

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΞΥΛΟΥ

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΜΠΟΤΙΣΤΗΡΙΟΥ ΞΥΛΟΥ

Συντάκτες:

Καθηγητής Γεώργιος Μαντάνης
Υπεύθυνος Εργαστηρίου Τεχνολογίας Ξύλου
Κων/νος Νινίκας
Μέλος Ε.Τ.Π., Τεχνολόγος Μηχανολόγος

Μάρτιος 2010

Στάδιο 1ο

- Βεβαιωνόμαστε ότι η θύρα του θαλάμου εμποτισμού είναι ανοιχτή (ΕΙΚ.1).
- Ελέγχουμε τον ηλεκτρικό πίνακα, τον γενικό του ξύλινου κτιρίου (απέναντι από το εμποτιστήριο) ότι ο γενικός διακόπτης είναι ανοικτός (ΕΙΚ.2).
- Ελέγχουμε την παροχή αέρα. Βεβαιωνόμαστε ότι ο ταχυσύνδεσμος είναι «κουμπωμένος» στο εμποτιστήριο, και η πίεση που αναγράφεται στο μετρητή πίεσης είναι 60 psi (ΕΙΚ.3),
- Ανοίγουμε το διακόπτη ρεύματος του πίνακα του εμποτιστηρίου στη θέση ON (ΕΙΚ.4).



(ΕΙΚ.1)



(ΕΙΚ.2)



(ΕΙΚ.3)



(ΕΙΚ.4)

Στάδιο 2ο

- Τοποθετούμε την ξυλεία προς εμποτισμό μέσα στο θάλαμο.
- Κλείσιμο της θύρας με επαφή (θηλύκωμα). Κλείνουμε τη θύρα και «κλειδώνουμε» αυτή με το μοχλό (ΕΙΚ.5). Τότε ενεργοποιείται ο ηλεκτρικός πίνακας και είμαστε έτοιμοι για έναρξη (ΕΙΚ.6),
- Αμέσως μετά, αρχίζουμε να κλείνουμε τη ρόδα κλεισίματος (τριάκτινο λεβιέ) (ΕΙΚ.7 ΚΟΚΚΙΝΟ) περιστρέφοντάς την δεξιόστροφα μέχρι να σφίξει, (τερματίζοντάς την) χωρίς όμως να έχουμε βάλει μεγάλη δύναμη. Μετά την περιστρέφουμε αντίθετα (αριστερόστροφα) μία-δύο στροφές, και παρατηρούμε ότι η θύρα και ο θάλαμος έχουν μία απόσταση τώρα μεταξύ τους λίγων χιλιοστών (~3-4 mm).
- Αυτό γίνεται για να περάσουμε στο τελικό κλείσιμο («σφράγισμα») της θύρας χειροκίνητα με το μακρύ λεβιέ (ΕΙΚ.7 ΠΡΑΣΙΝΟ).
- Σηκώνουμε το λεβιέ προς τα πάνω μέχρι να «ενωθούν» τα δύο σημεία και να σφραγίσει ο θάλαμος (ΕΙΚ.8). Τέλος επανερχόμαστε στον τριάκτινο λεβιέ και χειροκίνητα ξανά σφίγγουμε αυτόν όσο πάει (μία-δύο στροφές). Ο θάλαμος είναι πλέον σφραγισμένος.



(ΕΙΚ.5)



(ΕΙΚ.6)



(ΕΙΚ.7)



(ΕΙΚ.8)

Στάδιο 3^ο

Τοποθετούμε το εμποτιστικό στη δεξαμενή χειροκίνητα (ΕΙΚ.9 & ΕΙΚ.10) και είμαστε έτοιμοι πλέον να ξεκινήσουμε. Τα στάδια είναι τα εξής:

Α. Αρχικό Κενό

Β. Κύρια Πίεση

Γ. Τελική Υποπίεση (Τελικό κενό)



(ΕΙΚ.9)

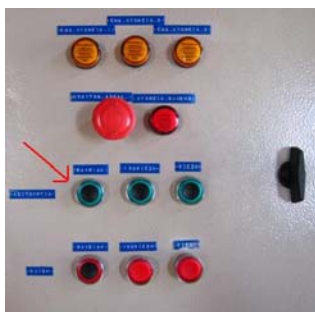


(ΕΙΚ.10)

Α. Αρχικό Κενό

1. Ξεκινάμε θέτοντας σε λειτουργία τη βαλβίδα (ΕΙΚ.10) πιέζοντας το μπουτόν ΟΝ, (ΕΙΚ.11). Με αυτή την κίνηση η βαλβίδα ενεργοποιείται (κλείνει) οπότε δεν αφήνει το εμποτιστικό υγρό να «ανέβει» στον κυλινδρικό θάλαμο στον οποίο έχουμε τα δοκίμιά μας.

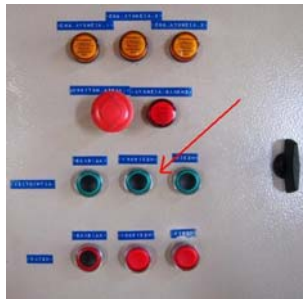
2. Πριν ξεκινήσουμε την υποπίεση, πρέπει να ρυθμίσουμε (χειροκίνητα) την υποπίεση που επιθυμούμε να έχουμε (για παράδειγμα τη ρυθμίζουμε στα 0,5 bar) (ΕΙΚ.12). Αμέσως μετά πιέζοντας το μπουτόν ΟΝ της υποπίεσης (ΕΙΚ.13), αρχίζει να λειτουργεί η αντλία του κενού (ΕΙΚ.14). Θα πάρει κάποιο χρόνο μέχρι ο θάλαμος να «πιάσει» την επιθυμητή υποπίεση μέσα σε αυτόν (να δημιουργηθεί δηλαδή υποπίεση). Μόλις συμβεί αυτό, κλείνει μόνη της η αντλία υποπίεσης (ενεργοποιείται το μπουτόν OFF της υποπίεσης). Διατηρούμε αυτή την κατάσταση – αρχικού κενού – τόσο χρόνο όσο έχουμε προδιαγράψει στην αρχή του πειράματος (π.χ. 10 λεπτά).



(ΕΙΚ.11)



(ΕΙΚ.12)



(ΕΙΚ.13)



(ΕΙΚ.14)

Β. Κύρια Πίεση

1. Ξεκινάμε κλείνοντας τη βαλβίδα (ΕΙΚ.15) πιέζοντας το μπουτόν OFF (ΕΙΚ.16). Με αυτή την κίνηση η βαλβίδα απενεργοποιείται (ανοίγει) οπότε επιτρέπει το εμποτιστικό υγρό να «ανέβει» και να γεμίσει τον κυλινδρικό θάλαμο στον οποίο έχουμε τα δοκίμιά μας. Αυτό γίνεται αυτόματα εξαιτίας της διαφοράς πίεσης που υπάρχει.

2. Επόμενη κίνηση είναι να θέσουμε ξανά σε λειτουργία τη βαλβίδα, πιέζοντας το μπουτόν ON (EIK.11). Με αυτή την κίνηση η βαλβίδα ενεργοποιείται (κλείνει) οπότε δεν αφήνει το εμποτιστικό υγρό να «επιστρέψει» από τον θάλαμο πίσω στη δεξαμενή.

3. Ρυθμίζουμε (χειροκίνητα) την πίεση που θα έχει ο θάλαμος (π.χ. 3 bar) κατά τη διάρκεια της κύριας πίεσης (π.χ. διάστημα 3 ώρες) (EIK.17 A) & (EIK.17 B).

4. Πιέζουμε το μπουτόν ON της πίεσης (EIK.18) και ξεκινάει να δουλεύει το μοτέρ που δημιουργεί την επιθυμητή πίεση στο θάλαμο εμποτισμού (EIK.19). Μόλις συμβεί αυτό, κλείνει μόνο του το μοτέρ (ενεργοποιείται το μπουτόν OFF της πίεσης). Διατηρούμε αυτή την κατάσταση – κύριας πίεσης – τόσο χρόνο όσο έχουμε προδιαγράψει (π.χ. 3 ώρες). Σημ. Να σημειωθεί ότι κατά αυτό το χρονικό διάστημα, μπορεί το μοτέρ της πίεσης να ενεργοποιηθεί και να απενεργοποιηθεί πάνω από μια φορές, προσπαθώντας να διατηρήσει την πίεση την οποία εμείς έχουμε αρχικά ζητήσει.

5. Ανοίγουμε την χειροκίνητη βαλβίδα εκτόνωσης αέρα του θαλάμου σιγά-σιγά (η οποία βρίσκεται στην κορυφή αυτού) (EIK.20) έτσι, ώστε να εξισορροπηθεί η πίεση του θαλάμου με την πίεση της ατμόσφαιρας, γεγονός το οποίο θα βοηθήσει στη φυσική ροή της επιστροφής του εμποτιστικού υγρού από το θάλαμο στη δεξαμενή όταν απενεργοποιήσουμε τη βαλβίδα. Μετά πιέζουμε το μπουτόν OFF της βαλβίδας (EIK.16) και το υγρό επιστρέφει στη δεξαμενή.



(EIK.15)



(EIK.16)



(EIK.11)



(EIK.17A)



(EIK.17 B)



(EIK.18)



(EIK.19)



(EIK.20)



(EIK.16)

Γ. Τελική Υποπίεση (Τελικό κενό)

1. Περιμένουμε λίγα λεπτά (5 με 10) για να στραγγίξει ο θάλαμος και κατόπιν κλείνουμε τη χειροκίνητη βαλβίδα εκτόνωσης αέρα του θαλάμου (ΕΙΚ.20)

2. Θέτουμε ξανά σε λειτουργία τη βαλβίδα, πιέζοντας το μπουτόν ΟΝ (ΕΙΚ.11). Τώρα ο θάλαμος είναι σφραγισμένος (δεν μπορεί να εισέλθει ούτε να φύγει αέρας ή εμποτιστικό υγρό από & σε αυτόν).

3. Ελέγχουμε την πίεση που θέλουμε να έχουμε για την τελική υποπίεση (ρυθμίζοντας την χειροκίνητα) (ΕΙΚ.12),

4. Πιέζουμε το μπουτόν ΟΝ της υποπίεσης (ΕΙΚ.13) και αρχίζει να λειτουργεί ξανά η αντλία του κενού (ΕΙΚ.14).

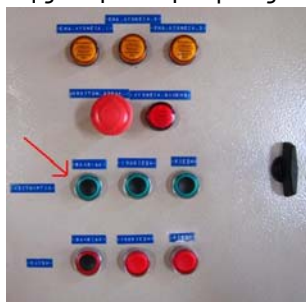
5. Διατηρούμε αυτή την κατάσταση – τελικού κενού – τόσο χρόνο όσο έχουμε πει στην αρχή του πειράματος (π.χ. 10 λεπτά).

ΠΡΟΣΟΧΗ!!! Δεν πρέπει να απενεργοποιήσουμε τη βαλβίδα γιατί τότε θα εισέλθει εμποτιστικό στο θάλαμο, ενέργεια που σε αυτή τη φάση δεν επιθυμούμε.

6. Ανοίγουμε την χειροκίνητη βαλβίδα εκτόνωσης αέρα του θαλάμου σιγά-σιγά (η οποία βρίσκεται στην κορυφή αυτού) (ΕΙΚ.20) έτσι, ώστε να εξισορροπηθεί η πίεση του θαλάμου με την πίεση της ατμόσφαιρας.



(ΕΙΚ.20)



(ΕΙΚ.11)



(ΕΙΚ.12)



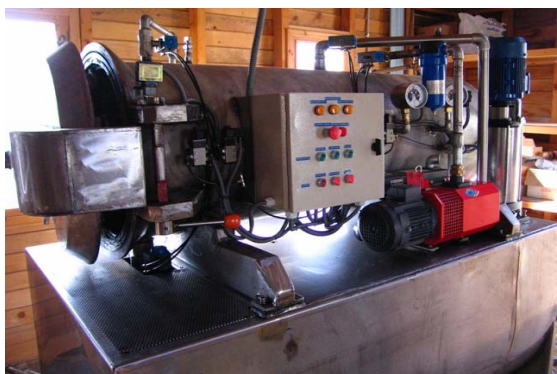
(ΕΙΚ.13)

Στάδιο 4°

Άνοιγμα θύρας του θαλάμου.

1. Ξεσφίγγουμε(αριστερόστροφα)μια-δύο στροφές τη «ρόδα» (τριάκτινο λεβιέ).
2. Ξεσφίγγουμε με το μακρύ λεβιέ την θύρα (κίνηση αυτού προς τα κάτω).
3. Ξεσφίγγουμε(αριστερόστροφα) τη «ρόδα» (τριάκτινο λεβιέ) όσο πάει.
4. Ανοίγουμε το λεβιέ επαφής (ΕΙΚ.5).

Ο θάλαμος είναι πλέον ανοιχτός και βγάζουμε τα εμποτισμένα δοκίμια ξύλου έξω. Κλείνουμε τον αέρα και το ρεύμα (αντίθετα από το ξεκίνημα). Τέλος της δοκιμής.



Φωτογραφίες του εμποτιστηρίου ξύλου