

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

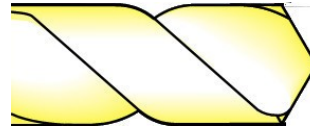
$$P_{\text{mot}} = \frac{Q \times k_c}{60000 \times \eta} \quad (\text{kW})$$

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

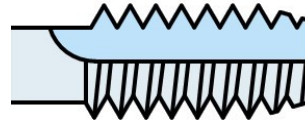
$$M_D = \frac{k_c \times h^2 \times d_1}{8000} \quad \text{Nm}$$

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 |