

## Számítási képletek maráshoz

### Fordulatszám

$$n = \frac{v_c \times 1000}{D_c \times \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

### Forgácsolási sebesség

$$v_c = \frac{D_c \times \pi \times n}{1000} \quad [\text{m/min}]$$

### Előtolási sebesség

$$v_f = f_z \times z \times n \quad [\text{mm/min}]$$

### Fogankénti előtolás

$$f_z = \frac{v_f}{z \times n} \quad [\text{mm/z}]$$

### Leváasztott anyagmennyiség

$$Q = \frac{a_e \times a_p \times v_f}{1000} \quad [\text{cm}^3/\text{min}]$$

### Teljesítményigény

$$P_{\text{mot}} = \frac{Q \times k_c}{60000 \times \eta} \quad [\text{kW}]$$

### Átlagos forgácsvastagság

$$h_m = \frac{\left( 114,7 \times f_z \times \sin \kappa \times \left( \frac{a_e}{D_c} \right) \right)}{\varphi_s} \quad [\text{mm}]$$

$$f_z = \frac{h_m \times \varphi_s}{114,7 \times \sin \kappa \times \left( \frac{a_e}{D_c} \right)} \quad [\text{mm}]$$

vagy  $h_m \cong f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{D_c}} \quad [\text{mm}]$

$$f_z = \frac{h_m}{\sqrt{\frac{a_e}{D_c}}} \quad [\text{mm}]$$

közelítő képlet  $\frac{a_e}{D_c} < 30^\circ$

### Forgácsleválasztási ív szöge

központos maróbeállításnál

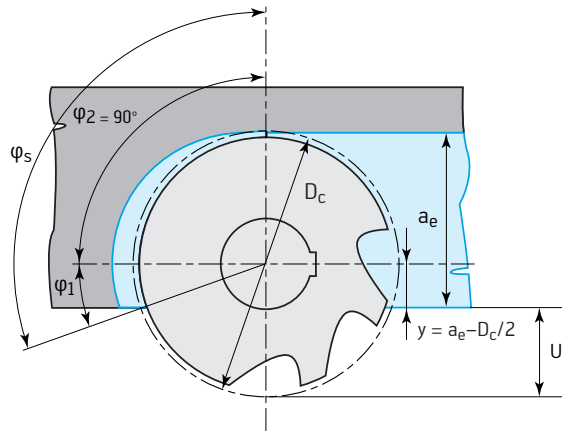
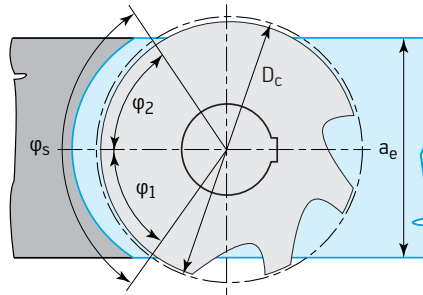
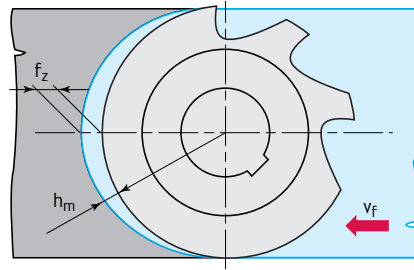
$$\varphi_s = 2 \times \arcsin \left( \frac{a_e}{D_c} \right) \quad [^\circ]$$

központon kívüli maróbeállításnál

$$\varphi_s = 90^\circ + \arcsin \frac{a_e - \left( \frac{D_c}{2} \right)}{\left( \frac{D_c}{2} \right)} \quad [^\circ]$$

### Fajlagos forgácsolóerő

$$k_c = \frac{1 - 0,01 \times y_0}{h_m m_c} \times k_{c1.1} \quad [\text{N/mm}^2]$$



n	Fordulatszám	min <sup>-1</sup>
D <sub>c</sub>	Forgácsolási átmérő	mm
a <sub>p</sub>	Fogásmélység	mm
a <sub>e</sub>	Forgácsolási szélesség	mm
U	Túlnyúlás	mm
z	Fogsorszám	
v <sub>c</sub>	Forgácsolási sebesség	m/min
v <sub>f</sub>	Előtolási sebesség	mm/min
f <sub>z</sub>	Fogankénti előtolás	mm
Q	Leváasztott anyagmennyiség	cm <sup>3</sup> /min
P <sub>mot</sub>	Hajtóteljesítmény	kW
h <sub>m</sub>	Átlagos forgácsvastagság	mm
η	A gép hatásfoka (0,7–0,95)	
κ	Fóél elhelyezési szög	°
φ <sub>s</sub>	Forgácsleválasztási ív szöge	°
φ <sub>1</sub>	Ellenirányú marási tartomány	°
φ <sub>2</sub>	Egyen irányú marási tartomány	°
k <sub>c</sub>	Fajlagos forgácsolóerő	N/mm <sup>2</sup>
k <sub>c1.1</sub> *	Fajlagos forgácsolóerő	N/mm <sup>2</sup>
	1 mm <sup>2</sup> forgácskeresztmetszetre	
m <sub>c</sub> *	k <sub>c</sub> görbe meredekség	
y	Fogácsszélesség ellenirányban	mm

\*m<sub>c</sub> és k<sub>c1.1</sub> értékek, lásd a táblázatot a C 671 oldalon

## Fogási viszony cirkuláris külső marás esetén

### Külső kontúr

$$v_{fa} = \left(1 + \frac{D_a}{D_w + D_a}\right) \times v_f \quad [\text{mm/min}]$$

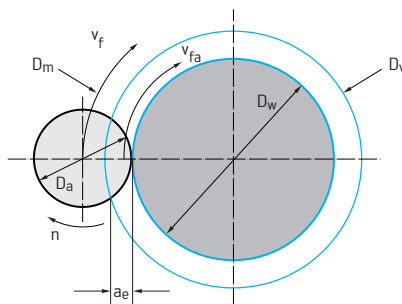
### Egy teljes fordulat ideje cirkuláris marásnál

$$T_{rev} = \frac{D_m \times \pi}{n \times f_z \times z} \quad [\text{min}]$$

$$T_{rev} = \frac{(D_w + D_a) D_a \times \pi^2 \times 60}{v_c \times f_z \times z \times 1000} \quad [\text{s}]$$

### Fogásszélesség külső cirkuláris marásnál

$$a_e = \frac{(D_v^2 - D_w^2)}{4(D_w + D_a)} \quad [\text{mm}]$$



### Külső kontúr

$v_f$	Előtolási sebesség	[mm/min]
$v_{fa}$	A szerszámtengely előtolási sebessége	[mm/min]
$D_a$	Maró külső átmérő	[mm]
$D_m$	Középpont pályáátmérő	[mm]
$D_v$	Munkadarab megmunkálatlan átmérő	[mm]
$D_w$	Munkadarab kész átmérő	[mm]
$a_e$	Ráhagyás	[mm]
$n$	Fordulatszám	[min <sup>-1</sup> ]
$f_z$	Fogankénti előtolás	[mm]
$z$	Fogszám	
$T_{rev}$	Egy teljes fordulat ideje cirkuláris marásnál	[s]

C3

## Fogási viszony furatok cirkuláris marásnál

### Belső kontúr

$$v_{fi} = \left(1 - \frac{D_c}{D_w}\right) \times v_f \quad [\text{mm/min}]$$

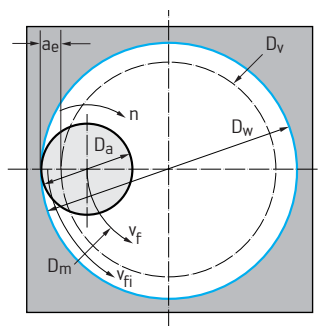
### Egy teljes fordulat ideje cirkuláris marásnál

$$T_{rev} = \frac{D_m \times \pi}{n \times f_z \times z} \quad [\text{min}]$$

$$T_{rev} = \frac{(D_w - D_a) D_a \times \pi^2 \times 60}{v_c \times f_z \times z \times 1000} \quad [\text{s}]$$

### Fogásszélesség cirkuláris marásnál

$$a_e = \frac{(D_w^2 - D_v^2)}{4(D_w - D_a)} \quad [\text{mm}]$$



### Belső kontúr

$v_f$	Előtolási sebesség	[mm/min]
$v_{fi}$	A szerszámtengely előtolási sebessége	[mm/min]
$D_a$	Maró külső átmérő	[mm]
$D_m$	Középpont pályáátmérő	[mm]
$D_v$	Munkadarab megmunkálatlan átmérő	[mm]
$D_w$	Munkadarab kész átmérő	[mm]
$a_e$	Ráhagyás	[mm]
$n$	Fordulatszám	[min <sup>-1</sup> ]
$f_z$	Fogankénti előtolás	[mm]
$z$	Fogszám	
$T_{rev}$	Egy teljes fordulat ideje cirkuláris marásnál	[s]