



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

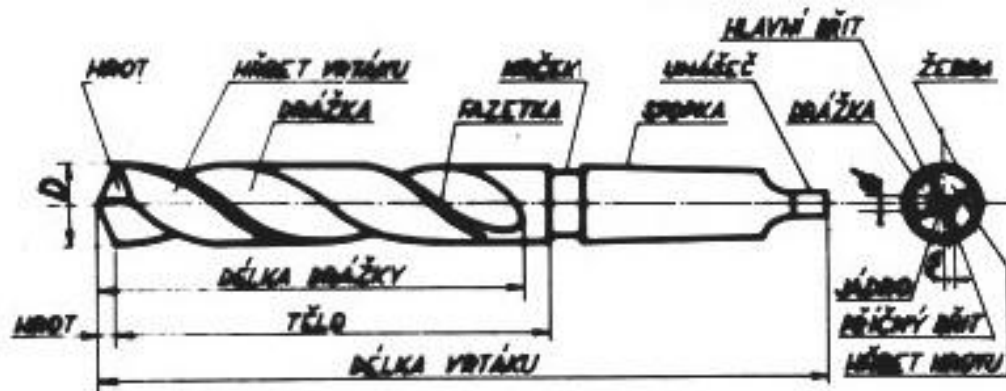
Škola	VOŠ a SPŠE Plzeň, IČO 49774301, REDIZO 600009491
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0560
Číslo a název šablony klíčové aktivity	<i>V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol</i>
Tematická oblast	52_INOVACE_STR_01.1 – Vrtání
Kód DUMu	VY_52_INOVACE_STR_01.1.18
Název DUMu	Vrtací nástroje a řezné podmínky
Autoři DUMu	Ing. Lubomír Nový, Petr Neumann
Studijní obor	Elektrotechnika
Ročník	První
Předmět	Praxe
Anotace	V materiálu jsou definovány základní nástroje používané k vrtání otvorů a stanovení řezných podmínek pro vrtání.

Pro strojní vrtání otvorů používáme nástroje, které se nazývají vrtáky. Nástroj se upíná do vřetene stroje (vrtačky) a při vrtání se otáčí.

Základní názvosloví:

Vrták:

- stopka – většinou do $\varnothing 12$ válcová, větší \varnothing kuželová
- tělo – šroubovice k odvádění materiálu s fazetkou pro vyhlazení díry
- hrot – zpravidla 2 břity, úhel nabroušení většinou 120°



Pro různé vrtané materiály používáme i různé druhy vrtáků. Ocelové součásti vrtáme většinou spirálovými vrtáky s různými stopkami.

Základní názvosloví:

Stopka vrtáku:

- kuželová



- válcová



- redukční pouzdro



- vyrážecí klín

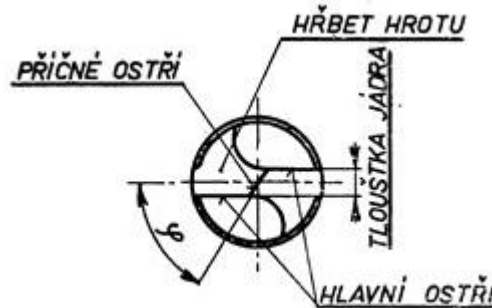


Hrot vrtáku musí být naostřen podle stanovených zásad.

Hrot vrtáku:

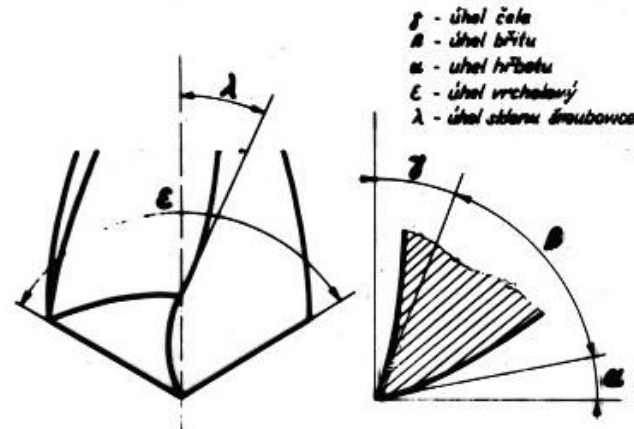
Ostří hrotu vrtáku:

- hlavní ostří
- příčné ostří



Úhly hrotu vrtáku:

- úhel čela
- úhel břitu
- úhel hřbetu
- vrcholový úhel





Vrtání

Pro různé vrtané materiály nastavujeme specifické řezné podmínky.

Řezné podmínky při vrtání:

Nastavení otáček vrtáku:

- je závislé na druhu vrtaného materiálu
- otáčky odpovídají průměru vrtáku ($\text{Ø}5 \text{ mm}$ – cca 1000 ot/min, pro $\text{Ø}10$ – 500 ot/min)

Zásada:

- čím tvrdší materiál a větší Ø otvoru vrtáme, tím nižší otáčky vrtáku nastavíme

Chlazení:

- v některých případech vrtání dochází k přehřívání nástroje, chladíme výrobek i nástroj
- pro chlazení používáme směs řezného oleje a vody – poměr 1 : 20 - hydro