



## Klínové řemeny

### Ekonomické dopady nevyhovujícího ustavení řemenic

[http://cmms.cz/data/produkty/Damalini/bta\\_savings\\_sk.pdf](http://cmms.cz/data/produkty/Damalini/bta_savings_sk.pdf)

#### Tabulka problémů a jejich řešení:





Problém	Možné příčiny	Možná řešení
<b>Předčasný výpadek řemenů</b>		
Utržený (vadný) řemen 	1. Nedostatečná dimenze pohonu 2. Řemeny na řemenici se vlní nebo prohýbají 3. V pohonu je vpadlý cizí předmět 4. Mimořádné rázové zatížení	1. Na základě Gates-příručky případně PC programu znovu přepočítat 2. Správně napnout 3. Namontovat přiměřené ochranné zařízení 4. Přepočítat a zahrnout rázy
Řemeny se neudrží ve stavu zatížení (skluz); žádná viditelná příčina	1. Nedostatečná dimenze pohonu 2. Poškozené tažné vlákno řemene 3. Opořebené drážky na řemenici 4. Změna osové vzdálenosti a tím nedostatečné napnutí	1. Na základě Gates-příručky případně PC programu znovu přepočítat 2. Dodržet správný postup při montáži 3. Přezkoušet drážky, podle potřeby vyměnit řemenici 4. Znovu správně napnout, zamezit posouvání řemenic
Opořebení boku řemene	1. Nesouosost řemenic 2. Poškozené tažné vlákno řemene	1. Seřídít souosost 2. Dodržet správný postup při montáži, řemen vyměnit
Rozlífapení - uložení řemene ze spodu	1. Příliš malá drážka 2. Příliš malá větší napínací kladka	1. Přezkoušet konstrukci polohu, nasadit větší řemenice 2. Zvětšit vnější napínací kladku na odpovídající průměr
<b>Zvýšený nebo abnormální otěr řemenů</b>		
Sedění na horní ploše řemene	1. Poškození z ochranného krytu 2. Funkční porucha napínací kladky	1. Ochranný kryt nahradit nebo opravit 2. Nahradit napínací kladku
Sedění na horní hraně řemene 	1. Nesprávné kombinace řemenice - řemeny (řemen je pro drážku příliš malý)	1. Použít korektní kombinaci řemeny - řemenice
Opořebení na boku	1. Prokluzování řemenů 2. Nesouosost řemenic 3. Opořebené řemenice 4. Chybné řemeny	1. Napnout řemeny, aby nedošlo k prokluzování 2. Seřídít souosost 3. Řemenice vyměnit 4. Použít řemeny se správnou velikostí
Opořebení na dolní hraně řemenů	1. Nesprávné uložení řemenice / řemenů 2. Opořebené řemenice	1. Seřídít správně řemenice / řemeny 2. Řemenice vyměnit

### Prokluzování a opotřebení řemenů můžete ověřit stroboskopem.

<http://cmms.cz/stroboskopy-otackomery/61-stroboskopy-otackomry.html>

### Ustavování souososti řemenic pomocí laseru

<http://cmms.cz/ustavovani-stroju.html>


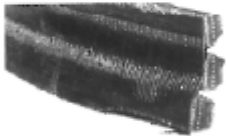

<b>Problém</b>	<b>Možné příčiny</b>	<b>Možná řešení</b>
<p>Opořebenění na spodním opláštění řemenice</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Malá drážka na řemenici</li> <li>2. Opořebovaná drážka</li> <li>3. Špinavá řemenice</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Použít korektní kombinaci řemeny-řemenice</li> <li>2. Řemenice nahradit</li> <li>3. Řemenici očistit</li> </ol>
<p>Tvoření trhlin</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Příliš malý průměr řemenice</li> <li>2. Skluz řemene</li> <li>3. Příliš malá vnější napínací kladka</li> <li>4. Nesprávné uložení</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Použít větší průměr řemenice</li> <li>2. Správně napnout</li> <li>3. Zvýšit průměr vnější napínací kladky</li> <li>4. Řemen příliš nenaťahovat, lámat nebo ohýbat; chránit před horkem a přímými slunečními paprsky</li> </ol>
<p>Boky a spodní podklad se opalují a tvrdnou</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prokluzování řemene</li> <li>2. Opořebované řemenice</li> <li>3. Nedostatečná dimenze pohonu</li> <li>4. Pohyby hřídele, změna osové vzdálenosti</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Správně napnout</li> <li>2. Řemenice vyměnit</li> <li>3. Na základě Gates-příručky případně PC program u znovupřepočítat</li> <li>4. Zamezit změně osové vzdálenosti</li> </ol>
<p>Extremní tvrdost opláštění řemene</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Horké okolí řemene</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zlepšit větrání pohonu</li> </ol>
<p>Horní plochy řemene tvoří vločky, lepkají nebo bobtnají</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Čištění řemenu nebo řemenice olejem nebo chemikáliemi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Nepoužívat na čištění olej, tuk, chemikálie</li> </ol>
<p><b>Klínový řemen se kroutí nebo vyskakuje z pohonu</b></p>		
<p>Jednotlivé nebo spojené řemeny</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rázové zatížení nebo vibrace, chvění</li> <li>2. Cizí těleso v drážce řemenice</li> <li>3. Nesouosost</li> <li>4. Opořebované drážky řemenice</li> <li>5. Přetřžené tažné vlákno řemene</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Použít vícenásobné řemeny</li> <li>2. Odstranit cizí těleso</li> <li>3. Seřídít souosost</li> <li>4. Řemenici vyměnit</li> <li>5. Dodržet postup při montáži a nepřepínat řemen</li> </ol>

## Měření nadměrných vibrací od řemenic

[http://cmms.cz/data/produkty/vibr/tuzkove\\_detektory.pdf](http://cmms.cz/data/produkty/vibr/tuzkove_detektory.pdf)

<b>Problém</b>	<b>Možné příčiny</b>	<b>Možná řešení</b>
Jednotlivé nebo spojené řemeny	6. Špatně nastavená poloha napínací kladky 7. Špatně nasazená souprava řemenů 8. Špatná konstrukce pohonu	6. Napínací kladka se nasadí do volné větve řemene co nejbliže k hnací řemenici 7. Nasadit znovu soupravu řemenů, staré a nové řemeny nemíchat 8. Ustálit osovou vzdálenost a přezkoušet tlumení vibrací
<b>Protažení řemenů po napnutí</b>		
Spojené klínové řemeny se nestejně protahují	1. Pohon není v ose 2. Zašpiněné řemenice 3. Přetřžené tažné vlákno řemene 4. Špatná soustava řemenů	1. Seřídít souosost pohonu a napnout řemeny 2. Očistit 3. Nahradit řemeny, dodržet postup při montáži 4. Namontovat správnou soustavu řemenů stejné výrobní šarže
Jednotlivé nebo všechny řemeny se zároveň protahují	1. Nedostatečný posuv pro napnutí 2. Pohon silně přetížený nebo nedostatečně uložený 3. Přetřžené tažné vlákno řemene	1. Napnutí přezkoušet pomocí Gates-přiručky, zvětšit posuv pro napínání 2. Pohon znovu přepočítat 3. Nahradit řemeny, dodržet postup při montáži
<b>Podmíněný šelest řemenů</b>		
Pískání pohonu	1. Klouzání řemenů 2. Zašpinění	1. Řemeny napnout 2. Očistit řemeny a řemenice
Klepavý hluk	1. Volný řemen 2. Špatná soustava řemenů 3. Nesouosost	1. Řemen napnout 2. Namontovat správnou soustavu řemenů stejné výrobní šarže 3. Řemenice znovu nasměrovat tak, aby všechny řemeny byly zatíženy stejně
Drhnutí šum (hluk)	1. Ochranné zařízení se obrušuje	1. Ochranné zařízení opravit, nahradit nebo nově navrhnout
Brusný šum (hluk)	1. Poškozené ložisko	1. Nahradit, správně usadit a namazat
Příliš hlasitý pohon	1. Špatné řemeny 2. Opatřebované řemenice 3. Špína na drážkách	1. Použít správné velikosti řemenů 2. Řemenice nahradit 3. Řemenice očistit, zlepšit ochranu
<b>Přílišné vibrace - chvění</b>		
Řemeny kmitají	1. Malé napnutí řemenů 2. Špatná soustava řemenů (různá výrobní šarže) 3. Nesprávný směr řemenic	1. Řemeny napnout 2. Namontovat novou soustavu řemenů (stejně výrobní šarže) 3. Nasměrovat řemenice

**Prokluzování řemenů a poškození ložisek můžete zjistit ultrazvukem**  
<http://cmms.cz/ostatni/79-accutrak.html>

Problém	Možné příčiny	Možná řešení
Přílišné vibrace - chvění v systému pohonu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Špatný řemen</li> <li>2. Vadná konstrukce nebo vybavení zařízení stroje</li> <li>3. Řemenice se posouvají</li> <li>4. Volná hnací součást</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Použít správný profil řemenů řemenice</li> <li>2. Přezkoušet složení a svorky pro správné napnutí - držení</li> <li>3. Řemenice nahradit</li> <li>4. Přezkoušet jednotlivé součásti (strojí díly, ochranné zařízení, vypínání motoru, nárazníková pryž, vložky, svorky pouzdra na pevnost...); prověřit montáž, správnou obsluhu a přiměřenou konstrukční sílu</li> </ol>
<b>Problém při spojených klínových řemenech</b>		
Oddělování krycí pásky 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opotřebením řemenic</li> <li>2. Špatné drážky řemenice</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Řemenice nahradit</li> <li>2. Drážky řemenice zrnětit a nahradit standardními řemenicemi</li> </ol>
Opotřebená nebo poškozená krycí pásky řemene 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ochranné zařízení překáží</li> <li>2. Funkční porucha nebo poškození vnější napínací kladky</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Přezkoušet ochranné zařízení (kryt)</li> <li>2. Vnější napínací kladku opravit nebo vyměnit</li> </ol>
Vícenásobný řemen prokluzuje	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zašpiněná řemenice</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drážky vyčistit, zabránit vniknutí špíny do drážek</li> </ol>
Jedno nebo více žebér běhají mimo (vně) řemenice 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Špatná souosost</li> <li>2. Malé napnutí</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seřadit souosost</li> <li>2. Napnout</li> </ol>
<b>Problém s řemenicemi</b>		
Znečištěná, ulomená nebo poškozená řemenice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Špatná montáž řemenice</li> <li>2. Cizí těleso v pohonu</li> <li>3. Přílišná obvodová rychlost</li> <li>4. Špatná montáž řemenů</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vložky čepu neutahovat přes doporučenou hodnotu kroučícího momentu</li> <li>2. Použít přiměřený ochranný kryt pohonu</li> <li>3. Dodržovat obvodovou rychlost pod doporučenou nejvyšší hodnotou</li> <li>4. Řemeny na řemenici neposunovat</li> </ol>

<b>Problém</b>	<b>Možné příčiny</b>	<b>Možná řešení</b>
Silný, rychlý otěr drážek	1. Přílišné napnutí řemenů 2. Písek, špína nebo jiné znečištění	1. Upravit napnutí, přezkoušet konstrukci pohonu 2. Očistit pohon, dobře chránit
<b>Problém s pohonnými součástmi</b>		
Ohnutí nebo zlomená hřídel	1. Extrémní napnutí řemeny 2. Předimenzovaný pohon 3. Přehlédnuté poškození 4. Chyba v konstrukci stroje	1. Upravit napnutí 2. Přezkoušet konstrukci pohonu, případně ubrat řemeny 3. Přezkoušet ochranné zařízení 4. Přezkoušet konstrukci stroje
Poškozené ochranné zařízení	1. Špatná konstrukce ochranného zařízení	1. Upravit konstrukci ochranného zařízení
<b>Zahřátá ložiska</b>		
Přepnutí řemenů	1. Opatřené drážky, řemeny nahozené a nepřenáší žádnou sílu 2. Nesprávné napnutí	1. Řemenice nahradit, pohon rovnoměrně napínat 2. Opravit napnutí
Příliš malý průměr řemenice	1. Nevhodná kombinace motor-přenášená síla řemenem	1. Na základě Gates příručky (PC programu), pohon znovu přepočítat
Špatný stav ložiska	1. Chybně dimenzované ložisko 2. Špatná údržba (obsluha)	1. Přezkoušet výpočet ložiska 2. Ložisko nasměrovat a manazat
Řemenice sedí příliš daleko vpředu na hřídeli	1. Kaz (defekt) nebo překážka	1. Řemenici umístit blíže k ložisku, překážku odstranit
Skřuz řemeny	1. Nedostatečné napnutí	1. Správně napnout

Zdroj: online Gates příručka