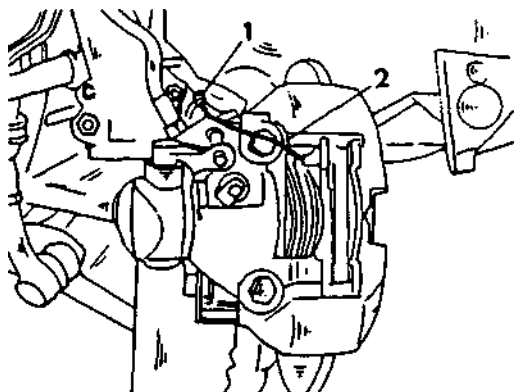


17 Brzdy

17.1 Stručný popis

Všechna čtyři kola jsou vybavena kotoučovými brzdami. Brzdové kotouče jsou u přední nápravy upevněny na vnitřní straně na výstupních hřídelích diferenciálu a u zadní nápravy na vnější straně nábojů kol.



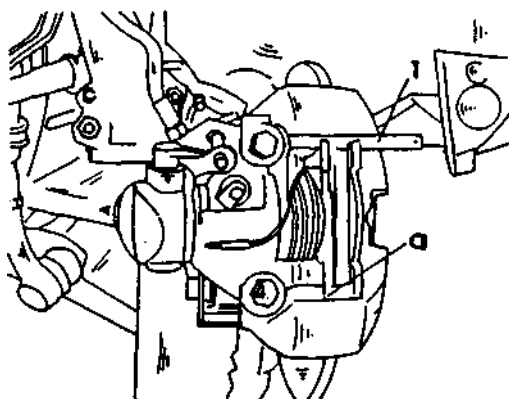
Obr. 238 K demontáži a montáži brzdových destiček (viz text)

Přední brzdy jsou ovládány hydraulickým tlakem z hlavního zásobníku a jsou jištěny bezpečnostním ventilem, který zajišťuje v systému dostatečný tlak. Zadní brzdy jsou pak ovládány odděleným hydraulickým okruhem, který je spojený s hydraulickým okruhem pérování zadních kol. Ovládací tlak zadních brzd se mění podle zatížení vozidla. Brzdový regulační ventil je ovládaný brzdovým pedálem a obsahuje dva samostatné ventily, které oddělují přední a zadní brzdový okruh a zajišťují zpoždování zadních brzd před předními. Ruční brzda je ovládána pákou a táhly a funguje nezávisle na hydraulických brzdách. Ruční brzda působí na přední kola.

17.2 Přední kotoučové brzdy

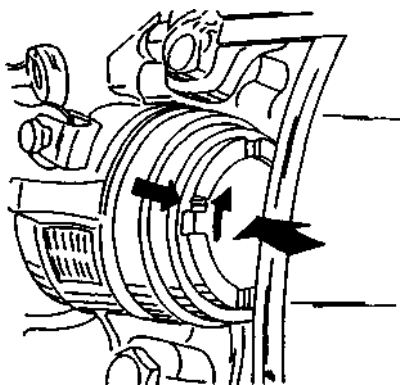
17.2.1 Výměna brzdových destiček

- Zvedneme předek vozidla a sundáme přední kola. Povolíme páku ruční brzdy.
- Odpojíme kabel -1- od snímače opotřebení brzdových destiček, viz obrázek 238. Uvolníme oba upevňovací čepy -2- kluzného klínu. Potom klín vytáhneme ven. Pro ulehčení tohoto kroku zatlačíme v místě -a- na brzdové destičky, viz obrázek 239. Potom vyjmeme brzdové destičky ven.

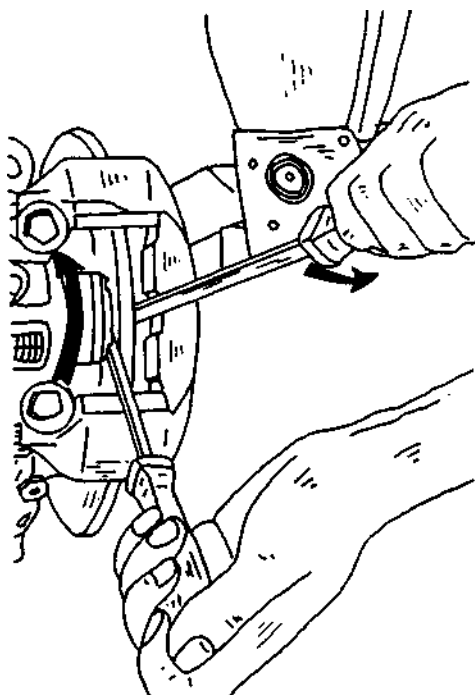


Obr. 239 Abychom mohli vytáhnout horní kluzný klín - 1 -, musíme zatlačit na brzdové destičky v místě -a-

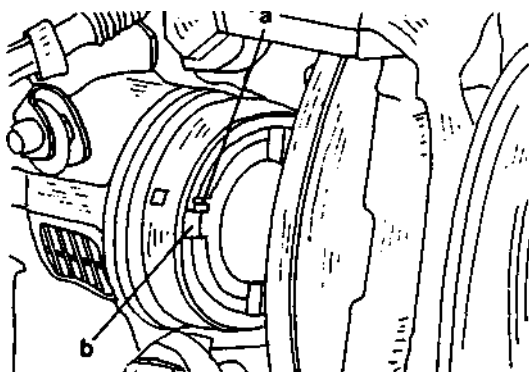
- Zamáčkneme zpět brzdový pístek. Přitom musíme pístkem současně pootočit, viz obrázek 240. Na to jsou nejlepší speciální kleště, např. od firmy Facom. Můžeme však použít i dva šroubováky, viz obrázek 241. Jeden šroubovák přitom musí mít dřík o rozměrech 7x7 mm. Šroubováky nesmíme opírat o třecí plochy brzdového kotouče, abychom je nepoškrábali.
- Po zatlačení pístku (co nejdále to jde) musíme pístek vyrovnat, viz obrázek 242: značka -a- na horní straně drážky -b- musí ležet rovnoběžně s osou odvzdušňovacího šroubu.



Obr. 240 Potočení brzdového pístku při zatlačení do brzdového třmenu



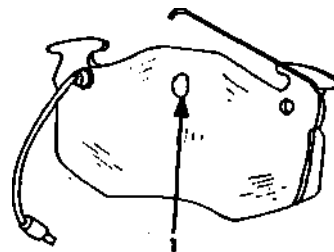
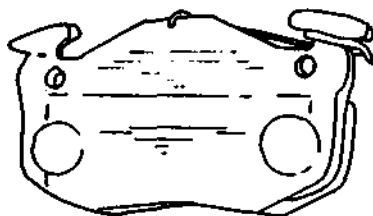
Obr. 241 Brzdový pístek můžeme pootočit pomocí dvou šroubováků; jedním šroubovákem pístek přitlačíme a druhým šroubovákem jím pootočíme.



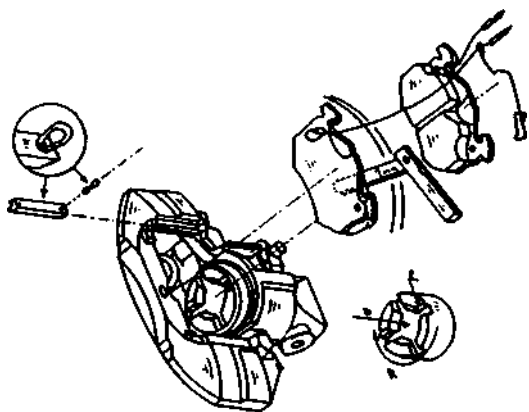
Obr. 242 Montážní poloha brzdového pístku

a - značka
b - drážka o šířce 7 mm

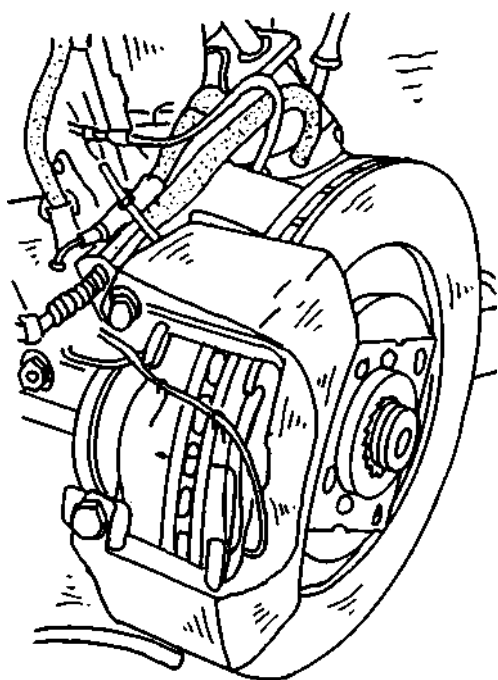
- Nasadíme na brzdové destičky upevňovací pružiny, viz obrázek 243.
- Nasadíme brzdové destičky do brzdového třmenu. Přitom musí výstupek -1- (viz obrázek 243) zapadnout do drážky -b- (viz obrázek 242). Po namontování nových brzdových destiček musí být mezi destičkami a brzdovým kotoučem vůle minimálně **1,0 mm**. Vůli změříme lístkovou měrkou, viz obrázek 244. Případně musíme znovu zatlačit brzdový pístek, viz obrázek 241.
- Zastrčíme z vnější strany kluzný klín a na vnitřní straně ho zajistíme svorkou. Připojíme kabel ke snímači či opotřebení brzdového obložení.
- Namontujeme kola. Spustíme vozidlo na zem a utáhneme šrouby kol předepsaným momentem.
- Utáhneme vypouštěcí šroub na tlakovém regulátoru.
- Při výměně brzdových destiček musíme dodržovat tyto zásady:
- Měníme vždy všechny čtyři brzdové destičky na nápravě. Brzdové destičky nesmíme kvůli kompenzaci opotřebení přemontovávat z jedné strany na druhou.
- Pokud po vyndání brzdových destiček najdeme v brzdovém třmenu stopy po brzdové kapalině, musíme zkontrolovat gumové těsnicí kroužky brzdového válečku. Pokud váleček netěsní, musíme ho rozebrat a těsnění vyměnit.
- Při čištění brzd a jejich dílů nepoužíváme stlačený vzduch. Prach vzniklý odíráním brzdových destiček totiž obsahuje azbest, který je zdraví škodlivý. K čištění dílů brzd můžeme použít benzin nebo líh.



Obr. 243 Brzdová destička s upevňovacími pružinami, čepem -1- (vpravo) a kabelem od snímače opotřebení



Obr. 244 Po namontování brzdových destiček změříme na vyznačených místech mezeru mezi brzdovým destičkami a brzdovým kotoučem



Obr. 245 Pohled na přední brzdu s brzdovým kotoučem s vnitřním chlazením

- Používáme vždy jen originální brzdové destičky od firmy Citroen (i když můžeme sehnat levnější neoriginální výrobky).

17.2.2 Brzdový kotouč - demontáž a montáž

Modely GTI s motory 16V mají brzdové kotouče s vnitřním chlazením o tloušťce 20 mm. Ostatní modely mají nedělené brzdové kotouče o tloušťce 10 mm. Modely GTI mají také jiné brzdové třmeny a jsou sériově vybaveny systémem ABS od firmy TEVES. Na obrázku 245 je znázorněný brzdový třmen s kotoučem s vnitřním chlazením.

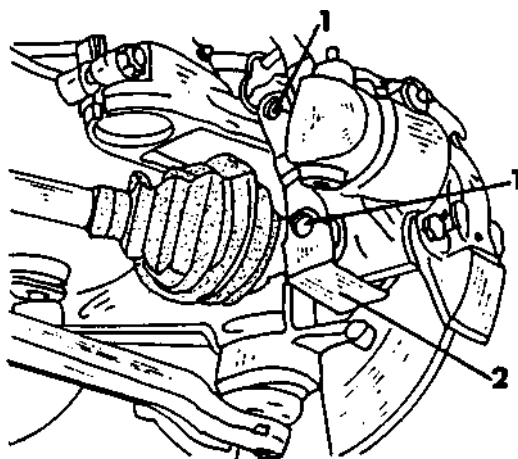
Při demontáži a montáži brzdového kotouče postupujeme u všech provedení stejně:

- Odmontujeme brzdový třmen, viz kapitola 17.2.1.
- Vyšroubujeme z brzdového kotouče oba upevňovací šrouby (křížové šrouby) a stáhneme brzdový kotouč do strany. Přitom musíme kotouč vyklonit, aby chom ho mohli přetáhnout přes náboj kola a protáhnout pod nosníkem brzdového třmenu.

Montáž pak provedeme v opačném pořadí než demontáž.

17.2.3 Brzdový třmen - demontáž a montáž

- Zvedneme předek vozidla a sejmem kolo.
- Povolíme (nevyšroubujeme) vypouštěcí šroub na tlakovém regulátoru a vypustíme přetlak z hydraulického systému.
- Páku pro regulaci světlé výšky na střední konzole posuneme do nejnižší polohy.
- Odpojíme kovové brzdové potrubí od brzdové hadice a ucpeme ho vhodnou zátkou, aby do něj nepronikly nečistoty.
- Vytáhneme kleštěmi pružný plech a uvolníme brzdovou hadici z držáku.
- Odpojíme kabel od snímače opotřebené brzdových destiček.
- Vyvěsíme z páky na třmenu táhlo ruční brzdy.
- Na spodní straně brzdového třmenu odšroubujeme plech pro usměrnění proudění vzduchu.
- Povolíme oba šrouby -1- a sejmem plechový třmen -2-, viz obrázek 246.
- Sejmem brzdový třmen z brzdového kotouče.

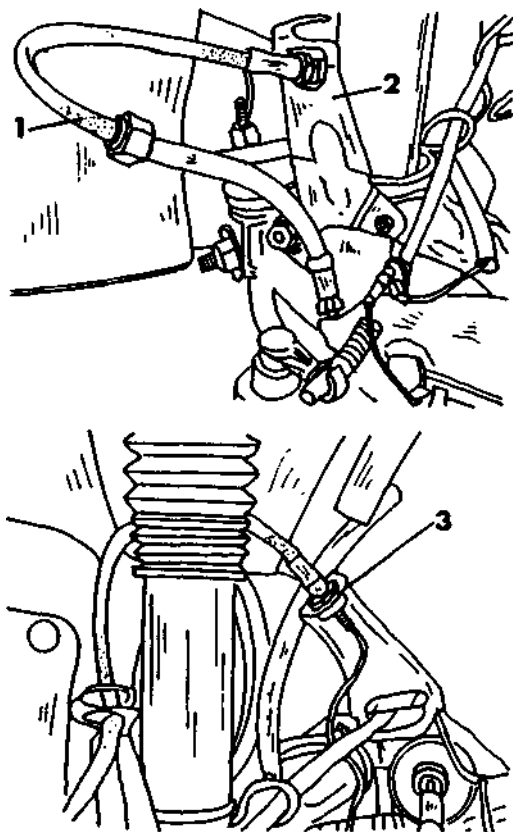


Obr. 246 Upevnění brzdového třmenu

- 1 - upevňovací šrouby
2 - plech

Při montáži postupujeme takto:

- Zatlačíme zpět do brzdového třmenu brzdový pístek, viz odstavec o výměně brzdových destiček. Na montujeme na brzdový třmen plech -2- a nasadíme oba upevňovací šrouby -1 -, viz obrázek 246.
- Nasadíme brzdový třmen s nasazenými šrouby na tlumič pérování a utáhneme střídavě oba šrouby momentem 130 Nm. Našroubujeme na spodní stranu plech pro usměrňování proudění vzduchu.
- Upevníme na páku na brzdovém třmenu táhlo ruční brzdy. Smáčkne proto pružinu a zahákneme táhlo do výřezu v páce. Potom pružinu uvolníme a zkontrolujeme rozložení táhla.
- Připojíme kabel ke snímači opotřebení brzdových obložení.
- Nasadíme do plechového držáku -2- brzdovou hadici, viz obrázek 247. Potom nasadíme hadici do držáku v podběhu a upevníme ji pružnou svorkou. Na obrázku je znázorněno rozložení brzdové hadice na pravé straně.



Obr. 247 K montáži přední brzdové hadice

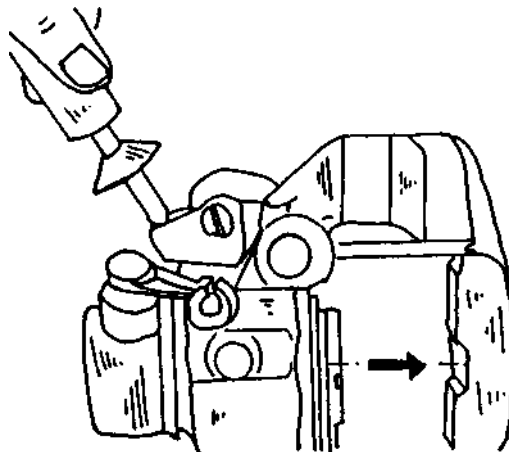
- 1 - brzdová hadice
- 2 - plechový držák
- 3 - pružná svorka

- Vyjmeme zátku z brzdového vedení. Do převlečné matice brzdového vedení nasadíme nové těsnění a připojíme vedení k brzdové hadici.
- Odvzdušníme brzdy, viz příslušná kapitola.
- Namontujeme kolo. Spustíme vozidlo na kola a šrouby kola utáhneme předepsaným momentem.

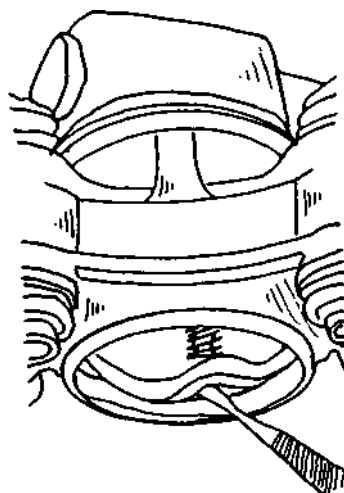
17.2.4 Brzdový třmen - rozebrání

K úplnému rozebrání brzdového třmenu budeme potřebovat speciální nástroj na smáčknutí pružných podložek ve třmenu. Z toho důvodu omezíme opravy brzdového třmenu jen na výměnu těsnicího kroužku brzdového pístku. K tomu si musíme sehnat nové těsnicí kroužky.

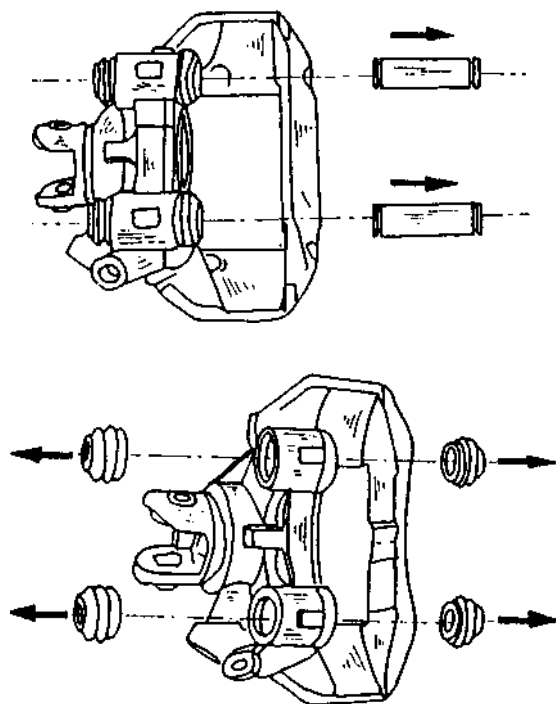
- Sejmeme z brzdového pístku malým šroubovákem vnější prachovku a vyfoukneme pístek ven stlačeným vzduchem, viz obrázek 248. K tomu stačí nožní pumpička s vhodnou koncovkou na hadici. Do brzdového třmenu přitom vložíme kousek dřeva, aby se o něj mohl pístek po vytlačení opřít.



Obr. 248 Vyfouknutí brzdového pístku



Obr. 249 Vyjmutí těsnicího kroužku z drážky válce pro brzdový pístek



Obr. 250 Z levé strany vytáhneme obě kluzné objímky a z pravé strany gumové manžety

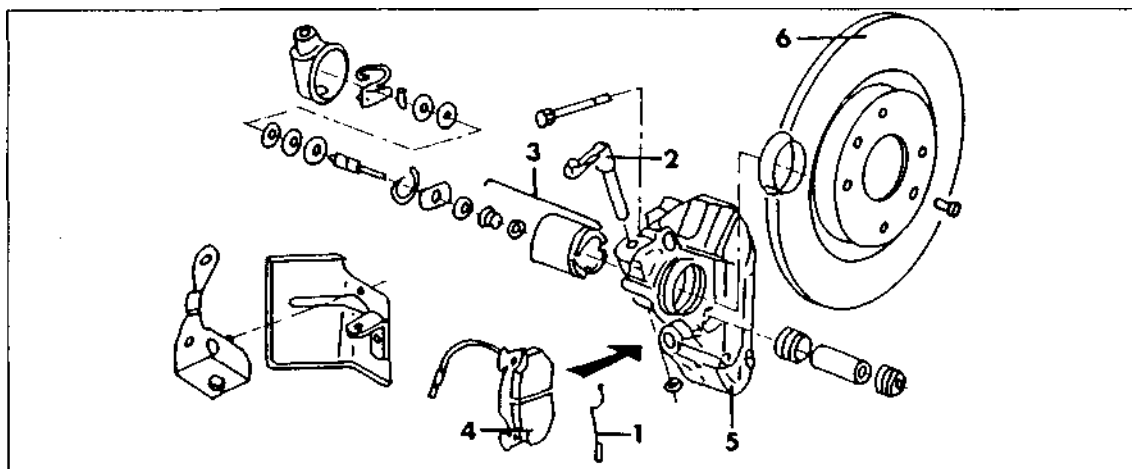
Vhodným tupým nástrojem opatrně uvolníme z drážky ve válci pro brzdový pístek těsnicí kroužek, viz obrázek 249.

Všechny díly pečlivě očistíme. Zkontrolujeme pístek a stěny válce, zda nejsou odřené nebo jinak poškozené.

Při poškození pístek i válec vyměníme. Přitom můžeme vyměnit také kluzné objímky a gumové manžety brzdového třmenu. Musíme si k tomu však obstarat potřebné náhradní díly. Nejprve vytáhneme obě kluzné objímky, viz horní část obrázku 250. Potom sejmeme na obou stranách brzdového třmenu gumové manžety. Zapamatujeme si umístění manžet, protože na obou stranách jsou jiné. Brzdový třmen bychom měli vyměnit také tehdy, když špatně funguje doseřizovací mechanismus ruční brzd. Další rozebrání brzdového třmenu nedoporučujeme.

¹ Stěny válce a nový těsnicí kroužek namažeme brzdovou kapalinou. Pak těsnicí kroužek řádně nasadíme do drážky ve válci.

¹ Zašroubujeme brzdový pístek (viz odstavec o výměně brzdových obložení) tak, aby vodorovně vybrání bylo v ose odvzdušňovacím šroubem, viz obrázek 242. K otáčení pístkem použijeme hranatý šroubovák o šířce 7 mm.



Obr. 251 Sestava přední kotoučové brzdy

1 - přídržná pružina

2 - ovládací páka ruční brzd

3 - pístek s doseřizovacím zařízením

4 - brzdová destička

5 - brzdový třmen

6 - brzdový kotouč

V našich podmínkách doporučujeme používat brzdová obložení značky **Ferodo**, která jsou plně kompatibilní, vykazují srovnatelnou kvalitu a provozní vlastnosti jako originální zahraniční výrobky a mají též všechny příslušné atesty pro prodej v aftermarketu.

Distribuci v ČR zajišťuje firma

Federal-Mogul Friction Products a. s., Federal-Mogul Aftermarket Czech

Jirchářská 233, 517 41 Kostelec nad Orlicí, tel.: 0444/ 333 222, fax: 0444/333 229,

e-mail: fmam@federal-mogul.cz, Internet: www.federal-mogul.cz.

- přední kotoučové brzdy: brzdové segmenty FDB 428

- zadní kotoučové brzdy: brzdové segmenty FDB 201

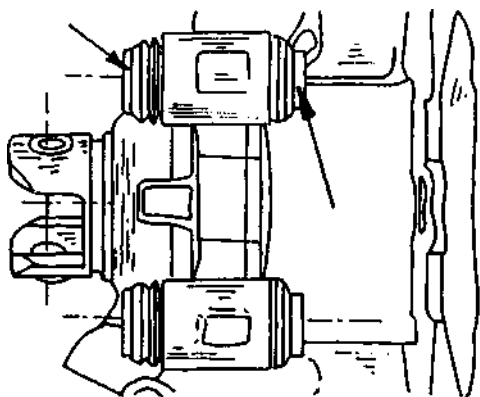
Při nákupu nových obložení doporučujeme vžít původní obložení s sebou k prodejci a pro jistotu je porovnat s novými!

- Prachovku pístku namažeme vazelínou obsaženou v soupravě náhradních dílů a nasadíme ji do válce.
- Nasadíme a namáčkne na brzdový třmen čtyři gumové manžety.
- Namažeme vazelínou ze soupravy náhradních dílů kluzné objímky a zamáčkne je do původní polohy do gumových objímek. Objímky musí na vnitřní straně přesahovat o stejnou délku, viz obrázek 252.
- Očistíme sestavený brzdový třmen od brzdové kapaliny a od vazelíny a namontujeme ho do vozidla. Po namontování třmenu musíme odvzdušnit brzdy, viz příslušná kapitola.

17.2.5 Opracování brzdových kotoučů

Zjistíme si podle tabulky minimální tloušťku brzdových kotoučů. Potom kotouče přeměříme posuvným měřidlem nebo mikrometrem. Pokud jsou kotouče poškrábané a ještě nedosáhly hranice opotřebení, můžeme je nechat v odborném servisu přesoustružit. Jinak musíme kotouče vyměnit, viz kapitola 17.2.2.

Brzdové kotouče také nesmí po namontování na náboje kol házet. Házivost kotoučů změříme po celém jejich obvodu vhodným úchylkoměrem s vhodným stojanem. Pokud naměříme házivost větší než 0,2 mm, je brzdový kotouč zkřivený nebo se mezi kotouč a náboj kola dostaly nečistoty.



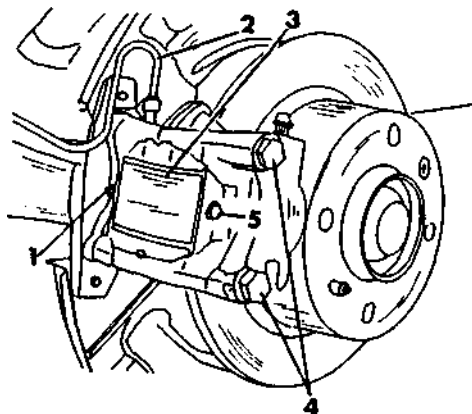
Obr. 252 Po namontování musí obě kluzné objímky na vnitřní straně přesahovat o stejnou délku

17.3 Zadní brzdy

17.3.1 Výměna brzdových destiček

Stejně jako u předních brzd musíme vyměnit vždy všechny brzdové destičky najednou, jinak by brzdy táhly do strany.

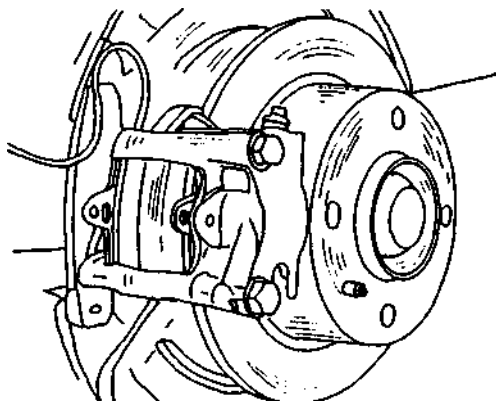
- Povolíme šrouby kol, zvedneme zadní část vozidla a sejmem zadní kola.
- Povolíme matici -1- a sejmem z brzdového třmenu ochranný plech -3- viz obrázek 253.



Obr. 253 Podrobnosti k demontáži a montáži brzdových destiček

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| 1 - matice šroubu -5- | 4 - šrouby brzdového třmenu |
| 2 - brzdové vedení | 5 - šroub brzdových destiček |
| 3 - ochranný plech | |

- Úplně odšroubujeme matici -1- a vyrazíme šroub -5-, abychom mohli vytáhnout brzdové destičky. Případně brzdové destičky vytáhneme drátěným hákem. Na obrázku 254 jsou brzdové destičky v namontovaném stavu.



Obr. 254 Obě brzdové destičky v namontovaném stavu krátce před vytáhnutím

- Zapamatujeme si umístění pružiny a vytáhneme ji.
- Pečlivě očistíme benzinem všechny díly. K čištění brzd nepoužíváme stlačený vzduch, aby se nevířil prach z brzdových destiček, který obsahuje zdraví škodlivý azbest. Vyčnívající část brzdového pístku lehce namažeme brzdovou kapalinou. Dále při montáži brzdových destiček postupujeme takto:
- Nasadíme do brzdového třmenu staré brzdové destičky s upevňovacím šroubem, avšak bez pružiny. Potom pomocí šroubováku zatlačíme brzdový pístek před brzdové destičky zpět do válce v brzdovém třmenu. Šroubovák přitom neopíráme o brzdový kotouč.
- Vymontujeme staré brzdové destičky i se šroubem ven.
- Znovu vyčistíme vodící drážky brzdových destiček.
- Nasadíme vnější brzdovou destičku a částečně zastrčíme šroub -5-.
- Potom nasadíme druhou brzdovou destičku a nasadíme do původní polohy pružinu.
- Zastrčíme až nadoraz šroub -5- (prostrčíme ho oběma destičkami a otvorem v brzdovém třmenu). Našroubujeme na šroub matici. Nasadíme a přišroubujeme ochranný plech -3-.
- Provedeme v obráceném pořadí než při demontáži ostatní kroky. Po namontování několikrát sešlápne me brzdový pedál, aby se brzdové destičky usadily vzhledem k brzdovému kotouči. Nové brzdové destičky potřebují vždy zajet, takže při první jízdě musí me být opatrní.

17.3.2 Brzdový kotouč - demontáž a montáž

Vymontujeme brzdové destičky, viz výše.

- Nasadíme zpět šroub -5- pro upevnění brzdových destiček, viz obrázek 253 a stáhneme k sobě matici obě poloviny brzdového třmenu.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby brzdového třmenu -4-, viz opět obrázek 253.
- Vyšroubujeme upevňovací šroub brzdového kotouče (s křížovou hlavou).
- Vyjmeme brzdový kotouč ven. Přitom lehce nadzvedneme brzdový třmen a brzdový kotouč vykloníme.

Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Nasadíme brzdový kotouč na náboj kola a do brzdového třmenu. Nasadíme oba upevňovací šrouby brzdového třmenu a utáhneme je střídavě momentem **45 Nm**. Našroubujeme zpět šroub -5- (viz obrázek 253) a namontujeme brzdové destičky, viz kapitola 17.3.1.

17.3.3 Brzdový třmen - demontáž a montáž

Brzdový třmen můžeme vymontovat i s brzdovými destičkami.

- Povolíme (nevyšroubujeme) vypouštěcí šroub na tla kovém regulátoru.
- Páku pro regulaci světlé výšky na střední konzole posuneme do nejnižší polohy.
- Odpojíme od brzdového třmenu brzdové vedení -2-, viz obrázek 253.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby -4- (viz také obrázek 253) a sejmem brzdový třmen.

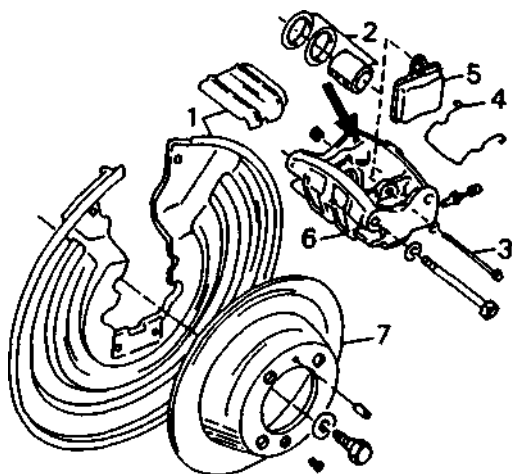
Montáž brzdového třmenu provedeme v opačném pořadí než demontáž. Závity upevňovacích šroubů brzdového třmenu namažeme vazelínou a šrouby střídavě utáhneme momentem **45 Nm**. Potom brzdovou soustavu odvdzdušíme.

17.3.4 Brzdový třmen - rozebrání

Rozebrání zadního brzdového třmenu je lehčí než u předního. Abychom mohli vymontovat brzdový pístek, musíme stáhnout k sobě šroubem a maticí obě poloviny brzdového třmenu. Na brzdový třmen pak připojíme hadici se stlačeným vzduchem a vytlačíme brzdový pístek ven. Pod pístek přitom položíme kousek dřeva, aby nenarazil na kov. Potom poloviny brzdového třmenu opět oddělíme a opatrně vyjmeme malým šroubovákem dva těsnicí kroužky a malý těsnicí kroužek z otvoru pro přívod brzdové kapaliny. Při montáži pak musíme použít nové těsnicí kroužky.

Všechny díly pečlivě očistíme benzinem a osušíme. Pokud jsou stěny válce pro brzdový pístek nebo povrch brzdového pístku poškrábané, musíme celý brzdový třmen vyměnit. Všechny pohyblivé díly pak před namontováním namažeme brzdovou kapalinou. Na obrázku 255 jsou znázorněny jednotlivé díly brzdového třmenu.

Při montáži vyměníme oba těsnicí kroužky ve válci pro brzdový pístek, a pak brzdový pístek rovně zamáčkneme do válce. Abychom si ulehčili montáž brzdových destiček, zatlačíme pístek do válce až nadoraz. Nasadíme malý těsnicí kroužek do otvoru pro přívod brzdové kapaliny. Sešroubujeme brzdový třmen dohromady a namontujeme ho zpět.



Obr. 255 Součásti zadní kotoučové brzdy

- 1 - ochranný plech
- 2 - brzdový prstek s těsnicími kroužky
- 3 - šroub pro upevnění brzdových destiček
- 4 - rozpěrná pružina
- 5 - brzdová destička
- 6 - brzdový třmen
- 7 - brzdový kotouč

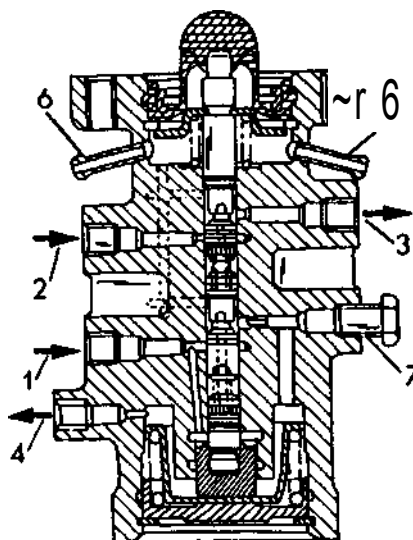
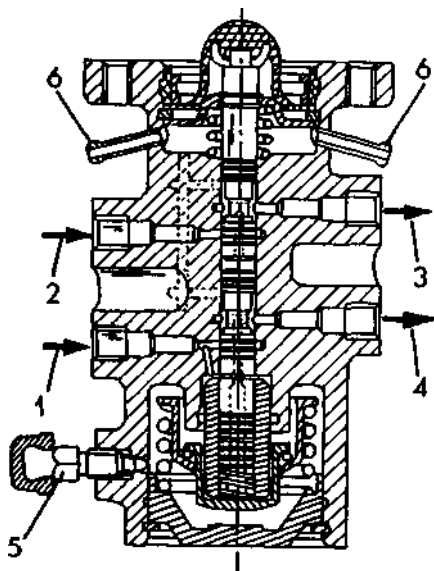
17.3.5 Opracování brzdových kotoučů

Postupujeme stejně jako u předních brzdových kotoučů. Brzdové kotouče všech provedení mají stejnou tloušťku. Minimální přípustná tloušťka pak je 4,0 mm. Pokud jsou brzdové kotouče tenčí, pak je musíme vyměnit. Poškrábané brzdové kotouče s dostatečnou tloušťkou můžeme i přesoustružit.

17.4 Hlavní brzdový válec a zátěžový regulátor brzd

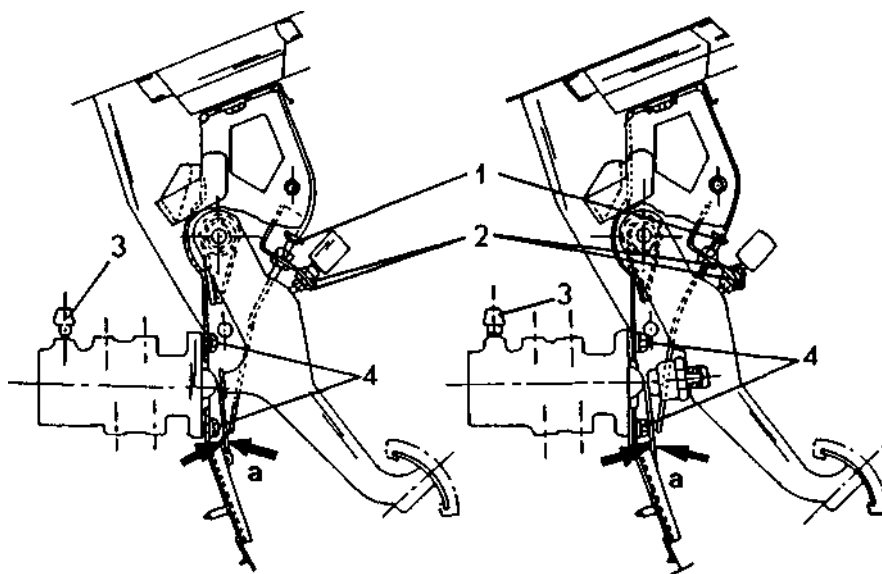
Demontáž hlavního brzdového válce je jednoduchá, proto nepotřebuje komentář. Nejprve si vždy označíme brzdová vedení, abychom je při montáži nezměnili. Na obrázku 256 je průřez hlavním brzdovým válcem s označením přípojek jednotlivých vedení. Při montáži postupujeme podle následujících pokynů:

- Upevňovací šrouby utáhneme momentem 17 Nm.
- Pomocí šroubu -1- seřídíme vůli mezi brzdovým pedálem a hlavním válcem, viz obrázek 257. U staršího provedení (asi do 12/82) tlačí nástavec brzdového pedálu přímo na knoflík brzdového válce. Zde musí být vůle -a- 1 až 3 mm. U druhého provedení (asi od 12/82 - výrobní číslo 2235 a výše) tlačí brzdový pedál na brzdový válec přes tlumič. Zde musí být vůle -a- 0,1 až 1,0 mm.
- Seřídíme spínač brzdových světel. Povolíme proto obě matice a posuneme spínač v axiálním směru v držáku. Brzdová světla se musí rozsvítit, jakmile se pedál nebo tlumič pedálu dotkne brzdového válce.
- Odvzdušníme hlavní brzdový válec, viz kapitola 17.5.3.



Obr. 256 Průřez hlavním brzdovým válcem se zátěžovým regulátorem; vlevo provedení asi do 10/88, vpravo asi od 10/88 (bez odvzdušňovacího šroubu -5-, nepotřebuje odvzdušňovat)

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 - přívod od zadních pracovních válců pérování | 5 - odvzdušňovací šroub |
| 2 - vysokotlaký přívod od předních brzd | 6 - vratné vedení |
| 3 - k předním brzdám | 7 - uzavírací zátka |
| 4 - k zadním brzdám | |



Obr. 257 Průřez brzdovým pedálem a hlavním brzdovým válcem; vlevo je starší provedení

a - vůle zmiňovaná v textu
1 - seřizovací šroub
2 - spínač brzdových světel

3 - odvzdušňovací šroub
4 - šrouby (18 Nm)

17.5 Odvzdušnění brzd

17.5.1 Přední brzdy

Přední brzdy musíme odvzdušňovat po vypuštění přetlaku, aby nepěnila brzdová kapalina a aby se tím pádem do systému nedostal vzduch.

- U zastaveného motoru povolíme (nevyšroubujeme) vypouštěcí šroub na tlakovém regulátoru.
- Odvzdušňovací šrouby předních brzd spojíme průhlednými hadičkami s nádržkou hydraulické kapaliny.
- Pomocník sešlápne brzdový pedál až na podlahu a v této poloze ho přidrží.
- Povolíme odvzdušňovací šrouby na brzdových třmenech.
- Nastartujeme motor a utáhneme vypouštěcí šroub na tlakovém regulátoru. Necháme vytékat brzdovou kapalinu z brzdových třmenů do zásobní nádrčky tak dlouho, dokud není čistá a bez vzduchových bublinek. Potom utáhneme odvzdušňovací šrouby.
- Pomocník uvolní brzdový pedál. Odpojíme odvzdušňovací hadice. Sešlápne silou brzdový pedál a zkontrolujeme těsnost odvzdušňovacích šroubů.
- Zastavíme motor a nasadíme na odvzdušňovací šrouby gumové čepičky.

17.5.2 Zadní brzdy

Zadní brzdy musíme odvzdušňovat pod tlakem. Pokud není v systému tlak, neproudí do válců zadních brzd brzdová kapalina. Postupujeme následovně:

- Povolíme šrouby kol. Zvedneme zadní část vozidla a sejmeme zadní kola.
- Na odvzdušňovací šrouby zadních brzdových třmenů nasadíme průhledné hadičky a jejich druhé konce ponoříme do sklenice zcela naplněné brzdovou kapalinou.
- Pákou pro regulaci světelné výšky na střední konzole nejprve vypustíme ze zadních brzd přetlak. Potom přesuneme regulační páku světelné výšky do nejvyšší polohy.
- Pomocník sešlápne brzdový pedál až na podlahu a přidrží ho. Nastartujeme motor.
- Pomalu povolíme odvzdušňovací šrouby na obou brzdových třmenech a necháme vytékat brzdovou kapalinu tak dlouho, dokud není čistá a bez vzduchových bublin. Přitom hlídáme hladinu hydraulické kapaliny v zásobní nádržce.
- Utáhneme odvzdušňovací šrouby, stáhneme hadičky a nasadíme na odvzdušňovací šrouby gumové čepičky.

- Pomocník znovu silou sešlápne brzdový pedál. Zkontrolujeme těsnost odvzdušňovacích šroubů.
- Našroubujeme zpět zadní kola. Spustíme vozidlo na zem a utáhneme šrouby kol předepsaným momentem (pozor na různé utahovací momenty u hliníkových a ocelových ráfků).

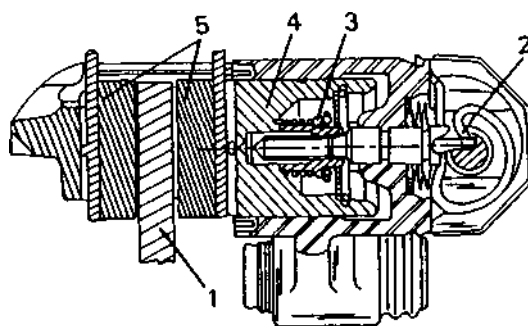
17.5.3 Hlavní brzdový válec

Hlavní brzdový válec, stejně jako zadní brzdy, musíme odvzdušňovat pod tlakem. Postupujeme stejně jako při odvzdušňování brzd pouze s tím rozdílem, že budeme potřebovat jen jednu hadici. Odvzdušňovací šroub brzdového válce viz obrázek 257.

17.6 Ruční brzda

17.6.1 Popis funkce

Na obrázku 258 je průřez předním brzdovým třmenem, na kterém je patrný i mechanismus ruční brzdy. Ruční brzda působí mechanicky přes zdvihátko -2- na brzdový pístek -4-. V brzdovém třmenu je doseřizovací mechanismus -3-, který zajišťuje při každém sešlápnutí brzdového pedálu správné přitlačení brzdových destiček k brzdovému kotouči podle opotřebení destiček. K opravě poškozeného doseřizovacího mechanismu jsou zapotřebí speciální nástroje.

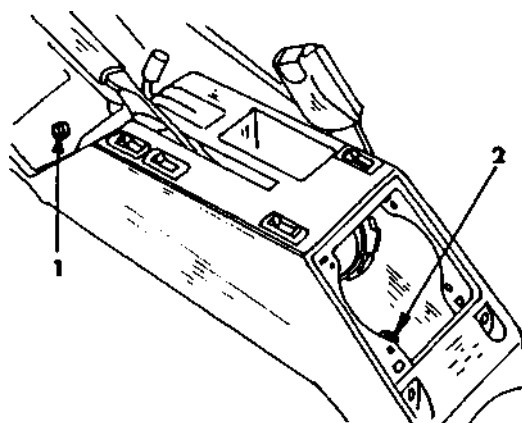


Obr. 258 Průřez předním brzdovým třmenem

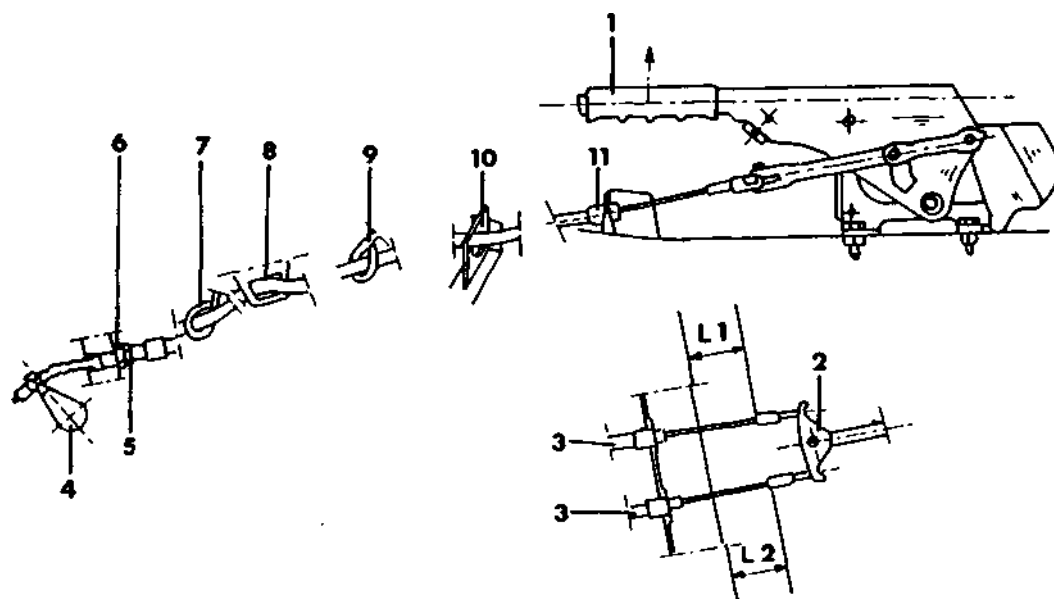
- 1 - brzdový kotouč
- 2 - ovládací zdvihátko ruční brzdy
- 3 - doseřizovací mechanismus
- 4 - brzdový pístek
- 5 - brzdové destičky

17.6.2 Výměna táhla ruční brzdy

- Vyjmele odkládací přihrádku ze zadního konce střední konzoly a vyšroubujeme upevňovací šrouby -1- a -2-, viz obrázek 259.



Obr. 259 Pohled na střední konzolu (musíme ji vymontovat při výměně táhla ruční brzdy)
1 a 2 - upevňovací šrouby



Obr. 260 Podrobnosti k demontáži, montáži a seřízení táhla ruční brzdy

- | | |
|--|---|
| 1 - páka ruční brzdy | 7 - vodítko na rejdovém čepu |
| 2 - vyrovnávací vahadlo | 8 - vodítko na podběhu kola |
| 3 - táhla | 9 - vodítko na přepážce |
| 4 - seřizovačí matice na brzdovém třmenu | 10 - vodítko na ochranném plechu výfuku |
| 5 - pojistná matice | 11 - držák táhla |
| 6 - ovládací páka na brzdovém třmenu | |

- Vyjmeme střední konzolu ven. Odpojíme táhlo ruční brzdy z páky na brzdovém třmenu a z vyrovnávacího vahadla -2-, viz obrázek 260. Vytáhneme táhlo ven. Přitom si přesně zapamatujeme, jak bylo táhlo rozložené.
- Protáhneme nové táhlo postupně všemi vodítky, viz obrázek 260: nejprve vodítkem -7- na rejdovém čepu, pak vodítkem -8- na podběhu kola a nakonec vodítkem -10- na krycím plechu výfuku. Potom táhlo zavěsíme do vahadla -2-.
- Zkontrolujeme usazení táhla v držáku -11- (pouzdro táhla musí být v držáku zastrčené až nadoraz).
- Nasadíme táhlo do vodítka na rejdovém čepu a upevníme ho na ovládací páku na brzdovém třmenu. Smáčkne proto pružinu, abychom mohli táhlo nasadit do vybrání v páce. Potom pružinu uvolníme. Konec táhla, pohyblivé díly, které jsou ve styku s pákou ruční brzdy a vahadlo lehce namažeme vazelinou.
- Seřídíme ruční brzdu, viz následující kapitola. Na montujeme střední konzolu a nasadíme do ní příhrádku. Vodítko -8- na obrázku 260 lehce namažeme vazelinou. Zkontrolujeme, zda je táhlo všude bezvadně uložené.

17.6.3 Seřízení ruční brzdy

Prostřednictvím táhel ruční brzdy se nesmíme snažit eliminovat odírání brzdových destiček. K tomu slouží automatické doseřizovací zařízení, které je integrované v obou brzdových třmenech. Seřizování ruční brzdy provádíme pouze po výměně jednoho nebo obou táhel.

- Sešlápneme několikrát brzdový pedál, aby brzdové destičky dolehly na brzdové kotouče.
- Zatáhneme páku ruční brzdy na čtvrtý zoubek. Po otočení seřizovačí maticí -4- na brzdovém třmenu (viz obrázek 260) tak, aby se ovládací páka u obou kol právě dotkla vačky.
- Rozdíl délek -L1- a -L2- u vyrovnávacího vahadla smí být maximálně 1,5 mm, jinak musíme seřízení zapakovat.
- Zvedneme předek vozidla.
- Několikrát zatáhneme a povolíme ruční brzdu. Pak otočíme volantem z jedné krajní polohy do druhé. Při otáčení volantem nesmí brzdové destičky v žádné poloze dosednout na brzdové kotouče. Potom pro otočíme obě přední kola a zkontrolujeme, zda neza drhávají.
- Po správném seřízení utáhneme na obou stranách pojistnou matici -5- a spustíme vozidlo na kola. Provedeme zkušební jízdu a vyzkoušíme účinek ruční brzdy.

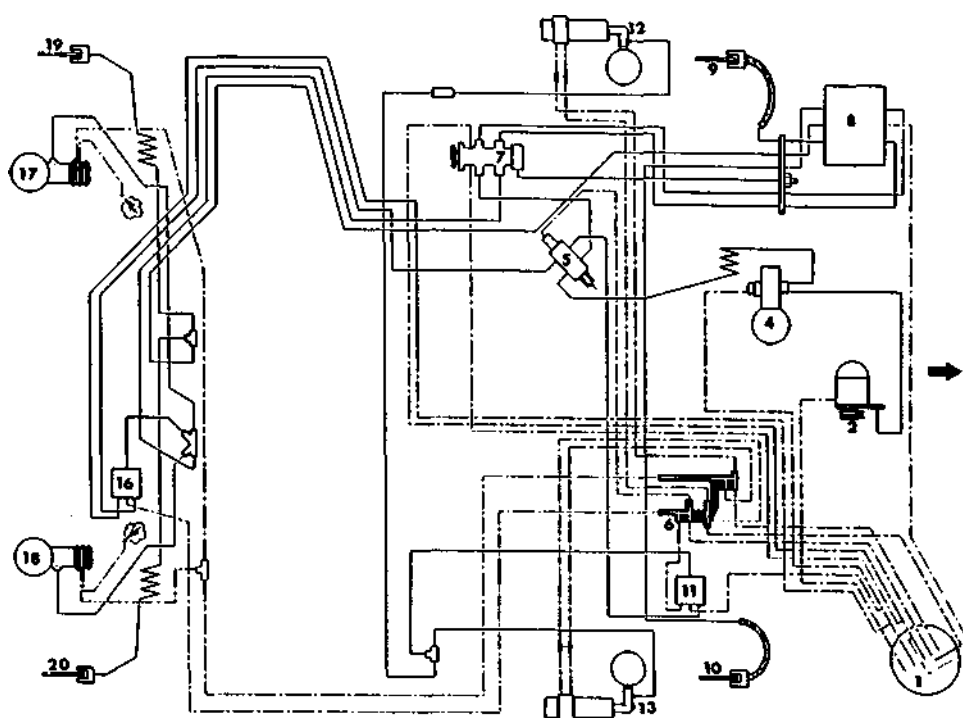
17.7 ABS

17.7.1 Stručný popis

Od listopadu 1986 se systém ABS montuje na přání do modelů GTI a sériově do modelů GTI 16V. Systém sestává z hydraulických a elektronických zařízení, která pracují spolu s konvenčními brzdami. Díky novým dílům došlo ke změnám v hydraulické soustavě, viz obrázky 261 a 262. Na obrázku 262 je uspořádání hydraulické soustavy u modelů s posilovačem řízení.

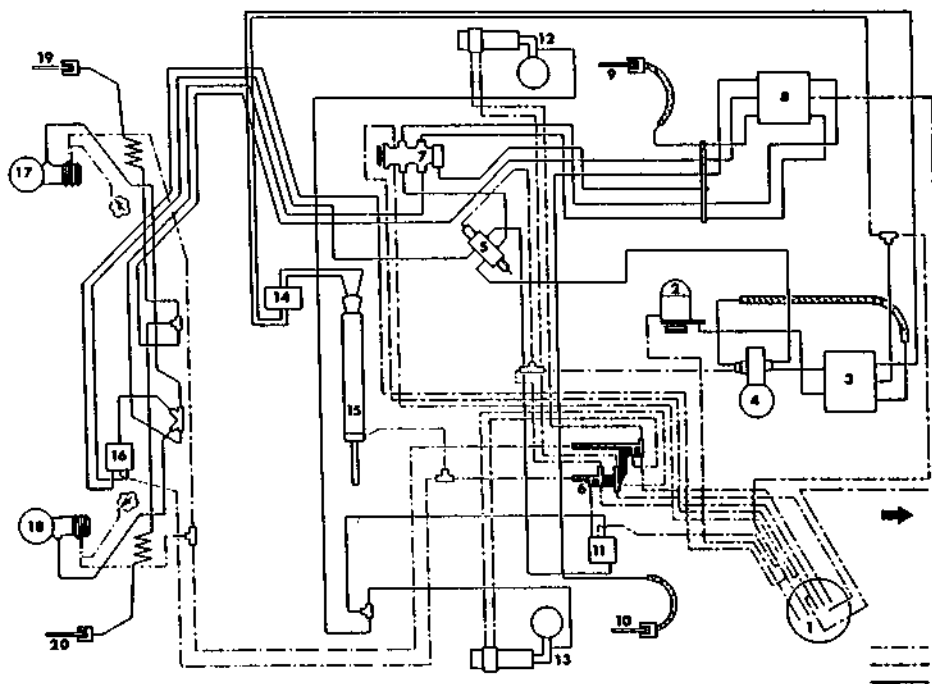
Na levém předním blatníku je hydraulická řídicí jednotka, která je zapojená mezi hlavním brzdovým válcem a přívody k předním a zadním brzdám. Hydraulická řídicí jednotka zásobuje brzdové okruhy podle potřeby hydraulickou kapalinou.

U elektronických komponentů se jedná o snímače otáček kol (v každém kole jeden, viz obrázek 236) a elektronickou řídicí jednotku. Snímače v kolech mají za úkol snímat okamžité otáčky kol a předávat tyto informace řídicí jednotce. Řídicí jednotka je pak namontována pod sedadlem spolujezdce. Podle signálů ze snímačů otáček kol a podle údajů o rychlosti pohybu vozidla reguluje řídicí jednotka prostřednictvím hydraulické jednotky hydraulický tlak v brzdách jednotlivých kol.



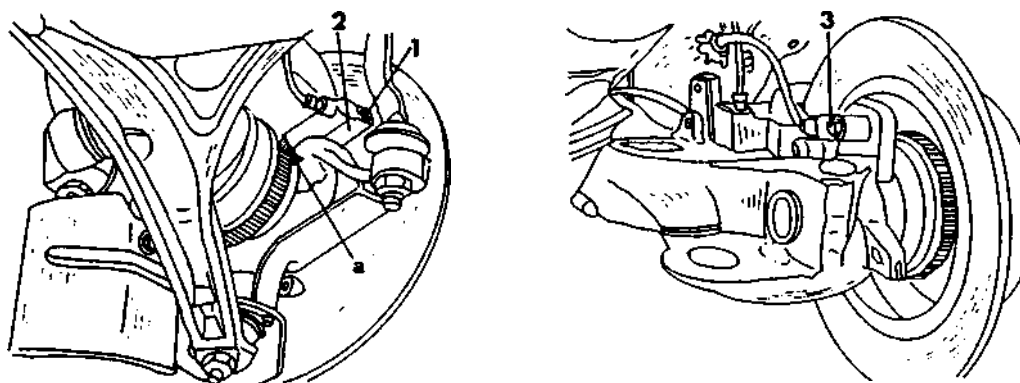
Obr. 261 Schéma hydraulické soustavy s ABS a bez posilovače řízení

- | | |
|---|--|
| 1 - zásobní nádržka hydraulické kapaliny | 10 - pravý přední brzdový třmen |
| 2 - vysokotlaké čerpadlo | 11 - regulátor světlé výšky přední nápravy |
| 4 - tlakový regulátor | 12 - levý přední pracovní válec pérování |
| 5 - bezpečnostní ventil | 13 - pravý přední pracovní válec pérování |
| 6 - síť hydraulických vedení (na spodním příčném nosníku) | 16 - regulátor světlé výšky zadní nápravy |
| 7 - hlavní brzdový válec | 17 - levý zadní pracovní válec pérování |
| 8 - hydraulická jednotka ABS | 18 - pravý zadní pracovní válec pérování |
| 9 - levý přední brzdový třmen | 19 - levý zadní brzdový třmen |
| | 20 - pravý zadní brzdový třmen |



Obr. 262 Schéma hydraulické soustavy s ABS a s posilovačem řízení

- | | |
|---|--|
| 1 - zásobní nádržka hydraulické kapaliny | 11 - regulátor světlé výšky přední nápravy |
| 2 - vysokotlakové čerpadlo | 12 - levý přední pracovní válec pérování |
| 3 - rozdělovač pro posilovač řízení | 13 - pravý přední pracovní válec pérování |
| 4 - tlakový regulátor | 14 - regulační ventil posilovače řízení |
| 5 - bezpečnostní ventil | 15 - hydraulický válec posilovače řízení |
| 6 - síť hydraulických vedení (na spodním příčném nosníku) | 16 - regulátor světlé výšky zadní nápravy |
| 7 - hlavní brzdový válec | 17 - levý zadní pracovní válec pérování |
| 8 - hydraulická jednotka ABS | 18 - pravý zadní pracovní válec pérování |
| 9 - levý přední brzdový třmen | 19 - levý zadní brzdový třmen |
| 10 - pravý přední brzdový třmen | 20 - pravý zadní brzdový třmen |



Obr. 263 Umístění snímače otáček na předním kole (vlevo) a zadním kole (vpravo)

- | |
|----------------------|
| 1 - upevňovací šroub |
| 2 - seřizovací šroub |
| 3 - upevňovací šroub |

17.7.2 Snímač otáček - demontáž a montáž

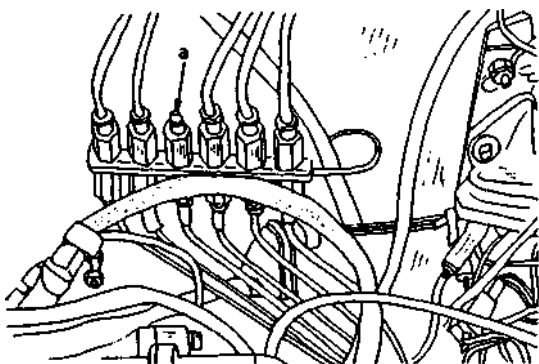
- Povolíme šrouby kola. Zvedneme přední nebo zadní část vozidla a sejmem kolo.
- Vytáhneme napájecí konektor snímače. Uvolníme kabel ze svorek.
- Vyšroubujeme upevňovací šroub spínače a vyjme me spínač ven.

Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom se řídíme ještě následujícími pokyny:

- V pozici -a- musí být mezi špičkou snímače a vroubkovaným prstencem mezera **0,30 až 1,0 mm**, viz obrázek 263. Povolíme proto seřizovací šroub -2-.
- Nasadíme snímač otáček do pozice -a-. Vložíme na vroubkovaný kotouč pod špičku snímače papírovou podložku nebo lístkovou měрку požadované tloušťky. Potom potřeme závit upevňovacího šroubu pojistným tmelem a šroub zašroubujeme. Nakonec šroub utáhneme momentem 10 Nm.
- Zatlačíme snímač až nadoraz k lístkové měrci nebo k podložce a utáhneme seřizovací šroub -2-.
- U zadního kola upevníme snímač šroubem -3-. Závit šroubu také předtím potřeme pojistným tmelem. Šroub utáhneme momentem **10 Nm**.
- Namontujeme kolo. Spustíme vozidlo na kola a utáhneme předepsaným momentem šrouby kola.

17.7.3 Odvzdušnění brzd

Odvzdušnění brzd provedeme stejným způsobem jako u vozidla bez ABS, pouze s tím rozdílem, že odvzdušňovací šroub hlavního brzdového válce je v pozici -a-, viz obrázek 264 (na přepážce v blízkosti zapalovací cívky). Při odvzdušňování hlavního brzdového válce připojíme průhlednou hadičku na přípojku -a-, dále viz pokyny v kapitole 17.5.3.



Obr. 264 Odvzdušňovací šroub hlavního brzdového válce -a-

17.7.4 Hydraulická řídicí jednotka - demontáž a montáž

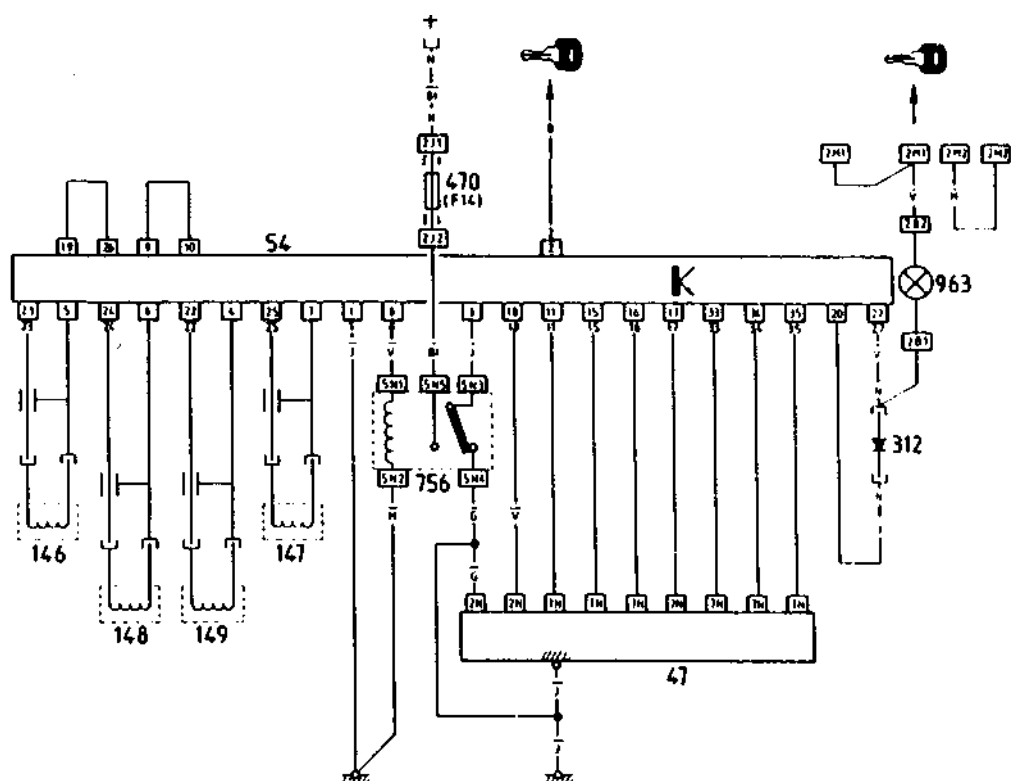
Hydraulickou řídicí jednotku nelze opravovat a při závadě ji musíme kompletně vyměnit.

- Odpojíme od řídicí jednotky svazek kabelů.
- Odpojíme hydraulická vedení (pozor na pravidla pro manipulaci s hydraulickými vedeními v kapitole 16.8). Vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjme řídicí jednotku ven.
- Montáž pak provedeme v opačném pořadí než demontáž.
- Po namontování nové hydraulické jednotky musíme hydraulickou soustavu odvzdušnit, viz kapitola 17.5.

17.7.5 Elektronická řídicí jednotka - demontáž a montáž

- Vymontujeme přední pravé sedadlo.
- Odšroubujeme řídicí jednotku a krycí plech a vytáhneme konektor.
- Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Pokud dochází v elektronickém systému k poruchám, můžeme podle obrázku 265 zkontrolovat jednotlivé kabely. Od 9/87 je řídicí jednotka opatřena štítkem purpurové barvy. Při výměně musíme použít pouze řídicí jednotku se stejným označením. To samé platí pro hydraulickou řídicí jednotku.



Obr. 265 Schéma zapojení systému ABS

47 - hydraulická řídicí jednotka
 54 - elektronická řídicí jednotka
 146 - snímač v levém předním kole
 147 - snímač v pravém předním kole

148 - snímač v levém zadním kole
 149 - snímač v pravém zadním kole
 756 - řídicí relé
 963 - varovná kontrola ABS

312 - dioda
 470 - pojistka F14