

1. Συγκόλληση με Υποδοχή – Χειρός (Socket Fusion with Hand-held Tool)

Για σωλήνες από DN20 έως DN63

Βήματα Εφαρμογής:

- Κόψε κάθετα τον σωλήνα
- Καθάρισε τα άκρα
- Σημείωσε βάθος συγκόλλησης
- Θέρμανε σωλήνα και εξάρτημα στους 260 °C
- Εισαγωγή χωρίς περιστροφή
- Ψύξη
- Τεστ πίεσης

Χρειάζεσαι:

- RJQ-63 ή ZRJQ-63T (ψηφιακό) εργαλείο χειρός
- Καλούπια WXR931 (ανάλογα διάμετρο: D20–D63)
- Πίνακας χρόνων συγκόλλησης (π.χ. για D32: 8" θέρμανση, 4" συγκόλληση, 4' ψύξη)



1	2	3
4	5	6
	7	8



2. Συγκόλληση με Σταθερή Μηχανή (Socket Fusion with Stationary Machine)

Από DN50 έως DN160

Βήματα Εφαρμογής:

- Κόψιμο & καθαρισμός σωλήνα
- Μέτρηση βάθους συγκόλλησης
- Στήριξη εξαρτήματος και σωλήνα
- Ευθυγράμμιση
- Θέρμανση και συγκόλληση
- Τεστ πίεσης

Χρειάζεσαι:

- CHHJ-160SC
- Καλούπια socket & μειωτικά από D50 έως D160
- Θερμοκρασία: 260°C



1	2	3
	4	5



3. Μετωπική Συγκόλληση (Butt Fusion)

Βήματα Εφαρμογής:

- Σύσφιξη Σωλήνων: Με σφιγκτήρες, οι σωλήνες ευθυγραμμίζονται στη μηχανή.
- Ρύθμιση Παραμέτρων: Θερμοκρασία ~240 °C, πίεση σύμφωνα με τύπο:
- $P_w = K \cdot \pi \cdot e_n \cdot (d_n - e_n) n_{SP_w} = \frac{K \cdot \pi \cdot e_n \cdot (d_n - e_n)}{nS} P_w = nSK \cdot \pi \cdot e_n \cdot (d_n - e_n)$
- Φρεζάρισμα: Με εργαλείο φρεζαρίσματος, για να ισοπεδωθούν τα άκρα.
- Θέρμανση: Τοποθετούνται τα άκρα στη θερμαντική πλάκα.
- Συγκόλληση: Αφαιρείται η πλάκα και ενώνεις τα άκρα με πίεση.
- Κράτημα Πίεσης & Ψύξη: Διατηρείς πίεση μέχρι να στερεοποιηθεί η ένωση.

Χρειάζεσαι:

- Μηχανή συγκόλλησης CHDHJ-250 ή CHDHJ-315 (ανάλογα διάμετρος έως D315)
- Εξαρτήματα (π.χ. hydraulic unit, flange holder, milling tool)



4. Σέλα Συγκόλλησης (Welding Saddle)

Βήματα Εφαρμογής:

- Προετοιμασία Υλικών & Εργαλείων: Διασφάλισε ότι η σέλα, το δράπανο και το καλούπι συγκόλλησης έχουν την ίδια διάμετρο.
- Σημείωση Θέσης: Χαράζεις το ακριβές σημείο συγκόλλησης στον σωλήνα.
- Διάτρηση & Καθαρισμός: Κάνεις τρύπα στο σημείο, απομακρύνεις τα ρινίσματα και καθαρίζεις καλά.
- Θέρμανση: Τοποθετείς τη σέλα και το σωλήνα στο καλούπι θερμότητας. Όταν φτάσει η σωστή θερμοκρασία, η σέλα εφαρμόζεται στο τρυπημένο σημείο.
- Εφαρμογή & Σφράγιση: Απομακρύνεις το εργαλείο και τοποθετείς τη σέλα άμεσα, εφαρμόζοντας πίεση μέχρι να ψυχθεί.

Χρειάζεσαι:

- Μηχανή συγκόλλησης WXR920
- Καλούπι σέλας WXR932 (ανάλογα τη διάμετρο π.χ. dn63/25)
- Τρυπάνι σωστού μεγέθους
- Καθαριστικά & πανιά



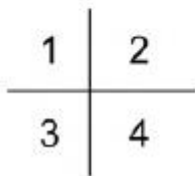
5. Ράβδος Επισκευής (Repair Stick)

Βήματα Εφαρμογής:

- Διάτρηση: Ανοίγεις κάθετη τρύπα στο σημείο ζημιάς, στη διάμετρο της ράβδου.
- Θέρμανση: Θερμαίνεις με το εργαλείο και τη ράβδο μαζί.
- Τοποθέτηση: Αφαιρείς το εργαλείο και εισάγεις άμεσα τη ράβδο.
- Κοπή: Μετά την ψύξη, κόβεις το προεξέχον τμήμα της ράβδου.

Χρειάζεσαι:

- Μηχανή συγκόλλησης WXR920
- Καλούπι ράβδου WXR933
- Ράβδος WXR720 (π.χ. dn7–11)



6. Οδηγίες Ηλεκτροσύντηξης (electrofusion)

- **Κοπή σωλήνα:** Κόψτε τις άκρες των σωλήνων κάθετα και αφαιρέστε γρέζια και ακαθαρσίες.
- **Μέτρηση βάθους συγκόλλησης:** Μετρήστε το κατακόρυφο μήκος ανάμεσα στο άκρο του εξαρτήματος και την οριακή γραμμή (ή μισό μήκος του εξαρτήματος αν δεν υπάρχει ένδειξη).
- **Χάραξη βάθους συγκόλλησης:** Χαράξτε με μαρκαδόρο τη γραμμή βάθους ηλεκτροσύντηξης πάνω στους σωλήνες.
- **Ξύσιμο επιφάνειας σωλήνα:** Ξύστε την επιφάνεια του σωλήνα με εργαλείο αποφλοιώσης (0,1–0,2 mm πάχος) μέχρι το σημείο της γραμμής. Απαραίτητο στάδιο.
- **Καθαρισμός περιοχής συγκόλλησης:** Καθαρίστε με ασετόν την περιοχή συγκόλλησης (σωλήνα και εξαρτήματος). Στεγνώστε καλά με καθαρό πανί. Μην αγγίζετε ξανά με γυμνά χέρια.
- **Επαναχάραξη βάθους συγκόλλησης:** Χαράξτε ξανά το βάθος για μεγαλύτερη ακρίβεια.
- **Εισαγωγή στον σύνδεσμο:** Πιέστε τους σωλήνες μέσα στο εξάρτημα μέχρι το σημείο της γραμμής. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει κενό και ότι οι σωλήνες είναι ευθυγραμμισμένοι. Στερεώστε σωλήνα και εξάρτημα στο ίδιο ύψος και χωρίς κίνηση.
- **Σύνδεση ηλεκτροδίων:** Συνδέστε τα ηλεκτρόδια του μηχανήματος στις υποδοχές του εξαρτήματος για πλήρη επαφή.
- **Ηλεκτροσυγκόλληση:** Σκανάρετε τον γραμμωτό κώδικα ή εισάγετε χειροκίνητα τις παραμέτρους (τύπος, τάση, χρόνος θέρμανσης & ψύξης). Πατήστε "start" και μην πιέζετε ή μετακινείτε τον σωλήνα κατά τη διαδικασία.
- **Έλεγχος συγκόλλησης:** Μετά το πέρας, ελέγξτε αν έχουν αναδυθεί οι δείκτες συγκόλλησης (προεξοχή). Η προεξοχή υποδεικνύει επιτυχή συγκόλληση.

Σημαντικές Σημειώσεις:

- Η επιτρεπόμενη απόκλιση τάσης εισόδου είναι $\pm 15\%$.
- Αν το μηχάνημα δεν διαθέτει αντιστάθμιση θερμοκρασίας, πρέπει να ρυθμιστεί ο χρόνος χειροκίνητα.



1	2	3
4	5	6
7	8	



Επιλογή Εξαρτημάτων Αναλόγως Διαμέτρου

Διαμέτρηση	Εργαλεία & Καλούπια
D20–32	RJQ-63, WXR931
D50–110	CHHJ-160SC, WXR931
D90–315	CHDHJ-250 ή 315
Σέλες	WXR932 (π.χ. 63/25)
Ράβδοι	WXR720 + WXR933

Πίνακας Χρόνων Συγκόλλησης PPR Σωλήνων

Διάμετρος (mm)	Βάθος Συγκόλλησης (mm)	Χρόνος Θέρμανσης (sec)	Χρόνος Συγκόλλησης (sec)	Χρόνος Ψύξης (min)
20.0	11.0	5.0	4.0	3.0
25.0	12.5	7.0	4.0	3.0
32.0	14.6	8.0	4.0	4.0
40.0	17.0	12.0	6.0	4.0
50.0	20.0	18.0	6.0	5.0
63.0	23.9	24.0	6.0	6.0
75.0	27.5	30.0	10.0	8.0
90.0	32.0	40.0	10.0	8.0
110.0	38.0	50.0	15.0	10.0
125.0	41.0	55.0	15.0	12.0
160.0	46.0	60.0	15.0	16.0