

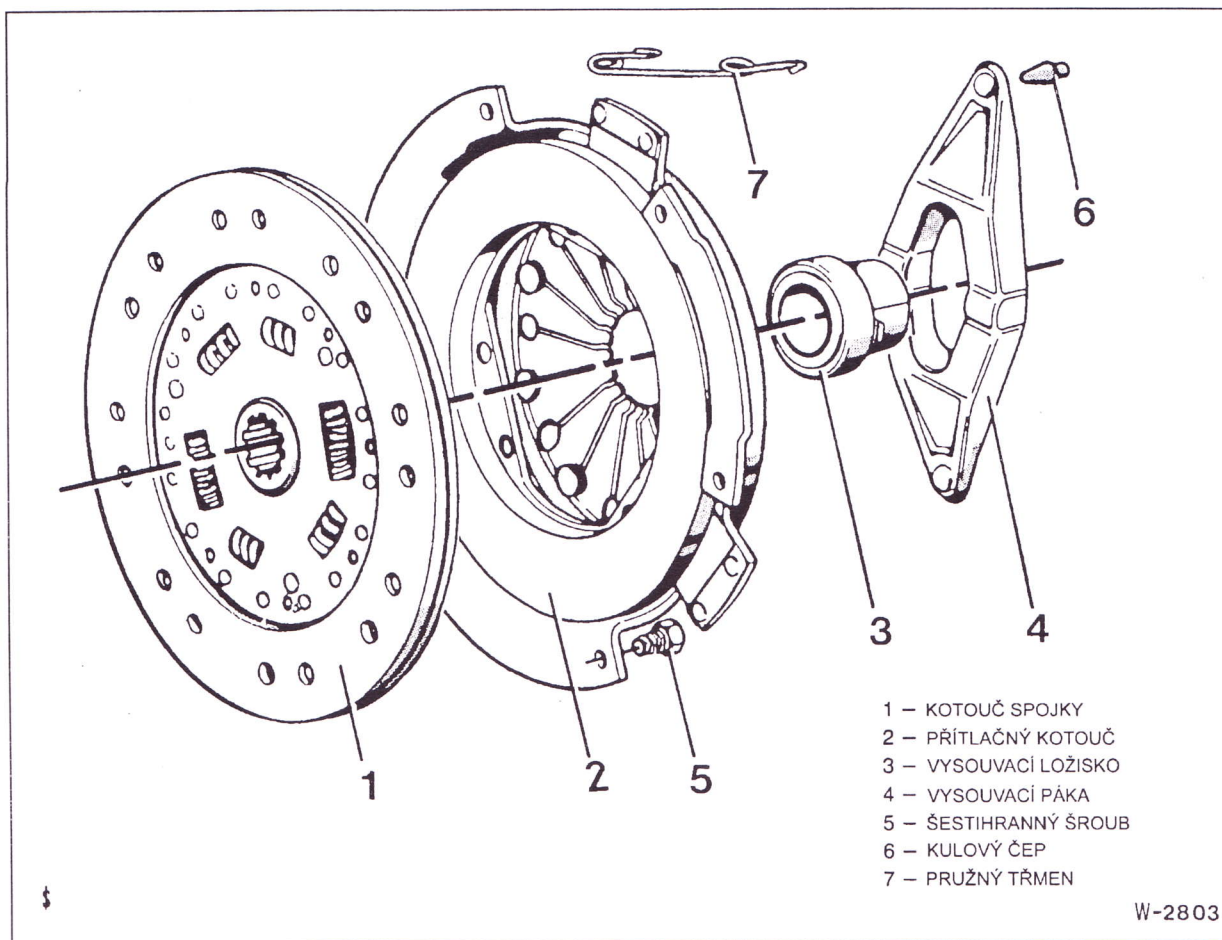
Spojka

Spojka se skládá z přitlačného kotouče, unášecího kotouče a hydraulického ovládacího systému. Přitlačný kotouč a unášecí kotouč spojky je zabudovaný v setrvačniku motoru.

Ve spojkové skříni je vysouvací páka, na níž je vysouvací ložisko, které je při vyšlápnutí spojky tlačeno proti přitlačnému kotouči. Na vysouvací vidlici doléhá píst hlavního válce hydraulického systému. Funkci hydraulického systému zajišťuje brzdová kapalina, která je čerpána z nádržky brzdového systému.

Při ubolnění pedálu spojky je působením membránové pružiny přitlačný kotouč přitlačován na třecí kotouč spojky a dále proti setrvačníku. Tím je vytvořen silový styk mezi klikovým hřídelem a hnacím hřídelem převodovky.

Při sešlápnutí spojkového pedálu se prostřednictvím hlavního spojkového válce zabudovaného v prostoru pro nohy vyvine tlak, který se přenáší do pracovního válce, umístěného na převodovce. Píst pracovního válce pak přitlačí přes vysouvací páku vysouvací ložisko proti membránové pružině přitlačného kotouče a přitlačný kotouč odsune. Tak se přeruší silový styk mezi motorem a převodovkou.



Spojka - demontáž a montáž

Demontáž

- Vymontujeme převodovku, viz str. 121.
- Upevňovací šrouby přitlačného kotouče spojky povolíme o 1 až o $1\frac{1}{2}$ otáčky tak, aby se kotouč uvolnil.

Pozor: Pokud bychom upevňovací šrouby povolili okamžitě a úplně, mohlo by dojít k poškození membránové pružiny.

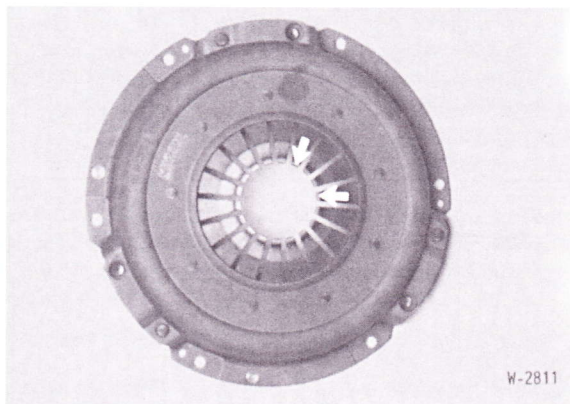
- Abychom při povolování šroubů zamezili protáčení setrvačníku, zaaretujeme ho šroubovákem a trnem.
- Následně šrouby zcela vyšroubojeme.
- Vyjmeme přitlačný kotouč a unášecí kotouč spojky.

Pozor: Při vyjímání nám kotouče nesmí upadnout, jinak by po jejich namontování mohlo dojít k potížím při řazení.

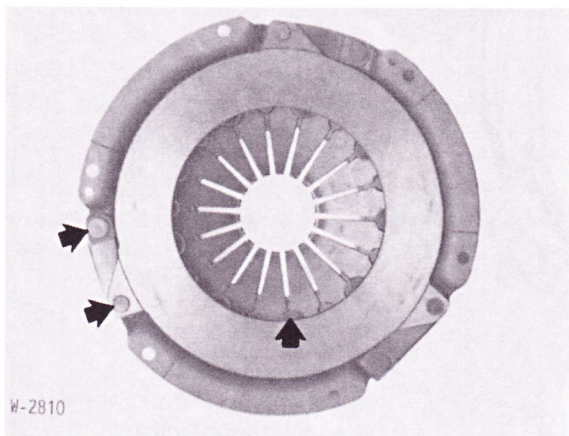
- Setrvačnick otřeme hadrem, navlhčeným v benzínu.

Kontrola

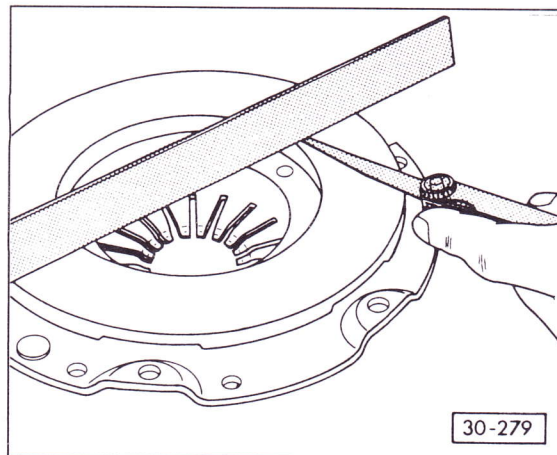
- Prohlédneme přitlačný kotouč spojky, zda není popálený a popraskaný.



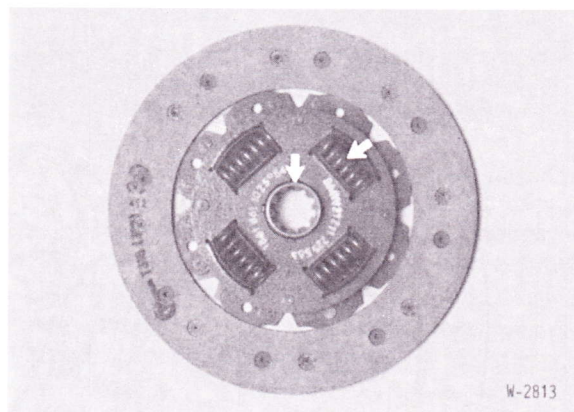
- Prohlédneme membránovou pružinu, zda není popraskaná - viz šipky -.



- Prohlédneme pružinová spojení mezi přitlačným kotoučem a krytem, zda nejsou popraskaná. Zkontrolujeme nýtové spoje, zda nejsou uvolněné. Spojku s uvolněnými nebo jinak poškozenými nýty vyměníme.



- Prohlédneme dosedací plochy přitlačného kotouče, zda nejsou popraskané, popálené nebo opotřebené. Přitlačný kotouč prohnutý dovnitř o 0,3 mm smíme ještě použít. Měření provádíme pravítkem a lístkovou měrkou.
- Prohlédneme setrvačnick, zda není popálený nebo popraskaný.
- Přitlačný kotouč spojky a setrvačnick lehce přečistíme jemným brusným papírem.
- Zaolejovaný, zamaštěný nebo poškozený kotouč spojky vyměníme.
- Minimální tloušťka spojkového obložení musí být 7,5 mm, jinak musíme kotouč vyměnit. Popraskaný kotouč také vyměníme.

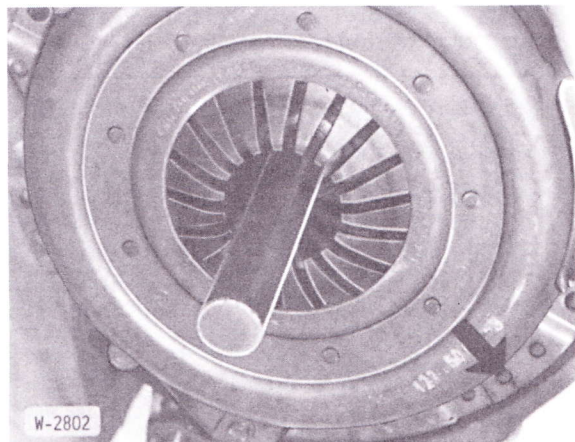


- Prohlédneme otvory pro pružiny, zkrutné pružiny a náboje, zda nejsou poškozené nebo opotřebené. U provedení s dvoudílným setrvačnickem je zabudován tuhý unášecí kotouč bez tlumiče. Torzní tlumiče jsou integrovány v setrvačnicku.
- Z uložení ložiska na předním krytu převodovky vyjmeme vysouvací ložisko a zkontrolujeme ho, viz str. 118.
- V odborném servisu necháme překontrolovat kotouč spojky, zda nehází. Stranová házivost do stran smí být maximálně 0,5 mm. **Pozor:** Tuto kontrolu necháme provést jen tehdy, když spojka činí potíže při řazení a máme v úmyslu kotouč namontovat zpět.

- Zkontrolujeme radiální kuličkové ložisko klikového hřídele, zda se volně pohybuje. Jinak ložisko vytáhneme pomocí stahovaku a vyměníme ho za nové.

Montáž

- Před namontováním nové spojky odstraníme beze zbytků její konzervační nátěr.



- Do setrvačnicku vložíme unášecí a přitlačný kotouč spojky, který usadíme do příslušných vyrovnávacích čepů. Kotouč spojky vystředíme vhodným trnem (např. od firmy Hazet) nebo starým hnacím hřídelem převodovky.
- Při vkládání unášecího kotouče spojky dbáme na označení. Označení musí směřovat k převodovce.
- Upevňovací šrouby přitlačného kotouče spojky utáhneme postupně vždy o $1\frac{1}{2}$ otáčky tak, aby se kotouč pevně usadil a abychom mohli trn vyndat. **Pozor:** Šrouby přitlačného musíme utahovat rovnoměrně, aby kotouč zapadl do setrvačnicku ve vyrovnané poloze. Utažovací momenty: šestihranné šrouby třídy 8.8 (je uvedeno na hlavě šroubu) 22 - 24 Nm, šrouby třídy 10.9 = 30 - 35 Nm, šroub s válcovitou hlavou: 22 - 24 Nm.
- Drážky hnacího hřídele převodovky lehce natřeme pastou Molykote Longtherm 2. U motorů s dvoudílným setrvačnickem natřeme drážky pastou Microlube 261.
- Namontujeme zpět převodovku, viz str. 121.

Ovládací zařízení spojky - odvzdušnění

Ovládací zařízení spojky odvzdušníme tehdy, když se pedál spojky pomalu vrací nebo v případě, že došlo k otevření hydraulického systému spojky.

Ovládací systém spojky pracuje s brzdovou kapalinou, proto si přečteme i kapitulu "Brzdová soustava - odvzdušnění".

Pozor: Po tomto odvzdušnění může v zařízení spojky zůstat menší množství vzduchu, což poznáme podle zadrhávání a nesprávného vypínání spojky. Proto doporučujeme přenechat odvzdušnění hydraulické spojky odbornému servisu.

- Nadzvedneme přední část vozidla.
- Zkontrolujeme množství brzdové kapaliny ve vyrovnávací nádržce, případně doplníme brzdovou kapalinu ke značce MAX.
- Sejmeme prachovky z odvzdušňovacího ventilu na pracovním válci spojky a na předním levém brzdovém třmenu.
- Opatrně otevřeme odvzdušňovací ventily.
- Na odvzdušňovací ventil brzdového třmenu nasuneme průhlednou hadičku.
- Hadičku naplníme brzdovou kapalinou. To provedeme následovně: Povolíme odvzdušňovací ventil na brzdovém třmenu. Pomocník pomalu sešlápne brzdový pedál a přidrží ho. Uzavřeme odvzdušňovací ventil a pomocník uvolní brzdový pedál. Potom ventil opět otevřeme a pomocník znovu sešlápne brzdový pedál. Tento postup opakujeme tak dlouho, dokud nebude nasunutá hadička zcela naplněna brzdovou kapalinou. Hadičku přidržíme prsty, a tím zamezíme úniku brzdové kapaliny. **Pozor:** Hladina brzdové kapaliny ve vyrovnávací nádržce nesmí klesnout příliš nízkou. Případně doplníme do nádržky novou brzdovou kapalinu.
- Volný konec hadičky nasuneme na odvzdušňovací šroub na pracovním válci spojky a otevřeme oba odvzdušňovací šrouby.
- Pomocník sešlápne brzdový pedál a přidrží ho. Uzavřeme odvzdušňovací šroub na brzdovém třmenu a pomocník pustí pedál. Tento postup opakujeme tak dlouho, až se ve vyrovnávací nádržce přestanou tvořit vzduchové bubliny. Přitom průběžně doplňujeme brzdovou kapalinu.
- Uzavřeme odvzdušňovací šroub na brzdovém třmenu a na pracovním válci spojky. Sejmeme hadičku a nasadíme prachovky.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Doplníme brzdovou kapalinu ke značce MAX.
- Zkontrolujeme činnost brzd a spojky.

Odvzdušnění pomocí odvzdušňovacího přístroje

V odborném servisu odvzdušňují hydraulické zařízení spojky pomocí odvzdušňovacího přístroje. Odvzdušňovací přístroj vyvíjí tlak na brzdovou kapalinu.

- Odšroubujeme uzávěr vyrovnávací nádržky brzdové kapaliny a vyjeme plovák.
- Podle návodu připojíme odvzdušňovací přístroj.
- Na odvzdušňovací šroub na pracovním válci spojky nasuneme hadičku. Konec hadičky ponoříme do nádoby s brzdovou kapalinou.
- Odvzdušňovací šroub necháme tak dlouho otevřený, až přestanou unikat vzduchové bubliny. Přitom několikrát sešlápneme spojkový pedál.
- Pokud i po opakovaném odvzdušnění zůstane v hydraulickém systému spojky vzduch, musíme pracovní válec spojky odmontovat od převodovky, viz str. 119.
- Při napojeném hydraulickém vedení zatlačíme píst až na doraz do pracovního válce spojky a pomalu ho povolujeme. Tím dojde k vytlačení zbylého vzduchu z vyrovnávací nádržky a vysouvací mechanismus může perfektně pracovat.

Pozor: Při demontovaném pracovním válci spojky nesmíme působit na pedál spojky.

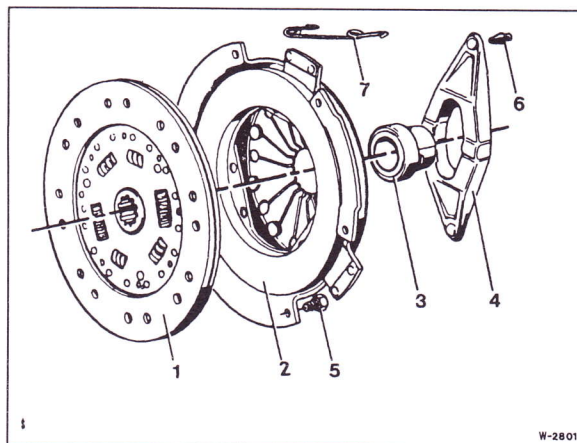
- Vložíme do nádržky plovák. Brzdovou kapalinu doplníme až po značku MAX. Zašroubujeme uzávěr nádržky.

Vysouvací ložisko spojky - demontáž a montáž

Slyšitelné zvuky při řazení rychlostního stupně, (při sešlápnutém pedálu spojky) způsobuje vadné vysouvací ložisko spojky.

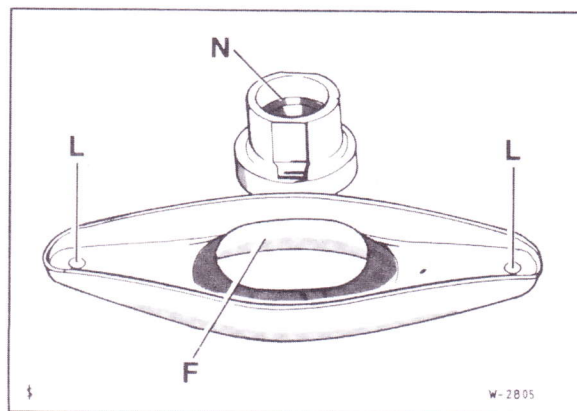
Demontáž

- Demontujeme převodovku, viz str. 121.



- Z hnacího hřídele převodovky stáhneme pružný třmen - 7 -, vysouvací páku - 4 - a objímku - 3 -.
- Zkontrolujeme rukou vysouvací ložisko. Ložisko lehce zamáčkneme a pootočíme jím. Ložisko se musí lehce otáčet, jinak ho vyměníme.

Montáž



- Mazací drážku - N -, vodítka plochy - F - a příložné plochy - L - lehce natřeme vazelinou Longtherem 2, aby nemohlo dojít k zadření ložiska. Pozor: U motoru s dvoudílným setrvačником použijeme vazelinu Microlube 261.
- Nasadíme vysouvací páku s vysouvacím zařízením na hnací hřídel převodovky a upevníme je pružným třmenem.
- Namontujeme převodovku, viz str. 121.

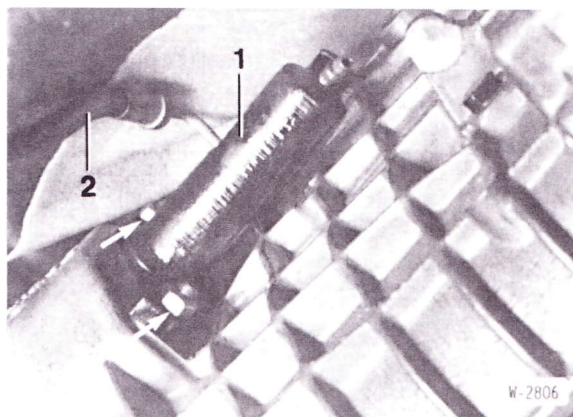
Pracovní válec spojky - demontáž a montáž

Demontáž

- Vysajeme z vyrovnávací nádržky všechnu brzdovou kapalinou.

Pozor: Brzdová kapalina je jedovatá. Nesmíme ji proto nasávat pomocí hadičky ústy.

- Vyzvedneme vozidlo.



- Od převodovky odšroubujeme pracovní válec spojky - 1 -. **Pozor:** Nemáme-li v úmyslu vyměnit pracovní válec spojky za nový, pak necháme hydraulická vedení připojená.

Montáž

- Natřeme píst pracovního válce spojky pastou Molykote Longtherm 2.
- Nasadíme pracovní válec na převodovku a utáhneme ho momentem 25 Nm. Momentem 15 Nm našroubujeme na pracovní válec spojky hydraulické vedení. Odvzdušňovací šroub musí směřovat dolů.
- Naplníme vyrovnávací nádržku brzdovou kapalinou. Odvzdušníme hydraulický systém spojky.

Tabulka poruch spojky

Porucha	Příčina	Odstranění
Spojka škube	Vadné uložení motoru - převodovky Převodovka je uvolněná v závěsech Přítlačný kotouč nestejněmálně přitlačuje Unášecí kotouč spojky není originální součástka BMW Klikový hřídel není správně vystředěn s hnacím hřídelem převodovky Vysouvací ústrojí přitlačuje jednostranně	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat a dle potřeby vyměnit ■ Dotáhnout upevňovací šrouby ■ Vyměnit přítlačný kotouč ■ Namontujeme originální kotouč ■ Zkontrolovat středící plochy motoru a převodovky ■ Zkontrolovat vysouvací ústrojí
Spojka prokluzuje	Opotřeбенý kotouč spojky Zablokovaný pracovní válec spojky Ochablá membránová pružina Netěsný pracovní válec spojky Obložení kotoučové spojky je ztvrdlé nebo zaoilejované Došlo k přehřátí spojky	<ul style="list-style-type: none"> ■ Přeměřit tloušťku obložení kotouče spojky a případně spojkový kotouč vyměnit ■ Vyměnit pracovní válec spojky za nový ■ Vyměnit přítlačný kotouč za nový ■ Provést optickou kontrolu pracovního válce spojky ■ Vyměnit kotouč spojky za nový ■ Namontovat nový kotouč spojky
Spojka špatně vysazuje	Zaslepené obložení kotouče spojky Kotouč spojky je přilepený k hnacímu hřídeli, drážkování hnacího hřídele je suché nebo zaslepené Kotouč spojky hází Hlavní válec spojky je netěsný Pedál spojky nelze sešlápnout až nadoraz. Poškozené vysouvací ústrojí V hydraulickém systému spojky je vzduch Poškozené vodící ložisko hnacího hřídele převodovky v klikovém hřídeli Unášecí kotouč spojky je zkřivený, obložení spojkového kotouče je popraskané	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit kotouč spojky ■ Očistit drážkování hnacího hřídele, zbavit drážkování otřepů. Odstranit rez a natřít vazelinou, případně vetřeme tuhým mazivem s MoS₂ ■ Nechat zkontrolovat kotouč spojky, případně ho nechat vyměnit ■ Při sešlápnutí pedálu zkontrolovat, zda ve vyrovnávací nádrže stoupne hladina brzdové kapaliny. Jinak odvzdušnit systém spojky, nebo vyměnit pracovní válec spojky ■ Zkontrolovat, zda lze pedál spojky sešlápnout až nadoraz, popřípadě vyříznout pod pedálem otvor do podlahové krytiny ■ Zkontrolovat vysouvací ústrojí, zda není zdeformované ■ Odvzdušnit hydraulický systém spojky ■ Vyměnit vodící ložisko na klikovém hřídeli za nové ■ Vyměnit kotouč spojky za nový
Zvuky při působení na pedál spojky	Poškozené vysouvací ložisko Kotouč spojky naráží na přítlačný kotouč	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat vysouvací ložisko, případně vyměnit ■ Vyměnit kotouč spojky
Kolísající zvuky při vlečení nebo roztlačování vozidla nebo při jízdě s vyřazeným rychlostním stupněm	Torzní tlumič spojky se zadírá Uvolněné nýtování kotouče spojky Spojka je špatně vyvážená	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit kotouč spojky ■ Vyměnit spojku ■ Vyměnit spojku i unášecí kotouč spojky