

Název předmětu: ODV – Strojní mechanik

Skupina: S3A

Vyučující: Ivan Kolesa, ivan.kolesa@sousvodnany.cz

Téma: Základy montážních prací – přípravné práce

Přípravné práce

Při montáži strojů a strojních zařízení, ale i při opravách nebo při výměně opotřebovaných částí, je nezbytně nutné, aby použité součásti měly stejné rozměry i tvar jako součásti před opotřebením. Jde hlavně o spojovací součásti, jako jsou šrouby, kolíky, čepy apod. a o součásti umožňující přenos otáčivého pohybu.

Všechny tyto strojní součásti se vyrábějí v určitých rozměrových řadách, které určuje státní norma, jsou tedy normalizované.

Normalizace dává nejpoužívanějším součástem vhodný a jednotný tvar, stanoví jejich rozměry a materiál. Tím se zajistí snadná vyměnitelnost opotřebovaných nebo poškozených součástí. Závazné normalizační předpisy jsou obsaženy v normách.

Výběrová metoda

Součásti vyrobené ve větší toleranci se třídí pomocí kalibrů do skupin s rozměrovými rozsahy – vznikají skupinové tolerance.

Kalibry

Kalibry jsou pevná měřidla s nerychlejším a nejsnazším použitím. Kalibr se pouze nasune na měřenou součást a tím zjistíme, zda měřený rozměr vyhovuje dané toleranci. Jejich nevýhodou je, že daný kalibr je vyrobený pro měření jednoho rozměru v jedné toleranci. Proto pořídít si na měření kalibr se vyplatí pouze v hromadné výrobě.

Kalibry bývají vyrobeny z ořezavodorné oceli s malou tepelnou roztažností.

Způsob měření kalibrem

Kalibr má obvykle dvě strany – dobrou a zmetkovou. Zmetková strana bývá užší a je označena zápichem nebo červenou barvou. Pokud je kalibr větší, bývá ze dvou samostatných částí – dobré a zmetkové. Při měření kalibrem se obě strany nasouvají na měřený rozměr nebo do něj. Pokud, rozměr vyhovuje, musí jít dobrá strana kalibru nasunout v celém rozsahu a zmetková strana nesmí jít nasunout. Pokud nejde nasunout ani jedna strana kalibru, je součást opravitelný zmetek.

Při měření kalibrem tedy nezjistíme číselnou hodnotu měřeného rozměru, ale zda součást vyhovuje nebo je opravitelná či zmetková. Měření je velmi rychlé, jednoduché a málo náchylné k chybám. Spolehlivost takového měření je velmi vysoká.

Druhy kalibrů

Kalibrů je mnoho druhů, některé se běžně prodávají, některé se musí speciálně vyrobit na míru měřené součásti.

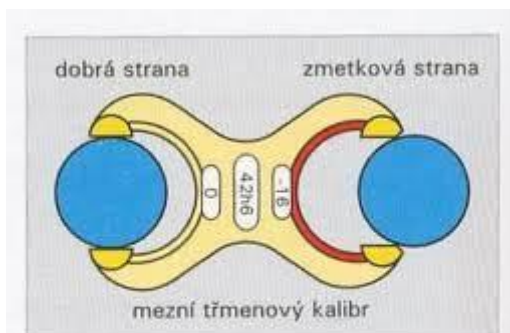
Základní rozdělení kalibrů:

- Kalibry na vnitřní rozměry (díry),



Obr. 3: Kalibry na vnitřní díry

- Kalibry na vnější rozměry (hřídele),



Obr. 4: Mezní třmenový kalibr

Obr. 4: Kalibry na vnější rozměry

Ostatní kalibry (závity).



Obr. 5: Ostatní kalibry

Seřizovací metoda

Mezi spojované součásti vkládáme tzv. kompenzátory (vyrovnávací součásti).

Přilícování

Tento způsob spočívá v tom, že dané přesnosti kontrolovaných výrobků během montáže se dosahuje dodatečným obrobením jedné součásti tzv. lícováním. Používá se tehdy, jestliže není splněna podmínka montážních tolerancí. Při těchto pracích jde o ubírání třísky různými způsoby (pilováním, zabrušováním, zaškrabáváním apod.).

Test: Přípravné práce

Upozornění: Každá otázka může obsahovat více správných odpovědí.

1. Kde jsou obsaženy závazné normalizační předpisy?

- a) V občanském zákoníku.
- b) V normách.
- c) U firmy Pöttinger.
- d) V Praze.
- e) Ve směrnících BOZP.

2. Co jsou kalibry?

- a) Přesně vyrobené součástky.
- b) Součástky určené k exportu.
- c) Pevná měřidla s nerychlejším a nejsnazším použitím.
- d) Pevná měřidla se zdlouhavým nastavováním měřených hodnot (nejméně používané).

3. K čemu se používají vnitřní kalibry?

- a) Na měření hřídelí.
- b) Na měření hloubky otvorů.
- c) Na měření závitů.
- d) Na měření děr.

Kontrolní otázky:

1. Popiš práci s kalibrem.
2. V čem spočívá seřizovací metoda?
3. Kdy se používá metoda přilícování?

Úkoly :

- napsat si poznámky ze základů montážních prací do sešitu na ODV

- odpovědi na test a kontrolní otázky odešlete na email: ivan.kolesa@sousvodnany.cz
do 12.00 hodin 4.11.2020