

BARRENADO

Revoluciones por minuto

$$n = \frac{v_c \times 1000}{D_c \times \pi} \quad (\text{U/min}^{-1})$$

Velocidad de corte

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

Avance por revolución

$$f = f_z \times z \quad (\text{mm/U})$$

Velocidad de avance

$$v_f = f \times n \quad (\text{mm/min})$$

Cantidad de material removido

$$Q = \frac{v_f \times \pi \times D_c^2}{4 \times 1000} \quad (\text{cm}^3/\text{min})$$

Potencia requerida

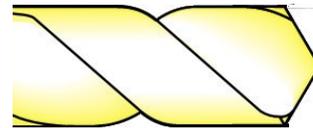
$$P_{\text{mot}} = \frac{Q \times k_c}{60000 \times \eta} \quad (\text{kW})$$

Torque

$$M_c = \frac{D_c^2 \times k_c \times f}{8000} \quad (\text{Nm})$$

Fuerza de avance

$$F_f = \frac{1 \times f \times D_c \times k_c}{2} \quad (\text{N})$$



n	Revoluciones por minuto
D _c	Diámetro de barreno
z	Número de labios de corte
V _c	Velocidad de corte
V _f	Velocidad de avance
f _z	Velocidad de avance por corte
f	Avance por revolución
A	Sección transversal de viruta
Q	Cantidad de material removido
P _{mot}	Potencia del motor
M _c	Torque
F _f	Fuerza axial
h	Espesor de viruta
k _c	Fuerza específica de corte
η	Eficiencia de máquina (<1)
κ	Ángulo de corte
kc1.1*	Fuerza específica de corte por 1 mm ² de viruta con sección transversal de h = 1mm
mc*	Incremento gráfico de la fuerza

mc und kc1.1 ver tabla abajo

Fuerza específica de corte

$$k_c = \frac{kc1.1}{h^{mc}} \quad (\text{N/mm}^2)$$

Espesor de viruta

$$h = f_z \times \sin \kappa \quad (\text{mm})$$

ATERRAJADO

Revoluciones por minuto

$$n = \frac{v_c \times 1000}{D_c \times \pi} \quad (\text{U/min}^{-1})$$

Velocidad de corte

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

Par de torsión

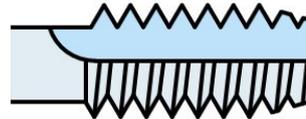
$$M_D = \frac{k_c \times h^2 \times d_1}{8000} \quad \text{Nm}$$

La energía en el macho de roscar

$$P = \frac{M_D \times n}{9500} \quad (\text{kW})$$

Demanda de potencia

$$P_{\text{mot}} = \frac{P}{\eta_M} \quad (\text{kW})$$



V_c	Velocidad de corte
$k_{c1.1}$	Fuerza específica de corte
n	Revoluciones
h	Paso de rosca (mm)
d_1	Diámetro nominal de la rosca (mm)
P_{mot}	Potencia de accionamiento en
η_M	Eficiencia de la máquina (<1)

Fuerza específica de corte

$$k_c = \frac{k_{c1.1}}{h^{m_c}} \quad (\text{N/mm}^2)$$

LISTA DE MATERIALES

Lista de materiales Suhner	Resistencia	kc _{1.1}	m _c
Acero de construcción <500	<500	1780	0.21
Acero de construcción >500-850	>500-850	2260	0.30
Acero de fácil maquinabilidad <850	<850	1500	0.22
Acero de fácil maquinabilidad >850-1000	>850-1000	1900	0.22
Acero tratado no aleado <700	<700	1860	0.20
Acero tratado no aleado 700-850	700-850	2220	0.14
Acero tratado no aleado 850-1000	850-1000	2130	0.18
Acero tratado y aleado 850-1000	850-1000	2260	0.20
Acero tratado y aleado >1000-1200	>1000-1200	2500	0.26
Acero cementado no aleado <750	<750	1820	0.22
Acero cementado aleado 850-1000	850-1000	2260	0.30
Acero cementado aleado >1000	>1000	2140	0.25
Acero nitruado >850-1000	>850-1000	1740	0.26
Acero nitruado >1000-1200	>1000-1200	1740	0.26
Acero grado herramienta <850	<850	1410	0.39
Acero grado herramienta >850-1000	>850-1000	1820	0.26
Acero rápido >650-1000	>650-1000	1820	0.26
Acero inoxidable sulfurado <850	<850	1820	0.26
Acero inoxidable austenítico <850	<850	2000	0.21
Acero inoxidable martensítico <850	<850	2400	0.21
Fundición de hierro <200	<200	1020	0.25
Fundición de hierro <450	<450	1160	0.25
Fundición de hierro esferoidal maleable <500	<500	1135	0.21
Fundición de hierro esferoidal maleable <700	<700	1008	0.50
Titanio y sus aleaciones <850	<850	1500	0.25
Titanio y sus aleaciones >850-1200	>850-1200	1500	0.25
Aluminio y sus aleaciones <400	<400	650	0.25
Aluminio y sus aleaciones forjados <450	<450	600	0.25
Aluminio y sus aleaciones inyectados <600	<600	600	0.25
Aluminio y sus aleaciones inyectados >600	>600	700	0.25
Magnesio y sus aleaciones <450	<450	390	0.19
Cobre baja aleación <400	<400	550	0.25
Latón <600	<600	550	0.25
Latón >600	>600	1000	0.25
Bronce de viruta corta <600	<600	550	0.25
Bronce de viruta corta >600	>600	1000	0.25
Bronce de viruta larga <850	<850	550	0.25
Bronce de viruta larga >850-1000	>850-1000	1000	0.25
Duroplástico		150	0.20
Termoplástico		300	0.30