evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM01 téma: Výklad před zadáním technologického cvičení - kalibr

ze sady: 3 tematický okruh sady: Přípravek a měřidlo

ze šablony: 05 Technologické cvičení

Určeno pro : 3 a 4 ročník

vzdělávací obor: 23-41-M/01 Strojírenství
Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání

Metodický list/anotace: VY_INOVACE_05301ml.pdf

Zpracoval: Ing. Bohuslav Kozel
SPŠ a VOŠ Kladno

DUM 01-Výklad před zadáním technologického cvičení - kalibr

Výklad je určen k vysvětlení základních pojmů a souvislostí před zadáním technologického cvičení : „Návrh a konstrukce kalibru“

Co je kalibr:

Kalibr je pevné porovnávací nepřímé měřidlo...

- pevné...nemá žádné pohyblivé části
- porovnávací...měření probíhá porovnáním měřeného rozměru s kalibrem
- nepřímé...měření probíhá nepřímým způsobem, tzn. že se nemůže určit přímo měřený rozměr jako např. u měření pomocí posuvného měřidla

Rozdělení kalibrů:

- Vnější tzv. „třmenový kalibr“, měří vnější rozměr, říkáme měří hřídele
- Vnitřní tzv. „válečkový kalibr“, měří vnitřní rozměr, říkáme měří díry

Jak vypadá kalibr:
Foto: třmenový kalibr (horní část – zmetková strana)

Foto: válečkový kalibr (levá část – zmetková strana)

Každý kalibr má dvě strany, a to dobrou a zmetkovou (špatnou). Špatná strana je obvykle označena červenou barvou nebo popisem, u válečkových je váleček kratší než u dobré strany.
Na každém kalibru musí být uvedeno, jaký rozměr měří. Např. ø30H7, nebo např. ø30+/-0.05. Obecně:

- není možné měřit jiný jmenovitý rozměr
- není možné měřit jinou toleranci

Kalibr tedy může měřit pouze to, pro co byl navržen, co je uvedeno na kalibru a nic jiného.

Způsob měření pomocí kalibrů:
Postup měření pomocí třmenového kalibru na hřídele:

1. Zmetkovou stranu volně nasadit na hřídel
2. Pokud jde nasadit, konec měření, hřídel je příliž malý, tedy neopravitelný zmetek
3. Pokud nejde nasadit, měříme dál
4. Dobrou stranu nasadit na hřídel
5. Pokud nejde nasadit, konec měření, hřídel je příliž velký, tedy opravitelný zmetek.
6. Pokud jde nasadit, hřídel je v toleranci, tedy v pořádku, konec měření.

Postup měření pomocí válečkového kalibru na díry:

1. Zmetkovou stranu volně nasadit do otvoru
2. Pokud jde nasadit, konec měření, otvor je příliž velký, tedy neopravitelný zmetek
3. Pokud nejde nasadit, měříme dál
4. Dobrou stranu nasadit do otvoru
5. Pokud nejde nasadit, konec měření, otvor je příliž malý, tedy opravitelný zmetek.
6. Pokud jde nasadit, otvor je v toleranci, tedy v pořádku, konec měření.

Kalibry lze:

1. Koupit hotové (musí mít na sobě měřený rozměr)
2. Koupit polotovar, kde činné plochy je možné upravit, tj. dobrousit na správný rorměr
3. Celý kalibr navrhnout a vyrobit od začátku.

V rámci technologického cvičení navrhneme celý válečkový kalibr podle zadání.