτείται επιβεβαίωση
Σφάλμα 15	Αστοχία διακόπτη δυναμικής ενεργοποίησης. Ο διακόπτης δυναμικής ενεργοποίησης απενεργοποιήθηκε κατά τη διάρκεια του χρόνου συγκόλλησης ή υστέρησης (πριν απενεργοποιηθεί η πάνω τελική θέση).	Μπορεί να επιβεβαιωθεί
Σφάλμα 19	Σφάλμα υπερφόρτωσης γεννήτριας. Η επιτήρηση προστασίας του συστήματος (SPM) εμφανίζει κατάσταση υπερφόρτωσης της γεννήτριας μετά τα πρώτα 60 ms του χρόνου λειτουργίας.	Μπορεί να επιβεβαιωθεί
Σφάλμα 21	Σφάλμα ενεργοποίησης ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας. Το σήμα εξόδου για την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα δεν ικανοποίησε τις συνθήκες ενεργοποίησης της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας. Αυτό το σφάλμα δεν μπορεί να αποκατασταθεί μέσω επαναφοράς (Reset) ή μέσω εξωτερικού σήματος επαναφοράς.	Δεν είναι δυνατή η επαναφορά
Σφάλμα 25	Σφάλμα απενεργοποίησης ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας. Το σήμα εξόδου για την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα δεν ικανοποίησε τις συνθήκες απενεργοποίησης της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας. Αυτό το σφάλμα δεν μπορεί να αποκατασταθεί μέσω επαναφοράς (Reset) ή μέσω εξωτερικού σήματος επαναφοράς.	Δεν είναι δυνατή η επαναφορά
Σφάλμα 26	Σφάλμα λόγω απώλειας σήματος από τον διακόπτη 2 του συστήματος διακοπών έναρξης δύο χεριών. Ο διακόπτης 2 του συστήματος διακοπών έναρξης δύο χεριών αφέθηκε πριν την ενεργοποίηση του διακόπτη δυναμικής ενεργοποίησης.	Δεν απαιτείται επιβεβαίωση
Σφάλμα 27	Σφάλμα ρελέ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας. Το κύκλωμα προστασίας της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας δεν λειτουργεί. Αυτό το σφάλμα δεν μπορεί να αποκατασταθεί μέσω επαναφοράς (Reset) ή μέσω εξωτερικού σήματος επαναφοράς.	Δεν είναι δυνατή η επαναφορά

Κωδικός σφάλματος	Περιγραφή	Είδος σφάλματος
Σφάλμα 28	Σφάλμα σχετικού χρόνου από τον διακόπτη 2 του συστήματος διακοπών έναρξης δύο χεριών . Ο διακόπτης 2 του συστήματος διακοπών έναρξης δύο χεριών δεν ενεργοποιήθηκε εντός 100 ms από την ενεργοποίηση του διακόπτη 1 του συστήματος διακοπών έναρξης δύο χεριών.	Δεν απαιτείται επιβεβαίωση
Σφάλμα 29	Σφάλμα σχετικού χρόνου από τον διακόπτη 1 του συστήματος διακοπών έναρξης δύο χεριών . Ο διακόπτης 1 του συστήματος διακοπών έναρξης δύο χεριών δεν ενεργοποιήθηκε εντός 100 ms από την ενεργοποίηση του διακόπτη 2 του συστήματος διακοπών έναρξης δύο χεριών.	Δεν απαιτείται επιβεβαίωση
Σφάλμα 30	Σφάλμα λόγω οριακής τιμής χρόνου. Δεν επιτεύχθηκε η κατώτερη οριακή τιμή χρόνου.	Μπορεί να επιβεβαιωθεί
Σφάλμα 31	Σφάλμα λόγω οριακής τιμής σχετικής διαδρομής. Υπέρβαση της ανώτερης οριακής τιμής σχετικής διαδρομής ή δεν επιτεύχθηκε η κατώτερη οριακή τιμή σχετικής διαδρομής.	Μπορεί να επιβεβαιωθεί
Σφάλμα 32	Σφάλμα λόγω οριακής τιμής απόλυτης διαδρομής. Υπέρβαση της ανώτερης οριακής τιμής απόλυτης διαδρομής, ή δεν επιτεύχθηκε η κατώτερη οριακή τιμή απόλυτης διαδρομής, ή η συγκόλληση διακόπηκε λόγω υπερφόρτωσης.	Μπορεί να επιβεβαιωθεί
Σφάλμα 33	Σφάλμα κατά τη ρύθμισης της οριακής τιμής χρόνου. Η κατώτερη οριακή τιμή είναι μεγαλύτερη από την ανώτερη οριακή τιμή, ή η κατώτερη οριακή τιμή είναι μεγαλύτερη από την ονομαστική τιμή, ή η ανώτερη οριακή τιμή είναι μικρότερη από τη θεωρητική τιμή.	Μπορεί να επιβεβαιωθεί
Σφάλμα 34	Σφάλμα κατά τη ρύθμιση της οριακής τιμής σχετικής διαδρομής. Η κατώτερη οριακή τιμή είναι μεγαλύτερη από την ανώτερη οριακή τιμή ή η ανώτερη οριακή τιμή είναι μικρότερη από τη θεωρητική τιμή.	Μπορεί να επιβεβαιωθεί
Σφάλμα 35	Σφάλμα κατά τη ρύθμιση της οριακής τιμής απόλυτης διαδρομής. Η κατώτερη οριακή τιμή είναι μεγαλύτερη από την ανώτερη οριακή τιμή ή η ανώτερη οριακή τιμή είναι μικρότερη από τη θεωρητική τιμή.	Μπορεί να επιβεβαιωθεί
Σφάλμα 37	Σφάλμα λόγω διακοπής του σήματος του διακόπτη δυναμικής ενεργοποίησης. Το σήμα του διακόπτη δυναμικής ενεργοποίησης διακόπηκε κατά τη διάρκεια του χρόνου συγκόλλησης, του χρόνου υστέρησης ή κατά την εκκίνηση της κεφαλής ("Horn Down").	Μπορεί να επιβεβαιωθεί
Σφάλμα 38	Σφάλμα συγκόλλησης λόγω ενεργοποίησης της πάνω τελικής θέσης. Η πάνω τελική θέση ενεργοποιήθηκε κατά τη διάρκεια του χρόνου συγκόλλησης ή υστέρησης.	Μπορεί να επιβεβαιωθεί
Σφάλμα 39	Σφάλμα ενεργοποίησης της πάνω τελικής θέσης. Η πάνω τελική θέση ενεργοποιήθηκε κατά την αναμονή για τον διακόπτη δυναμικής ενεργοποίησης, παρόλο που προηγουμένως είχε απενεργοποιηθεί.	Μπορεί να επιβεβαιωθεί
Σφάλμα 40	Σφάλμα λόγω απώλειας σήματος από τον διακόπτη 1 του συστήματος διακοπών έναρξης δύο χεριών. Ο διακόπτης 1 του συστήματος διακοπών έναρξης δύο χεριών αφέθηκε πριν την ενεργοποίηση του διακόπτη δυναμικής ενεργοποίησης.	Δεν απαιτείται επιβεβαίωση

6.5.2 Διαγραφή συναγερμών κύκλου συγκόλλησης



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να είναι δυνατή η αλλαγή των παραμέτρων συγκόλλησης, πρέπει να διαγραφούν όλοι οι συναγερμοί.

Μετά την ολοκλήρωση ενός κύκλου συγκόλλησης, εμφανίζονται στην οθόνη οι συναγερμοί που παρουσιάστηκαν με τη μορφή κωδικών συναγερμού. Εκτός αυτού, τα μηνύματα συναγερμού εμφανίζονται πάντα σε περίπτωση που πατηθεί κάποιο κουμπί επιλογής παραμέτρου, ενώ υπάρχουν ενεργοί συναγερμοί.

Συναγερμοί ενεργοποιούνται στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Υπερφόρτωση της μηχανής συγκόλλησης
- Διακοπή του σήματος του διακόπτη δυναμικής ενεργοποίησης
- Σφάλματα υλικού
- Υπέρβαση οριακών τιμών των επιτηρούμενων παραμέτρων.

Μια επισκόπηση των συναγερμών παρατίθεται στον *Κεφάλαιο Πίνακας 6.10*.

Συναγερμός		Ενέργεια
Μπορεί να επιβεβαιωθεί		Ανάλογα με τη θέση του διακόπτη DIL: "Off": Οι συναγερμοί αυτής της ομάδας συναγερμών δεν χρειάζονται επιβεβαίωση (Δεν απαιτείται επιβεβαίωση). "On": Οι συναγερμοί αυτής της ομάδας συναγερμών πρέπει να επιβεβαιώνονται (Απαιτείται επιβεβαίωση).
	Απαιτείται επιβεβαίωση	Πιέστε το πλήκτρο Reset. Μπορεί να ξεκινήσει ο επόμενος κύκλος συγκόλλησης.
	Δεν απαιτείται επιβεβαίωση	Το μήνυμα συναγερμού εξαφανίζεται μετά την αποκατάσταση της αιτίας που ενεργοποίησε τον συναγερμό.
Δεν είναι δυνατή η επαναφορά		Αυτός ο συναγερμός εμφανίζεται σε περίπτωση σφάλματος υλικού. Απενεργοποιήστε τη μηχανή συγκόλλησης, αποκαταστήστε την αιτία του συναγερμού και, στη συνέχεια, ενεργοποιήστε ξανά τη μηχανή συγκόλλησης.

Για πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση των διακοπών DIL διαβάστε την ενότητα [4.12 Ρύθμιση διακοπών DIL](#).

6.5.2.1 Συναγερμοί με δυνατότητα επιβεβαίωσης και συναγερμοί που δεν απαιτούν επιβεβαίωση

Οι συναγερμοί που απαιτούν επιβεβαίωση δεν επιτρέπουν την έναρξη ενός νέου κύκλου συγκόλλησης και μπορούν να αποκατασταθούν πιέζοντας το πλήκτρο Reset ή ενεργοποιώντας το εξωτερικό σήμα επαναφοράς.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το κύκλωμα επαναφοράς χρειάζεται 30 ms για τη διαγραφή ενός συναγερμού πριν την έναρξη ενός κύκλου. Αν το πλήκτρο RESET πατηθεί για λιγότερο από 30 ms, δεν γίνεται επαναφορά της μηχανής συγκόλλησης στην κατάσταση ετοιμότητας.

Οι συναγερμοί που δεν απαιτούν επιβεβαίωση εμφανίζονται στο μπροστινό πεδίο χειρισμού. Διαγράφονται μόλις ξεκινήσει ο επόμενος κύκλος ή μετά από 1,5 δευτερόλεπτο.

6.5.2.2 Συναγερμοί χωρίς δυνατότητα επαναφοράς

Οι συναγερμοί χωρίς δυνατότητα επαναφοράς εμποδίζουν τη λειτουργία της μηχανής συγκόλλησης. Ενεργοποιούνται από σφάλματα υλικού. Απενεργοποιήστε τη μηχανή συγκόλλησης από τον γενικό διακόπτη (Off), αποκαταστήστε την αιτία και ενεργοποιήστε την ξανά πριν την έναρξη του επόμενου κύκλου συγκόλλησης.

Αυτοί οι συναγερμοί δεν διαγράφονται πιέζοντας το πλήκτρο Reset ή μέσω του εξωτερικού σήματος επαναφοράς.

6.6 Συναγερμοί κυκλώματος ασφαλείας

Το σύστημα ασφαλείας της μηχανής συγκόλλησης επιτηρεί μόνιμα τα μέρη του συστήματος που σχετίζονται με την ασφάλεια όσον αφορά την ορθή λειτουργία τους. Αν το σύστημα αναγνωρίσει κάποια συνθήκη σφάλματος, διακόπτει τη λειτουργία και το σύστημα μεταβαίνει σε ασφαλή κατάσταση. Οι συναγερμοί από το σύστημα ασφαλείας υποδεικνύονται με αναβοσβήσιμο των λυχνιών ελέγχου δικτύου.

Για τον εντοπισμό σφαλμάτων μετά την ενεργοποίηση συναγερμών από το κύκλωμα ασφαλείας ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο ελέγχου εννέα κλώνων για τον διακόπτη έναρξης έχει συνδεθεί σωστά στην πίσω πλευρά της μηχανής συγκόλλησης.
2. Απενεργοποιήστε για λίγο τη μηχανή συγκόλλησης και ενεργοποιήστε την ξανά για επαναφορά του συστήματος.
3. Επικοινωνήστε με την εξυπηρέτηση πελατών της Branson αν ο συναγερμός παραμένει.

6.7 Επαναφορά συστήματος

Κατά την εκκίνηση του συστήματος είναι δυνατή η επαναφορά των παραμέτρων ψυχρής εκκίνησης (εργοστασιακή ρύθμιση). Για την ψυχρή εκκίνηση, πιέστε τα δύο πλήκτρα FAST UP [ΓΡΗΓΟΡΑ ΠΑΝΩ] και FAST DOWN [ΓΡΗΓΟΡΑ ΚΑΤΩ], μέχρι να εμφανιστεί στη μηχανή συγκόλλησης η ένδειξη "Coldstart" [Ψυχρή εκκίνηση] και να ρυθμιστεί η λειτουργία "Χρόνος" [Time].

Με τον τρόπο αυτόν ο χρόνος συγκόλλησης και ο χρόνος υστέρησης ρυθμίζονται στα 50 ms (ελάχιστη τιμή) και απενεργοποιείται η καθυστέρηση AB, ο χρόνος AB και όλες οι οριακές τιμές. Αυτή η διαδικασία λειτουργεί ακόμη και όταν η οθόνη είναι κλειδωμένη.

6.8 Δοκιμή υπερήχων

Συνδέστε τον διακόπτη TEST στο μπροστινό πεδίο χειρισμού για να μετρήσετε την ενέργεια υπερήχων που εκλύεται από τη μονάδα συντονισμού στην ατμόσφαιρα, χωρίς να προκληθεί υπερφόρτωση της μηχανής συγκόλλησης. Όταν η μηχανή συγκόλλησης λειτουργεί κανονικά, η δύναμη που εκλύεται από μια συγκεκριμένη μονάδα συντονισμού πρέπει να παραμένει σταθερή (\pm) για μεγάλο χρονικό διάστημα. Κάθε αλλαγή ισχύος υποδεικνύει ένα πρόβλημα, το οποίο μπορεί εξελιχθεί περαιτέρω.

Σε περίπτωση υπερφόρτωσης με μονάδα συντονισμού η οποία βρίσκεται σε άριστη μηχανική κατάσταση, μπορεί να απαιτείται χειροκίνητη ρύθμιση της μηχανής συγκόλλησης. (Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε την ενότητα [7.4.3 'Χειροκίνητος συντονισμός'](#) στη σελίδα 18.)

Για τον έλεγχο της μηχανής συγκόλλησης, βεβαιωθείτε ότι η συσκευή έχει συναρμολογηθεί σωστά και έχουν ολοκληρωθεί σωστά όλες οι συνδέσεις. Στη συνέχεια, πατήστε TEST.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Η μονάδα συντονισμού -αποτελούμενη από μετατροπέα, ενισχυτή και κεφαλή- πρέπει να έχει ενσωματωθεί στη μηχανή συγκόλλησης πριν την έναρξη της μετάδοσης ενέργειας υπερήχων.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι το κάλυμμα είναι κλειστό και οι βίδες της πόρτας σφιχτές, και ότι κανείς δεν αγγίζει την κεφαλή όταν πιέζεται το πλήκτρο TEST.

Μεταδίδεται ενέργεια υπερήχων για όσο είναι πατημένο το πλήκτρο TEST και δεν προκύπτει υπερφόρτωση της μηχανής συγκόλλησης. Πιέζοντας το πλήκτρο TEST, η ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΙΣΧΥΟΣ αλλάζει στον πολλαπλασιαστή που επιλέχθηκε από τον διακόπτη DIL (για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε την ενότητα [4.12 Ρύθμιση διακοπών DIL](#)). Μετά από 4-6 δευτερόλεπτα απενεργοποιείται η λειτουργία AutoTune (Αυτόματη ρύθμιση) και η μηχανή συγκόλλησης αλλάζει στην κατάσταση χειροκίνητου συντονισμού (για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε την ενότητα [7.4.3 Χειροκίνητος συντονισμός](#)). Από αυτό το σημείο, οι ρυθμίσεις εκτελούνται μέσω του ποτενσιόμετρου ρύθμισης.

6.9 Κεφαλή προς τα κάτω

Ελέγξτε την ευθυγράμμιση της κεφαλής και της υποδοχής ή/και τη ρύθμιση του μηχανικού στοπ ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα:

1. Πατήστε ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΤΩ.
2. Πιέστε ταυτόχρονα τους ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΝΑΡΞΗΣ και κρατήστε τους πατημένους μέχρι να ενεργοποιηθεί ο διακόπτης TRS (διακόπτης ενεργοποίησης) (υποδεικνύεται μέσω ενός ηχητικού σήματος). Τώρα μπορείτε να αφήσετε τους ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΝΑΡΞΗΣ.
3. Για μετάβαση στην κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ και την επιστροφή της κεφαλής, πατήστε ξανά ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΤΩ.

Κατά τη διάρκεια του βήματος "ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΤΩ", στην ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΝΔΕΙΞΗ εμφανίζεται η πρόοδος της διαδρομής της κεφαλής.

6.10 Ψύξη μετατροπέα

Η τυπική μέθοδος ψύξης του μετατροπέα στις μηχανές συγκόλλησης της Branson είναι η διοχέτευση του αποβαλλόμενου αέρα του συστήματος πεπιεσμένου αέρα (από τον κύλινδρο) μέσω του μετατροπέα.

Η συνολική ισχύς και η αξιοπιστία του μετατροπέα μπορεί να επηρεαστούν σε θερμοκρασίες άνω των 140 °F/60 °C. Η θερμοκρασία του πρόσθιου κινητήρα δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 122 °F/50 °C.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Περαιτέρω θερμότητα προκύπτει από τις ανάγκες συντήρησης των επιφανειών επαφής του μετατροπέα, του ενισχυτή και της κεφαλής. Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα συντονισμού έχει συναρμολογηθεί σωστά και ότι βρίσκεται σε καλή κατάσταση.

Ελέγξτε αν η θερμοκρασία του μετατροπέα αυξάνεται υπερβολικά μετά από παρατεταμένη εργασία με τη μηχανή συγκόλλησης και χωρίς εκπομπή υπερήχων στην κεφαλή. Τοποθετήστε ένα θερμόμετρο ακτινοβολίας (ή μια παρόμοια συσκευή μέτρησης θερμοκρασίας) στον πρόσθιο κινητήρα (κορμό) του συγκροτήματος μετατροπέα.

Περιμένετε μέχρι η θερμοκρασία της συσκευής να εξισωθεί με τη θερμοκρασία του κινητήρα. Αν αυτή η θερμοκρασία ανέρχεται σε 120 °F/48 °C και πάνω, θα χρειαστείτε πρόσθετη ψύξη για τις συσκευές σας. Επικοινωνήστε με την Branson για υποστήριξη.

Κεφάλαιο 7: Συντήρηση

7.1	IW+ Προληπτική συντήρηση	7-2
7.1.1	Διαδικασίες τακτικής συντήρησης	7-2
7.1.2	Επιδιόρθωση της μονάδας συντονισμού (μετατροπέας, ενισχυτής και κεφαλή)	7-2
7.1.3	Συντήρηση του φίλτρου αέρα (κωδ. 200-163-009)	7-5
7.2	Κατάλογος ανταλλακτικών	7-6
7.3	Κυκλώματα	7-9
7.4	Εντοπισμός σφαλμάτων	7-10
7.4.1	Γενική διαδικασία εντοπισμού σφαλμάτων	7-10
7.4.2	Πίνακες εντοπισμού σφαλμάτων	7-11
7.4.3	Χειροκίνητος συντονισμός	7-18

7.1 IW+ Προληπτική συντήρηση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης ασφαλίστε τη μηχανή συγκόλλησης έναντι ακούσιας ενεργοποίησης.

Χρησιμοποιείτε πάντα ένα κάλυμμα με δυνατότητα κλειδώματος για το καλώδιο δικτύου.

Τα παρακάτω προληπτικά μέτρα συμβάλλουν στη μακρά διάρκεια λειτουργίας των συσκευών Branson της σειράς 2000.

7.1.1 Διαδικασίες τακτικής συντήρησης

Στην τακτική συντήρηση της μηχανής συγκόλλησης περιλαμβάνεται:

- Επιθεώρηση των επιφανειών επαφής της μονάδας συντονισμού (μετατροπέας, ενισχυτής, κεφαλή). Σε περίπτωση διάβρωσης αυτών των επιφανειών, επιδιορθώστε τις σύμφωνα με τις οδηγίες της ακόλουθης ενότητας.
- Επιθεώρηση και καθαρισμός των εξαρτημάτων του φίλτρου αέρα.
- Μπορείτε να σκουπίσετε τα εξωτερικά καλύμματα με ένα υγρό σφουγγάρι ή πανί και ήπιο διάλυμα καθαρισμού από σαπούνι και νερό. Δώστε προσοχή, ώστε να μην εισέλθει διάλυμα καθαρισμού στο εσωτερικό της συσκευής.

7.1.2 Επιδιόρθωση της μονάδας συντονισμού (μετατροπέας, ενισχυτής και κεφαλή)

Η μηχανή συγκόλλησης έχει καλύτερη απόδοση όταν οι επιφάνειες επαφής είναι επίπεδες, κάνουν καλή επαφή και δεν έχουν διαβρωθεί. Η κακή επαφή ανάμεσα στις επιφάνειες μειώνει την ισχύ εξόδου, δυσχεραίνει τον συντονισμό, αυξάνει τον θόρυβο και τη θερμότητα, και μπορεί να προκαλέσει βλάβες στον μετατροπέα.

Στα τυπικά προϊόντα των 20 kHz πρέπει ανάμεσα στην κεφαλή και τον ενισχυτή, όπως και ανάμεσα στην κεφαλή και τον μετατροπέα να τοποθετούνται ροδέλες Mylar® της Branson. Αντικαταστήστε τις ροδέλες που έχουν φθαρεί ή παρουσιάζουν διάτρηση. Οι μονάδες συντονισμού με ροδέλες Mylar πρέπει να ελέγχονται ανά τρεις μήνες.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην χρησιμοποιείτε ποτέ λειαντικές μηχανές ή λίμες για τον καθαρισμό των επιφανειών επαφής μεταξύ του μετατροπέα, του ενισχυτή και της κεφαλής.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Διασφαλίστε ότι δεν υπάρχουν άλλα ενεργοποιημένα αυτόματα συστήματα κατά τη συντήρηση της μηχανής συγκόλλησης.


7.1.2.1 Διαδικασία επιδιόρθωσης της μονάδας συντονισμού

Για την επιδιόρθωση των επιφανειών επαφής της μονάδας συντονισμού ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

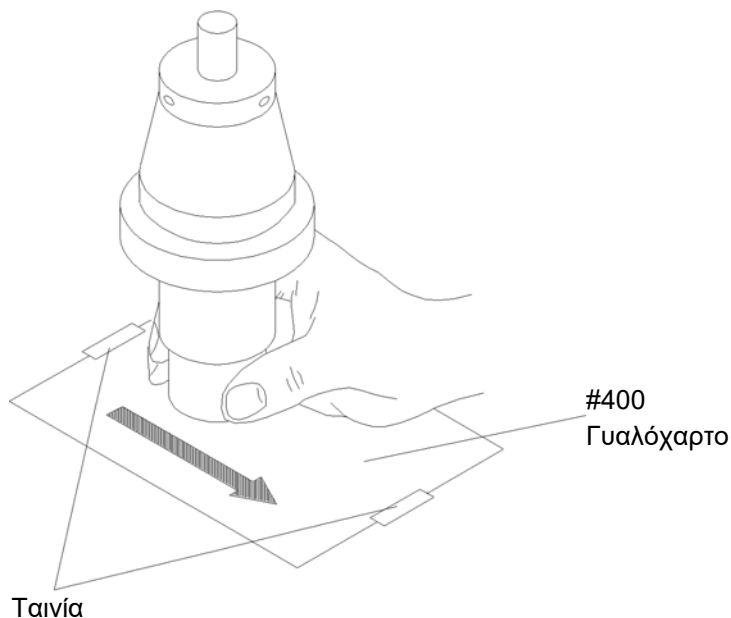
Πίνακας 7.1 Διαδικασία επιδιόρθωσης της μονάδας συντονισμού

Βήμα	Ενέργεια
1	Αποσυναρμολογήστε το συγκρότημα μετατροπέα-ενισχυτή-κεφαλής και τρίψτε τις επιφάνειες επαφής με καθαρό χαρτί ή πανί.
2	Ελέγξτε όλες τις επιφάνειες επαφής. Αν σε κάποια επιφάνεια επαφής υπάρχει διάβρωση ή σκληρές, σκούρες επικαθίσεις, απαιτείται επιδιόρθωση.
3	Αφαιρέστε τα μπουλόνια, αν απαιτείται.
4	Κολλήστε ένα καθαρό γυαλόχαρτο μεγέθους 400 grit (ή λεπτότερο) σε μια καθαρή, λεία, επίπεδη επιφάνεια (π.χ. σε ένα επίπεδο κομμάτι γυαλί) σύμφωνα με την Εικόνα 7.1 στη σελίδα 7-4 .
5	Τοποθετήστε την επιφάνεια επαφής στο γυαλόχαρτο. Πιάστε το εξάρτημα από το κάτω άκρο. Τοποθετήστε τον αντίχειρά σας πάνω από την οπή για το κλειδί και τρίψτε το εξάρτημα με ευθεία κίνηση πάνω από στο γυαλόχαρτο. Μην εφαρμόζετε πίεση, το βάρος του εξαρτήματος αρκεί.
6	Τρίψτε το εξάρτημα δύο ή τρεις φορές προς την ίδια κατεύθυνση πάνω στο γυαλόχαρτο (Εικόνα 7.1 στη σελίδα 7-4).
7	Γυρίστε το εξάρτημα κατά 120 μοίρες, τοποθετήστε τον αντίχειρά σας πάνω από την οπή για το κλειδί και επαναλάβετε τη διαδικασία του βήματος 6.
8	Γυρίστε ξανά το εξάρτημα κατά 120 μοίρες και επαναλάβετε τη διαδικασία του βήματος 6.
9	Ελέγξτε ξανά την επιφάνεια επαφής. Αν απαιτείται, επαναλάβετε τα βήματα 2-5, μέχρι να απομακρυνθεί το μεγαλύτερο μέρος των ακαθαρσιών. Λάβετε υπόψη ότι οι κεφαλές ή οι ενισχυτές από αλουμίνιο δεν χρειάζονται πάνω από δύο ή τρεις περιστροφές, ενώ στα εξαρτήματα τιτανίου μπορεί να χρειαστούν περισσότερες επαναλήψεις.

Πίνακας 7.1 Διαδικασία επιδιόρθωσης της μονάδας συντονισμού (Fortsetzung)

Βήμα	Ενέργεια
10	Πριν τοποθετήσετε ξανά τα μπουλόνια στον ενισχυτή αλουμινίου ή την κεφαλή:
α	Αφαιρέστε με μια βούρτσα καθαρισμού λίμας ή μια μεταλλική βούρτσα τυχόν υπολείμματα αλουμινίου από το κοχλιοτομημένο μέρος του μπουλονιού.
β	Καθαρίστε την κοχλιοτομημένη οπή με καθαρό πανί.
γ	Ελέγξτε την κοχλιοτομημένη πλευρά του μπουλονιού. Αν διαπιστώσετε σημάδια φθοράς, αντικαταστήστε το μπουλόνι. Επιπλέον, ελέγξτε το σπείρωμα του μπουλονιού και της οπής.
 ΠΡΟΣΟΧΗ Στις κεφαλές και τους ενισχυτές τιτανίου μπορεί το μπουλόνι να μην μπορεί να χρησιμοποιηθεί ξανά. Αλλάξτε όλα τα μπουλόνια σε αυτά τα εξαρτήματα.	
11	Τοποθετήστε και εγκαταστήστε τη μονάδα συντονισμού σύμφωνα με την ενότητα 4.8 Συναρμολόγηση της μονάδας συντονισμού .

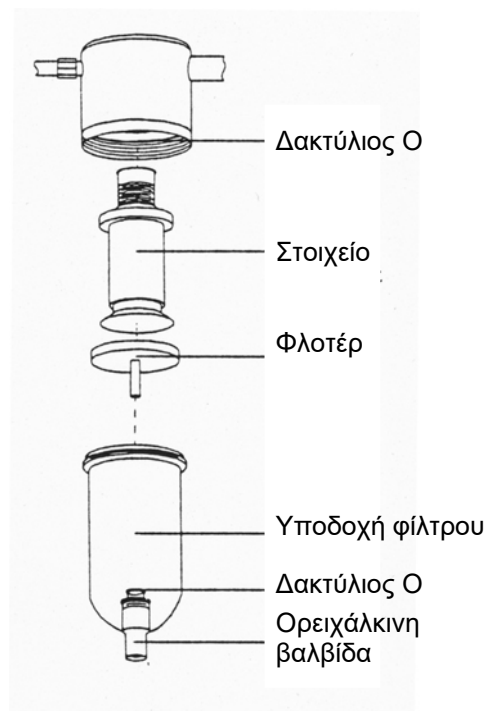
Εικόνα 7.1 Επιδιόρθωση των επιφανειών της μονάδας συντονισμού



7.1.3 Συντήρηση του φίλτρου αέρα (κωδ. 200-163-009)

Το φίλτρο αέρα αποστραγγίζεται αυτόματα. Όταν στο φίλτρο αέρα υπάρχουν ακαθαρσίες, μπορείτε να εκκενώσετε το φίλτρο μέσω της ορειχάλκινης βαλβίδας στο κάτω μέρος. Αν το φίλτρο αέρα παρουσιάζει διαρροή ή είναι λερωμένο, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες.

Εικόνα 7.2 Αφαίρεση του φίλτρου αέρα



1. Ρυθμίστε την πίεση αέρα στην τιμή μηδέν και αποσυνδέστε τον κύριο αεραγωγό.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ρυθμίστε την πίεση αέρα στην τιμή μηδέν και αποσυνδέστε τον αεραγωγό. Διαφορετικά η μηχανή συγκόλλησης θα βρίσκεται υπό ενδεχομένως επικίνδυνη πίεση αέρα.

2. Ξεβιδώστε την υποδοχή φίλτρου από το περίβλημα.
3. Ξεβιδώστε το στοιχείο φίλτρου από το περίβλημα.
4. Αφαιρέστε το φλοτέρ από την υποδοχή.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Καθαρίζετε την υποδοχή μόνο με απορρυπαντικό πιάτων. Μην χρησιμοποιείτε ποτέ διαλυτικά για τον καθαρισμό της υποδοχής.

5. Καθαρίστε το εσωτερικό της υποδοχής με απορρυπαντικό πιάτων.
6. Ελέγξτε τους δακτυλίους O. Αν υπάρχει διαρροή στο φίλτρο αέρα, ελέγξτε τους δύο δακτυλίους O. Αν ένας ή και οι δύο δακτύλιοι βρίσκονται σε κακή κατάσταση, αντικαταστήστε το φίλτρο.
7. Καθαρίστε το φλοτέρ και το στοιχείο φίλτρου.
8. Συναρμολογήστε ξανά το φίλτρο ως εξής:
 - Τοποθετήστε το φλοτέρ στην υποδοχή. (Εικόνα 7.2)
 - Βιδώστε το στοιχείο φίλτρου στο περίβλημα και σφίξτε το ελαφρώς με το χέρι.
 - Βιδώστε την υποδοχή φίλτρου στο περίβλημα.

7.2 Κατάλογος ανταλλακτικών

Πίνακας 7.2 Ανταλλακτικά

Περιγραφή	Κωδικός
Εγχειρίδιο χρήστη 2000 IW+	100-214-290
Ασφάλεια, 3/4 Amp	200-049-089
Διακόπτης απόξευξης, 8 A	200-167-014
Διακόπτης απόξευξης 17 A	200-167-015
Κιτ, ελεγκτής 2000 IW+	101-063-940
Κάρτα οθόνης IW+	100-242-112R
Πληκτρολόγιο μεμβράνης 2000 IW+	100-242-561
Τροφοδοτικό γενικής χρήσης AC/DC	200-132-777
Καλώδιο PC BD IW UPS	100-242-546
Κιτ, μονάδα τάσης 1,1 kW, 2000 IW	101-063-719
Κιτ, μονάδα τάσης 2,2 kW, 2000 IW	101-063-720
Κιτ, ανεμιστήρας	101-063-722
Βάση 3,5 in, σε mm, μπλε	100-246-1579
Διακόπτης έναρξης PSB SPDT MOM	200-099-236R
Διακόπτης κινδύνου NONC	200-099-309
Πόρτα (μεταλλική)	100-037-025
Σύστημα μέτρησης μήκους	100-143-052
Τυφλό παξιμάδι CJ20 (στη μονάδα πρόωσης)	101-135-059R

Πίνακας 7.2 Ανταλλακτικά (Fortsetzung)

Περιγραφή	Κωδικός
Μπλοκ επαφών HF, συγκρότημα	100-246-547
Ελατήριο, επέκταση φορείου	100-095-139
Συγκρότημα ενεργοποίησης	100-246-697
Σύστημα πεπιεσμένου αέρα	
2000IW+ κύλινδρος 3 in	100-246-559
2000IW+ κύλινδρος 2,5 in	100-246-562
Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα	100-246-694
Ένδειξη πίεσης	100-246-691
Ρυθμιστής πίεσης	100-246-692
Ρυθμιστής ταχύτητας καθόδου [Down Speed]	100-246-693
Μηχανικό στοπ	
Έμβολο, μηχανικό στοπ	100-089-062
Μπλοκ, μηχανικό στοπ	100-006-190
Μονωμένο ένθετο Teflon	100-062-087
Ελατήριο, πίεση	200-095-138
Ροδέλα, επίπεδη, #8	200-114-013
Παξιμάδι, συναρμολόγηση, μηχανικό στοπ	100-073-166
Παξιμάδι, ασφάλιση, μηχανικό στοπ	100-073-165
Πόμολο, μηχανικό στοπ	100-064-049

Πίνακας 7.3 Λίστα εξαρτημάτων

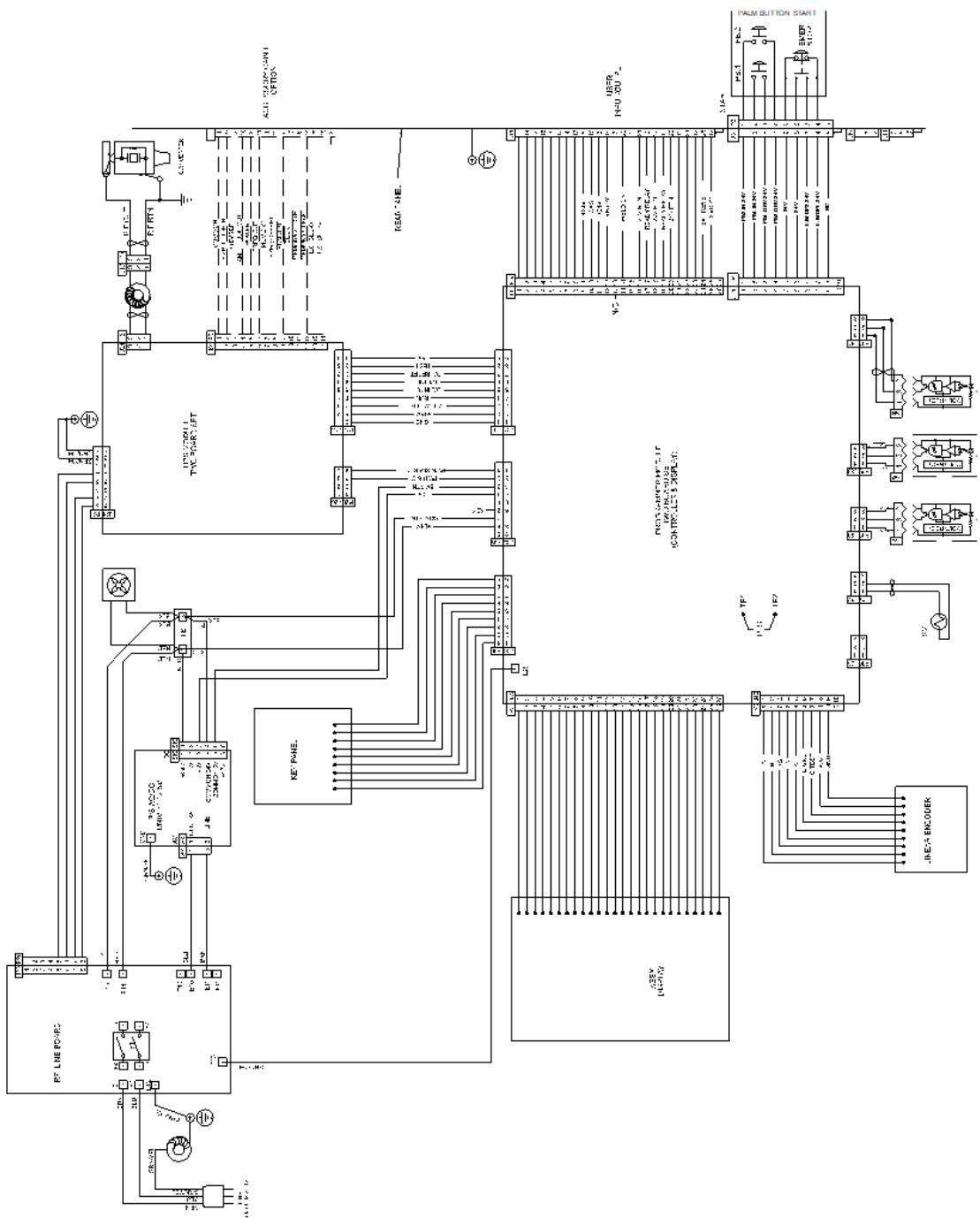
Περιγραφή	Κωδικός
Κιτ, πρόσθετη είσοδος/έξοδος	101-063-721
Διάταξη προστασίας ποδιού, κιτ (για μεγάλες κεφαλές)	101-063-550
Πλάκα εξισορρόπησης, σε ίντσες	101-063-358
Πλάκα εξισορρόπησης, σε mm	101-063-444
Ενισχυτής, 1/2-20 είσοδος, 1/2-20 έξοδος	
Μαύρο (Ti), σχέση 1:2,5	101-149-059
Ασημί (Ti), σχέση 1:2	101-149-058
Χρυσό (Ti), σχέση 1:1,5	101-149-057
Πράσινο (Ti), σχέση 1:1	101-149-056
Μοβ (Ti), σχέση 1:0,6	101-149-060

Πίνακας 7.3 Λίστα εξαρτημάτων

Περιγραφή	Κωδικός
Ασημί (Al), σχέση 1:2	101-149-053
Χρυσό (Al), σχέση 1:1,5	101-149-052
Πράσινο (Al), σχέση 1:1	101-149-051
Μοβ (Al), σχέση 1:0,6	101-149-055

7.3 Κυκλώματα

Εικόνα 7.3 Συνδέσεις 2000 IW+, σχηματική απεικόνιση



7.4 Εντοπισμός σφαλμάτων

7.4.1 Γενική διαδικασία εντοπισμού σφαλμάτων



ΠΡΟΣΟΧΗ

Η μηχανή συγκόλλησης ζυγίζει 66 Kg. Για τη μεταφορά, την αφαίρεση της συσκευασίας και την εγκατάσταση απαιτούνται ενδεχομένως ανυψωτικές πλατφόρμες και ανυψωτικά μέσα.

Σε περίπτωση που προκύψουν προβλήματα κατά τη λειτουργία της μηχανής συγκόλλησης, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Αν εμφανιστούν μηνύματα σφάλματος, ανατρέξτε στην ενότητα [6.5 Ενδείξεις κατάστασης και συναγερμοί κατά τον κύκλο συγκόλλησης](#). Εκεί θα βρείτε τους ορισμούς και τις λύσεις για κάθε συναγερμό.
2. Ανατρέξτε στον πίνακα εντοπισμού σφαλμάτων στην ενότητα [7.4.2 Πίνακες εντοπισμού σφαλμάτων](#). Σε αυτόν τον πίνακα παρατίθενται τα συνηθέστερα προβλήματα της μηχανής συγκόλλησης και οι πιθανές λύσεις.
3. Αν χρειάζεστε περαιτέρω βοήθεια, ανατρέξτε στο κεφάλαιο 1 για πληροφορίες σχετικά με την επιστροφή και την περαιτέρω υποστήριξη.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η συντήρηση των μηχανών συγκόλλησης 2000IW+ πρέπει να εκτελείται μόνο από εξειδικευμένους τεχνικούς και μόνο με εγκεκριμένα από την Branson εργαλεία και μεθόδους ελέγχου και επισκευής, και ανταλλακτικά. Σε περίπτωση μη επιτρεπόμενης επισκευής ή τροποποίησης της μηχανής συγκόλλησης ακυρώνεται η εγγύηση.

7.4.2 Πίνακες εντοπισμού σφαλμάτων

7.4.2.1 Ασφάλειες/Διακόπτης απόξευξης



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην πραγματοποιείτε επαναφορά του συστήματος ή της μηχανής συγκόλλησης πάνω από μία φορά χωρίς να έχετε λάβει πρόσθετα μέτρα εντοπισμού σφαλμάτων.

Πίνακας 7.4 Εντοπισμός σφαλμάτων ασφαλειών/διακόπτη απόξευξης

Πρόβλημα	Αιτία/Λύση	Βλέπε
Κατά τη σύνδεση της μηχανής συγκόλλησης σε μια πρίζα, η ασφάλεια ή ο διακόπτης του κτιρίου διακόπτει την παροχή τάσης.	Ελέγξτε το συγκρότημα του καλωδίου δικτύου και αντικαταστήστε το σε περίπτωση βλάβης.	Καμία αναφορά
Κατά τη διάρκεια του κύκλου συγκόλλησης, η ασφάλεια ή ο διακόπτης διακόπτει την παροχή τάσης.	Ελέγξτε το φορτίο και το ονομαστικό φορτίο του ηλεκτρικού συστήματος του κτιρίου σας.	Καμία αναφορά
Η μηχανή συγκόλλησης ενεργοποιεί την αυτόματη ασφάλεια (CB1).	Ελέγξτε το μοτέρ ανεμιστήρα, αντικαταστήστε το αν χρειάζεται.	Κεφάλαιο 7.3

7.4.2.2 Ανεμιστήρας



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην πραγματοποιείτε επαναφορά του συστήματος ή της μηχανής συγκόλλησης πάνω από μία φορά χωρίς να έχετε λάβει πρόσθετα μέτρα εντοπισμού σφαλμάτων.

Πίνακας 7.5 Εντοπισμός σφαλμάτων ανεμιστήρα

Πρόβλημα	Αιτία/Λύση	Βλέπε
Ο ανεμιστήρας δεν λειτουργεί, η ενδεικτική λυχνία παροχής τάσης είναι αναμμένη.	Ελέγξτε το μοτέρ ανεμιστήρα, αντικαταστήστε το αν χρειάζεται. Ελέγξτε την πηγή συνεχούς ρεύματος, αντικαταστήστε την αν χρειάζεται.	Κεφάλαιο 7.3 Ελέγξτε την πηγή συνεχούς ρεύματος.
	Ελέγξτε την τάση δικτύου.	Καμία αναφορά
Ο ανεμιστήρας δεν λειτουργεί, η ενδεικτική λυχνία παροχής τάσης δεν ανάβει όταν ενεργοποιείται ο διακόπτης ενεργοποίησης/ απενεργοποίησης.	Βεβαιωθείτε ότι η μηχανή συγκόλλησης έχει συνδεθεί στην κεντρική παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.	Καμία αναφορά
	Ελέγξτε το συγκρότημα του καλωδίου δικτύου και αντικαταστήστε το σε περίπτωση βλάβης.	Καμία αναφορά
	Ελέγξτε τον διακόπτη απόζευξης (CB1), αντικαταστήστε τον αν χρειάζεται.	Κεφάλαιο 7.3
	Ελέγξτε την τάση δικτύου.	Καμία αναφορά

7.4.2.3 Ισχύς υπερήχων

Πίνακας 7.6 Αναζήτηση σφαλμάτων ισχύος υπερήχων

Πρόβλημα	Αιτία/Λύση	Βλέπε
<p>Δεν εκπέμπονται υπερήχοι στην κεφαλή κατά τη διάρκεια του κύκλου συγκόλλησης. Κατά τη διάρκεια του κύκλου συγκόλλησης προκύπτουν οι εξής συνθήκες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δεν εμφανίζεται κανένας συναγερούς υπερφόρτωσης (σφάλμα 19). • Στην ΕΝΔΕΙΞΗ ΙΣΧΥΟΣ υπάρχει μόνο σύντομη ή καμία ένδειξη. • Η μηχανή συγκόλλησης διακόπτει τον κύκλο συγκόλλησης. • Η μηχανή συγκόλλησης εκτελεί σωστά την αναζήτηση πλάτους. 	<p>Ελαττωματικές ή μη συνδεδεμένες έξοδοι στο σύστημα ελέγχου.</p>	<p>Καμία αναφορά</p>
<p>Δεν εκπέμπονται υπερήχοι στην κεφαλή κατά τη διάρκεια του κύκλου συγκόλλησης. Κατά τη διάρκεια του κύκλου συγκόλλησης προκύπτουν οι εξής συνθήκες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εμφανίζεται κανένας συναγερούς υπερφόρτωσης (σφάλμα 19). • Στην ΕΝΔΕΙΞΗ ΙΣΧΥΟΣ υπάρχει μόνο σύντομη ή καμία ένδειξη. • Η μηχανή συγκόλλησης διακόπτει τον κύκλο συγκόλλησης. • Η μηχανή συγκόλλησης εκτελεί σωστά την αναζήτηση πλάτους. 	<p>Ελέγξτε ή μειώστε την πίεση αέρα.</p>	<p>Κεφάλαιο 6.4</p>
	<p>Ελέγξτε ή μειώστε τις ρυθμίσεις δυναμικής ενεργοποίησης.</p>	
	<p>Ελέγξτε τον ενισχυτή, αντικαταστήστε τον αν χρειάζεται.</p>	
	<p>Χρησιμοποιήστε την προενεργοποίηση.</p>	
	<p>Μειώστε την ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΑΘΟΔΟΥ της κεφαλής (από τον έλεγχο ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΑΘΟΔΟΥ).</p>	<p>Κεφάλαιο 7.1.2</p>
	<p>Επιδιορθώστε τις επιφάνειες επαφής της μονάδας συντονισμού -αποτελείται από τον μετατροπέα, τον ενισχυτή και την κεφαλή.</p>	
	<p>Ελέγξτε την κεφαλή, αντικαταστήστε την αν χρειάζεται.</p>	
<p>Ελέγξτε τον μετατροπέα, αντικαταστήστε τον αν χρειάζεται.</p>		
	<p>Πολύ χαμηλή ρύθμιση ελέγχου εξόδου.</p>	<p>Καμία αναφορά</p>

Πίνακας 7.6 Αναζήτηση σφαλμάτων ισχύος υπερήχων

Πρόβλημα	Αιτία/Λύση	Βλέπε
<p>Δεν εκπέμπονται υπερήχοι στην κεφαλή κατά τη διάρκεια του κύκλου συγκόλλησης. Κατά τη διάρκεια του κύκλου συγκόλλησης προκύπτουν οι εξής συνθήκες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στην ΕΝΔΕΙΞΗ ΙΣΧΥΟΣ υπάρχει μόνο σύντομη ή καμία ένδειξη. • Η μηχανή συγκόλλησης βρίσκεται στη λει τουργία TEST. • Η μηχανή συγκόλλησης εκτελεί σωστά την αναζήτηση πλάτους. 	<p>Πολύ χαμηλή παροχή αέρα. Ελέγξτε την κύρια παροχή αέρα.</p>	Κεφάλαιο 6
	<p>Ρυθμίστε το μηχανικό ΣΤΟΠ.</p>	
	<p>Πολύ υψηλή ρύθμισης δυναμικής ενεργοποίησης, ελέγξτε ή μειώστε τις ρυθμίσεις.</p>	
	<p>Πολύ χαμηλή ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΑΘΟΔΟΥ κεφαλής. Ρυθμίστε την ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΑΘΟΔΟΥ.</p>	
	<p>Πολύ χαμηλή ρύθμιση ένδειξης πίεσης. Αλλάξτε τις ρυθμίσεις.</p>	
	<p>Ελέγξτε τον διακόπτη ενεργοποίησης (TRS). Αντικαταστήστε τον αν χρειάζεται.</p>	Κεφάλαιο 7.3
<p>Δεν εκπέμπονται υπερήχοι όταν πιέζεται το πλήκτρο TEST, δεν εμφανίζεται συναγερμός υπερφόρτωσης (σφάλμα 19).</p>	<p>Διακοπή της καλωδίωσης μεταξύ της γεννήτριας υπερήχων και της κάρτας ελεγκτή.</p>	Κεφάλαιο 7.3
	<p>Ελαττωματικός μετατροπέας ή δεν υπάρχει μετατροπέας, αντικαταστήστε ή τοποθετήστε μετατροπέα.</p>	Κεφάλαιο 4
	<p>Βεβαιωθείτε ότι όλες οι συνδέσεις προς τη μονάδα ελεγκτή είναι σταθερές.</p>	Κεφάλαιο 7.3
	<p>Ελέγξτε το αριθμητικό πεδίο, αντικαταστήστε το αν χρειάζεται.</p>	
<p>Μεταδίδεται ενέργεια υπερήχων στην κεφαλή, καμία ένδειξη στην ΕΝΔΕΙΞΗ ΙΣΧΥΟΣ.</p>	<p>Ελέγξτε την καλωδίωση P22, επιδιορθώστε την αν χρειάζεται.</p>	Κεφάλαιο 7.3

Πίνακας 7.6 Αναζήτηση σφαλμάτων ισχύος υπερήχων

Πρόβλημα	Αιτία/Λύση	Βλέπε
Εμφανίζεται συναγερμός υπερφόρτωσης (σφάλμα 19) στην οθόνη: (α) κατά τη διάρκεια του κύκλου συγκόλλησης ή (β) όταν πιέζεται το πλήκτρο TEST.	Ελέγξτε τις επιφάνειες επαφής της μονάδας συντονισμού - αποτελούμενης από μετατροπέα, ενισχυτή και κεφαλή- για φθορά από την τριβή λόγω των ταλαντώσεων. *	Κεφάλαιο 7.1.2
	Συντονίστε τη μηχανή συγκόλλησης.	
	Ελέγξτε την κεφαλή και τον ενισχυτή για σφάλματα και ως προς τη σταθερότητα, αντικαταστήστε ή σφίξτε τις μονάδες αν χρειάζεται.	Κεφάλαιο 4
	Ελέγξτε τις βίδες ρύθμισης (μπουλόνια) της κεφαλής και του ενισχυτή για σφάλματα και ως προς τη σταθερότητα, αντικαταστήστε ή σφίξτε τις αν χρειάζεται.	
	Ελέγξτε τον μετατροπέα, αντικαταστήστε τον αν χρειάζεται.	

* Φθορά από τριβή λόγω των ταλαντώσεων προκύπτει κατά την τριβή των μεταλλικών εξαρτημάτων και υποδεικνύεται από τον σχηματισμό μαύρης κρούστας στις επιφάνειες επαφής της μονάδας συντονισμού, αποτελούμενης από μετατροπέα, ενισχυτή και κεφαλή (βλ. ενότητα [7.1.2](#)).

7.4.2.4 Κύκλος συγκόλλησης

Πίνακας 7.7 Αναζήτηση σφαλμάτων κύκλου συγκόλλησης

Πρόβλημα	Αιτία/Λύση	Βλέπε
<p>Η μηχανή συγκόλλησης τερματίζει τον κύκλο συγκόλλησης, εκτελεί κανονικά την αναζήτηση πλάτους, αλλά δεν παρέχει την πλήρη ισχύ υπερήχων.</p>	Ελέγξτε την τάση δικτύου.	Υπεύθυνος εγκατάστασης
	Ενεργοποιήστε τον διακόπτη ενεργοποίησης (TRS).	Κεφάλαιο 6
	Ελέγξτε τις παραμέτρους συγκόλλησης.	
	Η κεφαλή εργάζεται στο τέλος της διαδρομής ανύψωσης του πνευματικού κυλίνδρου, ρυθμίστε τη διαδρομή κεφαλής.	
	Ρυθμίστε το μηχανικό στοπ.	
	Ακατάλληλη κεφαλή ή ενισχυτής.	Τοπική αντιπροσωπεία Branson
	Διαφορετικό υλικό στα πλαστικά τεμάχια προς κατεργασία.	Εργαστήριο εφαρμογών της Branson
	Διαχωριστικό μέσο για τη χαλάρωση των καλουπιών στην περιοχή συγκόλλησης.	Καμία αναφορά
	Ακατάλληλη μορφή ραφής.	Εργαστήριο εφαρμογών της Branson
	Ακατάλληλη ή λάθος ευθυγραμμισμένη υποδοχή τεμαχίου προς κατεργασία.	Καμία αναφορά
	Ελέγξτε τον ρυθμιστή πίεσης και αντικαταστήστε τον αν χρειάζεται.	Κεφάλαιο 7.3
	Ελέγξτε την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα για σημεία διαρροής και αντικαταστήστε την αν χρειάζεται.	
	Ελέγξτε τον πνευματικό κύλινδρο και αντικαταστήστε τον αν χρειάζεται.	

Πίνακας 7.7 Αναζήτηση σφαλμάτων κύκλου συγκόλλησης (Fortsetzung)

Πρόβλημα	Αιτία/Λύση	Βλέπε
Μια μικρή ποσότητα ρεύματος σας χτυπά όταν αγγίζετε τη μηχανή συγκόλλησης.	Ελέγξτε το συγκρότημα του καλωδίου δικτύου και επισκευάστε ή αντικαταστήστε το αν χρειάζεται.	Κεφάλαιο 7.3
	Ελέγξτε τη σύνδεση όλων των καλωδίων γείωσης.	Κεφάλαιο 7.3
<p>Η μονάδα συντονισμού - αποτελούμενη από μετατροπέα, ενισχυτή και κεφαλή- θερμαίνεται υπερβολικά υπό τις παρακάτω συνθήκες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιστασιακοί συναγερμοί υπερφόρτωσης. • Ένδειξη λειτουργίας TEST στην ΕΝΔΕΙΞΗ ΙΣΧΥΟΣ υψηλότερη απ' ότι συνήθως (IW+ 1100W πάνω από 20, IW+ 2200W πάνω 15). 	Ελέγξτε τις επιφάνειες επαφής της μονάδας συντονισμού - αποτελούμενης από μετατροπέα, ενισχυτή και κεφαλή- για φθορά από την τριβή λόγω των ταλαντώσεων. *	Κεφάλαιο 6
	Αν η μηχανή συγκόλλησης εκτελεί κύκλους με μεγάλο φορτίο, μπορεί να απαιτείται αύξηση της ισχύος ψύξης της κεφαλής.	Τοπική αντιπροσωπεία Branson
<p>Η μηχανή συγκόλλησης δεν ξεκινά κανέναν κύκλο όταν πιέζονται οι δύο ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΝΑΡΞΗΣ.</p> <p>Υπόδειξη: Στην ενότητα 4.4, "Συναγερμοί" παρατίθεται ένας πίνακας με περιγραφές και λύσεις για όλους τους συναγερμούς.</p>	Ο διακόπτης κινδύνου είναι ανοιχτός. Κλείστε τον διακόπτη κινδύνου.	Καμία αναφορά
	Βεβαιωθείτε ότι πιέζονται ταυτόχρονα και οι δύο ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΝΑΡΞΗΣ.	Καμία αναφορά
	Ενεργοποιήστε τον ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΠΙΕΣΗΣ.	Κεφάλαιο 6
	Ελέγξτε την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα και αντικαταστήστε την σε περίπτωση βλάβης.	Καμία αναφορά
	Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα ελέγχου της ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΑΘΟΔΟΥ είναι ανοιχτή.	Καμία αναφορά
	Ελέγξτε τους αεραγωγούς για τυχόν φραγή.	Καμία αναφορά
	Ελέγξτε αν οι ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΝΑΡΞΗΣ εκκινούν κάποιον κύκλο, επισκευάστε ή αντικαταστήστε τα ελαττωματικά εξαρτήματα.	Κεφάλαιο 6

Πίνακας 7.7 Αναζήτηση σφαλμάτων κύκλου συγκόλλησης (Fortsetzung)

Πρόβλημα	Αιτία/Λύση	Βλέπε
Η μηχανή συγκόλλησης δεν ξεκινά κανέναν κύκλο όταν πιέζονται οι δύο ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΕΝΑΡΞΗΣ και η ενδεικτική λυχνία αναβοσβήνει.	Το καλώδιο 9 κλώνων προς τη βάση δεν έχει συνδεθεί σωστά. Ελέγξτε τη σύνδεση του καλωδίου 9 κλώνων. Η επιτήρηση συστήματος ασφαλείας εντόπισε μια συνθήκη σφάλματος. Απενεργοποιήστε για λίγο τη μηχανή συγκόλλησης και ενεργοποιήστε την ξανά για επαναφορά του συστήματος. Επικοινωνήστε με την εξυπηρέτηση πελατών της Branson αν η συνθήκη παραμένει.	Καμία αναφορά

7.4.3 Χειροκίνητος συντονισμός



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτή η διαδικασία ΔΕΝ πρέπει να εκτελείται τακτικά, αλλά να χρησιμοποιείται μόνο ως τελευταία επιλογή.

Αν μέσω του αυτόματου συντονισμού [Autotune] δεν επιτυγχάνονται τα επιθυμητά αποτελέσματα, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα.

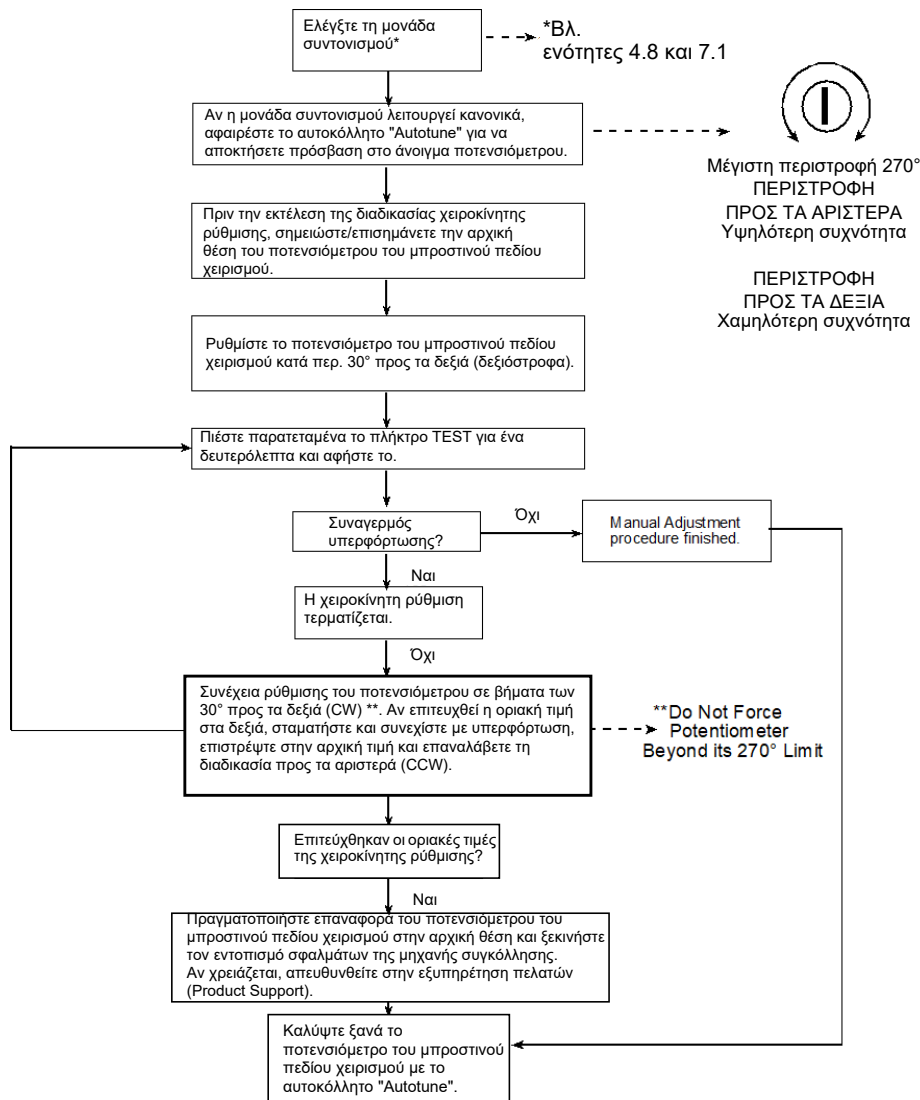
Αφαιρέστε το αυτοκόλλητο "Autotune" από το μπροστινό πεδίο χειρισμού.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην περιστρέφετε το ποτενσιόμετρο πέρα από το στοπ. Η γωνία μεταξύ του αριστερού και του δεξιού στοπ είναι 270°.

Εικόνα 7.4 Διάγραμμα ροής για τον χειροκίνητο συντονισμό



Ευρετήριο

A-Z

Branson

Επικοινωνία 1 - 8

E/A χρήση 2 - 11

E/A χρήση, σύνδεση συναγερμού 2 - 10

TEST 6 - 31

ULS 2 - 4

A

Αλλαγή βραχυκυκλωτήρα 4 - 15

Αλλαγή καταστάσεων λειτουργίας 6 - 2, 6 - 3, 6 - 5, 6 - 6

Αλλαγή καταστάσεων λειτουργίας, προ-ενεργοποίηση 6 - 5

Αλλαγή των τιμών παραμέτρων 6 - 14

Αντιπροσωπεία Branson 4 - 35

Απαιτήσεις πεπιεσμένου αέρα 5 - 2

Αριθμοί EDP 4 - 24

Ασφάλεια

Υλικό PVC 1 - 5

Ασφάλεια εργασίας

Ρελέ 4 - 21

Αφαίρεση συσκευασίας 3 - 3

Αφαίρεση συσκευασίας και χειρισμός 4 - 2

B

Βασική εγκατάσταση 4 - 2

Βήματα εγκατάστασης 4 - 10

Βοήθεια 4 - 35

Βύσμα για πρόσθετες εισόδους/εξόδους, έξοδοι επαφής 4 - 20

Βύσμα έναρξης 2 - 10

Βύσμα χρήση E/A 2 - 5

Γ

Γενικοί όροι 3 - 1, 5 - 2, 5 - 3

ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ – Βύσμα ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ 2 - 12

Γεννήτρια υπερήχων

Κύριο κύκλωμα 5 - 3

Γλωσσάρι 2 - 12

Γράσο σιλικόνης 4 - 22

Δ

Δεν είναι δυνατή η επαναφορά 6 - 28

Διαγραφή συναγερμών κύκλου συγκόλλησης 6 - 28

Διαδικασίες τακτικής συντήρησης 7 - 2

ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ/ΣΗΜΑ ΕΝΑΡΞΗΣ – ΒΥΣΜΑ ΕΝΑΡΞΗΣ 2 - 11

Διακόπτης κινδύνου 4 - 21

Διατάξεις ασφαλείας 4 - 21

Διεθνής χρωματικός κώδικας 4 - 16

Διεπαφή χρήστη E/A 4 - 13

Δοκιμή υπερήχων 6 - 31

Δόνηση 3 - 1

Δυναμική ανάλυση και συνεχής πίεση 2 - 5

Ε

Είσοδοι και έξοδοι μηχανής 2 - 11

ΕΙΣΟΔΟΣ ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ 4 - 9

Εκπομπές 1 - 5

Ελατήριο εξισορρόπησης 4 - 3

Έλεγχος μικρών τεμαχίων 4 - 4, 4 - 5

Έλεγχος της εγκατάστασης 4 - 33

Ενισχυτής 2000IW+ 5 - 5

Ενσωμάτωση της μονάδας συντονισμού υπερήχων στη μηχανή συγκόλλησης 4 - 26

Εξαρτήματα 4 - 35

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ – Βύσμα ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ 2 - 11

Επαναφορά

διακόπτη κινδύνου 4 - 21

Επαναφορά συστήματος 6 - 30

Επιδιόρθωση της μονάδας συντονισμού 7 - 2

Επικίνδυνες τάσεις 4 - 17

Επικοινωνία με την Branson 1 - 8

Επιλογή παραμέτρου για ρύθμιση 6 - 14

Επισκόπηση μοντέλου 2 - 2

Επιστροφή συσκευών 3 - 3

Επιστροφή συσκευών για επισκευή 1 - 9

Ερωτήσεις 4 - 35

Εσωτερικό φίλτρο αέρα 4 - 8, 5 - 2
Έτοιμο για συγκόλληση 4 - 2

Z

Ζημιές από τη μεταφορά 4 - 2

H

Ηλεκτρικές απαιτήσεις 5 - 2
Ηλεκτροστατική εκφόρτιση 4 - 17

Θ

Θερμοκρασία
Αποστολή και αποθήκευση 3 - 1

K

Καλώδια 4 - 5
Καλώδιο δικτύου 2 - 10
Κάρτα ελέγχου συστήματος 2 - 4, 5 - 3
Κατάλογος ανταλλακτικών 7 - 6
Καταστάσεις λειτουργίας 6 - 2
Κεφαλή προς τα κάτω 6 - 32
Κιτ 4 - 5, 5 - 6
Κλειδί 4 - 5
Κλειδί Άλεν
M8 4 - 5
Κλειδί, λαβή T 4 - 5
Κρούσεις 3 - 1
Κύκλωμα εξόδου 5 - 3
Κωδικοί σφάλματος 6 - 25

Λ

Λειτουργία 6 - 1
Λειτουργία διακοπής κινδύνου 4 - 21
Λειτουργίες 2 - 5
Λίστα καλωδίων 4 - 5

M

Μέγεθος μπουλονιού 4 - 24
Μετατροπέας και ενισχυτής 5 - 5

Μετατροπέας υπερήχων 4 - 4
 τύπου J για αυτόνομα συστήματα 4 - 4
Μεταφορά και χειρισμός 3 - 1
Μονάδα ανορθωτή 5 - 4
Μονάδα γεννήτριας 2 - 3
 επιλογές διακόπτη DIL 4 - 17
Μονάδα συντονισμού υπερήχων
 ενσωμάτωση στη μηχανή συγκόλλησης 4 - 26
Μπορεί να επιβεβαιωθεί 6 - 28
Μπουλόνια 5 - 6

O

Οπές συναρμολόγησης, μετατοπισμένες 4 - 27
Οριακές τιμές 6 - 5

Π

Παραλαβή 3 - 2
Παράμετροι 6 - 3
Παροχή πεπιεσμένου αέρα 4 - 8
Πεπιεσμένος αέρας
 Απαιτήσεις καθαριότητας 4 - 8, 5 - 2
 Μέγιστη πίεση 4 - 8, 5 - 2
Περιγραφές κυκλωμάτων 5 - 3
Πίνακας ροπών σύσφιξης
 μονάδα συντονισμού 4 - 24
Πίνακας ροπών σύσφιξης για τη μονάδα συντονισμού 4 - 24
Πίσω πλευρά 2 - 10
Πνευματικές συνδέσεις και σύνδεσμοι 4 - 9
Πραγματικές τιμές 6 - 5
Προαιρετική πρόσθετη είσοδος/έξοδος 2 - 10, 4 - 19
Προ-ενεργοποίηση 6 - 26
Προληπτική συντήρηση 7 - 2
Πρόσθετα εξαρτήματα για το 2000IW+ 5 - 6

P

Ροδέλα σύσφιξης ενισχυτή 4 - 22
Ροδέλες Mylar 4 - 22
Ροδέλες Mylar® 4 - 5, 5 - 6
Ροπές στρέψης μπουλονιών 4 - 24
Ροπή στρέψης 4 - 22
 πόρτα φορείου 4 - 26

Ροπόκλειδο 4 - 24
Ρυθμίσεις προ-ενεργοποίησης 6 - 6
Ρύθμιση της ταχύτητας καθόδου 6 - 6
Ρύθμιση των παραμέτρων κύκλου συγκόλλησης 6 - 14
Ρύθμιση των παραμέτρων κύκλου συγκόλλησης, αποθήκευση τιμών παραμέτρων 6 - 16

Σ

Σετ εργαλείων 4 - 4
Σήμα ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ – Σύνδεση συναγερμού 2 - 12
Σήμα ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ – Βύσμα ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ 2 - 11
Στοιχεία χειρισμού του μπροστινού πεδίου χειρισμού 2 - 7
Συμβατότητα με προϊόντα Branson 2 - 5
Συμμόρφωση με πρότυπα 1 - 6
Συναγερμοί χωρίς δυνατότητα επαναφοράς 6 - 29
Συναρμολόγηση της μονάδας συντονισμού 4 - 22
Συναρμολόγηση του πάγκου συγκόλλησης (μηχανή συγκόλλησης με βάση) 4 - 10
Σύνδεση άκρου συγκόλλησης με την κεφαλή 4 - 25
Συνδέστε το άκρο συγκόλλησης με την κεφαλή 4 - 25
Συντήρηση 7 - 1
Συντήρηση του φίλτρου αέρα 7 - 5
Συσκευές
 Επιστροφή 3 - 3
Σύστημα μέτρησης μήκους 2 - 4
Σύστημα πεπιεσμένου αέρα 2 - 3
Σύστημα φορείου και ολίσθησης 2 - 3
Σφιγκτήρας κολόνας 4 - 4
Σχέδιο διάτρησης βάσης 4 - 11, 4 - 28

Τ

Τεχνικά στοιχεία 5 - 1
Τεχνικά στοιχεία φίλτρου αέρα 4 - 9
Τιμές παραμέτρων συγκόλλησης 6 - 15
Τυφλό παξιμάδι 4 - 26

Υ

Υλικά συσκευασίας 4 - 2
Υλικό PVC 1 - 5
Υπερβολική σύσφιξη 4 - 27
Υποδοχή, βίδες και ροδέλες 4 - 5

Φ

Φίλτρο αέρα 2 - 10, 4 - 8, 5 - 2

Φίλτρο γραμμής 5 - 3

Φις 4 - 16

Φυσική περιγραφή 5 - 1

Χ

Χειρισμός και αφαίρεση συσκευασίας 4 - 2

Χρονισμός κύκλου εργασίας 4 - 15

Ψ

Ψύξη μετατροπέα 6 - 32