



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 15 téma: Kótování závitů na strojní součásti

ze sady: 03 tematický okruh sady: Kreslení výrobních výkresů

ze šablony: 04_Technická dokumentace

Určeno pro :1. ročník

vzdělávací obor: 26-41-M/01 Elektrotechnika

18-20-M/01 Informační technologie

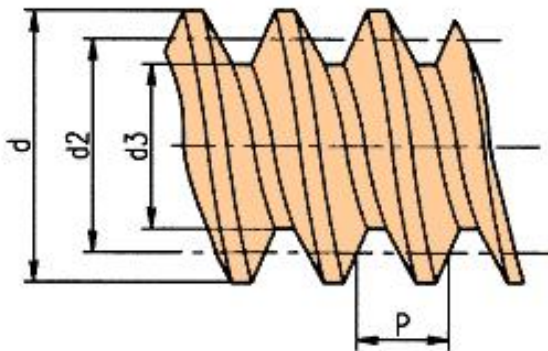
23-41-M/01 Strojírenství

Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání

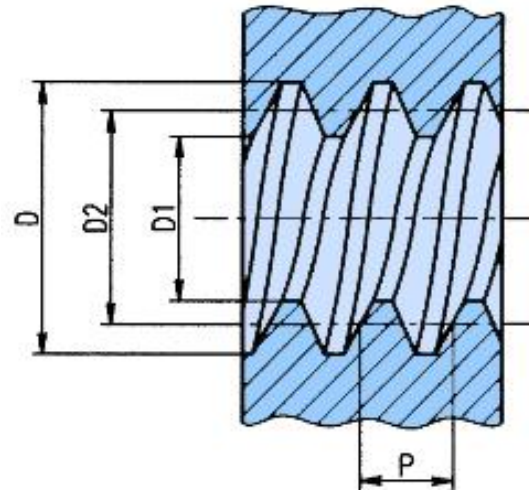
Metodický list/anotace: viz. VY_32_INOVACE_04315ml.pdf

Kótování závitu na strojní součásti

□ Základní rozměry závitu pro zakótování



d – velký průměr závitu šroubu
d₂ – střední průměr závitu šroubu
d₃ – malý průměr závitu šroubu
P – stoupání závitu



D – velký průměr závitu matice
D₂ – střední průměr závitu matice
D₁ – malý průměr závitu matice

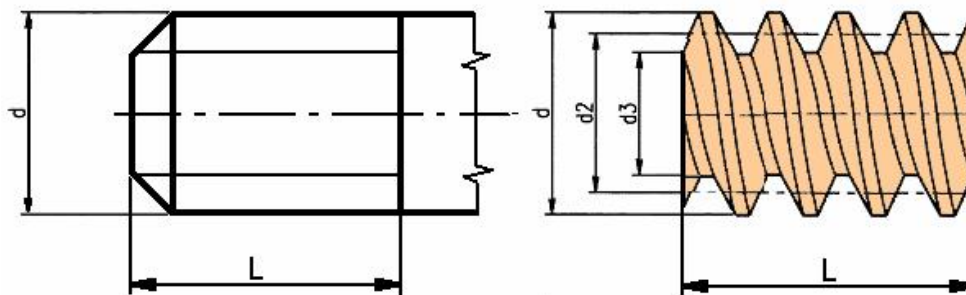
Kótování závitu na strojní součásti

Zobrazení závitu

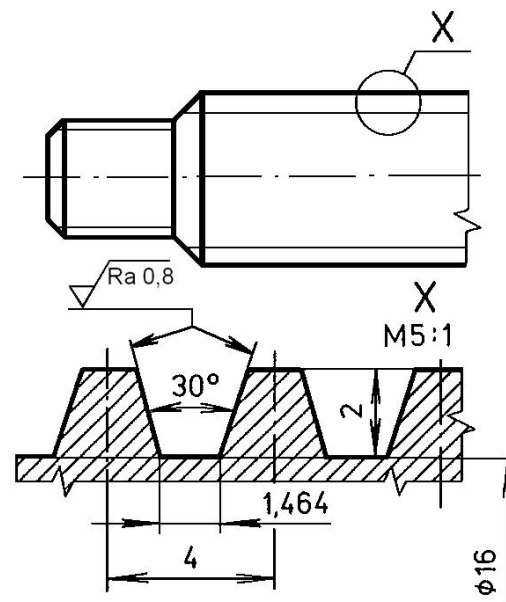
☐ Všechny závity se zobrazují zjednodušeně

☐ Zobrazuje se válec odpovídající velkému a malému průměru závitu

☐ U nenormalizovaného závitu se musí podrobně zobrazit a zakótovat profil závitu



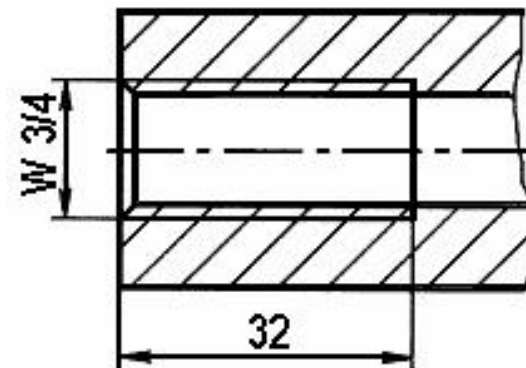
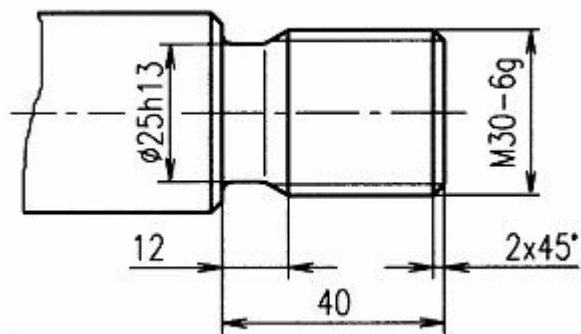
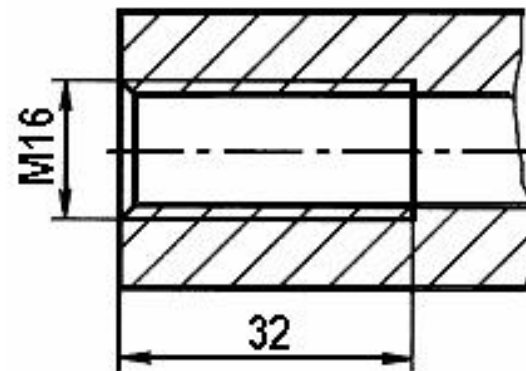
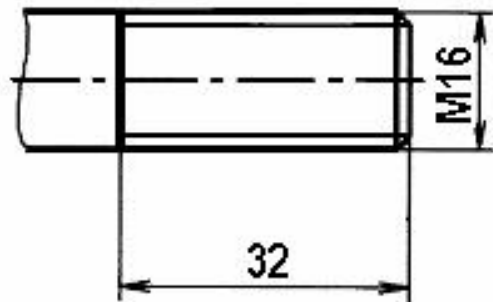
d – velký průměr závitu šroubu
 d_2 – střední průměr závitu šroubu
 d_3 – malý průměr závitu šroubu
 L – délka závitu



Kótování závitu na strojní součásti

Kótování vnějších a vnitřních závitů

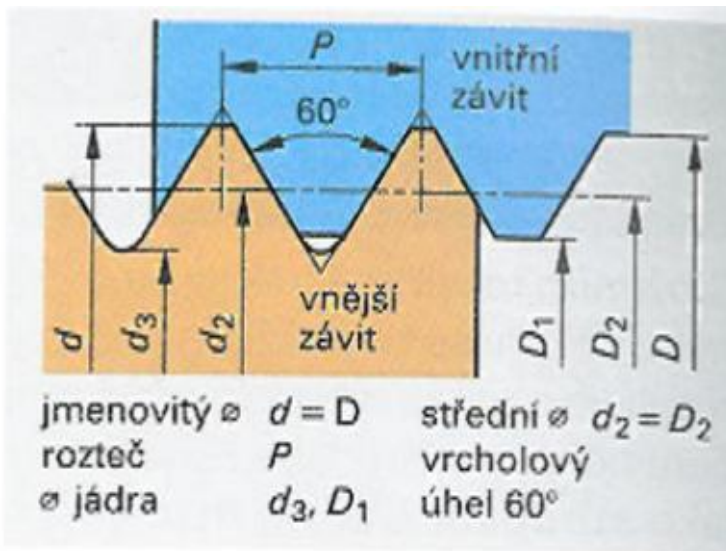
- ❑ Kótuje se velký průměr závitu (d , D)
- ❑ Uvádí se označení druhu závitu (podle tvaru profilu)
- ❑ Uvádí se funkční délka závitu



Kótování závitu na strojní součásti

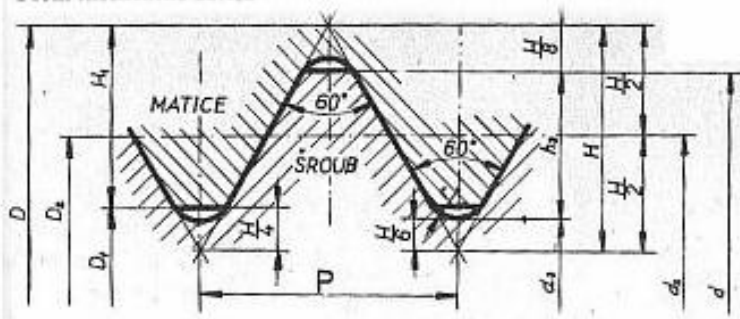
Označení profilů závitu:

□ tvaru profilu závitu



Obr. 1: Metrický závit ISO

Profil metrického závitu



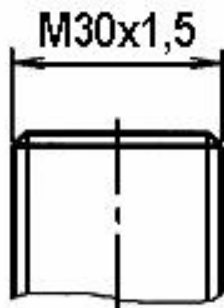
Název závitu	Označení	Příklad	Vrchol. úhel
Metrický závit	M	M12 M12x1,5 M8x0,75-6g	60°
Whitworthův závit	W	W 1/2	55°
Trubkový závit válcový	G	G 3/4	55°
Trubkový závit kuželový vnější	R	R 1 1/2	55°
Trubkový závit kuželový vnitřní	Rc	Rc 1 1/2	55°
Oblý závit	Rd	Rd 40	30°
Edisonův závit	E	E 27	
Pancéřový závit	P	P 13,5	80°
Lichoběžníkový závit rovnoramenný jednochodý	Tr	Tr 48x8	30°
Lichoběžníkový závit rovnoramenný vícechodý	Tr	Tr 20x80(P4)	30°
Lichoběžníkový závit nerovnoramenný	S	S 40x6	30°
Závit pro kuličkové šrouby	K	K 50x20	

Kótování závitu na strojní součásti

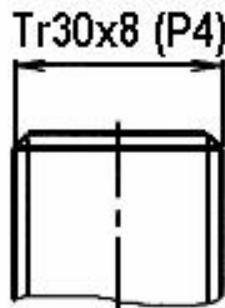
Kótování vnějších a vnitřních závitů

- Uvádí se stoupání závitu pokud je jiné než základní
- U vícechodých závitů se uvádí se počet chodů závitu
- U závitů s levotočivým stoupáním se uvádí směr stoupání

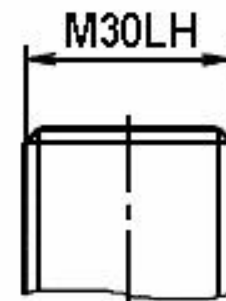
Závit s jemným stoupáním
(stoupání 1,5 mm)



Vícechodý závit
(dvouchodý, stoupání 8 mm)



Levý závit
(stoupání závitu zprava doleva)



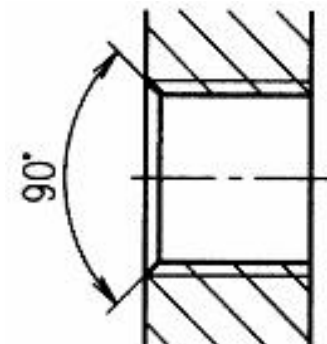
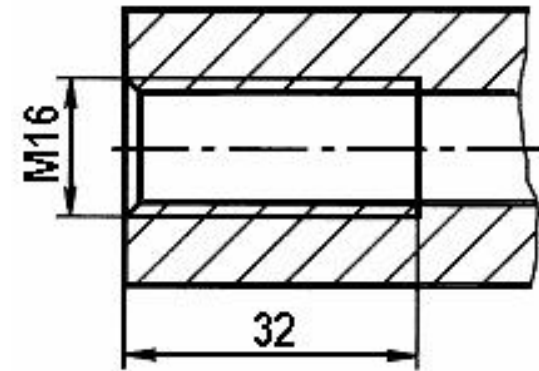
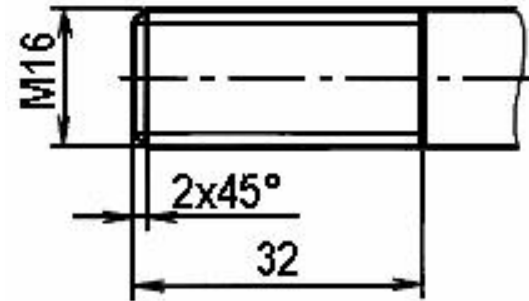
Kótování závitu na strojní součásti

Začátek závitu

- Vnější závit
zkosení (sražení) pod úhlem 45°
zkosení se kótuje

- Vnitřní závit
zkosení od vrtáku (vrchol. úhel 120°)
zkosení ani vrcholový úhel se nekótuje

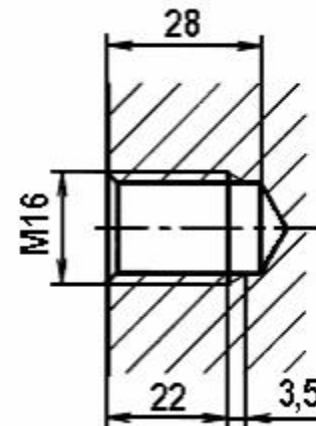
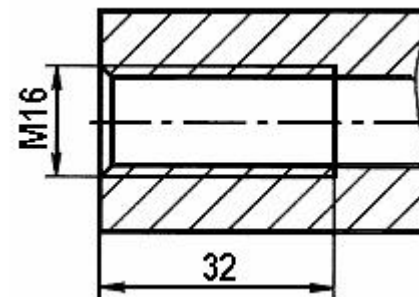
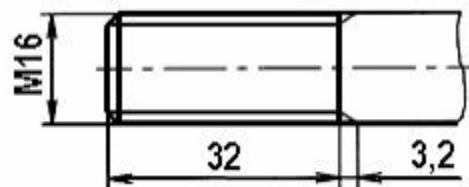
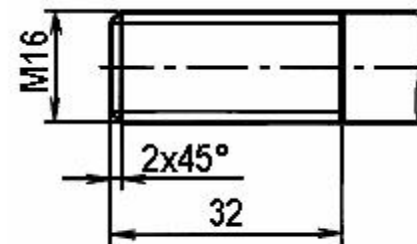
- Vnitřní závit
jiný úhel než 120° (např. 90°)
zkosení se musí zakótovat,
kótuje se pouze úhel



Kótování závitu na strojní součásti

Konec závitu – zakončení výběhem

- Vnější závit – výběh obvyklý se nekreslí
- Vnější závit – výběh krátký kreslí se tenkou souvislou čarou a kótuje se délka výběhu
- Vnitřní závit – výběh obvyklý se nekreslí
- Vnitřní závit – výběh krátký a dlouhý kreslí se tenkou souvislou čarou a kótuje se délka výběhu



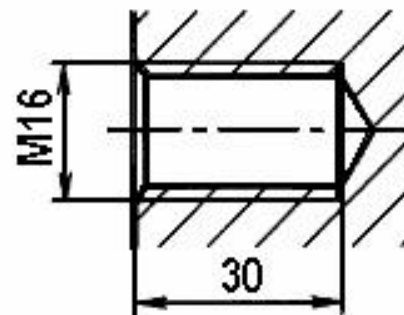
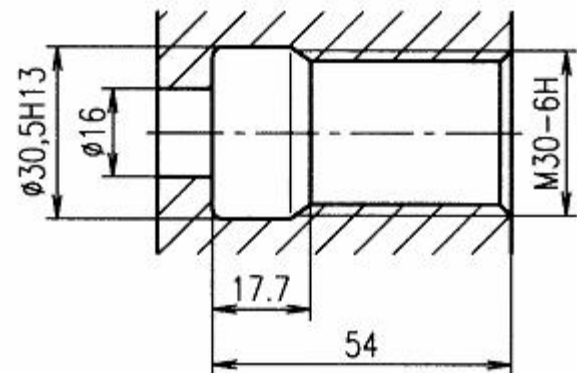
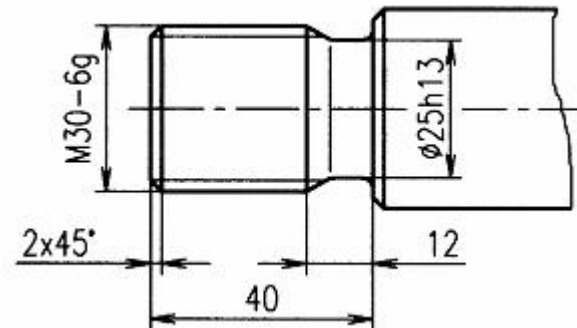
Kótování závitu na strojní součásti

Konec závitu – zakončení drážkou

- Vnější závit
drážka se zakreslí a zakótuje
šířka drážky se počítá do funkční
délky závitu

- Vnitřní závit
drážka se zakreslí a zakótuje
šířka drážky se počítá do funkční
délky závitu

- Vnitřní závit až „do dna“ (s minimální
možnou délkou výběhu)
kótuje se délka závitu stejná jako
hloubka předvrtané díry

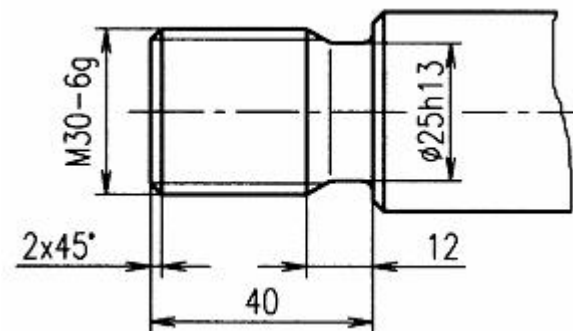


Kótování závitu na strojní součásti

Konec závitu – zakončení drážkou

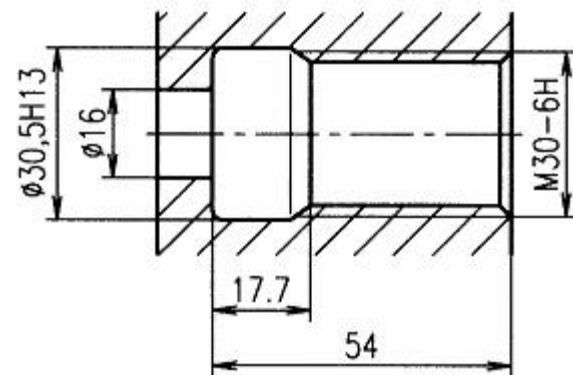
Vnější závit

drážka se zakreslí a zakótuje
šířka drážky se počítá do funkční
délky závitu



Vnitřní závit

drážka se zakreslí a zakótuje
šířka drážky se počítá do funkční
délky závitu

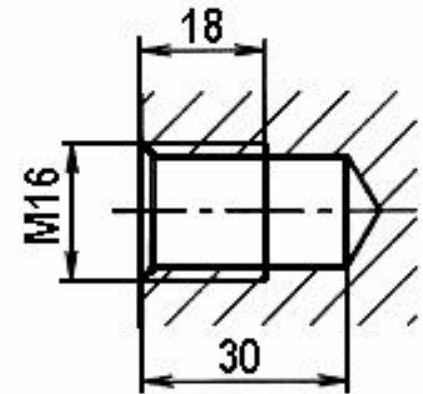
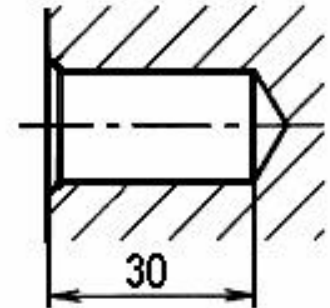


Kótování závitu na strojní součásti

Zobrazení a kótování díry pro závit



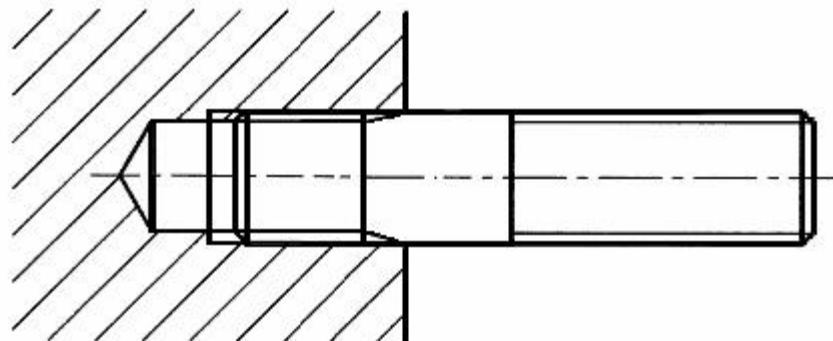
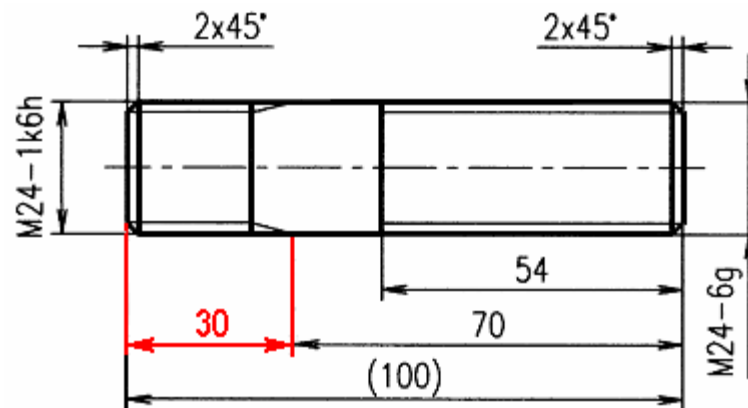
- Průměr předvrtané díry se nekótuje
- Délka předvrtané díry se kótuje bez jejího kuželového zakončení
- Předvrtaná díra je zakončena kuželem s vrcholovým úhlem 120°
- Vrcholový úhel kužele se nekótuje
- Doporučené průměry předvrtané díry pro jednotlivé druhy a velikosti závitu jsou uvedeny ve ST



Kótování závitu na strojní součásti

Vyjimka v kótování délky závitu

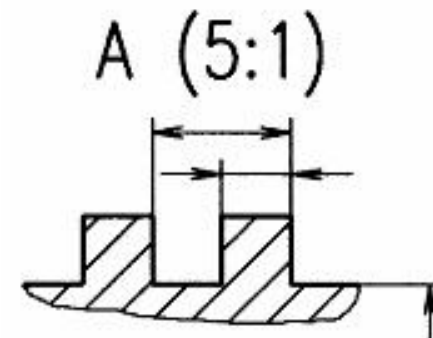
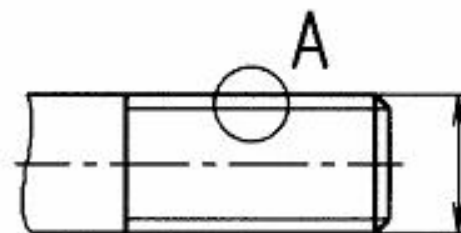
- ❑ Vyjimku představuje kótování funkční délky závitu u závrtané strany závrtného šroubu
- ❑ Do délky závitu se počítá i délka výběhu



Kótování závitu na strojní součásti

Kreslení a kótování nenormalizovaných závitů

- ❑ Nenormalizovaný závit je nutno úplně zobrazit
- ❑ Zobrazení celého závitu se provede podle zásad pro kreslení normalizovaného závitu
- ❑ Profil závitu je nejčastěji zobrazen pomocí tvarové podrobnosti (detailu)



Kótování závitu na strojní součásti

Zobrazení a kótování závitů - shrnutí

- Zjednodušené zobrazení všech normalizovaných závitů
- Kótuje se velký průměr závitu (d , D)
- Uvádí se označení druhu závitu (podle tvaru profilu)
- Kótuje se funkční délka závitu
- Kótuje se hloubka díry u neprůchozích otvorů
- Uvádí se stoupání závitu pokud je jiné než základní
- U vícechodých závitů se uvádí stoupání a rozteč závitu (počet chodů závitu)
- U závitů s levotočivým stoupáním se uvádí směr stoupání
- Tvary na začátku závitu (náběh závitu)
- Tvary na konci závitu (výběh závitu, drážka za závitem)
- Úplné zobrazení a zakótování nenormalizovaných závitů

Kótování závitu na strojní součásti

Seznam použité literatury:

- [1] KLETEČKA, Jaroslav a Petr FOŘT. *Technické kreslení*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 252 s. ISBN 80-251-0498-2.
- [2] FISCHER, Ulrich. *Základy strojnictví*. 1. vyd. Praha: Europa-Sobotáles, 2004, 290 s. ISBN 80-867-0609-5.