

# Fórmulas e definições para mandrilamento - POLEGADA

Taxa de penetração, pol./min

$$v_f = f_n \times n$$

Velocidade de corte, pés/min

$$v_c = \frac{\pi \times DC \times n}{12}$$

Velocidade do fuso, rpm

$$n = \frac{v_c \times 12}{\pi \times DC}$$

Avanço por rotação, pol./rot

$$f_n = z_c \times f_z$$

Taxa de remoção de metal, pol.<sup>3</sup>/min

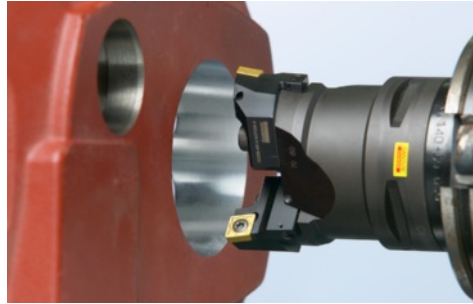
$$Q = v_c \times DC \times f_n \times 3$$

Potência líquida, HP

$$P_c = \frac{v_c \times a_p \times f_n \times k_c}{132 \times 10^3} \left( 1 - \frac{a_p}{DC} \right)$$

Torque, lbf-pés

$$M_c = \frac{P_c \times 16501}{\pi \times n}$$



Símbolo	Designação/ definição	Unidade
DC	Diâmetro da broca	polegadas
$f_n$	avanço por rotação	pol./r
$n$	Velocidade do fuso	rpm
$v_c$	Velocidade de corte	pés/min
$v_f$	Velocidade da mesa	pol./min
$F_f$	Força de avanço	N
$k_c$	Força de corte específica	lbs/pol <sup>2</sup>
$M_c$	Torque	lbf-pés
$P_c$	Potência líquida	HP
$Q$	Taxa de remoção de metal	pol. <sup>3</sup> /min
PSIR	Ângulo de ataque	grau
$z_c$	Número efetivo de dentes ( $z_c = 1$ para mandrilamento escalonado)	pés

Força de avanço, N

$$F_f \approx 0.5 \times k_c \times a_p \times f_n \times \sin \text{KAPR}$$