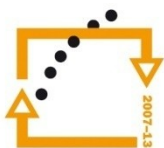




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Součásti točivého a přímočarého pohybu

Téma: Pojistné spojky

Autor: Ing. Magdalena Svobodová

Číslo: VY_32_INOVACE_14 – 13

Anotace: *Charakteristika pojistných spojek včetně popisu jednotlivých druhů - bezpečnostní střížné spojky, momentové kuličkové, zubové a třecí spojky, bezpečnostní elektronické spojky.
DUM je určena pro studenty druhého ročníku strojírenských oborů.
Vytvořeno: červen 2013*

Pojistné spojky

Pojistné spojky se někdy také nazývají bezpečnostní, případně momentové bezpečnostní. Jejich úkolem je přerušit spojení mezi dvěma hřídeli, jestliže dojde k překročení mezního krouticího momentu.

Rozdělení pojistných spojek:

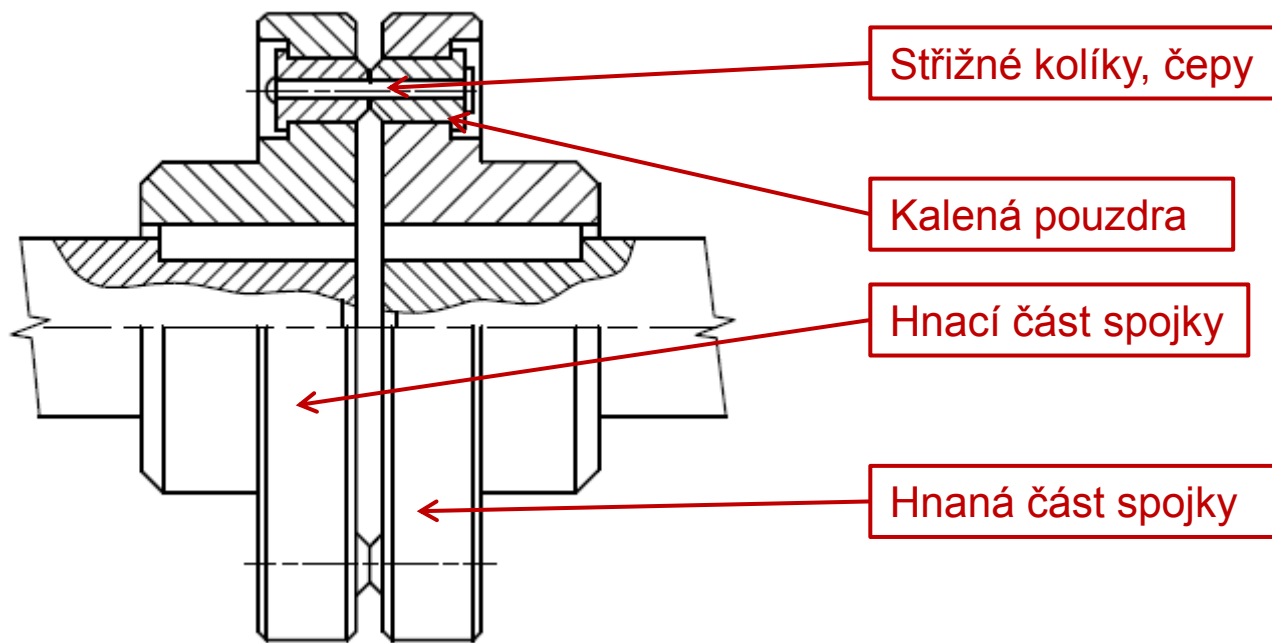
- ▶ Spojky s rozrušitelnými prvky (bezpečnostní střižné spojky)
- ▶ Spojky vysmekovací
- ▶ Spojky prokluzové
- ▶ Elektronické bezpečnostní spojky

Pojistné spojky bývají umístěny mezi pohonem a pracovním strojem. Používají se k ochraně před přetížením u CNC strojů, jeřábů i ostatních pracovních strojů.

Elektronické bezpečnostní spojky se používají u CNC strojů k zastavení posuvu při přetížení nebo při kolizi. U CNC stroje se průběžně kontroluje požadovaná a skutečná poloha suportu a v případě chyby dojde k nouzovému vypnutí stroje. Chybou může být velký obráběcí odpor nebo kolize nástroje s obrobkem při rychloposuvu.

Pojistná spojka se střížnými kolíky

Jedná se o nejjednodušší pojistné spojky. Hnací a hnaný náboj jsou spojeny střížnými kolíky, nýty nebo čepy, které jsou umístěny v kalených pouzdrech. Materiál střížných elementů bývá ocel. Střížné elementy jsou dimenzovány tak, aby při překročení daného krouticího momentu došlo k jejich přestřižení. Spojky se střížnými kolíky lze použít i pro přenos velkých krouticích momentů. Nevýhodou jsou ztrátové časy při výměně přestřižených kolíků.



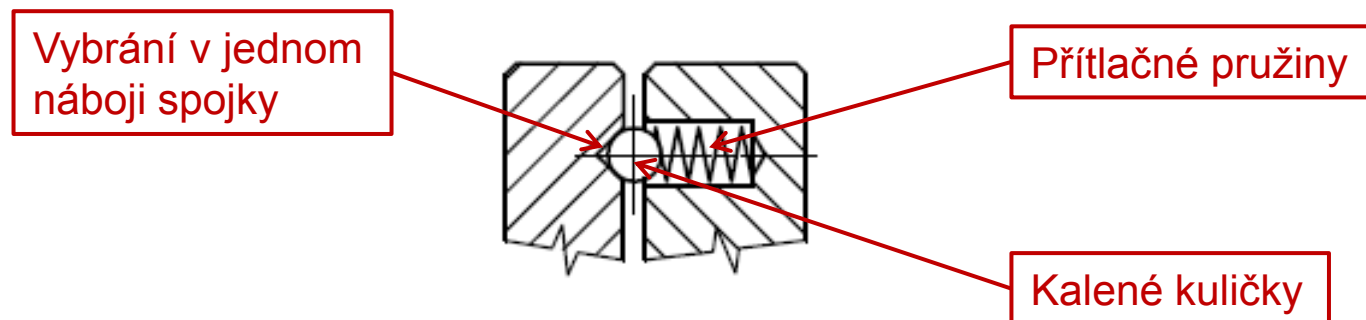
Pojistná spojka se střížnými kolíky

Vysmekovací kuličková spojka

Někdy se nazývá také momentová kuličková spojka (ráčna). Mezi hnací a hnaný náboj jsou vsazeny kuličky, které jsou pružinami tlačeny do vybrání v náboji jedné části spojky. Při překročení mezního krouticího momentu dojde k vytlačení kuliček z vybrání v jednom náboji a druhý spojkový díl přestane být unášen a proklouzne. Při poklesu krouticího momentu zapadnou kuličky zpět do nejbližšího vybrání a spojka je opět plně funkční.

Velikost mezního krouticího momentu lze měnit pomocí změny předpružení přítlačných pružin, ty bývají šroubovitě tlačné, ale i talířové.

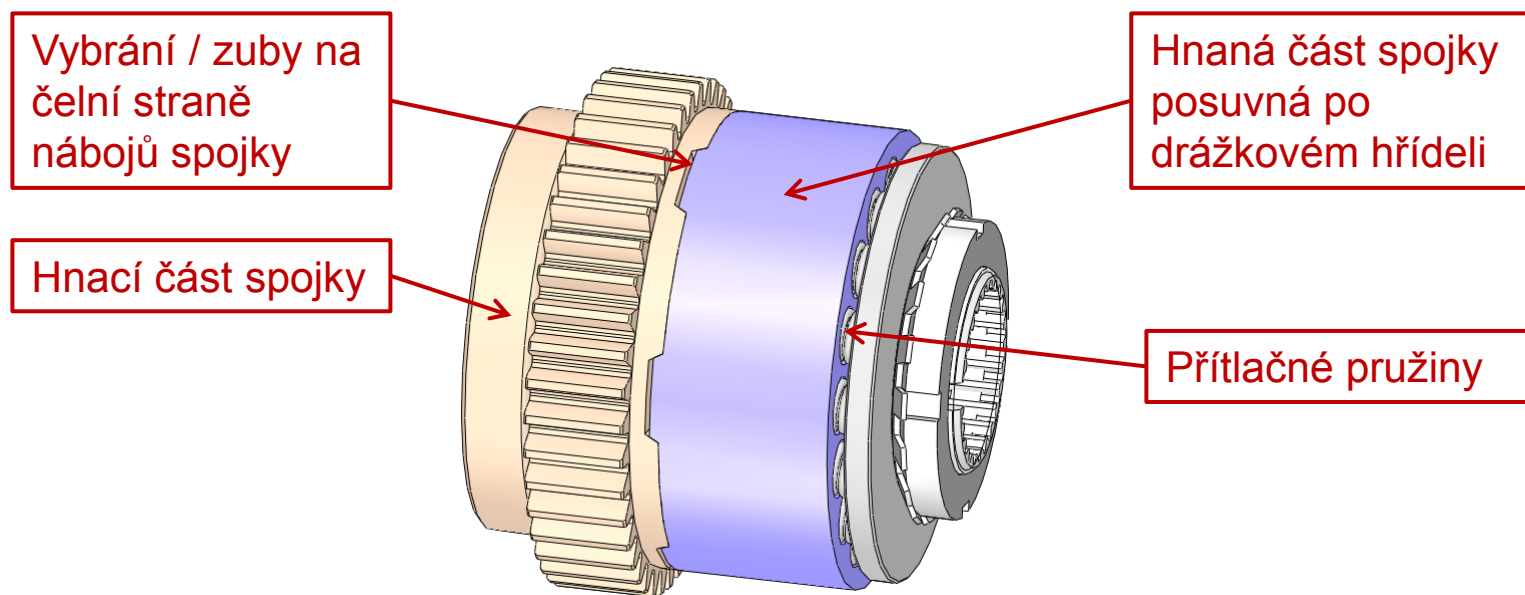
Kuličky bývají kalené a i vybrání v náboji spojky jsou cementovaná a kalená.



Princip vysmekovací kuličkové spojky

Vysmekovací zubová spojka

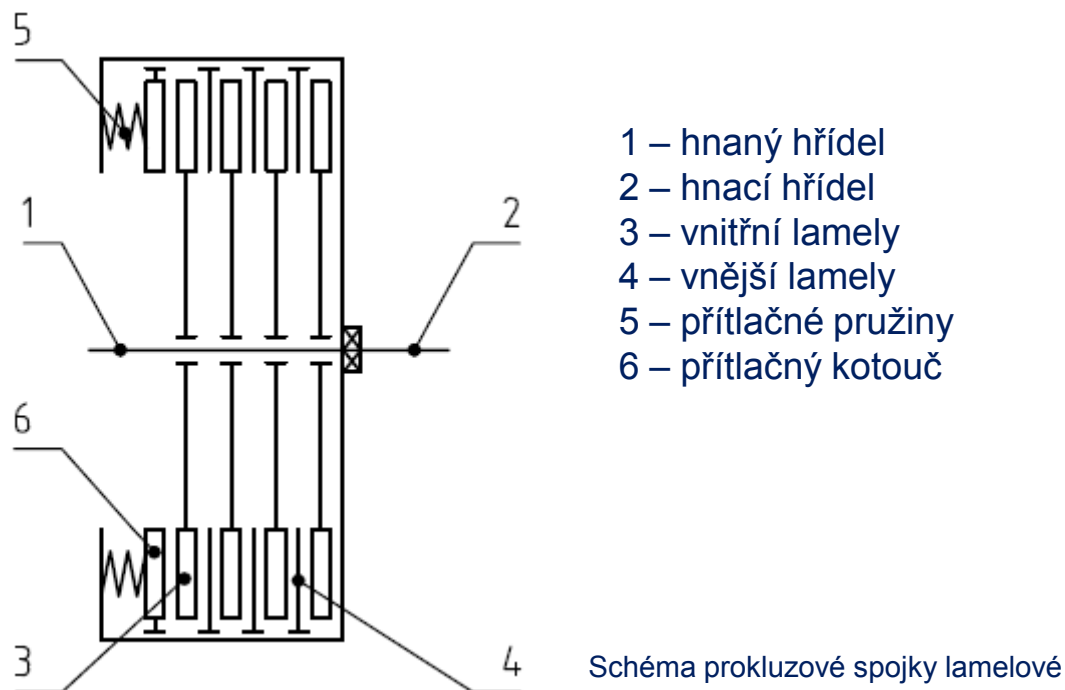
Pracuje na stejném principu jako momentová kuličková spojka. Hnací i hnáný náboj mají na čelní straně cementovaná a kalená vybrání / zuby, které do sebe zapadají. Jedna část spojky je posuvně uložena na drážkovém hřídeli a do záběru tlačena pružinami. Při překročení mezního krouticího momentu dojde k vysmeknutí zubů z vybrání v opačném náboji spojky a proklouznutí spojky.



Vysmekovací zubová spojka

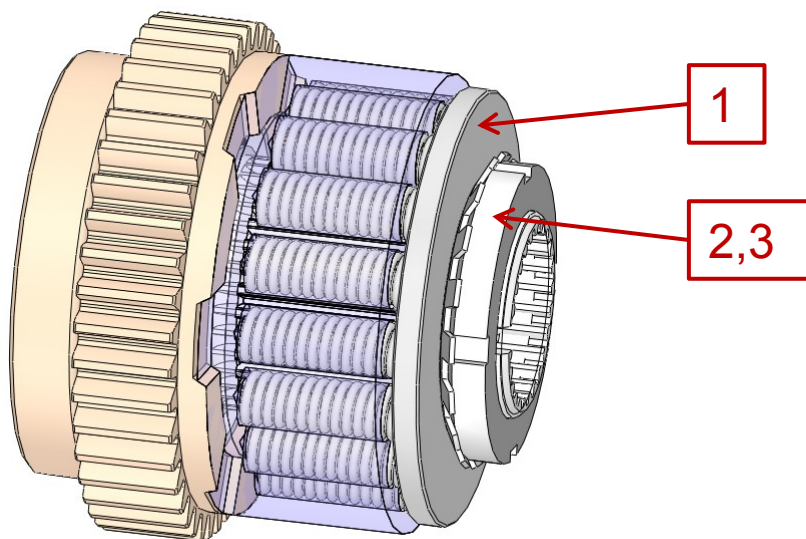
Prokluzová spojka lamelová

Tato spojka se někdy nazývá jako momentová třecí spojka. Prokluzové lamelové spojky bývají konstruované jako jednokotoučové nebo vícelamelové. Krouticí moment se přenáší třením mezi lamelami, které jsou k sobě přitlačovány pružinami. Velikost mezního prokluzového momentu se nastavuje předpětím přitlačných pružin. Spojka je vhodná tam, kde se předpokládá pouze krátkodobé a nárazové překročení mezního krouticího momentu.



Kontrolní otázky

K čemu slouží díly pojistné zubové spojky označené 1, 2 a 3?
Jaký typ pojistné spojky by jste použili do aku-šroubováku?
Je nutné, aby u elektrických šroubováků byla pojistná spojka?
O jaké typy spojek se jedná na přiložených obrázcích?



Obrázek spojky [6]

Použitá literatura

1. KŘÍŽ, Rudolf a kol. *Stavba a provoz strojů I: Části strojů*. SNTL - Nakladatelství technické literatury. Praha: SNTL, 1977. L13-C2-V-43f/25559.
2. SHIGLEY Joseph E., Charles R. MISCHKE a Richard G. BUDYNAS. *Konstruování strojních součástí*. Vysoké učení technické v Brně. Brno: VUTUM, 2010. ISBN 978-80-214-2629-0.
3. LEINVEBER, Jan, Jaroslav ŘASA a Pavel VÁVRA. *Strojnické tabulky*. Druhé, zcela přepracované vydání. Praha: Scientia, 1998. ISBN 80-7183-123-9.
4. DILLINGER, Josef a kol. *Moderní strojírenství: pro školu i praxi*. Vydání první. Praha: Europa-Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86706-19-1.
5. FISCHER, Ulrich, Roland GOMERINGER, Max HEINZLER, Roland KILGUS, Friedrich NÄHER, Stefan OESTERLE, Heinz PAETZOLD a Andreas STEPHAN. *Tabellenbuch Metall*. 44., neu bearbeitete Auflage. Haan-Gruiten: Europa Lehrmittel, 2008. ISBN 978-3-8085-1724-6
6. [cit. 2013-05-20] http://www.sg-stroj.cz/pictures/resized/1836_CMD-autogard.jpg