

GAFE

FORGÁCSOLÁSI ALAPISMERETEK (Kézi forgácsoló műveletek)

Kézi forgácsoló műveletek

- **Darabolás** (fűrészelés, vágás)
- **Forgácsolás**
 - reszelés
 - **fúrás** (fúrás, süllyesztés, **dörzsárazás**)
 - köszörülés
 - menetkészítés
- **Illesztés** (csiszolás, hántolás, dörzsárazás)
- **Felületkezelés** (tükrösítés, fényezés)

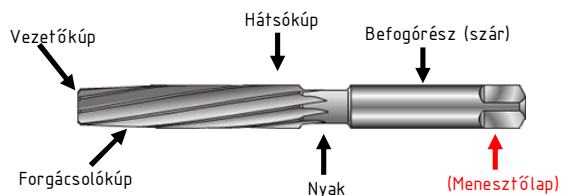
2

Dörzsölés (dörzsárazás)

- **Célja**
 - Nagyobb méret pontosság (kisebb tűrés)
 - Jobb felületi minőség (érdesség csökkentése)
- **Jellemzői**
 - Alapvetően hántolás (illesztések)
 - Alapja egy már elkészített furat (megfelelő ráhagyás)
 - Csigafúróval
 - Furatesztgálással
 - Pontosság IT6 – IT7 (fúrás IT10 – IT12)
 - Érdesség 0,8/0,4-3,2/1,6 μm (fúrás 25-100 μm)

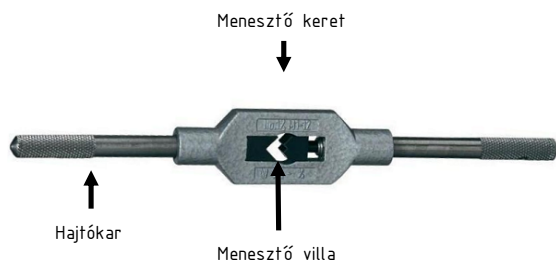
3

Dörzsölés szerszámai



4

Dörzsölés szerszámai



5

Dörzsölés szerszámai

- Vezetőkúp (45° általában – bevezetés/központosítás)
- Forgácsolókép (szerszám legnagyobb része)
- Hátsókúp (készre munkálás)
- Nyak (gyártás miatt fontos elem)
- Befogórész (rögzítés biztosítása)
- Menesztőláp (nyomaték átvitel biztosítása)

- Fordítóvas / hajtókar (szerszám forgatása)

6

Dörzsölés szerszámai

- Több élű hengeres forgácsolószerszám
- Hornyok forgásiránnyal ellentétesek
- Mindig páros számú forgácsoló él (ellenőrizhetőség)
- **Élszögek**
 - Homlokszög 0° jellemzően
 - Hátszög $5-6^\circ$
- **Fogosztása** lehet
 - Egyenetlen (általános)
 - Egyenletes (nem jellemző)

7

Dörzsölés szerszámai

- **Jellemző anyagok**
 - Gyorsacél dörzsárak (kézi)
 - Tömör keményfém dörzsárak (gépi)
- **Forgácshorony** szerint
 - Egyenes forgácshoronyú
 - Csavart forgácshoronyú (hornyos furatok)
- **Él kivitel** szerint
 - Tömör (forgácsoló és befogórész egyben)
 - Szerelhető / feltűzhető (forgácsoló és befogórész külön)

8

Dörzsölés szerszámai

- **Méret** szerint
 - Fix kialakítású
 - Állítható kialakítású
- **Dolgozóréssz** kialakítása szerint
 - Hengeres dörzsár
 - Kúpos dörzsár
- **Élirány** szerint
 - Jobbos dörzsár
 - Balos dörzsár

9

Dörzsölés szerszámai

- Furat alakja szerint
 - Átmenő furatos dörzsárak
 - Zsákfuratos dörzsárak (homlok éle is van!)
 - Alakos dörzsárak (kúpos)

10

Dörzsölés szerszámai



Egyenes hornyú



Csavart hornyú



Felfűzhető



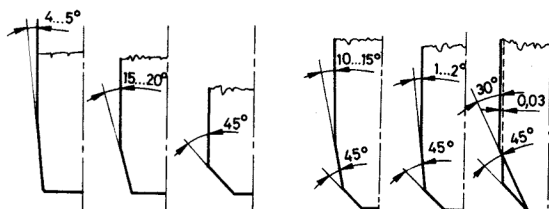
Állítható



Kúpos

11

Bekezdő (vezető) kúp kialakítás

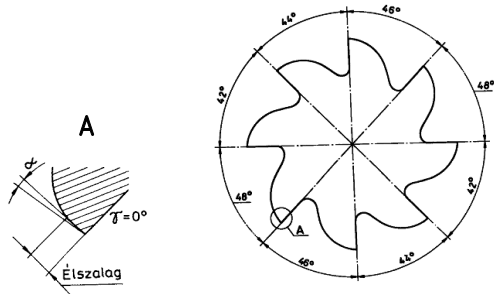


Egy bekezdő kúpos

Két bekezdő kúpos

12

Fogosztás (egyenlőtlen)



13

Befogási módok

- Hengeres (kézi kis méretek)
- Lapolt (kézi)
- Meneztő lapos (kézi nagyobb méretek)
- Kúpos (gépi)
 - Sima
 - Lapos végződésű
 - Egyéb

14

Befogási módok



Hengeres



Lapolt és kúpos



Meneztő lapos (négyzög)

15

Ráhagyás értékei

- Méretek átmérőben értelmezettek!

Furat	Ráhagyás
0-5	0,1-0,2
5-20	0,2-0,3
21-32	0,3
33-50	0,5
51-70	0,8

16

Dörzsölés szabályai (kézi)

- Ráhagyás megfelelően megválasztott legyen
- Furat előmunkálás ne legyen túlságosan durva
- Hajtókar mérete dörzsárhoz igazodó legyen
- Furat és dörzsára ne legyen szennyezett
- Dörzsár nem lehet kopott, vagy sérült
- Bevezetést óvatos kezdjük meg (központosság)
- Egyenletes sebességgel forgassuk a szerszámot
- Kenésről gondoskodni kell (faggyú, olaj, spray)

17

Dörzsölés szabályai (kézi)

- Szerszámot ne húzzuk vissza!
- Ha vissza kell húzni, akkor
 - közben is forgatni kell
 - előre kell ilyenkor is forgatni

18

Biztonsági kérdések

- Hasonlóak mint fúrás esetén
- Szerszámtörés veszélyei (szilánk)

19
