

# Strojní součásti



## ŠROUBOVÉ SPOJE

# Spoje



Spoje:

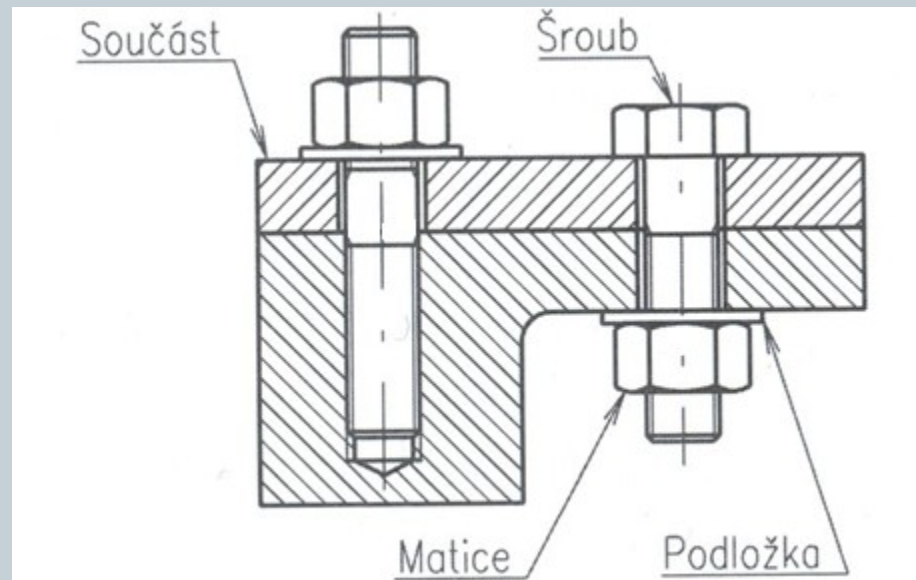
- **rozebíratelné** (šroubové, kolíkové apod.);
- **nerozebíratelné** (svarové, pájené apod.).

Šroubové spoje jsou jedny z nejčastěji používaných rozebíratelných spojů.

Šroubový spoj:

šroub, matice

- nejdůležitější částí **závit**.



# Závity



Závit tvořen profilem, který je vinut po šroubovici

Závit – velký, střední a malý průměr závitu, stoupání závitu.

Závity:

- pravé;
- levé.

Některé závity jsou vyráběny jako vícechodé (několik šroubovic ve vzdálenosti rozteče od sebe).

# Zobrazování závitů



Přehled nejpoužívanějších závitů a jejich profilů je uveden v normách (strojnických tabulkách)

Nejběžnější typy závitů: metrický, Whitworthův, trubkový, oblý, lichoběžníkový.

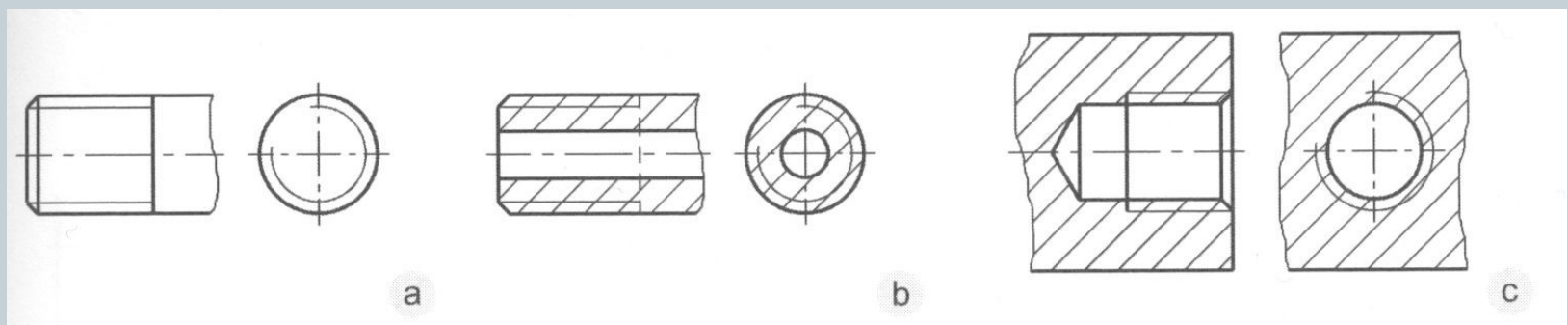
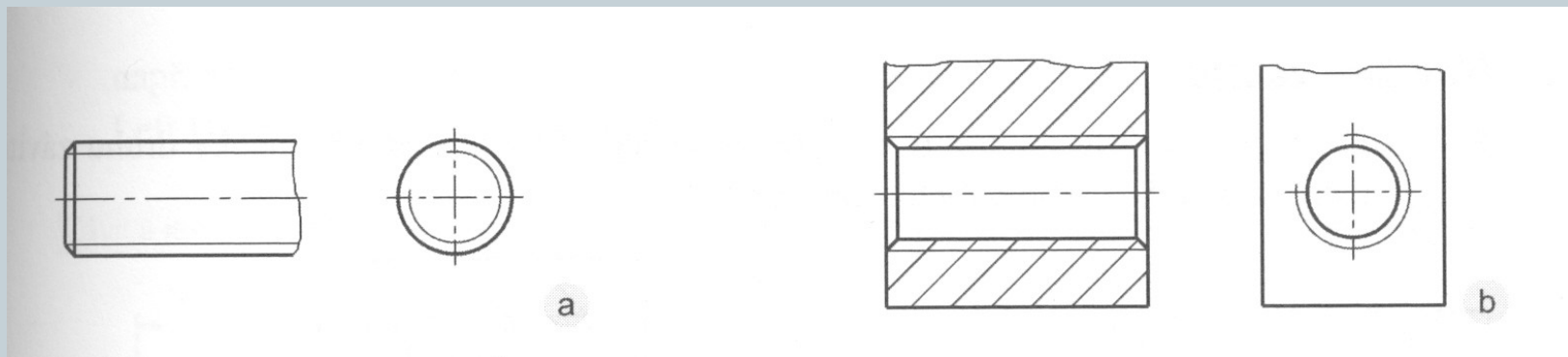
**Všechny normalizované závity se zobrazují zjednodušeně (nakreslením průmětů válců odpovídajících velkému a malému průmětu závitu) !!**

- **u vnějšího závitu** se velký průměr zobrazuje tlustou čarou a malý průměr souvislou tenkou čarou
- **u vnitřního závitu** je tomu opačně (velký průměr = souvislou tenkou, malý průměr = souvislou tlustou čarou).

# Zobrazování závitů



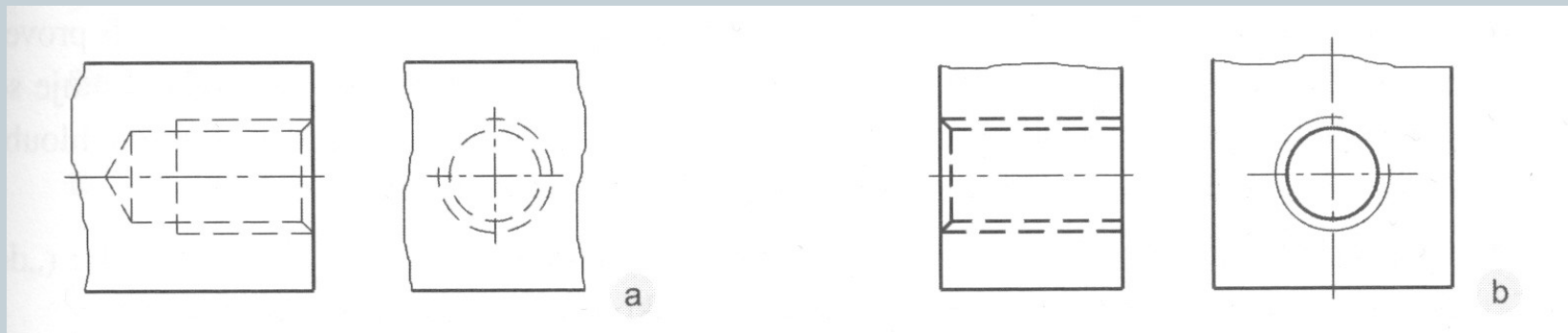
Normalizované závity se kreslí zjednodušeně viz. obr.



# Zobrazování závitů



Neviditelné závity se kreslí čárkovanou tenkou čarou nebo tlustou čárkovanou (u daného výkresu vždy stejným typem čáry).



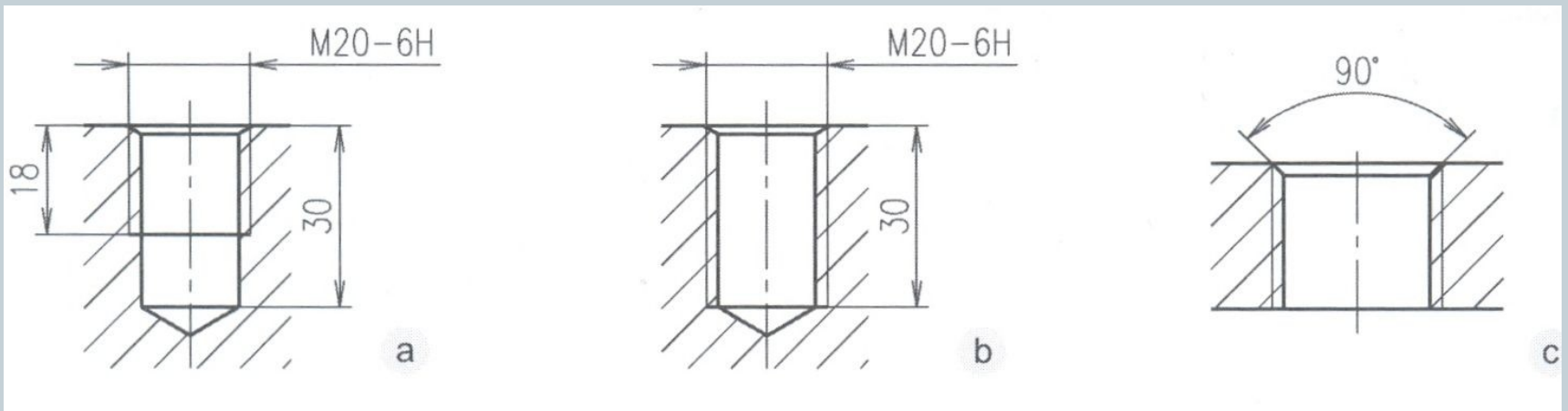
Nenormalizované závity třeba plně zobrazit a zakótovat.

# Kótování závitů

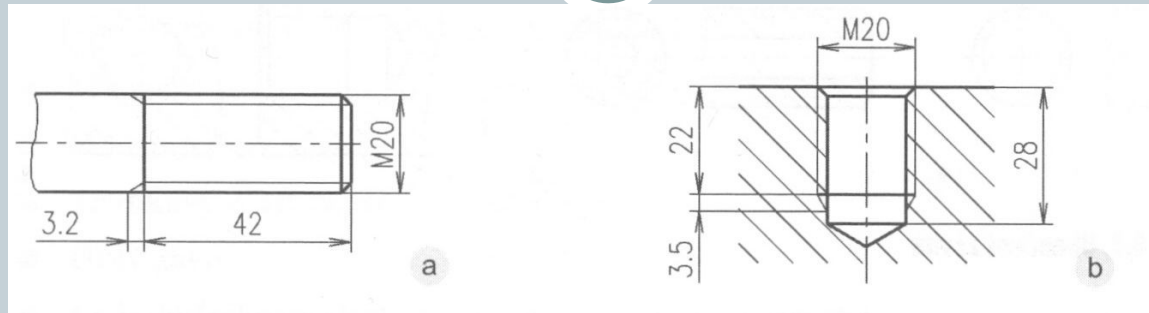


Závity vnější i vnitřní se kótují udáním značky druhu závitu a funkční délkou.

U závitů s krátkým nebo dlouhým výběhem (závitů) je nutno tento zakótovat.

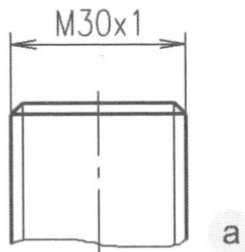


# Kótování závitů



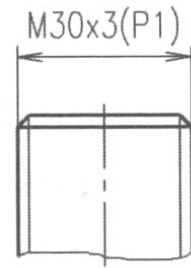
Závity s jiným než hrubým stoupáním se musí označit např. M12x1, Levý závit se označí LH, např. M12 LH.

Závit s jemným stoupáním



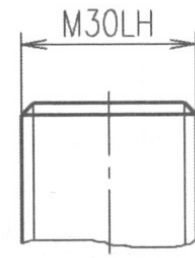
a

Vícechodý závit



b

Levý závit



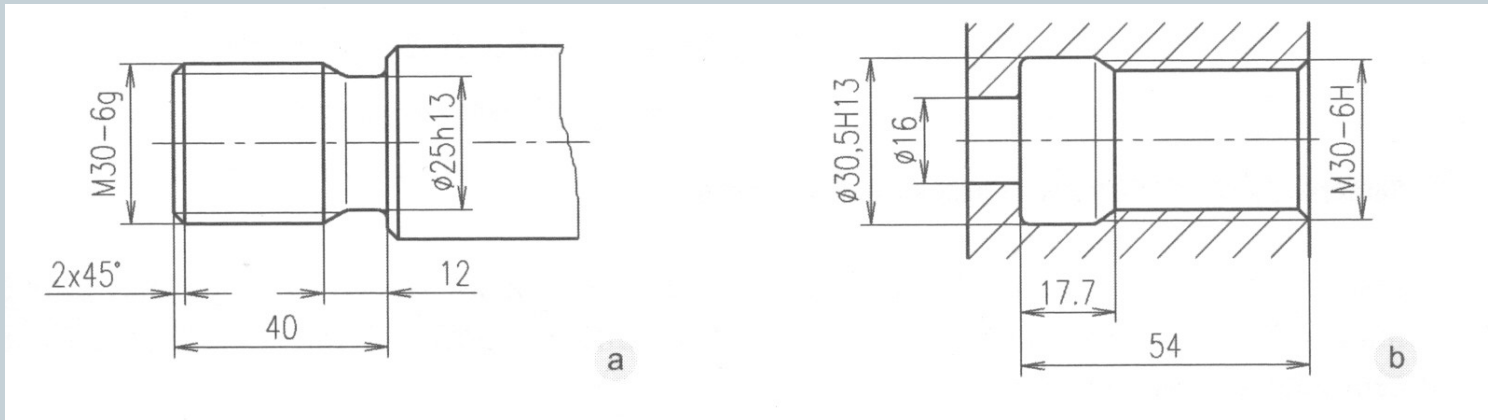
c



# Závity – drážky, tolerování



Drážky za závitem jsou normalizovány dle ČSN 02 1036 a ČSN 02 1037.



Závity lze tolerovat pro jednotlivá uložení např. M16-7H/6e.

Tolerování závitu šroubu: př. M16-6e.

Tolerování závitu matice: př. M16-7H.

# Šrouby, matice, podložky



Nejběžněji používané normalizované součásti –  
nejpoužívanější druhy jsou uvedeny v normách.

Šrouby podle použití:

- upínací;
- stavěcí;
- závrtné;
- lícované;
- závitorezné;
- vruty do dřeva.

# Šrouby, matice, podložky



Hlava šroubů – šestihranná, válcová (se zářezem nebo vnitřním šestihranem), zápusťná kuželová hlava.

matice:

- šestihranné;
- korunové;
- čtyřhranné;
- křídlové apod.

Podložky – většinou se ve spojích vkládají pod matice.

# Šrouby, matice, podložky



Podložky – pružné a pojistné.

Příklady předepisování dle ČSN A ISO:

ŠROUB M24x80 ČSN 02 1101.XX

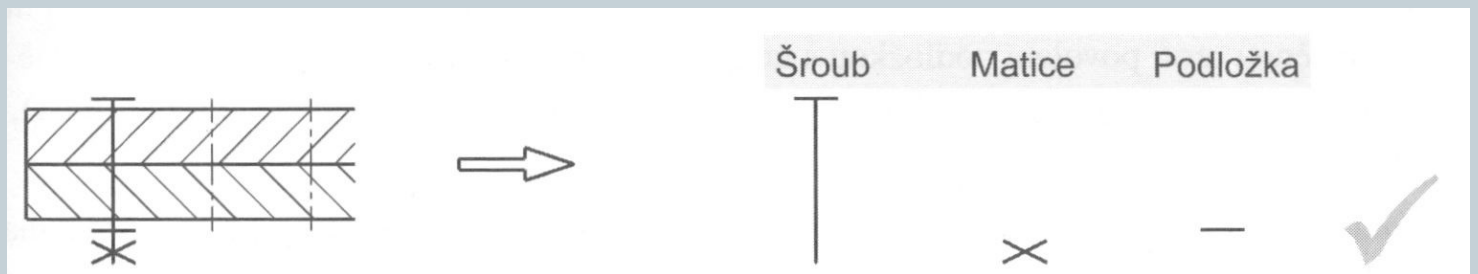
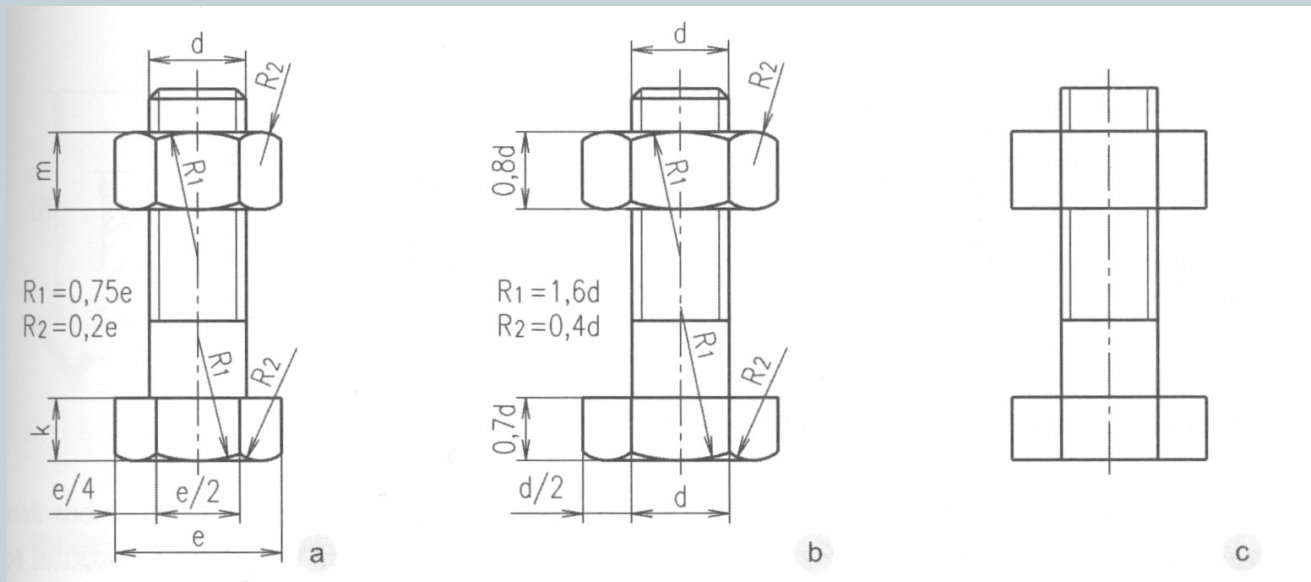
MATICE M24 ČSN 02 1401.XX

PODLOŽKA 24 ČSN 02 1702.XX

ŠROUB SE ŠESTIHRANNOU HLAVOU ISO 4014 –  
M24x80-8.8

ŠESTIHRANNÁ MATICE ISO 4032 – M24 - 05

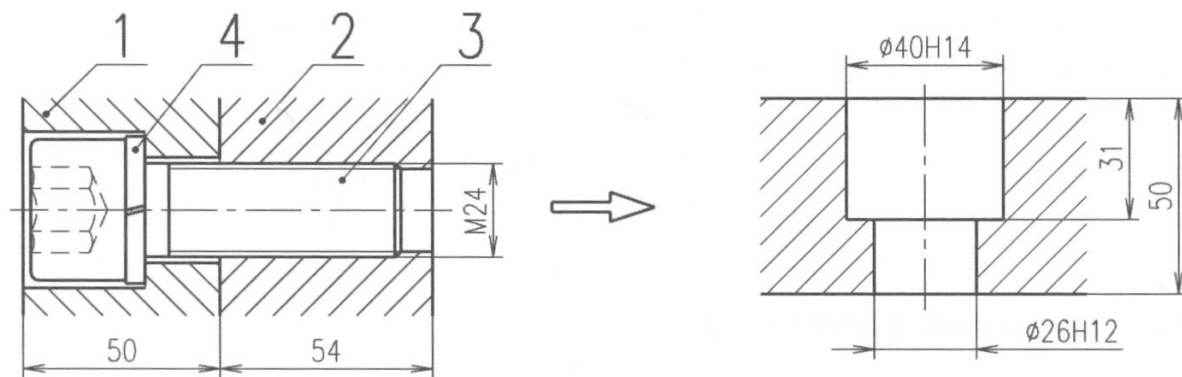
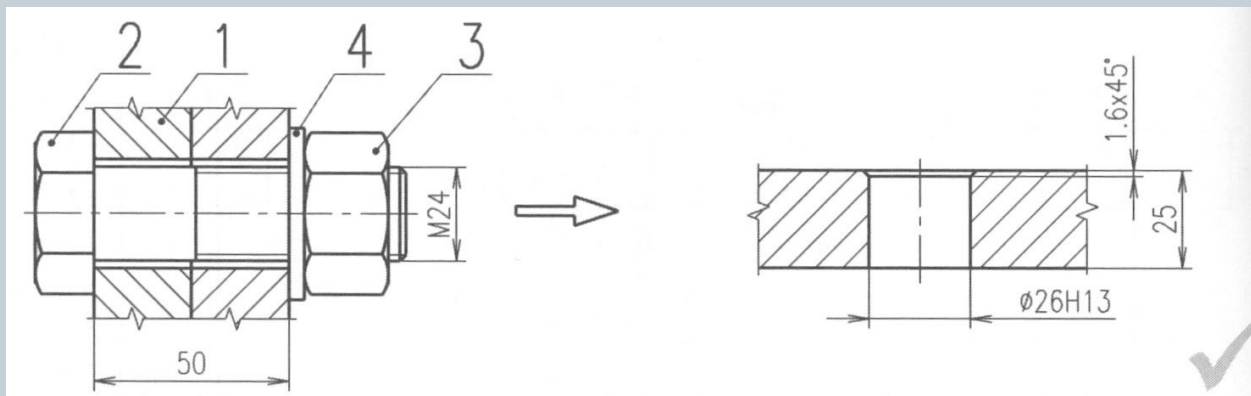
# Zobrazování šroubů a matic



# Šrouby, matice, podložky



Na výkresech sestav se všechny části šroubového spoje značí číslem a název, rozměr, norma se uvede do kusovníku.



# Závěr



## Doporučená literatura:

- [1] Kletečka, J., Fořt, P. *Technické kreslení*. Brno: Computer Press, 2007, 252 s.
- [2] Svoboda, P. a kol. *Základy konstruování*. Brno: Cerm, 2008, 234 s.
- [3] Drastík, F. *Technické kreslení podle mezinárodních norem I*. Ostrava: Montanex, 1994, 228 s.

