



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



INTEGROVANÁ  
STŘEDNÍ ŠKOLA  
POLYGRAFICKÁ

# Průmyslové zpracování tiskovin

## 4. Řezací stroje jedno nožové

[www.isspolygr.cz](http://www.isspolygr.cz)

Vytvořil:  
**Michaela Hanáková**  
Vytvořeno dne: 20. 9. 2012

Integrovaná střední škola polygrafická,  
Brno, Šmahova 110  
Šmahova 110, 627 00 Brno

Interaktivní metody zdokonalující edukaci na ISŠP  
CZ.1.07/1.5.00/34.0538

**Průmyslové zpracování  
tiskovin**

DUM číslo: 4  
Název: Řezací stroje jedno nožové

Strana: 1/10

Škola	Integrovaná střední škola polygrafická, Brno, Šmahova 110
Ročník	4. ročník (SOŠ, SOU)
Název projektu	Interaktivní metody zdokonalující proces edukace na ISŠP
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0538
Číslo a název šablony	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Autor	Michaela Hanáková
Tematická oblast	TDZT, Úvod do předmětu
Název DUM	Řezací stroje jedno nožové
Pořadové číslo DUM	4
Kód DUM	VY_32_INOVACE_04_OV_HA
Datum vytvoření	20. 9. 2012
Anotace	Presentace obsahuje učební materiál, který žákům poskytuje informace o řezacích strojích a jejich částech, vysvětluje práci na těchto řezačkách.

Pokud není uvedeno jinak, je uvedený materiál z vlastních zdrojů autora.

## Jednonožové řezací stroje

Nejrozšířenější strojové vybavení každé knihárny. Jednonožových řezaček je na trhu velké množství a jsou mezi nimi velké rozdíly jak ve stupni výbavy tak v ceně. Rozhodujícím parametrem je délka řezu, která se pohybuje od cca 50 cm u malých řezaček až po hodnoty i přes 200 cm u velkoformátových strojů. Nyní budou popsány jejich konstrukční a funkční principy, které platí obecně pro většinu modelů všech výrobců. Mezi firmy vyrábějící řezací stroje patří např. Polar, Perfecta, Wohlenberg nebo tuzemská Apos Maxima.

**POLAR 115 XT**



Integrovaná střední škola polygrafická,  
Brno, Šmahova 110  
Šmahova 110, 627 00 Brno

Interaktivní metody zdokonalující edukaci na ISŠP  
CZ.1.07/1.5.00/34.0538

## **Průmyslové zpracování tiskovin**

DUM číslo: 4  
Název: Řezací stroje jedno nožové

Strana: 4/10



## Části stroje

### Rám

Je tvořen dvěma hlavními částmi. Vertikální rám (obr. 9 a 10) je základ, ke kterému jsou montovány všechny další části stroje. Je vyroben ze dvou až tří kusů masivní litiny, které jsou navrženy tak, aby vydržely velkou tlakovou zátěž, se kterou stroj pracuje. Rám musí být v provozu usazen vodorovně a to buď na ocelový plát nebo přímo na betonovou podlahu. V každém případě musí být ve svých rozích podložen strojní lepenkou, zabraňující přenosu vibrací. Přímo k tomuto rámu je montován veškerý pohybový mechanismus.

Horizontální rám stroje tvoří několik litinových desek s elementy pro vytváření vzduchového polštáře, sloužící jako manipulační prostor pro řezaný materiál. Vzduchový polštář je zajištěn systémem kuliček na pružinách, které tvoří ventil přívodu vzduchu. Pokud je kulička stlačena stohem papíru, je pod stoh foukán vzduch (z kompresoru) na kterém je manipulace s materiálem pro obsluhu daleko lehčí. Roviny horizontálního a vertikálního rámu se protínají v místě řezací lišty.



## Pohonné ústrojí

Pohon řezacího stroje zajišťuje elektromotor, jehož síla je předávána pomocí spojky na převodovku. Výkon elektromotoru se podle typu řezačky pohybuje od cca 3 kW po cca 10 kW . Přiváděné napětí je podle typu motoru od 190 V až po 600 V při proudu od 10 A po 35 A. Pomocí ramene klikové hřídele a ojnice se rotační pohyb převodovky mění na svislý pohyb suportu nože. Pro ochranu převodovky je ojnice rozdělena na dvě části a spojena pojistným čepem, který je kalibrován tak, aby při přetížení stroje praskl a nedošlo k poškození převodovky a dalších částí stroje. Řezací cyklus je spuštěn po ručním stisknutí dvou spínačů na čele nakládacího stolu a následném stlačení nožního pedálu.

## Suport - nožový blok

Suport je masivní kus litiny (obr. 11), který je přimontován na výkonný hydraulický systém a je paralelní s rovinou vertikálního rámu. K vedení suportu při řezu slouží kluzátka, které jsou umístěny na krajích suportu a pohybují se v promazaných drahách vertikálního rámu a čelní desky stroje. Na suport je pomocí šroubů upnut držák nože s čepelí. Dráha vedení suportu (respektive nože) při řezu se vyvíjela postupně od nejjednoduššího svislého pohybu až po dnešní kyvný šikmý pohyb. Tento pohyb má za následek to, že nůž nevniká do papíru celou svojí délkou v jednom okamžiku, jako tomu bylo u svislého pohybu, čímž je znatelně sníženo zatížení stroje.



## Nůž

Slouží k samotnému řezu materiálu (Obr. 11). Nůž se skládá ze dvou částí. Jsou to držák nože a samotný břit. Obě části jsou z kovu, každá má ovšem jiné vlastnosti. Jelikož řezaný materiál je různého charakteru, je k dispozici několik druhů nožů.

### **Normální nože**

Držák nože je vyroben z běžné oceli a břit z nástrojové oceli se standardním obsahem uhlíku. Břit zaujímá cca 50 % výšky a 30 % tloušťky nože. Tyto nože jsou v dnešní době na ústupu a jsou nahrazovány noži z kovů s vyšší tvrdostí. Normální nože jsou používány k řezání všech materiálů a druhů papíru a také tehdy, kdy nelze použít tvrdokovových nožů. Nutnost použití normálních nožů nastává hlavně u recyklovaných kartonů, které obsahují vysoké procento nečistot, jež by mohly brzy nůž z tvrdokovu znehodnotit.

### **Nože z chromové oceli**

Tyto nože jsou u knihařských řezaček používány velmi omezeně a to jen v menších rozměrech.

### **Nože z vysokovýkonné oceli (HSS)**

Držák nože tvoří normální ocel a břity jsou vyrobeny z vysokovýkonné, vysoce legované oceli s přídavkem dalšího prvku. Standardně je přidáváno 18 % wolframu. Životnost těchto nožů je třikrát až pětkrát vyšší než u normálního nože. Břit zde zaujímá 40 až 45 % délky nože a tloušťka činí 3 až 4 mm. HSS nože jsou používány pro řezání veškerého sortimentu materiálů, papírů i recyklovaných kartonů.



### ***Nože z tvrdokovu (HM)***

Držák je opět vyroben z běžné oceli. Samotný břit může mít různé vlastnosti kvůli své zrnitosti a způsobu legování. Jeho výška tvoří cca 20 až 25 % z výšky nože, šířka je 2,5 až 3 mm. Obecně platí, že čím jemnější zrno, tím tvrdší břit. Používají se na veškeré materiály a papíry včetně recyklovaných kartonů. Tyto nože jsou sice velmi tvrdé a výkonné, ale při neodborném používání se musí často brousit a tím se jejich provoz značně prodražuje.

### ***Speciální rastrové nože***

Jde o klasický řezací nůž, který má na své zadní straně rastrovou strukturu. Tento typ nože se používá pro řezání materiálů obsahujících lepidlo, jako jsou samolepící papíry. Pokud by tyto materiály byly řezány klasickým nožem, velmi rychle by docházelo k jeho zanášení lepidlem. Rastrová struktura zaručuje nižší přilnavost a ne tak vysoké množství usazeného lepidla

Citace:

KAPLANOVÁ, Marie. *Moderní polygrafie*. Praha: Svaz polygrafických podnikatelů. ISBN 978-80-254-4230-2.

<http://www.cz.heidelberg.com/www/html/cs/content/products/postpress/cutting/polar/polar176>

[http://opiobjektid.tptlive.ee/Ofsettrykimasinad/paberi\\_likamise\\_masinad.html](http://opiobjektid.tptlive.ee/Ofsettrykimasinad/paberi_likamise_masinad.html)