

Lavorazione dei fori: trapani

I trapani sono macchine per eseguire lavorazioni di **foratura**.

I moti relativi tra utensile e pezzo sono:

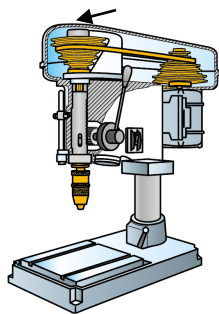
- il moto di taglio, rotatorio e posseduto dall'utensile;
- il moto di alimentazione, rettilineo e posseduto dall'utensile.

Il moto di lavoro è elicoidale, in quanto composto dal moto di taglio e da quello di alimentazione.

Tipi di trapano

Trapani fissi

variatore velocità



Sensitivo

per fori di diametro massimo 15 mm;

- moto di avanzamento *sensitivo*: l'operatore regola la pressione del braccio sulla leva "sentendo" la resistenza offerta dal materiale alla penetrazione;
- moto di taglio a motore

Trapano a colonna

per fori fino a 80 mm.

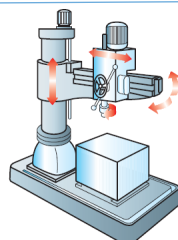
Prevede l'avanzamento sensitivo e anche quello automatico.

Permette di spostare verticalmente la tavola portapezzo per modificare in altezza la posizione del pezzo da forare



Radiale

impiegato per forare su pezzi ingombranti



Multimandrino

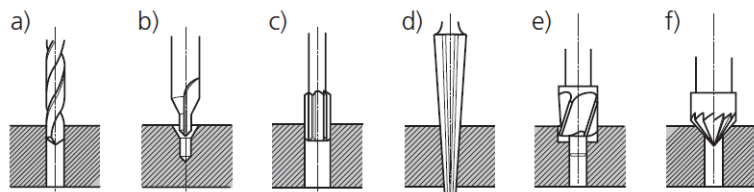
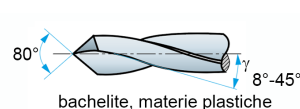
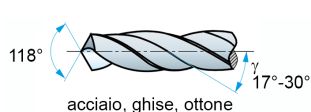
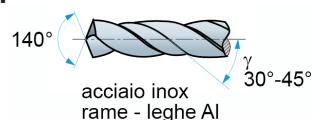
per più fori simultanei sullo stesso pezzo



Utensili per forare

- punta elicoidale;
- punta da centri;
- alesatore cilindrico;
- alesatore conico;
- fresa frontale per lamatura;
- fresa conica per svasatura

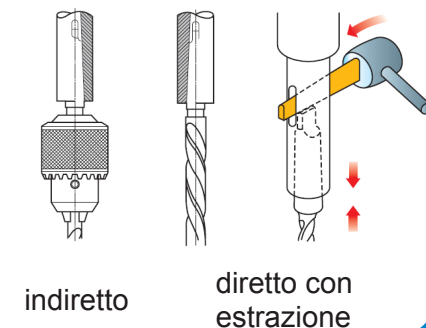
punte elicoidali:



Operazioni per la foratura

- Tracciatura
- Centatura
- Fissaggio
- Foratura e lavorazione del pezzo
- Controlli
- Foratura con allargatura

Montaggio degli utensili



Uso dei trapani a mano e norme di sicurezza

- il trapano va tenuto in posizione perpendicolare alla superficie di lavoro;
- la punta va scelta in base alla natura del materiale da lavorare;
- la punta deve essere lubrificata e raffreddata con frequenti estrazioni dal foro;
- la punta deve essere sempre ben affilata;
- se la punta si blocca nel foro allentarla con oscillazioni avanti-indietro;
- controllare con cura il cavo elettrico;
- indossare sempre gli occhiali o lo schermo facciale

Trapani portatili

Elettrico

- il moto di rotazione è dato da un motore elettrico;
- il moto di avanzamento è manuale



Pneumatico

- la rotazione è ottenuta da aria compressa;
- il moto di avanzamento è manuale