



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Inovace oboru Mechatronika pro Zlínský kraj Registrační číslo: CZ.1.07/1.1.08/03.0009

SPOJE TLAKOVÉ

1. Význam, funkce a použití tlakových spojů

- Podstatou tlakového spoje je **tření**, které vzniká ve stykové ploše spojovaných součástí.
- Tlakové spoje patří mezi spoje se **silovým stykem**.
- Nepoužívají se spojovací součásti.
- Jsou vhodné pro spojování válcových součástí, které přenášejí velké točivé momenty.
- Znakem tohoto spoje je vždy **PŘESAHA** hřídele proti díře.

2. Výhody tlakových spojů

- Tlakové spoje jsou výrobně jednoduché, proto i levné.
- Nezeslabují nosný průřez hřídele, jako nap. klínový spoj.

3. nevýhody tlakových spojů

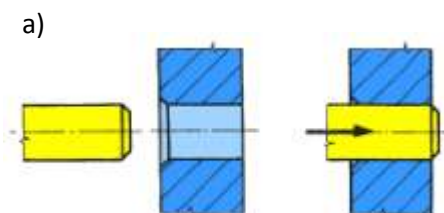
- Nalisováním lze spojit jen součásti s kruhovým průřezem.
- Vyšší teploty mohou porušit pevnost spoje.
- U větších přesahů je nebezpečí deformace, nebo prasknutí spojovaných součástí.

4. Druhy a provedení tlakových spojů

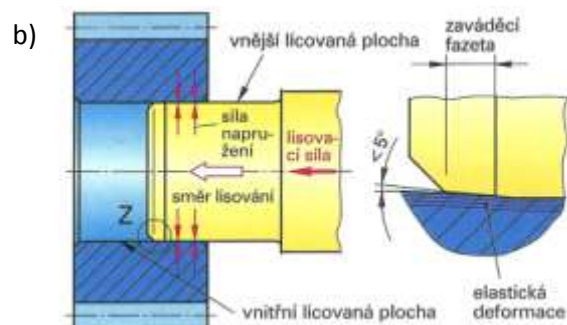
Podle způsobu provedení rozeznáváme tlakové spoje **nalísováním**, **smršťením**, nebo **roztažením**.

a) Spojení přímým nalísováním za studena

- Používá se u válcových součástí malých průměrů.
- Čep, nebo hřídel se vyrobí s určitým přesahem oproti otvoru. (0,01 max. 0,02 mm). Přesahy se volí co nejmenší, aby při lisování nedošlo k poškození spojovaných součástí.
- Naolejováním povrchů zabráníme zadření dílů a poškození povrchu.
- Nalisování se provede za studena pomocí šroubového, nebo hydraulického lisu.
- Pro snadné nalísování se sráží hrany na čepu i v otvoru. Vnitřní díl musí mít náběh o délce 2-5mm vytvořený kuželovým osazením do 5°. Obr. b)

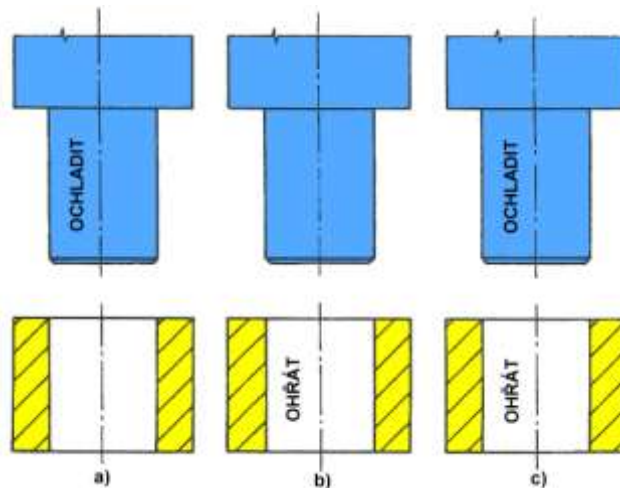


Obr. Spojení přímým nalísováním za studena

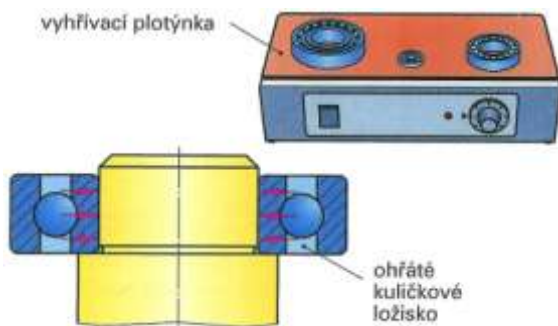


b) Tlakové spoje smrštěním nebo roztažením

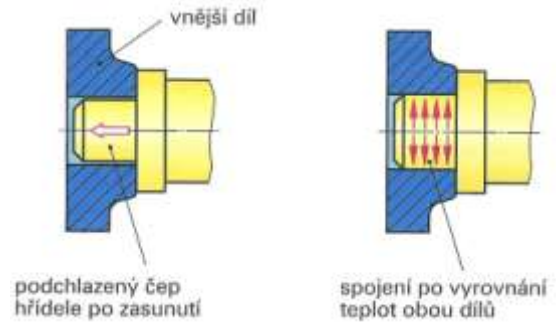
- Použití u velkých válcových součástí.
- Při tomto způsobu se např. čep zchladí a pouzdro ohřeje
- I zde je třeba vyrobit dílce s přesahem, ohřátí nebo ochlazení musí být tak velké, aby přesah vymizel a obě spojované součásti se mohly na sebe spolehlivě nasunout.
- Po vyrovnání teplot se vytvoří pevný spoj, schopný přenášet velké silové zatížení



Obr. Tlakové spoje smrštěním nebo roztažením



Obr. Lisovaný spoj smrštěním vnějšího dílu



Obr. Lisovaný spoj roztažením podchlazeného vnitřního dílu

Pravidla pro nalisování za tepla:

- Je třeba přesně dodržet teplotu ohřevu. Vyšší teplota může změnit strukturu materiálu a tím jeho pevnost a tvrdost.
- Veliké rozměrné díly je třeba prohřívat rovnoměrně, aby nezměnily svůj tvar.
- Z ohřívaneho dílu musí být odstraněny části, které by se mohly ohřevem poškodit, např. těsnění.