

**REZANIE ZÁVITOV**

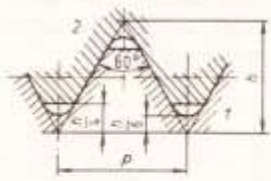
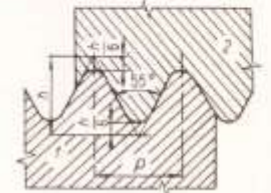

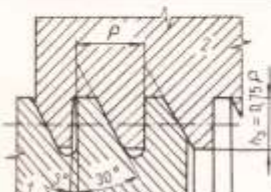
Zapamätaj si:

Pri výrobe závitov vytvárame skrutkovitú drážku na drieku skrutky

**Závity** – môžu byť vnútorné na matici , alebo vonkajšie na skrutke.

Druhy závitov:

Metrický závit

Zobrazenie	Druh závitov
	<p><i>Profil metrického závitov STN ISO 262 (01 4010)</i>                      Metrický závit sa označuje písmenom M (napr. M 3, M 16 × 1 a pod.). Veľkosť profilu závitov a stúpanie závisí od veľkosti priemeru skrutky. Metrické závity s rôznym stúpaním sa používajú prevažne pre spojovacie skrutky</p>
	<p><i>Profil Whitworthovho závitov STN 01 4030</i>                      Whitworthov závit sa označuje písmenom W (napr. W 1 1/2", W 3/8 a pod.). Rozmery sa udávajú v palcoch (1 angl. palec = 1" = 25,4 mm). S týmto závitom sa stretávame pri starších strojoch a pri strojoch z dovozu. Rovnaký profil ako Whitworthov závit má rúrkový závit, ktorý sa používa na oceľových rúrkach. Rúrkový závit má však jemnejšie stúpanie a označuje sa písmenom G (napr. G 1 1/2", G 3/4" a pod.). Rozmer 1 1/2" a pod. je vnútorný priemer rúrky (tzv. svetlosť)</p>
	<p><i>Profil rovnoramenného lichobežníkového závitov STN 01 4050</i>                      Rovnoramenný lichobežníkový závit sa označuje písmenami Tr (napr. Tr 32 × 6, Tr 40 × 12/2 a pod.). Závit sa používa pri pohybových skrutkách rôznych mechanizmov</p>
	<p><i>Profil nerovnoramenného lichobežníkového závitov STN 01 4052</i>                      Nerovnoramenný lichobežníkový závit sa označuje písmenom S (napr. S 32 × 3, S 50 × 16/2 a pod.). Tento závit sa používa najmä pri pohybových skrutkách zaťažených jednostrannou silou</p>

Whitworthov závit

Lichobežníkový závit

Závity sa v priemysle vyrábajú **strojovo** - obrábaním, alebo tvárnením, pre individuálnu výrobu/ v dielni/ sa vyrábajú **ručne** – rezaním.

### Nástroje na výrobu závitov

Tvar a konštrukcia nástrojov na výrobu závitov závisí od druhu a veľkosti závitov, od presnosti závitov a od druhu obrábaného materiálu.

Na výrobu vnútorných závitov sa používajú **závitníky**. Na výrobu vonkajších závitov sa používajú **závitové čeluste**.

### Výroba vnútorných závitov /matica/:

Na výrobu sa používajú **závitníky**. Je to stopkový nástroj, ktorý vykonáva pri práci skrutkovitý pohyb. Tvarom sa podobá skrutke. Pracovnú časť závitníka tvorí **rezný kužel a vodiaca časť**. Má pozdĺžne drážky /3 až 5/, ktoré tvoria zuby závitníka s rezným ostrím. Drážky odvádzajú triesky.

Závitníky

### Druhy závitníkov:

- **súpravové / sadové/ závitníky**, vyrezávajú drážky postupne, jednotlivými závitníkmi v sade/1. 2. 3. /. Majú označenie na stopke – prvý má jednu čiarku, druhý dve čiarky a tretí tri čiarky. Používajú sa najčastejšie pre nepriechodné diery.
  1. závitník – predrezávací
  2. závitník – rezací
  3. závitník – dorezávací
- **maticové závitníky** majú dlhý rezný kužel, sú vhodné pre matice, alebo priechodné diery, závit vyrežú na jeden prechod



Závitníky

### **Postup výroby vnútorného závitú.**

Použité nástroje: vratidlo a závitník, zverák, pilník, uholník

Použité materiály: vazelina, olej

1. Materiál si upevníme do zveráka
2. Vyvrtáme do materiálu otvor potrebného priemeru. Veľký priemer závitú sa má rovnať 80% malého priemeru závitú. Napríklad pri rezaní závitú M10 budeme potrebovať vrták do železa o priemere 8 mm.



Závitníkové  
vratidlo

3. Ak vo vyvrtanom otvore zrazíme hranu pod uhlom 45°, bude sa nám závitník lepšie zarezávať.
4. Závitníkové vratidlo nasadíme a závitník zavedieme kolmo do diery. Pri zarezávaní vratidlom pomaly otáčame. Je dôležité po jednej otáčke o pol otáčky vratidlo vrátiť.
5. Teraz použijeme závitník s dvomi zárezmi, ktorý si opäť namažeme. Závitník zaskrutkujeme do predrezaného závitú a pokračujeme v práci.
6. Ako posledný použijeme závitník s tromi zárezmi a opakujeme krok 5.
7. Po ukončení rezania a vytočení závitníka, očistíme závit aj nástroj.



Závitová čelúšť

#### **Postup výroby vonkajšieho závitú.**

Vonkajšie závitú / na skrutke/ režeme pomocou **závitovej čelústi**. Najčastejšie sa režu závitú metrické a rúrkové. Napríklad označenie M 10 znamená , že ide o metrický závit s vonkajším priemerom závitú 10 mm. Vnútorňý priemer je 80% z neho. Závitú poznáme pravotočivé a ľavotočivé. Rozpoznáme ich tak, že pri pohľade na hlavu skrutky sa skrutka zaťahuje otáčaním v smere hodinových ručičiek.



Závitové čelúste

Postup:

1. Obrábanú guľatinu zrazíme brúskou, alebo pilníkom pod uhlom 45°.
2. Vložíme požadovanú čelúšť do vratidla.
3. Upevníme si materiál do zveráka.
4. Namažeme guľatinu aj očko vazelínou.
5. Nasadíme vratidlo s čelúšťou vodorovne na guľatinu.
6. Obidvoma rukami režeme závit.
7. Po vyrezaní závitú vytočíme čelúšť a závit očistíme.
8. Použité nástroje: vratidlo, čelúšť, zverák, pilník, brúska, uholník
9. Použitý materiál: guľatina, vazelína, olej



Sada na rezanie závitov

Meranie a kontrola závitov

Presné závitov je potrebné po vyrobení kontrolovať. Väčšinou meriame:

- veľký priemer závitov – posuvným meradlom, mikrometrom
- stredný priemer závitov - mikrometrom a súpravou presných drôťkov
- stúpanie a tvar profilu závitov - závitovými šablónami

šablóny



šablóny na kontrolu závitov

Drôťky



Meranie pomocou drôťkov