

Óbudai Egyetem
Báthi Donát Gépész és Biztonságtudományi Intézet
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet

Gyártástechnológia II.
BAGGT23NNC/NLC

07B – Sík felületek megmunkálása

Dr. Mikó Balázs
miko.balazs@bgk.uni-obuda.hu



Tartalom

Alapfogalmak
Technológiai dokumentumok
Előgyártmányok
Gyártási hibák, ráhagyások
Bázisok és készülékek

Jellegzetes felületek megmunkálása

Külső hengeres felületek
Furatok
Sík felületek

Házi feladat

Gyártástechnológia II.

2

Gépipari alkatrészek geometriája

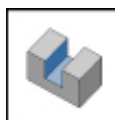
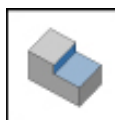


Gyártástechnológia II.

3

Sík felületek

- Nyitott sík felület
- Egy oldalról zárt: lépcső
- Két oldalról zárt: horony
- Három oldalról zárt
- Négy oldalról zárt: horony, zseb



Gyártástechnológia II.

4

Sík felületek gyártási eljárásai

- Gyalulás, vésés
- Marás
- (Esztergálás)
- (Üregelés)
- Kőszőrülés

Kiválasztás szempontjai:

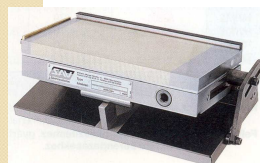
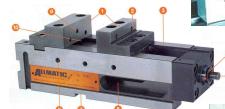
- Méret (Felület/darab)
- Tűrés
- Felületi érdesség
- *Rendelkezésre állás*

Gyártástechnológia II.

5

Készülékek

- Felfogás közvetlenül a gépasztalra
- Gépsatu
- Készülék
- Mágnesasztal

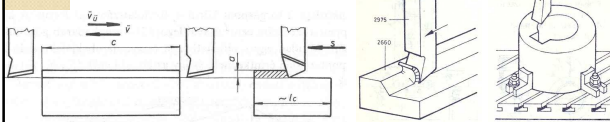
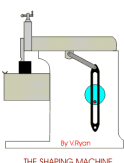


Gyártástechnológia II.

6

Sík felületek gyalulása, vésése

- Egyélű szerszámmal történő megmunkálás
- Egyedi és kissorozat gyártás
- Alternáló főmozgás
- Egyszerű szerszám, egyszerű gép, egyszerű készülék
- Kis sebesség, üresjáratú löket
- Gyorsacél szerszám (kis sebesség, dinamikus igénybevétel)
- Harántgyalugép / Hosszgyalugép



Gyártástechnológia II.

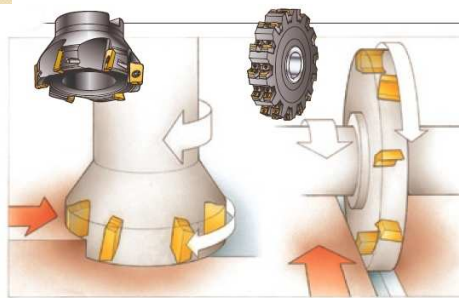
7



Gyártástechnológia II.

8

Homlok marása / Palást marás

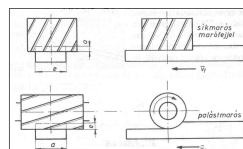


Gyártástechnológia II.

9

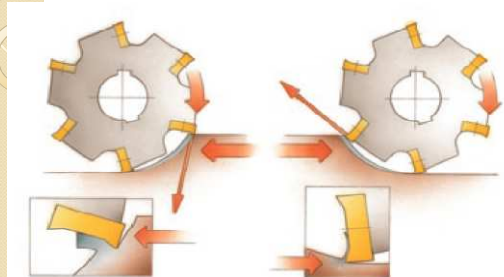
Homlok marás / Palást marás

- Homlokmarás előnyei:
 - Nagyobb átmérőjű szerszám, szélesebb felület
 - Merevebb befogás
 - Nagyobb kapcsolási szám, simább járás, jobb felület
 - Egyszerűbb szerszám
 - $D_{sz} = (1,5-1,7) \cdot B$



Gyártástechnológia II.

Egyen- és ellenirányú marás



Egyenirányú marás:
kisebb teljesítmény igény
jobb felület
szorító erő

Ellenirányú marás:
intenzívebb kopás
egyenletlenebb felület
emelő erő

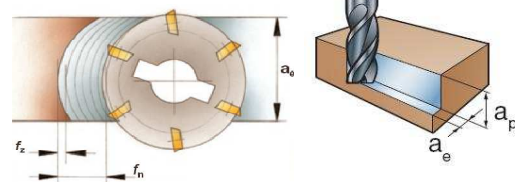
Gyártástechnológia II.

11

Forgácsolási paraméterek

Forgácsoló sebesség: v [m/min]
Fordulatszám: n [1/min]
Fogankénti előtolás: f_z [mm]
Előtolás: f [mm/ford]
Előtolási sebesség: v_f [mm/min]

Fogásmélység: a_p [mm]
Fogásszélesség: a_e [mm]



Gyártástechnológia II.

12

Forgácsolási paraméterek

$$v_c \rightarrow n = \frac{1000 \cdot v_c}{D_{sz} \cdot \pi} \rightarrow v_f = f_z \cdot z \cdot n$$

Megmunkálási idő (min): Anyagleválasztás (cm³):

$$t = \frac{L_m}{v_f}$$

$$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{1000}$$

Gyártástechnológia II.

13

Síkmarás



Gyártástechnológia II.

14

Sík felület marása

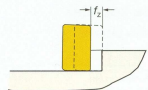
Az elhelyezési szög hatása a forgácsolási erőre

90°-os elhelyezési szögű szerszámok

- Vékony falú alkotóelemek
- Gyengén rögzített alkotóelemek
- Ha a 90°-os forma szükséges

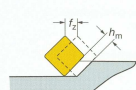
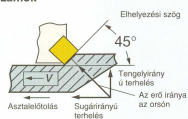


Az elhelyezési szög hatása a forgács vastagságára



45°-os elhelyezési szögű szerszámok

- Legjobb választás általános célra
- Csökkenti a rázkódást nagy kinyúlás esetén
- A forgácsvékonyítási hatás megnöveli a termelékenységét



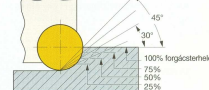
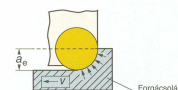
Gyártástechnológia II.

15

Sík felületek marása

Körlapkás szerszámok

- A legerősebb vágóél több fordítással
- Általános célú szerszám
- Fokozott forgásvékonyítási hatás hőálló ötvözetekhez



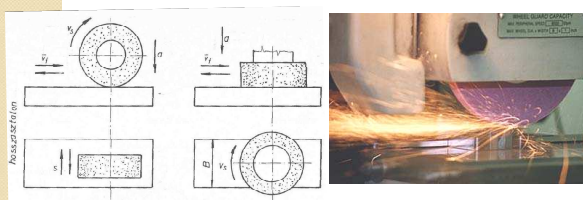
A körlapkákon a forgásterhelés és az elhelyezési szög változik a forgásmélység függvényében.

Gyártástechnológia II.

16

Sík felületek köszörülése

- Edzett acélok
- Nagy pontosság, jó felületi minőség (IT 6, Ra 0,4)
- Kisebb erőhatás
- Több alkatrész felfogása



Gyártástechnológia II.

17