

# PREČO POUŽÍVAŤ PODLOŽKY V SKRUTKOVOM SPOJI

Martin TESAŘ

Vážení čitatelia,

Dovoľte mi za spoločnosť Pokorný industries s.r.o Brno , ktorá je na česko-slovenskom trhu s priemyselnými tesneniami skoro 30 rokov, podeliť sa o naše praktické skúsenosti a postrehy z oblasti tesnení.

**Ucelený prehľad o činnosti firmy Pokorný industries s.r.o Brno si môžete urobiť na <https://www.pokornyindustries.com/sk/o-spolocnosti>**

V prípade otázok nás neváhajte kontaktovať na [info@tesneni.cz](mailto:info@tesneni.cz)

**Za spoločnosť Pokorný spol .s.r.o Brno**

**Tím skupiny Flange management**

*Týmto článkom nadväzujeme na predošlé články súvisiace s trením v skrutkovom spoji.*

**Trenie v závite a pod maticou má zásadný vplyv na výpočet ťahovacieho momentu, prenos sily vo skrutkovom spoji a tým i vplyv na výslednú tesnosť prírubového spoja.**

S touto témou neodmysliteľne súvisí používanie podložiek pod hlavou skrutky a matice. Podložky sú neoddeliteľnou súčasťou prírubového spoja rovnako ako skrutky a matice. V nižšie uvedených bodoch Vám vysvetlíme, prečo je to tak.

- znižuje trenie pod maticou aj hlavou skrutky
- vďaka podložkám je možné stanoviť presný súčiniteľ trenia medzi podložkou a maticou, resp. hlavou skrutky
- definujú styčnú plochu, na ktorej v priebehu ťahovania dochádza k treniu
- zabraňujú poškodeniam listov prírub vplyvom ťahovania
- vďaka podložkám môžeme preklenúť ryhy alebo nerovnosti, ktoré sa na prírubách môžu nachádzať
- podložky zabezpečujú rovnomerné rozloženie tlaku vznikajúceho medzi prírubou a maticou, resp. hlavou skrutky

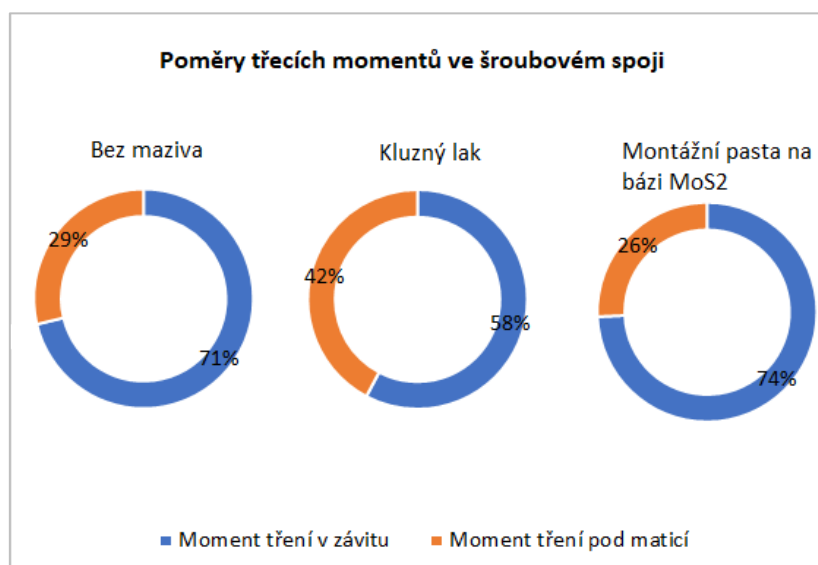
**Medzi dosadacou plochou hlavy skrutky (matice) a príruby sa jedná o plochu, ktorá ovplyvňuje výsledný súčiniteľ trenia. Ide o plochy, ktoré môžu byť opotrebované, skorodované či inak poškodené. Pri použití podložiek je tak plocha jasne definovaná z pohľadu tvrdosti a drsnosti.**

Všeobecne sa vychádza z toho, že tretina celkového trenia v skrutkovom spoji sa odohráva pod maticou a zvyšné dve tretiny v závite.

Pri výpočte ťahovacieho momentu je potrebné brať do úvahy taktiež rozptyl hodnôt trení v závite ( $\mu_{th}$ ), a pod hlavou skrutky alebo matice ( $\mu_p$ ). Zvyšujúci sa rozptyl týchto hodnôt môže mať za následok nerovnomerné utiahnutie skrutkového spoja.

Pri montáži skrutkového spoja je potrebné dbať na to, aby boli mazivom ošetrené čelá matíc aj podložiek.

Odporúča sa používať mazivá, ktorých hodnoty trenia (vrátane rozptylu) boli namerané podľa ČSN EN 16047. Malo by ísť o mazivá, ktoré minimalizujú trenie v závite a tým znižujú namáhanie skrutiek na krútenie. Tieto požiadavky dobre splňujú suché mazivá, napr. vypaľovaný klzný lak. (Pozri graf s pomermi trení v skrutkovom spoji).



### Nerezový spojovací materiál po ťahovaní bez maziva



<https://www.pokornyindustries.com/sk/aplikacia-sucheho-maziva>

Viac na: [www.pokornyindustries.com](http://www.pokornyindustries.com)