

Výukový materiál

zpracovaný v rámci operačního programu



Vzdělávání pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo: CZ.1.07/1. 5.00/34.0084

Šablona: III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Sada: 6 C

Číslo: VY_32_INOVACE_OV_2ROC_04



Teorie strojního obrábění

Předmět: Odborný výcvik
Ročník: 2.
Obor: Opravář zemědělských strojů.
Anotace: Seznámení žáků s líčováním, určit druh uložení
vyhledat úchytky dle toleranční značky.
Klíčová slova: Lícování, mezní úchytky, toleranční pole,
Výukový zdroj: Microsoft PowerPoint
Typ interpelace: Kombinovaná - instruktáž, přezkoušení.
Datum: 20.11. 2012
Jazyk: Čeština
Autora: Štefan DANIEL
Adresa školy: Střední škola zemědělská, Osmek 47
750 11 Přerov

Teorie strojního obrábění

Tolerance T	povolená výrobní nepřesnost $T = HMR - DMR$ ($t = hmr - dmr$)
Horní mezní rozměr HMR (hmr)	největší rozměr, kdy je součást ještě použitelná
Dolní mezní rozměr DMR (dmr)	nejmenší rozměr, kdy je součást ještě použitelná
Jmenovitý rozměr JR.	rozměr, k němuž se vztahují oba mezní rozměry a úchytky. Je dán kótou.
Skutečný rozměr SR	rozměr součásti zjištěný měřením
Nulová čára OČ	odpovídá jmenovitému rozměru, zobrazuje graficky polohu tolerančních polí a uložení
Díra	pojem pro označení vnitřních prvků součástí
Hřídel	pojem pro označení vnějších prvků součástí
Stupeň přesnosti IT	udává závislost velikosti tolerance na rozměru součásti je 20 IT (od IT 01 do IT 18) Použití: IT 01 až IT 5 výroba měřidel, kalibrů IT 5 až IT 11 přesné a všeobecné strojírenství IT 12 až 17 pro výrobu polotovarů
Úchylka	algebraický rozdíl mezi rozměrem součásti (skutečným nebo mezním) a JR
Horní mezní úchylka ES (es)	$HMR - JR$ ($hmr - jr$)
Dolní mezní úchylka EI (ei)	$DMR - JR$ ($dmr - jr$)

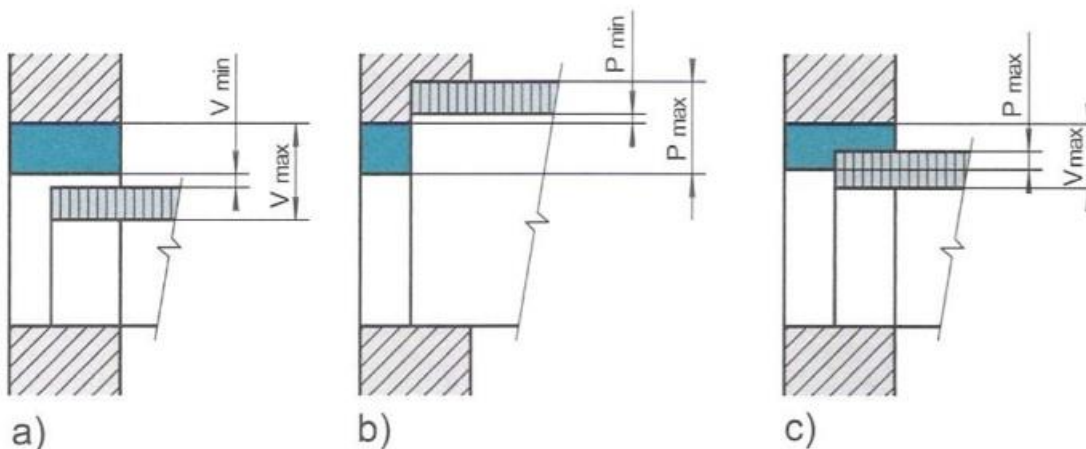
Teorie strojního obrábění

Druhy uložení

Uložení vzniká při funkčním spojení dvou součástí.

V závislosti na vzájemné poloze tolerančních polí díry a hřídele může být uložení:

- a) s vůlí
- b) s přesahem
- c) přechodné, u něhož může vzniknout jak vůle, tak i přesah

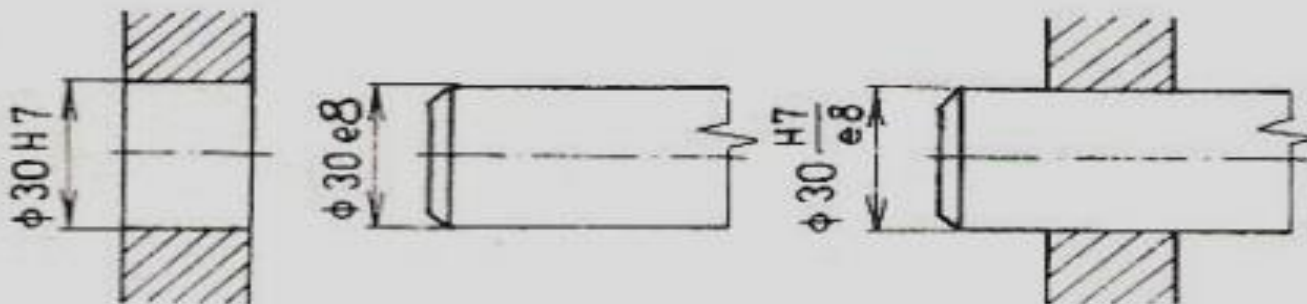


Teorie strojního obrábění

Lícovací značka.

$\phi 30 H7/e8$

společný jmenovitý rozměr	stupeň přesnosti hřídele - IT 8
poloha tolerančního pole díry vzhledem k nulové čáře	poloha tolerančního pole hřídele vzhledem k nulové čáře
stupeň přesnosti díry - IT 7	





Teorie strojního obrábění

Volba a výběr tolerancí.

Pravidla pro určování tolerancí.

- a) Určení soustavy a uložení z lícovací značky
- b) Nalezení mezních úchylek v tabulkách a převedení na mm
- c) Výpočet HMR a DMR a tolerance pro díru
- d) Výpočet maximálních a minimálních vůlí a přesahů
- e) Grafické znázornění tolerančních polí děr a hřídelů

Teorie strojního obrábění

Urči toleranci rozměru **Ø 30 H7/k6**

Vypočítej základní údaje v tabulce

Díra:	Ø 30 H7	Hřídel:	Ø 30 k6
JR:	30	JR:	30
ES:	+21 μm = + 0,021 mm	es:	+15 μm = 0,015 mm
EI:	0 μm = 0,000 mm	ei:	+2 μm = 0,002 mm
HMR:	30,021 mm	hmr:	30,015 mm
DMR:	30,000 mm	dmr:	30,002 mm
T:	0,021 mm	t:	0,013 mm

Urči druh uložení: **Vůle** + **přesah** = **Uložení přechodné !!!!!**



Použité zdroje

- HLUCHÝ, Miroslav a Jan KOLOUCH. *Strojírenská technologie 1: nauka o materiálu*. 3. přepracované vydání. Praha 6: Scientia, 2002. ISBN 80-7183-262-6.
- Veškeré použité obrázky (kliparty) pocházejí ze sady Microsoft Office 2010.
- Všechny fotografie pochází z archivu autora

*Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Štefan Daniel
Financováno z ESF a státního rozpočtu ČR.*