

ΤΡΟΠΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΡΕΚΛΑΣ

Μέρος 2ο:

Η χρήση της καβίλιας

Τα σημεία στα οποία θα πρέπει να δώσουμε προσοχή σε περίπτωση που θα χρησιμοποιήσουμε καβίλιες, είναι τα πιο κάτω:

- Η διάμετρος των οπών
- Η διάμετρος των καβιλίων
- Η απόσταση μεταξύ των κέντρων από τις οπές για τις καβίλιες.

Στην περίπτωση που η διάμετρος της καβίλιας είναι μικρότερη από την διάμετρο της οπής θα δημιουργηθεί ένας ασθενής σύνδεσμος, εξαιτίας της φτωχής επαφής του ξύλου με ξύλο (καβίλια με κομμάτι ξύλου που συνδέουμε). Η σύνδεση με την χρήση συγκολλητικής ουσίας είναι πολύ πιο δυνατή σε περίπτωση που η σύνδεση ξύλο με ξύλο είναι εξασφαλισμένη.

Στην περίπτωση η διάμετρος της καβίλιας είναι μεγαλύτερη από την διάμετρο της οπής τότε υπάρχει μεγάλος κίνδυνος να σπάσει κάποιο μέρος από το κομμάτι σύνδεσης κατά την διάρκεια εισχώρησης της καβίλιας στην οπή. Υπάρχει επίσης μεγάλος κίνδυνος η συγκολλητική ουσία που υπάρχει στο εσωτερικό της οπής να εξέλθει από αυτή καθώς γίνεται η εισχώρηση της καβίλιας.

Η χρήση της καβίλιας γενικότερα είναι τέτοια που σε περίπτωση που ασκηθεί δύναμη πάνω σε αυτή τείνει να βγει από την οπή στην οποία έχει διανοιχτεί

Μεγάλο πρόβλημα μπορεί να παρουσιαστεί στην περίπτωση που τα σημεία διάνοιξης των οπών στα δύο κομμάτια δεν είναι τα ίδια. Τότε δεν είναι δυνατόν να έρθουν σε επαφή τα κομμάτια.

Πρόβλημα θα δημιουργηθεί επίσης στην περίπτωση που το βάθος των οπών δεν είναι αρκετό για να εισχωρήσουν οι καβίλιες και στα δύο μέρη που θα συνδεθούν. Για το λόγο αυτό θεωρείται σκόπιμο οι οπές που ανοίγονται να είναι κατάτι μεγαλύτερες απ' ό,τι το συνολικό μήκος της καβίλιας που θα χρειαστεί να εισχωρήσει.

Όταν ο σύνδεσμος είναι υπό γωνία και δεν υπάρχει αρκετός χώρος για διπλή καβίλια τότε είναι σκόπιμο να δημιουργηθεί μόρσο στο ένα από τα δύο κομμάτια, όπως φαίνεται και στο σχήμα πιο κάτω, για μεγαλύτερη σταθερότητα στο σύνδεσμο. (Σχήμα 9)

Η χρήση της καβίλιας γενικότερα είναι τέτοια που σε περίπτωση που ασκηθεί δύναμη πάνω σε αυτή τείνει να βγει από την οπή στην οποία έχει διανοιχτεί. Στην δύναμη αυτή αντιστέκεται η συγκολλητική ουσία που βρίσκεται ανάμεσα στην καβίλια και το κομμάτι της σύνδεσης. Θεωρητικά η δύναμη αυτή μπορεί να υπολογιστεί πολλαπλασιάζοντας τον αριθμό των τετραγωνικών εκατο-

τών όπου υπάρχει συγκολλητική ουσία, επί την αντοχή της συγκολλητικής ουσίας σε δύναμη ανά επιφάνεια. Η επιφάνεια που υπάρχει συγκολλητική ουσία μπορεί εύκολα να μετρηθεί.

Μετά από αυτά είναι ευκολο να καταλάβει κανείς ότι :

- Η επιφάνεια με συγκολλητική ουσία έχει να κάνει με την διάμετρο της καβίλιας. Έτσι λοιπόν, αυξάνοντας την διάμετρο της καβίλιας αυξάνεται και η δύναμη συγκόλλησης, αναλογικά προς την διάμετρο.
- Η επιφάνεια με συγκολλητική ουσία έχει να κάνει με το μήκος της καβίλιας που εισέρχεται μέσα στην οπή. Άρα, αυξάνοντας το μήκος αυτό αυξάνεται και η δύναμη συγκόλλησης, αναλογικά προς το μήκος.
- Εάν η δύναμη που ασκείται δεν είναι παράλληλη προς την καβίλια αλλά υπό γωνία σε σχέση με αυτήν, τότε η δύναμη αυτή μπορεί να αναλυθεί σε δύο: μία παράλληλη και μια κάθετη. Και οι δύο αυτές δυνάμεις θα είναι μικρότερες από την αρχική. Η παράλληλη δύναμη τείνει να αποκολλήσει την καβίλια από την οπή και έτσι ασκείται όλη η δύναμη πάνω στην συγκολλητική ουσία. Η κάθετη δύναμη τείνει να σπάσει την καβίλια. Σε περίπτωση που η δύναμη είναι κάθετη στην καβίλια τότε δεν ασκείται δύναμη στην συγκολλητική ουσία. Είναι η περίπτωση όπου η καβίλια χρησιμοποιείται σαν πείρος



Σχήμα 9. Τρόπος εισαγωγής καβίλιας A Μόρσο B

ασφάλισης ενός μόρσου.

Μερικοί κανόνες που πρέπει να τηρούνται για τις καβίλιες είναι οι πιο κάτω:

- Η διάμετρος της καβίλιας δεν πρέπει να είναι πολύ μεγαλύτερη από το μισό του πάχους του κομματιού που θέλουμε να συνδέσουμε. Σε αντίθετη περίπτωση υπάρχει κίνδυνος να σχιστεί το κομμάτι στην προσπάθειά μας να εισάγουμε την καβίλια.
- Το βάθος στο οποίο εισέρχεται η καβίλια μέσα σε κάθε

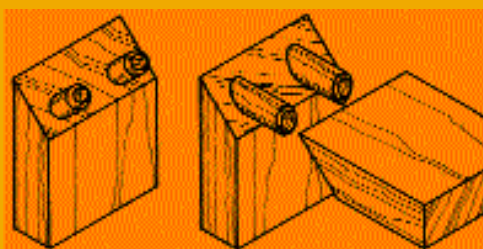
κομμάτι σύνδεσης δεν πρέπει να είναι μικρότερο από το διπλάσιο της διαμέτρου. Εάν το μήκος αυτό είναι μεγαλύτερο, τότε η σύνδεση θα είναι δυνατότερη. Βέβαια πολλές φορές το πάχος του κομματιού δεν μας επιτρέπει να συμβεί αυτό.

- Η κατασκευή διπλών οπών πρέπει να γίνεται με ειδικό μηχάνημα που να διαθέτει διπλή κεφαλή διάνοιξης, ώστε οι αποστάσεις να μεταφερθούν με ακρίβεια και στα δύο κομμάτια. Το γεγονός αυτό θα βοηθήσει στην πολύ εύκολη συναρμογή. Η απόσταση μεταξύ δύο οπών για καβίλιες, στην περίπτωση που θα χρησιμοποιήσουμε διπλή καβίλια, δεν πρέπει να είναι μικρότερη από αυτή που συνήθως χρησιμοποιεί η συσκευή για την διάνοιξη διπλών οπών.

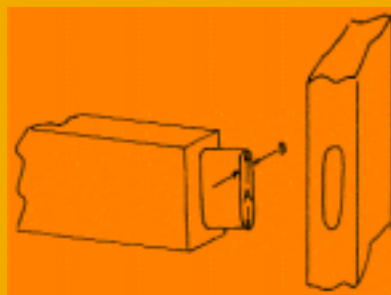
Οι περισσότερες βιομηχανίες αγοράζουν τις καβίλιες τους από το εμπόριο και δεν μπαίνουν στην διαδικασία κατασκευής τους. Μπορεί να τις προμηθευτεί κανείς σε διάφορες διαμέτρους και στη συνέχεια να τις τεμαχίσει στο επιθυμητό μήκος. Οι περισσότερες καβίλιες έχουν διαμορφωμένα τα δύο άκρα τους όπως φαίνεται στο Σχήμα 10.

Η διαμόρφωση αυτή γίνεται για να είναι πιο εύκολη η τοποθέτηση της καβίλιας μέσα στην οπή. Ταυτόχρονα όμως μειώνει και την επιφάνεια συγκόλλησης. Υπάρχουν επίσης και καβίλιες που έχουν ραβδώσεις ή σπειροειδή εντομή που διατρέπει όλη την επιφάνεια. Η διαφοροποίηση αυτή έχει σκοπό να βοηθήσει στην καλύτερη κατανομή της συγκολλητικής ουσίας.

Μία καλύτερη λύση σε σχέση με τις καβίλιες, που θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί σε κριτικά σημεία, όπου η καρέκλα μας φορτίζεται περισσότερο από άλλα μέρη είναι ο σύνδεσμος μόρσου εγκοπής. (Σχήμα 11)



Σχήμα 10. Καβίλιες με διαμορφωμένα τα άκρα τους



Σχήμα 11. Σύνδεσμος μόρσου εγκοπής που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή καρέκλας

Το μόρσο αποτελείται από ένα ευθύ μέρος και δύο κοίλα μέρη στις κορυφές. Μπορεί κανείς να τα προσομοιώσει με δύο καβίλιες, που όμως είναι ενισχυμένα με το πρόσθετο μέρος που τις ενώνει. Η αντίστοιχη οπή μπορεί να κατασκευαστεί με ένα μορσοτρύπανο.

Το κύριο πλεονέκτημα του συνδέσμου αυτού είναι ότι μας παρέχει μεγαλύτερη επιφάνεια η οποία θα έρθει σε επαφή ξύλο με ξύλο για να μπορέσει η συγκολλητική ουσία να απλωθεί και να μας δώσει τα καλύτερα αποτελέσματα. ^

Ο κ. Γιώργος Νταλός είναι Επίκουρος Καθηγητής του Τμήματος Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου στο ΤΕΙ Λάρισας, Παράρτημα Καρδίτσας

Στο επόμενο τεύχος:

Η χρήση της καβίλιας: Μέρος 3ο. Ρίκνωση - διόγκωση, σκεύρωμα, άνεση, καθιστικές δραστηριότητες