

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední průmyslová škola strojnická Vsetín
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0483
Autor	Ing. Romana Rodková
Název šablony	III/2
Název DUMu	13.2 Strojní součásti I – čepy, kolíky, závlačky, pojistné kroužky
Tematická oblast	Technické kreslení
Předmět	TEK
Druh učebního materiálu	metodika
Anotace	<i>Představení normalizovaných součástí, jejich vyhledávání a předepisování podle ČSN.</i>
Vybavení, pomůcky	<i>sešit formátu A4, rýsovací potřeby</i>
Ověřeno ve výuce dne, třída	<i>25. 2. 2014, 1. B</i>

Výukové cíle

- seznámit žáky se strojními součásti
- naučit žáky vyhledat podle potřebných parametrů danou normalizovanou součást
- nakreslit výrobní výkres upravené normalizované součásti

Klíčová slova

- čep
- kolík
- závlačka
- pojistný kroužek
- součást
- norma
- předpis

Strojní součásti I. – čepy, kolíky, závlačky a pojistné kroužky

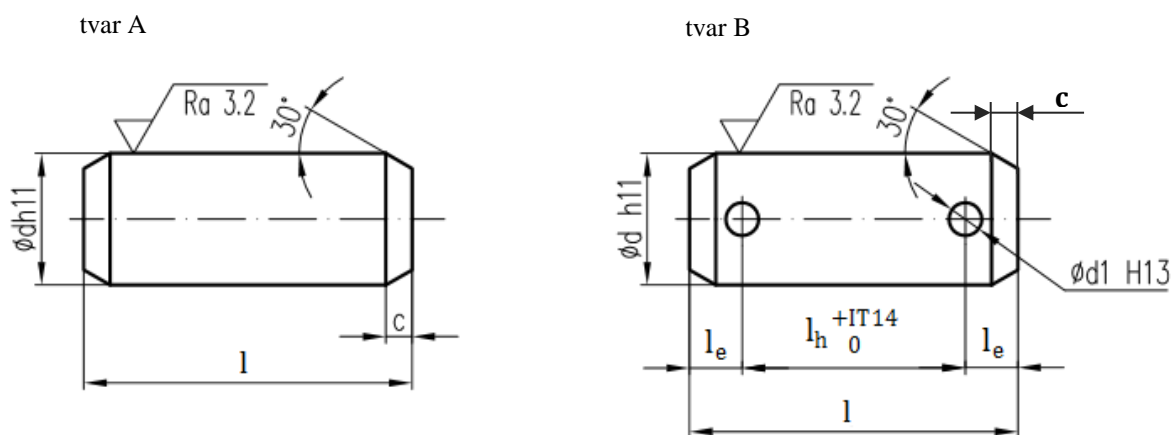
ČEPY

Strojní součásti, které slouží k vytvoření rozebíratelného spojení. Dají se také využít místo krátkých nosných hřídelů. **Většinou jsou normalizovány.** V případě potřeby se dají upravit, v tomto případě ovšem je nutné nakreslit výrobní výkres upraveného čepu. S čepy normalizovanými se setkáme pouze na výkresech sestavení, kde jsou označeny pozičním číslem a v kusovníku je uveden jeho rozměr včetně normy, počtu kusů a hmotnosti jednoho kusu. Ve Strojnických tabulkách (str. 448 a 449) najdeme čepy s hlavou a čepy bez hlavy.

Označení dle normy:

ČEP	20	x	100	A	ISO	2340	-	St
↑	↑		↑	↑		↑		↑
název	průměr		délka	typ		norma		materiál

Čepy bez hlavy



Příklad:

Předepište čep tvaru B o průměru 40 mm, libovolné celkové délky. Vzdálenost středů otvorů pro závlačku je 50 mm. Třída pevnosti materiálu 22H.

Řešení: Podle Strojnických tabulek na straně 448 najdeme hodnoty, které zapíšeme následovně.

ČEP 40 x 80 x 8 x 50 B ISO 2340 – 22H

KOLÍKY

Strojní součásti, kterými zajišťujeme vzájemnou polohu jiných součástí, například chceme sešroubovat dohromady dvě desky, ale jejich vzájemnou polohu před sešroubováním zajistíme kolíkem (nemusíme držet rukou).

Kolíky mohou být:

- válcové (ST str. 448-450)
- kuželové (ST str. 451)
- pružné (ST str. 452)
- rýhované (ST str. 453)
- hřeby (ST str. 454)

Označení dle normy:

KOLÍK 4 x 20 B ISO 2338 - St

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

název průměr délka typ norma materiál

ZÁVLAČKY

Strojní součásti určené pro zajištění polohy součástí. Zajišťují součást proti posunutí, vypadnutí nebo uvolnění. Přiřazujeme je podle průměrů čepů. Závlačky jsou také normalizované součásti, proto je kreslíme spíše jen na výkresech sestavení, kde je označíme pozicí a zapíšeme do kusovníku. Kreslíme je v příčném řezu a šrafuje jedním směrem (závlačka je v podstatě kus drátu).

Označení dle normy:

ZÁVLAČKA 5 x 50 ISO 1234 St

↑ ↑ ↑ ↑ ↑

název průměr drátu délka norma materiál

POJISTNÉ KROUŽKY

Strojní součásti určené stejně jako závlačky pro zajištění polohy součástí. Zajišťují součást proti posunutí, vypadnutí nebo uvolnění. Přiřazujeme je podle průměrů čepů a děr. Pojistné kroužky jsou také normalizované součásti. Zobrazujeme je také spíše na výkresech sestavení, kde je označíme pozičním číslem a zapíšeme do kusovníku. Kreslíme je také v řezu, který vedeme skrz otevřenou část kroužku. Šrafovujeme pouze jednu část (většinou horní) kroužku.

Označení dle normy:

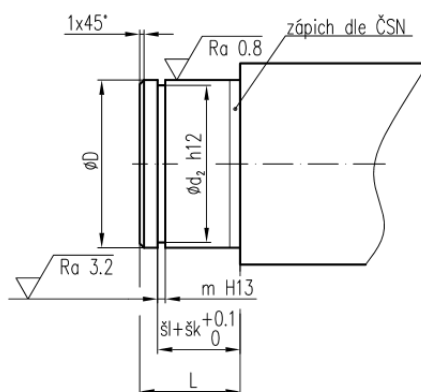
POJISTNÝ KROUŽEK 50 ČSN 02 2930

↑
název

↑
průměr
hřídele
(díry)

↑
norma

Kótování drážky pro pojistný kroužek na hřídeli:



$\varnothing D$ – průměr hřídele pro kroužek

$\varnothing d_2$ – vnitřní průměr kroužku

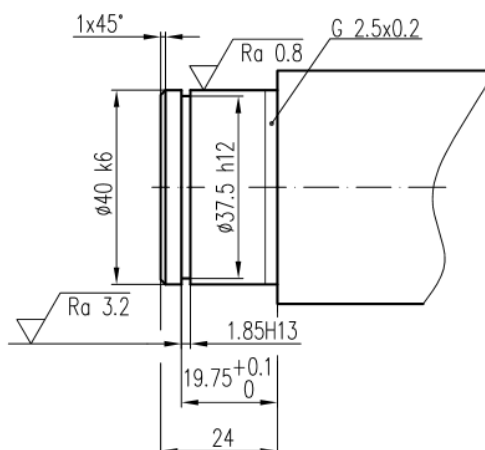
m – šířka drážky pro kroužek (viz. ST)

šl – šířka ložiska pro daný průměr hřídele (viz. ST)

šk – šířka kroužku (viz. ST)

na příkladu pro hřídel průměru 40k6

- zkontrolujte hodnoty ve ST na straně 456



OTÁZKY:

1. Předepište čep o průměru 30 mm, celkové délce 80 mm, typ A.
2. Předepište čep s hlavou o průměru 60 mm, celkové délce 120, typ B.
3. Předepište kuželový kolík o průměru 12 mm.
4. ZÁVLAČKA 10 x 150 ISO 1234 St. Je normalizovaná?
5. Pro hřídel o průměru:
 - a. $\varnothing 32k6$
 - b. $\varnothing 110k7$
 - c. $\varnothing 16k5$

zakótujte drážku pro pojistný kroužek (stačí kótovaný náčrt).

6. Najděte ve ST, o jaké se jedná součásti:

a)		10 x 50 A ISO 2341 - St
b)		2 x 20 ISO 1234 St
c)		12 x 50 A ISO 2339- St
d)		30 ČSN 02 2930
e)		8 x 30 B ISO 2338 – St
f)		24 x 100 x 6,3 B ISO 2340 – St
g)		62 ČSN 02 2931
h)		4 x 20 ISO 8740 – St

Literatura, použité zdroje textu a obrázků

- KLETEČKA, Jaroslav; FOŘT Petr. Technické kreslení. 1. vyd. BRNO : CP Books, a.s., 2005. ISBN 80-251-0498-2. Kapitola 2, s. 10 -17.
- LEINVEBER, Jan; VÁVRA, Pavel. Strojnické tabulky. Úvaly : Albra – pedagogické nakladatelství, 2008. ISBN 978-80-7361-051-7