

VZORCE A PŘÍKLADY VÝPOČTŮ

Vzorce			
<p>Výpočet otáček [min⁻¹]:*</p> $n = \frac{V_c \cdot 1000}{\pi \cdot D_{c/eff}}$	<p>Výpočet posuvu na zub [mm/Zahn]:</p> $f_z = \frac{V_f}{n \cdot z}$	<p>Výpočet rychlosti posuvu [mm/min]:</p> $V_f = n \cdot z \cdot f_z$	<p>Výpočet potřebného výkonu stroje [kW]:</p> $P = \frac{a_e \cdot a_p \cdot V_f}{18000}$
<p>Výpočet řezné rychlosti [m/min]:*</p> $V_c = \frac{\pi \cdot D_{c/eff} \cdot n}{1000}$ <p><small>* Berte prosím v úvahu, že při rovinném obrábění je nutné při výpočtu zadat efektivní průměr nástroje (viz kapitola Jakost opracování)</small></p>	<p>Výpočet posuvu na otáčku [mm/U]:</p> $f_n = z \cdot f_z$ $f_n = \frac{V_f}{n}$	<p>Výpočet času obrábění [min]:</p> $T = \frac{l_f}{V_f}$	<p>Výpočet objemu odebraného materiálu [cm³/min]:</p> $Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot V_f}{1000}$ <p><small>* Prosím berte v úvahu: Uvedené vzorce pro výpočet příkonu platí pro obrábění oceli.</small></p>
Legenda			
<p>a_e Šířka záběru (mm)</p> <p>a_p Hloubka řezu (mm)</p> <p>D_c Průměr frézy (mm)</p>	<p>D_{eff} Efektivní průměr nástroje</p> <p>f_z Posuv na zub (mm/zub)</p> <p>l_f Délka frézy (mm)</p> <p>f_n Posuv na otáčku (mm/ot.)</p>	<p>n Otáčka vřetene (ot./min.)</p> <p>P Potřebný výkon stroje (kw)</p> <p>Q Objem odebraného materiálu (cm³/min)</p> <p>T Čas obrábění (min)</p>	<p>V_c Řezná rychlost (m/min)</p> <p>V_f Rychlost posuvu (mm/min)</p> <p>z Efektivní počet zubů</p>

Vzorce pro výpočet efektivního průměru nástroje najdete v kapitole Jakost opracování.

Příklad výpočtu	
Fréza:	35200
Zvolená VBD: dle tabulky	0312840 (P40,
Velikost VBD:	Ø 12 x 3,97 mm
Průměr frézy:	35 mm
Efektivní počet zubů:	3
Hloubka řezu: dle tabulky	1,5 mm
Šířka záběru:	25 mm
Obráběný materiál:	1.1730, Grobbearbeitung
Zvolená řezná rychlost: dle tabulky	$V_c = 250$ m/min
Zvolený posuv na zub: dle tabulky	$f_z = 0,6$ mm
Výpočet otáček:	$n = \frac{250 \cdot 1000}{\pi \cdot 35} = 2275 \text{ U/min}$
Výpočet rychlosti posuvu:	$V_f = 2275 \cdot 3 \cdot 0,6 = 4095 \text{ mm/min}$
Výpočet objemu odebraného materiálu:	$Q = \frac{(25 \cdot 1,5 \cdot 4095)}{1000} = 154 \text{ cm}^3/\text{min}$
Výpočet potřebného výkonu stroje:	$P = \frac{(25 \cdot 1,5 \cdot 4095)}{18000} = 8,5 \text{ kW}$