

Tahák: Otáčky, vrtání a broušení

Otáčky se počítají z řezné rychlosti a průměru: otáčky za minutu = $1000 \times \text{řezná rychlost v m/min} \div (\pi \times \text{průměr v mm})$. Čím větší průměr, tím nižší otáčky. U vrtání je průměrem průměr vrtáku, u soustružení průměr obrobku.

Orientační řezné rychlosti v metrech za minutu

Materiál	Vrtání	Forstnerův vrták	Soustružení HSS	Soustružení karbid
Konstrukční ocel	20 až 30	–	25 až 40	100 až 200
Nerezová ocel	8 až 12	–	10 až 20	70 až 130
Litina	15 až 25	–	15 až 25	70 až 120
Hliník a jeho slitiny	60 až 100	–	100 až 200	250 až 500
Mosaz a bronz	30 až 50	–	50 až 90	150 až 300
Měď	25 až 40	–	40 až 70	150 až 250
Plasty	20 až 40	15 až 30	50 až 150	150 až 300
Tvrdé dřevo	40 až 70	25 až 50	–	–
Měkké dřevo	60 až 100	40 až 70	–	–
Zdivo a beton	15 až 30	–	–	–
Obklady a dlažba	5 až 10	–	–	–
Sklo	5 až 8	–	–	–

Hodnoty jsou výchozí. Začni na spodní hranici a přidávej, dokud nástroj řeže čistě a nepřehřívá se. Do kovu a dřeva se počítá s vrtákem HSS; vrtáky ze slinutého karbidu snesou v kovu zhruba trojnásobek. Do zdiva, obkladů a skla se vrtá speciálními vrtáky, viz poznámky níž. U soustruhu na dřevo se počítá s pravidlem, že průměr v palcích krát otáčky dává 6000 až 9000. Nevyvážený nebo prasklý polotovar vždy pouštěj na nejnižší otáčky a stůj mimo rovinu otáčení.

Vrtání do zdiva, obkladů a skla

- **Zdivo a beton:** Vrták do zdiva se slinutým karbidem, v betonu a plné cihle s přiklepem, v děrované cihle a pórobetonu bez přiklepu.
- **Obklady a dlažba:** Vrták na obklady nebo diamantový vrták, vždy bez přiklepu. Glazuru přelep papírovou páskou, aby vrták neujížděl, a přiklep zapni až pod obkladem ve zdi.
- **Sklo:** Vrták na sklo, bez přiklepu, lehký tlak a chlazení vodou nebo terpentýnem. Na konci vrtej z druhé strany, sklo se jinak vyštípne.

Úhlová bruska

Kotouč nesmí mít nižší povolené otáčky, než kolik dává bruska. Údaj je vytištěný na každém kotouči a platí přednostně před tabulkou.

Úhlová bruska: nejvyšší otáčky kotouče při 80 m/s

Průměr kotouče	Nejvyšší otáčky za minutu
115 mm	13 300
125 mm	12 250
150 mm	10 200
180 mm	8 500
230 mm	6 650

Druhy kotoučů na úhlovou brusku

Kotouč	Použití
Řezný kotouč na kov	tenký, 1 až 1,6 mm; pro nerez kotouč označený INOX. Řeže se jen čelem, nikdy bokem.
Brusný kotouč	silný, 6 až 7 mm, na hrubé broušení svarů a hran kovu. Na řezání se nesmí používat.
Lamelový kotouč	na broušení a začišťování kovu i dřeva, jemnější povrch než brusný kotouč.
Diamantový segmentový	beton, cihla, kámen, řezání nasucho s přestávkami, aby kotouč vychladl.
Diamantový turbo	kámen, beton, dlažba; čistší řez než segmentový.
Diamantový celistvý	keramické obklady, dlažba, mramor; nejčistší řez, nejlépe s vodou.
Drátěný kartáč	odstranění rzi, barvy a okují z kovu. Používej ochranné brýle, dráty odletují.

Brusný papír

Čím vyšší číslo, tím jemnější papír. Při broušení nepřeskakuj víc než jeden stupeň, jinak zůstanou rýhy z hrubšího papíru.

Zrnitost brusného papíru

Zrnitost	Použití
P40 až P60	hrubé broušení: tvarování, odstranění stop po dlátu a staré barvy
P80 až P100	hrubší broušení dřeva, vyrovnání povrchu
P120 až P150	běžné broušení dřeva před mořením nebo olejem
P180 až P240	jemné broušení před lakem, přebroušení první vrstvy na surovém dřevě
P320 až P400	přebušování laku mezi vrstvami, za sucha
P600 až P1000	jemné vyhlazení laku, obvykle za mokra
P1200 až P2000	příprava na leštění laku nebo kovu leštící pastou

Na soustruhu sniž při broušení otáčky asi na polovinu, papír drž pod osou obrobku a stále jím pohybuješ, aby dřevo nepálil a nevznikaly kroužky. Mezi stupni setři prach, zbytky hrubého zrna by rýhovaly dál.

Orientační hodnoty z norem ISO a DIN a z dílenské praxe. Pro přesnou práci platí norma nebo předpis výrobce.