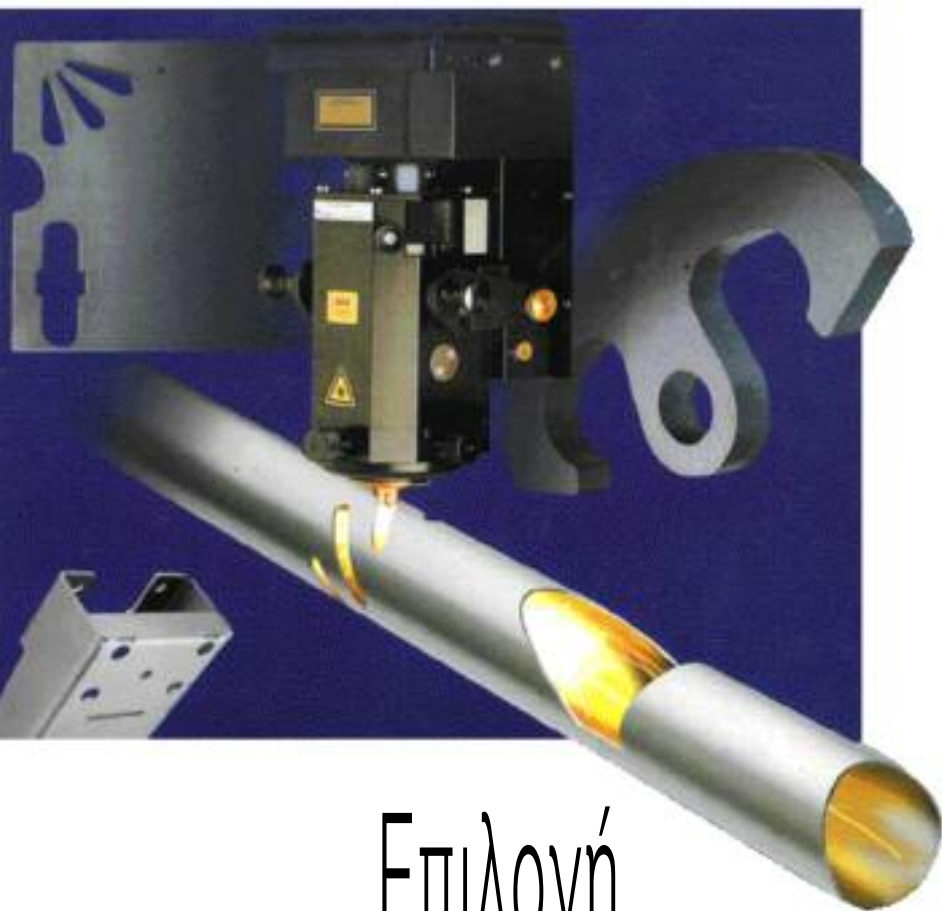




Κοπή σωλήνων



Επιλογή πριονόδισκου πριονόλαμας

Διάθεση του χάλυβα και των άλλων βιομηχανικών υλικών στο ο έχουν επικρατήσει μερικές τυποποιημένες μορφές. Ανάμε-
αυτές ξεχωριστή θέση έχουν οι σωλήνες γιατί χρησιμοποιού-
αι συχνά χωρίς πρόσθετη μηχανουργική κατεργασία για μετα-
φορά ρευστών, στήριξη κατασκευών προστασία αγωγών κλπ.
ράγονται σε τυποποιημένα μήκη π.χ. τριών μέτρων, έξι μέτρων
χρειάζεται να κοπούν στο επιθυμητό μήκος προκειμένου να
ισοποιηθούν. Για την κοπή των σωλήνων χρησιμοποιούνται διά-
μέθοδοι όπως η χρήση λειαντικού τροχού, η χρήση δέσμης la-
πότμηση σε πρέσα, η συμπίεση ανάμεσα σε περιστρεφόμε-
ιχημικούς δίσκους η χρήση κοπτικού εργαλείου σε τόρνο, η ko-
waterjet και η κοπή με πριόνι. Από όλες αυτές τις μεθόδους η
λιά και η πιο συνηθισμένη είναι η κοπή με πριόνι.
ρεί να γίνεται με το χέρι, με απλή μηχανή ή σύγχρονη αυτόμα-
τη εργαλειομηχανή.

Οι κοπές των μετάλλων με πριόνι γίνονται γενικά με τρεις
μεθόδους:

Με κοπή με περιστρεφόμενους πριονόδισκους, με κοπή σε
παλινδρομικό πριόνι με πριονόλαμα, με πριονοκορδέλλα.

Από τις τρεις αυτές μεθόδους χρησιμοποιούνται περισσότερο οι δύο
πρώτες. Τα εργαλεία που χρησιμοποιούν είναι ο πριονόδισκος και η
πριονόλαμα. Αν και η λειτουργία των πριονιών ως εργαλειομηχανών εί-
ναι απλή, η επιλογή των χαρακτηριστικών των κοπτικών εργαλείων τους
δηλαδή των πριονόδισκων και των πριονολαμών, απαιτεί κάποια τεχνο-
γνωσία. Η σωστή επιλογή πριονόδισκου και πριονόλαμας μπορεί να έχει
σαν αποτέλεσμα τη θεαματική βελτίωση της ποιότητας της κοπής και κυ-
ρίως την εξοικονόμηση χρημάτων από την αύξηση τη παραγωγικότητας
και την αύξηση της διάρκειας ζωής των κοπτικών δοντιών.



1. Επιλογή πριονόδισκου

Η επιλογή του πριονόδισκου περιγράφεται παρακάτω ως ακολουθία διαδοχικών βημάτων. Για την εποπτικότερη παρουσίαση των βημάτων θα δίνεται ένα παράδειγμα για κάθε βήμα. Τα παραδείγματα αυτά δεν είναι άσχετα μεταξύ τους, αλλά αποτελούν μέρη ενός ολοκληρωμένου παραδείγματος επιλογής πριονόδισκου, έτσι ώστε αν κάποιος τα βάλει το ένα μετά το άλλο να δίνουν ένα πλήρες παράδειγμα.

Σαν πρώτο στάδιο της επιλογής πριονόδισκου λογικά είναι η επιλογή του υλικού κατασκευής του δίσκου. Τρεις είναι οι βασικές δυνατότητες που δίνονται στους κατόχους πριονιών ως επιλογή:

- Α. να επιλέξουν πριονόδισκο ολόσωμο από ταχυχάλυβα
- Β. να επιλέξουν χαλύβδινο πριονόδισκο με ένθετους τομείς από ταχυχάλυβα
- Γ. να επιλέξουν πριονόδισκο με κοπτικά πλακίδια από σκληρομέταλλο

Η πρώτη από τις τρεις παραπάνω επιλογές τείνει να εγκαταλειφθεί. Από τις δύο επόμενες τα πλακίδια από σκληρομέταλλο δίνουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής στο δίσκο και αποδίδουν καλύτερα σε βαριές κοπές, δεν έχουν όμως την ευελιξία που δίνουν οι ένθετοι τομείς. [Σχ.1] Αυτή η ευελιξία

συνίσταται σε ευκολότερο τρόχισμα, αλλαγή βήματος οδόντωσης με αλλαγή των τομέων εύκολη αντικατάσταση των τομέων με σπασμένα δόντια κλπ.

Βήμα 1°.

Καθορισμός του βήματος των δοντιών του πριονόδισκου.

Δεδομένα:

Το είδος του υλικού που θα κοπεί
Η κύρια διάσταση της διατομής του προς κοπή υλικού
Η επιλογή γίνεται βάσει του διαγράμματος του [Σχ.2]

Σχόλια:

Όσο μεγαλύτερη είναι η ποσότητα των γρεζιών που παράγονται κατά την κοπή τόσο μεγαλύτερο πρέπει να είναι το βήμα της οδόντωσης, ώστε να υπάρχει επαρκής χώρος για τα γρέζια μέχρι να απομακρυνθούν τα δόντια που κόβουν από την περιοχή κοπής. Αυτό σημαίνει ότι στα μη σιδηρούχα μέταλλα και στους μαλακούς χάλυβες, θέλουμε μεγαλύτερο βήμα οδόντωσης. Αντίθετα στους σκληρότερους χάλυβες, στα υλικά που εργοτραχύνονται και δεν σηκώνουν μεγάλες προώσεις και στα υλικά με ειδικές διατομές το βήμα μπορεί να είναι μικρότερο.

Εμπειρικός κανόνας;

Κατά την κοπή με πριονόδισκο συνιστάται να συμμετέχουν την

ίδια στιγμή στην κοπή:

- 3-5 δόντια για κοινούς χάλυβες και μη σιδηρούχα μέταλλα
- 6-7 δόντια για σκληρούς χάλυβες και γενικά κοπές με λίγο γρέζι (μικρή πρόωση, διατομή με κενά)
- 1-2 δόντια για λεπτότοιχους σωλήνες

Παράδειγμα:

Για την κοπή συμπαγούς κυλινδρικής ράβδου αλουμινίου, διαμέτρου Φ100mm από το διάγραμμα του Σχ.1 προκύπτει βήμα οδόντωσης 22,4mm.

Βήμα 2ο.

Καθορισμός διαμέτρου πριονόδισκου

Δεδομένα:

Βήμα οδόντωσης πριονόδισκου
Η επιλογή γίνεται από τον (Πίν. 1).

Σχόλια:

Ο πίνακας 1 αφορά πριονόδισκους με ένθετους τομείς, αλλά η λογική του είναι η ίδια και για άλλα είδη πριονόδισκων (ολόσωμους από ταχυχάλυβα, με σκληρομέταλλα). Από τον πίνακα φαίνεται ότι για το ίδιο βήμα οδόντωσης μπορούν να επιλεγούν περισσότερες από μία διαμέτροι πριονόδισκου. Για την τελική επιλογή χρησιμοποιούνται και άλλα στοιχεία από τον πίνακα όπως τα γεωμετρικά στοιχεία που αφορούν τη συγκράτηση του

