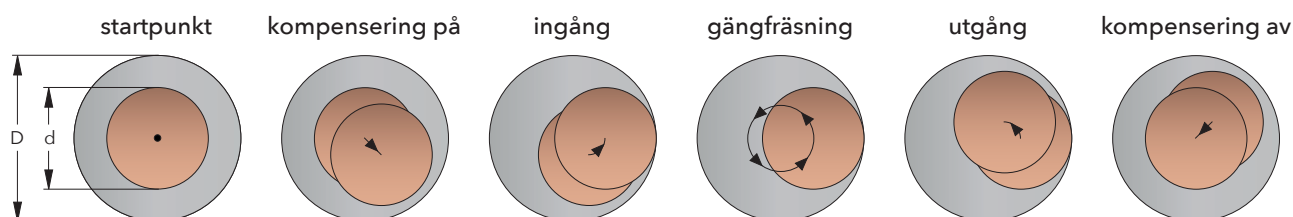


Skärhastighet (V_c) och materialfaktor (F_m)

MATERIAL		Hårdhet HB	Brotstyrka N/mm ²	Skärhastighet (V_c) m/min	Materialfaktor (F_m)
Stål	Låg kolhalt, C < 0,25%	< 120	< 400	150 - 200	1,2
	Medel kolhalt, C < 0,55%	< 200	< 700	120 - 170	1,1
	Hög kolhalt, C < 0,85%	< 250	< 850	110 - 150	1,0
	Låglegerat	< 250	< 850	100 - 140	1,0
	Höglegerat	< 350	< 1200	70 - 110	0,9
	Härdat, HRC < 45			60 - 100	0,8
	Härdat, HRC < 55			30 - 60	0,7
	Härdat, HRC < 65			20 - 40	0,6
Gjutjärn	Gråjärn	< 150	< 500	130 - 180	1,2
	Gråjärn	< 300	< 1000	100 - 150	1,1
	Segjärn, aducergods	< 200	< 700	100 - 150	1,0
	Segjärn, aducergods	< 300	< 1000	80 - 120	0,9
Rostfria stål	Rostfria automatstål	< 250	< 850	130 - 180	1,0
	Austenitiska	< 250	< 850	90 - 140	0,9
	Ferritaustenitiska	< 300	< 1000	80 - 120	0,8
Titan	Olegerat	< 200	< 700	60 - 80	0,8
	Legerat	< 270	< 900	50 - 70	0,7
	Legerat	< 350	< 1250	30 - 50	0,6
Nickel	Olegerat	< 150	< 500	80 - 120	0,8
	Legerat	< 270	< 900	60 - 80	0,7
	Legerat	< 350	< 1250	50 - 70	0,6
Koppar	Olegerat	< 100	< 350	150 - 250	1,0
	Mässing, brons	< 200	< 700	130 - 180	1,0
	Brons, hög brotstyrka	< 470	< 1500	60 - 80	0,8
Aluminium	Olegerat	< 100	< 350	500 - 900	1,4
	Legerat, Si < 0.5%	< 150	< 500	400 - 800	1,3
	Legerat, Si < 10%	< 120	< 400	300 - 500	1,2
	Legerat, Si > 10%	< 120	< 400	200 - 400	1,1
Inconel	718	< 370		50 - 70	0,6
Grafit				300 - 500	1,0

Ingreppsfaktor (F_e)

	B/d = 0,05	B/d = 0,06	B/d = 0,07	B/d = 0,08	B/d = 0,09	B/d = 0,10	B/d = 0,12	B/d = 0,14	B/d = 0,16
L/d = 1,0	1,75	1,59	1,45	1,31	1,20	1,09	0,99	0,90	0,82
L/d = 1,25	1,52	1,38	1,25	1,14	1,04	0,94	0,86	0,78	0,70
L/d = 1,5	1,31	1,20	1,09	0,99	0,90	0,82	0,74	0,67	0,61
L/d = 1,75	1,20	1,09	0,99	0,90	0,82	0,74	0,67	0,61	0,56
L/d = 2,0	1,09	0,99	0,90	0,82	0,74	0,67	0,61	0,56	0,51
L/d = 2,25	0,99	0,90	0,82	0,74	0,67	0,61	0,56	0,51	0,46
L/d = 2,5	0,90	0,82	0,74	0,67	0,61	0,56	0,51	0,46	0,42
L/d = 3,0	0,78	0,70	0,64	0,58	0,53	0,48	0,44	0,40	0,36
L/d = 3,5	0,67	0,61	0,56	0,51	0,46	0,42	0,38	0,35	0,31
L/d = 4,0	0,61	0,56	0,51	0,46	0,42	0,38	0,35	0,31	0,29



Diameterfaktor (F_d)

D	Diameterfaktor (F_d)
1,5	0,010
2,0	0,011
3,0	0,015
4,0	0,019
5,0	0,024
6,0	0,028
8,0	0,036
10,0	0,044
12,0	0,052
14,0	0,060
16,0	0,067
18,0	0,075
20,0	0,082
25,0	0,101
32,0	0,126
40,0	0,156

Exempel

M24x3,0 gänglängd 36 mm

Kolstål, upp till 400 N/mm²

Gängfräsning med NB1616C40 3.0ISO AC

$B = 0,54 \times 3 = 1,62$ mm

$B/d = 1,62/16 = 0,10$

$L/d = 36/16 = 2,25$

$F_z = 1,2 \times 0,61 \times 0,067 = 0,049$

$n = (160 \times 1000) / (\pi \times 16) = 3183$ varv/min

$V_{fD} = 0,049 \times 3 \times 3183 = 468$ mm/min

$V_{fd} = 468 \times (24-16) / 24 = 156$ mm/min

$T = (278 \times 24) / 468 = 14$ sekunder

$$B = 0,54 \times P$$

$$F_z = F_m \times F_e \times F_d$$

$$n = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times d}$$

$$V_{fD} = F_z \times z \times n$$

$$V_{fd} = V_{fD} \times \frac{(D-d)}{D}$$

$$T = 278 \times \frac{D}{V_{fd}}$$

D = gängans diameter (mm)

L = gängans längd (mm)

d = fräsens diameter (mm)

B = gängans profildjup (mm)

P = gängstigningen (mm)

z = antal skär

F_z = matning / tand (mm/tand)

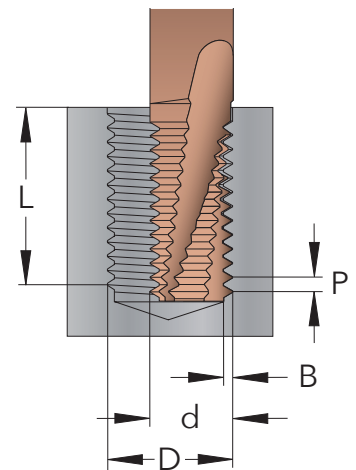
n = varvtal (varv/min)

V_c = skärhastighet (m/min)

V_{fD} = matning vid gängans \emptyset (mm/min)

V_{fd} = matning i fräsens centrum (mm/min)

T = tid att fräsa gängan (sekunder)



Hårdmetallsorter

AC

Micrograin hårdmetall med TiAlCN-beläggning.
Allroundsort med låg friktion.
Använd skärdata enligt tabeller.

FC

Micrograin hårdmetall med TiAlN-beläggning.
Allroundsort som tål hög värme.
Använd skärdata enligt tabeller.