



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

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_01.2 – Univerzální hrotový soustruh
Kód DUMu	VY_52_INOVACE_STR_01.2.06
Název DUMu	Hlavní části soustruhu, obsluha, upínání obrobků a nástrojů
Autor DUMu	Ing. Lubomír Nový
Studijní obor	Elektrotechnika
Ročník	Druhý
Předmět	Praxe
Anotace	V materiálu je popsán úvod do problematiky soustružení klasickou technikou se zaměřením na názvosloví základních částí soustruhu a jejich významu. Dále jsou popsány základní druhy upínání obrobků a nástrojů s ohledem na jejich praktické použití při výrobě konkrétní součásti ve strojní dílně školy.



Soustruhy a soustružení

Charakteristickou výrobou na soustruzích je výroba rotačních součástí.

Základní rozdělení soustruhů:

Univerzální hrotový soustruh:

- je nejrozšířenější, osa rotujícího obrobku je vodorovná
- velikost univerzálních hrotových soustruhů je dána obrobitelným průměrem nad ložem a největší vzdáleností hrotů.

Čelní soustruh:

- používá se pro soustružení přírubových součástí malých délek
- soustruh nemá koníka
- obrobek se upíná na lícni desku.

Svislý soustruh (karusel):

- obrobek se otáčí kolem svislé osy má vodorovnou upínací plochu
- používá se k obrábění těžkých rozměrných součástí
- velikost karuselů je dána největším průměrem a maximální hmotností obrobku



Soustruhy a soustružení

Charakteristickou výrobou na soustruzích je výroba rotačních součástí.

Základní rozdělení soustruhů:

Podle způsobu obsluhy a řízení stroje:

Ruční obsluha stroje:

- stroj ovládá obsluha
- k vybavení stroje přísluší automatický posuv nástroje
- může být vybaven i odměřováním jednotlivých souřadnic

Poloautomatický soustruh:

- výměnu materiálu a spouštění cyklu zpravidla ruční obsluhou
- je upravený hrotový, čelní nebo revolverový soustruh
- pracovní cyklus je automatizován použitím tvarových vaček a narážek
- může být vybaven kopírovacím systémem dle šablon
- automatický cyklus pomocí programovatelných řídicích systémů



Soustruhy a soustružení

Charakteristickou výrobou na soustruzích je výroba rotačních součástí.

Základní rozdělení soustruhů:

Podle způsobu obsluhy a řízení stroje:

Automatický soustruh:

- celý pracovní cyklus i výměna a upínání materiálu jsou automatizované
- používá ve velkosériové a hromadné výrobě
- polotovarem pro výrobky je obvykle tyčový materiál

Číslicově řízený soustruh – NC = numerical control:

- celý pracovní cyklus i výměna a upínání materiálu jsou automatizované
- používá v malosériové a kusové výrobě
- je řízen číselnými příkazy z vnitřní paměti řídicího systému

Číslicově řízený soustruh – CNC = computer numerical control:

- celý pracovní je plně řízen řídicím systémem - počítačem



Soustruhy a soustružení

Charakteristickou výrobou na soustruzích je výroba rotačních součástí.

Základní části soustruhu:

- Stojan** - je základní nosnou částí stroje, jsou k němu přimontovány další komponenty
 - ve stojanu je i motor s převodovkou k pohonu suportu a vřetene
- Vřeteno** - zajišťuje otáčení obrobku a jeho upnutí
- Suport** - umožňuje upnutí a pohyb nástrojů k obrábění
- Lože** - zajišťuje vedení suportu při jeho pohybu
- Koník** - slouží k opření součástí při jejich upnutí a k vrtání otvorů



Soustruhy a soustružení

Charakteristickou výrobou na soustruzích je výroba rotačních součástí.

Základy obsluhy:

Základní způsoby upínání obrobků:

- pro přenos kroutícího momentu ze vřetene na obráběnou součást s přihlédnutím na stabilitu při vlastním obrábění rozdělíme způsoby upínání dle druhu obrobku
- uvedené způsoby upínání jsou pouze základním výběrem použitelných možností

Nejpoužívanější způsoby upínání:

- do sklíčidla
- na unášecí desku
- mezi hroty



Soustruhy a soustružení

Charakteristickou výrobou na soustruzích je výroba rotačních součástí.

Upínání obrobků:

Upínání drobných rotačních součástí:

- provádíme upnutím **do univerzálního sklíčidla** namontovaného do vřetene soustruhu
- univerzální sklíčidlo má 3 nebo 4 čelisti posouvané k ose pomocí šroubovice
- k posouvání používáme kličku
- k upínání různých tvarů jsou ke sklíčidlu 2 sady čelistí. Při jejich výměně dbáme na shodu čísel čelistí a čísel drážek ve sklíčidle.

Upínání nerotačních nebo větších rotačních součástí:

- provádíme upnutím **na unášecí desku** namontovanou do vřetene.
- k upnutí použijeme samostatně upevnitelné čelisti.



Soustruhy a soustružení

Charakteristickou výrobou na soustruzích je výroba rotačních součástí.

Upínání obrobků:

Upínání dlouhých rotačních součástí:

- provádíme upnutím **mezi hroty**
- využíváme kombinované upínání do sklíčidla s opřením o hrot koníku
- můžeme též využít opření o hrot namontovaný spolu s unášecí deskou do vřetene a opřený o hrot koníku
- k přenesení kroutícího momentu ze vřetene na obrobek použijeme **unášecí srdce**

Uvedené způsoby upínání jsou pouze výběrem použitelných možností.

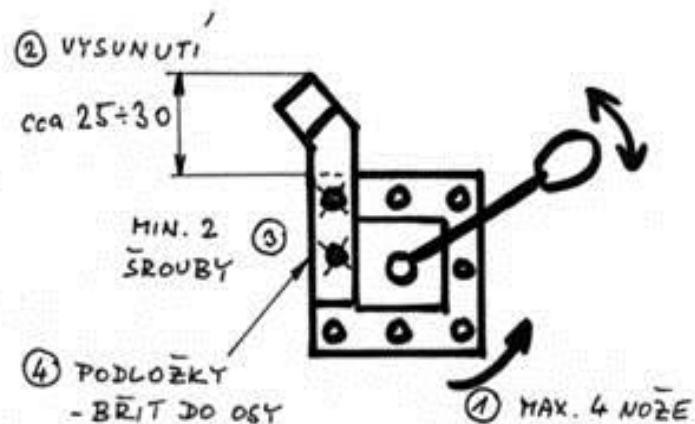
Charakteristickou výrobou na soustruzích je výroba rotačních součástí.

Upínání nástrojů:

Nástroje upínáme na suport univerzálního hrotového soustruhu:

Zásady pro upínání soustružnických nožů:

- nástroje používané pro soustružení upínáme do nožového držáku
- pro upevnění nástrojů **platí několik zásad:**



1. můžeme upnout až 4 nástroje současně
2. nástroj bude vysunut ca 25 mm
3. k utažení použijeme minimálně 2 šrouby
4. břit nástroje ustavíme do osy pomocí podložek