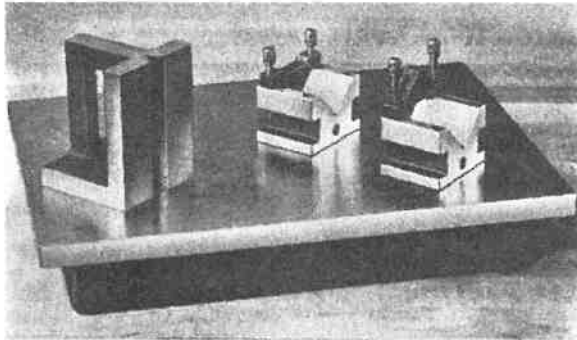


ΕΡΓΑΛΕΙΑ

ΠΛΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

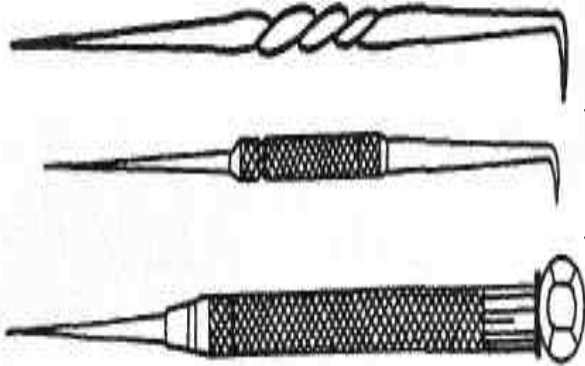


Τι είναι: Οι πλάκες εφαρμογής χρησιμοποιούνται ως επιφάνειες αναφοράς για ένα μεγάλο αριθμό μετρήσεων και ελέγχων. Έχουν τετραγωνικό ή ορθογωνικό σχήμα και κατασκευάζονται από χυτοσίδηρο ή γρανίτη. Η πάνω τους επιφάνεια είναι επίπεδη και εξαιρετικά λεία. Οι πλευρές τους είναι γωνιασμένες με μεγάλη ακρίβεια κι είναι επίσης πολύ λείες

Στις πλάκες εφαρμογής τοποθετούνται οι επιφάνειες που πρόκειται να χαραχθούν. Επειδή χρησιμοποιούνται ως επιφάνειες αναφοράς, η ακριβής επιπεδότητα και οριζοντιότητά τους θεωρούνται "εκ των ων ουκ άνευ". Η οριζοντιότητά τους επιτυγχάνεται συνήθως με ρυθμιστικούς κοχλίες και ελέγχεται με το αλφάδι.

Πώς τις προσέχουμε: Κατά τη χρήση των πλακών εφαρμογής προσέχουμε να μη δημιουργούνται χαραγές ή ίχνη από χτυπήματα. Για να τις συντηρήσουμε, τις καθαρίζουμε με παραφίνη και τις τρίβουμε με μαλακό πανί ή στουπί εμποτισμένο με λάδι.

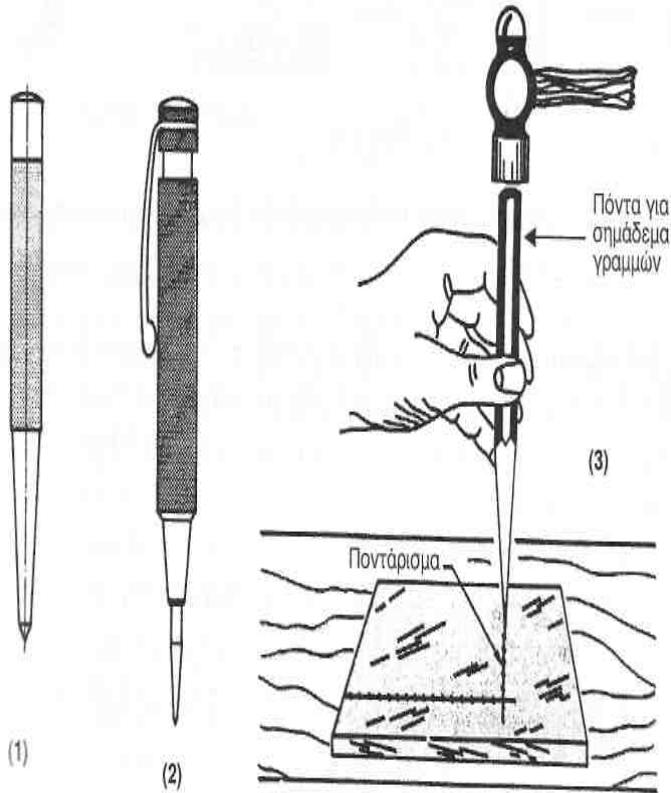
ΧΑΡΑΚΤΕΣ



Οι χαράκτες είναι λεπτές ράβδοι από ανθρακούχο ή ανοξείδωτο χάλυβα. Οι συνηθισμένες τους διαστάσεις είναι 150 έως 200 mm μήκος και 3 έως 5 mm διάμετρος. Στο ένα ή και στα δύο άκρα τους φέρουν αιχμή (με γωνία 10° έως 25°). Όταν έχουν δύο αιχμές, το ένα άκρο είναι ευθύ και το άλλο κάμπτεται, συνήθως κατά ορθή γωνία. Οι αιχμές τους υφίστανται βαφή και επαναφορά ή έχουν κατάλληλα προσαρμοσμένο σκληρομέταλλο ή ταχυχάλυβα, για να αντέχουν στη φθορά από τη σκληρή χρήση. Πολλοί χαράκτες έχουν ρίκνωση στο σώμα τους, για να τους χειριζόμαστε με ασφάλεια.

Για τη χάραξη σε μαλακά και λεπτά ελάσματα χρησιμοποιούμε χαράκτες από ορείχαλκο, ώστε να αποφύγουμε την ελάττωση της αντοχής σε κάμψη του ελάσματος. Το ίδιο πράττουμε και στις περιπτώσεις οξειδωμένων ή ανώμαλων επιφανειών (μαύρα ελάσματα, χυτά κομμάτια κτλ.), όπου η χάραξη με χαλύβδινο χαράκτη δεν προσφέρει ικανοποιητική ευκρίνεια.

ΠΟΝΤΕΣ



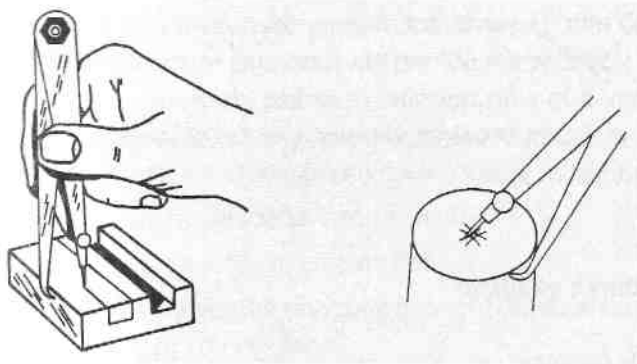
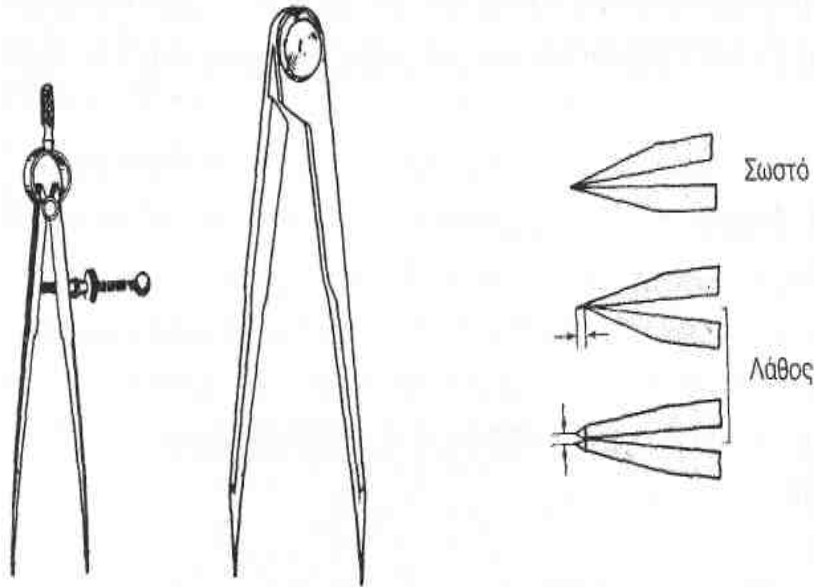
Οι πόντες είναι αιχμηρά εργαλεία από ανθρακούχο χάλυβα. Με ειδική κατεργασία (βαφή και επαναφορά) αποκτούν σκληρή αιχμή, για να διεισδύει στα μέταλλα, μαλακό κορμό, ώστε να αντέχει στις κρούσεις, σκληρή κεφαλή, για να μην παραμορφώνεται από τα χτυπήματα του σφυριού.

Με τις πόντες κάνουμε μικρά σημάδια (πονταρισίες) πάνω στις γραμμές που έχουμε χαραξει με τα υπόλοιπα εργαλεία χάραξης. Αποφεύγουμε έτσι τον κίνδυνο, οι χαραγμένες γραμμές να καταστούν κατά την κατεργασία δυσδιάκριτες. Η εργασία αυτή, της μονιμοποίησης της χάραξης, λέγεται ποντάρισμα. Πονταρισιά δημιουργούμε και στα κέντρα των τρυπών, ώστε να οδηγείται σωστά το τρυπάνι στην πρώτη φάση της διάτρησης.

Οι πάντες έχουν συνήθως ρικνωτό κορμό. Διατίθενται σε μεγέθη 100, 120 και 150 mm. Η γωνία της αιχμής τους είναι συνήθως 30°-40° για κεντράρισμα χάραξης και 60° για κεντράρισμα τρυπών.

Υπάρχουν δύο είδη ποντών: οι απλές και οι αυτόματες. Οι αυτόματες διαθέτουν μηχανισμό ελατηρίου και για το ποντάρισμα αρκεί η δύναμη που ασκείται με το χέρι

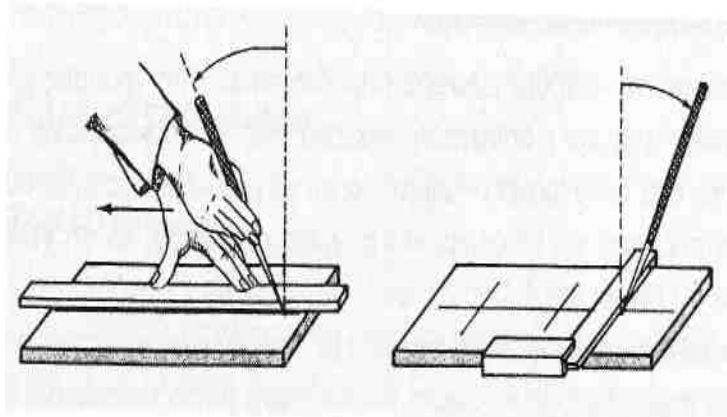
ΔΙΑΒΗΤΕΣ ΧΑΡΑΞΗΣ



Τι είναι: Οι διαβήτες χάραξης έχουν δύο χαλύβδινα σκέλη που καταλήγουν σε μία (μονοπόδαρος) ή δύο ενανθρακωμένες αιχμές (μύτες). Χρησιμοποιούνται για τη χάραξη κύκλων ή τόξων κύκλων και για τη διαίρεση ευθειών και περιφερειών κύκλων σε ίσα μέρη. Οι μύτες του διαβήτη πρέπει να διατηρούνται πάντοτε οξείες και λεπτές, για να έχουμε ακρίβεια στη χάραξη. Τα σκέλη του πρέπει να έχουν το ίδιο μήκος και να τροχίζονται μόνο από το έξω μέρος έτσι, ώστε, όταν είναι κλειστός, να εφάπτονται τα αιχμηρά τους άκρα. Για να ρυθμίσουμε το άνοιγμα των σκελών του διαβήτη ή τα χτυπούμε ελαφρά ή, στην περίπτωση του ελατηριωτού διαβήτη, χρησιμοποιούμε τον κοχλία τον οποίο φέρει.

Ο μονοπόδαρος διαβήτη έχει το ένα άκρο αιχμηρό και το άλλο καμπυλωμένο εσωτερικά ή εξωτερικά. Χρησιμοποιείται για τη χάραξη γραμμών παράλληλων προς τη μία πλευρά ενός κομματιού ή μιας επίπεδης επιφάνειας ή για την εύρεση του κέντρου μιας κυλινδρικής οπής ή διατομής.

ΧΑΡΑΞΗ

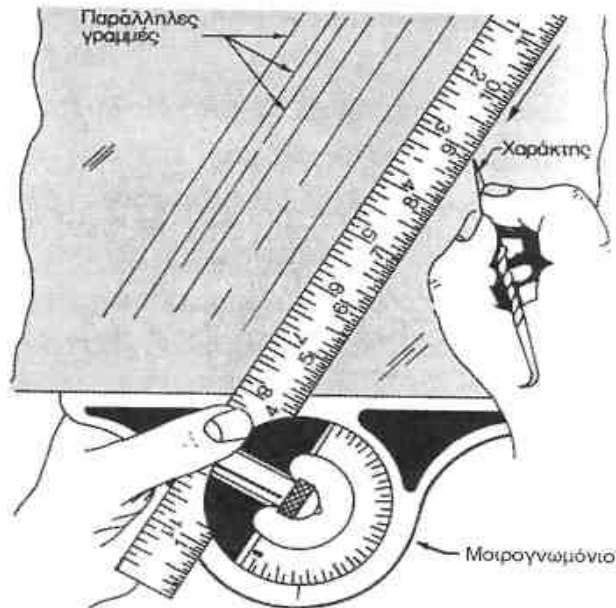


Σχήμα 4.17α Συστή γραμμών που χάραξε

- Χάραξη ευθειών γραμμών με το χαράκτη και με τη βοήθεια κανόνα, γωνιάς ή μοιρογνωμονίου. Ο χαράκτης πρέπει να εφάπτεται στην ακμή του οργάνου και να σχηματίζει γωνία 30° με την κατακόρυφο, με κλίση προς τη διεύθυνση της χάραξης. Κατά τη χάραξη τον μετακινούμε σταθερά, πιέζοντας τον ελαφρά.

- Με τις γωνιές χαράζουμε ευθείες παράλληλες ή κάθετες προς τις έδρες αναφοράς καθώς και γραμμές υπό γωνία.

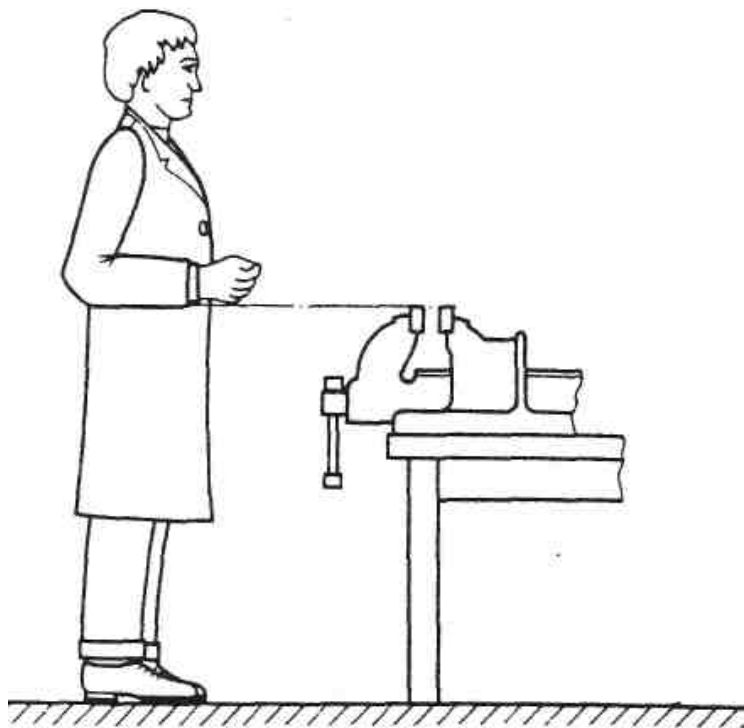
- Το κέντρο μιας τρύπας ή ενός τόξου προσδιορίζεται ως η τομή δύο κάθετων ευθειών.



Με την πόντα κάνουμε ελαφρά σημάδια πάνω στις γραμμές χάραξης. Στα καμπύλα τμήματα η απόσταση ανάμεσα στις πονταρισιές είναι περίπου 5 mm, ενώ στα ευθύγραμμα τμήματα είναι μεγαλύτερη. Τοποθετούμε την πόντα κατακόρυφα και με ακρίβεια στη γραμμή χάραξης και τη χτυπάμε ελαφρά με το σφυρί, ώστε να μη μένουν σημάδια στην τελική κατεργασία. Η αυτόματη πόντα πιέζεται με την παλάμη του χεριού μας.

Για να σημαδέψουμε κύκλους, κάνουμε μια βαθιά πονταρισιά στο κέντρο (με την ειδική πόντα) και μερικές ελαφριές στην περιφέρεια.

ΜΕΓΓΕΝΕΣ



(1)

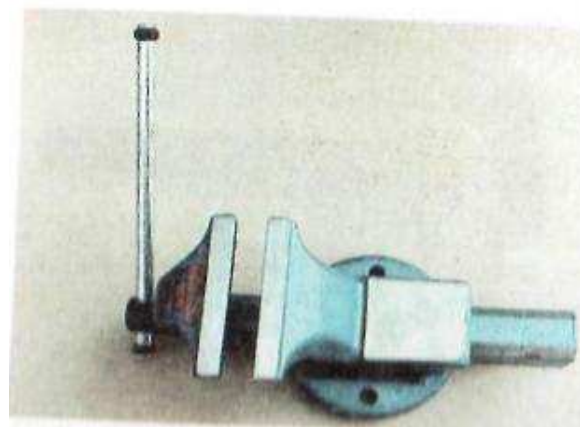
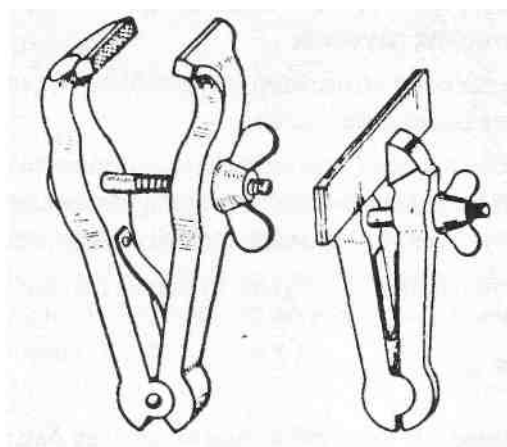


(2)

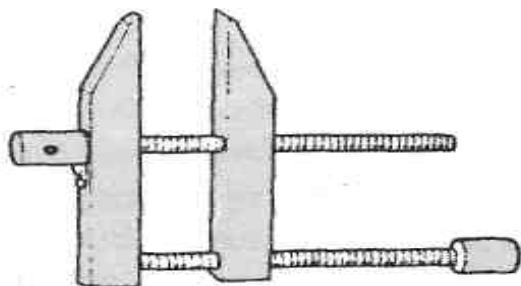


(3)

Σχήμα 4.2.26 -1. Μέγγενη εφαρμοστή -2. Μέγγενη σιδηρουργού, -3. Σωληνομέγγενη



ΣΦΙΚΤΗΡΕΣ



Όταν η μορφή ή το μέγεθος των κομματιών δεν επιτρέπει τη συγκράτηση και σύσφιγξη τους στη μέγγενη (σταθερή ή φορητή), τότε χρησιμοποιούνται οι σφιγκτήρες

Οι σφιγκτήρες κατασκευάζονται σε ποικιλία τύπων και μεγεθών. Συνήθως κατασκευάζονται από χάλυβα σε σχήμα C. Συναντάμε επίσης διπλοπαράλληλους σφιγκτήρες με χαλύβδινες σιαγόνες ή σιαγόνες από σκληρό ξύλο.

Χρησιμοποιούνται γενικά σε ελαφρές εργασίες. Τι προσέχουμε: Πρέπει να διαλέγουμε τον κατάλληλο, κάθε φορά, σφιγκτήρα για κάθε εργασία. Τους συσφίγγουμε με το χέρι και αποφεύγουμε τα χτυπήματα. Κρατάμε τα χέρια μας μακριά από τα σημεία συγκράτησης.

Διατηρούμε καθαρό το σπείρωμα τους και τους καθαρίζουμε μετά από κάθε χρήση. Λαδώνουμε τακτικά όλα τα μεταλλικά τους μέρη.

ΣΦΥΡΙΑ



Διακρίνονται από το βάρος, τη μορφή και το υλικό από το οποίο είναι κατασκευασμένα. Ταξινομούνται σε κοινά, μαλακά και βαριά και τυποποιούνται με βάση το βάρος τους και το είδος τους (σφυρί σιδηρουργού, μηχανουργού, ελαφρών μετάλλων κ.ο.κ.). Τα κοινά σφυριά κατασκευάζονται από χάλυβα εργαλείων. Για μεγαλύτερη αντοχή στη χρήση, το πέλμα και η κεφαλή τους υποβάλλονται σε βαφή και επαναφορά. Ο κορμός παραμένει μαλακός για να μη θραύεται εύκολα. Στα σφυριά προσαρμόζεται κατάλληλα ξύλινη χειρολαβή (από πουρνάρι ή οξιά) με εργονομικό σχεδιασμό. Το μήκος της χειρολαβής εξαρτάται από το βάρος του σφυριού. Τα σφυριά που κυρίως χρησιμοποιούν οι μηχανουργοί είναι τα σφυριά μπάλας (με ημισφαιρική κεφαλή) και τα σφυριά πέννας (με σφηνοειδή κεφαλή). Τα μαλακά σφυριά κατασκευάζονται από μόλυβδο, χαλκό, ελαφρύ μέταλλο, ξύλο, καουτσούκ ή πλαστική ύλη. Χρησιμοποιούνται στις περιπτώσεις που τα χάλυβδινα σφυριά μπορεί να τραυματίσουν το κομμάτι.

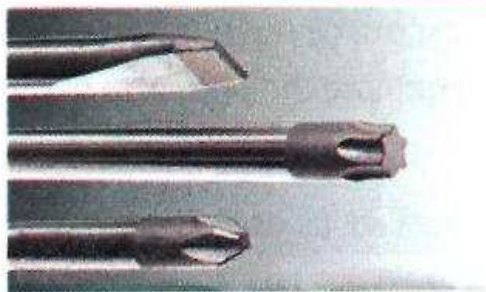
Πώς τα χρησιμοποιούμε:

Τα σφυριά χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση υλικών, το ίσιωμα τους, την εξαγωγή πείρων ή σφηνών, τις συναρμολογήσεις εξαρτημάτων. Χρησιμοποιούνται επίσης σε συνεργασία με εργαλεία κοπής, πονταρίσματος και καρφώματος κτλ. Κατά τη χρήση τους:

- Φοράμε πάντοτε προστατευτικά γυαλιά.
- Διαλέγουμε το κατάλληλο, κάθε φορά, σφυρί αναλόγως προς το υλικό του κομματιού και την κατεργασία που θα υποστεί. Συγκρατούμε σταθερά το εργαλείο ή το υλικό που θα δεχθεί τα χτυπήματα.
- Κρατάμε το σφυρί σωστά από την άκρη και όχι από τη μέση της χειρολαβής. Δεν το σφίγγουμε πολύ δυνατά και προσπαθούμε να σημαδεύουμε καλά.
- Δε χρησιμοποιούμε ποτέ τα σφυριά για χτυπήματα σε σκληρυμένες επιφάνειες.
- Διατηρούμε τη χειρολαβή και την κεφαλή του σφυριού καθαρή από λάδια, υγρά, γρέζια κτλ. και ποτέ δεν πιάνουμε τα σφυριά με ιδρωμένα χέρια.
- Ελέγχουμε τακτικά αν το σφυρί είναι καλά στερεωμένο στη χειρολαβή. Αποφεύγουμε τη χρήση σφυριών με φθαρμένο πέλμα, κεφαλή ή χειρολαβή και αντικαθιστούμε ή επισκευάζουμε αμέσως τα φθαρμένα μέρη.

β Όταν δεν χρησιμοποιούμε τα σφυριά, τα φυλάμε σε κατάλληλο χώρο.

ΚΑΤΣΑΒΙΔΙΑ



Τα κατσαβίδια χρησιμοποιούνται για την κοχλίωση και αποκοχλίωση κοχλιών που έχουν κεφάλι με εγκοπή. Το υλικό κατασκευής τους είναι συνήθως ο χρωμιοβαναδιούχος χάλυβας. Το άκρο τους (ακμή), που προσαρμόζεται στην εγκοπή του κεφαλιού του κοχλία, σφυρηλατείται και υφίσταται βαφή και επαναφορά, για να έχει αυξημένη αντοχή. Τα κατσαβίδια κατασκευάζονται σε διάφορα σχήματα και μεγέθη. Διακρίνουμε:

- Τα κοινά κατσαβίδια, το άκρο των οποίων είναι κατάλληλο για κεφάλια κοχλιών με ίσια εγκοπή. Το πλάτος της ακμής τους καθορίζει και το μέγεθος τους. Τα κοινά κατσαβίδια που χρησιμοποιούνται σε βαριές εργασίες έχουν στέλεχος με τετραγωνική διατομή, για να περιστρέφονται με τη βοήθεια κλειδιού.
- Τα σταυροκατσάβιδα (τύπου Phillips), τα οποία έχουν άκρο κατάλληλο για κεφάλια κοχλιών με σταυρωτή εγκοπή.

- Τα κατσαβίδια με λυγισμένα άκρα, τα οποία χρησιμοποιούνται όταν ο άξονας του κατσαβιδιού δεν είναι δυνατόν να συμπέσει με τον άξονα του κοχλίου. Το στέλεχος τους έχει κυκλική ή οκταγωνική διατομή και κάμπτεται στα δυο του άκρα σε ορθή γωνία.
- Τα αυτόματα κατσαβίδια, τα οποία προσφέρουν γρήγορη τοποθέτηση ή αφαίρεση κοχλιών. Ενα κουμπί επιτρέπει τη δεξιόστροφη ή αριστερόστροφη περιστροφή τους.

Πώς τα χρησιμοποιούμε:

- φροντίζουμε τα κατσαβίδια να είναι πάντοτε καθαρά, χωρίς λίπη ή λάδια.
- Το είδος του κατσαβιδιού πρέπει να επιλέγεται αναλόγως προς τη μορφή της εγκοπής του κεφαλιού του κοχλίου.
- Το μέγεθος πρέπει να επιλέγεται έτσι, ώστε η ακμή να εφαρμόζει στην εγκοπή της κεφαλής και να μην είναι πολύ λεπτότερη από το πλάτος της εγκοπής.
- Κατά τη χρήση του κρατάμε το κατσαβίδι σταθερά και στην προέκταση του άξονα του κοχλίου, στον οποίο το εφαρμόζουμε.
- Αν η περιστροφή γίνεται με δυσκολία, δε χρησιμοποιούμε πένσα για υποβοήθηση, αλλά το κατσαβίδι τετραγωνικής διατομής και το κατάλληλο κλειδί για την περιστροφή.
- Δε χρησιμοποιούμε το κατσαβίδι ως μοχλό ή κοπίδι και ποτέ δεν το τοποθετούμε μέσα στην τσέπη μας. Μετά το τέλος της εργασίας, το τοποθετούμε στην προβλεπόμενη γι' αυτό θέση.

ΚΛΕΙΔΙΑ



Πρόκειται για εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την κοχλίωση και αποκοχλίωση κοχλιών και περικοχλίων με εξαγωνικό ή τετραγωνικό κεφάλι..

Τα συνήθη κλειδιά αποτελούνται από το στέλεχος και τις σιαγόνες. Κατασκευάζονται συνήθως από χρωμιοβαναδιούχο χάλυβα, με καμίνευση σε καλούπι. Υφίστανται βαφή και επαναφορά, για να αποκτήσουν την επιθυμητή σκληρότητα και δυσθραυστότητα και επιχρωμίζονται, για να προστατευτούν από την οξείδωση.

Το μέγεθος ενός κλειδιού χαρακτηρίζεται από το άνοιγμα των σιαγόνων του και σημειώνεται στα άκρα του στελέχους, κοντά στις σιαγόνες. Τα μεγέθη των κλειδιών είναι τυποποιημένα, σε mm ή σε ίντσες και προσφέρονται στο εμπόριο σε σειρές.

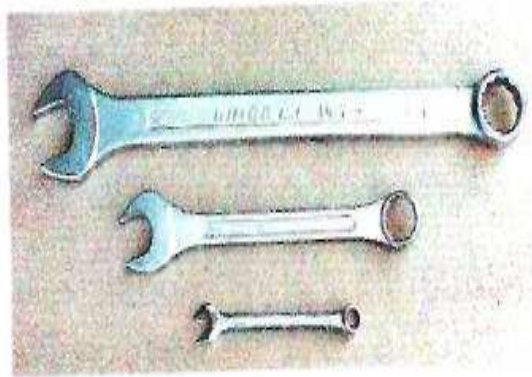
Δύο είναι οι κύριες κατηγορίες κλειδιών: τα κλειδιά σταθερού ανοίγματος (γερμανικά, πολυγωνικά, σωληνωτά) και τα κλειδιά ρυθμιζόμενου ανοίγματος (γαλλικά και κλειδιά σωληνώσεων).

ί. Κλειδιά με σταθερό άνοιγμα

Γερμανικά κλειδιά: Είναι κλειδιά ανοικτού τύπου, δηλ. περιβάλλουν κατά ένα μέρος το κεφάλι του κοχλία ή το περικόχλιο. Φέρουν σιαγόνες στο ένα ή και στα δύο άκρα τους (απλά ή διπλά). Κατασκευάζονται με άνοιγμα σιαγόνων κατά 0,125 έως 0,375 mm μεγαλύτερο από αυτό που είναι χαραγμένο στο στέλεχος τους, για να προσαρμόζονται με ευχέρεια στο κεφάλι του κοχλία ή στο περικόχλιο.



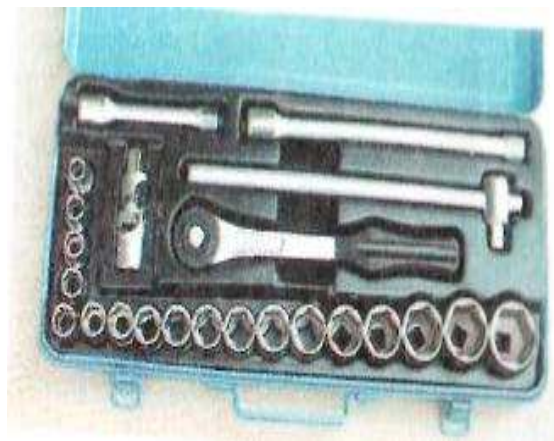
Πολυγωνικά κλειδιά: Είναι κλειδιά με κλειστές σιαγόνες, τα οποία φέρουν, εσωτερικά, 6 ή 12 αυλάκια. Είναι έτσι ασφαλέστερα από τα γερμανικά, μια και δεν γλιστρούν κατά τη χρήση.



Κλειδιά συνδυασμένου τύπου: Συνδυασμός γερμανικού και πολυγωνικού κλειδιού. (Γερμανοπολύγωνο)



Σχήμα 4.4.28 -1. Καρυδάκι με τη



Σωληνωτά κλειδιά (καρυδάκια): Είναι κλειστά κλειδιά χωρίς στέλεχος. Περιστρέφονται με τη βοήθεια μοχλού περιστροφής (μανέλλας), ο οποίος συνήθως φέρει αναστολέα (καστανιά). Έτσι, η κοχλίωση και αποκοχλίωση γίνονται γρήγορα, ενώ είναι δυνατή η εργασία σε θέσεις που δεν επιτρέπουν την πλήρη περιστροφή του κλειδιού.



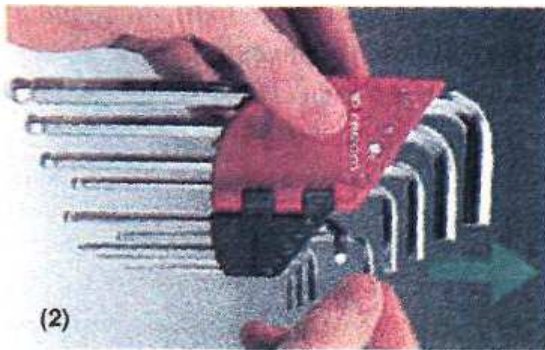
Κλειδιά με ρυθμιζόμενο άνοιγμα

Γαλλικά κλειδιά: Εχουν μία σταθερή και μία κινητή σιαγόνα, που μετακινείται με τη βοήθεια ρυθμιστικού κοχλίου.



Κλειδιά σωληνώσεων (σωληνοκάβουρες):

Χρησιμοποιούνται κυρίως από τους υδραυλικούς στις συνδέσεις σωλήνων. Τα αυλάκια που φέρουν στις σιαγόνες τους εξασφαλίζουν τη σταθερή προσαρμογή τους, ακόμη και σε κυλινδρικά αντικείμενα.



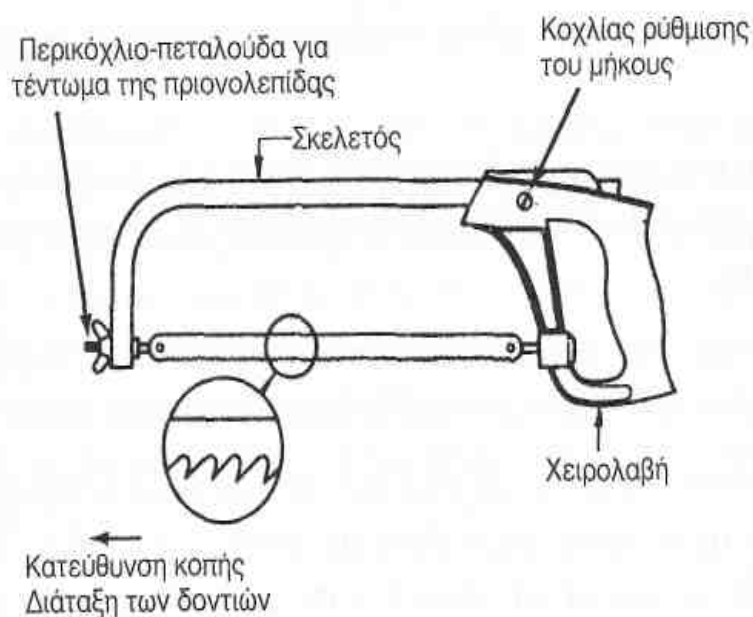
Ειδικά κλειδιά

Είναι κλειδιά που χρησιμοποιούνται σε εξειδικευμένες εργασίες. Αναφέρουμε τα πιο γνωστά από αυτά, τα κλειδιά τύπου Άλλεν, που χρησιμοποιούνται σε στρογγυλοκέφαλες βίδες με κοίλο εξάγωνο.

Πώς τα χρησιμοποιούμε:

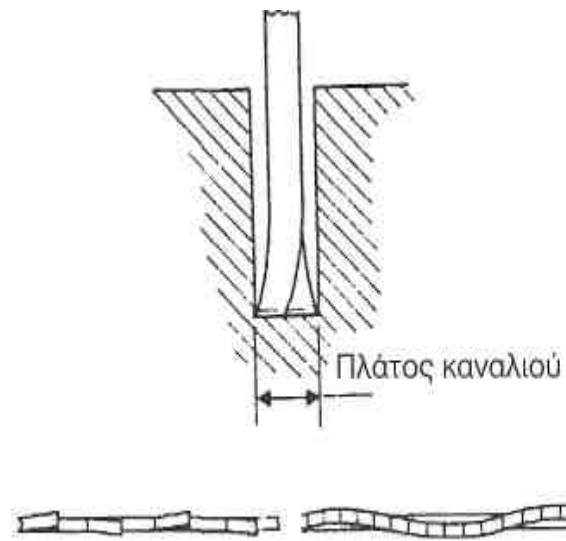
- Διατηρούμε καθαρά και σε καλή κατάσταση τα κλειδιά.
- Διαλέγουμε πάντοτε το κατάλληλο είδος κλειδιού, με το σωστό άνοιγμα σιαγόνων, αναλόγως προς την εργασία που θα εκτελέσουμε,.
- Τα κλειδιά πρέπει να εφαρμόζουν σωστά. Στην αντίθετη περίπτωση, (1) φθείρονται οι σιαγόνες τους, αλλά και οι γωνίες του περικοχλίου ή του κεφαλιού του κοχλία και (2) υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού μας.
- Για τους ίδιους λόγους δε χρησιμοποιούμε φθαρμένα κλειδιά ή κλειδιά με άνοιγμα σιαγόνων μεγαλύτερο από το πλάτος του περικοχλίου ή του κεφαλιού του κοχλία.
- Τα πολυγωνικά κλειδιά συγκρατούν το περικόχλιο ή το κεφάλι του κοχλία σε έξι θέσεις. Είναι συνεπώς ασφαλέστερα από τα γερμανικά, διότι δε γλιστρούν κατά τη χρήση και τα προτιμούμε για την αποσύσφιγξη σφιχτών κοχλιών και περικοχλίων ή για το τελικό σφίξιμο τους.
- Δεν επιτρέπεται να επιμηκύνουμε το στέλεχος των κλειδιών, για να ασκήσουμε μεγαλύτερη ροπή ούτε να το σφυροκοπούμε κατά τη χρήση. Το στέλεχος των κλειδιών είναι έτσι υπολογισμένο, ώστε η δύναμη του χεριού μας να επαρκεί για τη σύσφιγξη του κοχλία ή του περικοχλίου.
- Δεν επιτρέπεται επίσης να χτυπάμε με τα χέρια μας το κλειδί, για να περιστραφεί, ή να ρίχνουμε το βάρος του σώματος μας επάνω του, διότι υπάρχει κίνδυνος να γλιστρήσει έξω το κλειδί ή να σπάσει ο κοχλίας και να τραυματιστούμε ή να χάσουμε την ισορροπία μας.
- Όταν χρησιμοποιούμε το γαλλικό κλειδί προσέχουμε η σύσφιγξη να μην είναι χαλαρή (κίνδυνος τραυματισμού) και η σταθερή σιαγόνα του να βρίσκεται στην αντίθετη θέση από τη φορά περιστροφής του κλειδιού (κίνδυνος καταστροφής της κινητής σιαγόνας).
- Εάν οι κοχλίες ή τα περικόχλια που θέλουμε να αποκοχλιώσουμε είναι οξειδωμένα, ρίχνουμε λίγες σταγόνες λαδιού στα σπειρώματα και δοκιμάζουμε μετά από λίγα λεπτά να τα

ΠΡΙΟΝΙΑ



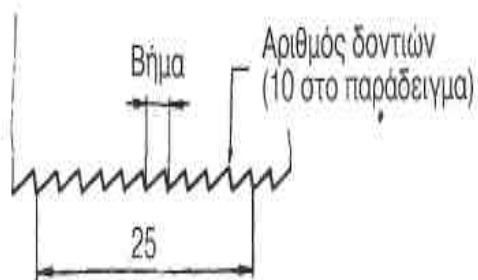
Τα πριόνια που ενδιαφέρουν το μηχανουργό είναι αυτά που κόβουν μέταλλα και ονομάζονται γι' αυτό μεταλλοπριόνια. Ανήκουν στην κατηγορία των κοπτικών εργαλείων με πολλές κόψεις και διακρίνονται στα πριόνια χεριού και στα μηχανοπριόνια, η ισχύς των οποίων παρέχεται από ηλεκτροκινητήρα

- Ο χαλύβδινος σκελετός, σταθερός ή ρυθμιζόμενος, για να δέχεται λάμες διαφορετικού μήκους.
- Η πριονολεπίδα (ή πριονόλαμα ή σέγα), από ανθρακούχο χάλυβα εργαλείων ή από ταχυχάλυβα με περιεκτικότητα βολφραμίου 14%. Οι πριονολεπίδες υφίστανται βαφή και επαναφορά, για να αποκτήσουν τη σκληρότητα που απαιτείται. Διατίθενται σε τυποποιημένα μεγέθη των 150, 200 και 300 mm. Οι πριονολεπίδες μπορεί να έχουν δόντια στη μία πλευρά (μονόπλευρες) ή και στις δύο πλευρές (αμφίπλευρες).
- Η χειρολαβή από ξύλο ή πλαστικό και
- Το περικόχλιο (πεταλούδα), που χρησιμεύει στο τέντωμα της λάμας.



Σχήμα 4.96. Απλή και κυματοειδής αμφοδόντωση

Τα δόντια των λεπίδων, εκ κατασκευής, δεν ευθυγραμμίζονται το ένα πίσω από το άλλο, αλλά προεξέχουν στα πλάγια. Η διάταξη αυτή των δοντιών λέγεται αμφοδόντωση ή τσαπράζωμα και οδηγεί στην αύξηση του πλάτους του αυλακιού που σχηματίζεται κατά το πριόνισμα, με αποτέλεσμα να μην έχουμε τριβή της πριονολεπίδας στα τοιχώματα του αυλακιού (μικρότερη αντίσταση και φθορά), αλλά και να διευκολύνεται η αποβολή του αποβλήτου.



Σχήμα 4.9γ. Βήμα-πυκνότητα δοντιών πριονολεπίδας

Κύρια χαρακτηριστικά γνωρίσματα της πριονολεπίδας είναι η πυκνότητα των δοντιών και το βήμα της οδόντωσης. Πυκνότητα των δοντιών ονομάζουμε τον αριθμό των δοντιών που περιλαμβάνονται σε μήκος 25 mm ή 1 in . Βήμα της οδόντωσης ονομάζουμε την απόσταση ανάμεσα στις κόψεις δύο διαδοχικών δοντιών.

Πίνακας 4.9α. Βήμα και πυκνότητα δοντιών για την κοπή διαφόρων υλικών

Βήμα [mm]	Πυκνότητα δοντιών	Υλικό κατεργασίας
0,8	32	Λαμαρίνες
1,0 ή 0,8	24 ή 32	Σωλήνες, συρματοσχοίνα, καλώδια
1,4 ή 1,0	18 ή 24	Ταχυχάλυβας, νικελιούχος χάλυβας, χάλυβας κατασκευών
1,8 ή 1,4	14 ή 18	Μαλακός χάλυβας, ντουραλουμίνιο, αλουμίνιο, ορείχαλκος, χαλκός

Η επιλογή της πριονολεπίδας εξαρτάται από δύο παράγοντες: τη σκληρότητα του υλικού και το πάχος του κομματιού. Ισχύει:

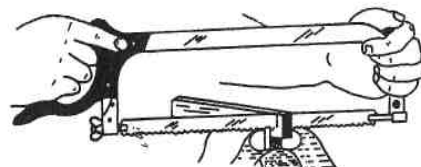
- Σκληρό υλικό: πριονολεπίδα με μικρό βήμα.
- Μαλακό υλικό: πριονολεπίδα με μεγάλο βήμα (για να μην στομώνει).
- Μεγάλο πάχος κομματιού: μεγάλο βήμα πριονολεπίδας.
- Μικρό πάχος κομματιού: μικρό βήμα πριονολεπίδας.

Φροντίζουμε πάντως το πάχος της διατομής να είναι ίσο με 2-3 τουλάχιστον βήματα της οδόντωσης, διαφορετικά η κοπή γίνεται με δυσκολία αλλά επιπλέον υπάρχει κίνδυνος φθοράς των δοντιών.

Τέλος, η φορά των δοντιών πρέπει να είναι τέτοια, ώστε η ενεργός διαδρομή να είναι προς τα εμπρός και όχι προς τα πίσω.



(1)



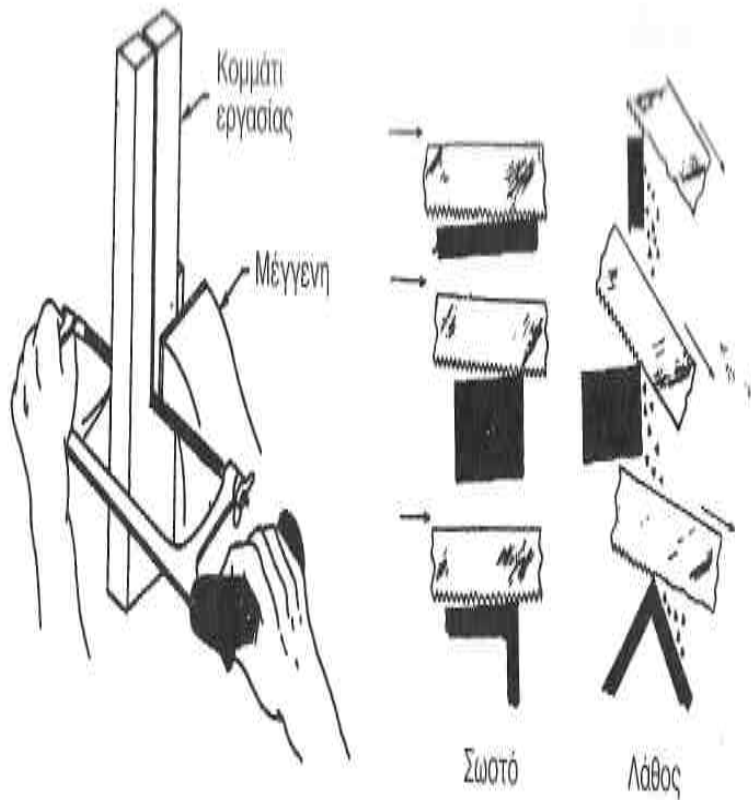
(2)

Σχήμα 4.96 -1. Σωστή θέση κατά το πριόνισμα
-2. Σωστό κράτημα του πριονιού

Πώς τα χρησιμοποιούμε:

Συγκρατούμε κατάλληλα το κομμάτι, στο οποίο έχουμε ήδη χαράξει το σχέδιο κατεργασίας (η απόσταση του σημείου κοπής από το σημείο στήριξης να μην ξεπερνάει τα 8 mm, ιδίως σε μέταλλα με λεπτό πάχος). Η πριονολεπίδα πρέπει να είναι σωστά τοποθετημένη και καλά τεντωμένη. Έχοντας υπόψη ότι το πριόνισμα δεν είναι κατεργασία ακριβείας, πρέπει να υπολογίσουμε και το υλικό που θα αφαιρεθεί κατά την τελική κατεργασία (π.χ. με λιμάρισμα).

- **Κατά το πριόνισμα διατηρούμε όρθιο το σώμα μας. Το μεταλλοπρίονο πρέπει να είναι κάθετο προς το υλικό που θα κόψουμε. Με το ένα χέρι κρατάμε τη χειρολαβή και με το άλλο πιέζουμε ελαφρά το σκελετό κατά την ενεργό διαδρομή του. Κατά την επιστροφή (νεκρή διαδρομή) δεν πιέζουμε το σκελετό, αλλά απλώς τον οδηγούμε. Η διαδρομή του πριονιού πρέπει να είναι λίγο μικρότερη από το μήκος της πριονολεπίδας. Οι κινήσεις μας πρέπει να είναι σταθερές και ρυθμικές, να κινούνται μόνο τα χέρια και όχι ολόκληρο το σώμα μας και, σε καμιά περίπτωση, δε ρίχνουμε το βάρος του σώματος μας στο πριόνι.**
- **Για να κόψουμε κομμάτια με ακμές, δίνουμε στο πριόνι μία μικρή κλίση προς τα εμπρός, διαφορετικά το πριόνισμα γίνεται δύσκολο και υπάρχει κίνδυνος θραύσης των δοντιών του πριονιού.**
- **Για να κόψουμε πλατιά κομμάτια, περιστρέφουμε τη λεπίδα σε γωνία 90° ως προς το σκελετό.**



Σχήμα 4.9ε. Σωστή χρήση του πριονιού

Οι πριονολεπίδες σπάζουν, όταν είναι χαλαρές, όταν σφηνώνουν στο κομμάτι, όταν η κίνηση του πριονιού δεν είναι σταθερή, όταν η πίεση που ασκούμε στο πριόνι είναι υπερβολική και επίσης, όταν το κομμάτι δεν είναι καλά στερεωμένο στη μέγγενη και γλιστρήσει, οπότε μπορεί να στρεβλώσει και να σπάσει τη λεπίδα. Η θραύση της πριονολεπίδας μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό του τεχνίτη.

- Μετά το πριόνισμα χαλαρώνουμε την πριονολεπίδα, για να αυξήσουμε τη διάρκεια ζωής της. Αν η λεπίδα έχει σπασμένα δόντια, τότε την αντικαθιστούμε. Κατά τα άλλα ισχύουν οι γενικές οδηγίες συντήρησης και αποθήκευσης των εργαλείων.