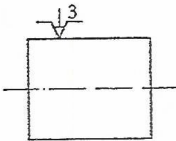
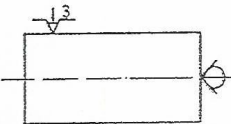
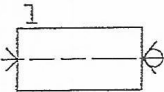
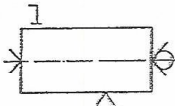
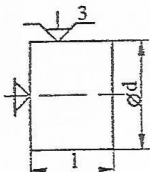
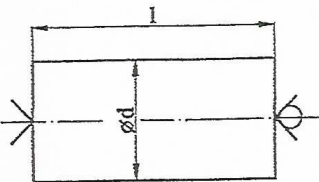
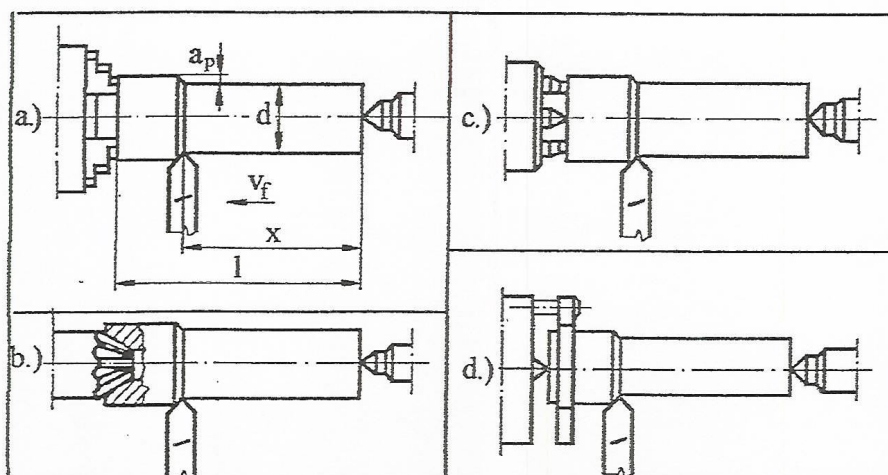


$\frac{l}{d}$ (hossz) (átmérő)	A befogás módja	A befogás eszköze	A befogás jelölése
$\frac{l}{d} \leq 3 \div 4$	Befogás lebegve	Tokmány, síktárcsa, vagy főorsóba fogott tüske	
$3 \div 4 < \frac{l}{d} < 8 \div 12$	Befogás tokmányba és csúccsal megtámasztva	Tokmány és támasztócsúcs	
	Befogás csúcsok közé	Mellső és hátsó csúcs, menesztés	
$\frac{l}{d} > 8 \div 12$	Befogás csúcsok közé és bábbal támasztva	Mellső és hátsó csúcs és támasztás bábbal, menesztés	

Befogási mód	Stabil	Félstabil	Labilis
1. 	$l \leq d$	$l = (1 \dots 2)d$	$l > 2d$
2. 	$l \leq 6d$ és $d > 60\text{mm}$	$l = (6 \dots 12)d$ és $l < 60\text{mm}$	$l > 12d$

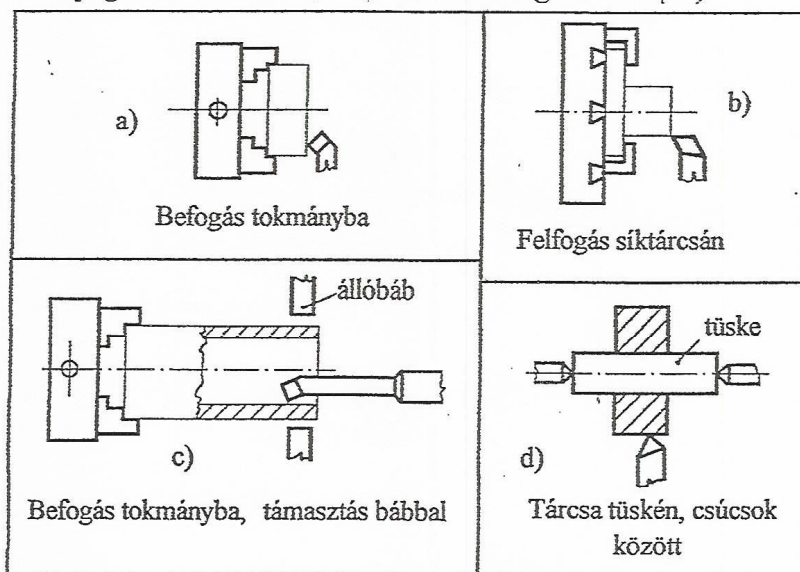
5.2. ábra
Befogási módok esztergálásnál



5.3. ábra

Tengelyek befogásának és menesztésének főbb változatai

- befogás önközpontosító tokmányba, támasztás csúccsal (a),
- befogás csúcsok közé (az egyik csúcs kúpos menesztő) (b),
- befogás csúcsok közé, menesztés homlokmenesztővel (c),
- befogás csúcsok közé, menesztés esztergaszívvel (d).



5.4. ábra

Tárcsák, hüvelyek befogásának főbb esetei

18. táblázat

A fogásmélység és az előtolás viszonya $\frac{a}{f}$
acélanyagokra, a szerszámananyag függvényében

A meg- munká- landó anyag szilárd- sága R_m (N/mm ²)	Szerszámananyag			
	Gyors- acél	Keménység		
		DA 10	DA 20	DA 30
Fogásmélység és előtolás viszonya, a/f				
500--	3,2 : 1	6 : 1	5 : 1	4 : 1
500-600	4 : 1	8 : 1	6 : 1	5 : 1
600-700	5 : 1	10 : 1	8 : 1	6 : 1
700-850	6 : 1	12,5 : 1	10 : 1	8 : 1
850-1000	8 : 1	16 : 1	12,5 : 1	10 : 1
1000-1400	12,5 : 1		20 : 1	16 : 1

19. táblázat

Előtolások nagyoló hossz- és síkesztergálásra
nagyoló gyalulásra és vésésre
Edzetlen acélok, öntöttvasak és acélöntvények
megmunkálásához

A munka- darab átmérője mm-ig	Fogásmélység, mm			
	5-ig	5...8	8...12	12...30
	Előtolás, mm/ford			
18	<0,25			
30	0,2...0,5			
50	0,4...0,8	0,3...0,6		
80	0,6...1,2	0,5...1,0		
120	1,0...1,6	0,7...1,3	0,5...1,0	
180	1,4...2,0	1,1...1,8	0,8...1,5	
260	1,8...2,6	1,5...2,0	1,1...2,0	1,0...1,5
360	2,0...3,0	1,8...2,8	1,5...2,5	1,3...2,0
360	—	2,5...3,0	2,0...3,0	1,5...2,5

21. táblázat

Előtolósértékek edzetlen acélok simító esztérgálásához

Csússzűrő R (mm)	Felületi simasági osztály		Forgácsolósebesség, v (m/min)					
			Előtolás, (mm/ford)					
	Mérték Ra (µm)	Jel	20	30	40	50	60	70
0,5			0,14...0,17	0,15...0,18	0,16...0,19	0,17...0,20	0,18...0,21	0,19...0,22
1,0	2,5...5	5	0,18...0,21	0,19...0,22	0,20...0,23	0,21...0,25	0,22...0,27	0,23...0,30
2,0			0,22...0,26	0,24...0,28	0,26...0,30	0,28...0,32	0,30...0,34	0,32...0,37
0,5			0,07...0,085	0,075...0,09	0,08...0,095	0,085...0,10	0,09...0,105	0,095...0,11
1,0	1,25...2,5	2,5	0,09...0,105	0,095...0,11	0,10...0,12	0,105...0,13	0,115...0,14	0,125...0,15
2,0			0,11...0,13	0,12...0,14	0,13...0,15	0,14...0,16	0,15...0,175	0,16...0,185
0,5			0,036...0,04	0,038...0,43	0,04...0,046	0,042...0,05	0,045...0,054	0,048...0,058
1,0	0,63...1,25	1,25	0,048...0,056	0,05...0,059	0,052...0,062	0,055...0,065	0,06...0,07	0,063...0,075
2,0			0,06...0,07	0,064...0,073	0,068...0,078	0,072...0,083	0,078...0,088	0,084...0,093

21. táblázat folytatása:

Csúscsúszár R (mm)	Felületi simasági osztály		Forgácsolósebesség, v (m/min)				
	Mérőszám R _a (μm)	Jel	80	90	100	110	120
			Előtolás, (mm/ford)				
0,5			0,21...0,24	0,23...0,27	0,25...0,30	0,28...0,32	0,31...0,35
1,0	2,5...5	5	0,25...0,33	0,28...0,36	0,31...0,36	0,31...0,36	0,31...0,36
2,0			0,35...0,40	0,40...0,42	0,40...0,43	0,40...0,43	0,40...0,43
0,5			0,10...0,12	0,11...0,13	0,12...0,15	0,13...0,17	0,14...0,19
1,0	1,25...2,5	2,5	0,135...0,16	0,145...0,17	0,16...0,19	0,18...0,21	0,20...0,23
2,0			0,17...0,20	0,18...0,215	0,20...0,23	0,22...0,26	0,25...0,30
0,5			0,052...0,062	0,058...0,068	0,064...0,074	0,07...0,082	0,08...0,09
1,0	0,63...1,25	1,25	0,068...0,082	0,074...0,09	0,08...0,098	0,09...0,105	0,10...0,12
2,0			0,09...0,098	0,096...0,102	0,10...0,115	0,11...0,125	0,125...0,14

38. táblázat

A forgácsolósebesség alapértékei gyorsacél szerszámmal való furásra,
süllyesztésre, dörzsölésre (v_o)

Furás csigefuróval tömör anyagba

Mégmunkálendő anyag	Furatátmérő d [mm]																	
	2	4	6	8	10	12	16	20	24	28	30	35	40	45	50	55	60	65
	v ₀ [m/min]																	
Ötvöztet- len acél	R _m < 500 N/mm ²	38	40	29	31	33	23,5	23,5	24	24,5	24,5	25	25	25,2	25,2	26,5	27	27,5
	R _m = 700 N/mm ²	31	33	24,5	25,5	27	19,5	19,5	19,7	20	20	20,5	20,5	20,6	21	21,5	22	21,3
	R _m > 700 N/mm ²	26	27,5	20	21,5	23	16,2	16,2	16,5	17	17	17,2	17,2	17,4	17,5	18,3	18,5	18
Ötvözött acél	R _m < 900 N/mm ²	12,9	16,3	17,2	12,5	13,3	14,2	10	10	10,3	10,5	10,5	10,8	10,8	10,9	11	11,4	11,6
	R _m > 900 N/mm ²	10	12,5	13,2	9,5	10,2	11	7,7	7,7	6,9	8,1	8,1	8,2	8,2	8,3	8,4	8,7	9
Öntött- vas	HB < 200	26	32,5	34,5	25	26,5	28,5	20,2	20,2	20,6	21	21	21,5	21,5	21,6	22	22,8	23,2
	HB > 200	17	21,5	23	16,5	17,5	17	13,4	13,4	13,7	14	14	14,2	14,2	14,3	14,5	15,1	15,4
Réz, vöröstötvözetek, bronz Sárgaréz Alumínium és ötvözetek		47	60	63	45,5	49	52	37	37	37,7	38,5	38,5	38,5	39,3	39,6	40	41,5	42,5
		43	54	57	41,5	44	47	38,6	38,6	34,2	35	35	35,8	35,8	36	36,5	38	38,6
		105	133	140	100	108	115	82,5	82,5	84	86	86	87,5	87,5	88	89,5	82,5	94,5

38. táblázat folytatása

Súlyvesztés

Megmunkálendő anyag		Szerszámtátrő d [mm]											
		12	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80
		v ₀ [m/min]											
Ötvözetlen acél	R _m < 500 N/mm ²	40,0	42,5	44,0	46,0	48,0	49,0	51,0	52,0	53,0	55,0	57,0	58,5
	R _m = 700 N/mm ²	35,0	37,0	38,5	40,5	42,0	42,5	44,5	45,5	46,5	48,3	50,0	51,0
	R _m > 700 N/mm ²	30,0	32,0	34,0	34,5	36,0	36,6	38,0	39,0	40,0	41,5	42,0	44,0
Ötvözött acél	R _m < 900 N/mm ²	18,5	19,5	20,4	21,3	22,0	22,6	23,5	24,0	24,6	25,5	26,5	27,0
	R _m > 900 N/mm ²	14,5	15,4	16,0	16,7	17,4	17,8	18,5	18,9	19,3	20,0	20,8	21,2
Öntöttvas	HB < 200	41,0	32,5	45,0	47,0	49,0	50,0	52,0	53,5	54,5	56,5	58,5	60,0
	HB > 200	29,0	30,8	32,0	33,3	34,8	35,5	36,8	37,6	38,5	40,0	41,4	42,5
Réz, vöröstövezetek, bronz Sárgaréz Alumínium és ötvözetek		75,0	79,5	82,5	86,5	90,0	91,5	95,0	97,5	100,0	103,5	107,0	111,0
		68,0	72,0	75,0	78,0	81,5	83,0	86,5	88,5	90,5	94,0	97,0	100,0
		172,0	182,0	190,0	198,0	206,0	210,0	219,0	222,0	229,0	237,0	246,0	255,0

Dörzsölés

Mégmunkálendő anyag		Dörzstátidró d [mm]									
		v0 [m/min]									
		10	15	20	25	30	40	50	60	70	80
Ötvözetlen acélok	$R_m < 500 \text{ N/mm}^2$	18,7	18,0	17,4	16,0	12,0	10,8	10,8	9,4	8,8	8,3
	$R_m = 700 \text{ N/mm}^2$	17,0	16,5	15,8	14,7	11,0	9,8	9,8	8,5	8,0	7,5
	$R_m > 700 \text{ N/mm}^2$	15,3	14,8	14,2	13,2	9,9	8,8	8,8	7,7	7,2	6,8
Ötvözött acélok	$R_m < 800 \text{ N/mm}^2$	13,6	43,2	12,7	11,6	8,8	7,8	6,8	6,8	6,4	6,0
	$R_m > 800 \text{ N/mm}^2$	10,2	9,9	9,5	8,8	6,6	5,9	5,9	5,1	4,8	4,5
Öntöttvas	$HB \leq 170$	17,5	16,0	15,0	14,5	11,5	9,9	10,4	9,6	9,5	9,2
	$HB > 170$	13,0	12,0	11,2	10,8	8,6	7,4	7,8	7,2	7,1	6,9
Bronz Sárgaréz Alumínium és ötvözei		39,0	33,5	33,0	32,0	25,5	21,5	23,2	21,5	21,0	21,0
		52,5	48,0	45,0	43,5	34,5	28,0	31,0	28,2	29,0	27,6
		70,0	64,0	60,0	58,0	46,0	30,6	41,5	38,5	38,0	36,8

39. táblázat

Az előtolás [mm/ford] értéke tömör anyagba furáskor.

Fúró- átmé- rő [mm]	Mégmunkálendő anyag			
	acél		öntöttvas és színesfémek	
	$R_m < 900 \text{ N/mm}^2$	$R_m \geq 900 \text{ N/mm}^2$	ö.v. HB < 170	ö.v. HB > 170
2	0,025—0,055	0,010—0,028	0,05—0,07	0,03 —0,05
4	0,060—0,11	0,025—0,05	0,06—0,10	0,055—0,095
6	0,090—0,16	0,045—0,09	0,10—0,20	0,08 —0,13
8	0,12 —0,20	0,08 —0,12	0,15—0,25	0,10 —0,18
10	0,14 —0,22	0,09 —0,15	0,18—0,27	0,14 —0,21
12	0,16 —0,26	0,12 —0,16	0,25—0,30	0,19 —0,25
16	0,20 —0,30	0,12 —0,20	0,26—0,37	0,22 —0,29
20	0,22 —0,32	0,14 —0,24	0,29—0,40	0,25 —0,32
24	0,25 —0,35	0,15 —0,25	0,30—0,44	0,26 —0,34
28	0,27 —0,37	0,15 —0,28	0,32—0,46	0,29 —0,35
30	0,28 —0,40	0,16 —0,30	0,35—0,48	0,30 —0,38
35	0,30 —0,41	0,18 —0,32	0,38—0,50	0,33 —0,41
40	0,31 —0,42	0,23 —0,34	0,35—0,55	0,36 —0,45
50	0,32 —0,50	0,25 —0,35	0,40—0,60	0,38 —0,48
60	0,35 —0,55	0,27 —0,37	0,50—0,65	0,42 —0,55

Figyelem! Az előtolásértékek háromszoros fúróátmérő mélységű ($L=3d$) furatokra érvényesek. Nagyobb furatmélység esetén a táblázatból nyert előtolásértéket az alábbi módosító tényezővel kell megszorozni

Furatmélység, mint az átmérő többszöröse	3—5	5—7	7—10
Módosító tényező	0,9	0,8	0,75

40. táblázat

Az előtolás [mm/ford] értéke súllyesztésre

A súllyesztő átmé- rete [mm]	Mégmunkálendő anyag			
	acél		öntöttvas és színesfémek	
	$R_m < 900 \text{ N/mm}^2$	$R_m > 900 \text{ N/mm}^2$	ö.v. HB < 170	ö.v. HB > 170
15	0,30—0,50	0,20—0,40	0,40—0,80	0,35—0,65
18	0,30—0,60	0,25—0,50	0,45—0,80	0,36—0,70
20	0,30—0,60	0,30—0,50	0,50—0,85	0,40—0,75
25	0,35—0,65	0,30—0,55	0,55—0,90	0,45—0,80
30	0,40—0,70	0,35—0,60	0,60—0,95	0,50—0,85
35	0,45—0,80	0,35—0,60	0,70—1,00	0,55—0,90
40	0,50—0,90	0,40—0,65	0,75—1,00	0,60—0,95
45	0,55—0,95	0,50—0,75	0,80—1,10	0,65—1,00
50	0,55—0,95	0,50—0,75	0,85—1,20	0,70—1,00
60	0,60—1,00	0,50—0,80	0,90—1,25	0,75—1,10
70	0,60—1,00	0,55—0,85	0,90—1,30	0,80—1,10
80	0,65—1,00	0,60—0,90	0,95—1,40	0,85—1,20

Figyelem! Zsákrutak súllyesztéséhez a táblázatból választott előtolásértékeket 0,5-del kell megszorozni

41. táblázat

Az előtolás [mm/ford] értékei dörzsöléshez

Dörzsár átmérő [mm]	Mégmunkálendő anyag			
	acél		öntöttvas és színesfémek	
	$R_m < 900 \text{ N/mm}^2$	$R_m > 900 \text{ N/mm}^2$	ö.v. HB < 170	ö.v. HB > 170
10	0,20—0,50	0,15—0,35	0,40—0,80	0,30—0,70
15	0,30—0,70	0,25—0,60	0,55—1,10	0,45—0,90
20	0,40—0,90	0,35—0,70	0,65—1,20	0,55—1,10
25	0,55—1,20	0,45—1,00	0,80—1,60	0,70—1,30
30	0,65—1,40	0,55—1,20	1,00—1,80	0,80—1,50
40	0,70—1,60	0,60—1,30	1,15—2,00	0,95—1,80
50	0,80—1,80	0,65—1,50	1,30—2,30	1,15—2,00
60	0,90—2,00	0,70—1,60	1,45—2,60	1,30—2,30
70	0,95—2,10	0,80—1,80	1,60—2,90	1,40—2,50
80	1,00—2,50	0,90—2,00	1,80—3,20	1,50—2,80

4.2. táblázat

A forgácsolósebesség módosító tényezői az előtolás függvényében furásnál, szilvesztésnél és dörzsölésnél (k)

Furás

Fúró átmérője d [mm]	Előtollás [mm/ford]																
	0,02	0,05	0,06	0,08	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,7	0,8
	módosított táblázat k																
6-ig	1,40	1	0,85	0,72	0,62	0,54	0,50	0,46	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6-12	—	—	1,45	1,15	1	0,64	0,53	0,5	0,48	0,47	—	—	—	—	—	—	—
12 felett	—	—	—	—	—	1,20	1,07	1	0,91	0,84	0,79	0,75	0,70	0,68	0,64	0,6	0,58

Szilvesztés

Előtollás [mm/ford]	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
Módosító tényező k	1	0,68	0,58	0,52	0,47	0,44	0,42	0,39	0,37	0,26	0,24	0,23

Dörzsölés

Dörzslátó átmérője d [mm]	Előtollás [mm/ford]									
	0,5	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
25-ig	1	0,8	0,71	0,58	0,50	—	—	—	—	—
25 felett	—	1	0,90	0,73	0,64	0,56	0,52	0,49	—	—

43. táblázat

A forgácsolósebesség módosító tényezői a furatmélység

függvényében $/k_f/$

Furatmélység, mind d szerszámtérő többszöröse

3d	4d	5d	6d	8d	10d
----	----	----	----	----	-----

módosító tényezők k_f

1,0	0,85	0,75	0,7	0,6	0,5
-----	------	------	-----	-----	-----

44. táblázat

A forgácsolósebesség alapértékei különféle marószerszámokra

$/v_d/$

Sor- szám	Szerszám	Fogan- tyú előtolás [mm]	Mégmunkált anyag									
			I. Acél hűtéssel					II. Vasöntvény hűtés nélkül				
			fogásmélység [mm]					fogásmélység [mm]				
			3	5	8	12	16	3	5	8	12	16
			forgácsolási sebesség-alapérték v_0 [m/min]									
1.	Nagy teljesít- ményű pa- lástmaró	0,40	18	14	12	10	—	20	16	10	9	—
		0,30	22	18	16	14	—	24	19	15	12	—
		0,20	25	22	19	17	—	31	24	19	15	—
		0,12	31	27	23	21	—	38	30	23	19	—
		0,08	34	30	26	23	—	42	32	25	20	—
		0,05	37	32	28	25	—	45	34	27	22	—
2.	Nagy teljesít- ményű hom- lokmaró és marófej	0,40	—	—	—	—	—	27	26	25	24	—
		0,30	22	21	20	19	—	30	29	28	26	—
		0,20	25	24	23	22	—	35	34	32	31	—
		0,12	31	30	29	27	—	44	42	39	38	—
		0,08	35	34	32	31	—	52	49	47	45	—
		0,05	38	36	35	34	—	62	59	56	54	—
		0,03	42	41	39	37	—	—	—	—	—	—

44. táblázat folytatása

Sor- szám	Szerszám	Fogan- kénti előtolás [mm]	Megmunkált anyag									
			I. Acél hűtéssel					II. Vasöntvény hűtés, nélkül				
			fogásmélység [mm]					fogásmélység [mm]				
			3	5	8	12	16	3	5	8	12	16
			forgácsolási sebesség-alapérték v_0 m									
3.	Betétkéses homlokmaró	0,60	—	—	—	—	—	24	23	21	20	—
		0,40	—	—	—	—	—	28	26	25	24	—
		0,30	23	22	20	—	—	30	29	28	27	—
		0,20	27	25	24	23	—	36	34	33	32	—
		0,12	33	32	30	28	—	45	43	41	39	—
		0,08	37	35	34	32	—	53	50	48	46	—
		0,05	41	38	36	35	—	—	—	—	—	—
4.	Szármaró	0,12	20	15	14	—	—	26	24	22	—	—
		0,08	21	16	16	—	—	29	26	24	—	—
		0,06	22	17	17	—	—	31	28	26	—	—
		0,04	23	19	18	—	—	34	30	29	—	—
		0,02	26	22	20	—	—	39	35	32	—	—
5.	Domború (konvex) alakmaró	0,12	30	26	22	18	17	—	—	—	—	—
		0,08	32	28	24	21	20	—	—	—	—	—
		0,05	35	30	26	24	22	—	—	—	—	—
		0,03	39	34	28	26	25	—	—	—	—	—
		0,02	42	36	29	28	27	—	—	—	—	—
6.	Homorú- (konkáv) alakmaró és szögmaró	0,12	25	21	18	16	14	—	—	—	—	—
		0,08	27	23	20	18	17	—	—	—	—	—
		0,05	29	25	22	20	19	—	—	—	—	—
		0,03	32	29	24	23	21	—	—	—	—	—
		0,02	35	32	26	25	23	—	—	—	—	—
7.	Fűrészlárcsa (max. D 200 mm Ø-ig)	0,04	—	33	29	25	22	—	22	19	15	13
		0,03	—	35	30	26	24	—	27	20	18	15
		0,02	—	37	31	28	25	—	31	25	20	17
		0,015	—	38	33	30	27	—	35	27	22	20

45. táblázat

A forgácsolósebesség alapértékei tárcsamaróra és horonyban
dolgozó ujjmaróra (v_0)

Sor- szám	Szerszám	Fogak- kenti előtolás [mm]	Megmunkált anyag											
			I. Acél hűtéssel						II. Vasöntvény hűtés nélkül					
			fogásmélység [mm]						fogásmélység [mm]					
			5	10	20	30	60	5	10	20	30	60		
forgácsolási sebesség-alapérték v_0 [m/min]														
1.	Tárcsamaró	0,50	—	—	—	—	—	24	20	16	12	9,8		
		0,40	—	—	—	—	—	28	25	22	18	11		
		0,30	28	24	20	17	14	32	28	24	20	12		
		0,20	35	28	23	21	18	38	33	28	23	14		
		0,12	38	35	28	26	22	46	41	35	29	17		
		0,08	42	38	32	29	26	53	48	40	34	20		
		0,05	46	42	34	31	28	—	—	—	—	—		
2.	Horonyban dolgozó szár- maró	0,08	13	12	10	—	—	17	13	11	10	—		
		0,05	14	13	12	11	—	18	14	13	11	—		
		0,03	16	15	13	12	—	19	15	14	12	—		
		0,02	17	16	14	13	—	20	17	15	13	—		
		0,01	19	18	16	15	—	24	20	17	14	—		

46. táblázat

Fogankénti előtolás [mm/fog] palást-, homlok- és tárcsamaró esetén

A szerzőgépi	1				2			
	nagyág		nagymeretű		kisebbségi nagyág		kisebbségi nagymeretű	
	állapot	meret	állapot	meret	állapot	meret	állapot	meret
A munkadarab befogása								
Szerzőm és anyag								
Fogankénti előtolás [mm/fog]				bizonyítván				
				meret	előtolás	meret	előtolás	bizonyítván
Palástmaró								
nagymeretű, ritka fogazású								
acél	0,40—0,60	0,30—0,40	0,20—0,30	0,20—0,30	0,12—0,20	0,10—0,15	—	0,10—0,15 0,06—0,10
öntöttvas	0,60—0,80	0,40—0,60	0,25—0,40	0,25—0,40	0,20—0,30	0,12—0,20	—	0,12—0,20 0,10—0,15
kisméretű, sűrű fogazású								
acél	—	—	—	—	0,10—0,15	0,06—0,10	0,06—0,08	— 0,05—0,08 0,03—0,06
öntöttvas	—	—	—	—	0,12—0,20	0,10—0,15	0,08—0,12	— 0,06—0,12 0,05—0,10
Homlokmaró								
nagymeretű, ritka fogazású								
acél	0,20—0,30	0,15—0,25	0,10—0,15	0,10—0,15	0,12—0,20	0,08—0,15	0,06—0,10	— 0,04—0,06 0,03—0,05
öntöttvas	0,40—0,60	0,30—0,50	0,20—0,30	0,20—0,30	0,30—0,50	0,20—0,40	0,15—0,25	— 0,15—0,30 0,10—0,20
kisméretű, sűrű fogazású								
acél	—	—	—	—	0,08—0,12	0,06—0,10	0,04—0,08	— 0,04—0,06 0,03—0,05
öntöttvas	—	—	—	—	0,20—0,35	0,15—0,30	0,10—0,20	— 0,12—0,20 0,08—0,15
Tárcsamaró								
nagymeretű, ritka fogazású								
acél	0,15—0,25	0,12—0,20	0,10—0,15	0,10—0,15	0,11—0,18	0,08—0,15	0,06—0,10	— 0,04—0,06 0,03—0,05
öntöttvas	0,30—0,50	0,25—0,40	0,20—0,30	0,20—0,30	0,25—0,40	0,20—0,30	0,15—0,25	— 0,15—0,25 0,10—0,20
kisméretű, sűrű fogazású								
acél	—	—	—	—	0,08—0,12	0,06—0,10	0,04—0,08	— 0,04—0,06 0,03—0,05
öntöttvas	—	—	—	—	0,20—0,30	0,15—0,25	0,10—0,20	— 0,12—0,20 0,08—0,15

47. táblázat

Fogankénti elítolás [mm/fog] horonyban dolgozó tárcsamar, szármaró, domború és homorú alakmaró, valamint szögmaró esetén

Maró méretei	Maró méretei	Maró méretei	Fogankénti elítolás [mm/fog]				Fogankénti elítolás [mm/fog]				Fogankénti elítolás [mm/fog]			
			Fogankénti elítolás [mm/fog]				Fogankénti elítolás [mm/fog]				Fogankénti elítolás [mm/fog]			
			acél	övé	acél	övé	acél	övé	acél	övé	acél	övé	acél	övé
Horonymaró	60	16	0,08—0,05	0,12—0,08	0,06—0,03	0,10—0,06	0,05—0,03	0,08—0,05	—	—	—	—	—	—
	20	10—12	0,08—0,05	0,12—0,08	0,06—0,03	0,10—0,06	0,05—0,03	0,08—0,05	—	—	—	—	—	—
	90	12	0,12—0,08	0,18—0,12	0,10—0,06	0,15—0,10	0,08—0,05	0,12—0,08	—	—	—	—	—	—
	150	14	—	—	0,12—0,06	0,18—0,10	0,10—0,05	0,15—0,08	0,08—0,04	0,12—0,06	0,05—0,03	0,08—0,05	—	—
Horonymaró származóval	6	6	0,01—0,005	0,02—0,01	0,06—0,003	0,12—0,006	—	—	—	—	—	—	—	—
	8	16	0,02—0,010	0,04—0,02	0,010—0,008	0,02—0,015	0,008—0,005	0,015—0,008	—	—	—	—	—	—
	16	5	0,025—0,015	0,04—0,03	0,015—0,010	0,03—0,020	0,010—0,005	0,020—0,010	—	—	—	—	—	—
	30	6	—	—	0,05—0,03	0,10—0,05	0,04—0,02	0,06—0,04	0,03—0,02	0,05—0,03	0,020—0,025	0,04—0,03	—	—
Domború alakmaró (konvex)	60	12	0,10—0,07	—	0,07—0,05	—	0,06—0,04	—	—	—	—	—	—	—
	90	10	0,12—0,007	—	0,08—0,05	—	0,08—0,05	—	0,06—0,04	—	—	—	—	—
	60	14	0,08—0,05	—	0,05—0,03	—	0,04—0,02	—	0,04—0,02	—	—	—	—	—
	90	10	0,06—0,04	—	0,06—0,04	—	0,05—0,03	—	0,04—0,02	—	—	—	—	—
Homorú alakmaró (konkáv)	35	18	0,08—0,04	—	0,07—0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	60	20	0,10—0,03	—	0,08—0,05	—	0,05—0,04	—	—	—	—	—	—	—
	90	24	—	—	0,12—0,08	—	0,10—0,06	—	0,08—0,04	—	—	—	—	—
	90	24	—	—	0,12—0,08	—	0,10—0,06	—	0,08—0,04	—	—	—	—	—

Vállalat: NYF-MMFK	MŰVELETI UTASITA'S forgácsológási munkához	Műv. ut. sz.:	Lapszám:					
Gyártási jel:	Rajzs szám:	Munkadarab megnevezése:		Munkadarab jele:				
Anyag:	Nyers méret:	Anyag áll.	Művelet megnevezése:	Művelet jele:	Művel etter v száma:			
VÁZLAT:								
Kiállítás ta	Kelte	Ellenőrizte	Kelte	E lőkészület i idő	Darabidő	Érvényes darabra		
				normaidő	pót id ő	-tól - ig		
Javítások								
Jel	Javitotta	Kelte	Ellenőrizte	Kelte	Műhely:	Csport:	Géptípus	Gép lelt. sz.
							Norm.	
Péld. Kapja	Osz t.					Szükség szerinti változat	-a- -b- -c- -d-	

[illegible]