

JIŘÍ R. MACH

 GRADA



OPRAVY v AUTOMOBILŮ ŠKODA

FELICIA, FELICIA COMBI, PICKUP

diagnostika závad ■ montážní postupy oprav ■ seřizovací hodnoty

JIŘÍ R. MACH

**OPRAVY
AUTOMOBILŮ
ŠKODA**

FELICIA, FELICIA COMBI, PICKUP

diagnostika závad ■ montážní postupy oprav ■ seřizovací hodnoty

© Grada Publishing, spol. s r. o., 2001
Cover Design © Grada Publishing, spol. s r. o., 2001

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami
nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.*

ISBN 80-247-0189-8

Obsah

Úvodní slovo nakladatele	9
Úvodní slovo autora	10
1. Hnací agregát	11
1.1 Demontáž a montáž hnacího agregátu	13
2. Motor a spojka	17
2.1 Demontáž motoru z vozu	17
2.2 Kontrola kompresních tlaků	17
2.3 Seřízení provozní ventilové vůle	18
2.4 Výměna řemene pohonu alternátoru	20
2.5 Výměna termostatu	21
2.6 Výměna rozvodového řetězu a rozvodových kol	22
2.7 Demontáž a montáž hlavy bloku válců	26
2.8 Různé abnormální projevy motoru a jeho příslušenství a jejich identifikace	29
2.9 Spojka	32
2.9.1 Demontáž a montáž spojky – výměna třetího kotouče	35
3. Převodovka a řazení	39
3.1 Převodovka – demontáž z vozu	42
3.2 Úplné řazení	43
4. Výfuk	46
4.1 Výfuková soustava pro motory Škoda 1,3	46
4.2 Výfuková soustava pro motory VW 1,6 MPI	47
4.3 Výfuková soustava pro motory VW 1,9 D	48
5. Chladicí a topná soustava	51
5.1 Chladič a větrák	51
5.2 Tepelný spínač elektromotoru větráku	51
5.3 Termostat	51
5.4 Čerpadlo chladicí kapaliny	52
5.5 Spojovací hadice a jejich spony	53
5.6 Topení	53
5.7 Klimatizace	54
6. Palivová soustava	57
6.1 Palivová nádrž	57
6.2 Palivové čerpadlo	59
7. Kloubové hnací hřídele	62
7.1 Demontáž a montáž kloubů hnacích hřídelů, jejich výměna a výměna ochranných manžet	63
8. Přední náprava a řízení	64
8.1 Demontáž přední nápravy z vozu	65
8.2 Kyvná ramena přední nápravy a jejich demontáž	65

8.3	Hlava ložiska čepu předního kola úplná	69
8.4	Příčný stabilizátor přední nápravy	70
8.5	Řízení	70
8.6	Volant – demontáž a montáž volantu a volantového hřídele	74
9.	Zadní náprava	78
9.1	Demontáž zadní nápravy z vozu a její zpětná montáž	80
9.2	Hlava zadního kola – demontáž, výměna ložisek	80
10.	Postavení kol – geometrie	83
10.1	Kontrola a seřízení sbíhavosti předních kol	85
11.	Brzdy	88
11.1	Brzdy předních kol – kotoučové	89
11.1.1	Opravy předních kotoučových brzd	91
11.2	Brzdy zadních kol – bubnové čelistové	92
11.2.1	Pracovní kapalinový válec brzdy zadního kola	94
11.3	Parkovací brzda	95
11.4	Montážní komplet posilovače a tandemového hlavního brzdového válce	96
11.5	Zátěžový regulátor	102
11.6	Brzdové hadice a potrubí	102
11.7	Brzdová soustava s ABS	107
12.	Odpružení	111
12.1	Přední pružicí jednotka	112
12.2	Zadní pružicí jednotka	113
13.	Pneumatiky	115
14.	Elektrická zařízení	117
14.1	Akumulátor	117
14.2	Nabíjecí souprava	118
14.3	Spouštěč motoru	121
14.4	Zapalování	125
14.5	Osvětlení vnější	125
14.5.1	Světlomety a svítilny předních směrových světel	125
14.5.2	Boční směrové svítilny	126
14.5.3	Zadní skupinové svítilny	126
14.5.4	Svítilny předních mlhových světel	128
14.6	Akustická houkačka	128
14.7	Stírací souprava	129
14.8	Ostříkovače	131
15.	Karoserie	133
15.1	Nosná část karoserie – skelet	133
15.2	Přední blatníky	134
15.3	Víko motorového prostoru – kapota	135
15.4	Zákrytí mezi čelním oknem a víkem motorového prostoru	138
15.5	Dveře a jejich mechanismy	138
15.6	Výklopné víko zavazadlového prostoru	149

15.7 Skla oken – pevná	153
15.8 Nárazníky	155
15.9 Masky chladiče	157
15.10 Lišta bočního okraje střechy	158
15.11 Sedadla	158
15.12 Bezpečnostní pásy a airbagy	160
15.13 Elektrická instalace	164
15.14 Přístrojová deska	172
15.15 Výprava interiéru	175
15.16 Karoserie vozů Pickup – odlišnosti	179
16. Doprovodné informace	184
16.1 Časová posloupnost náběhů do výroby	184
16.2 Přehled valivých ložisek použitých v automobilech Škoda typové řady Felicia a zásady platné pro manipulaci s nimi	184
16.3 Porovnání časování rozvodů motorů Škoda 1,3 podle použitého vačkového hřídele	186
16.4 Zapalovací svíčky předepsané pro zážehové motory automobilů Škoda Felicia	187
Závěrem	187
Použitá literatura	187

Úvodní slovo nakladatele

Koncem prvního pololetí roku 2001 ukončila mladoboleslavská automobilka ŠKODA AUTO a. s. výrobu všech verzí automobilů Škoda typové řady Felicia. Automobilu, který se stal vozem pro široký okruh obyvatelstva; vozem, který měl pět let největší prodejní podíl na tuzemském trhu s automobily.

Vůz vznikl inovací oblíbených automobilů Škoda typové řady Favorit. Podvozek si zachoval jak jejich koncepci, tak i zásadní konstrukční řešení; karosérie byla tvarově upravena, ale její skelet byl oproti vozům Favorit změněn jen málo. Výrazně byla rozšířena řada použitých hnacích agregátů. Největším přínosem automobilů typové řady Felicia bylo téměř nesrovnatelné zvýšení jakosti, hlavně pak dílenského zpracování jak karosérie, tak i celků podvozkových a samozřejmě motorů, které již od počátku výroby Felicií dosahovalo evropské úrovně. Tento automobil vrátil značce Škoda po dlouhých letech pověst kvalitního jednoduchého automobilu s vysokou užitnou hodnotou.

Ukončením výroby automobilů Felicia však jejich obliba neklesá. Ještě mnoho let budou bez problémů sloužit svým majitelům.

O automobilech Škoda Felicia vydala GRADA Publishing, spol. s r. o. v roce 1995 knihu „Automobily Škoda Felicia“, autor Mario René Cedrych. Kniha je autorizována firmou ŠKODA AUTO a. s. a vzhledem k vysoké oblibě automobilů Škoda Felicia a dobře zpracovaným užitečným informacím v knize obsaženým se publikace dočkala postupně tří inovovaných vydání s poměrně vysokými náklady a několika dotisky a je o ni neustále zájem. Kniha popisuje podrobně všechny montážní komplety automobilů a je dosti obsáhlá.

Přestože v současné době dosti značný počet majitelů automobilů využívá pro údržbu a opravy svých automobilů značkové servisy, je stále mnoho těch, kdo mají údržbu a drobné opravy svého automobilu jako své hobby. Je mezi nimi mnoho velmi zručných amatérů, kteří jsou dobře vybaveni nářadím a nástroji a jsou tak schopni uskutečnit kvalitní odbornou opravu svého automobilu svépomocí.

Pro tyto motoristy a pro pracovníky malých soukromých autoopravárenských živností se Grada rozhodla vydat novou publikaci, tentokrát zaměřenou především na opravy automobilů Felicia. Kniha vynechává zdlouhavé popisy jednotlivých celků vozu a zabývá se hlavně podrobnými návody jak montážní celky demontovat a opravovat, a to buď svépomocí, nebo odborníkem automechanikem, avšak bez speciálních pomůcek. Zdůrazňuje také, které demontáže, montáže a opravy či seřizování není vhodné – většinou ani možné – uskutečňovat jinde než ve značkových servisech.

Je sice skutečností, že při použití výrobních a montážních technologií při výrobě vozu je již okruh úkonů vhodných ke svépomocným úpravám zúžen, ne však zcela vyloučen.

Tato nová publikace byla vytvořena – se souhlasem autora původní knihy – přepracováním a aktualizováním některých poznatků jiným, stejně renomovaným autorem. Knihu ocení pro její jednoduchost a srozumitelnost všichni, kdo si na své Felicii chtějí udělat některé drobné opravy a údržbu svépomocí.

Úvodní slovo autora

Byl jsem požádán nakladatelstvím GRADA Publishing, abych na základě knihy *Automobily Škoda Felicia*, kterou zmíněné nakladatelství uvedlo na trh v roce 1995 v prvním vydání, v roce 1996 ve vydání druhém a v roce 1998 ve vydání třetím, vytvořil rukopis knihy *Opravy automobilů Škoda Felicia*.

Zadání nebudu opakovat, je zřetelně uvedeno na předchozí straně. Autor původní knihy Mario René Cedrych souhlasil s použitím jeho textů a části obrazového materiálu i s požadavkem nakladatelství Grada a s mým pojetím přepracovávané knihy. Souhlas dala i firma ŠKODA AUTO a. s.

Věřím, že i tato kniha bude publikací stejně hodnotnou a užitečnou, jako je kniha z níž vychází, a že přinese majitelům vozů Škoda Felicia co největší užitek.

Jiří R. MACH

1. Hnací agregát

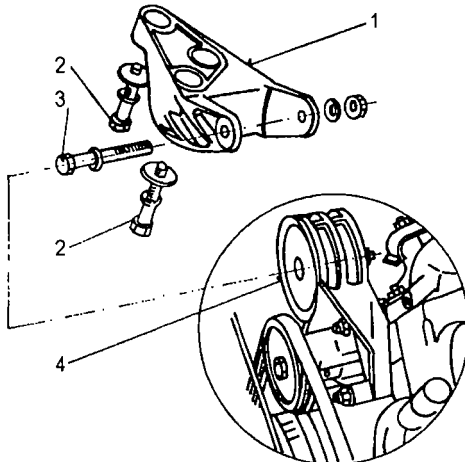
Do automobilů Škoda typové řady Felicia jsou montovány alternativně tři druhy hnacích agregátů. Liší se různými motory a jim příslušejícími spojkami a převodovkami. Použity jsou motory Škoda 1,3; VW 1,6 MPI (AEE) a VW 1,9 D (AEF).

Motory VW jsou koncepčně i konstrukčně odlišné od motorů Škoda. Jim přiřazené převodovky jsou v podstatě shodné s převodovkami použitými k motorům Škoda, ale přece jen v detailech odlišné a proto nezáměnné. Tyto převodovky mají upravené skříně a s převodovkami Škoda stejná soukolí rychlostních stupňů, ale jiné stálé převody. Při montáži motorů VW musí být mezi převodovku a motor vložen mezikus eliminující rozdílná upevňovací místa.

Jelikož jsou všechny převodovky z hlediska montáže do vozu shodné, je shodné i koncepční řešení zavěšení hnacích agregátů na levé straně (ve směru jízdy) u převodovky a také uložení spodní, reakční vzpěry. Upevňovací konzoly a související díly však nejsou záměnné, protože motory VW mají v příčném směru (vzhledem k podélné ose vozu) o 2° větší sklon (pravá strana je výše) než motory Škoda. Pracovní postup při demontáži a montáži je ale shodný.

Jiné je to s upevněním na straně motoru.

Motory Škoda jsou zavěšeny na pravé straně na šroubu (M 10x1,25 x 90), který prochází otvorem v pružném lůžku nalisovaném do náličky čerpadla chladicí kapaliny. Tento šroub je po obou stranách pružného lůžka zasunut do otvorů v okách rozvidlení hliníkové konzoly, která je třemi šrouby (M 10x1,25) přišroubována k držáku přivařeném k výztuze karoserie (obr. 1).



Obr. 1 Zavěšení motoru Škoda 1,3 do karoserie na pravé straně

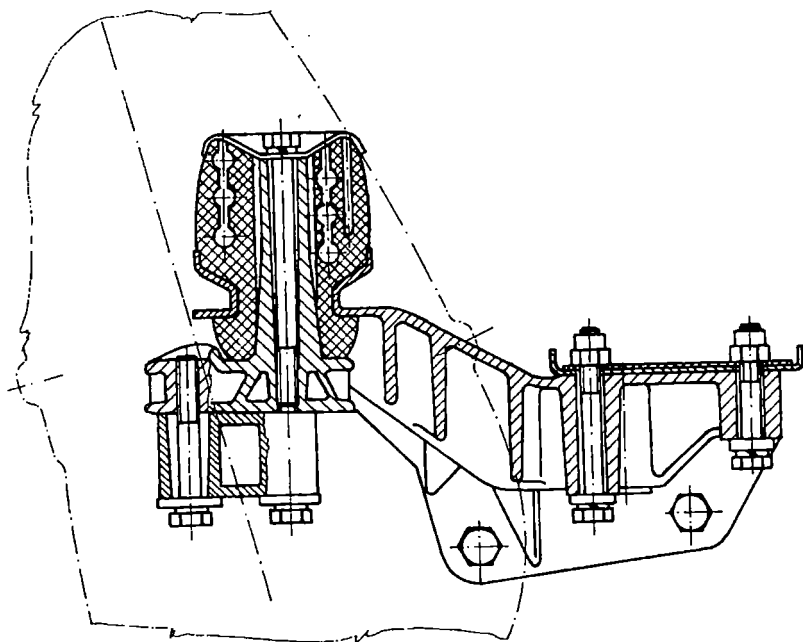
1 – konzola

3 – šroub M 10x1,25 x 90

2 – šrouby upevňující konzolu

4 – pružné lůžko v náličce čerpadla chladicí kapaliny

Motory VW jsou zavěšeny na straně motoru v podstatě shodně, až na konzolu upevněnou na bloku motoru. Ta je tvarově odlišná pro motor VW 1,6 a motor VW 1,9 D, obě však mají stejné a do stejného místa orientované dva vertikální otvory na zavěšení motoru ke konzole upevněné ke karoserii. Otvory jsou tvarové a větší, než je průměr šroubů, aby bylo možné vyloučit toleranční odchylky, a aby tedy nenastalo v uložení pnutí. Konzola montovaná ke karoserii je z několika dílů – dva odlitky z hliníkové slitiny, jedno pryžové lůžko, jeho ocelová tvarová podložka a montážní materiál. Větší hliníkový odlitek je v zadní části opatřen nálitkem se třemi vertikálními otvory, které korespondují s otvory v ocelové konzole přivařené k výztuze karoserie. Otvory jsou shodné s otvory pro montáž konzoly motorů Škoda. Další dva otvory v hliníkové konzole jsou horizontální. V těchto pěti bodech je konzola upevněna šrouby M 10x1,25 ke karoserii. Na opačné, přední straně má konzola otvor a svisle orientovanou miskou ke vložení tvarového pryžového lůžka. Do zmíněného otvoru je zespodu nastrčen kužel dalšího hliníkového odlitku. Kužel je zasunut do pryžového bloku. Středem kužele je otvor se závitem (M 10x1,25). Šroub zasunutý shora do ocelové misky středem lůžka přitahuje při šroubování kužel odlitku do pryže, a tvoří tak pružné závěsné uložení. Na spodní části odlitku s kuzelem je plochý tvarový nálepek se dvěma otvory pro šrouby, jimiž se montuje motor na shora popsanou konzolu (obr. 2).



Obr. 2 Řez prvky zavěšení hnacího agregátu do karoserie na straně motoru při použití motorů VW 1,6 MPI a VW 1,9 D

Prvky zavěšení jsou pro oba motory VW konstrukčně stejné, jen pro motor 1,9 D je použito pryžové lůžko s větší tuhostí než pro motor VW 1,6 MPI.

Při demontáži motoru, respektive celého hnacího agregátu, který je nutné spouštět z karoserie dolů, zůstává úplná smontovaná konzola na karoserii. Demontují se jen dva šrouby mezi konzolou motoru a držáku s kuzelem.

Na levé straně je agregát, jak jsem již uvedl, upevněn na víku skříně převodovky. Na víku je nálietek s otvorem pro gumokovové pružné lůžko a nad ním nálietek ve tvaru kvádrů. Otvor v gumokovovém lůžku je orientován osou rovnoběžně s podélnou osou vozu. V otvoru je šroub M 10, který upevňuje dvě konzoly. Tyto konzoly jsou pak dalšími, svislými šrouby přichyceny k držáku navařeném na karoserii. Společně se zmíněnými konzolami přiloženými k držáku zespodu je shora k držáku stejnými šrouby upevněna ocelová příložka s pryžovým dorazem (*obr. 3*).

Při demontáži hnacího agregátu nebo samotné převodovky stačí k odpojení demontovat buď jen vodorovný šroub (6), nebo úhelníkové držáky (8, 9).

Třetím elementem zavěšení agregátu je takzvaná reakční vzpěra (*obr. 4*). U vozů Felicia je vzpěra upevněna mezi konzolu přišroubovanou třemi šrouby, které současně svírají obě části skříně převodovky, a konzolu přivařenou k levé straně nápravnice přední nápravy. Konzola spojená s převodovkou končí na zadní straně pouzdrem s nalisovaným gumokovovým lůžkem. Vlastní vzpěra je rovněž výlisek z ocelového plechu ve tvaru U-profilu. Na zadní straně je vzpěra upevněna ke konzole nápravnice také pružným lůžkem a také šroubem M 10.

Při demontáži hnacího agregátu nebo samotné převodovky stačí vysunout šroub (5) z ok vzpěry převodovky a pružného lůžka (3, 2).

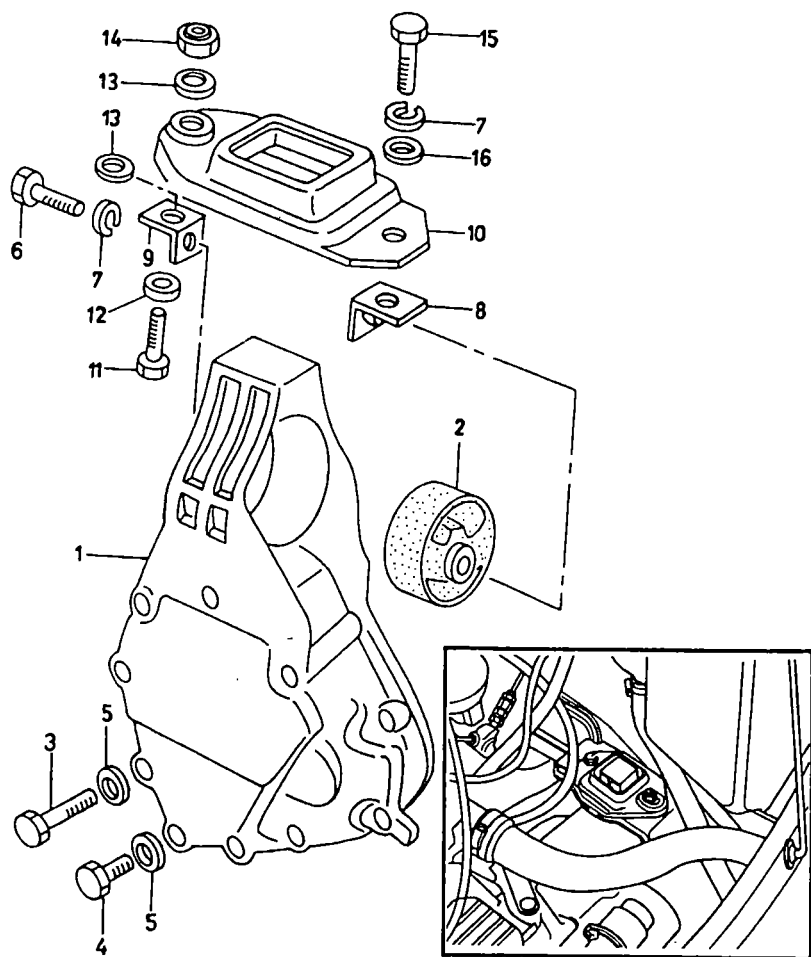
Konstrukčním řešením zavěšení hnacího agregátu, tak jak byl na vozech řady Felicia realizován, je omezen přenos hluku a vibrací z pohonného ústrojí do karoserie na minimum. Další spojení mezi celky na karoserii a hnacím agregátem je již pouze kabeláží, hadicemi nebo lanovody. Sání vzduchu je spojeno pryžovou hadicí.

1.1 Demontáž a montáž hnacího agregátu

Hnací agregáty se všemi třemi typy motorů montovanými do vozů Škoda typové řady Felicia lze z karoserie vyjmout buď jako celek, nebo jen samostatnou převodovku. Samotný motor vyjmout nelze.

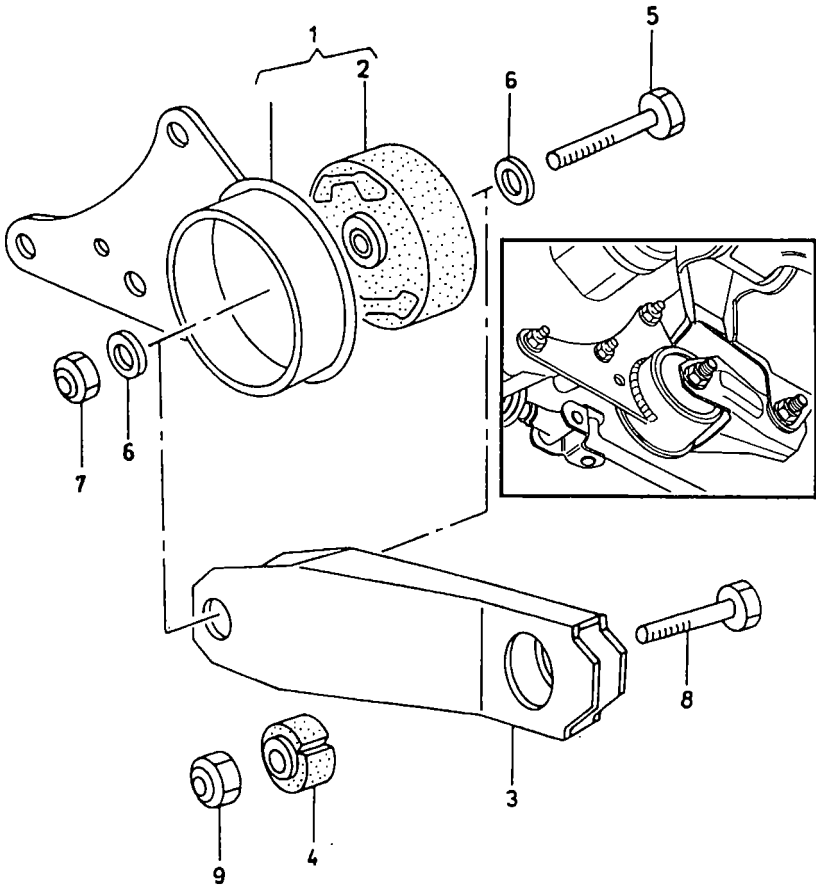
Vzhledem ke konstrukčnímu řešení zavěšení je třeba vyjímat agregát jen spuštěním dolů. Proto je vůz nutné (po odpojení všech prvků elektrické instalace, chladicího systému, táhla akcelerace, úplného lana spojky atd., které spojují agregát s karoserií) zvednout do takové výšky, aby bylo možné spustit agregát pod karoserii.

Práci s demontáží agregátu zahájíme odpojením ukostřovací svorky (minus) z pólového nástavce akumulátoru a kabel ukostření odpojíme i z příruby motoru. Vypustíme chladicí kapalinu a olej z převodovky. Chladicí kapalina se nejlépe vypouští odpojením spodní hadice. Demontujeme čistič vzduchu s příslušenstvím, odpojíme hadice chladicího a palivového systému a všechny potřebné spoje elektroinstalace. Pokračujeme odpojením hadice podtlaku k posilovači brzd, demontáží lana spojky, náhonu rychloměru. Dále uvolníme šrouby předních kol a vůz zvedneme. To nám umožní lepší přístup k dalším dílům, které musíme demontovat. Je-li



Obr. 3 Pružné uložení hnacího agregátu do karoserie na straně převodovky (motory VW)

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 1 – víko převodovky | 10 – lůžko (guma – kov) |
| 2 – gumokovové lůžko | 11 – šroub M 10x1,25 x 45 |
| 3 – šroub M 8 x 80 | 12 – podložka |
| 4 – šroub M 8 x 35 | 13 – podložka 10,5 |
| 5 – pružná podložka 8,4 | 14 – matice M 10x1,25 samojistici |
| 6 – šroub M 10x1,25 x 85 | 15 – šroub M 10x1,25 x 35 |
| 7 – pružná podložka 10 | 16 – podložka |
| 8, 9 – uhlíkový držák | |



Obr. 4 Reakční vzpěra hnacího agregátu

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1 – držák uložení převodovky | 6 – podložka 10,5 |
| 2 – gumokovové lůžko | 7 – matice M 10x1,25 samojistici |
| 3 – vzpěra převodovky | 8 – šroub M 12x1,25 x 55 |
| 4 – gumokovové lůžko menší | 9 – matice M 12x1,25 samojistici |
| 5 – šroub M 10x1,25 x 85 | |

vůz zvednutý (nejlépe sloupovým zvedákem), sejme přední kola, kryty na spodku přední části vozu, odpojme řazení, reakční vzpěru a rozpojíme výfukové potrubí od sběrného potrubí na motoru a demontujeme celý přední díl výfuku. Zde neopomeneme odpojit i sondu lambda. Je výhodné demontovat i spouštěč motoru. Zbývá odpojit kloubové hřídele a zavěšení agregátu ke karoserii. Zkontrolujeme, zda jsou skutečně odpojeny všechny součástky spojující agregát s karoserií.

Při demontáži kloubových hřídelů od převodovky postupujeme podle popisu uvedenému v kapitole *Kloubové hnací hřídele*. Od převodovky odpojené kloubové hnací hřídele zvedneme a zavěsíme tak, abychom mohli spustit celý agregát.

Je-li vše odpojeno, podepřeme hnací agregát pojízdným zvedákem, nebo jej zavěsíme za držák, který má každý motor. Potom již jen demontujeme spoje zavěšení na straně víka převodovky a na pravé straně u motoru. Agregát pak spustíme z karoserie.

Zpětnou montáž uskutečníme v opačném pořadí prací. Zdůrazňuji, že při montáži vždy použijeme nová těsnění, nové samojistící matice, nový pružný kolík u řazení, a případně vyměníme všechny při demontáži poškozené díly nebo díly, u nichž jsme zjistili nadměrné opotřebení.

Po zapojení všech hadic a kabeláže elektrické instalace, montáži ostatních demontovaných součástí, zapojení reakční vzpěry a řazení naplníme agregát olejem a chladicí soustavu chladicí kapalinou.

Je samozřejmě pohodlnější a lepší zadat demontáž hnacího agregátu servisu Škoda. Pokud ji ovšem z nějakého důvodu uskutečňujeme svépomocí, doporučuji prostudovat pečlivě i kapitoly související – například *Kloubové hnací hřídele*, *Úplné řazení*, *Demontáž převodovky* – neboť obsahují detailnější pokyny k demontáži dílčích skupin.

2. Motor a spojka

Asi čtenáři trochu zklamání, ale jak motory Škoda (1,3 kW), tak i motory VW (zážehový 1,6 – 55 kW i vznětový 1,9D), jsou vybaveny elektronicky řízeným vstřikovacím palivem, zapalování (u zážehových motorů) a k tomu příslušející soustavou, která zajišťuje všechny funkce motoru od spuštění přes běžný provoz, likvidaci škodlivých par paliva i exhalaci z výfuku a další, takže není možný žádný laický svépomocný zásah do motoru samého ani jeho seřízení. Elektronické řídicí jednotky mají také diagnostický program a jsou schopny při některých poruchách zajistit náhradní program provozu »na dojetí«, a hlavně pomocí testeru ve značkovém servisu určit závadu svých systémů.

U motorů Škoda je možné svépomocí uskutečnit více oprav než u motorů VW. U nich (tj. VW 1,6 – 55 kW a VW 1,9D – 47 kW) nedoporučuji, v souladu s názorem výrobce, vůbec žádnou opravu čehokoli jinak, než zadáním práce do značkové opravny. U motorů Škoda (1,3 – 40 kW a 50 kW) je možné provést některé operace i na vlastním motoru, ale jen při dodržení zásady, že nijak nebudou ovlivněny systémy řízené elektronikou řídicí jednotky. Z těchto úkonů mohu jmenovat například demontáž a montáž hlavy bloku válců pro výměnu těsnění; výměnu rozvodového řetězu a kol; demontáž motoru z vozu; výměnu kotouče spojky; seřízení provozní ventilové vůle; kontrolu kompresních tlaků; výměnu řemenu pro pohon alternátoru; výměnu termostatu. Samozřejmě tyto práce může uskutečnit jen velmi zručný a zkušený laik nebo automechanik se znalostí problematiky vozů Škoda.

Následující kapitoly této kapitoly se tedy týkají převážně pouze motorů Škoda 1,3 (pokud popis platí i pro motory VW je to v textu zdůrazněno).

2.1 Demontáž motoru z vozu

Samotný motor bez převodovky není možné z vozu demontovat. Buď musíme vyjmout z vozu celý hnací agregát, nebo převodovku odpojenou od motoru. To platí pro všechny motory ve vozech Felicia alternativně použité.

2.2 Kontrola kompresních tlaků

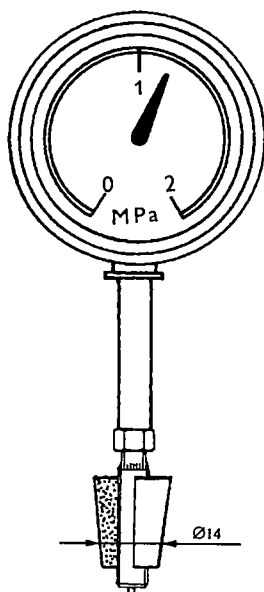
Předpokladem optimálního chodu motoru je správný a ve všech válcích stejnoměrný kompresní tlak. Ten udává výrobce u nového dobře zasetého motoru hodnotou 1,1 až 1,2 MPa. U opotřebeného motoru může klesnout na 0,9 MPa. Důležité je, aby rozdíl kompresních tlaků mezi jednotlivými válci byl v toleranci $\pm 0,1$ MPa.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

V případě, že rozdíl kompresních tlaků je mezi jednotlivými válci větší než udává tolerance, respektive když je tlak u jednoho z válců výrazně nižší, je závada v netěsnosti buď ventilů nebo pístních kroužků. Která z uvedených poruch to opravdu je, lze zjistit až po demontáži motoru (sejmutí hlavy válců, případně demontáži pístů). Těsnost ventilů po demontáži hlavy je možné zjistit, když hlavu postavíme na bok, otvory sacích a výfukových kanálů nahoru, a do kanálů nalijeme technický benzín. Při netěsnosti ventilů benzín prolíná do kom-

presního prostoru. Netěsnost způsobenou zlomenými pístními kroužky se větší projeví poškrábáním stěny válce a někdy i zbytky kroužků ve spodním víku motoru.

Měření kompresních tlaků uskutečňujeme, na motoru ohřátém na provozní teplotu a po vyjmutí zapalovacích svíček, pomocí tlakoměru (motometru) s rozsahem 0 až 2 MPa. K měření jsou třeba dva pracovníci. Jeden vkládá postupně koncovku tlakoměru do jednotlivých válců (otvorů pro zapalovací svíčky) a odečítá naměřené tlaky, druhý pracovník stiskne akcelerační pedál a zapíná spouštěč motoru vždy na cca 7 sekund. Profesionální motometry kreslí průběh tlaku jako graf na papírový proužek, svépomocí vyrobený přípravek s tlakoměrem je třeba odečíst a také po každém měření vynulovat. Při měření je třeba odstranit zapalovací kabely nebo odpojit čtyřpólovou svorkovnici zapalovací lišty (vozy model 1998), protože spouštěč motoru lze zapnout jen při zapnutém zapalování a na koncovce pro připojení svíčky je napětí cca 20 000 V. Jednoduchý přípravek pro měření kompresních tlaků je možné vyrobit například takto:



Obr. 5 Přípravek k měření kompresních tlaků

K výrobení přípravku potřebujeme tlakoměr s rozsahem 0 až 2 MPa, vysokotlakou hadici, s vhodným šroubením a ventil z automobilové duše, na který je těsně navléknuta tvrdá pryž osoustružená do tvaru kuželu. Do otvoru pro zapalovací svíčku v hlavě válce by měl být kužel při měření vtlačen z jedné třetiny své délky (to určuje jeho rozměry – v jedné třetině délky – měřeno odspodu – je průměr cca 13 až 14 mm) – obrázek 5. Dodávám, že namísto pryžového kuželu je možné použít šroubení vyrobené na šestihranné, po délce provrtané ocelové tyči odpovídající závitě zapalovací svíčky, a přípravek do každého válce postupně zašroubovávat. Šestihranné se závit

tem musí být dlouhý cca 100 mm, aby jej bylo možné utahovat stranovým klíčem do otvoru namísto zapalovací svíčky. Jeho dosedací plocha musí být opatřena – nejlépe měděným – těsnicím kroužkem.

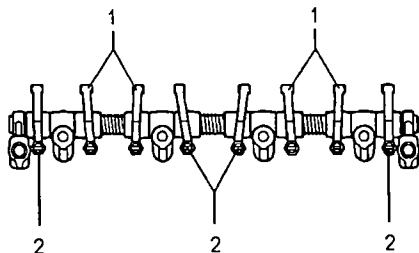
2.3 Seřízení provozní ventilové vůle

Kapitola se týká výhradně motorů Škoda 1,3; motory VW mají samočinné vymezování provozní vůle ventilů.

Ventilová vůle je určena předpisem výrobce, který udává i podmínky, za kterých je možné tuto vůli seřizovat (teplota, velikost vůle sacích ventilů a ventilů výfukových, způsob seřizování, apod.). Automobily Škoda Felicia mají předepsáno seřizování ventilové vůle při stabilizované teplotě motoru a okolo 20 ± 3 °C na hodnoty: u výfukových ventilů 0,20 mm, u sacích ventilů na hodnotu 0,25 mm.

Ventilová vůle se zásadně měří, případně seřizuje, postupně. Měření a tedy i seřizování lze uskutečnit jen tehdy, když vačka vačkového hřídele kontrolovaný ventil neovlivňuje (vrchol vačky je pootočen o 180° od zdvihátka ventilu). Vačkový hřídel se otáčí polovičními otáčkami oproti hřídeli klikovému, při jednom otočení klikového hřídele o 360° se tedy otočí o 180° .

Pořadí ventilů je na *obrázku 6*. Při čemž pořadí válců podle pracovních cyklů je 1–3–4–2 počítáno od rozdělovače. Před seřizováním musíme vypnout zapalování, zařadit neutrál a zajistit vůz proti poježdění.



Obr. 6 Pořadí a poloha vahadel ventilů

1 – vahadla sacích ventilů

2 – vahadla výfukových ventilů

V praxi můžeme seřídít vůle všech ventilů na čtyři pootočení klikového hřídele po 180° .

Střídají-li ventily 1. válce, seřizujeme ventily 4. válce.

Střídají-li ventily 3. válce, seřizujeme ventily 2. válce.

Střídají-li ventily 4. válce, seřizujeme ventily 1. válce.

Střídají-li ventily 2. válce, seřizujeme ventily 3. válce.

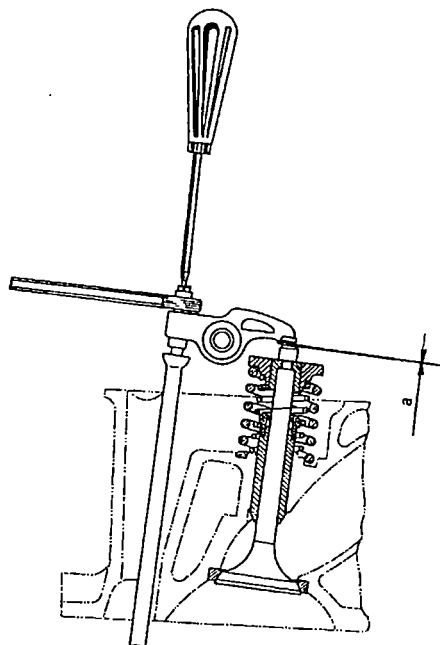
Střídáním rozumíme stav, kdy u jednoho válce jeden ventil zavírá a druhý otevírá a vahadla se v pohybu potkávají – střídají.

K vlastnímu seřizování potřebujeme klíč 11 mm (nejlépe očkový), šroubovák a klíč 30 mm (soudkový s ráčnou) na pootáčení klikovým hřídelem za hlavu šroubu řemenice klikového hřídele. Ta je přístupná při vytočení předních kol do pravého rejdu a demontáži krycího plechu pod pravým předním krytem kola (2 šrouby).

K měření používáme nepoškozené spárové měrky. Při správné ventilové vůli musí být spárová měrka mezi ventilem a vahadlem těsně posuvná (silou cca 5 N). Nejprve uvolníme klíčem 11 mm přitlačnou matici čepu vahadla, mezi ventil a vahadlo vsuneme měrku příslušné tloušťky a šroubovákem otáčíme čepem až do dosažení náležité vůle (*obr. 7*). Potom za stálého přidržování šroubu – čepu – šroubovákem utáhneme matici. Potom znovu vůli zkontrolujeme spárovou měrkou. Stejným způsobem seřídíme i druhý ventil téhož válce, pootočíme klikovým hřídelem do další polohy vhodné k seřizování a postup opakujeme na ventilech dalších válců.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

U nového vozu nebo u motoru po GO je po ujetí cca 5000 až 10 000 km možné, že se tzv. ventily »zaklepou« do sedel a tím se zmenší provozní ventilová vůle.



Obr. 7 Postup při seřizování ventilové vůle

Při chybném dotažení pojistné matice seřizovacího šroubu může dojít k jeho povolení, a ventil klepe. V obou případech je nutné ventilovou vůli zkontrolovat a seřidit.

2.4 Výměna řemene pohonu alternátoru

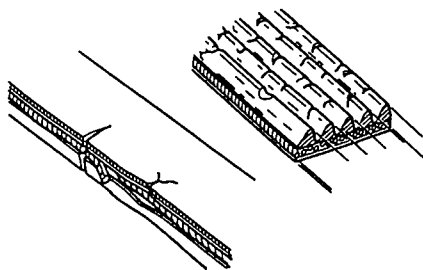
Pro informaci uvedu nejprve tabulku s přehledem řemenů použitých u jednotlivých typů motorů montovaných do vozů Škoda Felicia při různém stupni výbavy.

Motor a stupeň výbavy	Řemen alternátoru
Škoda 1,3 (781.135 B / 136 B) se vstříkáváním paliva Bosch Monomotronic	4 drážkový řemen 4 P K-950 LB
Škoda 1,3 MPI	4 drážkový řemen 950 mm (Contitech nebo Optibelt)
Škoda 1,3 MPI – klimatizace	6 drážkový řemen 1680 mm (Contitech nebo Optibelt)
VW 1,9	5 drážkový řemen 1219 mm (Contitech)
VW 1,6	6 drážkový řemen 751 mm (Contitech)
VW 1,6 – klimatizace a posilovač řízení	6 drážkový řemen 1125 mm (Contitech)
VW 1,6 – klimatizace	6 drážkový řemen 1080 mm (Contitech)
VW 1,6 – posilovač řízení	6 drážkový řemen 1068 (1070) mm (Contitech)

Bez řemene pohánějícího alternátor, u motorů Škoda i čerpadlo chladicí kapaliny, není možná jízda. Proto je třeba kontrolovat neporušenost řemene a v případě, že zjistíme jeho poškození, jej neprodleně vyměnit.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

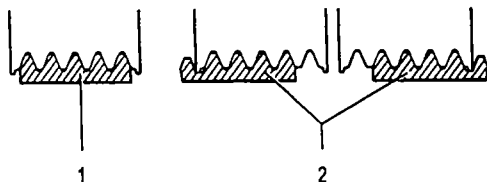
Řemen se může po dlouhé době používání vozu opotřebit. Může se ovšem také poškodit a to buď velkým nebo naopak malým napnutím. Při velkém napnutí praskají jeho textilní vlákna, při malém napnutí se prokluzuje, zahřívá a ničí se boky jeho drážek (obr. 8). Ke zničení řemene vede i jeho chybné nasazení na řemenici (obr. 9).



Poškození vícedrážkového řemene:

- oddělení krycí vrstvy
- odloupení zadní části řemene a pásu řemene od kordu
- natržené nebo uvolněné drážky
- přetržená vlákna kordu
- opotřebení boků (otěrem materiálu, vytrháním boků, ztvrdnutím boků, sklovitý a zatvrdlý povrch)
- stopy po tuku nebo oleji

Obr. 8 Ukázka poškození vícedrážkového řemene



Obr. 9 Správně (1) a chybně (2) nasazený vícedrážkový řemen

Průhyb řemene při tlaku 20 Nm vyvozaném uprostřed mezi řemenicemi má být cca 10 až 15 mm. Při nasazování (i snímání) řemene musí být uvolněno napínání, tedy sklopen alternátor natolik, aby řemen bylo možné nasadit nebo demontovat bez použití násilí.

2.5 Výměna termostatu

U motorů Škoda 1,3 montovaných do vozů Felicia do konce července 1995 bylo možné demontovat víko skříně termostatu a vlastní termostat vyměnit. Od srpna roku 1995 byla použita plastová skříň termostatu, která je nerozebratelná a je v ní zabudován jak termostat tak i čidlo teploměru a v případě poruchy termostatu nebo čidla teploměru je nutno vyměnit skříň jako celek. Tato plastová skříň s termostatem a čidlem teploměru je použitelná i na vozy staršího data výroby. Parametry termostatu jsou u obou provedení shodné.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

Porucha termostatu může spočívat ve dvou závadách. Buď termostat při ohřátí chladicí kapaliny neotevívá, což se projeví přehřátím motoru se všemi důsledky (pokud jej řidič nezjistí včas a nevypne motor), nebo termostat zůstává trvale otevřen. To se projeví dlouhou dobou než chladicí kapalina dosáhne provozní teploty, a také kolísáním její teploty. Termostat není opravitelný a je třeba jej při zjištění poruchy vyměnit.

Funkci termostatu můžeme ověřit po jeho demontáži z vozu (buď jako samostatný díl, nebo u novějšího provedení jako celku se skříní) tak, že jej ponoříme do nádoby s vodou současně s teploměrem, který má rozsah měření do min. 120 °C. Potom vodu ohříváme. Je-li termostat v pořádku, musí při dosažení teploty 86 až 90 °C otevřít průtok vody. Nestane-li se tak, je třeba termostat vyměnit.

2.6 Výměna rozvodového řetězu a rozvodových kol

Demontáž a montáž rozvodového převodu je – stejně jako demontáž a montáž hlavy bloku válců – prací náročnou a uskutečnit ji svépomocí může jen velmi zručný amatér (lépe se provádí ve dvou). Je ovšem možné a mnohdy lepší zadat práci značkovému servisu.

Výměnu rozvodového řetězu a kol je možné uskutečňovat jak u motoru, který je vy-montovaný z vozu (to je práce jednodušší), nebo na motoru vestavěném v karosérii (práce je náročnější). Servisní instrukce výrobce popisují výměnu rozvodového řetězu jen na motoru vyjmutém z vozu. V opravárenské praxi se ovšem používá postupu jiného, při kterém není nutné motor demontovat. Práce je v možnostech zručného amatéra.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

Vačkový hřídel je poháněn od klikového hřídele dvouřadovým řetězem a ozubenými koly. Řetěz značně trpí rázy při akceleraci a vysokou obvodovou rychlostí. Protážení řetězu se projeví charakteristickým chrastivým zvukem, slyšitelným při doběhu motoru ze zvýšených otáček do běhu naprázdno. Volný řetěz na rozvodových kolech ovlivňuje nepříznivě i časování ventilů. Vytahány řetěz doporučuji vyměnit včas, protože při delším užívání se opotřebují zuby kol, a je pak nutné vyměnit i rozvodová kola. (Rozvodový řetěz i rozvodová kola jsou shodná s typem Škoda 105/120/130 vyráběným od modelu 1980, tj. od srpna 1979.) Řetěz se dodává vcelku, nemá tedy spojku, a proto není rozebíratelný. Vymontovat jej lze jen při současném stažení rozvodových kol z hřídelů (klikového a vačkového).

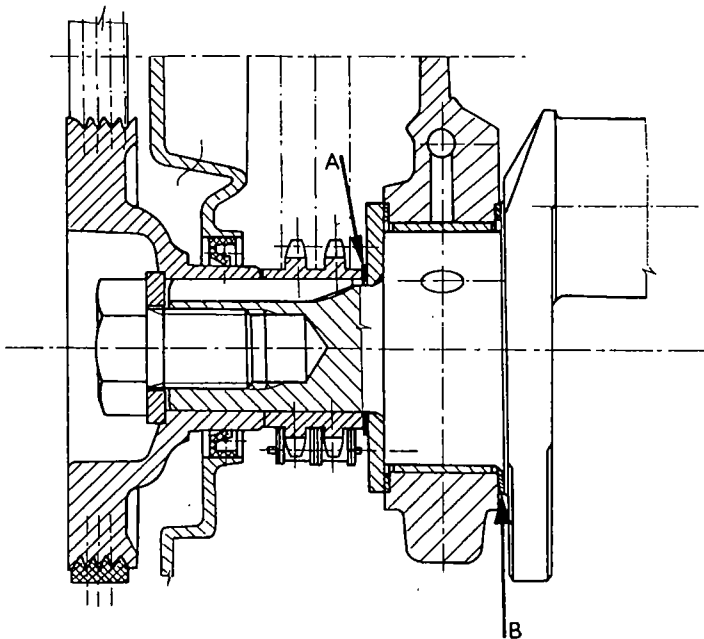
Popíši způsob výměny rozvodového řetězu při motoru vestavěném ve voze. Nejprve, jako při každé větší práci na automobilu, odpojíme minus svorku akumulátoru. Dále odpojíme vodiče od alternátoru, demontujeme jeho upevnění a alternátor vyjmeme z vozu. Neopomeneme odpojit vodiče i vysokonapěťové kabely od rozdělovače a sejmeme jeho hlavici, nebo odpojíme zapalovací lištu (podle provedení motoru). Vyšroubujeme zapalovací svíčky. Po uvolnění šroubů předních kol zvedneme vůz na vysoké stabilní podpěry, které podložíme pod prahy. Lépe je ovšem zvednout vůz sloupovým zvedákem. Sejmeme přední kola a demontujeme

přední a pravý postranní kryt motoru. Musíme vypustit motorový olej a demontovat spodní víko motoru (19 šroubů M 6). Vložením špalíku dřeva mezi rameno klikového hřídele a stěnu bloku motoru znehybníme klikový hřídel a můžeme uvolnit – pouze uvolnit – šroub řemenice (klíč soudkový – gola – 30 mm). Nejsnadněji se šroub uvolní tzv. rázem, tj. úderem těžšího kladiva do páky klíče.

K tomu, abychom si usnadnili přístup k rozvodovým kolům, je vhodné motor naklonit k pravé straně. Abychom to mohli učinit, musíme motor buď podepřít, nebo lépe, zavěsit a demontovat nosný šroub prostrčený pravým lůžkem motoru. Potom pravou stranu motoru spustíme o několik centimetrů dolů a motor zajistíme proti dalšímu poklesu.

Po uvolnění šroubu řemenice odstraníme špalík podírající rameno klikového hřídele a natočíme klikový hřídel tak, aby raménko rozdělovače u motorů se vstřikováním Bosch Monomotronic směřovalo ke značce prvního válce na obrubě rozdělovače, respektive aby byl klikový mechanismus nastaven pro zážeh prvního válce u motorů MPI. Demontujeme sací koš olejového čerpadla a pečlivě očistíme jeho síto vypráním v technickém benzínu.

Následně musíme zajistit klikový hřídel proti osovému pohybu, a to nejlépe vsunutím tenkého šroubováku mezi poslední rameno klikového hřídele a víko zadního ložiska. Pokud by se totiž klikový hřídel posunul – při snímání nebo nasazování řemenice – mohl by vypadnout z osazení opěrný kroužek axiálního ložiska (obr. 10 – šipka B).

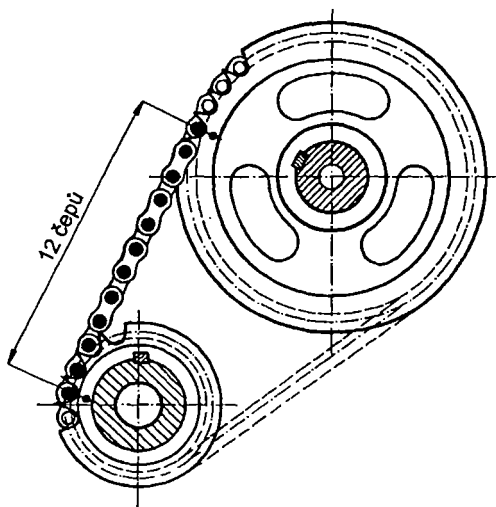


Obr. 10 Konstrukční uspořádání podložky A vkládané někdy k vyrovnání rozvodových kol do roviny a opěrného axiálního ložiska (kroužku) B

Potom zcela vyšroubujeme předem uvolněný šroub řemenice a řemenici stáhneme. Je nasunuta na válcovém zakončení klikového hřídele a proti pootočení jištěna perem (klínem). Další prací je vyšroubování obvodových šroubů víka rozvodových kol a jeho sejmutí. Pozor, dva šrouby víka jsou průchozí a mají samojistící matice. Šrouby s drážkou pro šroubovák není možné pro nedostatek prostoru demontovat běžným šroubovákem. Je proto nutné použít šroubováku speciálního, ohnutého na obou stranách do úhlu 90° a majícího na jedné straně funkční plochu šroubováku orientovanou podélně a na opačné straně příčně. Tyto šroubováky, v několika velikostech, jsou v prodeji ve specializovaných obchodech. Také je možné použít šroubovákový nástavec ve spojení s malou ráčnou. Tímto nástrojem snadno uvolníme zmíněné šrouby víka rozvodových kol. Víko pak, po demontáži šroubu přidržujícího trubku chladicí kapaliny, sejme i s rozdělovačem – je-li montován.

Víko má pod dosedací plochu těsnění, které při opětovné montáži musíme – po důkladném očištění dosedacích ploch víka i bloku – vyměnit, stejně jako samojistící matice šroubů. Pokud je ve víku rozvodových kol pohon rozdělovače, nedemontujeme jej. Víko může být těsněno i speciálním tmelem.

Nyní vyjme šroubovák jistící osově klikový hřídel a hřídelem pomalu otáčíme až do polohy rozvodových kol vyznačené na *obrázku 11* (Klikovým hřídelem je nutné otočit o 360°.) Vzájemné postavení kol je nutné bezpodmínečně dodržet, protože určuje synchronizaci mezi pohybem pístu a otevíráním a zavíráním (časováním)



Obr. 11 Vzájemná poloha rozvodových kol

ventilů. Při dosažení požadované polohy znovu klikový hřídel osově zajistíme nasunutím šroubováku.

Následuje odjištění plechové přehýbací podložky a uvolnění šroubu kola vačkového hřídele. Aby se soukolí při uvolňování šroubu neotáčelo, zasuneme mezi řetěz a ozubení rouček (nebo silný šroubovák). Kola i s nasazeným řetězem pak jemným páčením – současně obou rozvodových kol – stáhneme z hřídelů a vytáhneme pero (klín) z drážky klikového hřídele. Na stole si položíme nové velké i malé rozvodové kolo s řetězem tak, aby mezi důlčíky kol bylo 12 čepů řetězu (viz *obr. 11*). Polohu raději dvakrát

zkontrolujeme. Na očištěné a olejem namazané konce hřídelů obě kola i s řetězem navlékneme. Poloha velkého kola na vačkovém hřídeli je dána perem, do něhož kolo drážkou nasunujeme. Při tom musí být drážka v malém kole a na klikovém hřídeli sousát. Při manipulaci se nesmí řetěz vysmeknout ze zubů kol, aby se nezměnila vzájemná poloha kol. Kola nasunujeme opět současně velmi jemným po-

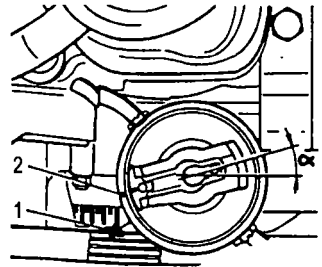
klepáváním. Výhodně je po nasazení posunovat větší kolo na vačkový hřídel utahováním šroubu. Při tom doporučuji delším šroubovákem aretovat vačkový hřídel proti posunu tak, že jej pomocník nasune zespodu do dutiny v bloku a opře o bok vačky. Kdyby se vačkový hřídel posunul dozadu, mohl by vyrazit zaslepovací zátku a to by znamenalo demontáž převodovky, spojky i setrvačniku. Kola doražená k osazení hřídelů musí být souosá (tolerance je 0,1 mm). Pokud nejsou, je nutno je opět stáhnout a doplnit nebo ubrat podložku 0,16 mm (viz obr. 10 – šipka A).

Při opětovném zablokování velkého kola vloženým šroubovákem dotáhneme (po vložení šroubového kola pohonu rozdělovače a pojistné podložky) šroub momentem 30 až 35 Nm a přehnutím podložky jeho hlavu zajistíme. Potom vsuneme pero do drážky malého kola a klikového hřídele. Někdy je nutné nepatrně kolem pootočit. Nepřesnost vzniká vzájemným postavením kol při původním vytáhném řetězu.

Ve víku rozvodových kol doporučuji vždy vyměnit těsnící gufero kroužek. Pomocí silného světla osvětlíme místo, kde jsou vloženy opěrné kroužky axiálního ložiska a přesvědčíme se, že kroužky jsou správně usazeny. Zkontrolujeme znovu vzájemnou polohu kol (12 čepů řetězu mezi důlčiky).

Abychom mohli namontovat víko rozvodových kol s rozdělovačem nebo držákem pro pohon olejového čerpadla, musíme znovu pootočit klikovým hřídelem přesně o 360°, tj. nastavit počátek pracovního zdvihu prvního válce. Při tom opět opakujeme osové zajišťování klikového hřídele šroubovákem.

Na blok přiložíme nové těsnění víka rozvodových kol potřené tukem (nebo použijeme speciální těsnící tmel). U motorů s rozdělovačem (motory Š 135 B/136 B – se vstřikováním Bosch Monomotronic) nastavíme raménko rozdělovače podle obrázku 12 (1 – poloha klikového hřídele při pístu 1. válce v HÚ). Musíme počítat s tím, že při nasazování víka se vlivem šikmého ozubení pootočí hřídel rozdělovače a tím i jeho raménko. Natočíme raménko tedy o něco více. Někdy je nutné nasazování opakovat, než dosáhneme žádané polohy. Po nasazení víka musí být ryska 2 na rozdělovači proti raménku rozdělovače (pootočení rozdělovače v motoru o úhel $\alpha = 15^\circ$ proti poloze kolmé na směr osy hlavy válců). Přesné mechanické seřízení zapalování odpadá, neboť další seřízení přebírá řídicí jednotka systému Bosch Monomotronic. Je-li rozdělovač v předepsané poloze, nasadíme a utáhneme šrouby víka a nasadíme litinovou řemenici. Její vnější válcovou plochu dobře naolejujeme, aby hladce prošla těsnícím kroužkem (gufero 42 x 56 x 7) ve víku rozvodových kol. Při dotahování šroubu řemenice (na moment 100 až 120 Nm) opět použijeme špalík, kterým podepřeme klikový křídél. Potom přišroubujeme sací koš olejového čerpadla a upevníme spodní víko motoru; pochopitelně použijeme nové těsnění nebo těsnící tmel.



Obr. 12 Základní montážní poloha rozdělovače (platí pro motory se vstřikováním paliva systému Bosch Monomotronic)

U motorů 135/136 MPI s vícebodovým vstřikováním Siemens Simos 2P, které je skupinové (vstřik je vždy současný pro 1. a 4. válec a pro 2. a 3. válec) je držák pů-

vodně určený pro rozdělovač zkrácený a shora zaslepený víčkem. Slouží pouze jako ložisko pro hřídel s ozubeným kolem pohánějícím olejové čerpadlo. Při montáži není třeba žádné nastavení.

Nakonec zvedneme motor do provozní polohy a upevníme jej do pravého pružného lůžka. Montáží alternátoru, klínového řemene, zapalovacích svíček, výfuku a dalších demontovaných součástí a připojením kabeláže montážní práce dokončíme. Nasadíme kola, nalijeme do motoru olej, upevníme kryty kolem motoru a odstraníme podpěry vozu. Zkontrolujeme podrobně všechny spoje a můžeme motor spustit.

2.7 Demontáž a montáž hlavy bloku válců

Potřebujeme-li z jakéhokoli důvodu demontovat a opět namontovat hlavu válců, držíme se níže uvedených informací a postupu. Předem podotýkám, že tato práce se nedá uskutečňovat v polních podmínkách a bez použití některých speciálních pomůcek a měřidel. Zvládně ji sice i zručný amatér, ale je lépe ji zadat značkovému servisu. Svépomocnou demontáž a montáž hlavy bloku válců můžeme považovat skutečně jen za nouzovou. Práce má totiž riziko, které vysvětlím.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

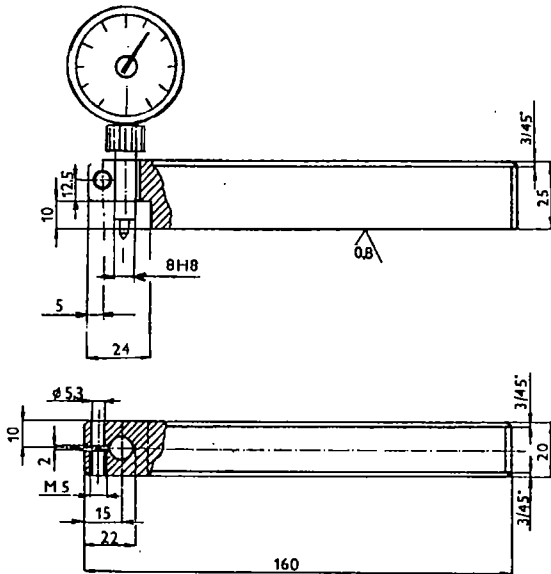
Demontáž hlavy válců uskutečňujeme většinou proto, že je třeba vyměnit prasklé těsnění mezi ní a blokem. Toto těsnění se poškodí většinou při přehřátí motoru a současném poklesu vložených válců. Tím se sníží tzv. přesahy vložených válců nad rovinou bloku a v tomto případě je nutné rozebrat celý motor, vyjmout válce a znovu je podložit měděnými podložkami tak, aby přesah zaručil po dotažení hlavy těsnost. Tato práce však již není v možnostech běžné svépomoci, takže se může stát, že po demontáži hlavy bude nutné stejně dát vůz do opravy; a to je ono riziko svépomocné výměny těsnění.

Jiným důvodem demontáže hlavy bloku válců je nutnost výměny ventilů. Výměnu ventilů děláme, když se projeví závada jejich netěsnosti – viz kapitolu *Měření kompresních tlaků*. Přebroušování ventilových sedel není možné dělat svépomocí běžnými frézy, neboť sedla jsou ze speciálního velmi tvrdého materiálu. Práci – na demontované hlavě válců – je třeba zadat značkovému servisu.

K úspěšné demontáži a montáži hlavy válců potřebujeme předně nové nepoškozené originální těsnění pod hlavu válců. Dále musíme mít přípravek ke změření přesahu vložek válců (broušená ocelová lišta se vsazeným setinovým indikátorem (obr. 13) může nahradit měřidlo MP 1-107, které předepisuje výrobce); momentový klíč s rozsahem umožňujícím měřit moment 10 až 30 Nm a pochopitelně všechny potřebné klíče a nástavky momentového klíče.

Demontáž a montáž hlavy válců můžeme uskutečnit jak na motoru vyjmutém z vozu, tak i na motoru vestavěném do vozu.

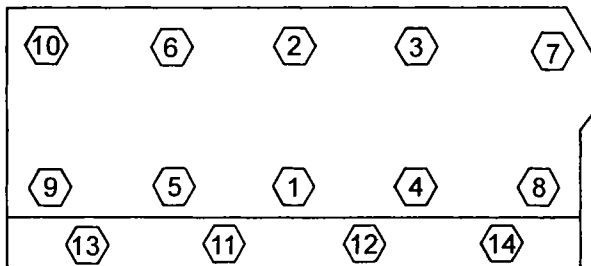
S demontáží hlavy válců začínáme vždy na motoru vychladlém. Nejprve vypustíme chladicí kapalinu, potom demontujeme čistič vzduchu a všechny hadice chladicí soustavy připojené k sacímu potrubí a skříni termostatu. Dále demontujeme výfukové potrubí od potrubí sběrného, všechny přípoje vstřikovací jednotky a zapalo-



Obr. 13 Přípravek s indikátorem k měření přesahu vložených válců nad rovinou bloku

vání (elektrické, palivové, vzduchové a ovládací ústrojí akcelerace). Sejmeme horní víko hlavy a vytáhneme zapalovací kabely ze svíček, nebo u vozů model '98 odpojíme a sejmeme zapalovací lištu. Jelikož je pod prvním bočním šroubem hlavy upevněn držák vzpěry alternátoru, musíme uvolnit i jeho horní úchyt. Tím je odpojeno příslušenství a může následovat vlastní demontáž hlavy.

Nejprve uvolníme a sejmeme matice ze závrtných šroubů na přední (ve směru jízdy) přírubě hlavy. Deset šroubů M 11 umístěných na horní ploše hlavy povolujeme (i utahujeme) šestihranným klíčem (šestiboká tyč) 10 mm, neboť hlavy šroubů mají vnitřní šestihran. Šrouby povolujeme **v opačném pořadí** než uvádí utahovací schéma (obr. 14) a to nejprve všechny povolíme pootočením klíče o 90° a potom



Obr. 14 Pořadí utahování šroubů hlavy bloku válců

znovu v pořadí dle schématu o dalších 90°. Dva ze šroubů jsou umístěny v krajních kozlicích vahadel. Po vyjmutí všech deseti šroubů je hlava (s nasazeným a namontovaným výfukovým sběrným potrubím a sacím potrubím s namontovanou vstřikovací jednotkou) volná a můžeme ji zvednutím sejmout z motoru.

Jelikož těsnění pod hlavou většinou pevně lne k hlavě i bloku, bývá odtržení hlavy obtížnější. V žádném případě nepáčíme hlavu vsouváním jakéhokoli nástroje mezi hlavu a blok. Rovněž neodlepujeme hlavu využitím kompresních tlaků ve válcích. Mohlo by totiž dojít i k částečnému vysunutí vložených válců. Raději hlavu oklepeme po obvodu paličkou. Po sejmutí hlavy odloupneme původní těsnění a opatrně, abychom dosedací plochy nepoškodili poškrábáním, očistíme blok i hlavu od případných zbytků těsnění. Pokud potřebujeme demontovat sací a výfukové potrubí od hlavy válců, musíme odšroubovat matice M 8 ($M_u = 18$ až 24 Nm) ze závrtných šroubů, na kterých jsou potrubí nasazena. Mezi potrubími a hlavou je těsnění, které se musí při každé demontáži vyměnit za nové.

Pozor! Po dobu, kdy je hlava válců sejmuta, neotáčíme klikovým hřídelem. Pokud tak musíme učinit, je nutné vhodnými příložkami přidržívanými krátkými pomocnými šrouby M 11 přitisknout vložené válce tak, aby se nepohnuly a nevysunuly směrem nad rovinu bloku motoru.

Před montáží hlavy na blok musíme změřit přesahy vložek nad rovinou bloku. Jak jsem již uvedl, použijeme speciální přípravek ze servisní sady Škoda nebo broušenou lištu s indikátorem. Přesahy musejí být 0,07 až 0,13 mm, přičemž vzájemný rozdíl mezi vložkami nesmí být větší než 0,04 mm. Naměříme-li hodnoty odlišné, je třeba upravit přesahy vkládáním měděných distančních podložek pod válce tak, aby odpovídaly předpisu. To ovšem představuje práci, která rozhodně není v možnostech byť i zručného amatéra. Proto zjistíme-li nedostatečný přesah válců, musíme další opravu bezpodmínečně zadat opravně.

Jsou-li přesahy válců v mezích výrobcem udaných tolerancí, můžeme na blok položit nové těsnění. Vkládáme je na sucho. Otvor v těsnění pro olejový kanál musí korespondovat s příslušným otvorem v bloku (je na straně u spojky). Před přiložením hlavy uvolníme seřizovací šrouby vahadel a zašroubojeme je co nejvíce. To učiníme, ať již jsme úplný čep vahadel nechali namontovaný na hlavě, či nikoli. Potom opatrně přiložíme hlavu, vložíme rozvodné tyčky do zdvihátek a jejich horní konce zaklesneme do seřizovacích šroubů vahadel (nakloněním vahadel). Následuje vkládání šroubů M 11. Jejich závity i broušené podložky potřeme motorovým olejem. Všechny šrouby nejprve zachytíme na několik závitů. Dva nejdelší šrouby patří do otvorů krajních kozlíků vahadel. Pod tyto šrouby se podložky nedávají. Šrouby dotáhneme postupně a v pořadí udaném schématem na moment 17 až 20 Nm. K dotažení použijeme bezpodmínečně momentový klíč. Potom již bez momentového klíče utáhneme všechny šrouby o úhel 90°. Třetí etapou dotažení je pootočení všech šroubů o dalších 90°. Druhé i třetí dotažení musíme dělat opět v pořadí podle schématu. Nakonec dotáhneme matice a šroub na spodní přírubě hlavy válců, a to momentem 20 až 26 Nm.

Šrouby hlavy již nesmíme dále dotahovat, a to ani v dalším provozu automobilu!

Po dotažení hlavy seřídíme vůli ventilů. Pokud jsme vymontovali sací a výfukové potrubí je lépe jej namontovat před montáží hlavy na blok, protože k šroubovým spojům je tak lepší přístup. Následně namontujeme ostatní příslušenství v opačném sledu prací popsaných pro demontáž. Po dokončení montážních prací naplníme chladicí soustavu chladicí kapalinou. Za běhu motoru se soustava odvzdušňuje, takže kontrolujeme výši hladiny ve vyrovnávací nádobce. Po spuštění motoru zkontrolujeme, zda z otvorů na vahadlech vytéká olej. Je to nutná kontrola průchodnosti olejového kanálu mezi blokem a hlavou válců, kozlíkem vahadel a čepem vahadel.

2.8 Různé abnormální projevy motoru a jeho příslušenství a jejich identifikace

První skupinou jsou závady systému vstřikování paliva a zapalování. Jak již bylo řečeno v úvodu kapitoly, není možný žádný svépomocný laický zásah do zapalovacího ústrojí a ústrojí přípravy směsi. Z této skutečnosti vyplývá, že také nijak nemůžeme identifikovat příčinu závady, která se projeví ztrátou výkonu motoru, jeho samovolným zastavením a nemožností jej znovu spustit (samozřejmě za předpokladu, že nechybí palivo a akumulátor vozu je v provozuschopném stavu), nebo kolísajícími otáčkami běhu naprázdno. Do této skupiny závad je také možné zahrnout náhlé zvýšení spotřeby paliva. Ve vyjmenovaných nebo jim podobných případech je opravdu nutné obrátit se na značkový servis vybavený zařízeními, která mohou identifikovat závadu v řídicí jednotce nebo čidlech či akčních členech, které jsou součástí systémů přípravy směsi a zapalování.

Druhou skupinou jsou různé zvukové projevy motoru nebo jeho příslušenství. Tyto závady můžeme alespoň zhruba lokalizovat a posoudit příčinu jejich vzniku. Samozřejmě se jedná o diagnózu předběžnou, kterou musí před opravou posoudit odborník.

Pomůckou, která nám umožní lepší lokalizaci a určení příčiny neobvyklých hluků jejichž původ je v motoru a projevují se jen za jeho chodu je jakási náhrada stetoskopu. Je to asi 60 cm dlouhá – nejlépe dřevěná – tyčka (průměr do 10 mm), kterou přikládáme na různá místa na volnoběh pracujícího motoru. Druhý konec tyčky si opřeme o zvukovod ucha. Při tomto posuzování musíme dát pozor, abychom tyčkou nezachytili o rotující součástky. Tyčka přenáší a zvětšuje hluk z místa o něž je opřena. Slyšíme tak například vrčení ložisek alternátoru, klepání ventilů, hluk rozvodového řetězu apod.

Nadměrný hluk z výfukového potrubí může mít několik příčin. Předně se může jednat o poškozenou – děravou – některou část výfuku zaviněnou prorezavěním nebo mechanickým poškozením. Další příčinou může být netěsnost ve spojích jednotlivých dílů výfuku. Tyto zvukové projevy se ozývají jen když je motor v chodu a zvuk se mění podle otáček motoru. Nejčastější příčinou hluku, který má původ ve výfukovém traktu je utržení některého závěsu výfuku. Tato hlučnost se projevuje při jízdě po nerovném povrchu vozovky a není závislá na chodu motoru.

Nadměrný hluk způsobený alternátorem zaniká zpravidla v hluku motoru. Zpozorujeme jej většinou při běhu motoru naprázdno a otevření kapoty, nebo vystoupíme-li z vozu v tichém prostředí a ponecháme motor v běhu. Provizorním shora popsaným stetoskopem můžeme určit, zda příčinou hluku je poškozené ložisko –

vydává hrčivý zvuk (ložisko, které je v pořádku vydává zvuk šustivý) – nebo opotřebený kolektor rotoru alternátoru (izolační vložky přečnivají přes měděná pole a na ně narážejí uhlíky) vydává zvuk spíše písklavý. Jiný, ale pracnější způsob lokalizace nadměrného hluku je ten, že po uvolnění alternátoru sejmeme řemen a spustíme na několik minut motor. Neozve-li se zvuk, je závada v alternátoru.

Opravu alternátoru doporučuji vždy svěřit odborné dílně. Jako prevenci je vhodné uskutečňovat pravidelné revize alternátoru odborným servisem vždy po přibližně 50 000 ujetých kilometrech.

Závada přímo neohrožuje bezpečnost jízdy. Není však jistota, zda se v příštím okamžiku alternátor nepoškodí natolik, že se stane nefunkční.

Hlukové projevy vycházející z vlastního motoru

Ostré klepání ozývající se při běhu naprázdno a mizející při zvýšení otáček způsobuje nadměrná vůle některého ventilu.

Duté klepání zhusta doprovázené poklesem tlaku oleje signalizuje poškození některého hlavního nebo ojnicního ložiska. Klepání je při zvýšení otáček nejprve hluchnější, pak se ztrácí v hluku motoru. Jízda s touto závadou je téměř vyloučena pro nebezpečí vážného poškození motoru.

Mlaskavé klepání způsobuje nadměrná vůle mezi pouzdrem ojnice a pístním čepem. Závada není nebezpečná a nezhoršuje-li se, je možné odložit opravu až do doby celkové opravy motoru.

Zvonivé klepání v místech víka rozvodových kol při přechodu z vyšších otáček do běhu motoru naprázdno je charakteristické pro nadměrně vytahany rozvodový řetěz. Závada neohrožuje bezprostředně bezpečnost jízdy nebo provozuschopnost motoru. Není však vhodné opravu příliš odkládat, protože vytahany rozvodový řetěz má vliv na posunutí vzájemných poloh pístů a otevírání či zavírání ventilů. Tento posun v časování rozvodu má určitý negativní vliv na funkci motoru.

Třetí skupinou jsou závady funkční

K příslušenství motoru patří také **spouštěč motoru** a poruch spouštěče motoru může být celá řada. Projevují se různým způsobem. Vyjmenuji projevy závad spouštěče, ale nebudu se zabývat jejich příčinami. Automobily Škoda Felicia jsou od července 1995 vybaveny spouštěči motoru s reduktorem; do června spouštěči klasickými. Většina odborných oprav autoelektriky nebo opraven značkových provedení opravy tzv. výměnným způsobem a většinou na počkání. Spouštěč můžeme z vozu vymontovat a po výměně či opravě zase namontovat.

- *Spouštěč se po sepnutí (otočením klíčku do spouštěcí polohy) nepohne*
Příčinu hledáme postupně. Nejprve rozsvítíme světlomety a opět sepneme spínač spouštěče. Nezmenší-li se intenzita světla, je buď odpojený nebo přerušovaný kabel mezi spínací skříňkou a spouštěčem, nebo může být porucha ve spínací skříňce. Přesně můžeme závadu určit tak, že pomocným vodičem spojíme kontakt spouštěče přímo s plus (+) pólem akumulátoru. POZOR! Musí být zařazen neutrální. Roztočí-li se spouštěč, je porucha v kabeláži nebo ve spínací skříňce. Neroztočí-li se, je závada přímo ve spouštěči.
Sníží-li se intenzita světla při sepnutí spínače spouštěče jen málo, je vadný mechanismus spínače ve spouštěči. Sníží-li se intenzita světla velmi podstatně

a spouštěč nefunguje, jde o zkrat ve vinutí elektromagnetického spínače spouštěče, nebo – výjimečně – o zkrat v kabeláži. Tento okruh není jištěn pojistkami, takže po chvíli je cítit pach spálené izolace vodičů a je nebezpečí požáru.

- *Spouštěč po zapnutí zasune pastorek do záběru, zapojí rotor, ale otáčí motorem velmi pomalu nebo vůbec ne.*

K určení diagnózy opět zapneme světlomety. Slábně-li intenzita světla postupně, je buď vadný vybitý akumulátor, nebo je vadný spouštěč. Porucha spouštěče tkví buď ve zkratu cívek rotoru, nebo ve vysokém pasivním odporu ložisek, nejčastěji však v zadření volnoběžky u pastorku. Zhasne-li světlo světlometů ihned po zapnutí spouštěče, je většinou chyba v elektrické průchodnosti spojů (připojení svorek k pólovým nástavcům akumulátoru nebo závada v ukostření). Druhou možností je zkrat v budicím vinutí spouštěče nebo ve stykači.

Sníží-li se intenzita světla světlometů při spouštění jen málo a pak se světlo ustálí, mohou být příčinou pomalého otáčení spouštěče i uhliky spouštěče, respektive jejich opotřebení, a tím nedostatečné dosednutí na kolektor. To je vůbec nejčastější porucha spouštěče, vyplývající ovšem ze zanedbání pravidelné revize spouštěče. Méně častá, ale závažnější závada je v přerušení spojů části budicích cívek nebo rozletovaný komutátor. Ještě jinou příčinou závady mohou být velké přechodové odpory v ukostření nebo ve svorkách přírodního vedení.

- *Spouštěč nezasouvá pastorek do záběru (do ozubení ve věnci setrvačnicku)*
U této poruchy mohou být tři příčiny. Dvě jsou ve vlastním spouštěči, ale jedna je zaviněna poškozením ozubení věnce setrvačnicku, což zabraňuje zasunutí pastorku; to poznáme tak, že při pootočení motoru (třeba potlačením vozu se zařazeným rychlostním stupněm a **vypnutém zapalování!**) je možné spuštění motoru bez problémů. Tato závada se dá odstranit pouze výměnou věnce setrvačnicku a musí ji provádět opravna.
- *Spouštěč nevyviná – zůstává v záběru.*
Tato závada je velmi nebezpečná. Projeví-li se musíme ihned odpojit ukostřovací svorku akumulátoru. Závada může být buď ve spínací skříňce, nebo v elektromagnetickém spínači spouštěče. Vysune-li se pastorek ze záběru po odpojení akumulátoru, musíme před jeho opětovným připojením odpojit přívod proudu do elektromagnetického spínače. Nevysune-li se je nutné vyjmout spouštěč.
- *Spouštěč vyviná rotaci, ale pastorek se nevysune ze záběru*
Závada se pozná podle rachocení ozubení. V tomto případě musíme ihned vypnout zapalování, spouštěč odpojit a vymontovat z vozu. Bývají poškozené vysouvací pružiny nebo vysouvací mechanismus.

Zásadně doporučuji všechny opravy vlastního spouštěče zadávat specializovaným servisům. Důležitá je i preventivní revize spouštěče po ujetí cca 50 000 km.

Nabíjení a jeho kontrolka

Rozsvícení kontrolní svítilny nabíjení nebo její prosvěcování se sníženou intenzitou světla při otáčkách motoru nad 1000 min⁻¹ avizuje vždy poruchu v nabíjecí soustavě. Závada může být způsobena buď prokluzujícím málo napnutým klinovým řemenem, nebo uvolněným, či zoxidovaným (elektricky neprůchodným) některým, s nabíjecí soustavou souvisejícím, kabelovým spojem. To jsou dvě věci, které mů-

žeme ihned zkontrolovat. Neshledáme-li závadu, musíme navštívit odbornou dílnu vybavenou příslušným měřicím zařízením a dát zkontrolovat a případně opravit funkci alternátoru.

S vozem, u kterého nefunguje nabíjení, můžeme při dobrém stavu akumulátoru dojet ve dne ještě cca 100, někdy i 150 km. Nesmíme ovšem používat vnější osvětlení a další spotřebiče, které nejsou pro jízdu nezbytně nutné.

Nedoporučuji žádný laický zásah do nabíjecí soupravy, protože například i mžikový zkrat může neopravitelně poškodit diody usměrňovače.

Nakonec dodávám, že nerozsvítí-li se kontrolka nabíjení po zapnutí zapalování, je pravděpodobně spálená její žárovka.

Závada neohrožuje bezpečnost jízdy do té doby, pokud fungují k jízdě nezbytné spotřebiče.

Tlak oleje a jeho kontrolka

Zasvítlí-li kontrola tlaku oleje při průjezdu zatáčkou nebo při stoupání vozu, značí to nedostatek oleje v motoru a je nutné jej okamžitě doplnit

Začne-li kontrolka svítit trvale, musíme zastavit co nejdříve na vhodném místě. Nejprve zkontrolujeme množství oleje v motoru. Je-li hladina v předepsané výši; zkontrolujeme připojení kabelu a čistotu spoje k tlakovému spínači (baroskopu). Když je vodič spadlý a dotýká se kostry, kontrolka svítí. Je-li i toto v pořádku můžeme po otevření víčka nalévacího otvoru ve víku hlavy válců zkontrolovat, za běhu motoru, zda z vahadel ventilů vytéká olej. Pokud je v motoru dostatek oleje a vytéká-li z otvorů ve vahadlech ventilů při zvyšování otáček olej, je závada buď v elektrické instalaci nebo ve vadném či ucpaném baroskopu. V tomto případě je možné pokračovat v jízdě, ale závadu odstranit co nejdříve.

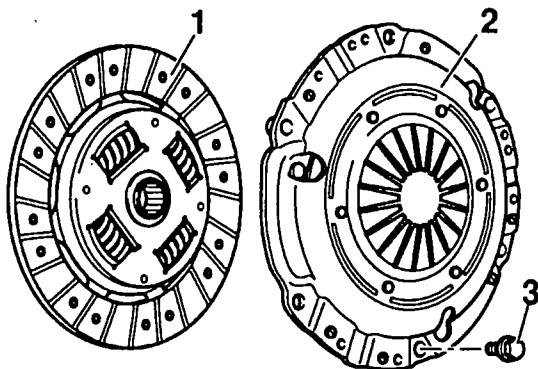
Závady v olejovém systému motorů Škoda jsou opravdu výjimečné. Při nedostatku oleje, nebo při poruše olejového čerpadla nebo ucpaném olejovém kanálu je však nebezpečí zadření ložisek motoru.

2.9 Spojka

Spojka je většinou počítána do montážního kompletu motoru. U automobilů Felicia je možné – po vyjmutí převodovky z vozu nebo oddělení motoru od převodovky při z vozu demontovaném hnacím agregátu – spojku rozebrat a vyměnit některé její součásti – třecí kotouč spojky, výtlačné ložisko, přitlačný kotouč spojky a případně i demontovat setrvačnicku a u něho dát v odborné opravě vyměnit ozubený věnec, pokud je jeho ozubení poškozené.

Spojky použité u motorů Škoda i VW jsou si velmi podobné a postup při jejich demontáži je rovněž podobný. Spojky jsou suché jednokotoučové s bezasbestovým třecím obložením a talířovou (membránovou) pružinou. Třecí plochy tvoří mezikruží v setrvačnicku a přitlačný kotouč víka spojky. Mezi třecí plochy je vložen kotouč spojky (lamela) nasazený na drážkovém zakončení hnacího hřídele převodovky. Spojky jsou výrobky firmy Fichtel & Sachs (F&S) – *obrázek 15*.

Pro motory Škoda 1,3 má kotouč spojky vnější průměr obložení 190 mm a vnitřní průměr 134 mm. Axiální odpružení obložení je 0,6 až 0,9 mm. Tloušťka lamely v místě obložení je $7,6 \pm 0,3$ mm ve volném stavu. Tloušťka jednotlivého obložení,



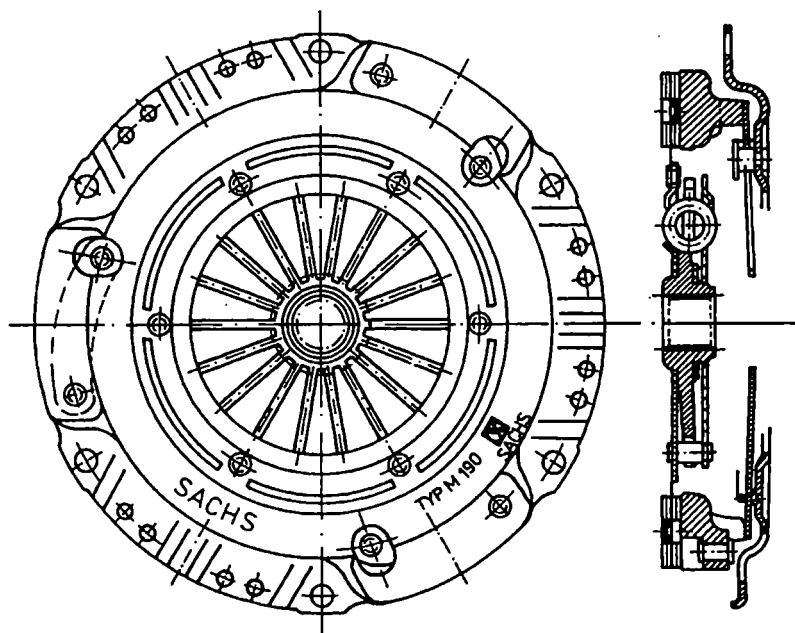
Obr. 15 Spojka s taliřovou (membránovou) pružinou výrobce Fichtel & Sachs

- 1 – kotouč spojky (lamela)
- 2 – úplné víko spojky
- 3 – montážní šroub víka spojky – pevnostní

kteří je k lamelě nýtované, je 3,5 mm a smí být opotřebováno přibližně o 0,75 mm, lamela v kompletu o 1,5 mm. Podotýkám, že na straně víka je obložení opotřebováváno více než na straně u setrvačnicku. Lamela má tlumiče záběru skládající se z pružin a třecích elementů. (Drážkování náboje lamely 20x1 je shodné s lamelami použitými u vozů řady Favorit se spojkami TAZ. Lamela jako celek je záměnná i do všech modelových ročníků automobilů Favorit, Forman a Pick-up.)

Úplné víko spojky (obr. 16) se skládá pouze z přítlačného taliře, membránové pružiny a spojovacích elementů. K setrvačnicku je upevněno šesti pevnostními šrouby M 8 x 16 (ČSN 02 1207.51), které nesmějí být zaměněny šrouby jiných parametrů. Utahovací moment šroubů je 22 až 26 Nm. Víko spojky je do setrvačnicku středěno po obvodě. Víko i lamelu F&S je možné kombinovat z hlediska zástavby s díly (víkem a lamelou) spojky TAZ. Lamela F&S má oproti lamelě TAZ změněnou charakteristiku tlumiče záběru. Víko F&S má zvětšenou přítlačnou sílu. Přítlak je v rozmezí 3700 až 4300 N v montážním stavu, vypínací síla u nové spojky je 750 až 1050 N, u opotřebované 1050 N až 1350 N. Převod vypínání je 12,21 (délka páky 140 mm).

Spojka motoru VW 1,6 MPI má průměr 190 mm. Její úplné víko je shodné (až na hodnotu přítlaku) s víkem popsáním v předchozí kapitole *Spojka motoru Škoda 1,3*. Třecí kotouč (lamela) této spojky je rozměrově shodný (průměr a šířka i tloušťka třecího obložení) se spojkami Sachs, které jsou určeny pro motory Škoda 1,3. Odlišnost je pouze v tom, že kotouč spojky pro motory VW 1,6 MPI má vestavěn takzvaný předtlumič. Je to soustava pružin v prostoru mezi čtyřmi pružinami tlumiče záběru. Předtlumič je zcela zakrytý. Třecí kotouč lze použít do spojky Sachs určené pro motory Škoda 1,3. Opačně to možné není. Přítlak spojky je (v montážním stavu) 4100 až 4700 N, vypínací síla u nové spojky 900 až 1200 N, po opotřebování 1100 až 1400 N. Převod vypínání je 13,69 (délka vypínací páky 160 mm). Víko spojky je středěno do osazení setrvačnicku.



Obr. 16 Úplné víko spojky F&S

Drážkování náboje lamely je shodné s drážkováním použitým na lamely spojky motoru Škoda.

Všechny ostatní použité součástky související se spojkou a jejím ovládáním jsou shodné, a tudíž záměnné se spojkami motorů Škoda. Rovněž demontáž i montáž jsou shodné.

Spojka motoru VW 1,9 D je opět výrobkem firmy F&S. Její vnější průměr je však 200 mm – vnitřní průměr 137 mm. Kotouč je vybaven předtlumičem. Tato spojka je konstrukčně i koncepčně shodná (kromě zvětšeného průměru třecí plochy víka a průměru a třecí plochy třecího kotouče) se spojkou F&S použitou pro motory Škoda 1,3. Stejně, a tudíž i záměnné jsou i téměř všechny součástky související s jejím ovládáním (odlišná je vypínací páka). Shodná je rovněž montáž a demontáž spojky.

Zástavba spojky o průměru 200 mm vyžaduje pochopitelně odlišný setrvačnick, respektive v něm vytvořenou třecí plochu pro průměr kotouče 200 mm. Proto tato spojka není záměnná do vozů Škoda s jinými motory. Do setrvačnicku je víko spojky středěno nikoli osazením, ale třemi kolíky $\varnothing 6$ mm, pevně vsazenými do setrvačnicku (po 120°). Šest montážních šroubů víka je shodných s ostatními spojkami. Přítlak spojky je – v montážním stavu – 4100 až 4700 N. Vypínací síla u nové spojky je 900 až 1200 N, po opotřebování 1100 až 1400 N. Vypínací převod je 13,69 (délka vypínací páky 160 mm).

Možné závady, poruchy a jejich projevy

U spojky se může projevit několik závad:

Spojka prokluzuje

Jestliže se za jízdy rychlost vozu zpomalí přestože akcelerujeme a otáčky motoru stoupají, je to známkou, že spojka prokluzuje. Závada se nejčastěji projeví při prudké akceleraci nebo při jízdě do kopce, zvláště je-li automobil plně zatížen. Prokluzování spojky obvykle provází pach spáleného třecího obložení.

Příčinou prokluzování spojky může být chybně seřízené nebo přidřené lano vypínání spojky; zamaštěné třecí obložení kotouče spojky při průniku oleje do spojkového prostoru; opotřebené třecí obložení kotouče pod přípustnou mez. Přidírání lana v lanovodu je nepravděpodobné, protože lano je potaženo vrstvou kluzné plastické hmoty.

Spojka nevypíná

Tato závada je velmi vzácná. Pokud se vyskytuje může mít dvě příčiny. Jednou je úplné znehybnění lana v lanovodu nebo jeho přetržení. Druhou příčinou může být roztržení třecího obložení a zaklínění jeho zbytků mezi funkční plochy setrvačnicku a přitlačného kotouče. Není-li možné spojku vypnout je vůz nepojízdný a nutno jej do místa opravy odvléci.

Spojka při rozjezdu škube

Závada je ojedinělá a její příčinou může být jak vada třecího obložení, tak třeba poškození třecích ploch setrvačnicku nebo přitlačného kotouče, případně silně poškozené jazýčky talířové pružiny v místě dotyku s vypínacím ložiskem

Hluk ozývající se při sešlápnutí pedálu spojky

Silný šum až drhnutí, které doprovází vypínání spojky, signalizuje poškození vypínacího ložiska spojky.

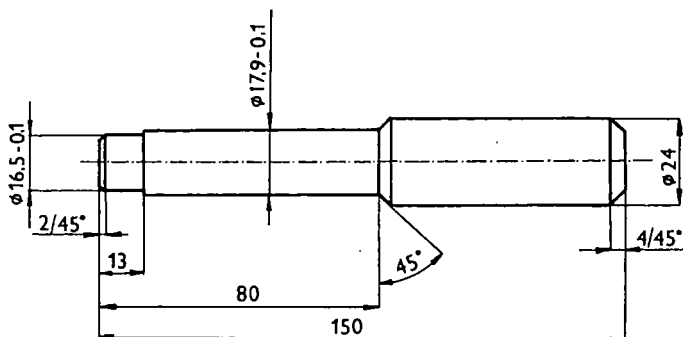
Všechny závady spojky je možné odstranit jen po jejím rozebrání, a k tomu je nutné demontovat z vozu převodovku.

2.9.1 Demontáž a montáž spojky – výměna třecího kotouče

Demontáž a montáž spojky lze pochopitelně uskutečnit jen po odejmutí převodovky od motoru, a to jak při hnacím agregátu zcela z vozu vymontovaném, tak na motoru ve voze ponechaném. Při demontáži spojky si nejprve musíme označit – nejlépe důlčíkem – vzájemnou polohu víka spojky a setrvačnicku, abychom při zpětné montáži víko přiložili do stejné polohy. Motor je totiž dynamicky vyvažován s namontovanou spojkou. Pokud montujeme nové víko spojky, upevníme je v libovolné poloze.

Teprve po označení důlčíky vyšroubujeme střídavým povolováním šest obvodových šroubů a víko i kotouč můžeme vyjmout. Nový třecí kotouč před montáží nejprve zkusíme nasunout na hřídel vyčnívající z převodovky. Musí jít posunout po celé délce drážkování lehce, ale bez radiální vůle. Drážky slabě potřeme automobilovým tukem (konzistenční stupeň 2). K montáži kotouče potřebujeme nutně středící trn. Buď ze servisního nářadí Škoda MP-2-501, nebo trn vyrobený svépomocí podle *obrázku 17*.

Třecí kotouč navlékneme na trn, který pak osazením zasuneme do otvoru pouzdra v klíkovém hřídeli. Na kotouč přiložíme úplné víko spojky – značkou k důlčíku v setrvačnicku – přichytíme obvodové šrouby a ty pak křížem postupně dotahujeme



Obr. 17 Trn k ustředění kotouče spojky

na předepsaný moment. Dbáme, aby víko svým obvodem dobře zapadlo do osazení v setrvačniku. Po dotažení upevňovacích šroubů vytáhneme středící trn. Šrouby nikdy nesmíme nahradit šrouby nižší pevnosti. K montáži šroubů použijeme pokud možno nepoškozený šestihranný soudkový klíč (typu golla).

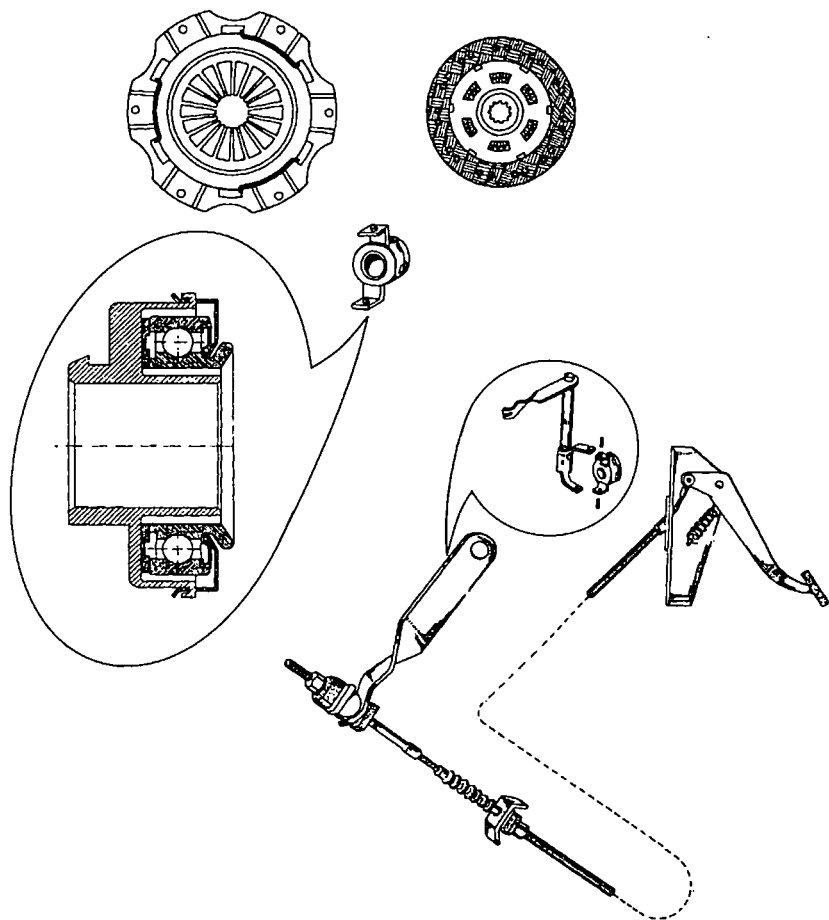
Pro úplnost dodávám, že spojkový hřídel není ukotven do ložiska v konci klikového hřídele, nýbrž je vytvořen z konce hnacího hřídele převodovky a spojkový kotouč je uložen tzv. letmo. Při montáži převodovky k motoru musíme pečlivě dbát, abychom při nasazování a nasouvání hřídele do náboje kotouče nepoškodili drážky.

Vypínací ústrojí spojky (obr. 18)

Pohyb a síla se od pedálu přenášejí úplným bovdenovým spojením na vypínací páku, dále pak prostřednictvím vypínací vidlice na úplné vypínací ložisko. To se pohybuje po vedení vysouvací objímky a je trvale v dotyku s taliřovou pružinou spojky. Kromě pedálu, bovdenového ústrojí a částečně i vypínací páky jsou ostatní součásti uvnitř spojkové skříně přístupné tedy jen po oddělení převodovky od motoru (skříň spojky je součástí převodovky).

Vedení vysouvací objímky ložiska spojky je díl vyrobený z hliníkové slitiny, upevněný ke skříně dvěma šrouby M 6 x 16 se zapuštěnou hlavou (plochý silný šroubovák). Oka pro šrouby jsou poměrně malá, a proto dáváme při montáži pozor, aby se nevylomila. Do vedení vysouvací objímky je vsazen těsnicí kroužek gufero 22 x 32 x 7, který těsní broušenou válcovou plochu úplného hnacího hřídele převodovky. Při navlékání vysouvací objímky přes ostré hrany drážkování hřídele musíme chránit těsnicí kroužek – nejlépe navléknutím silně naolejované bužírky přes drážkový konec hřídele. Bužírku pak odstraníme. Úplné ložisko spojky navléknuté na zmíněném vedení vysouvací objímky nese.

Ložisko je axiálně radiální, nerozebíratelné, a má trvalou tukovou náplň. Je zapouzdřeno do plastické hmoty a z ložiska je vysunutý ocelový prsteneček pouze v místě dotyku s taliřovou pružinou spojky. Po stranách ložiska vyčnívají krátké úhelníky s oválnými otvory. Přes ně je přesunuta vypínací vidlice. Konce jejího rozvidlení mají zakřivené plochy dotýkající se pouzdra ložiska, přitlačující je do záběru. Jedna strana je opatřena kolíkem zapadajícím do oválného výřezu úhelníku a přidržujícím



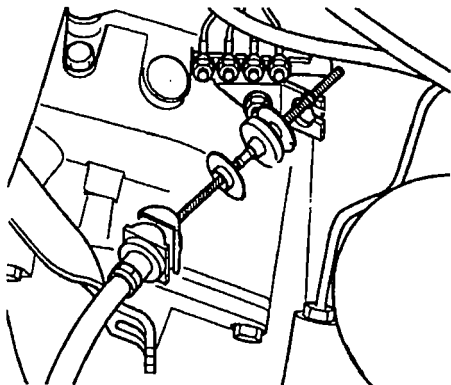
Obr. 18 Vypínací ústrojí spojky

ložisko k vidlici. Vypínací páku tvoří svařenec válcové tyče a ploché obdélníkově profilované oceli. Válcová část se zasouvá z vnější strany do otvoru skříně spojky. Otvor je vypouzdřen. Válcová tyč je potom prostrčena vypínací vidlicí a koncem uložena v ložisku, vytvořeném vývrtem v nálitku skříně. Tyč má otvor se závitem M 8, do kterého je šroubem M 8 (klíč 13 mm) pevně přichycena vypínací vidlice.

Úplný bovden s lanem přenášející pohyb a sílu od pedálu je veden nad posilovačem brzd. Bovdenové spojení je na hnacím agregátu upevněno držákem s plastovou příchytkou (obr. 19). Při demontáži je nutné vždy plastovou příchytku vyměnit, neboť není uzpůsobena k opakované montáži. Lano není možné z bovdenové ha-

dice vyjmout, protože na obou jeho koncích jsou nalisovány koncovky. Lano je kvůli lepší kluznosti potaženo vrstvou plastické hmoty.

Výška zdvihu spojkového pedálu se seřizuje úpravou délky lana šroubováním matice na jeho koncovce. Lano je při vypínání spojky nehybné, páku stlačuje posun bovdenu. Z popisu vypínacího zařízení vyplývá i postup při jeho demontáži.



Obr. 19 *Montážní poloha úplného lana vypínání spojky*

3. Převodovka

Úplná převodovka je montážním celkem patřícím ke kompletu hnacího agregátu. Součástí převodovky je i rozvodovka s diferenciálem. Skříň převodovky tvoří trojdílný tlakový odlitek z hliníkové slitiny, skládající se ze skříně spojky, skříně převodovky a víka převodovky.

K různým typům motorů – Škoda 1,3; VW 1,6 MPI a VW 1,9 D – montovaným alternativně do automobilů Škoda typové řady Felicia přísluší jiný typ převodovky.

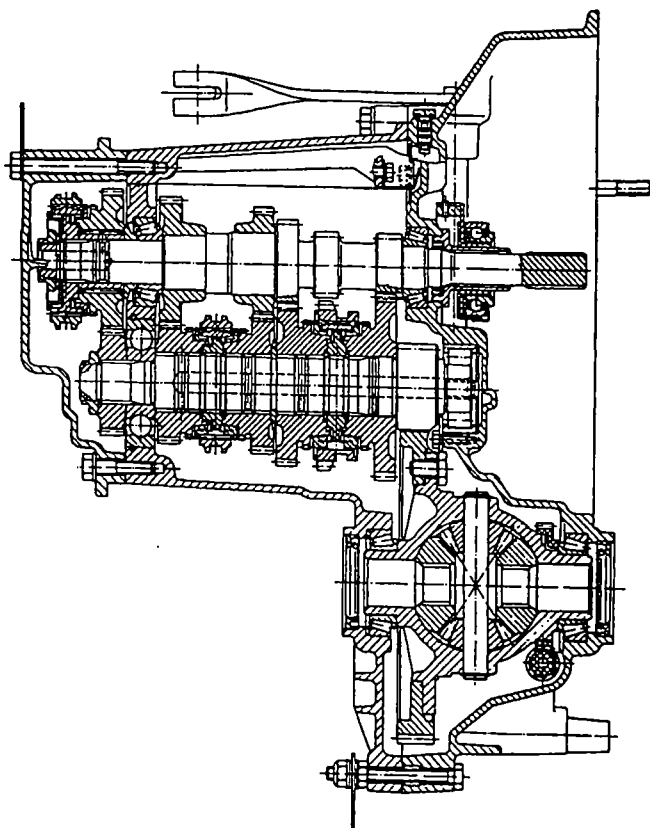
Všechny převodovky mají stejný převod jednotlivých rychlostních stupňů, ale rozdílné jsou stálé převody. Stálý převod převodovky určené pro motor Škoda 1,3 je 4,167, pro motor VW 1,6 MPI je převod 3,83, a konečně pro převodovku přiřazenou k motoru VW 1,9 D je stálý převod 3,35.

Převod rychlostních stupňů:	1.	3,308
	2.	1,913
	3.	1,267
	4.	0,927
	5.	0,717
zpětný chod		2,923

Převodovky jsou pětistupňové, dvouhřídelové s čelními koly. Pátý rychlostní stupeň je umístěn ve víku převodovky. Dopředné stupně jsou vybaveny blokovanou synchronizací; ozubená kola mají šikmé ozubení a pracují ve stálém záběru. Řazení dopředných stupňů zajišťují přesuvné objímky synchronních spojek, ovládané zasouvacími vidlicemi prostřednictvím úhlového řadičeho mechanismu. Kola zpětného chodu mají přímé ozubení a řadí se vloženým mezikolem. Ve vysunutě části skříně převodovky je rozvodovka. Její hnané kolo, také se šikmým ozubením, je uloženo na litinové kleci kuželového diferenciálu. Do otvorů planetových kol diferenciálu jsou zasunuty nestejně dlouhé kloubové hnací hřídele. Na straně u převodovky mají výsuvné klouby umožňující změnu délky hřídelů podle propérování. Na obrázku 20 je řez převodovkou.

Rychlostní stupně se řadí nepřímě táhlem mezi řadičí pákou a převodovkou. Na víku převodovky je držák pro pryžové lůžko, na kterém je – jako na druhém bodu – zavěšena celá poháněcí soustava. Ve spodní části víka rozvodovky je držák s lůžkem reakční vzpěry hnacího agregátu.

Prvek uložení agregátu v partii rozvodovky, tj. držák s lůžkem reakční vzpěry, má u motorů VW upravenou polohu oproti agregátům s motory Škoda. Držák je odlišen otvorem umístěným vedle pružného lůžka. Držáky příslušné motoru Škoda otvor nemají. Změněná poloha je nutná vzhledem k jinému sklonu hnacího agregátu. U motorů VW, které mají hlubší spodní víko motoru, je příčný sklon (vzhledem k podélné ose vozu) o 2° jiný než u motorů Škoda. Motory VW jsou vykloněny o zmíněné 2° nahoru u pravé strany. Koncepčně je reakční vzpěra shodná pro všechny druhy agregátů, a shodná je tudíž i její montáž a demontáž. Stejně je tomu i u uložení agregátu na levé straně, tj. na horní části víka převodovky. I zde se koncepce uložení pro různé převodovky nemění, ale konstrukčně je promítnuta montáž držáků pro vyklonění agregátu o 2°. Demontáž a upevnění agregátu jsou opět shodné.



Obr. 20 Řez převodovkou

Mezi motory VW 1,6; VW 1,9 D a přírubou převodovky je vložen mezikus umožňující vzájemnou montáž. Při demontáži převodovky, ať je v jakékoli kombinaci s motorem Škoda či VW, se vždy uvolňují šroubové spoje stejného druhu (stejně jako na agregátu s použitím motoru Škoda). Konstrukční řešení ovšem vyžaduje, aby v případě motoru VW 1,6 zůstal mezikus na motoru, kdežto u motoru VW 1,9 D, zůstává při demontáži převodovky mezikus upevněn ke skříni převodovky.

Převodovky nejsou v detailech ani v kompletech vzájemně zaměnitelné – rozumí se v agregátech s různými motory. Vlastní opracovaný odlitek skříně převodovky včetně jejího víka je u převodovek určených pro motory VW 1,6 a VW 1,9 D shodný, pro motory Škoda odlišný.

Jakákoli oprava převodovky a její vlastní demontáž i montáž vyžadují speciální měřidla a přípravky, takže je vždy zadáváme pouze servisu Škoda. Převodovku však

Ize z vozu demontovat s jediným velmi jednoduchým přípravkem, i svépomocí. Pracovní postup demontáže a montáže převodovky z vozu (jako celku) je u všech provedení obdobný.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

Zvýšený hluk převodovky mizející při sešlápnutí pedálu spojky

Hluk se jeví jako šustění nebo hučení a zpozorujeme jej, když motor pracuje v režimu běhu naprázdno a je zařazen neutrál. Zvuk mizí při sešlápnutí pedálu spojky (soukolí převodovky se přestanou otáčet). Hlučnost zaviňuje buď soukolí stálého záběru v převodovce – tedy ozubená kola, která přenášejí pohyb od spojkového hřídele na hřídel předlohoový nebo (častěji) poškozené valivé ložisko některého z hřídelů převodovky.

Pokud se hlučnost nezvyšuje není oprava převodovky akutní. Když ovšem dojde k rychlému zvyšování hlučnosti je třeba uskutečnit opravu neprodleně.

Zvýšený hluk převodovky – trvale

Zvýšený celkový hluk převodovky narůstající pomalu s přibývajícím kilometrovým proběhem automobilu je zaviněn opotřebením ozubených kol a ložisek. Závada nebyvá akutní, ale převodovku dáme opravit při vhodné příležitosti.

Objeví-li se zvýšení hlučnosti náhle, nebo má rychle se zvyšující tendenci, jde pravděpodobně o akutní závadu některého ložiska nebo o uvolnění či poškození některé pohybuující se součásti převodovky. V každém případě **ihned** zkontrolujeme olejovou náplň převodovky. Při náhlém objevení se nadměrné hlučnosti převodovky musíme zadat její opravu neprodleně, protože případná destrukce převodovky a s ní spojená okamžitá nepojízdnost vozidla ohrožuje bezpečnost jízdy.

Zvláštním druhem nepatřičné hlučnosti je drhnutí při řazení určitého rychlostního stupně. To je zaviněno nefungující synchronizací – poškozeným synchronním kroužkem.

Některý rychlostní stupeň nefunguje

Zcela výjimečně, ale přece jen se stane, že i přes správné zařazení (zasunutí) řadící pákou příslušný rychlostní stupeň nefunguje. Pokud jde pouze o jediný, spočívá příčina závady v ulámaném ozubení toho kterého soukolí v převodovce. Nefungují-li rychlostní stupně řazené stejnou zasouvací vidlicí, tedy I. a II. nebo III. a IV., je možné závadu přičítat poškozenému zasouvacímu ústrojí v převodovce.

V žádném ze jmenovaných případů není provizorní oprava možná. Opatrně proto dojedeme s použitím zbývajících převodových stupňů do servisu. Závadu je možné opravit jen po demontáži převodovky z vozu a jejím rozebrání.

Závada ovlivňuje přímo bezpečnost provozu nemožností dostatečné akcelerace i možností další destrukce převodovky.

Všechny opravy, při nichž je nutné rozebrání vlastní převodovky musí uskutečňovat značkový servis vybavený potřebnými měřidly a montážními přípravky.

3.1 Demontáž převodovky z vozu

Práce spojená s vymontováním převodovky z vozu je částečně podobná demontáži celého hnacího agregátu. Její znalost uplatníme, potřebujeme-li vyměnit třecí kotouč spojky nebo spojkové ložisko, případně dát celou převodovku do opravy.

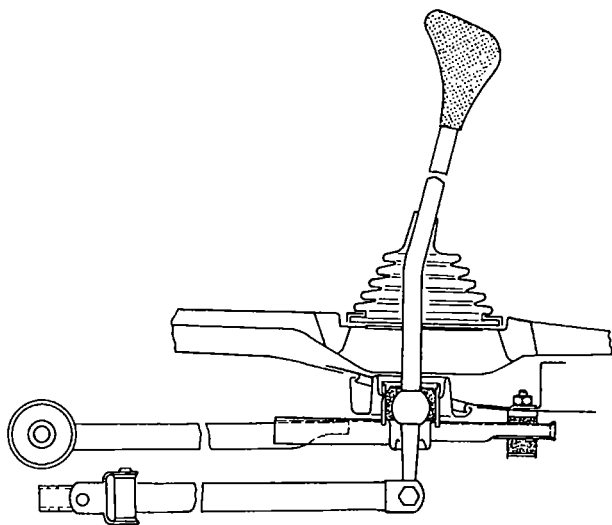
Při demontáži převodovky z vozu je nutné automobil zvednout. Nejlépe stranovým sloupovým zvedákem. Pokud takový nemáme k dispozici, zvedneme alespoň přední část vozu a podepřeme jej za prahy karoserie dostatečně stabilními podpěrami.

Nejprve odpojíme ukostření akumulátoru. Sejmeme přední vozová kola a vypustíme z převodovky olej. Odstraníme kryty pod motorem. V přípravných pracích pokračujeme vyšroubováním matice příločky náhonu rychloměru a vytažením náhonu z převodovky. Odpojíme kabely z konektorů spínače zpětných světlometů, kabely ze spouštěče motoru a po sejmutí kabelů ze snímače otáček (polohy klikového hřídele) u motorů s BMM celý snímač vymontujeme. Po vyšroubování dvou matic M 10 (klíč 17 mm) vysuneme a vyjmeme spouštěč motoru. Dále odpojíme ovládání spojky.

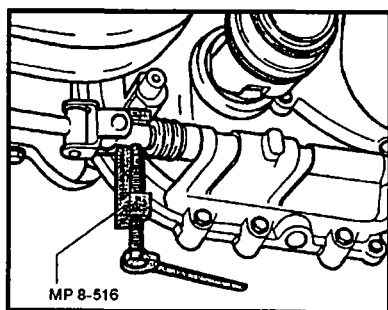
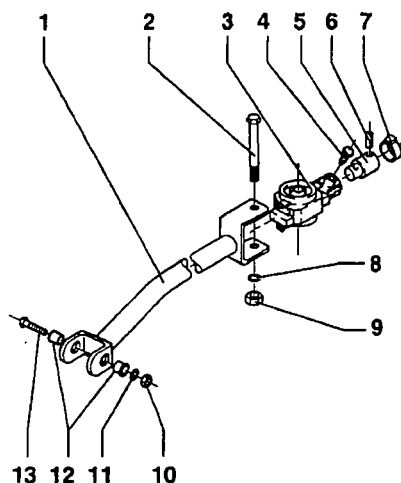
Táhlo řazení upevňuje k tyči řazení převodovky pružný kolík 8 x 20 (objednací číslo 984 – 608020) vtažený do otvoru kloubu táhla a tyče a zajištěný proti vypadnutí páskou. Po odstranění pásky můžeme (po zařazení 2. nebo 4. rychlostního stupně) dutý kolík vysunout nahoru osazeným trnem lehkým poklepem kladiva. Při tom shora přidržíme těžší opěrku, aby nedošlo k ohnutí tyče řazení. (Při zpětné montáži použijeme pružný kolík zásadně nový a do otvoru jej naklepáváme zespodu.) Po vyjmutí kolíku a posunutí řadící páky na opačnou stranu se spoj táhla a tyče vysune. Vzpěru řazení demontujeme vyšroubováním vodorovného šroubu a vysunutím pryžové vložky – u převodovky. Odpojíme rovněž podélnou reakční vzpěru mezi motorem a karosérií, abychom mohli agregát naklonit.

Následně musíme vyjmout vnitřní klouby hnacích hřídelů z převodovky. Je možné tak učinit dvojím způsobem. Buď demontovat příčné šrouby přidržující svislé kulové klouby spodních ramen a ramena stlačit dolů. Jelikož však šrouby kulových šroubů bývají zarezavělé, bývá výhodnější když odšroubujeme matice (M 12x1,25) čepů upevňujících přední uložení kyvných ramen přední nápravy k nápravnici, šrouby vysuneme dopředu a ramena mírně sklopíme, vypáčíme z držáků nápravnice a odtlačíme. Každé z ramen uvolníme i v zadním lůžku. To nám umožní odsunout kyvná ramena do stran a následně šroubovákem odpáčit vnitřní klouby spojovacích hřídelů a tak je vysunout z diferenciálu. Zde musíme dát pozor, abychom nepoškodili těsnicí kroužek v převodovce. (Těsnicí kroužky je ovšem u starších vozů lépe vyměnit za nové, protože bývají ztvrdlé – GPV 40 x 55 x 7 – objednáací číslo 951 – 040207.) Drátěný pojistný kroužek zůstane v drážce každého hnacího hřídele, ale je vhodné jej při každé demontáži vyměnit za nový. Po vysunutí jednoho hřídele, je **nutné** zajistit polohu planetových kol diferenciálu vložení přípravku (obr. 21). Kloubové hřídele vysuneme zatlačením na unášeci kloubu přibližně o 20 mm. Levý kloubový hřídel musíme zvednout a přivázat k tlumičové jednotce, aby nepřekážel při vyjímání převodovky.

Následně podepřeme motor za spodní víko a nepatrně jej přizvedneme. Potom již můžeme demontovat konzolu zavěšení převodovky. Demontujeme krycí plech setravníku spojkové skříně. Potom skloníme snížením zvedáku hnací agregát asi



Obr. 22 Řadící ústrojí (platí pro vozy vyrobené do 31. 12. 1994)



Obr. 23 Řazení montované od ledna 1995

1 – tyč řazení – úplná, 2 – šroub (závit zajistit lepicím tmelem Loctite 270 nebo Three Bond 1305), 3 – kloub úplný, 4 – šroub ($M_u = 20 \text{ Nm}$, závit zajistit lepicím tmelem), 5 – objímka (šroub 4 po dotažení musí zapadnout do důlku v objímce), 6 – kolík (demontáž kolíku je znázorněna na připojeném obrázku – pomocí přípravku MP 8-516), 7 – spona, 8 – podložka, 9 – matice ($M_u = 11 \text{ Nm}$), 10 – matice ($M_u = 18 \text{ Nm}$), 11 – podložka, 12 – pouzdro, 13 – šroub (závit zajistit lepicím tmelem)

žit i pro vozy řady Favorit. Opačná záměna možná není. Jedná se o vozy osazené motory Škoda 1,3.

Pro automobily Škoda Felicia osazené hnacím agregátem s použitím některého z motorů VW (VW 1,6 MPI, 1,9 D) musí být montováno řazení s odlišnou objímkou tyče řazení. To je nezáměnné na vozy s motory Škoda 1,3. Rozdílnost není v koncepci, ale pouze v konstrukci řazení. Ta musí respektovat sklonění hnacího agregátu o 2° nahoru u pravé strany vozu. Vzpěra i táhlo jsou shodné s řazením shora popsaným.

Uvedu podrobnější popis řazení, který současně objasní demontážní a montážní postup. Ten je pro všechna tři provedení řadicího ústrojí obdobný.

Úplné řazení je montážním celkem skládajícím se z řadicí páky, táhla řazení a vzpěry, která zajišťuje stabilní vzdálenost mezi otočnou koulí řadicí páky a převodovkou a tak zamezuje samovolnému vyskočení rychlostního stupně.

Trubkovou vzpěru řazení v přední části zakončuje pryžové lůžko vložené do oka vzpěry. Z obou stran pryžového bloku jsou tvarové plechové podložky. Osou lůžka prochází šroub M 6 x 20, který je zašroubován do převodovky. Tento šroub je nutné při montáži pojistit zalepením přípravkem Loctite 270 nebo Three Bond 1305, případně Perma Bond A 136. Zadní konec vzpěry je vložen suvně do pružného lůžka přišroubovaného k podlaze krytem lůžka a dvěma šrouby M 8 x 40. Šrouby procházejí kovovými rozpěrnými trubkami nasunutými do otvorů v pryžovém bloku. Součástí vzpěry je konzola páky řazení, ve které je uložena kulovým kloubem v plastovém lůžku, utěsněném pryžovými podložkami, řadicí páka. Seshora přidrží elementy uložení pružný pojistný kroužek 40 mm. Spodní konec páky řazení je zakončen příčnou trubkou čepem řadicí páky. Seshora i zespodu konzolu řazení zakrývají protiprachové manžety. Ke spodní příčné trubce (čepu řadicí páky) je otočně připevněno rozvidlením (okem táhla) a příčnou trubkou táhlo řazení. Na opačném konci táhla je křížový kloub. Otočné spojení kloubu, tedy mezi vidlicemi a trubkami táhel, zabezpečují čepy a plastová pouzdra. Táhlo řazení je k tyči řazení převodovky upevněno pružným kolíkem 8 x 20.

Pohyblivé části řazení mají trvalou tukovou náplň. Přesto doporučuji při každé demontáži díly dobře očistit a před montáží tukovou náplň obnovit. Běžnou údržbu řazení nevyžaduje.

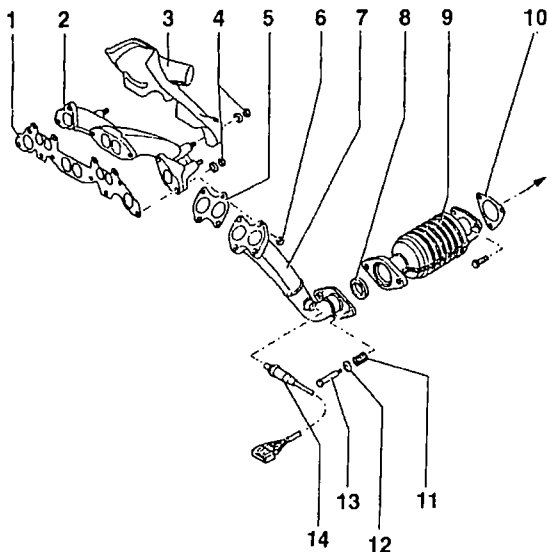
4. Výfuk

Ke každému alternativně použitému motoru je v automobilu Škoda Felicia namontována odpovídající výfuková soustava. Kromě toho je samozřejmě montován výfuk i podle délky vozu (hatchback, Combi, Pickup).

Při výměně kterékoli části výfukového traktu, kteréhokoli typu výfuku (která je možná svépomocí) je nezbytně nutné použít součástku stejného objednacího čísla, jaká byla montována původně. Způsob demontáže i montáže je patrný z obrázků. Výfuky jako celek ani jejich díly, nejsou záměnné s jiným výfukem vozů Škoda (při použití jiného alternativně montovaného motoru).

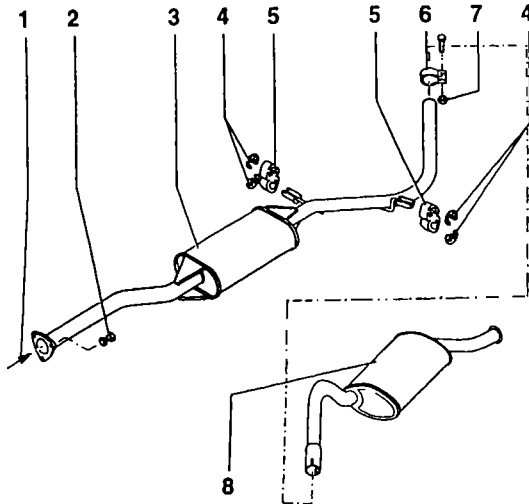
4.1 Výfuková soustava pro motory Škoda 1,3

Pro tuzemský trh byly do automobilů Škoda Felicia montovány výhradně motory se systémem přípravy směsi Bosch Monomotronic a později motory Škoda 1,3 MPI (vícebodové vstřikování Simos). Oba motory vyžadují výfukový trakt s řízeným ka-



Obr. 24 Přední díl výfukového potrubí (motor Š 1,3)

- | | |
|---|--|
| 1 – těsnění sběrného potrubí výfuku | 8 – těsnící kroužek |
| 2 – výfukové sběrné potrubí | 9 – řízený katalyzátor |
| 3 – tepelný kryt | 10 – těsnění |
| 4 – matice M8 ($M_u = 25 \text{ Nm}$) | 11 – pružina |
| 5 – těsnění | 12 – opěrný kroužek pružiny |
| 6 – matice | 13 – osazený šroub ($M_u = 13 \text{ Nm}$) |
| 7 – přední část potrubí výfuku | 14 – kyslíková sonda – lambda |



Obr. 25 Střední a zadní díl výfukového potrubí (motor Š 1,3)

1 – směr od zadní příruby katalyzátoru
 2 – matice a pružná podložka
 3 – střední díl výfuku
 4 – pojistná podložka závěsu potrubí

5 – pryžové lůžko potrubí
 6 – spona
 7 – matice
 8 – zadní díl výfuku

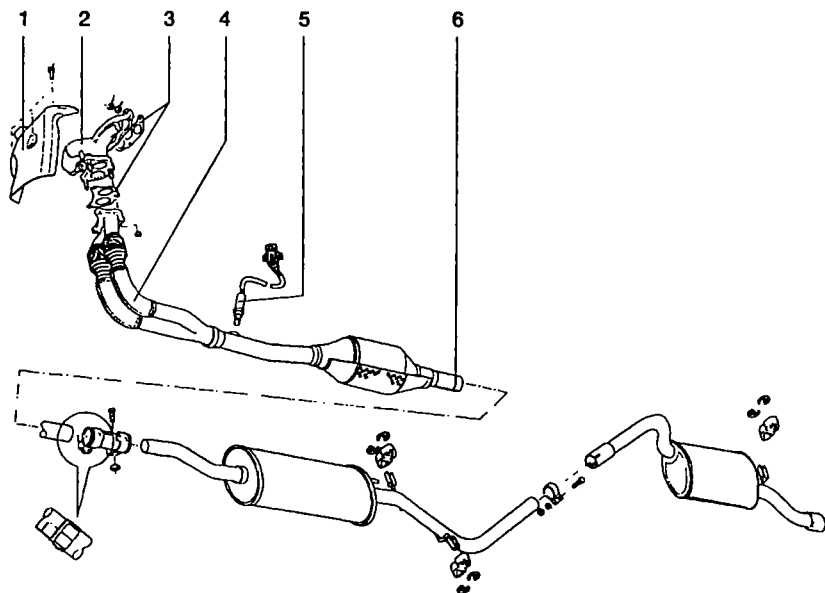
talyzátořem výfukových plynů a se zabudovanou kyslíkovou sondou lambda. Výfuky jsou montážně podobné a jsou na *obrázcích* 24 a 25.

Plechové součástky výfuku jsou vyrobeny z ocelového plechu s oboustranně nanesenou ochrannou vrstvou hliníku (Al). Nad katalyzátorem je podlaha vozu kryta tepelnou clonou. Konstrukční řešení i postupy demontáže i montáže jsou zřetelné z obrázků. Vzájemné pohyby předního a středního dílu zajišťuje kloub stlačovaný pružinami. Výkyvy celého potrubí umožňuje pružné zavěšení.

Původní koncovka výfuku kruhového průřezu byla v roce 1995 nahrazena zakončením oválným.

4.2 Výfuková soustava pro motory VW 1,6 MPI

Motor VW 1,6 MPI má, na rozdíl od motorů Škoda 1,3 a VW 1,9 D, sběrné výfukové potrubí na přední straně bloku válců napříč uloženého motoru. Výfukový trakt (*obr. 26*) se skládá také ze tří dílů (stejně jako výfuky vozů s motory Škoda 1,3 a motorem VW 1,9 D). Střední a zadní díl výfuku je koncepčně shodný s obdobnými díly výfuků vozů s motory Škoda 1,3 a VW 1,9 D. Zcela odlišný je pouze díl přední. U středního dílu je spojovací potrubí s dílem předním o průměru 42 mm a obě součásti jsou spojeny dobře těsnící sponou montovanou dvěma objímkami. Spona je pouze menšího průměru, než jak je popsána v kapitole *Sběrné výfukové potrubí a úplný výfuk pro motory VW 1,9 D*.



Obr. 26 Úplný výfuk motoru VW 1,6 MPI

- 1 – tepelný kryt
- 2 – sběrné výfukové potrubí
- 3 – těsnění

- 4 – přední část výfukového potrubí
- 5 – lambda-sonda
- 6 – katalyzátor

Přední díl výfuku je tvarován tak, aby jeho trasa vedla pod motorem. Ke sběrnému potrubí je upevněn třemi maticemi přírubou, která má dva otvory, k jejichž obvodům jsou navařeny dvě větve výfukového potrubí. Před katalyzátorem se spojují v trubici jedinou o průměru 45 mm. Jednotlivé větve mají trubice o průměrech 42 mm. V každé z těchto trubek je pod montážní přírubou vřazen vlnovec, který umožňuje výkyv motoru oproti výfuku. Před katalyzátorem je nástavec pro sondu lambda (kyslíkovou sondu). Vlastní katalyzátor je pevnou součástí předního dílu výfuku.

Ve spodní části katalyzátoru je tepelný kryt. Nad katalyzátorem je kryt upevněný na podlaze karoserie zespodu.

U středního dílu výfuku je za expanzní komorou potrubí průměru 40 mm, které navazuje na potrubí předřazené tříkomorovému tlumiči výfuku.

4.3 Výfuková soustava pro motory VW 1,9 D

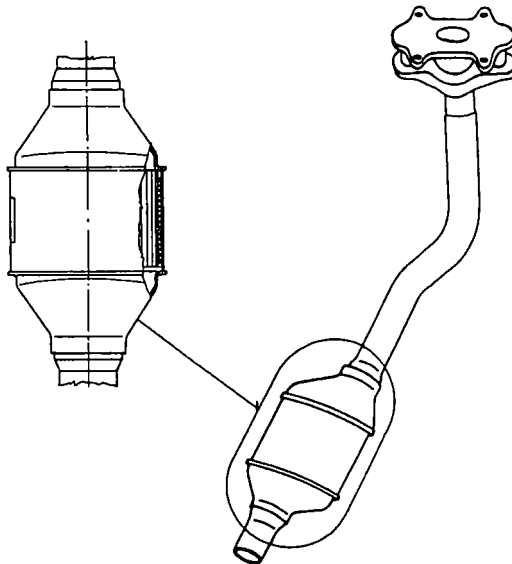
Motor VW 1,9 D má sběrné výfukové potrubí umístěné na zadní (ve směru jízdy) straně hlavy válců – napříč uloženého motoru. Výfukový systém se skládá ze tří částí: předního dílu, ve kterém je oxidační katalyzátor, dílu středního s expanzní komorou a dílu zadního, v němž je tříkomorový tlumič.

Tvarem a zavěšením i vzájemným spojením jsou střední a zadní díl shodné s podobnými díly použitými u vozů s motory Škoda 1,3. Spojovací trubka mezi středním a zadním dílem má průměr 45 mm. Trubka mezi expanzní komorou a trubkou vycházející z oxidačního katalyzátoru má průměr 50 mm. Stejný rozměr má i trubka mezi sběrným potrubím a katalyzátorem. Oxidační katalyzátor má průměr a délku činné vložky 4,66 x 3". Ve výfukovém systému není pochopitelně lambda-sonda (kyslíková sonda). Trubka mezi přírubou sběrného potrubí a katalyzátorem je opatřena obalem z izolační hmoty, která je zapouzdřena v zalemovaném plechovém plášti.

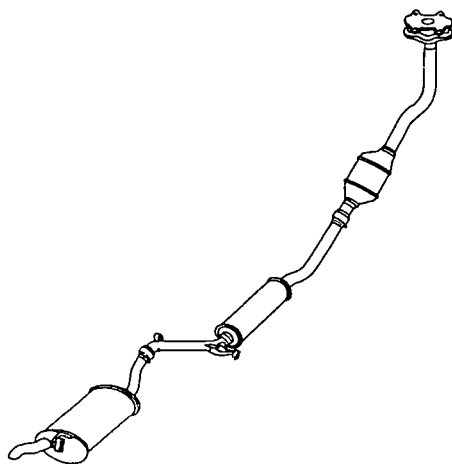
Aby bylo možné eliminovat výkyvy motoru vůči výfukovému traktu, je mezi přírubou sběrného potrubí motoru a trubkou směřující ke katalyzátoru vložen speciální pružný prvek. V jeho horní části je ocelová deska – příruba – se čtyřmi otvory na připevnění (čtyřmi maticemi) k závrtným šroubům příruby sběrného potrubí. K této přírubě je přivařen vlnovec kruhového průřezu, zakončený další přírubou, která je již přivařena k trubce o průměru 50 mm. Aby nemohlo dojít k poškození vlnovce, jsou po stranách mezi přírubami dva prvky umožňující výkyv, ale omezující jeho rozsah a zpevňující celý spoj – na jedné straně přírub jsou přivařeny dva válce vyplněné ocelovou drátěnkou, na druhé přírubě pak dva čepy, které jsou do drátěnky zasunuté.

Spoj mezi trubkou vycházející z katalyzátoru a trubkou středního dílu výfuku je řešen válcovou sponou se dvěma objímkami stahovanými šrouby. Spoj je velmi těsný.

Přední díl výfuku s katalyzátorem je na *obrázku 27*, úplný smontovaný výfuk pak na *obrázku 28*.



Obr. 27 Úplná přední část výfuku (motor VW 1,9 D)



Obr. 28 Úplný výfuk smontovaný (motor VW 1,9 D)

Možné závady, poruchy a jejich projevy

Vrzání pružných závěsů je možné odstranit potřením styčných ploch tukem.

Nadměrný hluk výfukového traktu může mít několik příčin. Podotýkám, že životnost výfuku je poměrně dlouhá vzhledem k jeho dobré povrchové ochraně. Výfuk může ovšem být mechanicky poškozen a to buď jednotlivé díly výfuku nebo prvky jeho upevnění a zavěšení. Také může být poškozen kyvný kloub mezi předním a zadním dílem výfuku. Kloub je těsněn tvarovým výliskem z uhlíkových vláken a je stlačován dvěma pružinami. Začnou-li exhalace unikat tímto kloubem, musí se těsnící kroužek vyměnit a současně je třeba ověřit, zda není některý díl výfuku deformovaný.

Propálený, či jinak poškozený díl výfuku je třeba neprodleně vyměnit, protože nadměrná hlučnost výfuku je jednak v rozporu s platnou vyhláškou o provozu motorových vozidel a za druhé – poškozený a netěsný výfuk ovlivňuje negativně jak exhalace tak i výkon motoru.

5. Chladicí a topná soustava

Chlazení je řešeno jako náporové s přidavným větrákem poháněným samostatným elektromotorem, jehož činnost ovládá tepelný spínač. Oběh kapaliny zajišťuje čerpadlo, poháněné řemenem. Chladicí okruh je uzavřený s vyrovnávací nádobkou kapaliny, přetlakový a s celoroční náplní nemrznoucí směsí. Chladicí kapalina je využívána současně i k vytápění kabiny vozu. Stabílní provozní teplotu chladicí kapaliny udržuje termostat.

Jako mimořádnou výbavu byly vozy Felicia vybavovány klimatizací.

Pro vozy s různými alternativně montovanými motory, ale také pro vozy vybavené klimatizací; určené do tropů; vybavené tažným zařízením pro přívěs; jsou chladiče, větráky a některé další součástky odlišné – liší se například výkonem nebo i rozměry.

V případě výměny chladiče nebo větráku, kterékoliv hadice, tepelného spínače, termostatu a všech dalších s chladicí soustavou souvisejících dílů, je naprosto nutné použít součást stejného objednacího čísla, jaká byla ve voze původně. Různá provedení chladičů i větráků jsou na vozy jednotlivých specifikací nezáměnná.

5.1 Chladič a větrák

Konstrukční řešení všech velikostí a výkonů chladičů je stejné. Jedná se o chladiče trubkové, přetlakové. Trubky jsou kruhového nebo oválného průřezu. Jsou orientovány horizontálně a vsazeny prostřednictvím pryžových prvků do bočních komor vyrobených z plastické hmoty. Na bočních komorách jsou nátrubky pro hadice. Chladič je montážním celkem společně s větrákem a jeho držákem. Každý chladič je vybaven tepelným spínačem větráku. Upevnění chladičů je podle druhů rozdílné, ale jejich umístění v přední části vozu je shodné.

Chladič je neopravitelný, mění se při poškození jako celek, ovšem bez větráku. Demontáž chladiče z vozu je v možnostech svépomoci. Po vypuštění chladicí kapaliny, demontáží tří hadic a odpojení kabeláže elektroinstalace větráku a tepelného spínače můžeme uvolnit šroubové upevňovací spoje a chladič vyjmout i s větrákem. Větrák je přišroubován k rámu a vzpěře chladiče.

Větrák je opravitelný (možnost výměny lopatkového kola a oprava elektromotoru) ovšem pouze v odborném servisu výrobce.

5.2 Tepelný spínač elektromotoru větráku

Během výroby vozů Škoda Felicia bylo použito několik typů tepelných spínačů a to jak rozlišením výrobce, tak hlavně rozlišením použití podle osazení vozu jednotlivými druhy motoru a také odlišnými specifikacemi výbavy vozu.

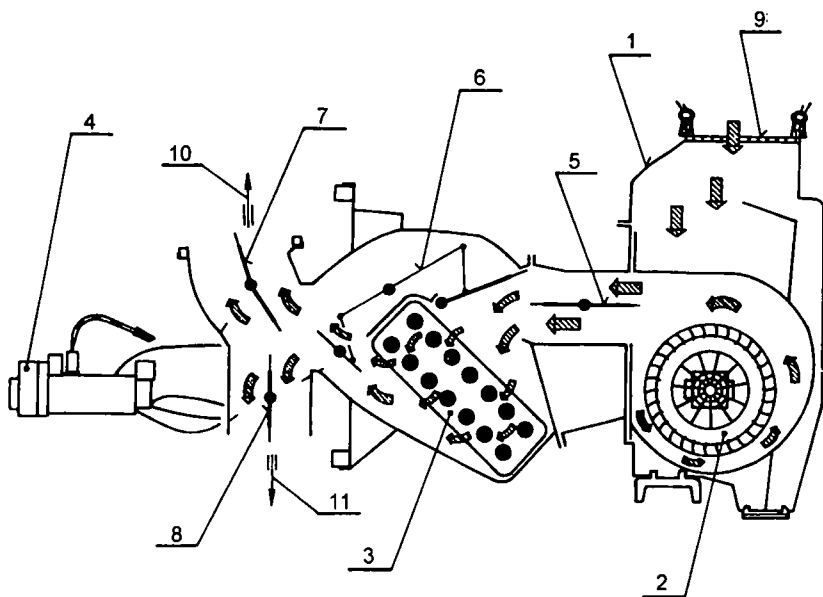
Tepelný spínač je nerozebratelný a neopravitelný. Při poruše jej měníme jako celek za součástku stejného objednacího čísla.

5.3 Termostat – viz kapitola Výměna termostatu

5.4 Čerpadlo chladicí kapaliny

Čerpadlo chladicí kapaliny je součástí motoru, kde tvoří jeden z montážních celků. Pro motory Škoda je odlišné od čerpadel použitých v motorech VW. Všechny druhy jsou však turbínového typu s lopatkovým kolem. U motoru Škoda je čerpadlo poháněno řemenem společně s alternátorem, u motorů VW pohání čerpadlo ozubený řemen pohonu rozvodových kol.

Čerpadlo chladicí kapaliny je sice opravitelné, tudíž i rozebíratelné, ale tuto práci musí uskutečnit znakový servis. Práce není vzhledem k nutnosti použití speciálních přípravků vhodná pro svépomoc.



Obr. 29 Schéma proudění vzduchu v topení a uspořádání klapky proudění vzduchu usměrňující

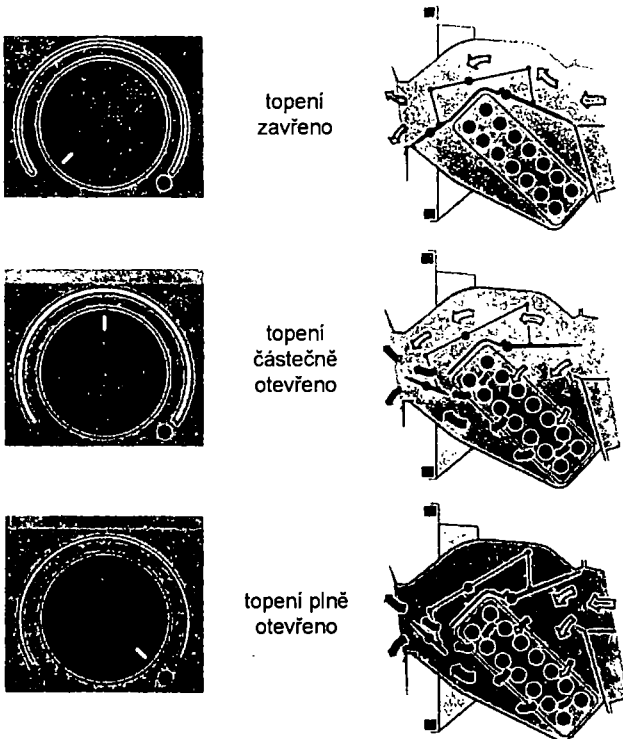
- | | |
|---|---|
| 1 – těleso topení | 7 – klapka ovládající průchod vzduchu k čelnímu oknu |
| 2 – větrák topení | 8 – klapka ovládající průchod vzduchu k předním a zadním podlahám |
| 3 – topná vložka | 9 – vstup vzduchu do topení filtrační vložkou |
| 4 – ovládací panel | 10 – směr vzduchu k čelnímu oknu |
| 5 – klapka uzavírající průchod vzduchu od větráku | 11 – směr vzduchu k vývodům na přední a zadní podlahy |
| 6 – spřažené klapky umožňující průchod vzduchu buď topnou vložkou, nebo mimo ni, případně mix teplého a studeného vzduchu | |

5.5 Spojovací hadice a jejich spony

Spojovací hadice chladicí soustavy jsou pryžové a mají textilní vložku. Jsou rozdílné pro různé specifikace motorů a vozů nejen tvarově, ale i tloušťkou stěn. U motorů Škoda jsou na nátrubky upevněny šroubovacími sponami. U motoru VW pak pružnými sponami drátěnými. K jejich demontáži i montáži je nutné použít speciální kleště. Hadice pochopitelně nelze opravovat. Při poškození je měníme za nově stejného provedení, které na voze bylo původně.

5.6 Topení

Teplododní topení má oproti dřívějším konstrukčním řešením (požitým u vozů Škoda Favorit nebo 105/120) důležitou změnu. Průtok chladicí kapaliny topným tělesem je trvalý, topení tedy nemá žádný ventil pro otevírání nebo zavírání průtoku chladicí kapaliny. Teplota vzduchu proudícího do kabiny je regulována pouze změnou jeho proudění a to buď přes proudnou vložku – výměník – nebo mimo ní. Při trvalém oběhu chladicí kapaliny je doba změny teploty proudícího vzduchu velmi rychlá. Pro názornost uvádím schéma proudění vzduchu a uspořádání *topení* (obr. 29 a obr. 30).

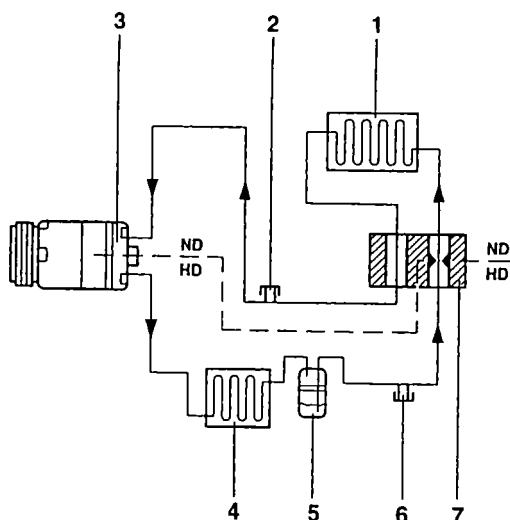


Obr. 30 Plynulá regulace teploty se uskutečňuje dvěma navzájem spojenými klapkami

Jakékoli demontážní či opravářské práce na topení nejsou v možnostech svépomoci. Všechny opravy je nutné zadávat značkovému servisu výrobce.

5.7 Klimatizace

Klimatizace byla montována do vozů Škoda Felicia jako mimořádná výbava. Klimatizace je vlastně spojení topné soustavy s chlazením vzduchu. Chlazení funguje obdobně jako kompresorová chladnička. Schéma oběhu chladicího média je na obrázku 31.



Obr. 31 Schéma oběhu chladicího média u klimatizace

- | | |
|--|--|
| 1 – výparník | ND = nízkotlaká strana |
| 2 – ventil k odčerpávání, plnění a měření (nízkého tlaku) | HD = vysokotlaká strana |
| 3 – kompresor | Šipky ukazují směr proudění chladicího média |
| 4 – kondenzátor | |
| 5 – nádobka na kapalinu s vysoušečem | |
| 6 – ventil k odčerpávání, plnění a měření (vysokého tlaku) | |
| 7 – expanzní ventil | |

Konstrukce topného tělesa je při použití klimatizace odlišná od běžného provedení. Klimatizace podmiňuje také použití kompresoru, kondenzátoru a dalšího mechanického i elektrického zařízení.

V případě poruchy je jakýkoli svépomocný zásah vyloučený. Opravu může uskutečnit jen autorizovaná opravna.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

O funkčnosti větráku chladiče a současně tepelného spínače se můžeme přesvědčit velmi snadno. Závada může být buď v elektromotoru větráku nebo v tepelném spínači. Nejprve sejme ze svorek tepelného spínače konektor (nebo vodiče) a tyto vodiče spojíme. Roztočí-li se větrák, je závada v tepelném spínači. Zkouška tepelného spínače je náročnější. Musíme jej po vypuštění chladicí kapaliny demontovat z chladiče. Čidlo pak ponoříme do vody o teplotě cca 100 °C a přes žárovku 12 V (nebo ohmmetrem) zapojíme spínač do elektrického okruhu. Pokud se okruh neuzavře při dané teplotě je tepelný spínač vadný.

Uniká-li chladicí kapalina poškozeným chladičem, poškozenou hadicí apod. je nutné součástku vyměnit, pochopitelně za díl stejného objednacího čísla. Hadice mají textilní výtuzh a na nátrubky jsou upevněny šroubovacími sponami. Při demontáži nebo výměně kterékoli hadice se přesvědčíme, zda povrch nátrubku je hladký bez vrypů nebo výstupků. není-li tomu tak, musíme jej dobře očistit. Šroubovací spony před utahováním potřebujeme v místě šroubení tukem nebo olejem.

Ubývá-li chladicí kapaliny pomalu, ale pravidelně, a při tom není možné objevit místo úniku, doporučuji požádat ve značkovém servisu o natlakování soustavy pomocí speciálního přípravku. Zvýšení tlaku v soustavě o 0,10 ± 0,02 MPa způsobí, že z netěsného místa viditelně prýští kapalina. Netěsnost potom odstraníme.

Náhlý a nadměrný vzrůst teploty chladicí kapaliny může být, kromě extrémních podmínek jízdy např. dlouhotrvající jízdy ve vysokých horách, způsoben jen několika příčinami:

- úbytkem chladicí kapaliny v chladicí soustavě (například poškozením některé spojovací hadice chlazení, poškozením chladiče),
- zastavením cirkulace chladicí kapaliny po přetržení klínového řemenu (motoru Škoda 1,3),
- nefungujícím větrákem chlazení, většinou vadou v tepelném spínači,
- ztrátou funkce termostatu,
- poškozením vlastního čerpadla chladicí kapaliny (velmi neobvyklé).

Pokud přehřátí motoru nezpozorujeme včas a nezastavíme, může mít někdy vážné následky. Předně se mohou roztavit koncovky kabelů u zapalovacích svíček, dále se většinou poškodí těsnění mezi hlavou válců a blokem. Při déletrvajícím přehřátí může dojít i k prasknutí odlitku hlavy, spálení motorového oleje a tím k zadření ložisek motoru. Prasklé těsnění pod hlavou válců může způsobit vniknutí chladicí kapaliny do olejové náplně a také zadření ložisek motoru.

Poznáme-li přehřívání chladicí kapaliny včas, zastavíme, otevřeme motorovou kapotu a **neotvíráme** zátku vyrovnávací nádoby chladicí kapaliny. Počkáme, až motor vychladne na cca 40 °C a zjišťujeme příčinu závady. Prasklý klínový řemen je vidět na první pohled. Zda se točí větrák chladiče vidíme ihned po zastavení vozu a znovu zapnutém zapalování. Neotáčí-li se větrák vinou vadného tepelného spínače, můžeme spojit vodiče připojené k tepelnému spínači a lo-patkové kolo se roztočí. Poškozený elektromotor větráku nutno vyměnit po dojetí do servisu. Při dolití kapaliny do chladicí soustavy (nouzově vody) vidíme je-li závada v poškozené hadici nebo v poškozeném chladiči podle trhliny, kterou kapalina vytéká. Buď jsme schopni závadu provizorně opravit (prasklou ha-

dici ovinout igelitem a izolační páskou) nebo nikoliv. V případě poškozeného chladiče je možné za stálého dolévání pomalu dojet do nejbližší opravny. Když chladicí kapalina nikde neprýští, řemen je v pořádku, větrák chlazení funguje, můžeme ještě zkusit vyjmout termostat ze skříně termostatu na hlavě válců. Bez termostatu lze jet, pouze kolísá teplota. Byl-li příčinou přehřátí motoru neotvírající se termostat, můžeme bez něho dojet do opravny.

Zjistíme-li, že olej v motoru je šedý (rozšlehaný s vodou), řídký (má nízkou viskozitu) a je ho podle měřky více než obvykle, znamená to, že voda vnikla prasklým těsněním pod hlavou válců do olejové náplně a vůz je nutné do opravny odtáhnout. Stejně je to i když těsnění pod hlavou válců praskne v místech, která umožní vniknutí chladicí kapaliny do některého válce. Pak při vyjmutých zapalovacích svíčkách a protočení motoru vytéká kapalina otvorem pro svíčku.

Topení hřeje nedostatečně. Tato závada může být způsobena dvěma příčinami. Předně porušením nastavení táhel klapky topení – závadu musí odstranit značková opravna po vyjmutí topení z vozu. Druhou příčinou může být u automobilů, které byly dlouho v provozu, a u kterých byla jako chladicí kapaliny používána voda, vytvoření tzv. vodního kamene na funkčních plochách topné vložky a tím zamezení prostupnosti tepla. Odstranění závady je možné jen výměnou topné vložky.

6. Palivová soustava

Palivovou soustavu můžeme zhruba rozdělit na oblast, která je součástí přípravy směsi, vstřikování paliva, odvětrání atd., tedy část související s motorem a oblast, která je montážní součástí karoserie – tedy palivová nádrž s příslušenstvím a potrubími.

Oblast přípravy směsi při použití různých motorů – zážehový motor Škoda 1,3 se vstřikováním buď Bosch Monomotronic (jednobodové vstřikování paliva) nebo Simos 2P (vícebodové vstřikování paliva); zážehový motor VW 1,6 MPI se vstřikováním od firmy Magneti Marelli nebo vznětový motor VW 1,9 D se vstřikovacím systémem Lukas – je naprosto odlišná a její podrobné popisy jsou velmi náročné a vymykaly by se rozsahu knihy. V případě jakékoli poruchy musí zasahovat výhradně značkový servis.

U palivové nádrže je naopak možné některé dílčí práce uskutečnit svépomocí.

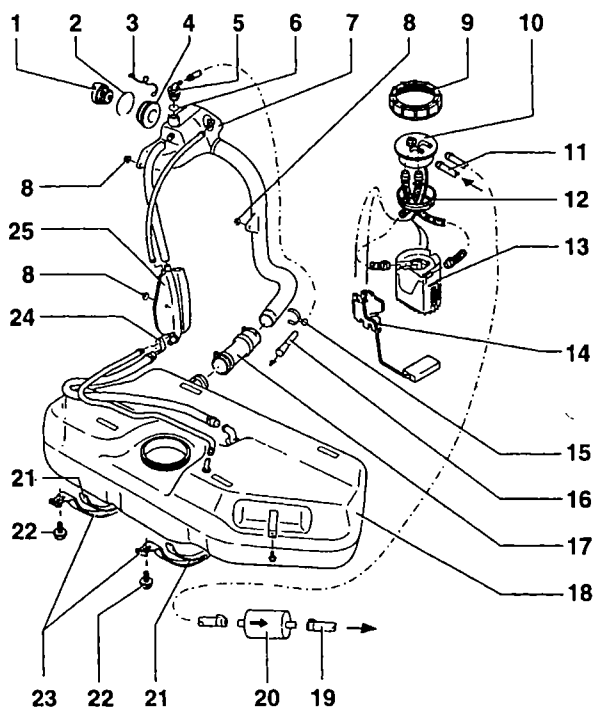
6.1 Palivová nádrž

Palivová nádrž (obr. 32) je vyrobena z plastické hmoty a technologie její výroby umožňuje dokonalé využití prostoru pro nádrž určeného. Ten je pod zadními sedadly pod podlahou, tedy v takzvané bezpečné zóně. Plast, ze kterého je nádrž vyrobena, nedovoluje vytvoření elektrického náboje. Nádrž je tedy i z tohoto hlediska zcela bezpečná. Objem nádrže je 42 litrů.

Pro motory Škoda 1,3 a VW 1,6 MPI je nádrž konstrukčně i koncepčně stejná. Odlišný je jedině systémový tlak vestavěného palivového čerpadla. Pro vozy s motorem VW 1,9 D je palivová nádrž opět obdobná, ale jelikož se jedná o motor vznětový není v nádrži palivové čerpadlo. Místo čerpadla je v nádrži plovákové zařízení pro měření výšky hladiny paliva a sací zařízení.

U nádrží pro vozy se zážehovými motory je uvnitř nádrže na dně bajonetový zámek k upevnění elektrického palivového čerpadla. Na horní ploše nádrže je široké vyhrdlení, kterým se vkládá elektrické palivové čerpadlo do dutiny nádrže. Ve vyhrdlení je vložena pryžová manžeta – těsnění. Víko hrdla má dva vývody pro hadice vedení paliva z vnější strany a zespodu dva nátrubky, které jsou propojeny plastovými hadicemi s čerpadlem. Víko je vyrobeno z polyamidu POM a je po přiložení (poloha je označena na nádrži i víku šipkami) upevněno převlečnou maticí ze stejného materiálu jako nádrž. Kabeláž k připojení čerpadla a s ním spojeného palivoměru je vyvedena do víka a zakončena čtyřpólovou svorkovnicí. Také zde jsou vývody pro trubice plnicího a pracovního odvodušnění nádrže. Součástí plastového výlisku nádrže jsou i držáky, do kterých se zaklesnou hadice.

U nádrže pro automobily se vznětovým motorem tkví odlišnost pouze v tom, že na dně není nákržek s bajonetovým zámkem k montáži elektrického palivového čerpadla. Do stejného hrdla nádrže je vloženo a stejnou převlečnou maticí upevněno plovákové a sací zařízení. Z jeho plastového víka jsou vyvedeny dvě trubice. Trubice pro výstup paliva má průměr 8 mm, trubka kterou se vrací přebytečné palivo, má průměr 6 mm. Na víku jsou dva konektory k připojení elektrické instalace.



Obr. 32 Palivová nádrž s příslušenstvím (pro vůz s motorem Škoda 1,3 a VW 1,6 MPI)

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 – uzávěr hrdla nádrže | 15 – příchytky |
| 2 – rozpinací kroužek | 16 – odvětrávací potrubí (k nádobce s aktivním uhlím) |
| 3 – vodič ukostření | 17 – spojovací hadice |
| 4 – prachovka | 18 – palivová nádrž |
| 5 – bezpečnostní ventil | 19 – přívodní vedení paliva (ke vstříkovací jednotce) |
| 6 – O-kroužek | 20 – čistič paliva |
| 7 – plnicí hrdlo nádrže | 21 – pryžová podložka pod upevňovací pás |
| 8 – matice | 22 – šroub |
| 9 – převlečná matice | 23 – upevňovací pás |
| 10 – víko nádrže | 24 – průchodka |
| 11 – vratné vedení paliva | 25 – vyrovnávací nádržka |
| 12 – těsnící kroužek | |
| 13 – elektrické palivové čerpadlo | |
| 14 – snímač ukazatele zásoby paliva | |

Na spodní straně víka je na vyčnívajícím trubici posuvně upevněn a pružinou do spodní polohy stlačován sací koš. Ten se opírá o dno nádrže a má na svém válcovém obvodu otvory pro průchod nasávaného paliva (nafty). Odpružení eliminuje výškovou dilataci nádrže.

Nevyčerpatelné množství paliva z nádrže je 0,3 litru. Na plastovém držáku je upevněn plochý proměnný elektrický odpor, po kterém se pohybuje kontakt ovládaný plovákem. Plovák vyrobený z pěnové plastické hmoty je otočně nasunut na páce plováku vyrobené z kruhové oceli průměru 2 mm. Úhel páky nesmí být měněn, protože na něm závisí přesnost měření palivoměru.

Potrubí od nalévacího hrdla ve spodní části u vtoku do nádrže má vloženou klapku, která zabraňuje zpětnému vystříknutí paliva při tankování. Nalévací hrdlo u vozů se zážehovými motory je v horní části opatřeno vložkou s menším otvorem zamezujícím vsunutí plnicí hubice pistole určené pro olovnatý benzin.

Zámek uzávěru hrdla nádrže je možné odemknout a zamknout klíčem společným pro všechny zámky dveří a spínací skříňky. Ten je však upraven tak, aby klíč vyrobený podle jeho vložky byl nepoužitelný do zámků dveří a spínací skříňky zapalování. Tím je zabráněno zcizování vozů, respektive jejich odemčení klíčem zhotoveným podle předem odcizeného uzávěru hrdla nádrže.

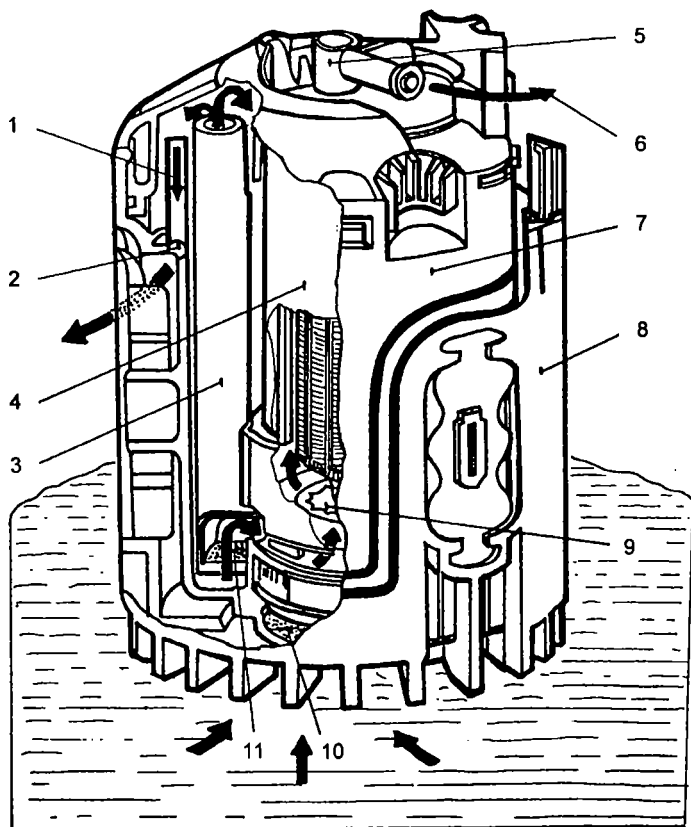
Demontáž a montáž palivové nádrže je u všech provedení shodná. Je vhodné před demontáží nádrž vyprázdnit odčerpáním zbytku paliva. Po odpojení potrubí a elektrické instalace zvedneme záď vozu co nejvýše a prahy podepřeme stabilními podpěrkami (pokud nemáme možnost zvednout celý vůz stojanovým zvedákem). Zevnitř vozu odpojíme lana parkovací brzdy s bovdeny. Následuje demontáž hadice spojující nádrž s nalévacím hrdlem. **(Pozor!** Při odpojování hadice vedoucí od nalévacího hrdla je nutné zachytit zbytek paliva v nejnižší části trubice, kde tvoří sifon.) Poté vyšroubujeme (klíč 13 mm) dva šrouby M 8 x 25 (pod hlavou jsou pružné a lisované podložky) upevňující vpředu přídržné pásy nádrže. Vzadu jsou pásy zasunuty do výseků ve výztuze podlahy. Mezi pásy a nádrží jsou měkké podložky. Nádrž po odstranění pásů klesne. Musíme ji přidržet a z nátrubků sejmout odzdušňovací hadice.

Zpětnou montáž uskutečníme v opačném pořadí popsaných prací. Pečlivě dbáme, aby žádná z hadic nebyla přiskřípnutá, což je naprosto nutné nejen kvůli snadnému plnění nádrže, ale i vzhledem k nutnému zavzdušňování při odčerpávání paliva za jízdy. Není-li nádrž při odčerpávání paliva jízdou řádně zavzdušňována, může dojít k její deformaci.

6.2 Palivové čerpadlo pro nádrže určené do automobilů se zážehovými motory

U automobilů vybavených zážehovými motory zajišťuje dodávku paliva z nádrže dvoustupňové palivové čerpadlo (obr. 33) namontované do palivové nádrže. Jeho pohon je elektrický. Vlastní čerpadlo je zabudováno v tělese čerpadla, které je současně zásobníkem paliva o obsahu 600 cm³. Těleso čerpadla je zavěšeno na držáku pomocí tlumicích prvků. To zajišťuje minimální provozní hlučnost. Úplně čerpadlo je upevněno ke dnu palivové nádrže bajonetovým zámkem. K uvolnění zámku stačí pootočit čerpadlem o 1/8 otáčky. V čerpadle je vestavěn i snímač výšky hladiny paliva.

Pro informaci uvedu i způsob funkce čerpadla. V jeho tělese jsou dvě nezávislá čerpadla, která jsou však poháněna jedním elektromotorem. První stupeň čerpadla nasává palivo přes hrubý filtr a tlačí ho stoupací trubicí do tělesa čerpadla – do zá-



Obr. 33 Palivové čerpadlo (vozy se zážehovými motory)

- | | |
|--|---|
| 1 – přepadová trubice | 7 – těleso čerpadla – zásobník paliva |
| 2 – výstup paliva do vratného potrubí | 8 – držák |
| 3 – stoupací trubice | 9 – zubové čerpadlo s vnitřním ozubením |
| 4 – dvoustupňové čerpadlo | 10 – hrubý palivový filtr |
| 5 – zpětný ventil | 11 – výstup paliva z 2. stupně přes hrubý filtr |
| 6 – výstup paliva ke vstřikovacímu ventilu | |

sobníku. Přepadovou trubicí je vedeno přebytečné palivo a benzínové páry vratným potrubím zpět do nádrže. Druhý stupeň čerpadla nasává palivo ze zásobníku a dodává ho do vstřikovací jednotky. Toto čerpadlo má tlak 0,12 MPa a výkon 70 litrů za hodinu. V provozu nasává palivo sacím kanálem a vytlačuje ho do výstupního potrubí ke vstřikovacímu ventilu. Všechny díly elektromotoru jsou ponořeny do paliva. Zpětný ventil, který je ve výstupním nátrubku, zabraňuje zpětnému odtoku paliva z výtlačného potrubí přes čerpadlo do nádrže a udržuje současně po určitou dobu po vypnutí zapalování provozní tlak.

Elektrické palivové čerpadlo nesmí být neodborně vyjímáno z nádrže ani opravováno. Jakýkoli zásah může uskutečňovat výhradně servis Škoda.

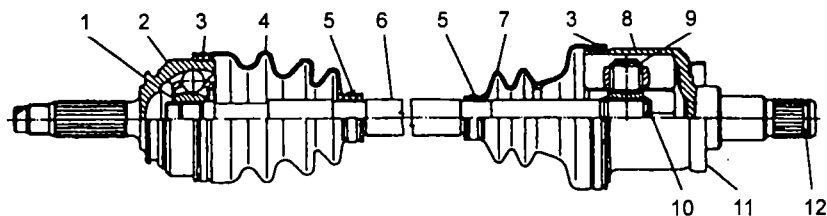
Možné závady, poruchy a jejich projevy

Poruchy v chodu motoru mohou být výjimečně způsobeny i vodou přimíšenou do paliva. Voda je buď načerpána u výdejního stojanu nebo po delším čase zkondenzuje ze vzduchu v nádrži. Vodu je možné z nádrže odstranit jen po odsání kapaliny z nádrže a její demontáži z vozu. Vyjmutou nádrž, zbavenou i čerpadla nebo plovákového zařízení, vypláchneme benzínem a necháme dobře vyschnout. (Popis demontáže nádrže – viz předchozí text.)

Porucha čerpadla se projeví zastavením motoru a pokud není odpojený konektor přívodu proudu do čerpadla, je nutné zadat opravu značkovému servisu.

7. Kloubové hnací hřídele

Kloubové hnací hřídele (obr. 34) přenášejí točivý moment z rozvodovky na přední hnací kola. Hřídele jsou nestejně délký a mají na vnější straně kuličkové stejnoběžné klouby, na straně vnitřní výsuvné klouby typu Tripode.



Obr. 34 Kloubový hřídel (částečný řez klouby)

- | | |
|---|---|
| 1 – pojistný pružný drátěný kroužek upevňující hřídel k vnějšímu kloubu | 8 – unášec vnitřního kloubu |
| 2 – vnější kloub úplný – homokinetický | 9 – vnitřní část vnitřního kloubu Tripode |
| 3 – spona manžety | 10 – pojistný pružný drátěný kroužek upevňující hřídel k vnitřnímu kloubu |
| 4 – pryžová ochranná manžeta vnějšího kloubu | 11 – odstříkací kroužek (většinou se nemontuje) |
| 5 – spona manžety | 12 – pružný pojistný kroužek upevňující drážkované zakončení nástavce vnitřního kloubu do diferenciálu rozvodovky |
| 6 – hřídel | |
| 7 – pryžová ochranná manžeta vnitřního kloubu | |

Možné závady, poruchy a jejich projevy

Klouby hnacích hřídelů se mohou poškodit buď nadměrným opotřebením způsobeným vyplavením mazacího tuku po protržení ochranné pryžové manžety, a navíc zanesením kloubu nečistotami, zejména křemičitým pískem. Poškozený kloub jednak klepe v rytmu otáčení kola, a jednak se jeho nadměrná vůle projeví klepnutím při rozjezdu. Klouby se ovšem mohou také poškodit přirozeným opotřebením. To se projevuje (podle způsobu jízdy) při kilometrovém probehu nad 70 000 km.

Zjistíme-li, že kloub klepe nebo vrčí, je nutná jeho včasná výměna, protože při jejím prodlení se může kloub zcela rozpadnout. Pak není možná další jízda. Rozpadne-li se kloub během jízdy, je nutné odpojit hřídel a upevnit jej tak, aby se mohl otáčet a nebyl v kolizi s jinou součástí. V tomto případě je možné velmi opatrně vůz dovézt do opravy. Lepší je ovšem doprava vozu na podvalníku.

Prevencí je častá kontrola pryžových ochranných manžet. Při prvních známkách poškození nebo zpuchření ihned manžetu vyměnit.

7.1 Demontáž a montáž kloubů hnacích hřídelů, jejich výměna a výměna ochranných manžet

Manžety je možné vyměnit pouze po demontáži celého hnacího hřídele z vozu. Páskové spony přidržující manžety se musejí při každé demontáži nahradit sponami novými. Vnitřní klouby jsou naplněny 100 g tuku Shell GLEP 240 nebo SWC 423 B. Vnější klouby se plní 80 g tuku Shell GL 245 MO nebo tuku SWC 423 BM.

Kloubové hřídele je možné měnit jako celky, nebo je možné vyměňovat pouze poškozený kloub. Při nákupu originálního náhradního kloubu je součástí balení i pryžová manžeta a její spony i drátěný pojistný kroužek. Nový kloub je již naplněn předepsaným tukem. Podotýkám, že celé kloubové hřídele i samostatné klouby jsou poměrně velmi drahé.

Popis demontáže vnitřního kloubu kloubového hřídele z diferenciálu rozvodovky a vnějšího kloubu z hlavy kola je uveden ve statích o demontáži převodovky a přední nápravy (viz kapitola *Demontáž převodovky z vozu*).

Vlastní klouby nikdy nerozebíráme. Pokud jsou poškozeny je nutné je vyměnit jako celek. Po vymontování celého hnacího hřídele z vozu jej pevně upneme do svěráku a měděným (nebo hliníkovým) trnem srazíme kloub (vnitřní nebo vnější) za vnitřní nákržek. Klouby jsou přichyceny na drážkovaný hřídel pružným drátěným kroužkem zapadajícím do drážky, který při každé nové montáži měníme za nový.

Před montáží kloubu nasuneme na hřídel nové pryžové manžety. Drátěný pojistný kroužek navlékneme do příčné drážky hřídele a nový kloub lehce na hřídel naklepeme a upevníme sponami nové pryžové manžety na oba klouby i v případě, že měníme jen kloub jeden. Na montáž stahovacích pásek manžet je vhodné použít kleště, kterým se říká klasické štípací.

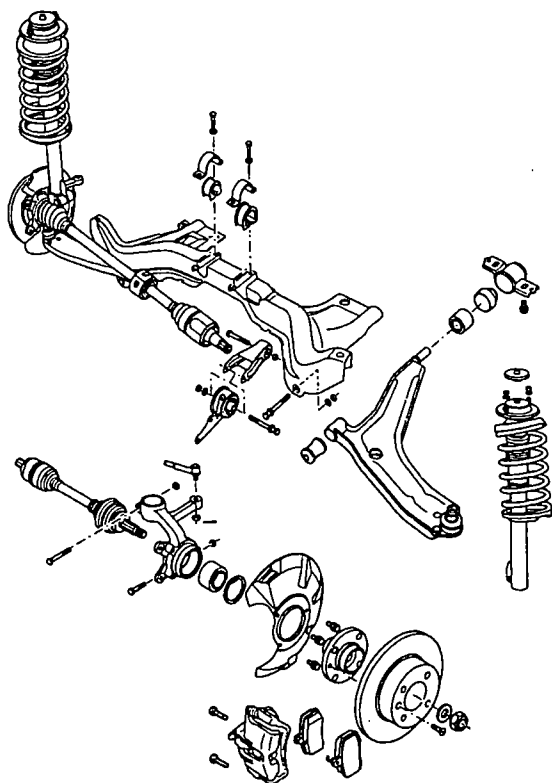
Na delší kloubový hřídel je namontován dynamický tlumič, který slouží k posunutí frekvenční charakteristiky hřídele do oblasti, kdy frekvence vyvolaná kmitáním hřídele a buzená hnacím agregátem nemůže nastat.

8. Přední náprava a řízení

Přední náprava u automobilů typové řady Škoda Felicia je konstrukčního řešení McPherson. Otočný čep a horní zavěšení hlavy kola je tedy tvořeno pružicí tlumičovou jednotkou.

Přední náprava je montážním celkem, který se skládá z nápravnice, kyvných ramen, úplných hlav předních kol, hnacích kloubových hřídelů, pružicích tlumičových jednotek, brzdového ústrojí předních kol a řízení. Vzhledem k tématickému členění knihy, jsou pružicím jednotkám, brzdám a řízení věnovány samostatné kapitoly.

Ve vozech řady Felicia mohou být dva druhy předních náprav. Pro vozy montované od náběhu výroby v roce 1994 do července 1995 včetně je určena přední náprava konstrukce Škoda (*obr. 35*). Ta je tvořena nápravnicí svařenou z ocelových výlisků. Nadále je použita jen u vozů v provedení hatchback s motory Škoda. Na ostatní vozy Felicia tj. všechny vozy osazené motory VW 1,6 MPI a VW 1,9 D, pro všechny vozy



Obr. 35 Přední náprava konstrukce Škoda

Combi, a také pro vozy s klimatizací a airbagy je od srpna 1995 určena přední náprava dodávaná firmou Benteler. Ta má jako základ nápravnicí vytvořenou robustní ocelovou různě tvarovanou a profilovanou trubkou, na kterou jsou navařeny potřebné profilované výlisky. Upevňovací body pro uchycení nápravy do karoserie i upevňovací místa pro kyvná ramena a řízení jsou u obou náprav shodné. Jako celky jsou tedy nápravy montážně záměnné. Nápravy Škoda ovšem nesmějí být montovány do vozů, kde je (viz údaj uvedený shora) předepsána náprava Benteler.

Přední náprava (obou provedení) je upevněna do karoserie šesti pevnostními šrouby M 10x1,25 x 30.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

Vrzání vycházející z přední nápravy při otáčení kol do rejdů nebo při pro- pérování

Zavěšení předních kol je ve spodní části hlavy čepu předního kola řešeno kulovým kloubem jehož pánev je přinýtována k vnějšímu okraji kyvného ramene a díky kloubu šroubem upevněn k hlavě čepu kola. Kloub je překryt ochrannou pryžovou manžetou (viz obr. 39). Poškodí-li se krycí manžeta, vnikne do kloubu voda a prach, vyplaví se trvalá tuková náplň kloubu a ten se začne přidírat. To se projeví právě oním vrzáním. Nouzově je možné vpravit pod manžetu injekční stříkačkou (bez jehly) hustý olej. Definitivním řešením je jen výměna celého kloubu a jeho manžety (popis viz příslušnou stať). Prevencí je častá kontrola neporušenosti ochranné manžety a v případě známek poškození nebo zpučnění její včasná výměna. Tuto kontrolu, bychom měli provádět současně s kontrolou neporušenosti ochranných manžet kloubů hnacích hřídelů.

Klepání ozývající se z oblasti přední nápravy při jízdě po vozovce s výmoly a výtlukami

Klepání mívá nejčastěji původ v poškozených pryžových pouzdrech kyvných ramen. Vozy používané převážně ve městech kde jsou vozovky dlážděné mají zmíněná pryžová lůžka poškozena již při poměrně malém kilometrovém průběhu. Jediným řešením jak závadu odstranit je výměna pryžových pouzder – lůžek. Zadní pouzdro je možné vyměnit svépomocí (popis viz příslušnou stať), přední lůžko, které je nalisované do oka kyvného ramene, je nutné dát vyměnit do značkového servisu vybaveného potřebným přípravkem.

* * *

Další závady se mohou vyskytnout na pružicích tlumičových jednotkách nebo na brzdách či na řízení, případně na kloubových hnacích hřídelích. Budou uvedeny v příslušných kapitolách.

8.1 Demontáž přední nápravy z vozu

Tento úkon je sice proveditelný i svépomocí, ale je třeba jej dělat jen vyjimečně, například při celkové opravě karoserie nebo po havárii. Dodávám, že postup při demontáži přední nápravy z vozu je shodný pro nápravu Škoda i Benteler. Většinu oprav nebo výměn dílů na přední nápravě je možné uskutečnit při dílčích demontážích.

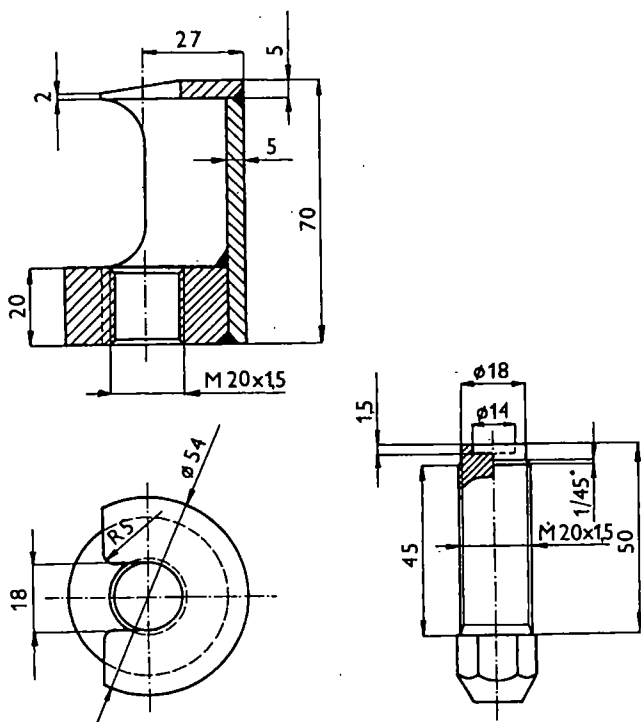
Při demontáži přední nápravy z vozu postupujeme takto:

Před demontáží přední nápravy je nutné se rozhodnout, zda demontujeme spojovací hřídele z unášečů kol, nebo zda je odpojíme od rozvodovky. Zde popíší prvý způsob.

Pokud vyjímáme přední nápravu z karoserie svépomocí a nemáme k dispozici stojanový zvedák celého vozu, musíme zvednout předek vozu a podložit prahy karoserie stabilními podpěrami. Před zvednutím vozu povolíme šrouby vozových kol a klíčem 30 mm povolíme samojistící matice upevňující vnější klouby hnacích hřídelů do unášečů kol. Utahovací moment matic je **300 Nm**.

Proto, abychom mohli lépe vyjmout vnější klouby hnacích hřídelů, je vhodné odpojit kulové čepy táhel řízení v pákách hlav čepů předních kol. Po demontáži závlaček (3,2 x 25) a korunkových matic (M 12x1,25) vytlačíme přípravkem znázorněným na *obrázku 36* kulové čepy tyčí řízení.

Abychom nemuseli po opětovné montáži přední nápravy do karoserie odvzdušňovat brzdovou soustavu, demontujeme vyšroubováním vždy dvou šroubů brzdíče předních kotoučových brzd, ale neodpojujeme je od vysokotlakých hadic: Brzdíče zavěsíme do podběhů kol tak, aby se hadice nepoškodily.



Obr. 36 Stahovák kulového čepu řídicí tyče

Uvolněním a vysunutím vodorovných šroubů z drážek kulových čepů kyvných ramen demontujeme spojení mezi rameny a hlavami čepů předních kol. Ramena po vysunutí díky kulových čepů stlačíme dolů.

Po vyšroubování matice vodorovně orientovaného šroubu (M 10x1,25 x 65), svírajícího objímku pro spodní uložení tlumiče pružící jednotky v hlavě čepu kola, tento šroub vysuneme a poklepáním na objímku hlavy čepu kola sesuneme hlavu z tlumiče. Potom odšroubojeme z prostoru motoru dvě samojistící matice M 8, a následně můžeme vytáhnout spodem celou pružící tlumičovou jednotku. Obdobně demontujeme tlumičovou jednotku i na opačné straně vozu.

Následuje vyšroubování předem povolených matic (klíč 30 mm) vnějších kloubů hnacích hřídelů a vytažení drážkovaných čepů kloubů z unášeců hlav kol. Tím jsou prakticky současně zcela demontovány komplety hlav čepů kol.

Hnací hřídele pak zavěsíme do prostorů pod kryty kol.

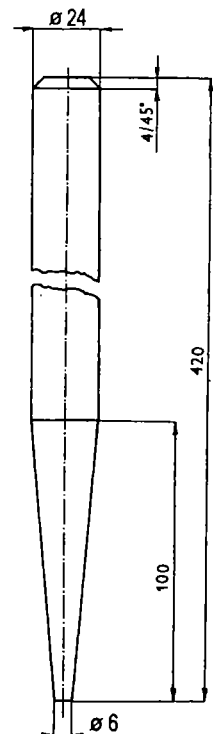
Z kabiny vozu demontujeme uvolněním a vytažením šroubu spojení mezi volantovým hřídelem a převodkou řízení. Pod podlahou vozu musíme odpojit táhlo řazení a jeho vzpěru. Současně rozpojíme pružné spojení mezi přední a střední částí výfuku a demontujeme podélnou reakční vzpěru motoru. U motoru vyšroubojeme samojistící matice ze závrtných šroubů sběrného výfukového potrubí a celý přední díl výfuku vyjmeme z vozu.

Pro snadnější vyjímání nápravnice je vhodné demontovat podélně orientované čepy M 12x1,25, které k nápravnici upevňují přední uložení kyvných ramen. Zadní uložení rovněž demontujeme uvolněním objímky. Tím máme současně demontovaná i kyvná ramena.

Nakonec již můžeme podložit nápravnici zvedákem, vyšroubovat pevnostní šrouby M 10x1,25 x 30, které přidržují nápravnici k podlaze karoserie, a celou nápravu spustit zvolna dolů při současném vysunování kloubu hřídele volantu z převodky řízení.

Pevnostní šrouby M 10x1,25 x 30, z nichž dva současně upevňují zadní uložení kyvných ramen, jsou dotaženy do matic přivařených k podlaze vozu. Šrouby bývají zkorodované a většinou je nutné použít vysoce vzlínavou kapalinu před jejich uvolňováním. Objímky zadního uložení pružných lůžek kyvných ramen jsou na jedné straně zasunuty výčnělkem do výseku v nápravnici, na opačné straně je drží pevnostní šrouby M 10x1,25 x 30.

Při zpětné montáži nápravy do karoserie postupujeme v opačném pořadí prací. Před uchycením a dotažením šroubů M 10x1,25 x 30 musíme ustavit středící trny (obr. 37) nápravnici na technologické otvory $\varnothing 24$ H12. Rozteč otvorů je $495 \pm 0,3$ mm a je půlena podélnou osou vozu na niž je kolmá.



Obr. 37 Středící trn k ustavení přední nápravy do karoserie

Při montáži použijeme nový pružný kolík táhla řazení, všechny původní samojistící matice vyměníme za nové. Při zvedání nápravy ke karoserii je nutné navadět a nasazovat současně kloub volantového hřídele na pastorek řízení. Ustavení volantu do správné polohy děláme dodatečně po sejmutí volantu. Pokud nevy měňujeme žádný díl řízení nebo hlavy čepu kola, není nutné korigovat sbíhavost předních kol; je však vhodné její nastavení zkontrolovat.

8.2 Kyvná ramena přední nápravy a jejich demontáž

Ramena přední nápravy jsou odlišná pro oba druhy náprav. Ramena Benteler jsou záměnná do nápravy Škoda. Ramena přední nápravy jsou svařence z ocelových výlisků. U ramen Škoda se používá plech tloušťky 2 mm, u nápravy Benteler plech o tloušťce 2,5 mm. Rameno pro pravou stranu je zrcadlovým obrazem ramene pro stranu levou. Na vnějších koncích ramen jsou vždy třemi nýty (8 mm) přinýtovány hlavice s kulovými klouby, které tvoří spodní uložení úplných hlav ložisek předních kol. Při výměně kulového kloubu není možné ani v servisu Škoda komplet nýtovat. Po odbroušení hlav nýtů a jejich vyražení nahradíme vadný svislý kloub novým, který přišroubujeme. Je nutné použít šrouby M 8 x 22 ČSN 02 1103.45 (materiál 8E – 8.8) se samojistícími maticemi ($M_u = 20$ až 25 Nm). Je to schválená opravárenská technologie.

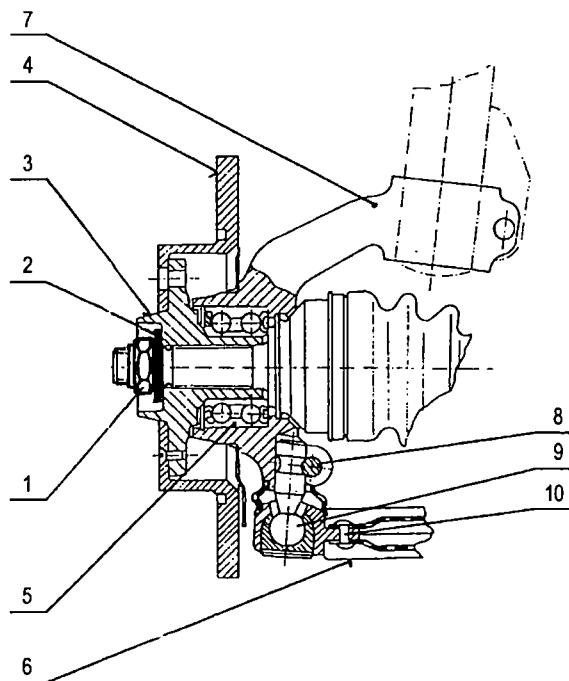
Rozměrově i montážně jsou ramena obou druhů shodná. Jedinou výjimkou je rozšíření výlisku u ramen Benteler v místě, kde tvoří oko (otvor) k montáži příčného stabilizátoru přední nápravy. Ten je možné namontovat jen na nápravu Benteler.

Zavěšení ramene je vpředu řešeno pružným pouzdrzem, které má uvnitř navulkanizovanou ocelovou trubku a upevňuje se prostrčením čepu o průměru 12 mm. Čep je zajištěn samojistící maticí M 12x1,25, která je dotažena momentem 70 až 90 Nm. Vzadu je uložení na gumokovové lůžko nalisované na čep přivařený k rameni. Na vnější kovový plášť lůžka je opět nalisována objímka. V objímce je předem nalisován pryžový axiální doraz. Objímka je zadní zavěšení ramene upevněno ke karoserii. Na straně blíže k podélné ose vozu je objímka upevněna šroubem M 10x1,25 x 30, který prochází otvorem v nápravnici a je zašroubován do matice přivařené k podlaze. Na vnější straně je objímka přišroubována stejným šroubem k výztužnému podélníku podlahy karoserie. K uložení zadního lůžka je v nápravnici vytvořen prolis.

Chceme-li tedy kyvné rameno demontovat, zvedneme a podepřeme tu přední část vozu, kde budeme pracovat. Po sejmutí kola demontujeme z hlavy předního kola vodorovný šroub a vysuneme dík kulového čepu spodního ramene (*obr. 38*). Potom uvolníme a vysuneme čep předního uložení ramene a následně demontujeme objímku zadního uložení ramene.

Pružná lůžka ramene není možné vyměnit bez speciálních přípravků. Přední pružné lůžko má v podélné ose navulkanizovanou ocelovou trubku a pryž má na obou stranách na vnějším průměru vystouplé lemy, které se po nalisování do trubky ramene zaklesnou o okraje této trubky. Vylisování a nalisování je bez přípravku MP 6-506 nemožné. Výměnu lůžek ramen doporučuji zadat servisu Škoda.

Práce spojené s demontáží a montáží ramene přední nápravy jsou pro oba druhy náprav shodné.



Obr. 38 Hlava čepu předního kola – řez

- 1 – samojistná matice kloubového hřídele M 20x1,5
- 2 – broušená podložka
- 3 – unášec
- 4 – brzdový kotouč
- 5 – dvouřadové kuličkové ložisko
- 6 – rameno přední nápravy

- 7 – hlava čepu předního kola
- 8 – šroub oka svislého kulového čepu kyvného ramene
- 9 – kulový kloub
- 10 – ocelový nýt – 3 kusy; alternativně šrouby M 8 x 25 (8E – 8.8) a samojistné matice

8.3 Hlava ložiska čepu předního kola úplná

Na tomto celku, který je složen z hlavy čepu kola, dvouřadového kuličkového ložiska, unášeče a brzdového kotouče (viz obr. 38) není možný žádný svépomocný zásah. Výměnu ložiska musí uskutečňovat značkový servis vybavený příslušným zařízením.

Několik údajů pro informaci. Hlava ložiska čepu předního kola je dosti složitý výkovek. Konceptně je shodný s obdobným dílem použitým na vozech typové řady Favorit. Konstrukčně je odlišný, takže jako díl **není záměnný**. Odlišnosti uvádím, neboť bez měření nejsou patrné. Rozdílný je u hlav obou provedení úhel sklonu osy otvoru pro tlumič vůči rovině kolmé na osu kola. Úhel je u vozů Felicia 5°40' a u vozů řady Favorit 6°30'. Dalším rozdílem je poloha páky řízení. Vzdálenost od osy otvoru pro kulový čep tyče řízení ke hraně dorazu ložiska v dutině čepu kola je

u vozů Felicia 68,5 mm, u vozů Favorit 72,5 mm. Dosedací plocha pro upevnění třmenu předního brzdíče je posunuta o 3 mm směrem od podélné osy vozu (oproti původní hlavě čepu předního kola používané u vozů Favorit do března 1994). Zmíněná úprava byla totiž realizována i na hlavě kola určené pro vozy řady Favorit vyrobené od dubna 1994 v souvislosti se změnou brzdového kotouče. Kryt kotouče brzd je u vozů Felicia upevněn sice ve stejných třech místech jako u vozů Favorit, ale vzhledem k použití šroubů M 6 x 12 s vnitřním šestihranem a zapuštěnou hlavou (klíč imbus 4 mm) jsou otvory zahloubené. Vlastní kryt je u vozů Felicia a Favorit tvarově odlišný, a tudíž nezáměnný.

Tyto údaje uvádím proto, že hlavy kol pro vozy Felicia a vozy Favorit jsou na první pohled špatně rozeznatelné. (Hlavy kol řady vozů Felicia mají na zadní straně ložiskového náboje nákovek pro senzor brzd ABS.) Nesmějí být na jednotlivé typy zaměněny, a to ani v páru.

V hlavě čepu předního kola je dvouřadové kuličkové ložisko PLC 15-12 C (ZKL) nebo alternativně ložisko FAG 541 153 A. Do ložiska je nasunutý unášec s namontovaným brzdovým kotoučem. Pro vozy se soustavou brzd ABS je určen odlišný unášec (viz kapitola *Brzdová soustava s ABS*). Drážkovaná válcová plocha kloubového hřídele je vsunuta do unášeče. Hřídel je k unášeči upevněn samojisticí maticí M 20x1,5 (klíč 30 mm) dotahovanou momentem $M_u = 290 \text{ Nm} \pm 10 \%$. Pod maticí je vložena broušená podložka.

8.4 Příčný stabilizátor přední nápravy

Příčný stabilizátor přední nápravy je možné namontovat jen na nápravu typu Benteler. Standardně byl montován na vozy s motory VW 1,6 a VW 1,9 D, jako mimořádná výbava na ostatní verze vozů osazených zmíněnou nápravou.

Stabilizátorem je ocelová tyč kruhového průřezu o průměru 20 mm. Konce tyče jsou tvarově ohnuty. Ve střední rovné části je stabilizátor upevněn k nápravnicí. Tyč stabilizátoru je vsunuta do pryžových pouzder, přes která jsou přiloženy objímky z ocelového plechu. Objímky jsou na jedné straně hákovitým zakončením zaklesnuty do otvorů v nápravnicí, na opačné straně přišroubovány šrouby M 8 x 20. U rameni je uložení tyče stabilizátoru řešeno pomocí válcové objímky s čepem. V objímce je pryžové pouzdro k nasunutí stabilizátoru. Čep objímky je ve svislé poloze vsunutý do otvoru v rameni nápravy, opřený svým osazením a upevněný samojisticí maticí M 8. Mezi čepem a otvorem v rameni je opět pryžová vložka. Z popisu je patrný i postup případné demontáže nebo montáže stabilizátoru. Stabilizátor je bezporuchový a nevyžaduje údržbu. Po dlouhé době je nutné vyměnit pryžové díly, pokud jsou nefunkční.

8.5 Řízení

Do vozů typové řady Felicia byla montována dvě provedení řízení. Na většině vozů je řízení bez posilovače (řízení s posilovačem bylo montováno jako mimořádná výbava), pouze v automobilech vybavených motory VW 1,9 D je toto řízení montováno standardně.

ŘÍZENÍ BEZ POSILOVAČE

Vlastní řízení, tj. převodka řízení s řídicími tyčemi, tvoří s přední nápravou montážní celek. Volant, hřídel volantu s upevňovacími elementy a zámek řízení se spínací skříňkou patří montážně ke karoserii.

Převodku řízení nedoporučuji svépomocí rozebírat. Je možné kontrolovat jeho těsnost proti unikání maziva a zjišťovat, zda vlastní převodka řízení nebo klouby nevykazují nadměrnou vůli. Také je možné úplné řízení vymontovat z vozu. Je možné i vyměnit krajní kulové klouby, pokud jsou nadměrně volné. Posledně dvě jmenované práce můžeme uskutečnit jen za předpokladu, že máme přípravek MP 7 – 501 nebo podobný vyrobený svépomocí podle *obrázku 36*.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

Řízení má na volantu zřetelný neúčinný chod

Tato závada se většinou projevuje postupně, tedy tak, že si na ni řidič zvyká a nevnímá ji. Je však velmi nebezpečná a vozidlo s nadměrnou vůlí řízení nesmí být provozováno. Vůle bývá nejzřetelnější při přímé jízdě, v krajních režimech je menší. Závadu je nutné identifikovat a neprodleně odstranit. Buď výměnou vadného kulového kloubu, táhla řízení nebo opravou či výměnou celé převodky řízení.

Z protržené ochranné manžety řízení uniká mazivo

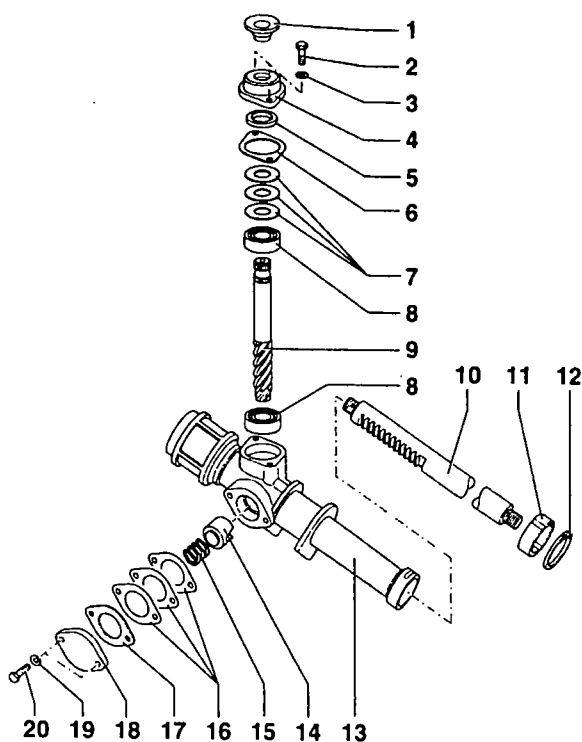
U této závady je nebezpečí buď zadření řízení nebo jeho nadměrného opotřebení vlivem nedostatku maziva a pronikáním vody a nečistot do kloubů, ložisek a hřebenového převodu. Kontrola manžet je nutná v pravidelných intervalech. Při zjištění zpuchření či protržení manžety je nutná její neprodleně dát vyměnit a současně zadat v servisu kontrolu řízení jako celku a také samozřejmě doplnění předepsaného maziva.

Pro informaci uvedu několik údajů:

Konstrukčně je řízení řešeno jako hřebenové, kde se převod pohybu a síly od volantu, respektive od spodního křížového kloubu hřídele volantu, přenáší na pastorek a dále na ozubenou tyč, která mění rotační pohyb na přímočarý. Přímá hřebenová tyč je vedena válcovou dutinou v odlitku z lehké slitiny (*obr. 39*). K umožnění výkyvů předních kol ukončují hřebenovou tyč pouzdra pro kulové klouby (čepy) postranních řídicích tyčí. Na vnějších koncích řídicích tyčí jsou našroubovány nerozebíratelné kulové klouby, které se upevňují do pák řízení hlav ložisek čepů předních kol. Klouby mají trvalou tukovou náplň.

Řízení je souměrné. Celý komplet upevňují k nápravnici dva třmeny navlečené shora přes pryžové tvarové vložky. Každý třmen přidržují dva šrouby M 8 zašroubované do matic přivařených do nápravnice ($M_u = 20$ až 25 Nm).

Do konce roku 1994 bylo montováno řízení, u kterého axiální síly zachycovaly dvě opěrky předlité na trubce ozubené tyče – hřebenu – řízení na straně blíže k pastorku. Jednu opěrku tvoří bok skříňe řízení. Mezi opěrkami je shora zmíněná pryžová tvarová vložka. V souvislosti se zpřesněním řízení vozu (zlepšením manipulace s vozem) přidal výrobce kvůli ještě lepšímu zachycování osových sil další dvě opěrky zamezující axiálnímu pohybu úplného řízení. Jsou přivařeny na trubku hřebene tak, aby mezi nimi byla druhá pryžová vložka a druhý upevňovací třmen. Obě



Obr. 39 Převodka řízení (montážní sestava)

- | | |
|---|--|
| 1 – manžeta | 11 – pouzdro |
| 2 – šroub M 6 x 20 | 12 – pojistný kroužek |
| 3 – podložka 6 (pružná) | 13 – skříň převodky řízení |
| 4 – víko skříně | 14 – podpěrná podložka |
| 5 – hřídelový těsnicí kroužek | 15 – pružina |
| 6 – těsnění vika | 16 – vymezovací podložky (možné tloušťky:
0,1; 0,13; 0,16; 0,19; 0,22 mm) |
| 7 – vymezovací podložky (možné tloušťky:
0,1; 0,16; 0,22 mm) | 17 – těsnění |
| 8 – kuličkové ložisko (PCL 03-29/1) | 18 – víko |
| 9 – pastorek | 19 – pružná podložka 6 |
| 10 – tyč s ozubením | 20 – šroub M 6 x 20 |

provedení řízení jsou navzájem záměnná, a také jsou jako celek záměnná do automobilů typové řady Favorit.

Pastorek převodky řízení má na vnějším horním konci podélné drážkování a obvodový půlkulatý zápich. Na drážkování je nasazen spodní kloub hřídele volantu. Vzájemné upevnění je řešeno šroubem, který prochází nálítkem kloubu, zápichem pastorku a současně po utažení svírá kloub v partii drážkování.

Převodka řízení je zapouzdřena v hliníkovém odlitku. Pastorek spočívá ve dvou vavřivých ložiskách (PLC-03-29/1). Ozubenou tyč přitlačuje do ozubení pastorku pružina působící přes kluzák. Nejvyšší povolená vůle v ozubení je 0,1 mm. Vůle je vymežována vkládáním potřebného počtu vymežovacích podložek.

Manžety těsnící skříň řízení a postranní řídicí tyče jsou z vysoce jakostní pryže odolávající působení maziva i klimatickým vlivům. Ozubená tyč řízení (hřeben) má velmi přesné ozubení, což také ovlivňuje příznivě citlivost řízení. Řízení je plněno tukem Klüber Centoplex GLK 91.

Krajní kulové čepy řídicích tyčí mají kuželovou dosedací plochu, prostřednictvím které zapadají do řídicích pák, a jsou upevněny korunkovými maticemi M 12x1,25 a pojištěny závlačkami 3,25 x 25. Postranní tyče mají k seřizování sbíhavosti, tedy k otáčení tyčí, na kruhovém průřezu vytvořen šestihran pro stranový klíč 12 mm. Obě postranní řídicí tyče i postranní kulové klouby jsou pro obě strany stejné – zaměnitelné. Celková délka řízení (vymontovaného z vozu) měřená v napřímeném stavu je mezi osami krajních kulových kloubů (čepů) v základním montážním seřízení 1221 ± 1 mm. Přitom postranní řídicí tyče musejí být nastaveny tak, aby mezi konci závitů a přítužnými maticemi krajních kulových čepů byla vzdálenost na obou stranách stejná.

Demontáž postranních kulových kloubů

Tuto demontáž můžeme uskutečnit jen pomocí přípravku, buď originálního ze servisní sady Škoda, nebo svépomocí vyrobeného (obr. 36).

Po vyjmutí závlačky a vyšroubování matice nasadíme přípravek na páku tak, aby jeho horní plocha s výřezem zapadla mezi páku a pryžovou manžetu hlavy kloubu a šroub přípravku se opíral o konec kulového čepu. Před nasazením přípravku musíme vyšroubovat jeho šroub natolik, aby se konec šroubu dostal pod úroveň bočního výřezu přípravku. Také je správné, potřeme-li horní plochu přípravku silně olejem nebo tukem. Zabráníme tak zadrhnutí přípravku o pryžovou manžetu kulového čepu a snížíme možnost poškození manžety. Je-li přípravek správně nasazen, vytlačíme kulový čep z páky. Když je kuželový spoj příliš »zalehlý«, neuvolní se někdy ani při větším dotažení šroubu přípravku. Tehdy musíme do šroubu přípravku udeřit kladivem. Přitom je ovšem nutné přiložit těžkou příložku na páku řízení co nejbližší k oku pro čep.

Je-li účelem demontáže kulového čepu z páky řízení výměna čepu, doporučuji uvolnit předem (klíč 19 mm) přítužnou matici M 12x1 úplného kulového čepu, ale opravdu jen uvolnit. Po demontáži kulového čepu od páky řízení přidržíme táhlo řízení stranovým klíčem proti otáčení a vyšroubojeme úplný kulový čep. Nový čep našroubojeme na dotyk k přítužné matici, kterou pak jen dotáhneme. Postup předpokládá, že nebude nutná korekce seřízení sbíhavosti.

Demontáž úplného řízení z vozu

Při vyjímání celého řízení z vozu pokračujeme po demontáži kulových čepů z pák řízení tím, že vyšroubojeme ze spodního křížového kloubu hřídele volantu příčný šroub upevňující tento kloub k pastorku převodky řízení. Dále vyšroubojeme – nejlépe soudkovým klíčem (golla) s dlouhým nástavcem – čtyři šrouby, jimiž jsou přišroubovány třmeny upevňující řízení k nápravnici. Nakonec vyvlékneme drážkovaný konec pastorku z kloubu volantového hřídele. Tím je celé řízení odpojeno a můžeme je vyjmout z vozu.

ŘÍZENÍ S POSILOVAČEM

U tohoto typu řízení je možná rovněž svépomocná kontrola neprodyšnosti ochranných manžet a případná výměna krajních kulových kloubů táhel řízení – viz předešlá stať.

Jakýkoli laický zásah do řízení s posilovačem (hydraulické servořízení) výrobce vozu naprosto vylučuje. Při známkách poruchy, tj. nadměrné vůle nebo ztrátě funkce posilovače je nutné se obrátit na servis Škoda. Proto nebudu uvádět ani konstrukční řešení řízení, ani princip posilovače a ani jiné podrobnější údaje.

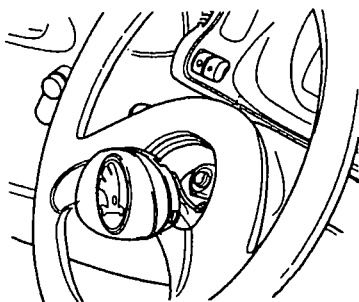
8.6 Volant a volantový hřídel

Automobily Škoda typové řady Felicia jsou osazovány volanty dvojího druhu (*obr. 40*) a volantové hřídele jsou trojího provedení. Standardně je montován volant s tlačítkem houkačky uprostřed. Automobily vybavené bezpečnostními vaky (airbag) mají na straně řidiče bezpečnostní vak v hlavici volantu, a proto je volant odlišný.

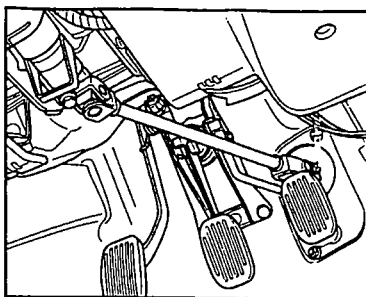
Standardní volant je dvouramenný s anatomicky řešeným průřezem věnce. Průměr volantu je 370 mm. Jeho ocelová kostra je opatřena povlakem z pěny Ipur (integrální polyuretan), jejíž povrch má hrubý dezén příjemný na omak. Není vhodné na volant navlékat jakékoli potahy. Volant je ve stejné barvě jako přístrojová deska. Má uprostřed oválné tlačítko akustické houkačky (*obr. 41*). Tlačítko je svou spodní nepohyblivou částí vsazeno do otvoru vytvořeného v pěně IPUR volantového povlaku. Upevněno je pouze za lem, takže demontáž je jednoduchá – úplně tlačítko se vyjme vypáčením. Tlačítko je připojeno dvěma vodiči k elektrické síti vozu. Červený vodič (+) je spojen se sběracím kroužkem umístěným ve spodní části volantu. Kroužek je v dotyku s mosazným odpruženým kolíkem v držáku kombinovaného přepínače umístěného ve spodním krytu pod volantem. Černý kabel ukostření je spojen s kovovou kostrou volantu; přes pružné kontakty, které jsou součástí držáku přepínačů, je pak proud přenášen na kostru vozu. Ve spodní části volantu je také segment samočinného vrácení směrovek.

Volant je k volantovému hřídeli upevněn kuželovým spojením a drážkovým spojením. Ke kuželu je přitlačován maticí M 14x1,5, která je přístupná po odstranění tlačítka zvukové houkačky. Utahovací moment matice $M_u = 30$ až 35 Nm MUSÍ být dodržen. Volant demontujeme z hřídele po vyšroubování matice trubkovým klíčem pohybem trhnutím ve směru osy hřídele. NIKDY nesmíme do volantového hřídele uhodit. Při montáži volantu musí být přední kola vozu v přímém směru a volant nasazujeme tak, aby jeho ramena byla v základní poloze. Pro všechny hřídele volantu je společná koncepce v tom, že jsou lomené.

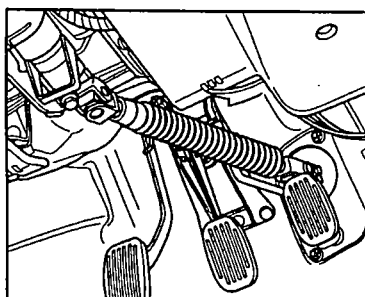
Volantový hřídel pro montáž volantu bez airbagu je na *obrázku 42*. Další dva typy volantových hřídelů jsou určeny do vozů s možností zástavby airbagu a současné montáží řízení bez posilovače (*obr. 43*). Tyto hřídele mají deformační vlnovec. Pokud je skelet karoserie upraven v místech montáže volantového hřídele pro zástavbu airbagu, ale airbag namontován není, je použit volantový hřídel s jinou polohou, a tedy jinými upevňovacími držáky. Pokud airbag namontován je, musí se použít obdobný volantový hřídel, jenže s držáky jiné délky. Do karoserií, které nejsou uzpůsobeny montáží airbagu a jejichž výroba byla ukončena v červenci 1995, je určen třetí typ volantového hřídele. Ten má upevňovací prvky korespondující s konzolou původního skeletu.



Obr. 41 Standardní volant s tlačítkem houkačky



Obr. 42 Volantový hřídel pro montáž volantu bez airbagu



Obr. 43 Spodní díl kloubového volantového hřídele s deformačním vlnovcem pro vozy se zabudovaným airbagem

Pokud je do vozu montováno řízení s posilovačem, je vždy použita karoserie s možností zástavby airbagu, a i v tomto případě jsou montovány dva druhy volantových hřídelů. Jsou obdobné, ale jak hřídel použitý pro vůz s posilovačem řízení a bez zabudovaného airbagu tak hřídel pro vůz s posilovačem a se současným zabudováním airbagu mají spodní díl kratší a spodní kloub k připojení k pastorku řízení s hrubším drážkováním.

Hřídele jakýchkoli druhů nejsou vzájemně záměnné. Postup montáže i demontáže je však u všech obdobný.

K úplnému hřídeli volantu počítáme horní a spodní díl hřídele, trubkový držák s ložisky, upevňovací objímku, držák zámku, zámek řízení se spínací skříňkou a montážní materiál. Volantový hřídel nepotřebuje údržbu. Pokud jej z nějakého důvodu demontujeme, vyjímáme jej jako celek. Tuto práci může uskutečnit svépomocí i laik. Další detailnější demontáž amatérským způsobem nedoporučuji. Nejvýše můžeme vyměnit spínací skříňku se zámkem.

Při demontáži úplného volantového hřídele postupujeme takto: nejprve sejmemo volant, potom odmontujeme spodní a horní části krytu hřídele (šroubovák na šrouby s křížovou drážkou). Odpojíme elektrické přípoje kabeláže ke spinací skříňce a kombinované přepínače. Následuje uvolnění a vyjmutí unášeče vypínání směrových světel a uvolnění objímky kombinovaného přepínače. Ten potom vyjmeme také. Ve spodním kloubu vyšroubujeme šroub M 8 x 30 a zcela ho vytáhneme z otvoru. Nyní drží hřidel dva šrouby M 8 x 22 konzoly trubkového držáku a další dva šrouby M 8 x 35, kterými je prostřednictvím pryžových pouzder a objímky připevněn horní konec trubky ke konzole skeletu.

Při demontáži zmíněných šroubů si odkládáme montážní materiál tak, abychom při opětovné montáži dodrželi správné pořadí. Po odmontování šroubů úplný hřidel vyjmeme.

Demontáž – rozpojení – horního a spodního dílu volantového hřídele, pokud ji nutně potřebujeme udělat svépomocí, vyžaduje upnutí hřídele tak, aby byla stlačena pružina, která je mezi horním a spodním dílem. Nestlačíme-li oba díly tak, aby šroub M 8 x 30 šlo lehce otáčet, hrozí nebezpečí zničení závitu. Pružina totiž roztlačuje oba díly od sebe a zmíněný šroub prochází jak otvorem a závitem v objímce kloubu spodního dílu hřídele, tak i radiální drážkou hřídele horního.

Zámek řízení je do držáku upevněn speciálním šroubem, který má pod hlavou zá-pich. V prvovýrobě je hlava šroubu při dosažení předepsaného utahovacího momentu odlomena. Chceme-li tedy zámek vyjmout (vyměnit), musíme přesně v ose šroubu zapaštěného v otvoru udělat důlkem důlek a vyvrtat otvor asi 10 mm hluboký o průměru cca 5 mm. Do otvoru potom narazíme do koleného jehlanu zabroušený čtyřhran (cca 8 x 8 mm) z jakostní oceli. Klíčem 8 mm můžeme za tento čtyřhran šroub vyšroubovat. Také je možné pilkou na kov udělat zářez v ose šroubu s utrženou hlavou (zařizujeme pochopitelně i do odlitku držáku zámku) a šroub vyšroubovat plochým šroubovákem. Podobné šrouby s trhací hlavou upevňují i objímku držáku zámku.

Při opětovné montáži zámku utáhneme šrouby s trhacími hlavami nejprve lehce, a teprve po smontování celého kompletu do vozu a odzkoušení funkce utahujeme šrouby až do odlomení jejich hlav. Při zpětné montáži úplného volantového hřídele postupujeme v opačném sledu shora popsaných prací. Nakonec vyzkoušíme funkci připojených elektrických zařízení, funkci zámku řízení a také zkontrolujeme, zda při otáčení volantem nic nedrhne a zda je síla nutná k otáčení stále stejná.

Pokud je ve voze montován volant se zabudovaným airbagem je absolutně vyloučen jakýkoli amatérský – laický zásah nebo demontáž airbagu a prvků s ním spojených! Neodborná demontáž je životu nebezpečná. Každý modul airbagu obsahuje pyropatronu, která může explodovat nejen při nárazu automobilu do překážky, ale například i zkratem v související části elektroinstalace. U těchto automobilů není tedy možné svépomocí ani demontovat volant ani uskutečnit jinou práci s volantem nebo hřídelem volantu související.

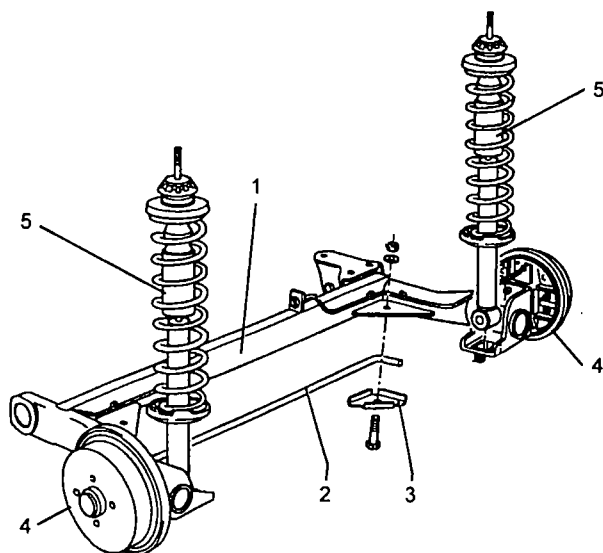
9. Zadní náprava

Pro vozy Škoda Felicia jsou určeny prakticky tři druhy zadních náprav. Mají stejnou koncepci, jsou tedy klikové. Dvě vlečená ramena jsou spojena příčným torzním článkem, který částečně funguje jako torzní stabilizátor. V předních částech ramen jsou mohutné pryžové bloky v držácích jimiž je náprava upevněna do karoserie. Na zadních koncích ramen jsou příruby pro přišroubování čepů hlav kola držáky pro upevnění pružících tlumičových jednotek. Náprava může být vybavena ještě přídatným stabilizátorem. Uspořádání zadní nápravy je na *obrázku 44*.

Na vozy Felicia (hatchback) byly montovány po celou dobu výroby zadní nápravy použité na vozy Škoda Favorit od 2. 1. 1993.

Zadní nápravy pro typy Felicia osazené motory VW, všechny vozy Felicia Combi a Vanplus mají zadní nápravu konstrukčně upravenou a v detailech zesílenou.

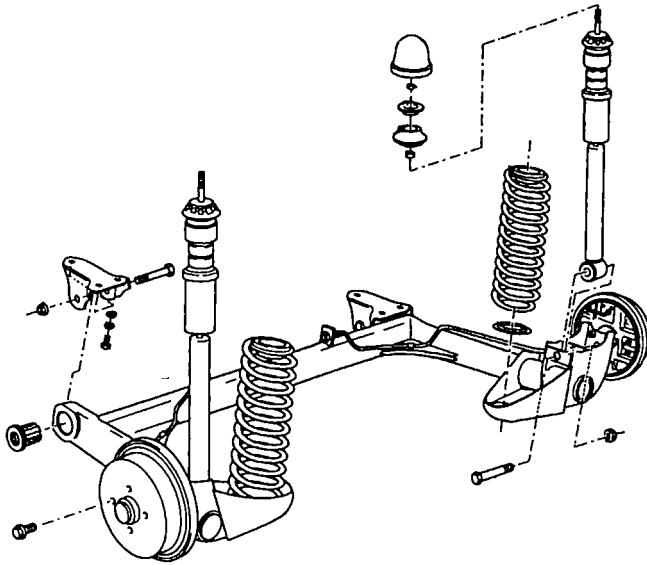
Automobily Škoda Pickup mají zadní nápravu konstrukčně změněnou v partiích zadních konců vlečených ramen. Zde jsou pružící tlumičové jednotky umístěny samostatně co nejbližší k hlavám kol a vinuté pružiny jsou na mohutných držácích usazeny vedle tlumičových jednotek – blíže k podélné ose vozu. Pružiny se v horní partii opírají o podélník podlahy (*obr. 45*). Toto řešení bylo voleno proto, aby podlaha –



Obr. 44 Zadní náprava pro automobily Škoda Felicia, Felicia Combi, Felicia Vanplus – schéma

- 1 – příčný torzní článek s vlečenými rameny
- 2 – příčný stabilizátor
- 3 – držák stabilizátoru s montážními díly

- 4 – hlavy zadních kol
- 5 – pružící tlumičové jednotky



Obr. 45 Zadní náprava vozu Pickup

ložná plocha užitkového vozu – byla co nejširší. Příčný stabilizátor nebyl použit. Tento typ zadní nápravy není záměnný do ostatních vozů typové řady Felicia.

S hlediska demontáže nápravy z vozu a její opětovné montáže nejsou podstatné rozdíly v pracovním postupu.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

Pískání nebo vrčení vycházející ze zadního kola

Pískání nebo vrčení vycházející ze zadního kola, které si náhle uvědomíme, a které se značně zvýrazní po otevření okna, má původ ve vadném ložisku některého zadního kola. Tón zvuku se mění s rychlostí jízdy. Závada je to výjimečná, ale značně nebezpečná. Hrozí totiž zadření ložiska s následným vypadnutím kola nebo zlomení čepu kola. Zastavíme proto co nejdříve na vhodném místě. Po sejmutí ozdobného krytu kola zjistíme, že hlava kola je horká, značně teplejší než hlava kola na opačné straně vozu.

Nouzová pomoc »na dojetí« je tato: Po sejmutí krytky naražené do osazení hlavy kola musíme nejprve uvolnit osově napětí kuželíkových ložisek (viz kapitola *Hlava zadního kola – demontáž, výměna ložisek*). Matici uvolníme cca o 60 až 90° a opět ji zajistíme závlačkou. Při kývání kolem v rovině svislé zjišťujeme nepatrně nadměrnou vůli kola na čepu. Krytku naplníme čerstvým tukem a jejím naražením do osazení hlavy kola tuk protlačíme do ložisek. Při pomalé jízdě posuzujeme, jestli zmizela nadměrná hluchost. Neozývá-li se, jedeme POMA-LU a za stálého naslouchání domů nebo do servisu. Ozývá-li se vrčení i nadále, je poškození ložiska většího rozsahu a není možné v jízdě z bezpečnostních

důvodů pokračovat. Vůz se nesmí ani odtáhnout. Zbývá buď oprava na místě nebo převezení vozu na transportním podvozku.

Poškodí-li se jedno ložisko, není záruka, zvláště u starších vozů, zda brzo nedojde k poškození ložiska dalšího. Doporučuji proto vyměnit preventivně všechna ložiska zadních kol.

9.1 Demontáž zadní nápravy z vozu a její zpětná montáž

Při demontáži zadní nápravy z vozu začneme odpojením lan parkovací brzdy v kabině vozu. Koncovky lan se závitem jsou přístupné po odstranění krytky u konce ruční páky mezi předními sedadly. Koncovky jsou k vahadlu brzdy upevněny maticemi M 6, pojištěnými přituznými maticemi. K vyšroubování je vhodný trubkový nejlépe „T“ klíč 10 mm. Po zvednutí vozu – nebo alespoň jeho zadní partie – odmontujeme kola, uvolníme přichytky brzdových lan a lana vytáhneme pod vůz. Trubky hydrauliky provozní brzdy odpojíme odšroubováním převlečných matic (klíč 11 mm – nejlépe očkový šestihranný otevřený) od brzdových hadic. Trubky ponecháme upevněné na nápravě. Hadice uvolníme vytažením podkovovitých tvarových pružných pojistek vsazených do drážek v koncovkách hadic. Dále vyšroubojeme matice spodního uložení teleskopických tlumičů, konce ramen trochu nadzvedneme a vysuneme šrouby spodních lůžek tlumičů. Jakmile jsou odpojeny tlumiče, poklesnou vlečená ramena dolů. Poslední operací je vyjmutí dvou speciálních čepů (závit M 12x1,25), které přidržují vlečená ramena k držákům prostřednictvím pryžových lůžek.

Protože je náprava těžká, musíme ji před vytažením zmíněných šroubů dobře podepřít zvedákem nebo přidržet (2 osoby). Tři a tři šrouby lůžek držáků neuvolníme, pokud to není nezbytně nutné. Tato spojení zadní nápravy s karoserií jsou totiž v podélném směru posuvná o 2,5 mm ze střední polohy. Tímto posunem je nastavitelné seřízení souběžnosti zadní nápravy s nápravou přední. Seřízení souběžnosti je poměrně obtížně měřitelné, a musí je tedy dělat výhradně opravna Škoda vybavená speciálním měřidlem.

Při zpětné montáži zadní nápravy do vozu postupujeme v opačném pořadí prací. Zvýšenou pozornost vyžaduje pouze zachycení jemného závitu převlečných matic brzdových trubek do koncovek hadic. Doporučuji nejprve našroubovat matice do závitu hadic a teprve potom narazit pružné pojistky do zápichu koncovek hadic a šroubení dotáhnout. Brzdovou soustavu je nutné odvzdušnit. Matice šroubů spodního upevnění tlumičů M 10x1,25 se utahují momentem 50 až 55 Nm, samojistné matice čepů pryžových lůžek M 12x1,25 mají předepsaný moment 70 až 90 Nm.

Všechny původní samojistící matice nahradíme maticemi novými.

9.2 Hlava zadního kola – demontáž, výměna ložisek

Na čepu zadního kola přišroubovaném čtyřmi šrouby (M 10x1,25 x 25 dotahované momentem 50 až 55 Nm), společně s držákem brzdového ústrojí k nosné desce vlečeného ramene, je prostřednictvím kuželíkových ložisek nasazena hlava kola. Ta tvoří současně brzdový buben. Konstrukční uspořádání je na *obrázku 46*. Ložiska jsou specifikována v *kapitole 3.1*. Za vnitřním ložiskem je těsnicí kroužek 45 x 60 x 8 (gufero), doplněný od června 1995 ještě »O« kroužkem na ještě lepší utěsnění. (»O« kroužek je možné doplnit i na vozy starší výroby dodatečně.)

Hlava kola je přidržována osově maticí (M 16x1), která přes podložku tlačí na vnitřní kroužek vnějšího ložiska. Přes matici je navléknuta speciální pojistka s otvorem pro závlačku 4 x 28 ve vyhrdlení. Prostor ložisek chrání naražená plechová krytka.

Brzdový buben je ustaven na osazení náboje a připevněn dvěma šrouby M 8 se zapuštěnou hlavou ($M_u = 10$ až 15 Nm).

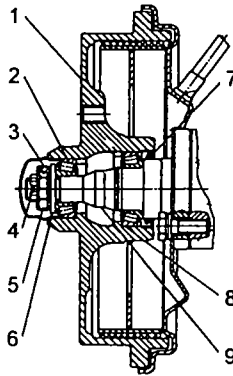
Brzdový buben snímáme, když potřebujeme například vyměnit brzdové čelisti, zkontrolovat kuželiková ložiska, zkontrolovat nebo vyměnit brzdový pracovní váleček apod.

Při demontáži brzdového bubnu – hlavy kola postupujeme takto: uvolníme šrouby vozového kola, zvedneme vůz a řádně ho podepřeme stabilními podpěrami za prahy. Sejmeme vozové kolo a šroubovákem prostrčným jedním z otvorů pro šrouby kola nadzvedneme klín samostavu, což vrátí brzdové čelisti do základní polohy a umožní lepší stažení hlavy kola (viz kapitola *Brzdy zadních kol*).

Dále přiložíme ocelový roubík kruhového průřezu o průměru cca 10 mm do prohlubně mezi vyhrdlení hlavy kola a vyvýšení krytky. Několika údery kladiva při stálém pootáčení vytlačíme hrdlo krytky z osazení v hlavě kola. Odstraníme závlačku (4 x 28) a pojistnou podložku. Klíčem 24 mm vyšroubujeme matici a vyjmeleme opěrnou podložku. Potom obvod brzdového bubnu oklepeme paličkou a trhnutím ve směru osy čepu buben sejmeme. Většinou se současně vytáhne i spodní díl vnitřního kuželikového ložiska. Pokud zůstane na čepu, je možné k jeho stažení použít jednoduchý stahovák jehož princip je nakreslen na *obrázku 47* a lze jej poměrně snadno vyrobit na soustruhu. Pracujeme s ním takto: na závitovou část čepu kola (M 16x1) našroubujeme destičku s maticí (pozice 2). Potom nasadíme obě poloviny přípravku (pozice 1) tak, aby se zaklesly za nákržek ložiska a současně za desku s maticí (pozice 2). Přes přípravek nasuneme trubku (pozice 3), která přidrží oba díly pozice 1 pohromadě. Šroubováním matice směrem ke konci čepu vytahuje přípravek ložisko.

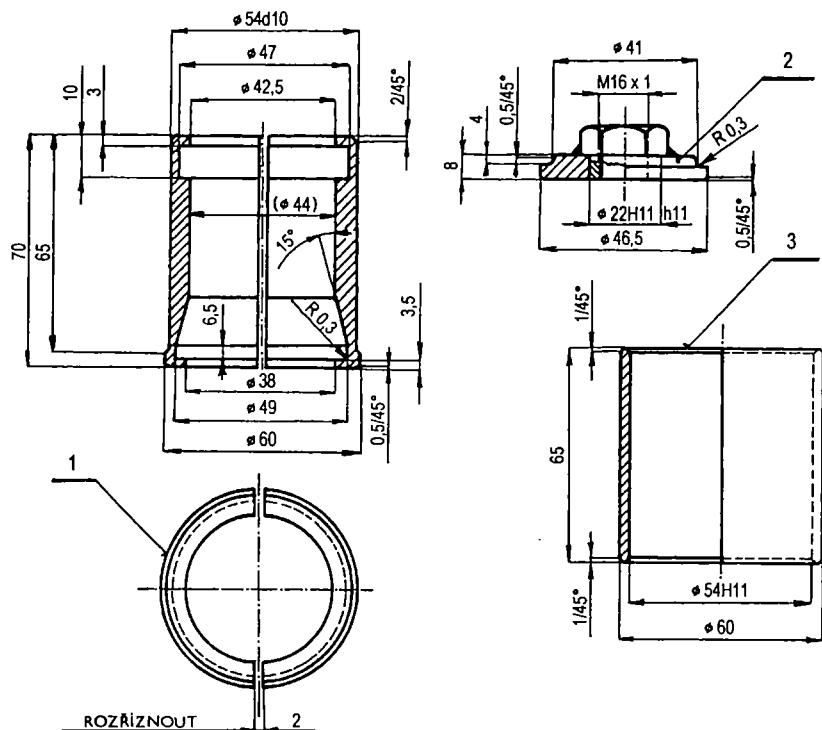
Není-li cílem výměna ložisek, nemusíme vyjmát vnější kroužky nalisované v náboji. Ložiska ovšem po vyjmutí pečlivě prohlédneme. Je-li znatelné poškození kuželíků, oběžných drah nebo klecí, musíme ložiska vyměnit. Měníme-li ložiska, tedy obě současně a protože je předpoklad obdobného poškození ložisek i na opačné straně, je lépe vyměnit ložiska v obou hlavách zadních kol. Při tom ovšem musíme z náboje vyrazit oba vnější kroužky ložisek. Nákržky vyrážíme trny nejlépe měděnými.

U nových ložisek, pokud již nejsou naplněna tukem, vtíráme mazací tuk do valivých prvků. Při výměně maziva (celé náplně) můžeme použít kterékoli plastické mazivo doporučené pro ložiska, například: Klüber Staburags NCAY 132; Optimol – PD 2;



- 1 – hlava zadního kola – brzdový buben
- 2 – ložisko kuželikové přední
- 3 – matice
- 4 – závlačka
- 5 – speciální pojistka
- 6 – podložka opěrná
- 7 – těsnicí kroužek
- 8 – ložisko kuželikové zadní
- 9 – čep zadního kola

Obr. 46 Hlava zadního kola – brzdový buben (pohled shora)



Obr. 47 *Stahovák spodního nákrůžku zadního ložiska čepu zadního kola*

Aral Fett P 827; Mobiloil Schmierfett LMG; Shell Fett 6026; Calypsol Universal Fett VW 735.

Těsnící kroužek doporučuji při každé demontáži hlavy kola vyměnit za nový.

Před montáží hlavy kola navlékneme na čep »O« kroužek. Do hlavy kola s nalisovanými vnějšími nákrůžky ložisek vložíme spodní díl zadního ložiska a těsnící kroužek. Pak celek navlékneme na čep kola, přidáme vnější část vnějšího kuželkového ložiska, pojistnou podložku a matici postupně natlačujeme vnitřní části ložisek na čep. Matici dotahujeme – při stálém otáčení brzdovým bubnem – na moment 15 Nm. Paličkou poklepáváme hlavu kola i čep (v ose), aby se ložiska ustavila a uvolnila. Když již není možné bubnem otáčet, povolíme matici o 180°, znovu dotáhneme momentem 5 Nm a znovu oklepáváme. Zavikláním zkusíme axiální vůli. Ta musí být nezatelná a buben se musí lehce otáčet. Je-li vše v pořádku, nasadíme na matici pojistku tak, aby její otvor souhlasil s otvorem v čepu. Po zajištění závlačkou můžeme narazit krytku (naplněnou z části objemu tukem) – nejlépe narážečem, který nezdeformuje krytku. Krytku předem zkontrolujeme, je-li poškozená vyměníme ji za novou.

10. Postavení kol – geometrie

K tomu, aby se kola po vozovce odvalovala v každé poloze propérování (u kol přední nápravy i natočení), musí být dodrženy hodnoty nastavení příslušných prvků na hodnoty dané konstrukcí vozu. Je to stav nikoli ideální, ale natolik optimální, že nedochází při dodržení hodnot ke smykání pneumatik.

Podvozek – vozy vyrobené do října 1994

	Předepsané hodnoty pro přední nápravu	Předepsané hodnoty pro zadní nápravu ¹⁾
Rozvor ¹⁾ (mm)	2450	
Rozchod při prázdném vozidle ¹⁾ (mm)	1415,5	1380
Celková sblíhavost (mm)	1 ± 1	1,2 ± 1,4
Odklon kola ¹⁾	0° 20' ± 30'	-1° 24' ± 30'
Záklon rejdového čepu ¹⁾	1° 30' ± 45'	-
Příklon rejdového čepu ¹⁾	12° 20' ± 45'	-
Kontrolní úhel rejdu kola vnitřní (koncový úhel)	20°	-
vnější (kontrolní úhel)	18° 50' 24'' ± 45' (18,84° ± 0,75°)	-

Podvozek – vozy vyrobené od listopadu 1994

	Předepsané hodnoty pro přední nápravu	Předepsané hodnoty pro zadní nápravu ¹⁾
Rozvor ¹⁾ (mm)	2450	
Rozchod při prázdném vozidle ¹⁾ (mm)	1420	1380
Celková sblíhavost (mm)	1 ± 1	1,6 ± 1,4 (Felicia, Felicia Combi, Felicia Vanplus) 0,9 ± 1,4 (Pickup – motor 1,3) 0,6 ± 1,4 (Felicia Fun, Pickup – motor 1,6 a 1,9D)
Odklon kola ¹⁾	-0° 30' ± 30'	-1° 24' ± 30' (Felicia, Felicia Combi, Felicia Vanplus) -1° 09' ± 30' (Pickup – motor 1,3) -1° 10' ± 30' (Felicia Fun, Pickup – motor 1,6 a 1,9D)
Záklon rejdového čepu ¹⁾	1° 20' ± 45' (Felicia) 0° 55' ± 45' (Felicia Combi) 0° 40' ± 45' (Felicia Vanplus) 0° 45' ± 45' (Felicia Fun, Pickup)	-
Příklon rejdového čepu ¹⁾	12° 15' ± 50'	-
Kontrolní úhel rejdu kola vnitřní (koncový úhel)	20°	-
vnější (kontrolní úhel)	18° 50' 24'' ± 45' (18,84° ± 0,75°)	-

1) Hodnoty dané konstrukcí, které nelze seřadit.

U automobilů Škoda Felicia je možné pouze v určitém rozmezí nastavovat sbíhavost předních kol a rovnoběžnost zadní nápravy s nápravou přední. Ostatní hodnoty ovlivňující postavení kol jsou neměnné a jsou určeny přesností výroby jednotlivých dílů a celků. Přesto je možné i tyto parametry kontrolovat, hlavně v případě, kdy je podezření z deformace některé součástky vlivem havárie. Proto jsou v tabulce na předchozí straně uvedeny všechny hodnoty postavení kol se zvýrazněnými seřizovatelnými hodnotami.

Jelikož u vozů Škoda Felicia došlo v průběhu výroby (na přelomu října a listopadu roku 1994) k rekonstrukci přední nápravy je třeba brát při kontrole v úvahu datum výroby automobilu.

Rovnoběžnost zadní nápravy s nápravou přední se dá upravovat posouváním držáků pružných lůžek vlečených ramen zadní nápravy v otvorech. Možnost posunu je $\pm 2,5$ mm. Rovnoběžnost se měří od roviny – kolmé k podélné ose vozu – proložené osami technologických otvorů přední nápravnice určených pro měření k osám čepů upevňujících prostřednictvím pryžových lůžek přední konce vlečených ramen ke zmíněným držákům. Hodnotí se souhlasnost naměřené hodnoty na pravé a levé straně vozu.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

Příčka volantu je při přímé jízdě našikmo

Zjistíme-li, že při přímé jízdě po vozovce (i příčně rovné) a za bezvětří, se změnila poloha střední příčky volantu, místo vodorovně je šikmo, avizuje nám to změnu na součástech řízení a na seřízení geometrie – postavení kol přední nápravy. Příčka volantu může měnit polohu ze dvou důvodů (neuvažujeme-li chybné ustavení volantu při jeho demontáži a opětovné montáži). Poloha příčky volantu se mění, když při seřizování sbíhavosti kol přední nápravy upravíme délku pouze jedné spojovací tyče. Tím se ovšem také mění tzv. úhly rejdu, což má za následek jednak pískání kol v zatáčce a hlavně nadměrné opotřebování pneumatik. Proto je nezbytně nutné měnit při seřizování sbíhavosti relativní délku obou krajních tyčí o stejný rozměr (viz následující odstavec).

Změnu seřízení a tím i natočení příčky volantu může ovšem způsobit i boční náraz kola, například o obrubník chodníku. Konstatujeme-li tedy změnu postavení volantu, aniž byla bezprostředně před tím upravována sbíhavost kol, musíme zkontrolovat jednak neporušenost dílů přední nápravy a řízení a také všechny prvky geometrie přední nápravy (tedy i odklony kol), sbíhavost kol a úhly rejdu. Kontrolu a případné seřízení je nutné udělat co nejdříve, protože postavení kol (geometrie) má vliv na stabilitu vozu. Podotýkám, že odklony kol nejsou u automobilů Škoda Felicia seřizovatelné. Pokud tedy je odklon některého kola mimo toleranci, je třeba zjistit příčinu a vyměnit díl, který je deformovaný (rameno, nápravnice apod.).

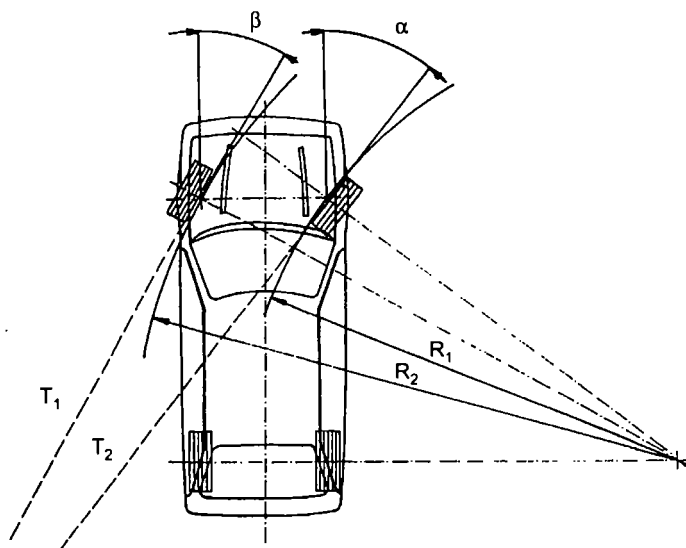
Pneumatiky pískají při projíždění zatáček a během pneumatik předních kol se rychle a nadměrně, někdy i nepravidelně opotřebovává

Příčiny pískání pneumatik při projíždění zatáček mohou být tři. Buď je naše jízda pro danou zatáčku příliš rychlá a vůz je na hranici smyku, nebo jsou pneumatiky nesprávně nahuštěny a konečně – vůz má nesprávně seřizenou geometrii přední nápravy, zejména sbíhavosti předních kol. Prvními dvěma jmenovanými vlivy se zde nebudeme zabývat. Sbíhavost předních kol je u vozů Felicia seřidi-

telná. Prvkem, který zavinuje shora uvedené projevy závady je souměrnost řízení, na které závisí tzv. úhly rejdu tedy vytočení vnějšího a vnitřního kola v zatáčce. Toto vytočení (rejdu) musí být takové, aby rovina proložená svíslou osou kola byla při každém vytočení tečnou poloměru zatáčení, který je pochopitelně pro vnější a vnitřní kolo různý (obr. 48). Úhly rejdu se měří při výrobce stanovených kontrolních úhlech natočení kol a to na obě strany zatáčení. Při chybných postaveních kol v rejdu dochází v zatáčkách jednak k pískání, ale hlavně k částečnému smykání kol a tím k nadměrnému opotřebování pneumatik. Změření úhlů rejdu může provést jen odborná dílna (nebo STK) vybavená příslušným zařízením. Doporučuji provést v servisu nejen měření, ale zadat tam i opravu.

Vůz je při jízdě labilní

Špatnou stabilitu vozu může způsobovat několik vlivů (chybně nahuštěné pneumatiky; nárazový boční vítr; silně deformovaný a tudíž házející ráfek diskového kola; nadměrné vůle v přední nápravě; uvolněné některé kolo). Jedním z vlivů je ovšem také chybně nastavená sbíhavost kol. Je tedy třeba závadu co nejdříve určit a odstranit, protože jízda s automobilem, který »nedrží stopu« je nebezpečná.

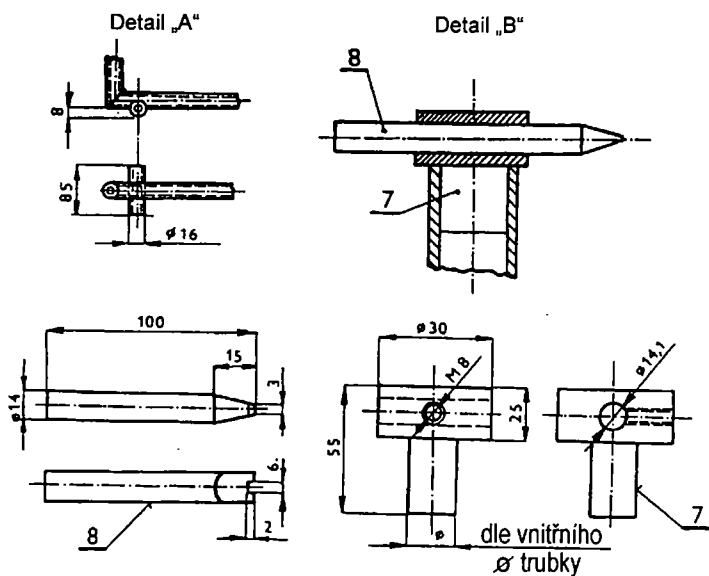
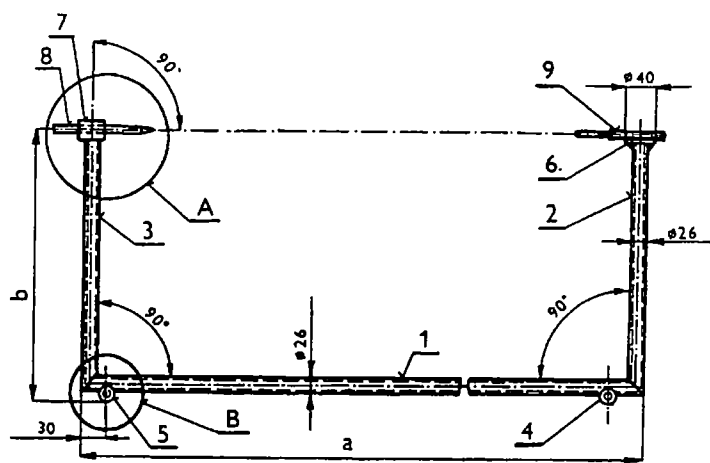


Obr. 48 Schéma principu stanovení kontrolních úhlů rejdu

10.1 Kontrola a seřízení sbíhavosti předních kol

Sbíhavost předních kol můžeme kontrolovat poměrně snadno výrobitelným měřidlem a celkem jednoduchým pracovním postupem naměřenou hodnotu korigovat.

Jedno konstrukční řešení měřidla pro sbíhavost kol je na obrázku 49, podle kterého je možné měřidlo vyrobit. Hlavní část je svařena z ocelových trubek. Celek je dostatečně pevný, lehký a měření s ním má vyhovující přesnost.



Obr. 49 Měřidlo sbíhavosti kol

- 1 – spodní trubka
- 2 a 3 – boční trubky
- 4 a 5 – podpěrky
- 6 – nosná deska měřidla
- 7 – držák dorazu
- 8 – doraz (jeho nastavení aretuje šroub M 8)

9 – hloubkoměr nebo posuvné měřítko (upevněné na nosnou desku)

rozměr a = cca 1750 až 1800 mm

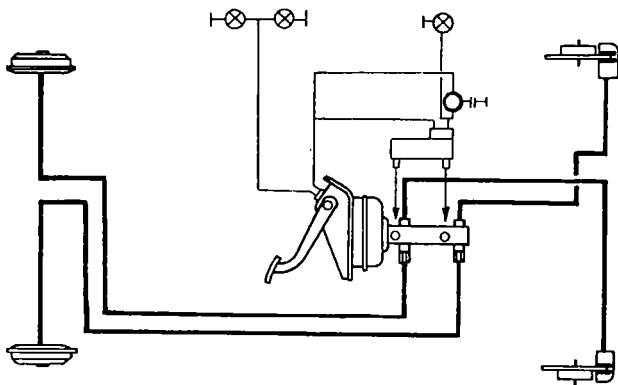
rozměr b = poloměr kola

Při vlastním měření přiložíme měřidlo (podstrčené pod vozem) zezadu za přední kola tak, aby se doraz (8) dotýkal ráfku kola a na opačné straně přisuneme k ráfku kola hrot hloubkoměru nebo posuvného měřidla. Na pneumatice označíme místo měření. Naměřenou hodnotu si poznamenejme. Potom vůz odtlačíme tak, aby značka měření na pneumatice byla vpředu, ve vodorovné rovině proložené osou kola (kolo se pootočí o 180°). Měřidlo přemístíme před vůz a ve stejném místě ráfku (aby byl vyloučen vliv případné házivosti ráfku) měření opakujeme. Opět si poznamenejme hodnotu, kterou uvádí hloubkoměr. Hodnota sbíhavosti kol je rozdíl obou měření, při čemž větší hodnota musí být naměřena vzadu (ve směru jízdy). Hodnotu sbíhavosti i její toleranci udává shora uvedená tabulka.

Případnou korekci sbíhavosti děláme po uvolnění přítužných matic u kulových čepů tyčí řízení otáčením těchto tyčí (k tomu použijeme vhodné, nejlépe hasákové kleště). **Závít na tyči a na hlavici s kulovým čepem má stoupání 1 mm a jednou otočkou táhla o 360° se změní sbíhavost o 2,8 mm (měřeno na hranách ráfků kol) nebo $0^\circ 15'$ u každého z kol.** Pro nutnost zachování souměrnosti řízení (nestejná délka tyčí řízení ovlivňuje nepříznivě úhly rejdu) musíme korekci délky udělat u obou tyčí o stejnou hodnotu. Při správném postupu (rozdělení korekce na obě tyče o stejnou délku) se nezmění poloha příčky volantu. Po dokončení korekce a dotažení pojistných matic sbíhavost znovu přeměříme.

11. Brzdy

Provozní brzda, jejíž schéma zapojení je na *obrázku 50*, je kapalinová dvouokruhová s diagonálním propojením a podtlakovým posilovačem brzdného účinku. Účinky prvního a druhého okruhu jsou v poměru 1 : 1. Přední brzdy jsou kotoučové, zadní bubnové. První okruh má vývody na tandemovém hlavním brzdovém válci vzadu (blíže k posilovači), druhý okruh je má v přední části tandemového válce. První okruh působí na brzdu pravého předního kola a na brzdu levého zadního kola. Druhý okruh působí na brzdu levého předního a pravého zadního kola.



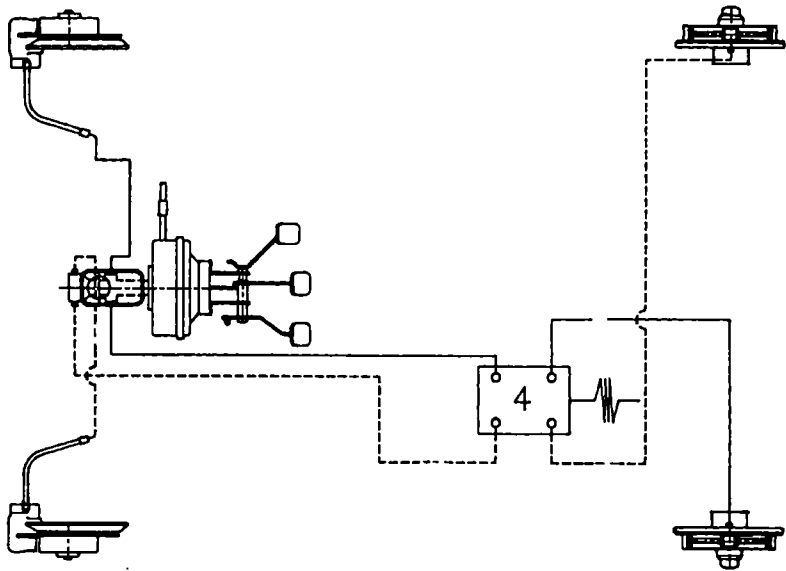
Obr. 50 Schéma zapojení provozní brzdové soustavy

Typ použité brzdové kapaliny a intervaly její výměny jsou uvedeny v Servisní knížce.

V brzdovém systému jsou použity pryžové díly kvalitativně shodné s obdobnými díly používanými na vozech VW.

V zátce nádržky brzdové kapaliny je spínač – signalizátor – který prostřednictvím kontrolní svítilny na přístrojové desce avizuje pokles brzdové kapaliny pod povolenou mez. Parkovací brzda působí pouze na brzdy zadních kol a je ovládána mechanicky ocelovými lany. Provozní i parkovací brzdy mají samočinné vymezování provozního seřízení. Brzdová světla se rozsvěčují při sešlápnutí pedálu brzdy o 10 mm, nejvýše 15 mm.

Brzdný účinek brzd zadní nápravy je u všech automobilů typové řady Felicia regulován. U většiny vozů přešel výrobce k řešení regulace účinku zadních brzd v závislosti na zatížení, tedy s použitím zátěžového regulátoru. Jedná se o všechny varianty vozů Felicia Combi, Pickup a vozy Felicia (krátká karoserie) osazené motory VW 1,6 a VW 1,9 D, dále vozy vybavené klimatizací a bezpečnostními nafukovacími vaky (airbag). Automobily Felicia v základním provedení mají regulaci brzdného účinku brzd zadní nápravy řešenou rozdělovacími (regulačními) ventily. Schéma brzdové soustavy se zátěžovým regulátorem je na *obrázku 51*.



Obr. 51 Schéma brzdové soustavy se zátěžovým regulátorem

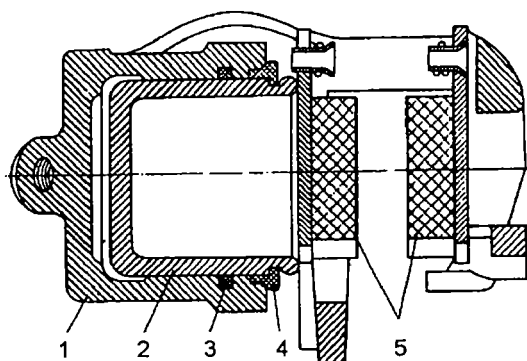
Kapitola *Brzdová soustava s ABS* je věnována brzdové soustavě s použitím systému ABS (Anti-Blocklerer – System). Tento systém se v mnohém liší od brzdové soustavy, kterou popisují v dalších kapitolách. Těm, kteří mají automobil se systémem ABS, doporučuji prostudovat si pro Informaci nejprve výše uvedenou kapitolu. V ní je systém ABS popsán a jsou specifikovány i ty součástky brzdové soustavy, které jsou shodné se součástkami soustavy nevybavené ABS. Dále je nutné u automobilů vybavených ABS se zdržet jakýchkoli svépomocných prací na celcích a dílech majících souvislost s ABS.

11.1 Brzdy předních kol – kotoučové

Technický princip brzd (vyráběných v licenci fy Girling) je založen na tom, že při brzdění působí tlak kapaliny na píst umístěný ve třmenu, kterým posouvá, a tím přitlačuje třecí segment na kotouč. Reakce této síly působí na dno pracovního válce, posouvá třmenem na opačnou stranu, čímž je přitlačován protilehlý třecí segment ke druhé straně kotouče. Vůle mezi kotoučem a třecím segmentem se po odbrzdění vymezuje samočinně pružením těsnicího kroužku a házením kotouče do stran (obr. 52; obr. 53).

Třmeny jsou jednopístové čepové (nazývané »s plovoucími čelistmi«). Píst má průměr 54 mm. Třecí segmenty (nové) mají tloušťku 17,7 mm (s kovovou deskou a fólií)

* V prvovýrobě se montovaly destičky s nalepenou protisklizovou fólií. Fólie zamezuje pískání brzd. Je nalepena na kovové desce třecího segmentu.



Obr. 52 Částečný řez třmenem přední kotoučové brzdy

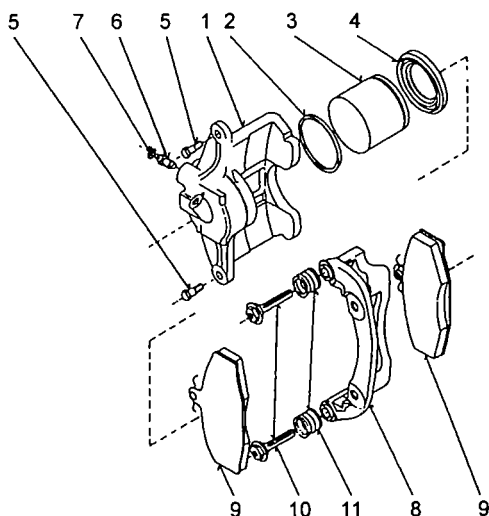
1 – třmen brzdy

2 – píst

3 – těsnicí kroužek pryžový

4 – krycí protiprachová manžeta

5 – třecí segment



Obr. 53 Třmen kotoučové brzdy předního kola – montážní sestava

1 – třmen brzdy

2 – těsnicí kroužek

3 – píst

4 – manžeta

5 – šroub

6 – odvězdušňovací šroub

7 – krytka odvězdušňovacího šroubu

8 – držák třmenu

9 – třecí segment

10 – vodící čep

11 – krycí manžeta

a směji být opotřebeny nejvýše na tloušťku 2 mm (měřeno bez kovové desky). Třecí segmenty je nutné měnit na brzdách obou předních kol vždy současně (čtyři kusy). Třecí obložení segmentů je bezasbestové.

Kotouče brzd předních kol jsou odlitky ze šedé litiny. Kotouč má největší průměr 236 mm; maximální tloušťka nového kotouče je 12,9 mm (tolerance $-0,2$ mm) a opotřebení smí činit nejvýše 1,5 mm (tj. na tloušťku 11,4 mm). Házivost kotouče měřená 5 mm pod největším průměrem kotouče namontovaného na náboji předního kola je povolena do hodnoty $\pm 0,15$ mm.

11.1.1 Opravy předních kotoučových brzd

Přestože jsou brzdy velmi exponovaným celkem, je možné, vzhledem k jejich jednoduchosti, uskutečnit některé – níže popsané – opravy svépomocí. Samozřejmě při velké pečlivosti a odpovědnosti.

Výměna třecích segmentů (destiček), výměna pístu a pryžových manžet

Předně zdůrazňuji, že je opravdu nutné kupovat pro výměnu jen třecí destičky, a samozřejmě i další součástky, jen v originálním balení Škoda. Levné destičky, které jsou na trhu a nemají originální označení mají vesměs nízkou jakost, vydírají kotouče, mají snížený brzdňý účinek a také nízkou životnost. Součástí balení jsou i náhradní šrouby, kterými se upevňuje třmen, a které mají na závitech nános zabezpečovacího tmelu. Brzdové destičky VŽDY vyměňujeme na obou stranách vozu současně.

Při výměně brzdových třecích destiček zvedneme vůz, sejmete příslušné přední kolo a demontujeme pohyblivou část brzdíče. Při povolování šroubů je nutné přidržit stranovým klíčem 16 mm šestihran posuvného čepu. Po odmontování třmenu brzdíče očistíme jak demontovanou, tak i pevnou část, zatlačíme do válce píst a současně kontrolujeme neporušenost pryžové krycí manžety. Je-li vše v pořádku vsadíme nové brzdové hranoly, ošetříme tukem vodící čepy a brzdu smontujeme.

Je-li manžeta poškozená musíme demontovat i pevnou část brzdíče, vysunout píst tlakem kapaliny (OPATRŇE!) a demontovat celek od brzdové hadice. Manžeta se totiž nasazuje nejprve do zářezu v pístu. Dutina (válec), nemá jemné opracování a bývá zkorodovaná jen na okraji v drážkách pro těsnící kroužek a protiprachovou manžetu. Není-li možné tyto drážky **skutečně bezvadně** vyčistit, je lépe zakoupit třmen s válcem (levý/pravý) (objednací číslo: 115 – 430250/430251). Je-li možné rez z drážek válce odstranit bezvadně, stačí když koupíme jen píst s těsnicí a protiprachovou manžetou. Tyto díly jsou totiž poškozeny téměř vždy; píst rzi a prachovka zpuchřením. Nový píst vsazujeme do třmenu bezvadně očištěného nebo nového, s vloženým těsnícím kroužkem potřeným přípravkem Breox Fluid nebo brzdovou kapalinou. Protiprachovou manžetu přetáhneme přes píst tak, aby její část se zesílilím, které se ustavuje do vnější drážky válce, přesahovala dno pístu. Manžetu pak pečlivě ustavíme do drážky po celém obvodu, a následně zasunujeme píst do válce. Zasouvání musí se dít v ose válce. I při malé odchylce se píst vzpříčí. Je to práce poměrně náročná a musíme při ní zachovat bezvadnou čistotu.

Nemáme-li současně demontované brzdové potrubí, musíme třmen na hadici našroubovat. Spoj dotáhneme až po dokončení montáže třmenu k držáku – před odvědušňováním.

V každém případě před montáží třmenu vytáhneme, očistíme a grafitovým tukem ošetříme oba vodící čepy držáku třmenu a vždy vyměníme jejich manžety.

Demontáž, případně výměna brzdového kotouče

Je-li brzdový kotouč opotřeбенý na povolený rozměr, musíme jej vyměnit za nový. Je-li jen odřený, je možné jej dát odborně přebrousit.

Kotouč, který hází nebo je poškozený či zamaštěný může způsobit pulzaci brzdy – kmitání pedálu a nestejnóměrné brzdění. (**Pozor!** Většinou je příčinou tohoto jevu zadní brzda, respektive do oválu opotřeбенý brzdový buben.)

Při demontáži kotouče musíme nejprve uvolnit šrouby upevňující celý brzdíč k hlavě čepu kola. Brzdíč neuvolňujeme z tlakové hadice. Kotouč je pouze přichycen jedním šroubem se zapuštěnou hlavou k unášeči kola. Po nasazení nového nebo opraveného kotouče a jeho upevnění, opět namontujeme brzdíč.

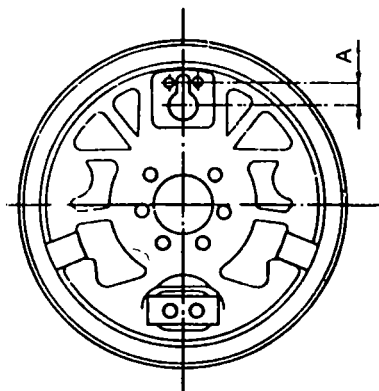
11.2 Brzdy zadních kol – bubnové čelist'ové

Na zadní nápravě jsou čelist'ové bubnové brzdy s vestavěným ústrojím kapalinového ovládání brzd provozních i mechanickým ovládáním brzd parkovacích. Brzdy mají zařízení k samočinnému seřizování provozní vůle mezi čelistmi a brzdovými bubny. Vlastní brzdové ústrojí je upevněno na držáku brzdových čelistí (štítu) brzdy. Brzdové bubny mají funkční průměr 200 mm a při renovaci smějí být zvětšeny maximálně na průměr 201 mm.

Brzdové ústrojí je shodné se základním provedením obdobných brzd automobilů VW Golf III (montovalo se již od 1. ledna 1993 na vozy typové řady Favorit, Forman, Pick-up).

Brzdy zadních kol jsou dvojího provedení lišícího se pracovním válcem a štítem brzdy. Automobily Felicia hatchback mají vždy zadní brzdy s pracovním válcem $\varnothing 19,05$ mm, a tedy štítem, který má rozměr $A = 14,5$ mm (obr. 54). To platí pro vozy Felicia vybavené jak brzdovým systémem s rozdělovacími ventily, tak i systémem se zátěžovým regulátorem. Automobily Felicia Combi, Felicia Vanplus a vozy Pickup všech provedení mají montován výhradně brzdový systém se zátěžovým regulátorem a pracovními válci v brzdách zadních kol $\varnothing 22,2$ mm, tedy i se štítem čelistí, který má rozměr $A = 16,5$ mm.

Ostatní součásti jsou shodné. Každá brzdová čelist má deseti nýtovaně bezasbestové třecí obložení o tloušťce



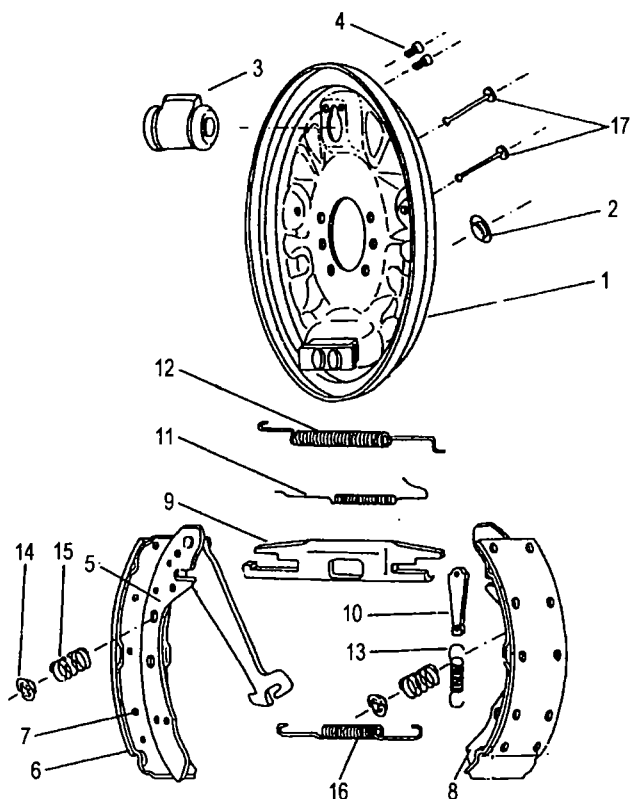
Obr. 54 Odlišení štítu brzdových čelistí:

pro zadní brzdy s pracovním válcem $\varnothing 19,05$... $A = 14,5$ mm

pro zadní brzdy s pracovním válcem $\varnothing 22,20$... $A = 16,5$ mm

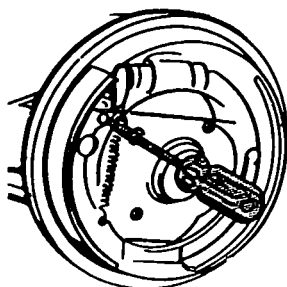
5,1 mm a šířce 40 mm. Obložení smí být opotřebeno nejvýše na tloušťku 2,5 mm (bez kovové části čelisti).

Na *obrázku 55* je rozkresleno brzdové ústrojí zadního kola (1). Ke štítu brzd (2) jsou čelisti (5, 8) přichyceny tvarovými hřebíky (17), pružinami (18) a miskami (19). Čelisti jsou vzájemně stahovány a k brzdovému válci (3) přitlačovány horní a spodní pružinou (14, 16). Na zadní čelisti ve směru jízdy (5) je páka pro ukotvení lana parkovací brzdy. Ta je rozeprta k přední čelisti rozpěrkou (11), do které je u přední čelisti vložen klín samostavu (12) tažený dolů pružinou (15) přichycenou v otvoru přední čelisti. Další pružina (13) je mezi rozpěrkou a přední čelistí. Pozice 4 znázorňuje šrouby k upevnění brzdového válečku, pozice 6 a 9 jsou obložení a pozice 7 a 10 nýty.



Obr. 55 Bubnová brzda kola zadní nápravy – montážní sestava

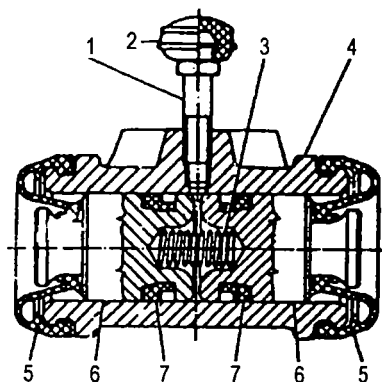
Před demontáží brzdového bubnu je nutné vrátit klín samostavu do základní výchozí polohy, a to zvednutím pomocí šroubováku vloženého do závitového otvoru v bubnu (*obr. 56*).



Obr. 56 Uvolnění samostavu – posunutím klinu nahoru – do základní polohy

11.2.1 Pracovní kapalinový válec brzdy zadního kola

Pracovní válce brzd zadních kol jsou, jak již bylo řečeno, dvojího provedení. Koncepčně jsou shodné, liší se pouze rozměry (*obr. 57*). Funkční průměr pracovního válce použitého pro všechny verze a modifikace vozů Felicia hatchback bez ohledu, zda je montován zátěžový regulátor, či rozdělovací ventily, je 19,05 mm s označením na tělese válce 19. Pracovní brzdové válce pro všechny verze vozů Felicia Combi v osobních či užitkových verzích a vozy Pickup mají průměr 22,2 mm. Tyto válce mají na tělese označení 22. Upevňovací rozměry jsou odlišné – viz kapitola *Brzdy zadních kol – bubnové čelistové*.



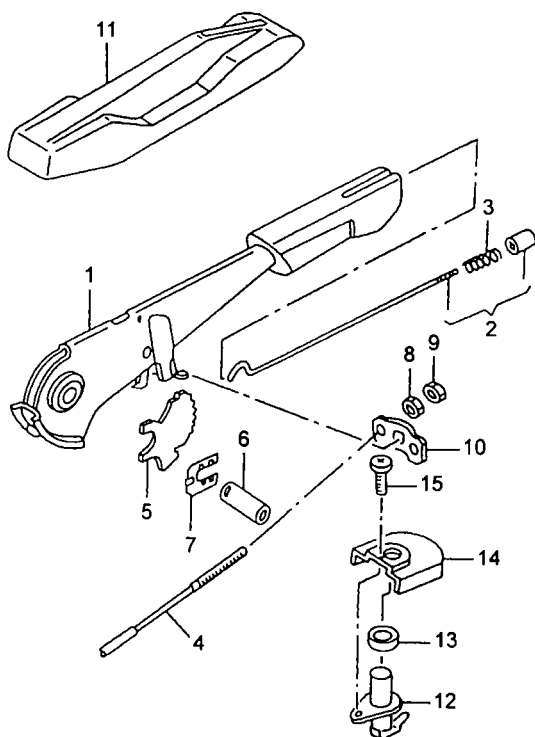
Obr. 57 Pracovní kapalinový válec brzdy zadního kola

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1 – odvzdušňovací šroub | 5 – protiprachové manžety |
| 2 – krytka odvzdušňovacího šroubu | 6 – tlačítka |
| 3 – rozpěrná pružina | 7 – těsnící manžety |
| 4 – těleso pracovního válce | |

11.3 Parkovací brzda

Parkovací brzda používá brzdový mechanismus, který je součástí brzd zadních kol, ale ovládá jej ruční páka. Ta patří montážně do celku karoserie. Mechanismus v brzdách zadních kol je poměrně jednoduchý a ve spojení se samostavem odpadá postupně dodatečné seřizování zdvihu ovládací páky, tak jak bylo známé ze starších vozů. Mechanismus byl popsán v kapitole *Brzdy zadních kol – bubnové čelistové*.

Spojení mezi pákou brzd na zadních čelistech a ovládací pákou parkovací brzd je řešeno ocelovými lany vedenými lanovody – bovdeny. Lana jsou potažena vrstvou polyetylenu, takže odpadá promazávání.



Obr. 58 Ruční (ovládací) páka parkovací brzd

- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| 1 – páka parkovací brzd | 9 – matice pojistná |
| 2 – úplné táhlo | 10 – vahadlo |
| 3 – vinutá pružina | 11 – plastový kryt |
| 4 – brzdové lano | 12 – spínač |
| 5 – ozubený segment | 13 – těsnící kroužek |
| 6 – čep | 14 – krytka |
| 7 – pružná spona | 15 – šroub BC – 9x9 |
| 8 – matice koncovky lana – napínací | |

Lana ukotvená v brzdovém ústrojí zadních kol jsou koncovkami se závitem (M 6) prostrčena do karoserie a upevněna do vahadla ovládací páky maticemi s půlkulatou dosedací plochou. Matice jsou zajištěny dalšími, pojistnými maticemi. Maticemi se upravuje délka lana pouze při montáži. Seřízení je trvalé – nemění se.

Ovládací páka parkovací brzdy (*obr. 58*) je řešena konstrukčně tak, aby nedocházelo k jejímu bočnímu kývání a aby zaskakování aretace do ozubeného segmentu bylo spolehlivé. Na segmentu je vynechán první až třetí zub, takže při zaskočení páky do prvního zubu na segmentu je již vyvozen brzdový účinek. Při seřizování je doporučeno takové napnutí lan, aby na druhém zubu byla síla na páce 100 \pm 40 N. Parkovací brzda vyhovuje předpisu č. 13 EHK (udrží vůz o celkové povolené hmotnosti na svahu 20 %, přičemž síla na ovládací páce nepřesáhne 400 N). Podle praktických zkoušek je při zatažení páky na 8. zub (potřebná síla 404 N) vozidlo nehybné na svahu se sklonem 37,6 %. Základní nastavení je nutné jen při výměně lana, brzdových čelistí apod.

Tlačítkovým spínačem je ovládána světelná signalizace upozorňující řidiče, že je parkovací brzda v činnosti.

11.4 Montážní komplet posilovače a tandemového hlavního brzdového válece

Souprava rozkreslená detailně na *obrázku 59* obsahuje čtyři dílčí montážní celky:

- podtlakový posilovač brzdného účinku,
- tandemový hlavní brzdový válec (dále jen THV),
- rozdělovací ventily,
- vyrovnávací nádržku brzdové kapaliny.

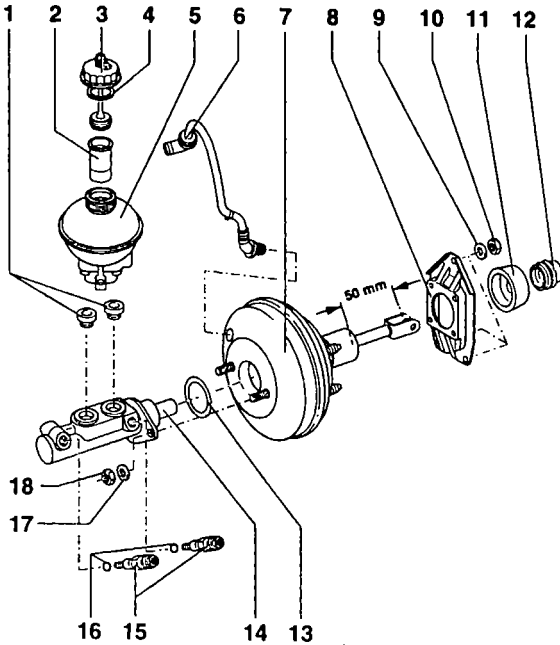
Podtlakový posilovač i THV jsou jednotlivě záměnné, ovšem **pouze** za stejný typ stejného čísla dílu, jaký byl montován z prvovýroby.

Podtlakový posilovač brzdného účinku

Podtlakový posilovač má činný průměr 9" (palců). Jeho funkcí je zvětšit tlak na píst THV v závislosti na délce zdvihu při stlačení pedálu brzdy. Posilovač ze zmíněného kompletu je nezáměnný s posilovačem jiným. Posilovač je nerozebíratelný celek, jehož oprava se nevyplácí.

Je-li motor v klidu nebo při poruše podtlakové části posilovače, zůstává mechanické ovládání mezi pedálem brzdy a THV zachováno, ovšem bez posilovacího účinku. Tuto skutečnost je třeba vědět a při jízdě si ji uvědomovat. Proto znovu opakují: při vypnutí zapalování motoru posilovač nefunguje! Po vypnutí motoru je sice ještě v soustavě k dispozici podtlak pro jedno zabrzdění, ale při dalším použití brzdy musíme již počítat s tím, že k vyvození žádaného brzdného účinku je třeba vyvinout podstatně větší sílu na pedál brzdy.

Během provozu nevyžaduje posilovač žádnou údržbu. Sami si můžeme uskutečnit kontrolu funkce posilovače takto: u automobilu s motorem v klidu sešlápneme několikrát pedál brzdy. Potom znovu sešlápneme pedál a držíme jej stálým tlakem. Přitom uvedeme motor do chodu. Pokud je činnost posilovače dobrá, pedál se nám propadne pod nohou asi o 10 mm. Je to důsledek posilovacího účinku posilovače.



Obr. 59 Podtlakový posilovač brzdného účinku s tandemovým hlavním brzdovým válcem a nádobkou na zásobní brzdovou kapalinu

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 – pryžové těsnění zátky | 10 – samojistící matice |
| 2 – sítko | 11 – těsnící kroužek z pěnové hmoty |
| 3 – víčko nádobky zásobní kapaliny se signalizátorem výšky hladiny | 12 – protiprachová manžeta |
| 4 – těsnění | 13 – těsnící kroužek |
| 5 – nádobka zásobní brzdové kapaliny | 14 – tandemový hlavní brzdový válec |
| 6 – zpětný ventil hadice podtlaku | 15 – rozdělovací ventil |
| 7 – podtlakový posilovač brzdného účinku | 16 – těsnění |
| 8 – příruba | 17 – podložka pružná 8 |
| 9 – podložka | 18 – matice samojistící M 8 |

Nepropadne-li se pedál, posilovač nefunguje, a je nutné změřit vakuometrem velikost podtlaku na vývodu hadice u posilovače i na vývodu ze sacího potrubí motoru (hadice může být na své trase seškrcena). Předepsaný podtlak je 0,06 MPa.

Při sešlapaní pedálu se může zvukově projevit přepouštění atmosférického vzduchu a podtlaku před ovládací ventil posilovače. Posilovač se však nesmí zvukově projevit při naplno sešlápnutém pedálu. Neúčinnost posilovače může být způsobena netěsností zpětného ventilu nebo dalšími netěsnostmi v posilovači samém.

Upevnění táhla posilovače k pedálu je řešeno rozvidlenou koncovkou. Délka tlačítka posilovače je nastavena již ve výrobním závodě, a to při podtlaku 0,07 MPa

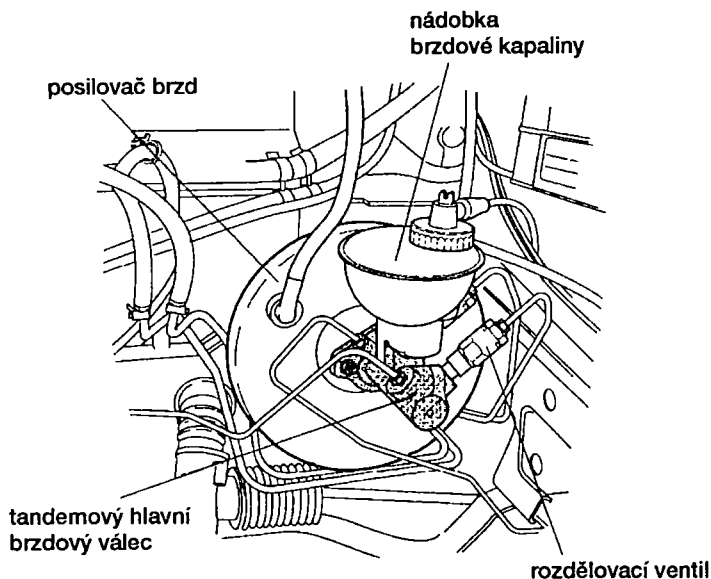
na jednotnou míru. Délka nesmí být měněna. Při montáži tandemového válce má tlačítko přesah. Délka tlačítka je větší u vozů, které mají karoserii s přípravou pro zástavbu airbagu.

Součástí posilovače je i tvarová plastová hadice vedení podtlaku. V hadici je namontován zpětný ventil, který nedovoluje prolinání kondenzátu do posilovače. Průchodka u vstupu hadice do posilovače zamezuje úniku podtlaku. Hadice podtlaku má průměr 19,5 mm.

Popis funkce podtlakového posilovače brzd by přesahoval rámec publikace.

Tandemový hlavní brzdový válec (THV) Ø 22,2 mm (pro brzdovou soustavu bez ABS)

THV je dvouokruhový (obr. 60) a pro automobily Škoda typové řady Felicia nevybavené ABS má funkční průměr válce 22,2 mm. Od všech dříve používaných brzdových válců se liší i vzhledem. Je zásadně nezáměnný s jiným provedením THV a jeho opravy může uskutečňovat jen autorizovaný servis výrobce.



Obr. 60 Tandemový hlavní brzdový válec (THV), posilovač brzdného účinku, nádobka brzdové kapaliny (provedení s rozdělovacími ventily)

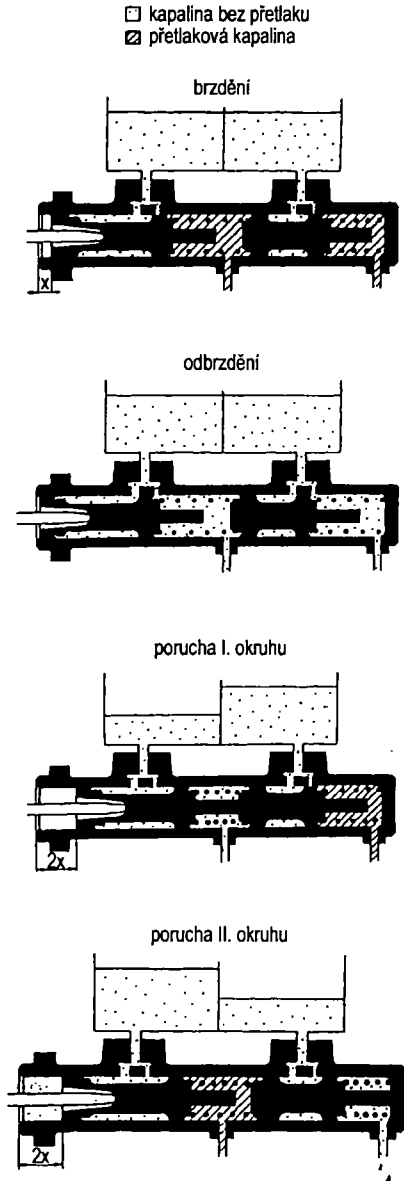
THV je zdrojem přetlaku brzdové kapaliny. Je určen pro montáž ve vodorovné poloze na podtlakový posilovač brzdného účinku. Litinové těleso THV je kromě upevňovací příruby opatřeno šesti nálitky. Dva svisle orientované nálitky nemají v otvorech závitů a jsou určeny k připojení vyrovnávací nádržky brzdové kapaliny. Dva a dva boční nálitky, které jsou skloněny od vodorovné roviny směrem vzhůru o 40°, mají otvory opatřené závitů M 10x1. Do závitů na pravé straně (ve směru jízdy) se

připojují trubky směřující k brzdám předních kol. Do závitů náliček po levé straně jsou buď přišroubovány rozdělovací ventily, nebo při použití zátěžového regulátoru na voze, přímo trubky od brzd zadních kol. Mezi vývody k připojení vyrovnávací nádržky je náliček s nalisovaným čepem (kolmo k ose válce). Čep je určen k upevnění vyrovnávací nádržky.

Jelikož výrobce nedovoluje žádné neodborné zásahy do THV, nebudu popisovat demontáž ani opravu. Pouze podotýkám, že při montáži THV k posilovači není třeba žádného seřizování.

Pro ilustraci uvedu popis funkce THV při brzdění, odbrzdění a při poruše jednoho z okruhů (obr. 61).

Přetlak v obou okruzích je vyvoláván pístem s dorazem primárním a pístem s dorazem plovoucím. Při celkovém zdvihu je vytlačné množství brzdové kapaliny nejméně 9 cm^3 a je rozděleno po 50 %. Válec je otvůrkového konstrukčního řešení, to znamená, že vyrovnávací nádržka kapaliny je spojena s pracovním prostorem – otvorem, přes který se při stlačení pístu přesune manžeta, čímž uzavře průtok kapaliny z pracovního prostoru do vyrovnávací nádržky. Při sešlápnutí brzdového pedálu se posune tlačítko podtlakového posilovače, které začne působit na primární píst s dorazem, a tím dojde k jeho posunutí. Současně se přes pružinu, která je mezi písty s dorazy, posune i plovoucí píst s dorazem. V okamžiku, kdy manžeta překryje otvory průměru $0,5 + 0,1 \text{ mm}$, se uzavře spojení mezi pracovními prostory a vyrovnávací nádržkou a při dalším posunu pístů dochází k narůstání přetlaku v obou okruzích. Přetlak v prvním okruhu může být nejvýše o $0,2 \text{ MPa}$ vyšší než přetlak ve druhém okruhu. Při uvolnění brzdového



Obr. 61 Situace v tandemovém hlavním brzdovém válci při brzdění, odbrzdění a poruchách okruhů

pedálu se oba písty vrátí do výchozí polohy a přetlak v obou okruzích klesne na nulu.

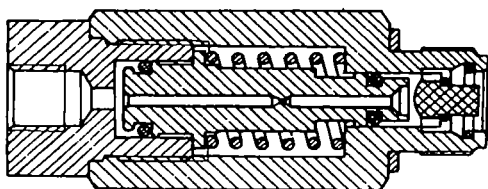
Okruhy se určují ve směru od příruby. Vývody bližší k přírubě patří do prvního okruhu a vývody vzdálenější od příruby do druhého okruhu. Dojde-li k poruše prvního okruhu, posouvá se primární píst s dorazem, aniž by vyvodil v porušeném okruhu přetlak. V okamžiku, kdy dosedne dorazový kolík na píst plovoucí s dorazem, dojde k zatlačování plovoucího pístu, a tím vzroste přetlak neporušeného okruhu.

Nastane-li porucha druhého okruhu, je píst s dorazem (plovoucí) vtlačován do dna tělesa. V okamžiku, kdy dorazový kolík dosedne do dna tělesa válce, nastane nárůst přetlaku v neporušeném prvním okruhu.

V případě poruchy jednoho z okruhů se prodlouží zdvih pedálu zhruba o 50 % zdvihu celkového. Zbývající neporušený okruh však zaručuje bezpečné zabrzdění vozidla, i když se brzdná dráha prodlouží. Vzniklou závadu je nutné neprodleně odstranit ve značkovém servisu.

Rozdělovací ventily

Rozdělovací (regulační, omezovací) ventily (*obr. 62; obr. 63*) jsou pro vozy Felicia, které nemají zátěžový regulátor tlaku kapaliny, označeny fialovou tečkou a číslem



Obr. 62 Řez rozdělovacím ventilem

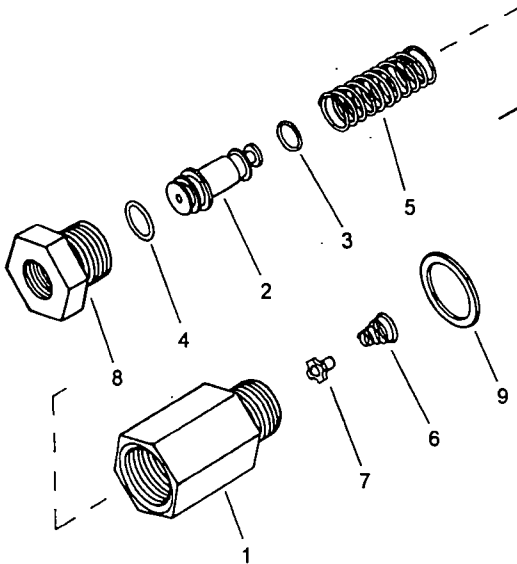
101. Ventily pro vozy Felicia Combi jsou označeny žlutou tečkou a číslem 102. Označení je ve válcové partii nad závitěm, kterým se montují ventily do THV. Zde zdůrazňuji, že rozdělovací ventily vozů typové řady Felicia jsou tvarově odlišné od podobných ventilů použitých na vozech Favorit. Také označení bylo jiné. Pro

vozy Favorit měly ventily označení žluté a pro vozy Forman modré. **POZOR** při nákupu náhradních dílů – součástky jsou nezáměnné i funkčně.

Rozdělovací ventily slouží ke snížení účinnosti brzd zadní nápravy oproti nápravě přední, což je požadavek směrové stability vozidla při brzdění. Regulace přetlaku pro zadní nápravu je závislá na přetlaku pro brzdy nápravy přední. Jedná se o hydraulickou regulaci bez jakéhokoli mechanického ovládní. Rozdělovací ventily jsou napojeny přímo na THV do výstupů přetlaku pro brzdy zadní nápravy.

Rozdělovací ventil se skládá z tělesa se šroubením, diferenčního pístu s těsněním, ovládací pružiny a záklopky. Rozdělovací ventily jsou nerozebíratelné. Jen pro informaci uvedu popis funkce, protože řešení je technicky zajímavé.

Po sešlápnutí brzdového pedálu proudí brzdové kapaliny ze strany záklopky vývrtem v diferenčním pístu k zadním brzdám. Přetlak brzdové kapaliny tak působí na obě strany diferenčního pístu, který je v základní poloze aretován ovládací pružinou. Po dosažení přetlaku v brzdovém systému cca 3 MPa dojde k přesunutí diferenčního pístu směrem k záklopce, a tím se uzavře vývrt v pístu. Přesunutí nastane proto, že rozdíl sil na obou stranách diferenčního pístu je větší než síla ovládací pružiny. (Síla na větším průměru pístu je větší než síla ovládací pružiny včetně síly



Obr. 63 Rozložený rozdělovací ventil

1 – těleso rozdělovacího ventilu
 2 – píst
 3 – těsnicí kroužek
 4 – těsnicí kroužek
 5 – pružina válcová

6 – pružina kuželová
 7 – záklópka
 8 – šroubení
 9 – těsnění

na menším průměru diferenčního pístu.) Při dalším zvětšování přetlaku v brzdové soustavě se přesune diferenční píst zpět a celý proces se opakuje v závislosti na tlaku na brzdový pedál. Do brzd zadní nápravy je tak přiváděn regulovaný přetlak.

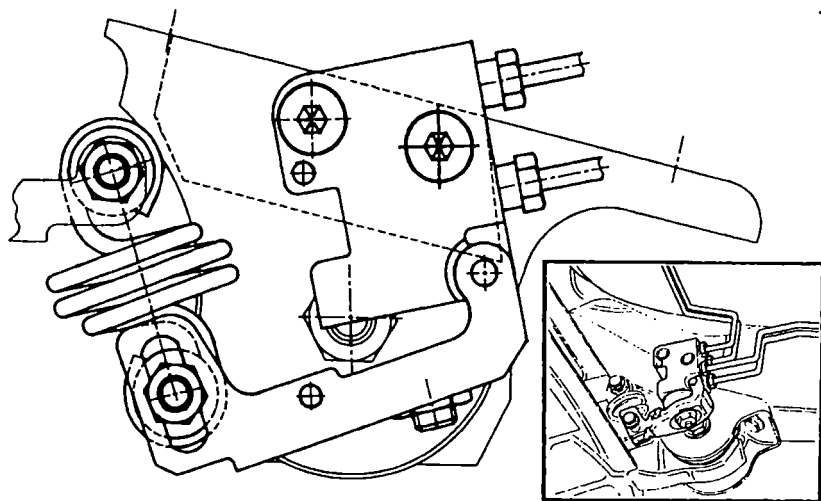
Vyrovnávací nádržka brzdové kapaliny se signalizátorem

Vyrovnávací nádržka je z plastické hmoty, která je průsvitná a umožňuje vidět hladinu brzdové kapaliny. Je na ni označení nejnižší a nejvyšší dovolené výše hladiny kapaliny (MIN a MAX). Celkový obsah nádoby je 250 cm³ a je rozdělen přepážkou na polovinu. Nádržka je svými spodními vývody natlačena prostřednictvím pryžových průchodek do otvorů v THV. Na THV je mimo toho upevněna ještě oky ve stojinách, které po násilném roztažení zapadnou do čepu procházejícího středovým nálitkem u THV.

V horní části nádoby je signalizátor, který avizuje kontrolkou na palubní desce případný pokles hladiny brzdové kapaliny pod přípustnou mez. Signalizátor je upevněn našroubováním víčka nádržky. Těleso signalizátoru je ve víčku uloženo otočně, což umožňuje vyšroubování víčka bez sejmutí konektorů elektrických vodičů. V hrdle nádržky je pevně zabudováno sítko zachycující případné nečistoty nalévané brzdové kapaliny.

11.5 Zátěžový regulátor

Některé vozy řady Felicia mají montován zátěžový regulátor brzd zadních kol (obr. 64), který upravuje brzdny účinek podle momentálního zatížení vozu. Vozy vybavené zátěžovým regulátorem nemají THV s vyrovnávacími ventily. Automobily s brzdovým systémem s ABS také nemají zátěžový regulátor.



Obr. 64 Zátěžový regulátor – umístění zátěžového regulátoru a jeho připojení k tlakovým potrubím

Zátěžový regulátor je upevněn na levé straně na držáku lůžka zadní nápravy. Původně namontovaný zátěžový regulátor nesmí být zaměněn za jiný typ. Je neopravitelný a v případě poruchy musí být vyměněn jako celek za nový. Jeho funkci můžeme zkontrolovat takto: velkou silou sešlápneme brzdový pedál a při jeho rychlém uvolnění se musí páka zátěžového regulátoru pohybovat. Vůz při zkoušce musí stát na kolech.

11.6 Brzdová potrubí a hadice

Rozvod brzdové kapaliny od hlavního tandemového válce k válcům pracovním je řešen vysokotlakými pryžovými hadicemi a ocelovými trubkami. Výchozím materiálem pro pryžové hadice je ContiTech-Ages (firma Continental). Brzdové trubky jsou pozinkované s další ochrannou vrstvou z plastické hmoty. Odolnost trubek proti korozi i abrazi je vysoká.

Spoje trubek s hadicemi a spoje s tlakovými válci jsou konstrukčně řešeny kuželovými dosedacími plochami a speciálními převlečnými maticemi. Matice mají jemný závit (M 10x1) a šestihran pro klíč 11 mm. Brzdové trubky mají vnitřní průměr 4,75 mm. Hadice jsou opatřeny u šroubení šestihranem pro klíč 14 mm a zápichem pro upevňovací sponu. *K uvolnění nebo dotažení šestihranu 11 mm na převlečných*

maticích doporučuji použít výhradně otevřený šestihranný očkový klíč. (Je možné jej zakoupit ve specializovaných prodejnách.)

Brzdové trubky jsou po trase upevněny ve tvarových plastových držácích, aby nedošlo k jejich poškození stykem s jinými součástkami.

Brzdová potrubí různých typů a verzí automobilů řady Felicia (karoserie krátká, prodloužená; použití rozdělovacích ventilů nebo zátěžového regulátoru či ABS) se pochopitelně liší tvarem a délkou. Brzdové hadice jsou shodné u všech typů i verzí, a dokonce jsou záměnné i s hadicemi pro automobily typové řady Favorit.

Údržba brzdového potrubí spočívá pouze v pečlivé kontrole neporušenosti trubek a hadic včetně upevnění. U hadic sledujeme, zda nemají popraskaný povrch. Zjistíme-li při kontrole sebemenší poškození (prodírání, popraskání apod.), musejí být vyměněny. Zdůrazňuji, že brzdové trubky se **nesmějí opravovat** svářením nebo pájením. Ani brzdové hadice nesmějí být žádným způsobem opravovány. V případě poškození je nutné vyměnit je za nové, bezvadné, a to pouze za díl stejného objednávacího čísla.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

Brzdy pískají

Pískání brzd, které se projevuje u mnoha typů brzdových systémů a jehož odstranění řeší téměř všechny renomované firmy, vzniká vibrací mezi třecím segmentem (jeho kovovou deskou) a dosedací plochou na pístu. Výrobce automobilů Škoda řeší tento problém použitím brzdových destiček s nalepenou protivibrační fólií na vnější straně kovové plochy třecího segmentu. Nejedná se o závalu ohrožující provoz ani funkci brzd.

Skřipání a drhnutí při brzdění – v zadním kole nebo v kole předním

Velmi pronikavé skřipění a drhnutí v některém z kol, je známkou, že třecí obložení brzdového segmentu (v brzdách předních kol) nebo čelisti (v brzdách zadních kol) je opotřebováno až k ocelové ploše na níž je třecí vrstva upevněna. Nastane to většinou nedodržením intervalu kontroly obložení předepsaného výrobcem. Výrobce také předepisuje nejmenší povolenou tloušťku třecího obložení. Používání automobilu se zcela chybějícím třecím obložением na některé brzdě znamená rychlé poškození kotouče brzdy (vpředu) nebo brzdového bubnu (vzadu). Závalu je nutné odstranit ihned a současně uskutečnit kontrolu třecích obložení všech brzd. Třecí obložení doporučuji vyměňovat vždy na obou brzdách jedné nápravy současně a k výměně použít jen originální náhradní díly. Je-li poškozena třecí plocha kotouče nebo bubnu, je nutné součástku dát opravit v odborné dílně přetočením na soustruhu, ovšem jen do výrobcem povolené tolerance rozměru.

Dlouhý neúčinný krok brzdového pedálu, který se při druhém sešlápnutí zkrátí

U automobilů, které mají samočinné vymezování provozní vůle mezi třecím obložением a kovovou třecí plochou, by teoreticky nemělo k jevu uvedenému v nadpisu statě vůbec docházet. Přesto se může popsaná závada objevit a dokonce mít dvě příčiny.

První příčinou je ztráta funkce samostavu brzdy některého zadního kola (prasklá pružina, zadření apod.).

Druhou příčinou může být uvolnění ložiska náboje předního kola natolik, že vikláním brzdový kotouč odsunuje brzdovými destičkami pracovní váleček a opačnou – opěrnou stranu brzdového třmenu, a tím zvětší provozní vůli brzdy. Poškození ložiska je však velmi nepravděpodobné.

V obou případech se jedná o závadu velmi nebezpečnou, pro kterou nesmí být vozidlo používáno, neboť přímo ohrožuje bezpečnost provozu. Závadu je nutné odstranit neprodleně.

Brzdový pedál při sešlápnutí pruží – „je měkký“

Tak zvané »měkké došlápnutí« se projeví na brzdovém pedálu tehdy, když je kapalinová soustava brzd zavzdušněna. Po odvzdušnění všech pracovních válců se musí došlápnutí na pedál, po vymezení neúčinného zdvihu a pracovního zdvihu, projevit tvrdým zakončením.

Je nutné zjistit příčinu zavzdušnění soustavy a odstranit ji. Zavzdušnění kapalinové soustavy mohou zavinit:

- nedostatek brzdové kapaliny v zásobníku,
- porucha hlavního tandemového brzdového válce,
- porucha některého pracovního válce,
- zpěnění a odpaření vody absorbované v kapalině při jejím ohřátí dlouhým brzděním.

Dodávám, že brzdová kapalina ztrácí předepsané vlastnosti zhruba po dvou letech a je tedy nutné ji v tomto intervalu vyměňovat a to bez ohledu na kilometrový proběh vozu. Ve stejném intervalu je vhodné uskutečnit celkovou revizi a údržbu kapalinové i mechanické části brzdové soustavy.

Závada zavzdušnění brzd může ohrožovat bezpečnost provozu a je proto nutné ji neprodleně odstranit a také odstranit její příčinu.

Ztížené ovládání brzd při velkých mrazech

Zjistíme-li, že při teplotách hluboko pod bodem mrazu se opoždí brzdný účinek a pedál brzdy klade zvýšený odpor během pracovního zdvihu, jde o závadu v konzistenci brzdové kapaliny. Ta totiž může při velkém chladu zhoustnout, obsahuje-li velké množství absorbované vody. Absorpce vody do brzdové kapaliny probíhá soustavně od chvíle, kdy byla soustava kapalinou naplněna. Voda kapalinu znehodnocuje, snižuje bod jejího varu a zvyšuje bod tuhnutí (minéno v Celsiově stupnici). Ke shora popsanému jevu dojde při hrubém zanedbání přepisu výrobce vozu i kapaliny o časovém intervalu výměny kapaliny.

Závada ohrožuje bezpečnost provozu a je proto nutné ji neprodleně odstranit vypuštěním původní kapaliny a naplněním kapalinou čerstvou z nového originálního balení.

Zdůrazňuji, že i nepoužitá brzdová kapalina skladovaná v neuzavřené nádobě se postupně znehodnocuje absorpcí vody.

Při sešlápnutí se brzdový pedál pomalu propadáva

Pomalé propadání stlačeného brzdového pedálu je zaviněno netěsností kapalinového systému brzd. Je doprovázeno malým únikem brzdové kapaliny při poškození potrubí, hadice nebo při volném šroubení či poškození pryžové těsnící manžety v hydraulickém válci. Oprava musí být provedena neprodleně výměnou vadné součásti za součást novou nebo dotažením šroubového spoje. Závada ohrožuje bezpečnost jízdy.

Dvouokruhové brzdy automobilů Škoda typové řady Felicia umožňují při poruše brzdit vždy alespoň jedním nepoškozeným brzdovým okruhem. Ke zvýšení účinnosti zbývajících brzdového okruhu můžeme použít i parkovací brzdu, která je mechanická.

V zimě – za mrazu – se netočí zadní kola ani po uvolnění parkovací brzdy
Závadu způsobuje voda, která může proniknout do ústrojí zadních brzd nebo do lanovodů parkovací brzdy a po zaparkování zamrznout. Většinou přimrznou brzdové čelisti zadních kol když po zaparkování použijeme parkovací brzdu. Preventivním opatřením je předně promazat před zimním obdobím lanovody parkovací brzdy a **NEPOUŽÍVAT** po odstavení vozu parkovací brzdu při mrazech. Stane-li se ale, že brzda zamrzne je nutné zvednout vůz, sejmut zadní kola a uvolnit bubny oklepáváním a nahříváním (nikdy otevřeným plamenem!). Závada znemožňuje jízdu.

Nesouměrný brzdny účinek («brzdy táhnou ke straně»)

Jelikož tlak v kapalině se šíří rovnoměrně, musíme nesouměrný účinek brzd hledat pouze v závadě vlastní brzdy na straně opačné, než na kterou se vůz při brždění stáčí.

Příčinou závady může být buď silně zamaštěné brzdové třecí obložení (tuk, olej nebo brzdová kapalina proniknou k obložení) nebo ztráta funkce některého pracovního brzdového válce. Jelikož souměrný účinek brzd je podmínkou připuštění vozidla do veřejného provozu, musíme nalézt příčinu poruchy a závadu neprodleně odstranit.

Závada velmi nebezpečně ovlivňuje bezpečnost jízdy.

Pro úplnost uvedu ještě stať zpracovanou podle materiálů firmy Autobrzdy Jablonec nad Nisou – ATECO. Stať se zabývá rovněž závadami brzdové soustavy a jejich příčinami.

Závady brzdové soustavy, jejich možné příčiny a způsob odstranění

Pro dobrou činnost brzdové soustavy je důležitá pravidelná údržba – výměna brzdové kapaliny ve výrobce určených termínech, kontrola a ošetřování mechanických částí soustavy, hlavně zajišťování stále pohyblivosti segmentů samostavného zařízení zadního brzdového ústrojí, hybnosti lan parkovací brzdy a včasná výměna brzdových segmentů i čelistí. Při vyhledávání závady je nutné nejprve určit, zda je závada v hydraulické soustavě, nebo v mechanických částech ústrojí. K diagnostice je nutné použít zkušebního zařízení, hlavně na zkoušení hlavního tandemového brzdového válce.

K činnosti podtlakového posilovače je vhodné dodat, že tento podkomplet nemůže způsobovat „propad“ brzdového pedálu. Porucha posilovače se vždy projeví zvýšením odporu brzdového pedálu – nutné použití větší ovládací síly k vyvození stejného brzdícího efektu. Zvukové projevy posilovače při pohybu brzdového pedálu nejsou závadou, jedná se o normální jev vznikající přepouštěním atmosférického vzduchu a podtlaku přes ovládací ventil posilovače. Posilovač však musí být těsný při nesešlápnutém i plně sešlápnutém brzdovém pedálu. Větší netěsnost posilovače můžeme identifikovat, když se při sešlápnutí brzdového pedálu mění otáčky motoru (mlivem kolísání podtlaku). Zkoušku činnosti posilovače je uvedena v kapitole *Podtlakový posilovač*.

Závady posilovače brzdného účinku	
Netěsnost ve spojení posilovače s tandemovým hlavním válcem	Vadné těsnění tlačítka, těsnění je nutné vyměnit
Netěsnost v dělicí rovině posilovače	Nutno poslat k opravě výrobci posilovače
Netěsnost u tělesa z plastické hmoty	Nutná výměna tělesa včetně těsnícího kroužku (oprava u výrobce posilovače)
Netěsnost v prostoru objímky posilovače (ve voze)	Nutná oprava u výrobce, jedná se buď o prasklý píst, netěsné gufero, nebo vadný ovládací ventil

Brzdový pedál má dlouhý neúčinný krok – brzda nemá dostatečný výkon	
Svítil kontrolka hladiny brzdové kapaliny	Únik brzdové kapaliny – vyhledat a odstranit netěsnost v soustavě
Kontrolka hladiny brzdové kapaliny nesvítil, při sešlápnutí brzdového pedálu hladina brzdové kapaliny stoupá	Netěsní těsnící manžety tandemového hlavního válce – opraví servis Škoda
Kontrolka nesvítil, brzdový pedál pruží	Zavzdušněný brzdový systém; zkontrolovat těsnost a odvzdušnit
Kontrolka nesvítil, neúčinný dlouhý zdvih pedálu, účinnost brzd vyhovující	Porucha samostavu; zkontrolovat samostavné zařízení a pružiny

Nedostatečný brzdový účinek	
Je nutná větší síla na pedál brzdy k úměrnému brzdnému účinku	Závada v posilovači nebo v přívodu podtlaku
Zdvih pedálu je dobrý, brzdový účinek snížený, posilovač funguje	Nepohyblivé písty kotoučových brzd nebo brzdových válečků (opraví servis Škoda)

Při brzdění dochází k pulsaci brzdového pedálu a dunění
U této závady je třeba nejprve určit, zda je zaviněna předními, či zadními brzdami. Projedeme proto stejnou trasu za stejných podmínek, přičemž se při prvé jízdě brzdí pouze brzdou provozní, podruhé jen brzdou parkovací. Neprojeví-li se závada při druhé zkoušce, jde o závadu brzd přední nápravy. V tomto případě zkontrolujeme házivost kotoučů předních brzd, obou nábojů a vůli ložisek předních kol. Jsou-li ložiska dobrá, vyměníme kotouče. Je-li závada způsobována brzdami zadní nápravy, jedná se o oválné brzdové bubny a je nutné je vyměnit.

Při brzdění se ozývá pískání nebo drnčení	
Zcela opotřeбенé obložení	Obložení vyměnit
Špatná jakost plochy kotouče nebo brzdového bubnu	Vadnou součást vyměnit

Vozidlo přibrzdžuje i po uvolnění pedálu brzdy (při odstraňování této závady je třeba postupovat v popsáném pořadí)	
Špatně seřízený spínač brzdových světel	Seřadit podle popisu v kapitole <i>Demontáž a montáž pedálového ústrojí</i>
Písty kotoučové brzdy se nevracejí	Písty rozhybat nebo brzdíče demontovat a opravit – viz kapitola <i>Kotoučové brzdy předních kol</i> ; Zkontrolovat pohyblivost držáků třmenu na vodicích čepech

Brzdový účinek není rovnoměrný, automobil má snahu „táhnout“ při brzdění ke straně	
Brzdové obložení je buď zamaštěné, nebo nemá předepsanou jakost	Obložení vyměnit
Nepohyblivé písty brzd na straně opačné, než kam vůz „táhne“	Nutná oprava v servisu Škoda
Projevuje-li se závada jen při intenzivním brzdění, je to závada jednoho z rozdělovacích ventilů	Určíme, který rozdělovací ventil je bez funkce, a uskutečíme jeho opravu v servisu Škoda
Některá pneumatika má chybný tlak, je chybná geometrie náprav, je vada v řízení	Zkontrolujeme a upravíme tlak vzduchu všech kol, dáme zkontrolovat všechny hodnoty geometrie náprav a závadu odstraníme, odstraníme případnou závadu řízení

11.7 Brzdová soustava s ABS

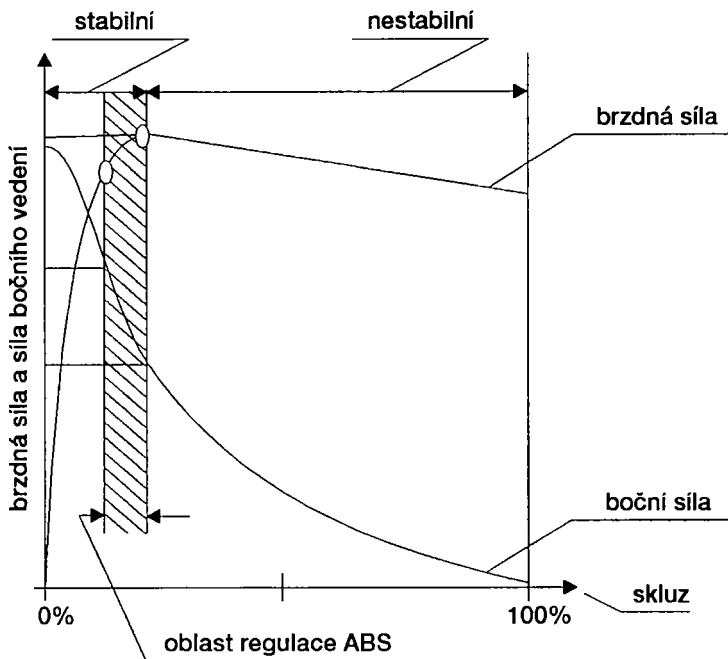
Tuto kapitolu uvádím pouze pro informaci. Jakékoli svépomocné zásahy do brzdového systému vybaveného ABS jsou nepřijatelné a mohly by ohrozit bezpečnost jízdy. Všechny případné závady musí odstranit značkový servis Škoda.

ABS (Anti-Blockierer – System) je zařízení, které přispívá k bezpečnosti jízdy v případě, že jsou brzdy v činnosti. ABS zvyšuje aktivní bezpečnost automobilu v těchto situacích: umožňuje říditelnost vozu i při plném brzdění, zvyšuje stabilitu vozu i při plném brzdění a při brzdění na vozovce s rozdílnou adhezí pod jednotlivými koly, snižuje opotřebení pneumatik, zpravidla zkracuje brzdnou dráhu a v kritických situacích snižuje psychickou zátěž řidiče.

Systém ABS zabraňuje při plném brzdění zablokování kol. Vychází ze skutečnosti, že maximální brzdňný účinek je u kola ještě se otáčejícího. (Proto se u vozů s brzdňným systémem nevybaveným ABS doporučuje zvláště na kluzké vozovce brzdit přerušovaně.) ABS kontroluje soustavou elektroniky a hydrauliky otáčení kol a reguluje účinnost brzd v jednotlivých kolech tak, aby nedošlo k zablokování kola. Pro zajímavost uvedu, že princip ABS byl patentován již začátkem dvacátého století.

Tím, že se kola i při plném brzdění otáčejí, je na předních kolech k dispozici dostatečně velká síla, která umožňuje říditelnost vozu. Podobně u kol zadní nápravy je při otáčejících se kolech předpoklad jízdní stability vozu. (Ke smyku dochází, když jsou zadní kola zablokována, a nemohou přenášet žádné boční síly.)

Pracovní oblast ABS je zřejmá z diagramu závislosti (obr. 65) boční síla – skluz. Podrobnější teoretické popisy přesahují rámec publikace, a proto přejdeme na popis funkce a popis konstrukčního uspořádání ABS použitého na vozech Škoda typové řady Felicia.



Obr. 65 Diagram závislosti »boční síla – skluz« a pracovní oblast regulace ABS

Pro zmíněné vozy je použit ABS, který je výrobkem firmy ITT Automotive Europe, typ MK 20. Je to uzavřený čtyřkanálový systém, což znamená, že regulace brzdění probíhá na všech čtyřech kolech. Na předních kolech jsou brzdy řízeny jednotlivě, na zadních kolech podle principu »select low«, tedy podle kola, které se dříve blíží k zablokování. Tím druhé kolo zadní nápravy může přenášet větší boční sílu, a to zaručuje vyšší stabilitu vozu.

Činnost ABS probíhá takto: indukční snímače (senzory) sledují stále podle pohybu impulsních kol (v jednotlivých kolech vozu) rychlost otáčení a informace průběžně předávají řídicí jednotce ABS. Ta informace zpracovává a soustavně vypočítává hodnoty skluzu kola, zpoždění kola a rychlost vozu. Jakmile řídicí jednotka zaregistruje u některého kola tendenci k blokování, dá řídicí signál elektromagnetickým ventilům,

kteře upravuji tlak brzdové kapaliny v přisluřnem brzdovém ústrojí kola. To znamená, že př regulaci pomoci ABS je brzdny tlak na daném kole držen konstantní, ale zvyšuje-li se skluz i dále, je tlak v tomto kole (jeho brzděném ústrojí) pomoci čerpadla ABS snižen. Tm se sniží brzdny účinek a otaeni kola se znovu obnoví. Když kolo brzdí přili málo, systém zvýři tlak, tím se zvýři brzdny účinek. Proces se v různém pořadi opakuje podle toho, v jakém reжіmu se to které kolo nachází.

Vznikne-li v ABS závada, je systém automaticky odpojen a na přístrojové desce se rozsvítí kontrolka ABS spolene s kontrolní svítilnou brzd. Vůz vřak nadále může být brzděn stejným způsobem, jako když není ABS zabudován.

Omezování brzdneho účinku na kolech zadní nápravy (obdobne jako u brzdového systému bez ABS jsou to buď omezovaci ventily, nebo zátěžový regulátor) je zajiřřovano elektronickým omezovaem brzdne sily EBV (Elektronischer Bremskraftverteiler), který využívat elektromagnetických ventilů ABS. V případě poruchy omezovae (EBV) jsou kola zadní nápravy soustavne přebřzdovana.

Brzdová soustava s použitém ABS má některé souastky beze změny a úpravy převzaté ze soustavy brzd bez zabudovaneho ABS; některé díly jsou upravené a některé zcela nove. V zásadě se opět jedná o brzdovou soustavu hydraulickou dvouokruhovou s diagonálním zapojením. Předni kola jsou brzděna kotoučovými brzdami, jejich vlastní brzdiče jsou shodne s brzdici vozů bez ABS. Brzdy zadních kol jsou bubnové. U nich je upraven pouze brzdový buben (hlava zadního kola) pro nalisování impulsního kola na obrobenou válcovou plochu ($\varnothing 69,5$ mm) ve vnitřní asti. V držáku brzdových čelistí je navíc otvor pro senzor. Senzor je upevněn v otvoru nalitku čepu kola jedným řroubem M 6 x 16 (hlava s vnitřním řestihranem). U předni nápravy je impulsní kolo upevněno třemi samořeznými řrouby M 6 x 16 (zapuřřtena hlava) k vnitřní ploše unařece kola. Senzor je upevněn na obrobeném nakovku hlavy čepu předniho kola a v plechovém krytu brzdového kotouče je pro senzor otvor. Sensory jsou odliřřne pro předni a zadní kola. U přednich kol snímá senzor impulsy axiálně, u zadních kol radiálně.

Na tlumiicich pružicích jednotek předni nápravy jsou držáky pro kabely od senzorů.

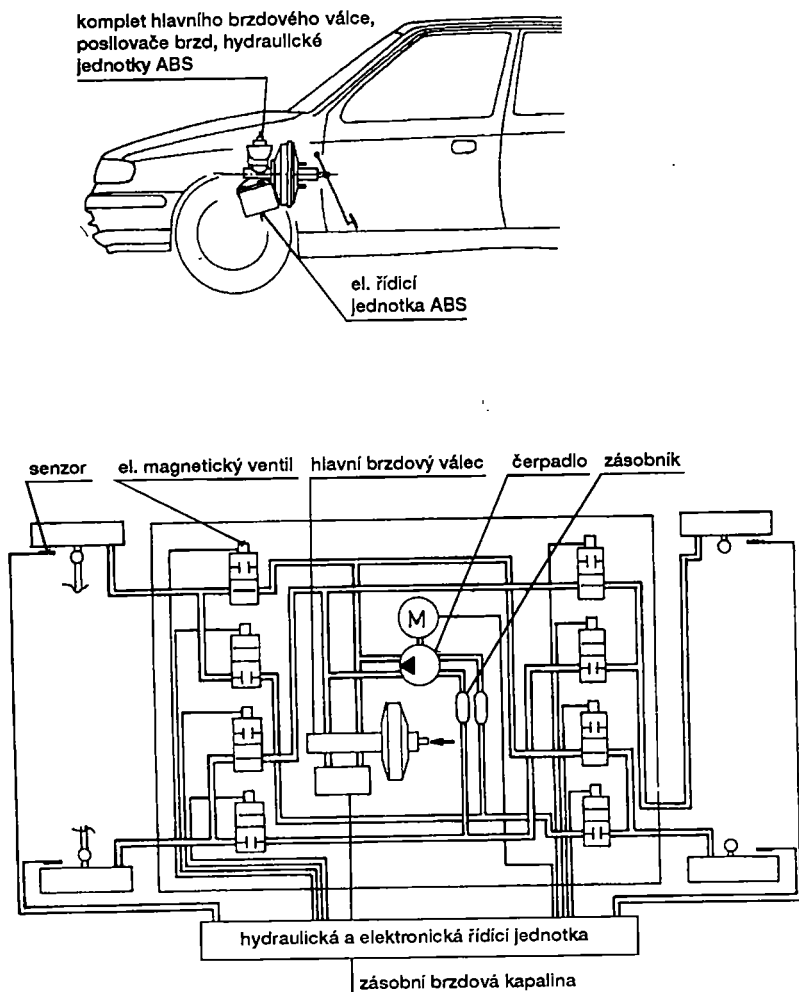
Komplet posilovae brzdneho účinku s tandemovým hlavním brzdovým válcem je pro ABS zcela odliřřny. Je montovany s úplnou pedálovou konzolou, jaká je použitá na vozech bez ABS. Posilova e s ostatními díly dodavan jako celek firmou ITT Automotive. Ke kompletu patří: posilova 9" podtlakový, tandemový hlavní válec $\varnothing 23,81$ mm, ABS hydraulická a elektronická jednotka, její plechový držák a ndobka na zásobní brzdovou kapalinu. (Ndobka je výrobkem Autobrzd Jablonec, je shodná s ndobkou použitou na brzdové soustavě bez ABS, ale je firmě ITT dodavana a vrací se v montaznim kompletu.) Elektronická řídicí jednotka je typu ER 20. Na hydraulické jednotce jsou tyři vývody k přípojení potrubí jednotlivých větví okruhů. Kvuli rozliřřeni jsou vývody pro brzdy na pravé straně opatřeny zavitem M 10x1, pro brzdy na levé straně vozu zavity M 12x1. Pořadi řroubeni odpředu (ve směru jízdy):

brzda pravá předni	(M 10x1)
brzda levá zadní	(M 12x1)
brzda pravá zadní	(M 10x1)
brzda levá předni	(M 12x1)

Šestihrany všech šroubení na brzdových trubkách jsou pro klíč 11 mm.

K hydraulické jednotce je čtyřmi šrouby upevněna elektronická řídicí jednotka, která s ní tvoří komplet. Připojení k elektronickému svazku je 25 pólovou svorkovnicí. Součástí celého montážního kompletu je i elektrický motor čerpadla hydraulické jednotky. Ten je připojen k řídicí jednotce ABS dvoupólovou svorkovnicí.

Schéma propojení hydraulických a elektrických prvků ABS je na *obrázku 66*.



Obr. 66 Schéma propojení hydraulických a elektrických prvků ABS

12. Odpružení

Odpružení kol je u vozů typové řady Felicia koncepčně i konstrukčně převzato z předcházející typové řady Škoda Favorit. Odlišné jsou pouze rozměry a silové hodnoty pružin a útlumové hodnoty teleskopických tlumičů. Zmíněné hodnoty jsou ovšem odlišné i pro jednotlivé typy a jejich verze a také se mohou během výroby měnit, protože výrobce stále zdokonaluje vůz i jeho podvozkové části a vždy je třeba sladit účinky odpružení tak, aby bezpečnost jízdy a jízdní komfort byly optimální.

Odpružení je řešeno vinutými válcovými pružinami, přidavnými progresivními pružinami a teleskopickými kapalinovými tlumiči. K odpružení patří i příčné zkrutné stabilizátory a u zadní nápravy i účinek zkrutně poddajné příčky zadní nápravy, která také působí jako stabilizátor proti příčnému naklání.

Vinuté ocelové pružiny se spodní částí opírají o miskovité držáky přivařené k vnějším trubkám tlumičů. Přední pružicí jednotky tvoří montážní celky a jsou součástí přední nápravy typu McPherson. Montážní celky tvoří i pružicí jednotky zadní, i když jejich montáž se od předních naprosto liší.

Rozhodně je naprosto nutné dodržet zásadu, že na vůz určitého typu, modelového ročníku či data výroby a provedení je nutné při výměně pružicích jednotek použít v každém případě jen díly stejného objednacního čísla (a tedy i technických hodnot), jaké jsou pro daný vůz určeny.

Také je nutné vyměňovat obě pružicí jednotky na jednotlivou nápravu současně a dodržet (podle označení) toleranční třídu. Tolerance (+) u pružin je značena barvou bílou, tolerance (–) barvou modrou. Je samozřejmé, že je také nutné použít na stejnou nápravu pružicí jednotky stejného výrobce. Například jsou to výrobky ABJ (Autobrzdý Jablonec nad Nisou – ATESO) nebo F&S (Fichtel & Sachs). Barevně jsou rozlišeny nejen toleranční třídy pružin, ale i celé pružicí jednotky podle určení pro určitý typ a verzi. To je rozlišení užívané nejen pro montáž v prvovýrobě, ale i pro náhradní díly.

Kontrolu funkce pružicích jednotek je, právě tak jako jejich případnou výměnu, vhodné zadávat do servisů Škoda. Ty jsou vybaveny potřebnou měřicí technikou a také znalostmi o přiřazení jednotlivých provedení pružicích jednotek k typům vozů.

Svépomocí je možné demontovat přední tlumičovou pružicí jednotku z vozu jako celek. K jejímu dalšímu rozebrání je nutný speciální přípravek na stlačení pružiny. Zadní tlumičovou pružicí jednotku je možné demontovat z vozu svépomocí. Při jejím vyjímání se současně jednotka rozebere na teleskopický tlumič, pružinu a další součásti.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

U pružicích tlumičových jednotek se setkáváme prakticky se dvěma typy závad. Nejčastější závadou je ztráta funkce jednoho nebo více teleskopických kapalinových tlumičů. Tlumiče se neopravují, ale je nutné je vyměnit jako celek. Postup výměny je totožný s postupem rozebrání celé tlumičové pružicí jednotky. Automobil s chybou funkcí teleskopických tlumičů na nerovné vozovce od-

skakuje, nedrží stopu a je při řízení labilní. Funkci tlumičů je vhodné dát kontrolovat na zkušebním stavu ve specializovaném nebo značkovém servisu v pravidelných intervalech.

Vadný teleskopický tlumič většinou rosí olej kolem pístnice. Někdy se vadný tlumič projeví i klepáním nebo vrzáním.

Další vadou pružících jednotek jsou nefunkční pryžová lůžka nebo rozdrolené polyuretanové progresivní přídavné pružiny. Poškozené pryžové díly se rovněž projevují klepáním při jízdě po nerovné vozovce. Tyto součástky je rovněž nutné v případě poškození vyměnit.

Výjimečně – pouze u velmi starých vozů – se může projevit i únava ocelových vinutých pružin. Tato závada je ale velmi neobvyklá.

12.1 Přední pružicí jednotka

Demontáž jednotky z vozu

Přední tlumičová pružicí jednotka je na *obrázku 67*, který názorně ukazuje její skladbu. Z obrázku je patrné, že pružina je stlačena mezi spodní a horní miskou a zůstává stlačena i po vynětí jednotky z vozu.

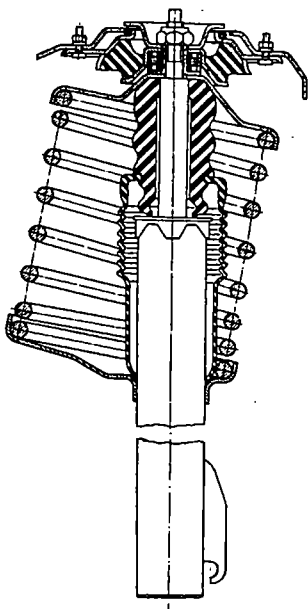
Demontáž není obtížná. Po zvednutí vozu a odmontování kola doporučuji předem důkladně očistit partii, kde je tlumič vsunut ho oka hlavy čepu předního kola, případně postříkat prostor vysoce vzlínavou kapalinou.

Následuje uvolnění a vyšroubování samozajistné matice z horizontálně orientovaného šroubu M 10x1,25 x 65. Tento šroub jednak stahuje objímku, ve které je zasunut tlumič, jednak zajišťuje – nasunutím do výřezu zobcovitého návarku – tlumič proti otáčení i vysunutí.

(Teleskopický tlumič přední pružicí jednotky, montovaný na vozy vybavené brzdovým systémem ABS, má v zobcovitém držáku otvor k přichycení vodičů od senzorů předních kol. V horní části jsou držáky pro vodiče navařeny. Zmíněné tlumiče mají odlišné číslo dílu, ale musejí mít hodnoty určené pro ten který typ a jeho variantu.)

Šroub tedy musíme zcela odstranit. Potom sesuneme hlavu čepu kola z tlumiče. Nejlépe poklepáním na objímku hlavy při současném mírném roztažení objímky. Současně se sklápí kyvné rameno přední nápravy. Když je tlumič dole uvolněn, vyšroubojeme z prostoru motoru dvě samozajistné matice M 8 na držáku karoserie, ke kterému je nahoře tlumičová jednotka upevněna. Jednotku vytahujeme spodem.

Tlumičovou pružicí jednotku montujeme do vozu v opačném sledu popsaných prací.



Obr. 67 Přední tlumičová pružicí jednotka

Rozebrání přední tlumičové jednotky

Tuto práci je možné rovněž provést svépomocí, ale jen za předpokladu, že máme k dispozici originální přípravek na stlačení pružiny a jsme dobře poučeni, jak s přípravkem zacházet. Zdůrazňuji, že neodborně upevněný přípravek ke stlačení pružiny může mít za následek vysmeknutí pružiny a následný velmi vážný úraz pracovníka.

Po stlačení pružiny vyšroubujeme matici z pístnice tlumiče, která je nyní volná. (Pístnice některých tlumičů mají vnitřní šestihran k přidržení pístnice proti otáčení při povolování nebo dotahování.) Po vyšroubování zmíněné matice uvolňujeme přípravkem stlačení pružiny. Je-li pružina volná můžeme všechny součásti (viz obr. 67) postupně vyjmout a případně vyměnit tlumič nebo progresivní polyuretanovou pružinu, otočné kuličkové ložisko či pryžové vložky. Při skládání tlumičové jednotky je nutné opět nejprve pružinu stlačit a přípravek uvolnit až když je dobře utažena matice na pístnici.

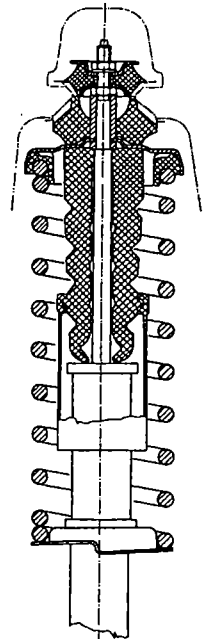
12.2 Zadní pružicí jednotka

Zadní pružicí (tlumičová) jednotka (obr. 68) je upevněna mezi karoserií a vlečené rameno zadní nápravy. Horní upevnění je maticí M 10x1 přístupnou po odstranění krytky na držáku pružicí jednotky, který je součástí karoserie v místech za opěrami zadních sedadel. Spodní upevnění je konstrukčně řešeno příčným šroubem M 10x1,25 x 70, procházejícím držákem tlumiče na kyvném rameni zadní nápravy a pryžovým lůžkem ve spodním oku tlumiče. Matice tohoto šroubového spoje je utažena momentem 50 až 55 Nm, je samojisticí, a to znamená její výměnu při každé demontáži pružicí jednotky.

U automobilů Pickup je řešeno odpružení zadní nápravy samostatnou vinutou ocelovou pružinou a samostatně montovaným teleskopickým tlumičem. Oba díly nejsou uloženy soustředně, nýbrž vedle sebe (viz obr. 45 a kapitola Zadní náprava).

Demontáž zadní pružicí jednotky

Zadní pružicí jednotku můžeme vymontovat z vozu poměrně snadno. Zvedneme automobil bočním zvedákem tak, abychom mohli demontovat zadní kolo. Potom podložíme vlečené rameno zadní nápravy a bočním zvedákem spustíme vůz o cca 50 mm. Tím se zvedne vlečené rameno a tlumič se poněkud stlačí. Dále uvolníme a vyšroubujeme matici (M 10x1) horního upevnění. Při uvolňování matice musíme přidržet proti otáčení pístnici tlumiče. Plošky na horním konci pístnice umožňují přidržení stranovým klíčem 6 mm. Při opětovné montáži doporučuji závit M 10x1 potřít přípravkem Molyka proti korozi spoje a kvůli snazšímu uvolnění při



Obr. 68 Zadní pružicí a tlumičová jednotka pro osobní vozy Škoda Felicia

další montáži. Pod maticí je vějířová podložka, dále horní miska, pryžová vložka s rozpěrnou trubkou a spodní miska. Po demontáži horního úchytu zvedneme opět bok vozu bočním zvedákem, odstraníme podložení ramene zadní nápravy a můžeme demontovat spodní upevnění, řešené příčným šroubem M 10x1,25 x 70.

Po demontáži zmíněných dvou spojů můžeme pružící jednotku vyjmout z vozu. Pružina zůstane sevřená a částečně stlačená mezi spodní miskou (přivařenou k tlumiči) a horní miskou opřenu o matici M 10x1 našroubovanou na pístnici. Nad maticí je pryžová tvarová vložka. Při demontáži pružiny uvolňujeme matici M 10x1 nad horní miskou. Než ji odšroubujeme na konec závitu, je pružina bez předpětí. Při opětovné montáži musíme maticí stlačit pružinu do původní polohy. V miskách se pružina opírá o pryžové podložky.

Demontáž samostatného teleskopického tlumiče zadní nápravy vozů Pickup je obdobná jako demontáž popsaná v prvním odstavci. Jelikož však na tlumiči není namontována pružina, netýkají se vozů Pickup informace v předešlém odstavci.

13. Pneumatiky

Podle ČSN rozumíme pod pojmem pneumatika celé kompletní obuté vozové kolo, které je složeno z diskového kola s ráfkem, ventilu a pláště; případně – není-li pneumatika bezdušová – také ze vzdušnice. Dovolená dynamická nevyváženost pneumatiky je max do 8 gramů. Pokud pneumatiky na vozidle zaměňujeme, tedy NIKDY křížem, vždy jen zadní za přední na stejné straně vozu.

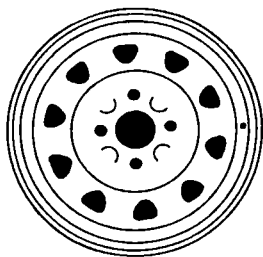
Disková kola

Pneumatiky používané a schválené na všechny typy automobilů Škoda Felicia mají ve standardním provedení disková kola s ocelovými s únosností 435 kg; centrální otvor o průměru 57 mm; průměr roztečné kružnice pro šrouby vozových kol 100 mm; šrouby se závitem M 12x1,5 a půlkulatou dosedací plochou.

Na automobily Škoda typové řady Felicia jsou homologovány tři druhy diskových kol, všechny použitelné pro bezdušové pneumatiky i pneumatiky s duší:

- diskové kolo ocelové 4 1/2 J x 13 H1, které má zális (vzdálenost od dosedací plochy disku k rovině proložené osou profilu ráfku) 38 mm,
- lité diskové kolo z hliníkové slitiny 5 1/2 J x 13 H2 se zálisem 36 mm,
- lité diskové kolo z hliníkové slitiny 5 1/2 J x 14 H2 se zálisem 40mm.

Disková kola určená pro vozy Škoda řady Felicia mají odlehčovací otvory srdcovitého tvaru (obr. 69). (Mohou být namontována na automobily řady Favorit, Forman, Pickup vyrobené po 1. 1. 1993, tedy na vozy s roztečí šroubů vozového kola o průměru 100 mm. Opačně není záměna povolena, vzhledem k nedostatečné únosnosti diskových kol použitých u vozů Favorit.)



Obr. 69 Diskové kolo Felicia

Pro úplnost ještě informaci o označení diskových kol:

- | | |
|-------|--------------------------------------|
| 4 1/2 | = šířka ráfku v palcích |
| J | = tvar okraje raménka ráfku |
| 13 | = průměr ráfku v palcích |
| H | = bezpečnostní výstupek ráfku |
| 1 | = jednostranný bezpečnostní výstupek |
| 2 | = oboustranný bezpečnostní výstupek |

Pláště

Na pneumatiky vozů Felicia jsou určeny pláště bezdušové, radiální konstrukce s ocelovým nárazníkem v kostře (Radial Steel).

Na povolená disková kola jsou homologovány a tedy i povoleny montovat tyto typy a rozměry pláštů:

- Pro diskové kolo ocelové 4 1/2 J x 13 je to plášť 165/70 R 13.
- Pro diskové kolo z hliníkové slitiny 5 1/2 J x 13 H2 jsou to buď plášť 165/70 R 13, nebo 175/65 R 13, či 175/60 R 13.
- Pro diskové kolo z hliníkové slitiny 5 1/2 J x 14 H2 je to plášť 175/60 R 14.

Označení pláště například 165/70 R 13 ... TUBELESS – znamená:

– 165 je šířka pláště v mm

– /70 udává poměr výšky pláště k jeho šířce

R radiální konstrukce pláště

13 je vnitřní průměr ráfu v palcích

Tubeless plášť použitelný pro bezdušovou pneumatiku

Možné závady, poruchy a jejich projevy

Pneumatika jako celek – může způsobovat chvění znatelné na volantu při rychlostech nad 70 km.h⁻¹. Příčinou je dynamická nevyváženost pneumatiky, kterou je třeba dát odstranit co nejdříve v odborném servisu. Nevyváženost pneumatiky nemusí být vždy způsobována jen nerovnoměrně rozloženou hmotou pneumatiky samé, ale někdy ulpí na vnitřní straně disku nános bláta, který vyvolá obdobné potíže. Proto se mají pneumatiky před dynamickým vyvažováním vždy důkladně umýt. Jen velmi sporadicky je chvění způsobeno házejícím diskovým kolem.

Diskové kolo – ocelová disková kola velmi trpí abrazí, povětrnostními vlivy a agresivními posypovými chemikáliemi. Je proto nutné kontrolovat neporušenost jejich antikorozičních nátěrů a v případě porušení uskutečnit opravu. Velmi důležitá je neporušenost hran ráfků. Zdeformované okraje ráfků diskových kol mohou poškozovat pneumatiku. Zkorodovaná disková kola mají nižší pevnost, a tedy i únosnost, a tím snižují bezpečnost jízdy.

Plášť – u plášťů se může vyskytovat mnoho závad od proražení cizím předmětem až po nadměrné a nepravidelné opotřebení běhounu. A právě ono nepravidelné opotřebení může posloužit jako diagnostický prvek k určení závady mající příčinu buď v mechanickém stavu podvozku, nebo v chybném používání vozu a konečně v chybné péči o pneumatiky vůbec.

Jelikož není účelem této publikace detailní rozbor všech vlivů na pneumatiku, uvedu jen namátkově několik příkladů pro každou ze tří skupin příčin závad.

- **Mechanický stav podvozku:** chybně seřazené prvky geometrie; nadměrně volné řízení; nefunkční tlumiče kmitů; nesouosost náprav apod.
- **Chybné používání vozu:** prudké rozjezdy s protočenými koly; prudké brždění s koly zablokovanými; nepřiměřeně rychlé projíždění zatáček; přetěžování apod.
- **Chybná péče o pneumatiky:** Používání pneumatik podhuštěných či naopak přehuštěných; jízdy s dynamicky nevyváženými pneumatikami; nedostatečná ochrana pneumatik před škodlivými chemickými vlivy, a také před zbytečným ozařováním UF slunečními paprsky; používání vozu na nevhodném povrchu vozovky (ostré kameny) apod.

Mnohdy dochází ke kombinaci nepříznivých vlivů na pláště a celé pneumatiky. To potom obzvláště rychle způsobí zkrácenou životnost obutí. Problematika pneumatik je velmi rozsáhlá a doporučuji každému řidiči se s ní seznámit v příslušné literatuře.

14. Elektrická zařízení

Elektrická zařízení automobilu jsou propojena jak pro hnací ústrojí, tak i podvozkové části i karosérii. Proto zařazují příslušnou kapitolu právě do tohoto místa rukopisu i když montážně patří elektrická zařízení k rozličným skupinám.

14.1 Akumulátor

Do automobilů Škoda Felicia se alternativně používají akumulátory jmenovitého napětí 12 V o kapacitě 44 Ah nebo 55 Ah – pro motory zážehové, a akumulátory 61 Ah pro vozy s motory VW 1,9 D. V prvovýrobě byly montovány akumulátory Akuma. Životnost akumulátoru je většinou od tří do pěti roků. Na dobré funkci akumulátoru záleží akceschopnost automobilu (vozy mají katalyzátory výfukových plynů a proto není možné spouštět jejich motory roztahováním vozu).

Akumulátor se považuje za plně nabitý, když napětí celého akumulátoru dosahuje 15,0 až 16,2 V – měřeno při průchodu předepsaného nabíjecího proudu – a zůstává po dobu 2 hodin konstantní. Hustota elektrolytu je 1,28 g.cm⁻³. Plně nabitý akumulátor snáší teploty až do minus 50 °C, naopak vybitý akumulátor zamrzá při několika málo stupních pod bodem mrazu. Naplněný akumulátor se ničí skladováním ve vybitém stavu.

Akumulátor vyžaduje údržbu spočívající v kontrole případně dolévání destilované vody do elektrolytu tak, aby hladina elektrolytu byla v rozmezí značek MIN – MAX. Tuto údržbu je nutné uskutečňovat i u akumulátorů tzv. BEZÚDRŽBOVÝCH (Wartungsfrei), kde ovšem intervaly kontroly mohou být delší, protože samovybití těchto akumulátoru je nízké a nabíjecí charakteristika stabilní.

Údržbu akumulátoru můžeme provádět svépomocí, ale vhodnější je odborná kontrola cca 1x za půl roku ve značkovém servisu. Zde totiž mohou současně zkontrolovat hodnoty nabíjení a to je velmi důležitý činitel pro životnost akumulátoru.

U akumulátoru je ovšem možné kontrolovat hladinu elektrolytu a dolévat destilovanou vodu svépomocí. Také je možné hustoměrem zjistit okamžitý stav nabíjení akumulátoru, neboť ten je přímo úměrný hustotě elektrolytu při teplotě 23 °C (každému zvýšení teploty o 10 °C odpovídá snížení hustoty o 0,01 g.cm⁻³).

Stav nabíjení (%)	Hustota elektrolytu (g.cm ⁻³)
100	1,28
70	1,23
50	1,20
20	1,15

Dále kontrolujeme čistotu pólových nástavců a svorek a dbáme na řádné dotažení svorek. Pokud chceme svépomocí akumulátor nabíjet, musíme znát (z dokumentace jeho výrobce, která by měla být součástí kupovaného akumulátoru) nabíjecí proudy i proud vybíjecí.

Zásady bezpečnosti při manipulaci s akumulátory:

- Při manipulaci s akumulátorem chráníme oči brýlemi nebo štítkem.
- Elektrolyt je žíravina, a proto je nutné zachovávat opatrnost. Pokožku potřísněnou elektrolytem je třeba ihned opláchnout a zneutralizovat. Vlněné a bavlněné látky se jeho působením rozpadají, silonové rozpouštějí.
- Při nabíjení akumulátoru se z elektrolytu uvolňuje kyslík a vodík ve výbušném poměru. Při nabíjení je proto zakázáno přibližovat se s otevřeným ohněm nebo způsobit elektrickou jiskru.
- Akumulátor při nabíjení vždy zcela odpojme od elektrické instalace vozu. Nejlépe je nabíjet akumulátor cizím zdrojem mimo automobil.
- Při zkratování (např. odloženým kovovým nářadím) se akumulátor silně zahřeje a může vybuchnout.
- Při všech pracích na elektrickém zařízení vozu je třeba akumulátor odpojit.
- Při odpojování akumulátoru odpojujeme zásadně nejprve záporný (ukostřený) pól. Při zapojování upevňujeme nejprve svorku (+) a teprve potom svorku (-). Svorky NIKDY nesmíme zaměnit!
- Připojujeme-li svorku (-) a máme **všechny** spotřebiče ve voze vypnuté, nesmí při doteku svorky kabelu o pólový vývod dojít k jiskření. Pokud nastane, je to známkou zkratu v elektrické soustavě vozidla. Tuto skutečnost je možné zajistit i vložením žárovky mezi pólový vývod akumulátoru a nepřipojenou svorku ukostřovacího kabelu.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

Při nedostatečném nabití ztrácí akumulátor svou funkci a to se projevuje především pomalým otáčením spouštěče motoru. Také světla při běhu motoru naprázdno sníží svou intenzitu. Příčinou může být:

- akumulátor je na konci životnosti,
- automobil je nedostatečně využíván a akumulátor se vybíjí samovolně (až 1 % kapacity denně),
- akumulátor je nedostatečně nabíjen během provozu pro závadu v nabíjecí soupravě.

Dlouhé a velké vybíjení akumulátoru (zvláště ne plně nabitého) zaviňuje sulfataci desek při níž desky tvrdnou, bortí se a drobí. Rozdrobená aktivní hmota se usazuje na dně článků a zkracuje životnost akumulátoru.

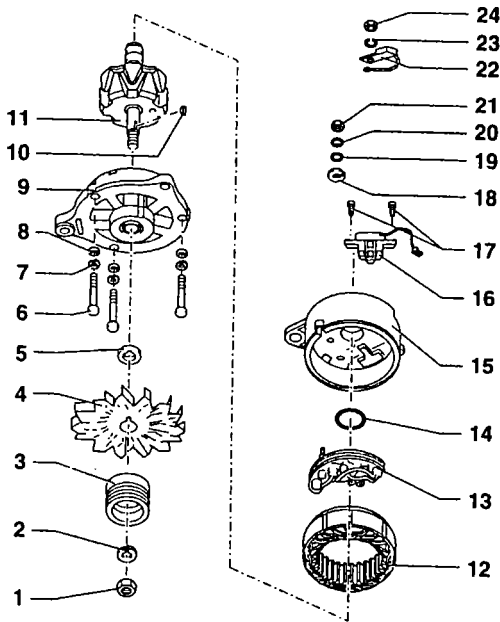
14.2 Nabíjecí souprava

Automobily Škoda typové řady Felicia osazené motory Škoda 1,3 i motory VW 1,6 a VW 1,9 D mají nabíjecí soupravu složenou z alternátoru a do něho vestavěného regulátoru napětí. Alternátory jsou 12 V na provozní napětí 14 V. Výrobce alternátoru je buď firma Magneton, a. s., nebo Bosch. Podle hodnot maximálního proudu jsou montovány alternátory 55 A, 70 A a 90 A, podle použitého motoru a podle výbavy vozu – např. klimatizace apod.

Různé alternátory mají upevnění buď třibodové nebo čtyřbodové a řemenice pro ploché čtyř nebo šestidrážkové řemeny.

Z alternátoru je možné demontovat diodami osazený regulátor napětí, ovšem jen jako celek. Je to možné učinit i na alternátoru vestavěném ve voze. Regulátor napětí je upevněn dvěma šrouby k zadnímu víku alternátoru a připojen konektorem.

Alternátor je možné vymontovat z vozu svépomocí, ale jeho opravu či pravidelnou revizi je vhodné přenechat jen značkovému servisu. U alternátoru Bosch je každý svépomocný zásah vyloučen. U alternátorů Magnetron je možné svépomocí zkontrolovat uhlíky, případně je vyměnit. Jejich délka je 12 mm a nesmějí být opotřebený na méně než 5 mm. Nouzově je také možné tento alternátor rozebrat, vyměnit ložiska, ovšem jen tehdy, jsme-li vybaveni potřebnými nástroji (viz popis demontáže alternátoru). Pro orientaci uvádím montážní sestavu alternátoru Magnetron (obr. 70.).



Obr. 70 Alternátor Magnetron – montážní sestava

- | | |
|---|--|
| 1 – matice M 16 ($M_u = 50 \text{ Nm}$) | 13 – usměrňovací blok |
| 2 – pružná podložka | 14 – pružný kroužek |
| 3 – řemenice | 15 – zadní víko |
| 4 – ventilátor | 16 – regulátor napětí |
| 5 – vymezovací kroužek | 17 – šroub M 5 x 18 ($M_u = 2,5 \text{ Nm}$) |
| 6 – šroub M 5 x 60 ($M_u = 3 \text{ Nm}$) | 18 – izolační podložka |
| 7 – pružná podložka 5 | 19 – podložka |
| 8 – podložka | 20 – pružná podložka |
| 9 – přední víko | 21 – matice M 6 ($M_u = 4 \text{ Nm}$) |
| 10 – pero (klín) | 22 – odrušovací filtr |
| 11 – rotor | 23 – pružná podložka |
| 12 – stator | 24 – matice M 6 |

Při rozebírání alternátoru postupujeme (po jeho vymontování z vozu a očištění) takto: nejprve uvolníme a vyšroubujeme matici upevňující řemenici. Tu je nutné ji přidržet tzv. pásovým klíčem (obdoba klíče na uvolňování baňky čističe oleje) a uvolnit matici ($M_u = 50 \text{ Nm}$). Řemenice je na válcovém zakončení hřídele rotoru proti pootočení zajištěna perem, takže je poměrně snadné ji z hřídele sesunout a pero vytáhnout. Pod řemenicí je ventilátor, jehož správnou polohu při montáži označuje šípka ve směru otáčení. Po uvolnění a vyšroubování tří šroubů M 5 x 60 je možné stáhnout přední víko alternátoru. V předním víku je kuličkové ložisko (FAG 6303 2RSR C3 L 210) překryté víčkem přinýtovaným třemi nýty 4 x 14. Pokud je třeba ložisko vyměnit, je nutné nýty odsekat a po výměně ložiska víčko novými nýty upevnit. Zadní víko alternátoru, ve kterém jsou uhlíky, stahujeme po odmontování regulátoru napětí. Ložisko zadní (FAG 6201 2RSR C3 L 210) zůstane na hřídeli rotoru. K jeho stažení musíme mít stahovák s úzkými kleštinami. Další demontáže – usměrňovací bloku, opravy vinutí statoru či rotoru opravdu nejsou v možnostech svépomoci.

Při zpětné montáži skládáme alternátor v opačném pořadí prací. Po dokončení montáže zkusíme, zda se při otáčení řemenicí otáčí rotor lehce, nezadrhává a nemá nadměrnou axiální vůli.

Při provozu, ve snaze plně využít všech kladů alternátoru a jeho vysoké životnosti při minimální údržbě, musíme dodržovat následující pokyny, neboť i diody nabíjecí soupravy alternátor – regulátor napětí mají jisté meze použitelnosti, dané jejich fyzikální podstatou. Lze je zatěžovat jen v určitých napěťových a tepelných rozhraních, která se nesmějí překročit, nechceme-li, aby došlo k jejich zničení. Pokyny platí pro všechny zmiňované alternátory.

- Alternátory uvedených typů jsou použitelné jen pro vozy, jejichž akumulátor je ukostřen pólem »minus«. Proto nesmíme nikdy zapojit akumulátor obráceně. Zvláště je nutné na to dbát při použití pomocného akumulátoru (např. ke spouštění motoru v zimě), který nemontujeme do držáků. Přehozením pólů se zničí polovodiče. Alternátor také nelze přebudit podle polaritly akumulátoru, jako je tomu u dynamy.
- Při opravách kterékoli části nabíjecího okruhu musíme odpojit akumulátor, jinak by i mžikový zkrat mohl poškodit diody alternátoru. Žádnou svorku alternátoru nesmíme pochopitelně zkratovat ani úmyslně při zjišťování poruchy.
- Alternátor nesmí pracovat bez zatížení, tj. s odpojeným vodičem od svorky B. Při neúplném zapojení a zvyšování otáček by vzniklo neúnosně vysoké napětí, a tím by se zničily diody.
- Alternátor nesmí být za běhu motoru nezapojený. Provoz bez akumulátoru tedy nesmíme připustit.
- Dojde-li ke spálení kontrolní žárovky (opotřebením), musíme ji ihned nahradit žárovkou novou o předepsané hodnotě, neboť jinak by nebylo zajištěno nabuzení alternátoru, které je pro jeho provoz nezbytné.
- U alternátoru je obzvláště důležité dbát častou kontrolou a očišťováním na dokonalý elektrický spoj vodičů a svorek, včetně ukostření.
- Sváříme-li na voze cokoli elektrickým obloukem, je velké nebezpečí poškození elektronických součástek zamontovaných v automobilu (alternátor, panel přístrojů, různé řídicí jednotky atd.). Proto svářečské práce nikdy neděláme své-

pomocí nebo kdekoli jinde než v servisu Škoda, který má přesné dispozice jak opravu uskutečnit.

- Nikdy neuskutečňujeme žádné neodborné zkoušky ve snaze nalézt případnou závadu sami. V případě poruchy svěříme nabíjecí soupravu odborné opravně, nejlépe autorizovanému servisu.
- Dbáme na předepsané předpětí řemene a jeho neporušenost. Při malém předpětí dochází k prokluzování řemene na řemenici, a tím jednak ke ztrátě otáček, jednak ke vzniku tepla a přehřívání ložisek. Velké předpětí řemene přilíší namáhá ložiska, a tím snižuje jejich životnost.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

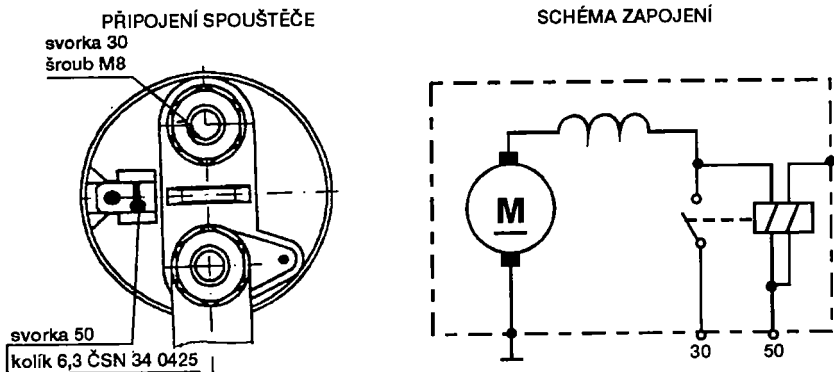
- Hřčivý zvuk ozývající se z alternátoru (je možné jej přesně lokalizovat provizorním stetoskopem) avizuje poškozené ložisko.
- Závadu na nabíjecí soupravě signalizuje především kontrolka nabíjení, a to těmito způsoby:
 - při sepnutí spínací skříňky žárovka nesvítí,
 - kontrolka nabíjení při zvýšení otáček motoru nezhasíná,
 - kontrolka nabíjení při zvýšení otáček nezhasne, pouze se sníží intenzita jejího světla.

Konstatujeme-li takto závadu a přitom ostatní spotřebiče fungují normálně, můžeme sami kontrolovat pouze: není-li porucha ve vlastní žárovce, není-li zoxidován některý spoj nabíjecí soupravy, jsou-li neporušeny vodiče, a konečně je-li v pořádku pohon alternátoru – řemen. Nejistíme-li žádnou takovou závadu, musíme vyhledat neprodleně odbornou opravnu.

14.3 Spouštěč motoru

Do června 1995 včetně montoval výrobce na vozy Škoda typové řady Felicia spouštěče motoru převzaté z vozů typové řady Favorit. Jednalo se o spouštěče vyráběné firmou Magneton v klasickém provedení. Jedná se o spouštěč 12 V – 0,8 kW s hmotností 5,7 kg. Otáčky pro jmenovitý výkon udává výrobce hodnotou $1500 \pm 10\%$ min⁻¹, záběrový moment 11 Nm, směr otáčení vlevo, počet zubů na pastorku 9 při modulu 2,1167. Nejvyšší napětí na svorce 30 je při jmenovitém výkonu 9,5 V, největší proud – bez zatížení spouštěče je 65 A. Spouštěč je konstruován jako sériový elektromotor, určený pro krátkodobý provoz. Pastorek se vysouvá elektromagnetem.

Vozy vyrobené od července 1995, které jsou osazeny motory Škoda 1,3 a VW 1,6 MPI, spouštěče nové konstrukce. Jsou opět 12 V, ale o výkonu 1,0 kW. Jejich výrobcem je opět Magneton. Jedná se o spouštěče s reduktorem, které mají oproti dříve používaným spouštěčům menší rozměry a nižší hmotnost (3 kg). Princip je odlišný od klasického typu spouštěče. Spouštěč s reduktorem má vysokootáčkový elektromotor, který předává otáčky vnitřním převodem přes volnoběžnou spojku na pastorek. Zmíněný spouštěč má vysokou životnost. Jeho jmenovitě otáčky jsou 1500 ± 100 min⁻¹, otáčky naprázdno 5000 min⁻¹, záběrový moment minimálně 15 Nm a spouštěč je schopen pracovat v rozmezí provozní teploty od 40 do 100 °C. Pastorek spouštěče má 9 zubů, modul ozubení 2,1167, korekce +1,515, úhel záběru 12°. Je záměnný za původní spouštěč (a také je záměnný do



Obr. 71 Připojení a schéma zapojení spouštěče motoru s reduktorem
Magneton 12 V – 1 kW (platí pro vozy s motory Škoda 1,3 a VW 1,6 MPI)

všech vozů Škoda Favorit). Na obrázku 71 je znázorněno jeho připojení, a také schéma zapojení.

Spouštěč s reduktorem má stejné montážní upevnění jako spouštěč předchozí generace, pouze šroub pro připojení kabelu 30 je M 8. U staršího provedení spouštěčů byl šroub M 10. Proto při montáži spouštěče s reduktorem na vůz starší je třeba buď vyměnit oko na kabelu, nebo přidat na obě strany oka podložky (lisované – 8).

Montážní sestava je na obrázku 72.

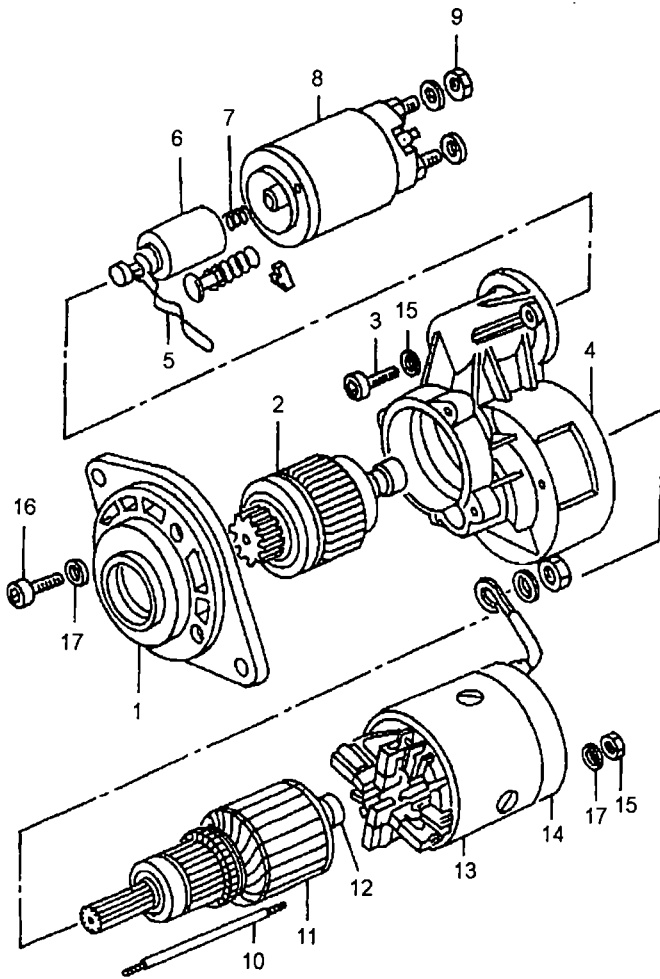
Spouštěče motoru Magneton je vhodné dávat na revizi stavu uhlíků, kolektoru a celkového opotřebení do odborného servisu vždy asi po 50 000 ujetých kilometrech.

Demontáž spouštěče z vozu je jednoduchá. Je nasazen na skříň převodovky na dva závrtné šrouby a upevněn dvěma maticemi M 10.

V nouzových případech je možné spouštěč i rozebrat a vyměnit uhlíky, případně očistit kolektor velmi jemným smirkovým plátnem a vyškrapat oddělovací separátory (mikamit) mezi jeho poli plátkem pilky na kov do hloubky cca 0,4 až 0,8 mm. Při práci velmi pečlivě dbáme, abychom nezaměnili pořadí součástí. Při výměně uhlíků (šroubky M 4) je nutné si zapamatovat polohu oček, aby nedošlo k jejich doteku a tedy zkratu. Poškozený pastorek vyměňujeme jako celek s volnoběžkou. Při poškození vinutí statoru či rotoru je nutná oprava v servisu. K čištění součástí **nesmíme** použít žádné ředidlo, benzín ani líh či trichloretylén.

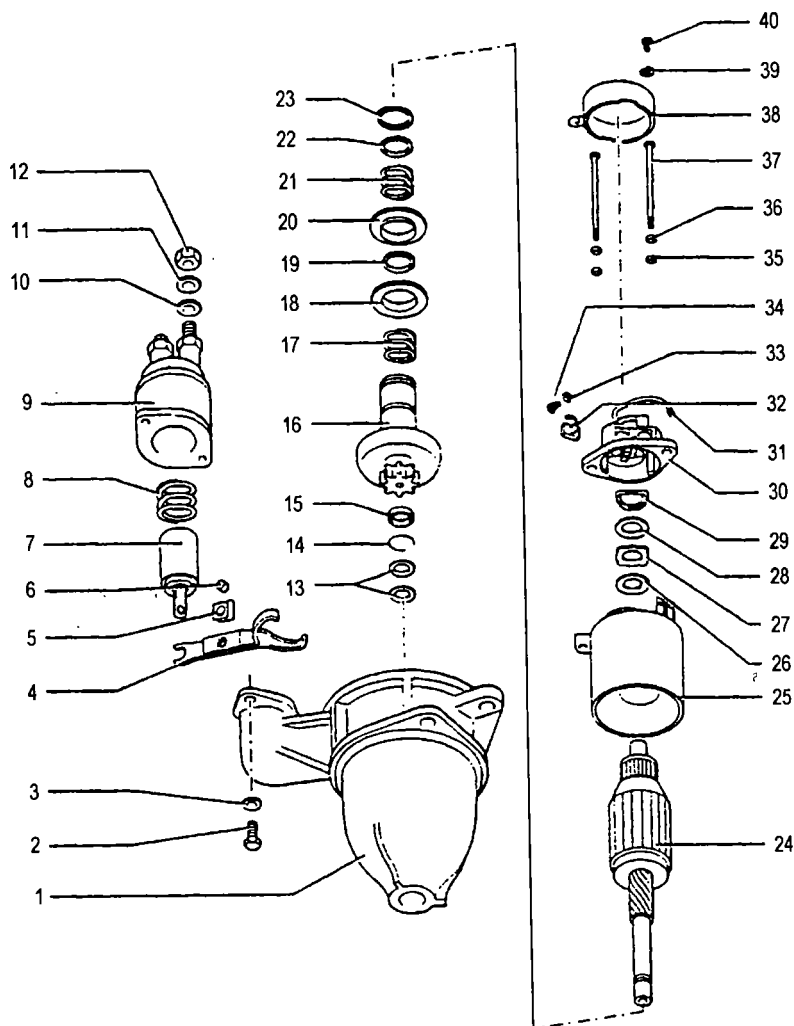
Pro informaci uvedu na obrázku 73 také montážní sestavu staršího provedení spouštěče.

Automobily Škoda Felicia osazené motory VW 1,9 D mají montovány spouštěče motoru Bosch o výkonu 1,8 kW. Tyto spouštěče je možné svépomocí vymontovat z vozu, ale jakýkoli zásad svépomocí není možné doporučit. S případnou závadou je nutné se obrátit na značkový servis.



Obr. 72 Spouštěč motoru s reduktorem – montážní sestava

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 – přední víko | 9 – matice |
| 2 – volnoběžka | 10 – svorník |
| 3 – šroub s válcovou hlavou a vnitřním
mnohohranem | 11 – rotor |
| 4 – břemenové víko | 12 – ložisko |
| 5 – zasouvací páka | 13 – stator s držákem uhlíků |
| 6 – jádro zasouvání | 14 – zadní víko |
| 7 – pružina | 15 – matice |
| 8 – elektromagnetický spínač zasouvání | 16 – šroub |
| | 17 – pružná podložka |



Obr. 73 Spouštěč motoru montovaný do června roku 1995 – montážní sestava

1 – břemenové víko, 2 – šroub M 6 x 16, 3 – podložka, 4 – páka, 5 – příloška, 6 – čep, 7 – jádro, 8 – pružina, 9 – cívka, 10 – podložka, 11 – pružná podložka, 12 – matice M 10 ($M_u = 14 \text{ Nm}$), 13 – vymezení kroužek, 14 – pojistný kroužek, 15 – pojistný kroužek, 16 – těleso volnoběžky, 17 – tlačná pružina, 18 – opěrná podložka, 19 – mezikroužek, 20 – opěrná podložka, 21 – tlačná pružina, 22 – podložka, 23 – pojistka, 24 – rotor, 25 – stator, 26 – podložka, 27 – podložka, 28 – podložka, 29 – pružina, 30 – komutátorové víko, 31 – spojovací pás, 32 – uhlík, 33 – pružná podložka, 34 – šroub M 4 x 6, 35 – podložka, 36 – pružná podložka, 37 – svorník 6 x 123 ($M_u = 3,5 \text{ Nm}$), 38 – kryt, 39 – pružná podložka 6, 40 – šroub M 6 x 10 ($M_u = 3 \text{ Nm}$)

Možné závady, poruchy a jejich projevy

- Poruch spouštěče motoru může být celá řada. Projevují se různým způsobem. Popis těchto závad je uveden v kapitole *Různé abnormální projevy motoru a jeho příslušenství a jejich identifikace (odstavec třetí)*.

14.4 Zapalování

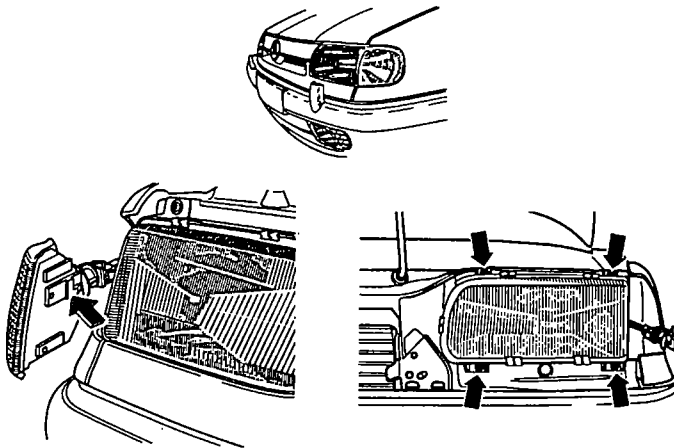
Zde bude čtenář hledat informace o zapalování u zážehových motorů. Jak jsem ovšem uvedl v kapitolách 2. a 6., jsou svépomocné práce na systémech, které zajišťují přípravu směsi a její zapálení, zcela vyloučeny. Soustavy jsou řízeny elektronicky pomocí čidel a akčních prvků řídicí jednotkou a mají i vlastní diagnostiku, takže každá závada skutečně MUSÍ být odstraněna výhradně ve značkové opravně.

14.5 Osvětlení – vnější

14.5.1 Světlometry a svítilny předních směrových světel

Manipulace se světlometry při výměně žárovek je dostatečně popsána v Návodu k obsluze. Právě tak je tam popsána manipulace momentálního nastavení světlometů pomocí hydrokorektorů a také stálé seřízení seřizovacími prvky. Důležitou informací je to, že světlometry mají samostatně výměnná skla, která je možné zakoupit jako náhradní díly. Skla jsou upevněna k tělesu světlometu šesti pružnými sponami.

Tvarové světlometry jsou vloženy do držáku v přední stěně zepředu a jsou upevněny 4 šrouby M 5 x 14. Oddělitelnou součástí každého světlometu je přední směrová svítilna. Je sice samostatným celkem, ale před montáží světlometu je nasunuta svou boční stěnou do drážek na pouzdře světlometu. Proti vysunutí je zajištěna plastovým pružným ozubcem. Její žárovku měníme po jejím vysunutí před světlomet (obr. 74).



Obr. 74 Přední světlomet a přední směrová svítilna

Seřizování světlometů tak, aby sklon světelného paprsku byl v mezích tolerance dané platnou vyhláškou, je nutné zadat odbornému pracovnímu servisu, který je vybaven potřebnou měřicí technikou a také rovinou v předepsaných tolerancích na níž automobil stojí. Pro úplnost uvádím hodnoty dané mezinárodně platným předpisem EHK-OSN i tuzemskou vyhláškou MD. Tyto předpisy uvádějí toleranci sklonu světelného paprsku tlumených světel od roviny vodorovné procházející osou světlometů v rozmezí 1 až 1,5 %. Při využití plného rozsahu dovoleného zatížení vozu je povolen sklon světelného paprsku v rozmezí od 0,5 do 2,5 %. Rovina, na které automobil při měření stojí, se nesmí lišit na délku rozvoru měřeného vozidla v žádném bodě od vodorovné roviny o více než 1,4 mm.

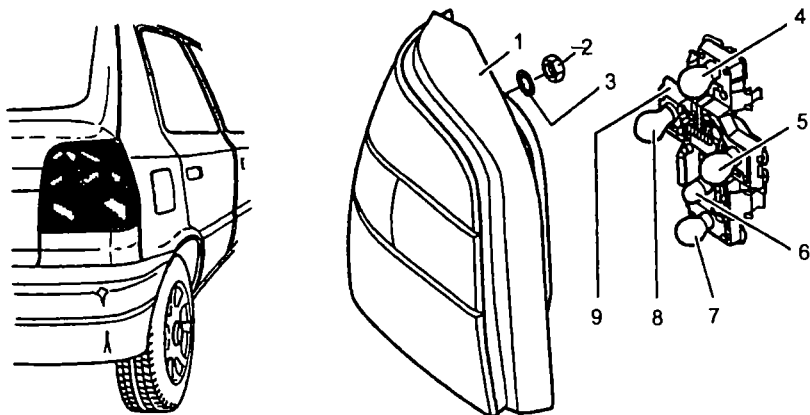
14.5.2 Boční směrové svítily

Ty obsahují žárovku 12 V – 5 W a demontují se, po stisknutí plastových ozubců pod blatníkem, vysunutím na vnější stranu blatníku. Dvoupólová svorkovnice a objímka se žárovkou jsou chráněny pryžovou manžetou.

14.5.3 Zadní skupinové svítily

Jsou dvojí. Jeden typ je pro vozy Felicia hatchback, Felicia Combi a Felicia Vanplus; typ druhý pro Pickup.

Zadní skupinová svítlna prvního typu je na (obr. 75). Její plastové těleso má nerozebíratelně upevněný průsvitný kryt se třemi pásy. V horní třetině je zadní mlhové světlo, uprostřed na vnější straně zadní směrové světlo a blíže k ose vozu světlo na couvání. Střední pás je transparentní, horní a spodní pásy jsou červené. Ve spodním pásu je světlo brzdové a obrysové. (Obrysové světlo má jednu žárovku



Obr. 75 Zadní skupinová svítlna

- 1 – kryt svítilny
- 2 – upevňovací matice
- 3 – podložka

- 4 – žárovka zadního mlhového světla
- 5 – žárovka zpětného světlometu

- 6 – žárovka obrysového světla
- 7 – žárovka brzdového světla
- 8 – žárovka směrového světla
- 9 – těleso zadní skupinové svítilny

samostatnou (5 W) a dále svítí 5W vlákno dvouvláknové žárovky (21/5 W). Druhé vlákno (21 W) je určeno pro světlo brzdové.)

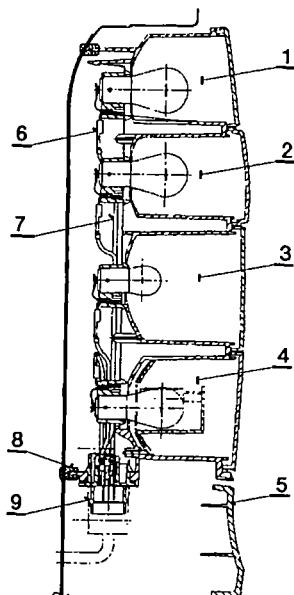
Těleso skupinové svítilny má tři šrouby, kterými je vsazeno v otvorech zadní postranice skeletu a ze zavazadlového prostoru upevněno třemi maticemi M 5. Panel se žárovkami je upevněn dvěma páry pružných plastových západek. Tento nosič žárovek je řešen jako tištěný spoj. Kabeláž elektrické instalace je připojena k panelu žárovek šestipólovou svorkovnicí.

Zadní skupinové svítilny automobilů Škoda typu Pickup (druhý typ svítlen), je zcela konstrukčně odlišný. V karoserii (postranici) je svítilna na vnější straně zasunuta do výseků, na straně u zadních dveří je upevněna dvěma šroubky s drážkou na křížový šroubovák. Každá z obou svítlen má svisle orientované odrazové sklo a ve spodní části je svorkami upevněn nástavek bočnice (plechový zákryt mezery pod zadní skupinovou svítilnou, lakovaný v barvě vozu). Obrázek 76 znázorňuje zadní skupinovou svítilnu v řezu s příslušným popisem. Každá ze svítlen je připojena ke kabeláži sedmipólovou svorkovnicí. Svítilna je po obvodu utěsněna pryžovým uzavřeným profilem. Při výměně žárovky je nutné demontovat dva upevňovací šrouby, svítilnu vyjmout a z plastových ozubců vysunout nosný plech objímek se žárovkami.

Zadní skupinové svítilny vozů Pickup mají jednu zvláštnost. Jelikož předpisy povolují jedno zadní světlo do mlhy a také jedno světlo k couvání, řešil výrobce lampy tak, že u vozů s řízením na levé straně je svítilna do mlhy v levé zadní skupinové svítelně a svítilna k couvání v pravé. U vozů s řízením na pravé straně je tomu opačně.

Osvětlení SPZ – viz kapitola *Výklopné víko zavazadlového prostoru*.

- 1 – brzdová svítilna
- 2 – svítilna směrového světla
- 3 – svítilna koncového světla
- 4 – a) u pravé svítilny je zde světlo zpětného světłometu
b) u levé svítilny je vestavěno světlo mlhového světłometu (platí pro vozy s řízením na levé straně; u vozů s řízením na straně pravé je umístění světel ve spodní svítelně opačné)
- 5 – plechový lakovaný nástavek bočnice karoserie
- 6 – konektor kabeláže
- 7 – nosný a demontovaný plech s objímkami žárovek
- 8 – pryžové těsnění svítilny
- 9 – svorkovnice k připojení kabeláže (sedmipólová)



Obr. 76 Zadní skupinová svítilna pro vozy Pickup

14.5.4 Svítlny předních mlhových světel

Svítlny předních mlhových světel jsou přišroubovány maticemi přístupnými ze zadní strany předního nárazníku do dutin v nárazníku. Svítlna má těleso z plastu a transparentní sklo. Po namontování a seřízení je do výřezu v nárazníku zaklesnut pružnými plastovými držáky obvodový rámeček. Přesné umístění svítlen zajišťují dva středící kolíky. Elektrické zapojení vyžaduje speciální kabelový svazek a není možné montovat a zapojovat přední mlhová světla svépomocí. V případě dodatečné jejich montáže je třeba zadat práci značkovému servisu.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

Světlotometry nejsou správně seřizeny

Závada se projeví chybným osvětlením vozovky; protijedoucí řidiči jsou oslňováni. K závadě dochází většinou jen při demontáži světlotometu a jeho chybné montáži, případně po opravě havarované přední části vozidla. Jestliže máme podezření že světlotometry jsou chybně nastaveny, dáme je ihned seřídít do servisu.

Některé světlo nebo skupina světel přestane svítit

Příčin, které mohou zavinit poruchu osvětlení, je mnoho: spálené vlákno žárovky, zkorodovaný nebo zoxidovaný dotyk žárovky s objímkou, zkrat v kabeláži, přepálená pojistka, porucha vypínače nebo spínače, špatné ukostření atp. Přestane-li svítit jedna žárovka (kterákoliv), jde zpravidla o spálení jejího vlákna nebo chybu ukostření objímky, méně často o závadu v přívodu proudu. Závadu v osvětlení vyhledáme a odstraníme hned po jejím zjištění. Po vyjmutí žárovky prohlédneme její vlákno, je-li přerušené, zamontujeme žárovku novou. V případě, že nová žárovka ihned po namontování a zapnutí praskne, byla i nová žárovka vadná. Pokud se nová žárovka nerozsvítí, pokračujeme v hledání závady. Nejprve v pojistce, kterou je předmětná žárovka jištěna. Je dobré mít schéma elektrické instalace, abychom věděli, který spotřebič je jištěn kterou pojistkou. NIKDY nesmíme nahrazovat pojistky jinými kovovými předměty, nýbrž pouze pojistkou novou správné hodnoty, protože by mohlo při zkratu dojít k požáru automobilu.

Při přerušení pojistky přestane fungovat celý okruh, který je pojistkou jištěn. Není-li závada v žárovce ani v pojistce, je další hledání obtížnější. Postupujeme po celé větvi a pomocí zkoušečky zjišťujeme, ve kterých spojích je proud a kde už nikoli. Tato práce vyžaduje určitou odbornost a zkušenost. Častou příčinou popisované závady je u starších vozů zoxidování konektorů, čili špatná elektrická průchodnost spoje.

Automobil s poruchou předepsaného osvětlení není povoleno používat. Proto musíme závadu odstranit ihned.

14.6 Akustická houkačka

Houkačka je vodotěsná a k elektrické instalaci je připojena dvoukonektorovou rovněž vodotěsnou svorkovnicí. Houkačka je namontována na ocelovou výtuhu předního nárazníku, kde nedochází k jejímu nadměrnému znečišťování. Je naladěna na frekvenci $335 \pm 3\%$ Hz, a má tedy hlubší tón než mají houkačky dřívějších typů vozů Škoda.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

Houkačka nepotřebuje údržbu. V případě, že přestane fungovat, odpojme svorkovnici a ke konektorům kabelů připojíme žárovkovou zkoušečku. Rozsvítí-li se žárovka **při stisknutí tlačítka** houkačky, je závada v houkačce. Nesvítí-li žárovka zkoušečky, je chyba v tlačítku, spínači, nebo v pojistce. V případě, že houkačka vydává jen slabý zvuk nebo chraptí, můžeme pomalým otáčením seřizovací šroubu na zadní stěně houkačky tón vyladit. Rozebírání houkačky nedoporučuji. Oprava je většinou dražší než houkačka nová.

14.7 Stírací souprava

Vozy Škoda Felicia a Felicia Combi jsou vybaveny sériově soupravou stíračů pro přední sklo a stíračem skla výklopného zadního víka. Vozy Vanplus a Pickup pochopitelně mají jen stírače skla čelního.

Stírací souprava čelního skla je konstrukčně řešena jako montážní celek. Elektromotor i náhonový mechanismus stírátek jsou upevněny na tvarovém, z ocelového plechu vyliisovaném držáku. To umožňuje stálé rozteče otočných hřídelek a konstantní polohu táhel, takže nemůže docházet ke křížení táhel. Komplet je upevněn do plata pod čelním oknem. Soupravu je možné demontovat buď jako celek, nebo vyjmout samostatně elektromotor. Obě hřídelky pákového mechanismu jsou v pryžových průchodkách a upevněny jsou tvarovými podložkami a maticemi. Stírací souprava je tedy uložena velmi pružně, a proto je přenos hluku od elektromotorku zcela zanedbatelný.

Vyjmutí celku z vozu je velmi jednoduché. Po demontování stírátek, to jest po vyšroubování dvou matic M 8 (klíč 13 mm) a stažení stírátek z rýhovaného kuželu hřídele, povolíme klíčem 22 mm upevňovací matice pouzder hřídelek a celou soupravu můžeme po odpojení kabeláže vyjmout.

Elektromotor má samočinný doběh do parkovací polohy a brzdu elektrickým spojením proudového okruhu nižšího běhu stírače nakrátko při odpojení od napětí sítě vozu. Převodová skříň má plastová kola a šnekový převod. Redukuje otáčky elektromotorku dvoustupňovým převodem. Motorek stíračů je připojen ke kabeláži svorkovnicí, jejíž jedna část je součástí elektromotorku.

Mechanický intervalový spínač (cyklovač) má frekvenci kyvů 4 až 6 sec⁻¹, přičemž první tři kyvy následují plynule za sebou, a teprve čtvrtý kyv stírátek v uvedeném intervalu. Je-li vůz vybaven (verze GLX) intervalovým spínačem (cyklovačem) paměťovým, je možnost určení intervalů kyvů od 0,2 do 30 sec. Současně má toto provedení funkci, která při zapnutí ostřikovače automaticky uvede v činnost stírání. Oba typy intervalových spínačů je možné montovat do pojistkového panelu.

Na vozech řady Felicia byly od počátku výroby montovány dvě provedení stíracích souprav. První provedení montované od náběhu vozu do konce dubna 1995 má stejnou délku hřídelek pro montáž stírátek jako byla u stírací soupravy určené pro vozy řady Favorit. Tato souprava je také pro oba typy jako celek záměnná. Od května 1995 zahájil výrobce montáž inovované soupravy, která je konstrukčně obdobná, ale má delší hřídelky k upevnění stírátek.

Stírač skla zadního výklopného víka má frekvenci kyvů $50 \text{ min}^{-1} \pm 15 \%$. Úhel kyvu je 130° . Stírač má automatický doběh do parkovací polohy. Je upevněn ve výklopných dveřích prostřednictvím pryžových vložek

Stírátko. Současně s inovací stírací soupravy čelního skla došlo ke změně dodavatele stírátek. V období do konce dubna 1995 byla montována stírátko (od fy P.A.I.), která byla záměnná i na vozy Favorit (nikoli však opačně). Po inovaci se montovala stírátko firmy ACD Fister.

Stírátko obou výrobců jsou složena ze dvou součástí: upevňovací lomené lišty s kloubem a pružinou a vlastního stírátko zavěšeného na vahadlech tak, aby přítlak pryžové stírací lišty byl po celé délce rozložen na sklo. Stírátko, respektive jeho nosič vahadel je opatřen plastovou přichytkou, která umožňuje (po odklopení stírače) snadné sejmutí nebo nasazení na hák lomené lišty. Stírátko prvního i druhého provedení jsou u vozů řady Felicia sice montážně záměnná, ale výrobce záměnu nedoporučuje vzhledem k rozdílnému přítlaku a tvaru stírátek. Tato informace je důležitá při nákupu náhradních dílů. Dále je třeba vědět, že stírátko obou typů (P.A.I. i ACD Fister) jsou u vozů řady Felicia tvarově odlišná nejen pro vozy s řízením na levé a pravé straně, ale i podle umístění, tj. pro pravou a levou stranu a pro sklo zadních výklopných dveří. Rozlišení stírátek od firmy ACD Fister je podle čísla dílu vyraženého na nosné liště stírátko:

Odlíšení stírátek	
Umístění	Označení
stírátko před řidičem	441.9.7859-055-6
stírátko před spolujezdcem	441.9.7859-056-6
stírátko zadního okna	441.9.7859-059-6

(Uvedená čísla dílů jsou pro stírátko vozů s řízením na levé straně.)

Upevnění stírátek na hřídelky je u obou provedení podobné. Matice M 8 ($M_u = 16 \pm 1 \text{ Nm}$) přitahuje držák stírátko na drážkové zakončení hřídelky opatřené kuželem. Matice je zakryta plastovou krytkou.

Pryžové lišty jsou samostatně výměnné. Pryž odolává všem ověřeným nemrznoucím směsím určeným do ostříkovačů skel s obsahem do 50 % metylalkoholu. Životnost stírátko je 500 provozních hodin, životnost pryžové lišty 150 provozních hodin.

Při výměně používáme nové stírátko nebo novou pryžovou lištu stejného provedení (objednacího čísla) jaké byly pro vůz určeny.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

- Elektromotor stírače nepotřebuje údržbu, je však vhodné jej asi po 7 letech provozu automobilu dát do odborného servisu na revizi.
- V případě, že automatický doběh stírátek do parkovací polohy přestane fungovat, je nutné opravu zadat odbornému servisu. Stejně tak při poruše funkce elektromotoru, kdy stírače nejdou spustit vůbec.
- Většinou po stotisících ujetých kilometrech se projeví opotřebení otočných součástí a stíračová souprava čelního skla začíná klepat. Není to na závadu funkci, vydrží v provozu ještě dalších několik roků.

- Pryžové lišty vyměňujeme vždy, když stírání skla se jeví jako nekvalitní a po setření zůstávají na skle skvrny. Pryž stíracích lišt trpí jak slunečním zářením, tak prachovým spadem tak i otlakem o sklo.

14.8 Ostříkovače

Ostříkovače jsou povinnou výbavou související s montáží stírače. Automobily Škoda Felicia mají ostříkovače, jejichž čerpadlo ostříkovací kapaliny je spojeno s elektromotorem v jeden celek. Je to reverzní čerpadlo, které přepnutím může měnit smysl otáčení. Může tedy ostříkovat buď čelní sklo, nebo sklo zadního výklopného víka. Má vývody pro plastové hadice k předním ostříkovacím tryskám nebo k trysce zadní. Čerpadlo je montováno do prohlubně v nádobce s kapalinou. Výstup kapaliny nemá zpětný ventil. Standardní nádoba má objem 3 litry; pokud jsou současně montovány ostříkovače světlometů, užívá se nádoba na kapalinu o objemu 8 litrů.

Kapalina je rozváděna do ostříkovačů čelního okna pryžovými hadičkami $\varnothing 3,5/7$ mm, k zadnímu oknu polyetylenovou hadičkou $\varnothing 4,5/6$ mm. Trysky jsou dvojitě, seřizovatelné jehlou zasunutou do otvoru v kovové, kulové části trysky.

Ostříkovače světlometů jsou mimořádnou výbavou. Pokud tedy jsou montovány, ostříkují tlakovou kapalinou oba hlavní světlometry. Trysky jsou umístěny v držácích trysek na předním nárazníku. Nádoba na ostříkovací kapalinu, společná pro ostříkovače oken i světlometů, má v případě montáže ostříkovačů světlometů objem 8 litrů.

Ostříkovač světlometů funguje při zapnutí světel (už i parkovacích) a současném zapnutí ostříkovače čelního skla.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

U ostříkovače může nastat několik poruch.

- Nejčastější závadou je ucpání některé trysky nečistotou z kapaliny. V tom případě netryská jen některá z trysek. K pročištění většinou postačí tenký špendlík.
- Jinou poruchou, ne tak častou, je sesmeknutí hadičky z některého nátrubku (čerpadla, rozvodky nebo trysky). Kapalina pak vytéká do motorového prostoru, a ostříkování nefunguje, přestože čerpadlo pracuje. Nasazení hadičky je jednoduché. Je-li její konec vymačkaný nebo prasklý, odřízneme ostrým nožem asi 10 mm. Pryžovou hadičku nasadíme na nátrubek; polyetylenovou hadičku před nasazením na nátrubek musíme nahřát.
- Nefunguje-li elektromotor čerpadla, zkusíme (po kontrole příslušné pojistky) 12 V žárovkovou zkoušečku připojenou mezi konektory z motorku odpojených kabelů, zda při stisknutí tlačítka ostříkovače je přívod proudu v pořádku. Nerozsvítí-li se žárovka (zapalování zapnuté), bývá většinou závada ve spínači; rozsvítí-li se žárovka zkoušečky, je poškozený elektromotor ostříkovače. Kabely na svorkách motorku nesmíme přehodit. Na svorku plus (+) musí být připojen červený kabel. Poslední možnou závadou – nepočítáme-li nedostatek kapaliny v zásobní nádobce – je porucha čerpadla. Motorek se točí (slyšíme jej), ale ani při odpojení hadice z jeho výtlačného nátrubku kapalina nestříká. To je zaviněno poškozením spoje mezi motorkem a turbínkou čerpadla. Opravu čerpadla zadáváme vždy odbornému servisu.

- Údržbu ostřikovač nepotřebuje. Ze zkušenosti doporučuji plnit nádobku kapalinou filtrovanou přes husté síto (silonovou látku) a dvakrát ročně nádobku vymontovat, vypláchnout a vytřením zbavit nečistot a usazenin, které se navzdory filtraci kapaliny v nádobce objeví. Tím podstatně snížíme riziko ucpání trysek nebo čerpadla.
- Pokud používáme v letním období k ostřikování skel pouze vodu, musíme ji pro zimní období VČAS nahradit kapalinou, která nezamrzá. Po její výměně v zásobní nádobce je nutné vystříkat všechnu kapalinu z hadiček, jinak v nich voda zamrzne!

15. Karoserie

Karosérii je možné pojmut jako svařenec skeletu, jako karosérii tzv. okovanou tj. s nalicovanými dveřmi a víky, jako karosérii lakovanou nebo vypravenou – tj. s namontovanými všemi montážními celky, které k ní technologicky patří. Podle zmíněného členění pak by bylo možné uspořádat popisy. Pro účely této publikace, týkajících se hlavně možných svépomocných prací, které si může zručný amatér uskutečnit sám bez náročně vybavené dílny, se omezím skutečně jen na popis pracovních postupů demontáží, montáží a oprav skupin, kde je svépomocný zásah možný.

Následující popisy technického řešení ve všech státech této kapitoly mohou být současně využity jako pracovní postupu pro demontáže a montáže jednotlivých komponentů.

15.1 Nosná část karoserie – skelet

Skelet – kostra – je nejen základem karoserie, ale i celého vozu. Proto je výrobní číslo skeletu součástí identifikačního čísla automobilu. Skelet karoserie je svařen z profilovaných plechových výlisků. Prostor pro posádku tvoří tuhou skořepinu, přední a zadní partie pak deformovatelné zóny. Ve stěžejních pevnostních partiích jsou duté profily zdvojeny. Skelety automobilů Škoda řady Felicia vybavené bezpečnostními nafukovacími vaky (airbag) a také skelety automobilů osazených motory VW 1,6 MPI a VW 1,9 D mají některé partie – hlavně v přední a podlahové části – upraveny, případně zesíleny.

Je samozřejmé, že skelety jsou odlišné pro automobily s karosérií krátkou (Felicia), prodlouženou (Felicia Combi, Felicia Vanplus) a dvouradnou užitkovou (Pickup).

Od počátku výroby vozů Felicia až do konce roku 1994 byly vyráběny pouze karoserie v provedení neupraveném pro zástavbu airbagu. V lednu 1995 započala souběžně i výroba skeletů upravených pro možnost zástavby airbagů, klimatizace, motorů VW, případně dalších mimořádných výbav. Výroba prvně jmenovaného provedení skeletů skončila v červenci 1995. Od srpna jsou již všechny karoserie s upraveným skeletem. Skelety typů Felicia Combi a Pickup jsou od počátku výroby (Felicia Combi od května 1995 a Pickup od srpna 1995) vyráběny pouze se shora zmíněnou úpravou.

Na skelet se montují další plechové nebo plastové odnímatelné díly, s nimiž pak skelet tvoří karoserii.

Možné závady, poruchy a jejich projevy

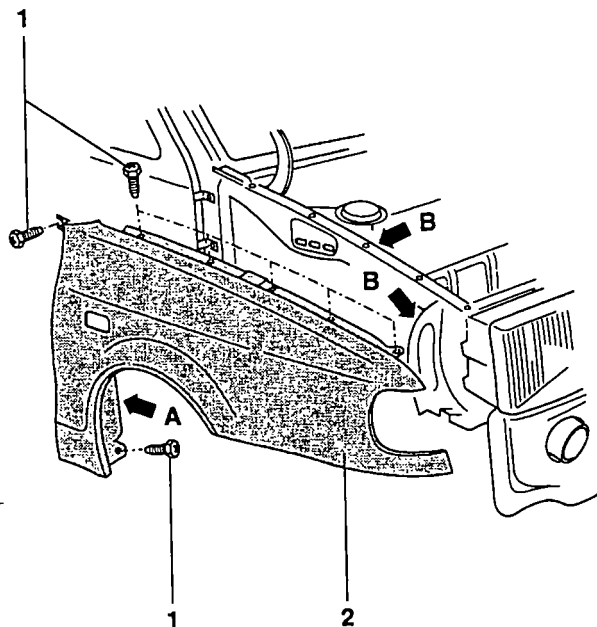
- Ocelové profilované plechy mohou po delší době a při zanedbání pravidelných kontrol, při poškození nátěrového systému a zanedbání oprav koroďovat. Koroze narušuje pevnost nosné části a je nebezpečí nadměrných deformací při případné havárii vozu. Nátěrový systém je třeba opravovat velmi pečlivě a včas.
- Je-li skelet poškozen zdeformováním některé jeho části po havárii, je nutná odborná oprava v servisu Škoda, který je vybaven kontrolní šablonou umožňující proměřit, zda úchytné a kontrolní body (otvory) k upevnění hna-

cího agregátu, přední a zadní nápravy jsou ve správných souřadnicích, tzn. zda skelet není zkroucen nebo zkřížen. Bodů, které je nutno kontrolovat (a to v trojrozměrných souřadnicích), jsou zhruba čtyři desítky. Přesné hodnoty udává dílenská příručka.

- Při místních opravách pomocí klempířských technologií (a zvláště při použití sváření plamenem) je třeba dodržovat zvýšenou pozornost na vznícení vysoce hořlavých lakařských materiálů. Zvláště nebezpečné je hoření plastisolů PVC. Jeho chemickým rozkladem vznikají zplodiny, z nichž některé jsou toxické.

15.2 Přední blatníky

Přední blatník je výlisek spojený na dvou místech bodovými svary s čelem blatníku. Horní svár je v místech podélné výtuhy, spodní u výkroje blatníku. Každý blatník je upevněn jedenácti šrouby M 6 x 16, které mají v osazení pod hlavou podložku, u spodní strany závitů kuželovou naváděcí plochu. Hlava šroubu je šestihřanná a současně má i drážky pro křížový šroubovák. Otvory pro šrouby jsou v blatnicích větší a kruhové, takže je možné blatník posunem v otvorech do jisté míry ustavit do nevhodnější polohy vzhledem ke spárám mezi blatníkem a dveřmi a blatníkem a kapotou (obr. 77).



Obr. 77 Upevnění předního blatníku ke skeletu karoserie

1 – šrouby upevňující blatník ke karoseri
2 – přední blatník

A – stojna blatníku v mezidveři
B – dosedací plochy blatníku a karoserie

Ve žlábků pod postraní hranou kapoty je blatník upevněn pěti šrouby. V těchto místech je v prvovýrobě potřena styková plocha lepicím tmelem, který utěsňuje blatník proti vnikání vody z podběhu. Čelo blatníku je upevněno v dolní části k rámu dveří jedním šroubem. V zadní hraně je blatník přichycen dvěma šrouby ke skeletu. Další šroub je v přední části výkroje, kde je blatník přišroubován ke krytu kola a u výkroje k výztuze a současně k přednímu nárazníku. Vpředu je poslední šroub, který spojuje blatník s maskou chladiče.

Blatníky mají tvarové prolisy pro montáž bočních směrových svítilen. Při demontáži blatníků není nutné demontovat víko motorového prostoru.

Šrouby upevňující blatník u rámu dveří jsou přístupné pomocí delšího šroubováku nebo soudkovým klíčem na dlouhém nástavku.

Blatník většinou demontujeme jen při jeho poškození. Po vyšroubování všech upevňovacích šroubů je nutné blatník přilepený stojinou ke skeletu karoserie páčením odtrhnout. (Při tom dojde většinou k jeho zničení.)

Před montáží nového blatníku očistíme dosedací plochy od zbytků lepicího tmelu, opravíme antikorozi nátěry a dosedací plochu opět potřeme vhodným tmelem (stačí Antivibrál, Eonit, ale lepší je dvousložkový polyuretanový tmel U 5000, Plastizol apod.). Po namontování blatníku ponecháme šroubové spoje volné a blatník posunem v otvorech slícujeme tak, aby spára u zavřené kapoty byla stejnoměrná a současně spára u dveří spolu s plošným slícováním blatníku byla stejná jako na opačné straně vozu. Teprve po nalícování blatníku dotáhneme jeho upevňovací šrouby.

Přední blatníky jsou stejné, a tudíž záměnné u všech verzí a typů vozů řady Felicia.

Pro zvýšení korozní odolnosti je čelo blatníků, které je nejvíce napadáno abrazí, vyrobeno z pozinkovaného plechu.

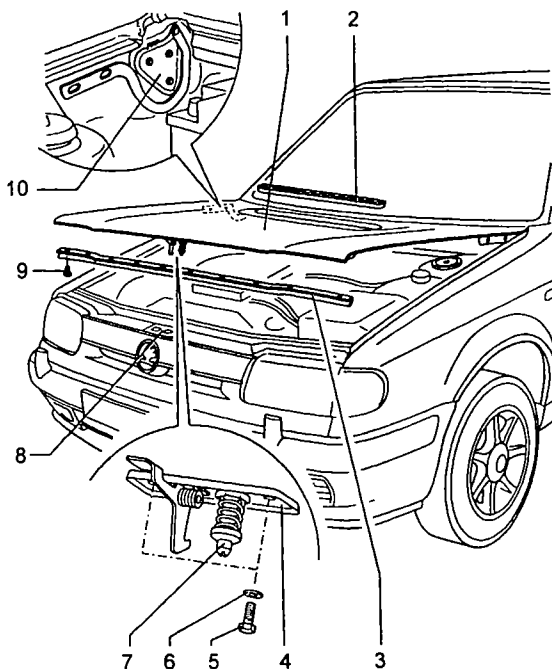
15.3 Víko motorového prostoru – kapota

Kapota (*obr. 78*) se skládá z vnějšího – povrchového – ocelového výlisku, výlisku spodní výztuhy a několika dalších výztužných plechů. Povrchový plech a spodní výztuha jsou spojeny zalemováním po předchozím potření styčných ploch speciálním lepidlem. Vnitřní výztuhy jsou se spodní výztuhou svařeny. V partii povrchového plechu nad uzávěrem je k němu zespodu nalepena laminátová výztuha se skelnou tkaninou. Ta má za úkol zabránit promáčknutí povrchového plechu při stisknutí kapoty nad uzávěrem. V souvislosti se zvýšením jakosti korozní odolnosti jsou všechny výlisky, ze kterých je vyrobeno víko motorového prostoru, z pozinkovaných plechů. Podél přední hrany kapoty je devíti sponami připevněno těsnění zabraňující průniku nečistot (*pozice 3 a 9 na obr. 78*).

Příčná štěrbina v zadní třetině povrchového plechu kapoty, zakrytá plastovou mřížkou, umožňuje vstup vzduchu do topení.

Čepový zámek na společné desce s pojistkou víka je montovaný dvěma šrouby na kapotu. Po uvolnění šroubů je posuvný v podélném i příčném směru. Úpravou délky lze měnit výškové slícování přední kapoty. Čep uzávěru zapadne při uzavření kapoty do otvoru v západkové desce umístěné na platu čelní stěny skeletu.

Kóta a na *obrázku 79* určuje základní seřízení pružné západky. Po dosednutí kapoty je čep zajištěn pružinou, kterou je možné odjistit tahem lanka. V západkové



Obr. 78 Víko motorového prostoru a díly související

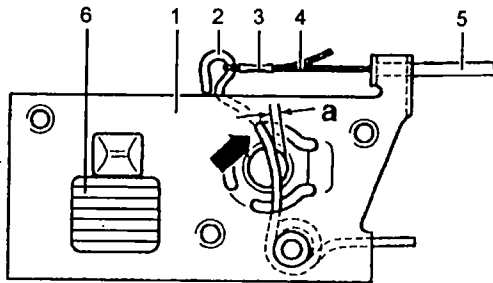
- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 – víko motorového prostoru (kapota) | 6 – podložka šroubu |
| 2 – větrací mřížka | 7 – čep uzávěru |
| 3 – těsnění (upevnění devíti sponkami podél přední hrany vika motoru) | 8 – zámek vika motorového prostoru |
| 4 – držák pojistky vika | 9 – spona těsnění přední hrany |
| 5 – šroub držáku pojistky vika | 10 – závěs vika motorového prostoru |

desce je i otvor k zaskočení háku pojistky. Ovládání uzávěru kapoty je znázorněno na obrázku 80.

Kapota je namontována na dva tuhé závěsy předem přišroubované ke karoserii. Na závěsech je kapota posuvná ve všech směrech, takže je možné její dolícování k dosažení stejnoměrných obvodových spár i slicování plošného.

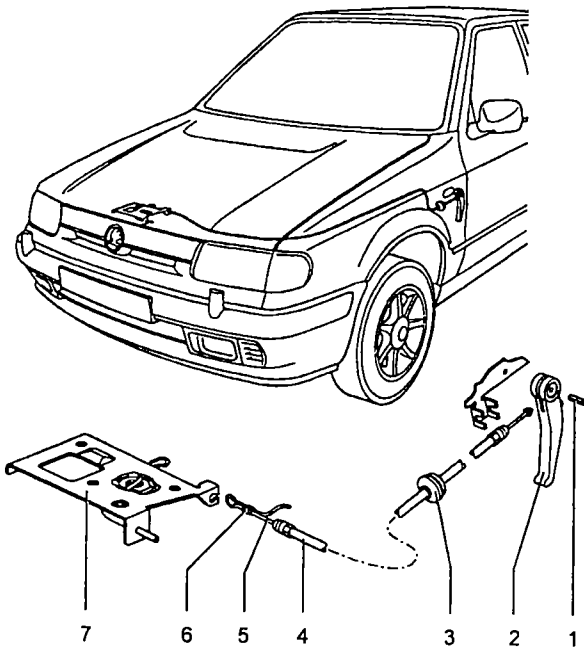
Shora uvedené popisy jsou současně i pracovním postupem při demontážích, montážích a seřizování.

Při údržbě vozu doporučuji občas uzávěr vika, západku i pojistku očistit od prachu a funkční plochy potřít tukem. Bovden ovládání uzávěru kapoty je opatřen vnitřní teflonovou vložkou, takže lanko se nemusí mazat, pouze konzervovat olejem proti korozi. Rovněž doporučuji občas očistit a promazat několika kapkami oleje otočné čepy u závěsů vika motorového prostoru. Víko motorového prostoru je shodné, a tedy i záměnné pro všechny typy a verze automobilů řady Felicia.



Obr. 79 Uzávěr vika motorového prostoru – seřízení

- | | |
|---------------------------|--|
| 1 – nosná deska západky | 5 – bovden |
| 2 – pružná západka | 6 – otvor v nosné desce pro hák pojistky |
| 3 – spona lana | |
| 4 – lano ovládání západky | a = 3 mm |



Obr. 80 Ovládání uzávěru vika motorového prostoru

- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| 1 – čep | 5 – táhlo – lanko |
| 2 – ovládací páčka uzávěru kapoty | 6 – spona lanka |
| 3 – pryžová průchočka | 7 – zámek kapoty |
| 4 – bovden táhla | |

15.4 Zákryt mezi čelním oknem a víkem motorového prostoru

Mezi spodní část pryžového zasklívacího rámu čelního skla a zadní hranu kapoty je vsazen plastový kryt. Je vyroben z černého polypropylénu. V něm jsou upevněny dvě trysky ostřikovače čelního skla; krytem procházejí dvěma prolisy hřídelky stíračů. Kryt je v přední části zakončen pryžovou lištou, která doléhá na zadní hranu kapoty. Pryžová lišta je navléknuta na lištovém držáku krytu. Na spodní části krytu je svislá stojina, kterou je kryt nasazen na plechový držák. Uprostřed a na obou krajích je navléknutý na závitové svorníky a upevněný maticemi.

15.5 Dveře a jejich mechanizmy

Dveře jsou samostatnými montážními komplety karoserie. Pochopitelně se liší dveře přední a zadní a levé a pravé. Dveře jsou shodné pro typ Felicia i typ Felicia Combi a přední dveře i pro typ Pickup a Felicia Vanplus. Úplně dveře se skládají ze dveří svařených nalakovaných, do kterých se montují další součástky a podkomplety, například bezpečnostní výztuha dveří, omezovač otevření dveří, spouštěč okna, okenní sklo, zámek, uzávěr, těsnicí profily, výplně dveří a u předních dveří i vnější zpětné zrcátko.

Většina výlisků, z nichž jsou vyrobeny přední a zadní dveře, je z pozinkovaných plechů.

Upevnění všech dveří je konstrukčně řešeno stejně. Dveře jsou ke skeletu karoserie upevněny dvěma závěsy, které mají pohyblivá ramena přivařena ke dveřím. Takzvaná pevná ramena jsou přišroubována jedním speciálním šroubem M 10 ($M_u = 65$ až 75 Nm) k rámu dveří. Upevnění jednoho závěsu jedním šroubem bylo u vozů Škoda použito poprvé. Pohybem ve šroubovém spoji nebo vypodložením ramena závěsu je možné dveře lícovat plošně i co do spár. Pohyblivé spojení ramen závěsu umožňuje speciální ocelový čep. Otvor pro čep je vypouzdřen kovovým pouzdrem, které má povlak z kluzného materiálu (teflon). Čep není po zalisování nijak pojištěn. Jeho demontáž je svépomocným způsobem bez použití speciálního přípravku vyloučena.

Závěsy dveří mají doraz největšího otevření, který při odpojení omezovači otevření dveří zabrání kolizi dveří s blatníkem (v případě dveří předních) nebo s hranou zavazemanných předních dveří (v případě dveří zadních).

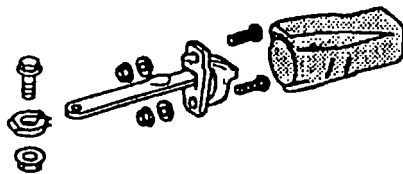
Jelikož závěsy předních dveří lze demontovat jen po demontáži předního blatníku, musí přední dveře demontovat i montovat jen servis Škoda, který je vybaven přípravkem na vyjímání čepu ze závěsů, protože vyjmutím čepu je rovněž možné dveře demontovat z karoserie.

Zadní dveře je možné demontovat odšroubováním závěsů ze středního sloupku bez problémů.

Ve dveřích jsou šroubovými spoji namontovány **bezpečnostní výztuhy** vyrobené z vysokopevnostních ocelových trubek. Výztuhy jsou upevněny šrouby M 8.

Ve všech dveřích jsou namontovány **plastové kryty zámků**, které zabraňují předně nadměrnému vnikání vody do zámků a současně znesnadňují neoprávněné vniknutí do vozu manipulací s vnitřními zámkými.

Funkci aretace dveří ve dvou polohách otevření a současně i maximálního otevření plní **omezovač otevření dveří**. Omezovače předních a zadních dveří se liší. Odlišnost je v délce a tvaru táhla. Konstrukčně jsou omezovače velmi jednoduché. Táhllo vylisované z ocelového plechu má prolisy pro aretaci, kterou obstarává ocelová kulička vložená mezi plastový a pryžový prvek umístěný v držáku omezovače. Rozšířený konec táhla je současně dorazem. Na držáku jsou dva šrouby M 5, kterými je omezovač upevněn matičkami do výseku stojiny vnitřního plechu dveří na straně u sloupku. Táhllo omezovače je v místě otvoru pro připevnění opatřeno pružnou příložkou navléknutou na táhllo. Příložka vymezuje vůle mezi táhlem a držákem. Upevnění je řešeno osazeným šroubem (obr. 81).



Obr. 81 Omezovač otevření dveří

Pro pravou a levou stranu vozu jsou použity shodné omezovače. Jsou však montované v poloze překlopené o 180°. Na táhllo je vyraženo číslo dílu. Číslem nahoru se montují omezovače na pravé dveře, číslem dolů na dveře levé.

Zámky bočních dveří rozumíme celý mechanismus umožňující uzavření dveří zevně i zevnitř, zajištění dveří zevnitř a uzamčení předních dveří zvenčí klíčem.

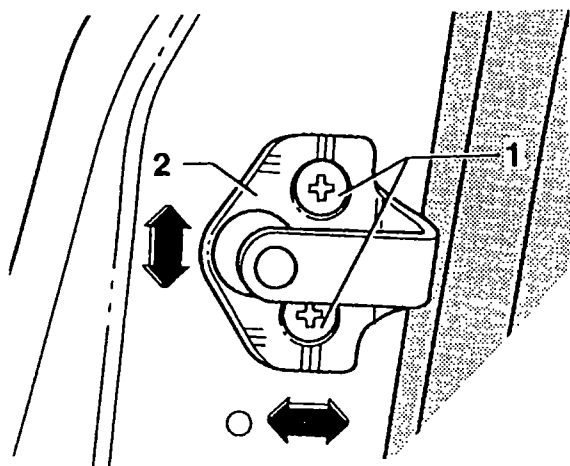
Zámek na jednotný klíč (FAB) je zasunutý do výseku vnějšího plechu předních dveří a upevněný plechovou tvarovou pružnou příložkou s prolisy, naraženou do drážky tělesa zámku a opřenou o plech dveří. Upevnění zámku je na obou předních dveřích shodné. Zámky pravých a levých dveří se liší (označení na páčce písmeny *P* a *L*). Pružina ve vložce zámku vrací klíč do základní polohy. Zámky na klíč (FAB) nikdy nepromazáváme olejem. Dlouhodobý a bezporuchový provoz zajistíme, jestliže vymontovaný zámek vypereme v technickém benzínu a po vysušení naneseeme klíčem do stavítek zámkového mechanismu šupinový grafit.

Vnější zámky dveří – uzávěry – (montované do dveří) jsou systému Bomoro. Každý zámek má dvě části. Jedna se vkládá zevnitř dveří, druhá zevně. Obě jsou spojeny dvěma šrouby s hlavou s vnitřním šestihranem. Vnitřní část zámku je pro každé dveře jiná, vnější část je pro přední a zadní dveře shodná, pro levou a pravou stranu odlišná. Západka, tj. nájezdová část zámku montovaná na rám dveří, se u předních a zadních dveří liší, u levých a pravých je shodná (obr. 82).

Vnější část zámku montovaná zevně na dveře (obr. 83) je záměnná i na vozy řady Favorit. Je konstrukčně shodná, pouze povrch západky a rohátky je pro zvýšení kluznosti a snížení hlučnosti při zavírání dveří potažen plastem.

Zámky zadních dveří mají tzv. dětskou pojistku, která při uvedení do funkce znemožňuje otevřít dveře zevnitř.

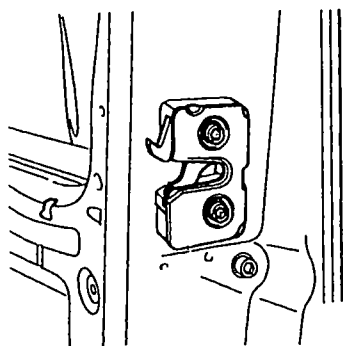
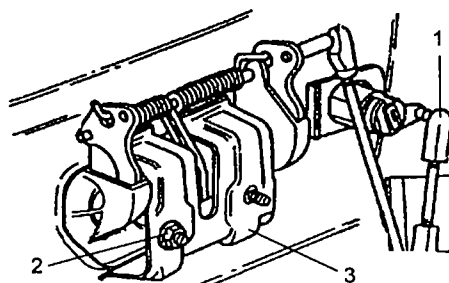
Všechny zámky mají dvě polohy zaklapnutí a lze je zajistit nebo odjistit tlačítkem z kabiny vozu, nebo zevnitř odjistit vyklopením madla vnitřní kliky. Pojistku dveří u spolujezdce lze u vozů Felicia stlačit i při dveřích ještě otevřených. (U vozů Favorit to možné nebylo.)

**Obr. 82** Zápádka dveří

- 1 – upevňovací šrouby, po jejichž uvolnění je možné seřídit polohu západky
2 – zápádka bočních dveří montovaná na karoserii

Seřízení zámků se děje posouváním nebo vypodkládáním západky montované na rám dveří. Zámky propojují s vnějšími klikami a tlačítky drátěná táhla opatřená plastovými koncovkami buď pro kulový čep, nebo ke spojení ohnutého konce táhla s otvorem v páčce.

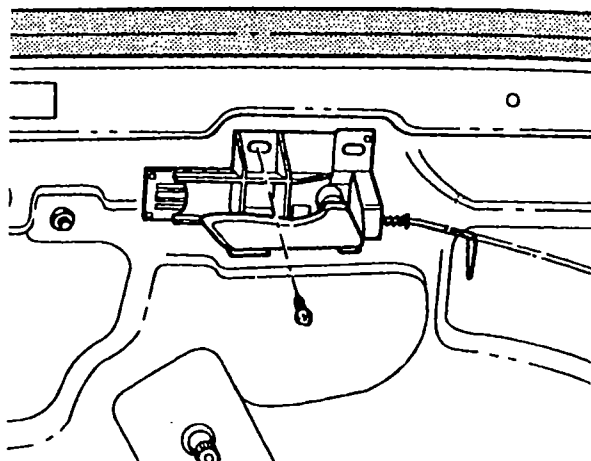
Údržba zámků spočívá v jejich vyčištění od starého tuku a prachu a opětovném potření funkčních ploch plastickým nevysychavým tukem.

**Obr. 83** Vnější část zámku dveří**Obr. 84** Montáž vnější kliky dveří (pohled z prostoru dveří)

- 1 – plastová koncovka táhla nasazená na kulový čípek
2 – matice upevňující vnější kliku bočních dveří k montážnímu třmenu
3 – třmen upevnění vnější kliky

K soustavě zámků dveří patří i **vnější kliky**. Jsou to plastové misky upevněné dvěma maticemi k držáku opřenému o vnější plech dveří zevnitř. V misce je vsazena hřídel nesoucí výklopné madlo. To je opatřeno dvěma vratnými pružinami a páčkou, která je spojuje se zámkem (obr. 84). Na dosedací ploše pro madlo jsou dva pryžové dorazy.

K otvírání dveří zevnitř slouží výklopné madlo upevněné otočně na držáku kliky. Držák kliky je třídílný a je současně přitahovačem dveří. Všechny tři jeho součásti jsou z plastu. Spodní díl je upevněn jedním šroubem a k dodržení správné polohy má ustavovací kolík zasunutý do otvoru ve dveřích. Tento díl se montuje na vnitřní plech dveří. Spodní díl nese vnitřní kliku (obr. 85).



Obr. 85 Spodní díl vnitřní kliky dveří

Střední díl držáku je přiložen na dveře až po namontování jejich výplně. Je upevněn dalšími dvěma šrouby společně se spodním dílem držáku ke dveřím. Třetí šroub vkládaný do dutiny středního dílu držáku ve spodní partii se šroubuje do matice ve dveřích. Vrchní část držáku kliky je upevněna ke střednímu dílu jen zaklapnutím do několika pružných plastových západek po obvodu. Demontáž je možné uskutečnit vypáčením. (Obrázky viz popis tvarových výplní dveří).

Centrální zamykání dveří

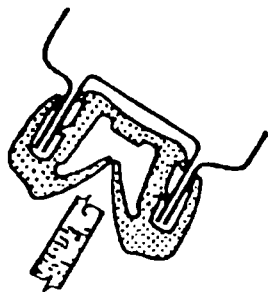
Centrální zamykání lze ovládat pomocí klíče zámku na dveřích u řidiče či spolujezdce a zevnitř u předních dveří pojistným tlačítkem. Ve spojení se zabezpečovacím výstražným zařízením je možné i dálkové ovládání centrálního zamykání vysílačem (frekvence 300 až 400 MHz). Funguje do vzdálenosti cca 10 metrů. Centrální zamykání neovládá uzávěr zadního výklopného víka. Elektronická řídicí jednotka centrálního zamykání je umístěna na držáku za panelem přístrojů.

Jelikož v celém systému centrálního zamykání dveří není žádný úkon, který by bylo možné udělat svépomocí, nebudu funkci ani zapojení a montáž popisovat. Pokud

toto zařízení je na automobilu namontováno, je nutné při jakékoli poruše požádat o pomoc servis Škoda.

Skla spouštěcích oken dveří jsou bezpečnostní kalená (tvrzená) a jsou prostorově tvarovaná. Tloušťka skel je $4 \pm 0,2$ mm. Na sklech je homologační označení.

Vedení skla ve dveřích je pryžovým profilem se silonovým vlasem (obr. 86) na funkčních plochách.



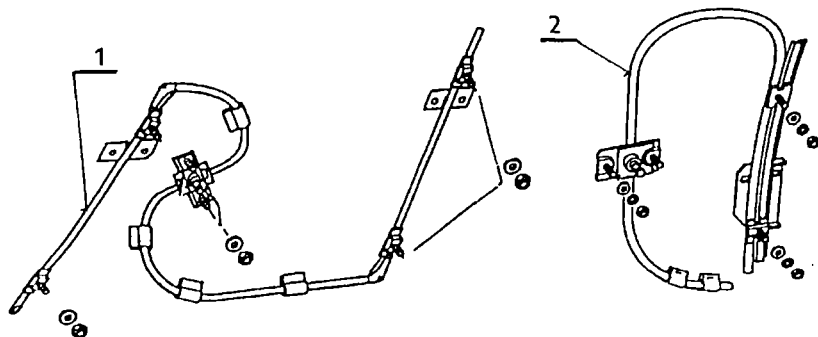
Obr. 86 Vodící pryžový profil spouštěcího skla

Spouštěče oken. Osobní verze automobilů Škoda typové řady Felicia jsou vybaveny spouštěcími skly oken dveří standardně. Uživatelské verze mají spouštěcí skla pouze u dveří předních. Spouštěče vyráběné v licenci firmy Golde jsou odlišné pro přední a zadní dveře (obr. 87) a samozřejmě pro dveře pravé a levé.

Princip spouštěčů tkví v řešení, které popíší: spouštěč tvoří prostorově tvarovaná trubka, která má v celé délce spáru. Do trubky je zasunuto lanko ovinuté ocelovým drátem ve šroubovici se stále přesně stejným stoupáním závitů. Mezi závitů šroubovice jsou kolmo k ose lanka hustě vlepeny krátké štětiny

z plastické hmoty. Tyto štětiny jednak ustředují lanko v trubce, jednak jsou kluzným prvkem, který brání styku lanka s trubkou (i v ohybech) a umožňuje posun lanka v trubici s minimálním třecím odporem. K výřezu v trubce je připevněn mechanismus s ozubeným pastorkem a pružinovou brzdou. Přes unášec brzdy (brzda zamezuje otevření okna stlačením skla dolů) se na pastorek přenáší kruhový pohyb ruční kličky, kterou otáčíme. Ozubení pastorku zabírá do šroubovice lanka jako do ozubení hřebenu a posouvá lanko v trubce. Na jednom konci lanka je přichycena deska nesoucí dvěma šrouby linetu se sklem.

Spouštěcí sklo předních dveří je vsazeno ve dvou krátkých linetách. (Lineta je U-profil z ocelového plechu vyložený pryží, do kterého je sklo nalisováno.) Na line-

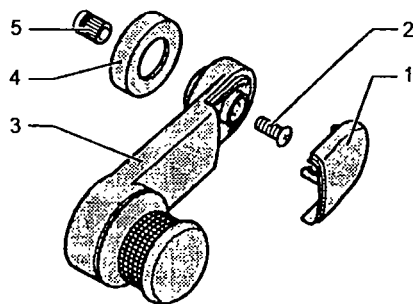


Obr. 87 Spouštěče skel oken dveří

1 – spouštěč pro přední dveře

2 – spouštěč pro zadní dveře

tě je přivařena destička se dvěma otvory na upevnění k unášeci teleflexu – lanka. Spouštěč se skládá ze dvou trubek upevněných k vnitřnímu plechu dveří vždy jedním šroubem nahoře a jedním dole. Šrouby jsou přivařeny k držáku trubky a montují se maticemi M 6. Trubky jsou propojeny křížem plastovou trubicí, která je volně vložena do dutiny dveří a je opatřena pryžovými páskami zabráňujícími klepání trubice o plechy dveří. Uprostřed plastové trubice je upevněn mechanismus s ozubeným pastorkem a pružinovou brzdou. Mechanismus je přišroubován dvěma maticemi M 6 do otvoru ve vnitřním plechu dveří. Na hřidelce mechanismu je nasazena ovládací klička (obr. 88).



Obr. 88 Montážní sestavení kličky spouštěcího okna dveří

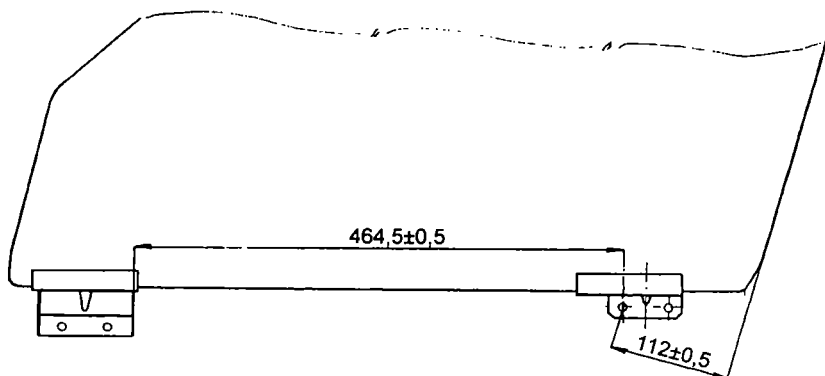
- 1 – krytka šroubu
- 2 – šroub
- 3 – klička
- 4 – miska
- 5 – hřidelce mechanismu spouštěče skla

Dvě trubky volil konstruktér proto, aby sklo bylo vedeno ve stále stejné poloze i při úplném spuštění, kdy už vyjede ze sametového profilu, kterým je vyložena drážka v horní části okna.

Velmi důležitá je poloha linet na skle. Není-li dodržena poloha určená konstrukcí, dochází ke křížení spouštěče.

Mezi vzdálenějším otvorem linety skla předních dveří a hranou skla na straně středního sloupku je vzdálenost $112 \pm 0,5$ mm – měřeno od hrany skla k rovině rovnoběžné s hranou a proložené osou otvoru (obr. 89). Vzdálenost od osy zmiňovaného otvoru k hraně desky přivařené ke druhé linetě je $464,5 \pm 0,5$ mm.

U zadních dveří je spouštěč řešen jinak. Profilová lišta složená ze dvou kusů tvoří nosič v ní vytvořené trubky pro teleflex a současně udává i prostorovou křivku, po které se unášec se sklem pohybuje. Trubice od konce profilové lišty k převodce

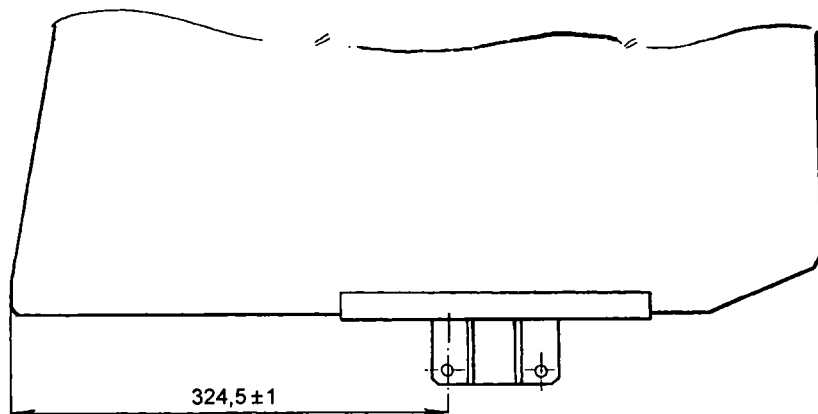


Obr. 89 Ustavení skla do linety – přední dveře

s pastorkem je opět plastová, právě tak jako její pokračování k vedení teleflexu při spuštění skla.

Zadní spouštěč je upevněn do dveří opět dvěma maticemi M 6 na horním a spodním konci profilové lišty a dvěma maticemi M 6 za šrouby mechanismu převodky.

Umístění linety skla u zadních bočních dveří je $324,5 \pm 1$ mm od hrany skla (u středního sloupku) k ose otvoru držáku linety bližšímu ke zmíněné hraně (obr. 90). Umístovací rozměry je třeba znát, jestliže se původní sklo rozbije a chceme montovat sklo nové.



Obr. 90 Ustavení skla do linety – zadní dveře

Plastové trubice mají příruby, za které jsou přinýtovány ke kovovým trubkám a držákům. To platí pro přední i zadní spouštěč. Kovové části spouštěčů mají povrchovou ochranu proti korozi. Spouštěče skel jsou v prvovýrobě promazávány. V případě demontáže spouštěče je možné vtlačit mazivo do spáry trubice a spouštěč promazat.

Trojúhelníkové skleněné okénko zadních dveří, které vykryvá prostor mezi spouštěcím sklem a zadní partií obvodového rámu dveří bylo ve výrobě nalisováno do černé kovové lišty prostřednictvím plastového profilu. Pokud chceme okénko demontovat ze dveří, musíme dbát, abychom tyto slisované součásti montážního celku nerozobrali. Úplné okénko tedy vysuneme z pryžového těsnění dveří, ale ponecháme je v kovové liště. Vypadne-li sklo nechtěně z lišty, je nasazení svépomocí obtížné. Plastový profil musíme nahřát nasucho a nesmíme jej namazat. Nahřátý profil nasadíme na sklo a rychle – než vychladne – narazíme pryžovou paličkou oba díly do kovové lišty. Tu ovšem nesmíme poškodit, a je proto třeba podepřít ji o vhodně tvarovaný tuhý podklad a dobře držet, aby se neklopila. K nahřívání nesmíme používat otevřený oheň ani profil přiložit k rozpálenému kovu – například k plotýnce vařiče apod. Proto je lépe tuto práci zadat odborné opravně. Není-li sklo řádně a pevně usazeno do profilu a do lišty, při dešti nebo při mytí prolíná spárou do vozu voda.

Těsnění skel dveří. Vodicí a těsnicí profil spouštěcích skel je pryžový a na plochách, které jsou ve styku se sklem, je potažen vlasem z plastické hmoty, podobným sametu. Základní U-profil má na konci stojin dva jazýčky směřující dovnitř. Ty vedou a těsní sklo.

Stírací vnější těsnění nasazené na hraně vnějšího plechu dveří těsní sklo, v dolní partii je pryž kombinovaná s hliníkovou výztuží. U předních dveří je to samostatná součást, u zadních je spojené s vodicím a těsnicím profilem k vedení skla.

Vnitřní stírací těsnění je opět pouze naražené na stojinu plechu dveří. Těsnění je plastové s vloženým pryžovým jazýčkem. I obě stírací těsnění jsou na plochách stýkajících se se sklem opatřena plastovým vlasem.

Těsnění dveří do rámu karoserie. Dveře jsou při zavření těsněny do rámu dveří hadicovým těsněním (obvykle známým pod jménem Pireli). Pryžový profil má mimo kruhové těsnicí části ještě upevňovací integrovanou plochou část s kovovou výztuží zalitou do plastového povlaku. Výztuž je ohebná, což umožňuje její tvarování v příčném směru podle tvaru stojiny rámu karoserie. Těsnění tvoří ve volném stavu uzavřený kruh a po ustavení na stojinu rámu dveří je speciálním přípravkem stiskáváno v místě výztuže, a tím upevněno (systém rollform).

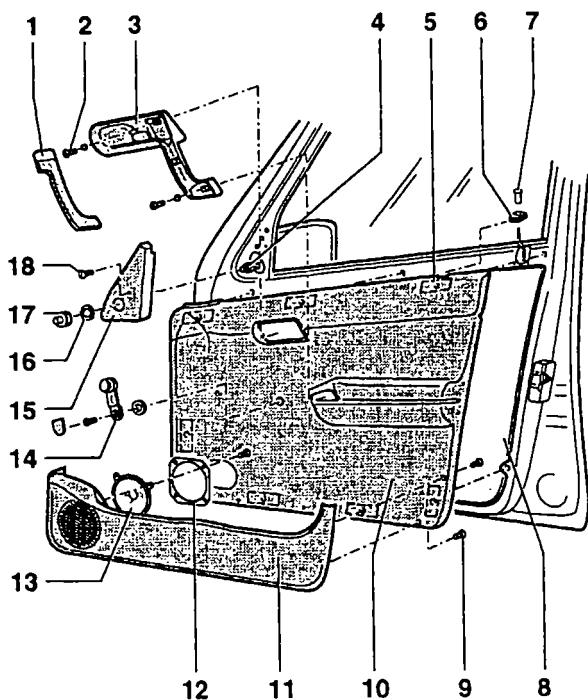
Bez přípravku, tedy naražením nebo jiným způsobem, není možné těsnění montovat. Proto je vyloučena jeho svépomocná montáž.

V kruhové části profilu těsnění jsou velmi malé otvory, které umožňují únik vzduchu z těsnění, a tím jeho snadnější deformaci mezi těsněnými plochami. Síla potřebná k zavření dveří je poměrně malá i přes značný přitlak těsnění. V zimě je vhodné občas potírat těsnění technickým glycerinem, aby nepřimrzalo ke dveřím.

Tvarové výplně dveří (obr. 91; obr. 92) jsou vylisovány do prostorového tvaru z modifikovaného polypropylénu současně s potahovou tkaninou. Ve výplni jsou vylisovány všechny potřebné otvory. Na vnitřní straně výplni jsou nalisovány plastové a kovové držáky pro příchytky. Příchytky jsou dvojího druhu. Pro držáky umístěné v horní hraně výplně v přední části jsou u výplně předních dveří dvě dvoudílné příchytky, u zadní výplně tři. Ostatních sedm příchytek na přední výplni a pět příchytek na zadní výplni je jednodílných. Dvoudílné příchytky jsou nasazené před první montáží výplně do držáků ve výplni. Po nasazení na dveře se spodní část příchytky upevní do plechu dveří a při demontáži výplně zůstane ve dveřích; na výplni zůstane jen druhá část příchytky. Jednodílné příchytky zůstávají při demontáži na výplni. Výplň předních dveří je navíc upevněna pod loketní opěrou ještě jedním šroubem s plastovou podložkou.

Standardně jsou výplně předních dveří vybaveny odkládacími kapsami vyrobenými z plastu. Kapsy jsou k výplním namontovány předem závitověznými šrouby umístěnými z rubu výplně. Kapsy mají připravený otvor a držák reproduktoru, který je zakrytý plastovou mřížkou. Mřížka má k uchycení plastové pružné ozubce, takže je upevněna jen naražením. Při demontáži se vsune do otvoru pod mřížkou šroubovák, odpruží se spodní ozubec a mřížka se vykloní. Pak se odtlačují postupně další ozubce, již z vnější strany.

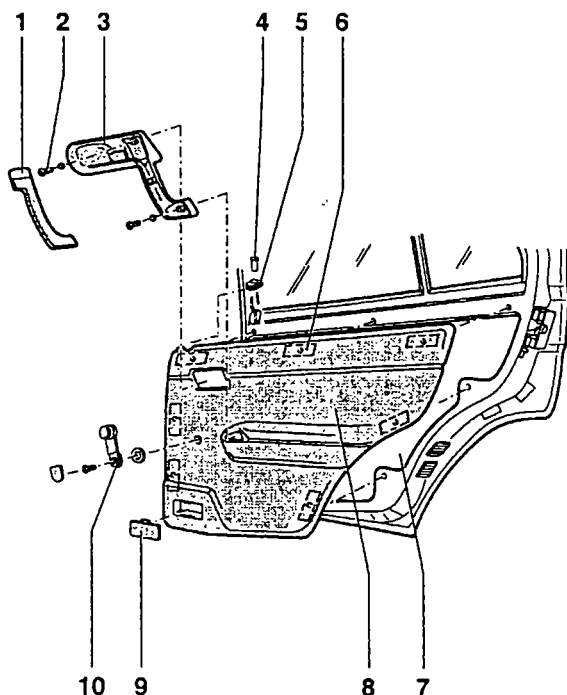
Pod výplněmi všech vozů jsou na vnitřním plechu dveří nalepeny fólie z PVC, které zabraňují pronikání vlhkosti.



Obr. 91 Montážní skladba výplně předních dveří a vnitřní kliky uzávěru

- | | |
|--|--|
| 1 – vrchní díl přitahovače dveří | 10 – výplň předních dveří |
| 2 – šroub | 11 – kapsa dveří |
| 3 – střední díl přitahovače dveří | 12 – těsnění reproduktoru |
| 4 – upevnění k seřizování zpětného zrcátka | 13 – držák reproduktoru |
| 5 – držák spony výplně dveří | 14 – klička spouštěcího okna |
| 6 – kryt otvoru tlačítka | 15 – kryt mechanismu naklápění zrcátka |
| 7 – tlačítko uzávěru dveří | 16 – malice |
| 8 – fólie PVC nalepená na dveřích | 17 – krytka ovládacího prvku zrcátka |
| 9 – šroub upevnění kapsy dveří | 18 – šroub upevnění krytu |

Vnější zpětná zrcátka (obr. 93) patří montážně také do kompletu předních bočních dveří. Poloha zrcátek je seřizovatelná ručně z kabiny vozu páčkou. Pohyb je veden třemi lanky, která umožňují pohyb nosiče zrcadla. Vnější část zrcátka je možné sklopit ke dveřím (například při strojním mytí vozu) a opět vyklopit, aniž by došlo ke změně nastavené polohy. Vlastní skleněná část – zrcadlo – je do pohyblivého rámečku pouze vložena s mírným předpětím, takže je možné ji opatrně vyndat, čímž se umožní přístup k pohybovému mechanismu a jeho případné opravě. Někdy totiž může vypadnout některé lanko z ukotvení. Celý dvoudílný komplet zrcátka je upevněn do dveří třemi šrouby zevnitř vozu.

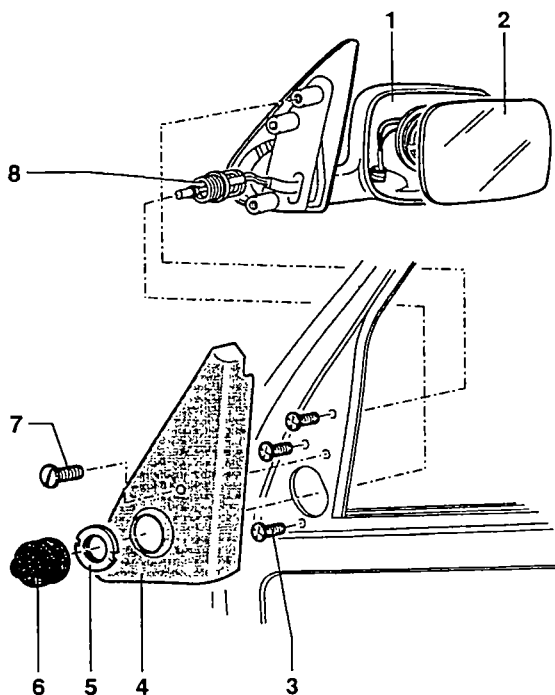


Obr. 92 Montážní skladba výplně zadních dveří a vnitřní klíky uzávěru

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 – vrchní díl přitahovače dveří a držáku vnitřní klíky | 5 – kryt otvoru tlačítka |
| 2 – šroub | 6 – držák spony výplně dveří |
| 3 – střední díl přitahovače dveří a držáku vnitřní klíky | 7 – fólie PVC nalepená na dveřích |
| 4 – tlačítko uzávěru dveří | 8 – výplň dveří |
| | 9 – popelník |
| | 10 – klíčka spouštěcího okna |

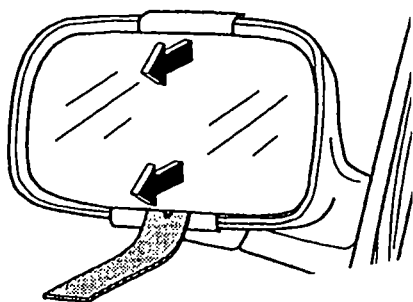
Poškozené zrcadlové sklo (poškrábané, odřené ap.) můžeme vyjmout nejsnáze, je-li vyklopeno širší stranou (stranou blíže k ose vozu) co nejvíce k vnější straně rámečku. Mezi zrcadlem a rámečkem tak vznikne mezera. Do ní vsuneme prsty nebo dvě, nejlépe nekovová, páčidla a vyloupneme jimi sklo i s rámečkem z pouzdra (obr. 94).

Nové zrcadlo vložíme do pouzdra a kolmým tlakem je zatlačíme do správné polohy. Pouzdro musíme současně podpírat zezadu. Jak je vidět, zrcátka s rozbitým sklem je možné opravit a není třeba kupovat nová. Servisy Škoda výměnu skla provádějí. Ještě bych chtěl upozornit, že plocha zrcadla je potažena citlivou odrazovou vrstvou, jejíž povrch musíme chránit před poškrábáním. Při mytí vozu na mycí lince přiklápíme proto zrcátka ke dveřím. Rovněž námrazu ze zrcátek nesmíme odškrabávat mechanickými prostředky.



Obr. 93 *Vnější zpětné zrcátko – montážní sestava*

- | | |
|--|--|
| 1 – držák zrcadla | 5 – matice upevnění seřizovacího prvku |
| 2 – zrcadlo | 6 – krytka seřizovacího prvku |
| 3 – šrouby s drážkou pro křížový šroubovák | 7 – šroub upevnění krytu |
| 4 – plastový kryt | 8 – seřizovací prvek zrcátka |



Obr. 94 *Vyjímání zrcadla z držáku vnějšího zpětného zrcátka páčidlem*

Vnější zpětná zrcátka s vyhříváním a elektrickým ovládním bylo možné si při nákupu vozu objednat jako mimořádnou výbavu. Tato zrcátka mají současně jak vyhřívání proti námraze tak i ovládní polohy elektrické.

Vyhřívání je řešeno topnou spirálou vloženou do základové desky pod zrcadlovým sklem. Vyhřívání se uvádí v činnost současně se zapnutím vyhřívání skla zadních výklopných dveří.

Ovládní polohy, tj. naklápění celé pohyblivé části zpětného zrcátka ve dvou rovinách je řešeno dvěma miniaturními elektromotorky zabudovanými do pevné části naklápěcího prvku. Mezi ním a pohyblivou částí zrcátka je protiprachová pryžová manžeta. Pastorky motorků zabírají do ozubených tyčí (obojí je vyrobeno z plastu) upevněných k pohyblivé části. Otáčením pastorků se tyč posunuje a zrcátka se vyklápí. Ovladač pohybu je v dutině přitahovače dveří u řidiče. Ovladač má dvě menší tlačítka, kterými se volí ovládní levého nebo pravého zrcátka. Obě se ovládají pouze z místa řidiče. Větší tlačítko je výklopné ve dvou navzájem kolmých osách a podle směru tlaku na tlačítko se zrcátka naklápí.

U elektricky ovládaných vnějších zpětných zrcátek chybí ruční ovládní na vnitřní části jejich držáku (v kabině). I tato zrcátka jsou ovšem sklopná ke karoserii (stejně jako zrcátka ovládaná ručně) a po zpětném odklopení si zachovávají původně seřizenou polohu.

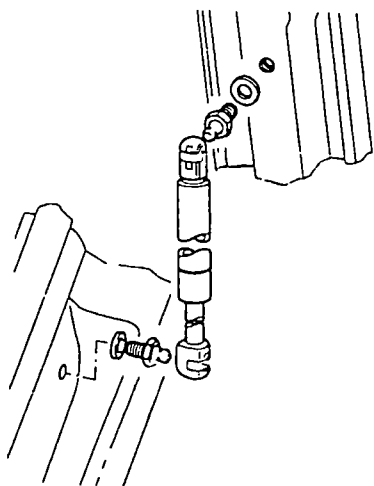
Při případné poruše vyhřívání nebo ovládní je třeba zadat opravu servisu Škoda – svépomocná oprava není možná.

15.6 Výklopné víko zavazadlového prostoru

Výklopné víko zavazadlového prostoru je montážním celkem složeným ze dvou výlisků vnějších plechů, vnitřního plechu a výztuh. Na obvodu dveří je vnější plech zalemován přes plech vnitřní. Lem je slepen. Stojina obvodu otvoru pro zasklení je bodově svařena. Výztuhy jsou rovněž přivařeny bodovými svary. Úplné víko je do skeletu karoserie zavěšeno dvěma závěsy. Každý je přišroubován ke skeletu dvěma maticemi M 8 ($M_u = 14$ až 16 Nm) přístupnými po sejmutí čalounění stropu – otvory jsou ve výztuze střechy. Dveře k závěsům drží dva a dva šrouby M 7. Demontujeme-li víko, ponecháváme závěsy na karoserii, a vyšroubujeme tedy jen šrouby dobře přístupné po otevření víka. Pokud odnímáme víko z vozu vypraveného, je třeba předem demontovat plynové podpěry dveří z kulových čepů.

Sklo zadního výklopného víka je bezpečnostní kalené (tvrzené). Jeho tloušťka je $4 \pm 0,2$ mm. Má potisk odporových linek k elektrickému vyhřívání. Linky jsou po celé ploše skla a jsou orientovány horizontálně. Na skle je značka homologace. Způsob zasklívání do pryžového rámu je obdobný jako u skla čelního (viz kapitola *Skla oken – pevná*). Sklo je očišťováno stíračem a ostřikovačem. (Popis viz kapitoly *Stírací souprava a Ostřikovače*). Dvojité tryska ostřikovače je umístěna v horním spoileru.

V otevřené – zvednuté – poloze je výklopné víko drženo **dvěma plynovými teleskopickými podpěrami**. Podpěry mají na obou koncích kulové čepy se šestihřtanem na dřívku. Dřívko má i závit, kterým je vždy jeden kulový čep upevněn ke karoserii a druhý ke dveřím. Plynovou podpěru nelze rozebrat, a tedy ani opravit. Její demontáž z vozu můžeme uskutečnit, když šroubovákem odsuneme (odmáčkne) tvarovou pružinu, která přidržuje podpěru ke kulovému čepu montovanému



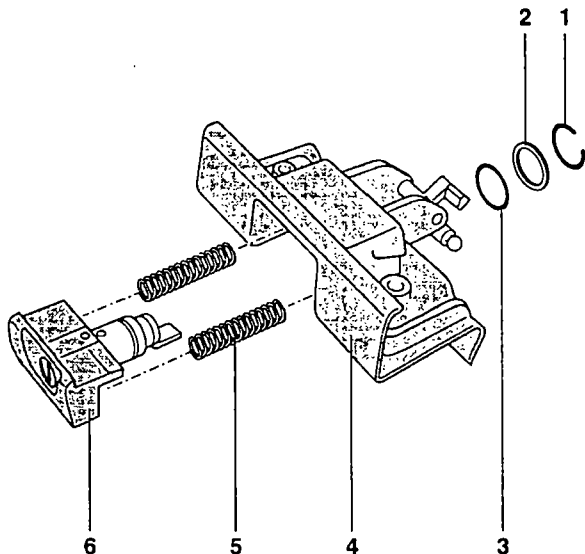
Obr. 95 Upevnění plynové podpěry zadního výklopného víka

na karoserii a na opačném konci na výklopné zadní dveře. Upevnění je na obou koncích podpěry stejné (obr. 95).

Výklopné víko má čtyři pryžové, výškově šroubováním seřiditelné dorazy. Na doseďacích plochách dorazů je nalepena fólie zabraňující odření laku karoserie.

Osvětlení zadní SPZ je řešeno dvěma samostatnými lampami nasunutými do výřezů v povrchovém plechu dveří po stranách zámku. Každá ze svítilen je oválná a má v krytu válcovou dutinu k nasunutí objímky se žárovkou. Po stranách plastového krytu jsou pružné výstupky, kterými je svítidla předržována v otvoru plechu. Žárovku lze vyměnit po vysunutí svítilny ze dveří.

Uprostřed zadního výklopného víka pod oknem je černá plastová lišta, která jednak překrývá spoj vnějších plechů víka, jednak nese nápisy. Lišta je dvoudílná; každá



Obr. 96 Úplný tlačítkový zámek zadního výklopného víka

- 1 – pojišťovací kroužek
- 2 – podložka
- 3 – těsnicí kroužek

- 4 – těleso zámku
- 5 – pružiny tlačítka
- 6 – tlačítko

strana je upevněna dvěma šrouby a na vnějších koncích zaklesnuta o hranu víka. V lištách jsou výřezy pro svítlny zadní SPZ; středový spoj zakrývá držák zámku. V oválných prolisovaných plochách lišt je na levé straně nalepen nápis Felicia, na pravé straně označení karosářské verze (LX, SLX nebo GLX). Nad lištou je nalepen znak továrny o průměru 77 mm (okřídlený šíp), nad ním nápis Škoda a pod ním ratolesti.

Výklopné víko je u vozů Felicia i Felicia Combi shodné.

Zámek a uzávěr zadního výklopného víka

V zámku víka je vložka FAB na společný klíč s ostatními zámky vozu. Vložka má aretaci v obou krajních polohách, ve kterých také lze vyjmout klíč. Vložka je součástí tlačítka zámku umístěného v držáku. Při zamčení je možné stlačovat tlačítko, aniž se odjistí uzávěr dveří.

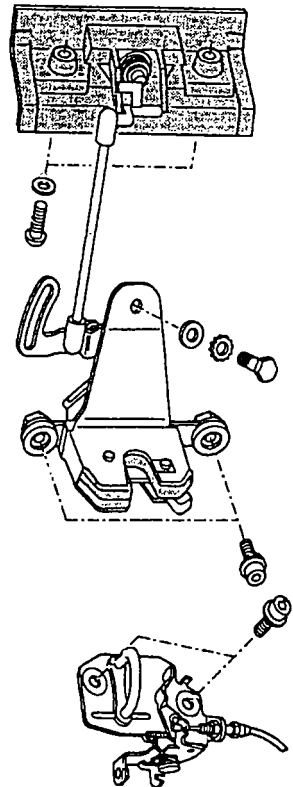
Držák s tlačítkem a vložkou zámku je upevněn dvěma šrouby po vložení kompletu do dutiny ve víku z vnější strany. Kromě šroubů je zámek zajištěn ještě naraženou pružnou ocelovou tvarovou pojistkou, která brání vyjmutí držáku se zámek. Celek je zakryt z dutiny ve dveřích plechovým krytem přišroubovaným k vnitřnímu plechu víka (obr. 96).

Uzávěr výklopného víka se skládá ze dvou částí. Na rámu dveří skeletu je přišroubována dvěma šrouby M 8 s hlavou s vnitřním šestihranem západka, kterou tvoří kruhový ocelový profil tvarovaný a přivařený k držáku (obr. 97).

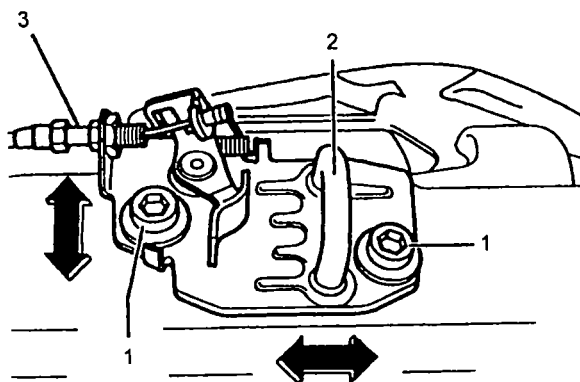
U některých vozů je na držáku západky ještě mechanismus umožňující dálkové odjištění výklopných dveří z místa řidiče (obr. 98).

Mechanismus je spojen s páčkou ovládání umístěnou na prahu karoserie vedle místa řidiče bovdenem a lankem (obr. 99). Dálkové ovládání uzávěru odjistí uzávěr, i když je zámek FAB zamknutý. Druhá část uzávěru je namontována na výklopném víku. Ve spodní části dvěma šrouby M 8 (hlava s vnitřním šestihranem), v horní části jedním šroubem M 6. Spojení mezi mechanismem tlačítka zámku a uzávěrem zajišťuje táhlo nasazené plastovými koncovkami na kulové čípky uzávěru a mechanismu tlačítka.

Uzávěr i zámek FAB jsou přístupné po odstranění výplně z vnitřní plochy víka. Výplň je upevněna jedenácti plastovými hřeby – přichytkami. Uzávěr je vhodné občas vyčistit a promazat, obdobně jako uzávěry dveří.

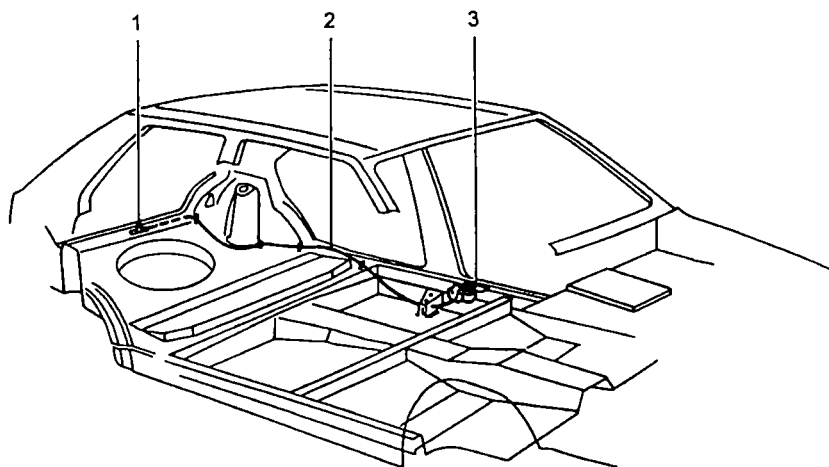


Obr. 97 Úplný uzávěr zadního výklopného víka



Obr. 98 Zápádka uzávěru zadního výklopného víka při montáži dálkového ovládání

- 1 – upevňovací šrouby ($M_u = 20 \text{ Nm}$) umožňující seřizování západky
- 2 – zápádka
- 3 – dálkové ovládání



Obr. 99 Ovládání zámku zadního výklopného víka z místa řidiče

- 1 – mechanismus odjišťování uzávěru zadního výklopného víka
- 2 – bovden s lankem
- 3 – ovládací páčka

Čalouněná výplň zadního výklopného víka a těsnění víka

Čalouněná výplň zakrývá spodní část vnitřního plechu víka. Je to sololitová deska potažená koženkou s molitanovou výplní. Upevnění je řešeno deseti plastovými sponami – hřeby vsunutými do výseků výplně a naraženými do otvorů ve vnitřním plechu víka. Pod výplní je nalepena fólie z PVC, která zabraňuje prolínání vody do kabiny vozu.

Na pravé straně je výplň proseknuta otvorem, kterým je prostrčen popruh sloužící k přitahování dveří z horní otevřené polohy. Popruh je upevněn k plechu víka šroubem 6,3 x 16 PN 02 1235.05. Šroub má křížovou drážku pro šroubovák.

Obvodové těsnění víka je hadicového typu, umístěné na stojině rámu víka skeletu. Těsnění je upevněno obdobně jako těsnění dveří bočních, a sice systémem rollform.

15.7 Skla oken – pevná

Čelní sklo karoserie a zadního výklopného víka a jeho zasklívání

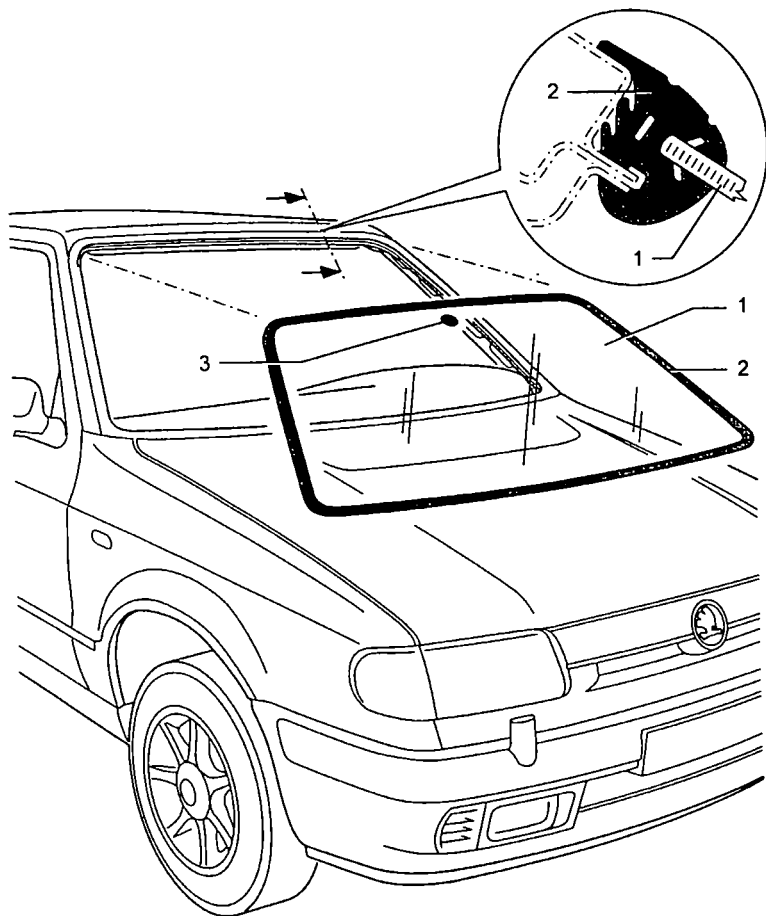
V souladu s národními i mezinárodními předpisy montoval výrobce do karoserií vozů Škoda Felicia bezpečnostní skla. Přední (čelní) sklo Thorax WF o tloušťce $5,2 \pm 0,4$ mm je vrstvené (lepené) a je označeno značkami homologace a schvalovacích zkoušek.

Čelní sklo má u spodní strany v šíři 80 mm nástřik z černé keramické hmoty. Nástřik zabraňuje průhledu a snižuje vliv slunečního záření na teplotu přístrojové desky.

Čelní sklo i sklo výklopného víka zavazadlového prostoru je zaskleno do karoserie pomocí pryžového rámu (*obr. 100*). Konstruktivní princip dovoluje v případě havárie vymáčknot sklo poměrně snadno z vnitřku kabiny. Profil pryžového rámu nasazeného na obvod skla přidržuje sklo zevně nad stojinou obvodového výřezu karoserie (*viz 1, 2 obr. 100*).

Při opětovné montáži – zasklívání – původního skla očistíme nejprve jeho obvodové hrany od těsnícího laku nebo tmelu a navlékneme pryžový rám. Je-li vůz starší a pryž rámu již ztvrdlá, je žádoucí použít zasklívací rám nový. Pokud zasklíváme jiné sklo (i nové), přidržíme je nejprve u otvoru rámu karoserie a překontrolujeme, zda mezera mezi hranou skla a hranou rámu je po celém obvodu tvarově i výškově stejná. Pryžový profil upevňuje, jak jsem již uvedl, sklo nad otvorem, a použijeme-li sklo s hraniční tvarovou tolerancí do karoserie s tolerancí opačnou, je někdy třeba stojinu rámu karoserie trochu klempířsky upravit. Stojinu rámu karoserie rovněž očistíme.

K zasklení potřebujeme jako montážní pomůcku kabel o vnějším průměru 2,5 až 3 mm (stejný jaký se používá v elektrické instalaci vozu). Kabel musí být nejméně o 600 mm delší než obvod skla. Kabel založíme dovnitř drážky pryžového rámu nasazeného na sklo zevně po celém obvodu a konce uprostřed dole překřížíme. Zasklívání musíme s pomocníkem. Pracujeme-li uvnitř karoserie, přiloží pomocník připravené sklo z vnější strany ke karoserii a pevně je přitlačí k rámu karoserie. Uvnitř vozu si ovineme konce kabelu na ruce a pomalu vytahujeme kabel z profilu rámu. Tím se přehrne jazyček pryžového profilu přes stojinu okenního rámu karoserie. Zvenčí je třeba sklo stále tlačit, hlavně v místě přehrnování jazyčku. Jelikož



Obr. 100 Montáž skla čelního okna

- 1 – sklo čelního okna
- 2 – pryžový zasklívací rám
- 3 – keramický povlak k přilepení vnitřního zpětného zrcátka

začínáme s přehrnováním dole, musí pomocník tlačít sklo v první fázi současně také ke spodní hraně rámu. V přehrnování pokračujeme střídavě zleva a zprava po celém obvodu okna. Občas je nutné sklo dlaní zvenčí dorážet. Velmi důležité je, abychom kabel táhli rovnoběžně s plochou skla, neboť při vytahování v tupém úhlu, či dokonce kolmo ke sklu, hrozí nebezpečí, že se průhledný pryžový profil. Stane-li se, že se kabel vysmekne z drážky profilu a jazýček se nepřehrne přes stojnu rámu, musíme přerušit vytahování kabelu a jazýček vyhrnout dřevěnou nebo kos-

těnou klínovou špičkou. Teprve když je jazýček přehrnutý až k vyčnívajícímu kabelu, můžeme pokračovat. Po dokončení této práce ustavíme sklo opět úderý dlaně naplocho. Upozorňuji, že vrstvené sklo čelního okna je choulostivé na úderý, a proto nedoporučuji používat pryžovou paličku.

Při zasklívání okna výklopného víka je pracovní postup stejný. Tentokrát sice můžeme použít pryžovou paličku (sklo je tvrzené), ale zase musíme dát pozor, abychom nepoškodili odporové linky vyhřívání skla.

Čelní sklo a sklo zadního výklopného víka zasklíváme svépomocí jen výjimečně a nouzově. Máme-li možnost, zadáme raději práci odborné opravně.

V případě, že prolíná voda kolem skla nebo mezi pryžovým rámem a karoserií, spáry utěsní odborná dílna vstříknutím speciálního laku nebo tmelu.

Pevná boční skla karoserií Felicia Combi

U vozů s prodlouženou karoserií v osobních verzích jsou ještě montována pevná skla do zadních postranic. Jsou to opět skla bezpečnostní kalená (tvrzená). Jejich tloušťka je $3 \pm 0,2$ mm.

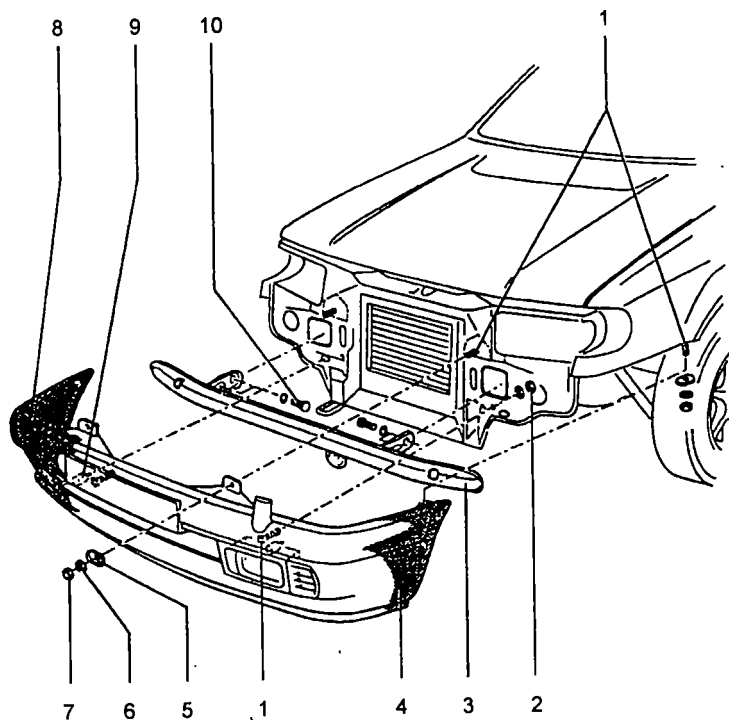
Zmíněná skla jsou do karoserie vlepována. Technologie vlepování skel je podmíněna speciálním nástrojem a lepicí soupravou buď Teroson 1 K-PU, nebo Loctite-Visorite 3950. Nástroj ani lepidlo nejsou běžně dostupné. V případě poškození skla musí výměnu uskutečnit servis Škoda.

Přehled okenních skel automobilů Škoda Felicia a Felicia Combi

	umístění	zabarvení	objednací číslo
Sklo čelního okna		čiré tónované	097 - 623 107 097 - 623 109
Pevné sklo zadní postranice Felicie Combi	levé/pravé	čiré tónované	097 - 623 081/082 097 - 623 095/096
Spouštěcí sklo předních dveří	levé/pravé	čiré tónované	097 - 623 079/080 097 - 623 085/086
Sklo zadních bočních dveří	levé/pravé	čiré tónované	097 - 623 083/084 097 - 623 087/088
Pevné sklo zadních bočních dveří	levé/pravé	čiré tónované	094 - 007 253/254 094 - 007 261/262
Sklo vyklápěcího víka (vyhřívané)		čiré tónované	094 - 005 161 094 - 005 165

15.8 Nárazníky

Přední i zadní nárazník tvoří mohutně účelně tvarované výlisky z černého modifikovaného polypropylénu (Mosten 525334). Použitá plastická hmota je velmi odolná proti otěru a zcela netečná k agresivním látkám provozních hmot či posypových materiálů i k vlivům klimatickým. Tvarová stálost použitého polypropylénu je v rozmezí od -30 °C do $+90$ °C. Nárazníky vyhovují bezpečnostnímu předpisu EHK č. 42.

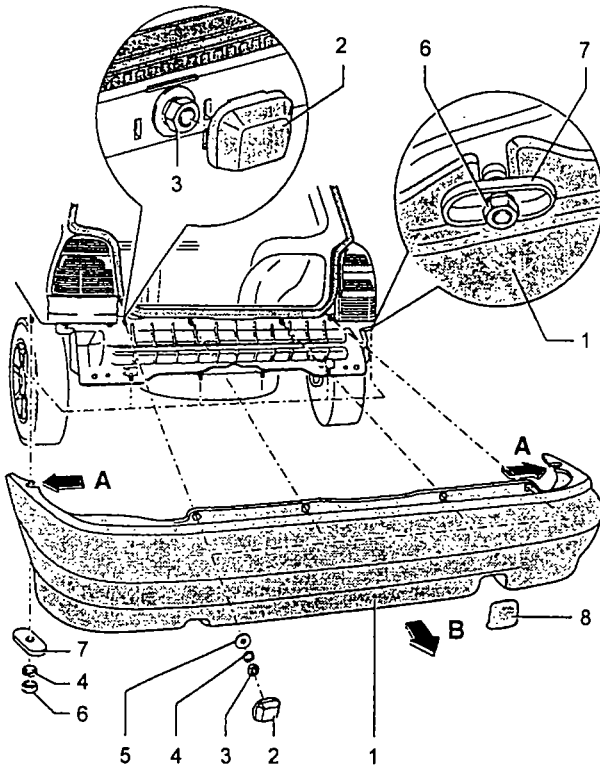


Obr. 101 Přední nárazník – montážní schéma

- | | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| 1 – závitový čep | 6 – pružná podložka |
| 2 – matice | 7 – matice |
| 3 – výztuha nárazníku | 8 – držák ostřikovače světlometu |
| 4 – přední nárazník | 9 – západková přichytka |
| 5 – podložka | 10 – šroub upevnění výztuhy nárazníku |

Způsob montáže předního i zadního nárazníku jsou zřejmé z *obrázků 101 a 102*. Přední nárazník je montován tak, aby mezi jeho rubovou stranou a příčnou ocelovou výztuhou karoserie byla mezera umožňující průhyb nárazníku (dočasnou deformaci).

Na předním nárazníku je plocha k upevnění rámečku pro tabulku s poznávací značkou a v jeho spodní části po stranách dvě dutiny pro montáž světlometů do mlhy. Přední nárazník je integrován s předním spoilerem. Otvor pod nímž je vlečné oko je u předního i zadního nárazníku zaslepen plastovou krytkou. U karoserii s úpravou pro zástavbu airbagu je v předním nárazníku otvor a ve výztuze pod ním závit (levý) pro našroubování tažného oka, které je ve výbavě vozu. Pokud nejsou namontovány světlomety do mlhy, jsou dutiny pro ně v předním nárazníku rovněž zakryty plastovými krytkami.

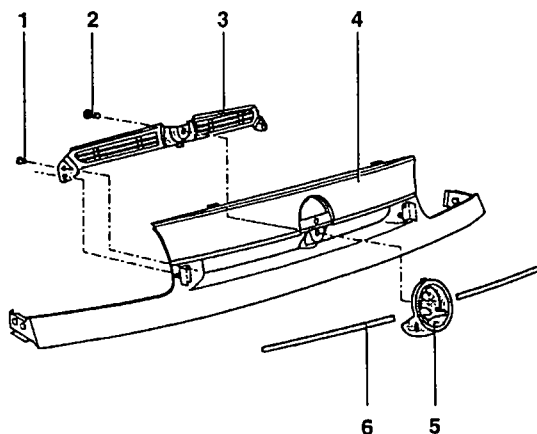


Obr. 102 Zadní nárazník – montážní schéma

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1 – zadní nárazník | 5 – podložka |
| 2 – krytka šroubového spoje | 6 – matice |
| 3 – matice | 7 – tvarová podložka |
| 4 – pružná podložka | 8 – krytka otvoru pro tažné oko |

15.9 Maska chladiče

Maska chladiče (obr. 103) je svařena ze dvou větších výlisků a čtyř držáků. Vzhledem ke zvýšení korozní odolnosti masky chladiče jsou výlisky, ze kterých je maska vyrobena, z pozinkovaného plechu. Upevněna je dvěma šrouby k blatníkům, dvěma maticemi k přední stěně a dvěma šrouby shora k příčnému platu. Maska chladiče má barvu vozu. Doplněna je černými plastovými lištami s lesklým chromovým proužkem. Lišty jsou po stranách přichyceny háčky a uprostřed je jejich spoj překrytý držákem znaku výrobce vozu. Znak je na držáku – nosiči nalepený. Má v průměru 90 mm. Znakem je okřídlený šíp, nad ním nápis Škoda a dole rotulesti. Nosič znaku je přišroubován k masce závitorezným šroubem s křížovou drážkou pro šroubovák ($M_u = 1,0$ až $1,5$ Nm).

**Obr. 103** Maska chladiče

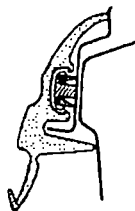
- 1 – spona
- 2 – šroub s drážkou pro křížový šroubovák
- 3 – mřížka masky

- 4 – maska chladiče
- 5 – tovární znak
- 6 – ozdobná lišta

Otvor v masce chladiče pro vstup vzduchu je zakrytý plastovou mřížkou upevněnou dvěma maticemi po stranách ze spodů masky a uprostřed současně s nosičem znaku.

15.10 Lišta bočního okraje střechy

Lišta bočního okraje střechy (obr. 104) je vyrobena z plastu (EPDM) a upevňuje se ke karoserii prostřednictvím přichytek a čepů. Po každé straně střechy je jedenáct kovových čípků, na které se nasazují přichytky. V plastové liště je výztužná lišta z neruzového plechu. V místech přichytek se lišta naráží tvarovým přípravkem. Příčný profil přípravku musí přesně odpovídat profilu lišty. Přípravek je 70 až 100 mm dlouhý a je možné jej vypilovat například z texgumoidu. Při narážení záleží na přesném ustavení lišty, přichytek a čepů.

**Obr. 104** Profil a upevnění lišty bočního okraje střechy

15.11 Sedadla

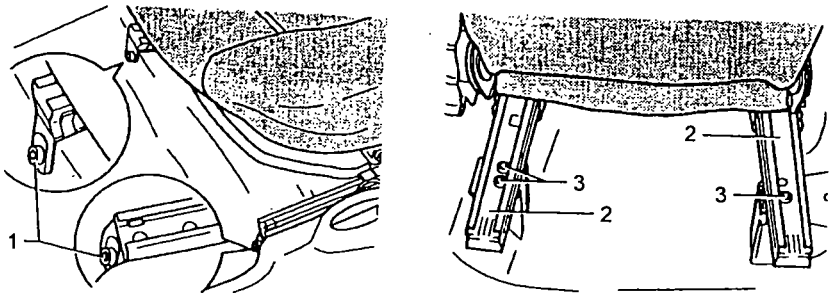
Informace o manipulaci se sedadly jsou vysvětleny v *Návodu k obsluze*, který je součástí automobilu. Sedadla zadní jsou poměrně snadno vyjímatelná, sedadla přední je také možné vyjmout z vozu po demontáži šroubů, které upevňují spodní části vodiček sedadel k podlaze.

Opravy čalounění sedadel jsou pro svépomoc nevhodné a v případě poškození čalounění je třeba zadat práci odborné dílně.

Kromě standardního provedení dodával výrobce i automobily Škoda Felicia s předními sedadly od firmy Recaro, která mají anatomické sportovní tvary. Jinou výbavou v oblasti sedadel jsou přední sedadla elektricky vyhřívaná. Topné vložky jsou jak v zádočných opěrách tak i v sedácích. Z bezpečnostních důvodů je funkce vytápění jednak avizována kontrolkou, jedna se funkce vypíná automaticky po čtyřech minutách provozu.

Přední sedadla jsou samostatná, podélně posuvná, zádové opěrky jsou sklopné až do lůžkové úpravy. Sedadla jsou standardně vybavena opěrkami hlavy. Základ sedadla a opěry tvoří kovové rámy očalouněné pružnými vložkami a látkovými potahy. Spojení spodního dílu sedadla se zádovou opěrou je řešeno sklápěčem s plynulou změnou polohy.

Upevnění vodiček k podlaze šrouby M 8 x 18 je na *obrázku 105*. Vodička jsou z tažených ocelových profilů. Mezi horním a spodním dílem každého vodička je deset plastových kuliček, které umožňují snadný pohyb. Vodička na pravé a levé straně sedadla se liší a také na vnější a vnitřní straně (čtyři druhy vodiček). Všechna vodička mají samostatnou aretaci ve dvaceti polohách po 10 mm. Aretaci ovládáme u obou vodiček téhož sedadla společně, a to zvedáním západek pomocí obloukového madla pod přední hranou sedadla. Vodička jsou nerozebíratelná.



Obr. 105 Upevnění vodiček sedadla ke karoserii

- 1 – šrouby upevňující vodička předního sedadla vpředu
- 2 – vodička předního sedadla
- 3 – šrouby upevňující vodička předního sedadla vzadu

Sklápěcí mechanismus opěry je k opěře přivařený a na sedadlo se šroubuje dvěma šrouby. Mechanismy na pravé a levé straně opěry spojuje ocelová trubka čtvercového průřezu.

Opěrky hlavy mají ocelovou výztuž, vložku z lité polyuretanové pěny a látkový potah. Opěrka je zasunuta do vodícího plastového dílu nasazeného do trubky svařené s rámem zádové opěry. Vodící díl má vždy na pravé straně pojistku bránící vyjmutí opěrky ze sedadla. Při demontáži opěrky (lůžková úprava) je pojistku třeba odsunout. Opěrka hlavy je aretována ve čtyřech polohách. Jsou stejné pro pravou a levou stranu a také pro přední i zadní sedadla.

Sedadla zadní jsou podle specifikace vozu, buď vcelku, nebo dělená v poměru 2 : 3. Sedadla jsou vyrobena z ocelových rámu, do kterých jsou vloženy pružné vložky z lité polyuretanové pěny. Zádové opěry mají polštářovací vložky z řezaných a slepovaných pěnových desek různé tuhosti.

Oba díly úplného zadního sedadla, tj. sedací část a zádová opěra, jsou otočně spojeny. Opěradlo můžeme snadno sklopit po stlačení páček západek umístěných u zadních bočních sloupků. Dalším překlopením sedadla dopředu se uvolní prostor celé zadní podlahy. Ve sklopené poloze je možné (po mírném přivracení horní strany složeného sedadla dozadu) celek odsunout k pravé straně, čímž vyvlékne upevňovací kolíky z patek přivařených k podlaze. Sedadlo pak snadno vyjmeme z vozu. Pod zadním sedadlem je koberec. Západka přidržující opěru má ozubec potažený plastem. Pryžové dorazy jsou výškově seřiditelné šroubováním. Dorazy jsou umístěné pod západkou.

15.12 Bezpečnostní pásy a airbagy

V souladu s vyhláškou o provozu motorových vozidel jsou automobily Škoda typové řady Felicia vybaveny bezpečnostními pásy na všech pěti sedadlech. Pásy předních sedadel a obou vnějších míst na zadním sedadle jsou tříbodové, samonavíjecí. Pás pro osobu sedící na zadním sedadle uprostřed je tzv. břišní a dvoubodový. Bezpečnostní pásy se montují standardně. Kotevní úchytky pásů v karoserii mají závit 7/16-20 UNF-2A, což odpovídá mezinárodním normám. Uťahovací moment šroubů $M_u = 40$ Nm. Bezpečnostní pásy jsou neopravitelné, nerozebíratelné a pokud byly použity v době havarie vozu, musí být následně vyměněny za nové. Vyměnit nebo demontovat a namontovat kompletní bezpečnostní pás je při dodržení uťahovacích momentů a skladby všech dílů v možnostech svépomoci

Bezpečnostní pásy pro osoby sedící na předních sedadlech mají výškové nastavení spony pásu na středním sloupku karoserie (*obr. 106*). Rozsah posunu úchyty je v pěti polohách v rozmezí 90 mm.

Obrázek 107 znázorňuje upevnění navíjecího mechanismu a koncovky předního bezpečnostního pásu. Toto uspořádání má výhodu neměnné polohy pásu vůči tělu připoutané osoby.

Spony předních bezpečnostních pásů se vkládají do zámků ukotvených na vodičkách sedadel (*obr. 108*).

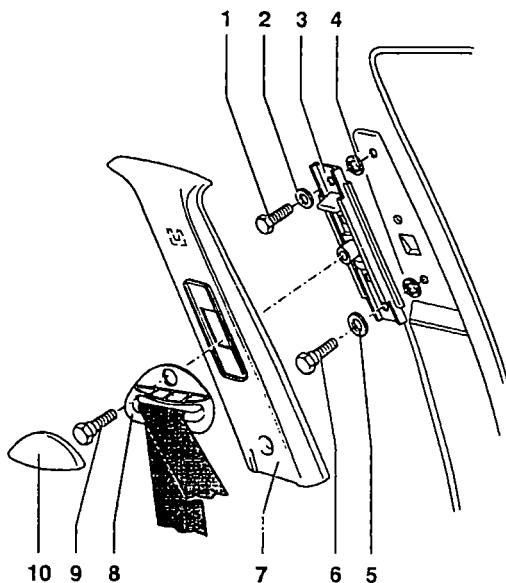
Obrázek 109 ukazuje montáž bezpečnostního pásu pro osobu sedící na zadním krajním sedadle.

Pro používání bezpečnostních pásů platí tato pravidla:

- Bezpečnostní pás je nerozebíratelný.
- Musí být namontován výhradně podle předpisu výrobce.
- Zásadně není dovolena žádná úprava pásu, ani konstrukční, ani montážní.
- Popruh pásu nesmí být rozedřen nebo jinak mechanicky nebo chemicky poškozen.
- Popruh pásu se smí čistit pouze praním v běžných pracích prostředcích určených k praní textilií z umělých vláken.
- Při čištění (praní) se nesmí popruh demontovat z navíjecího zařízení.

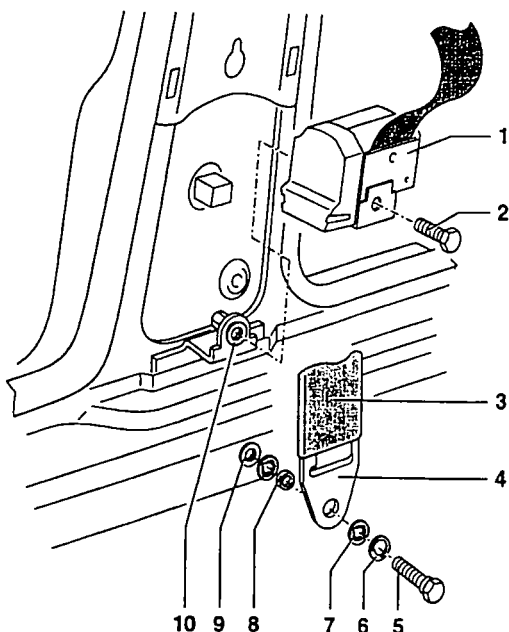
- 1, 6, 9 – upevňovací šroub úplné lišty
 výškového nastavení pásu
 2, 5 – podložka
 3 – úplná lišta výškového
 nastavení pásu
 4 – podložka
 7 – plastový kryt středního
 sloupku
 8 – úchyt pásu
 10 – krytka

Obr. 106 Výškové nastavení
 úchytu předního
 bezpečnostního
 pásu na středním
 sloupku karoserie

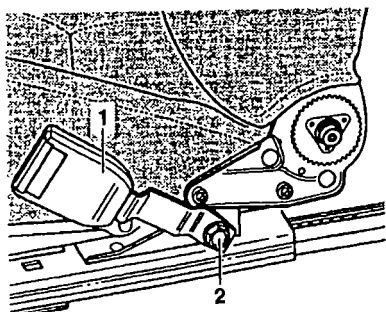


- 1 – navijec pásu
 2 – upevňovací šroub
 ($M_u = 40 \text{ Nm}$)
 3 – bezpečnostní pás
 4 – koncovka pásu
 5 – upevňovací šroub
 ($M_u = 40 \text{ Nm}$)
 6 – podložka
 7 – podložka
 8 – vymežovací vložka
 9 – šroubení pro upevnění koncovky
 pásu
 10 – šroubení pro upevnění navijec
 pásu

Obr. 107 Upevnění navijecího
 mechanismu
 a koncovky předního
 bezpečnostního
 pásu

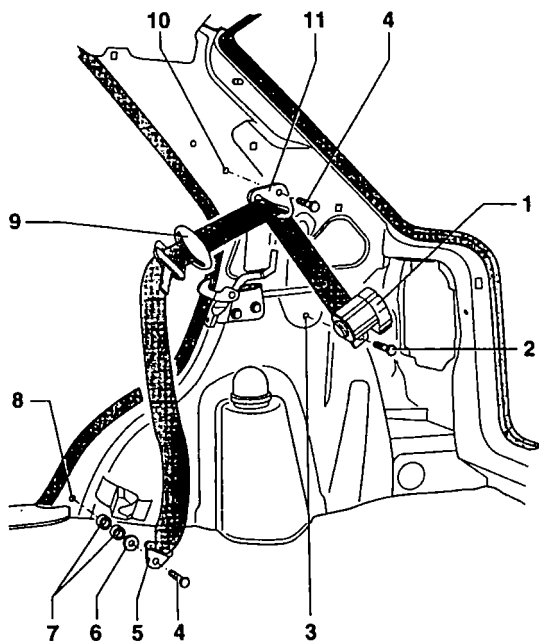


- Po vážné havárii (pokud byla osoba pásem upoutána osoba) nebo jakémkoli poškození je nutno pás vyměnit za nový.
- Bezpečnostní pás je určen k používání dospělou osobou běžného vzrůstu nebo dítětem posazeným do předepsané dětské sedačky (viz platné předpisy). Nedo- voluje se připoutání cestujícího s dítětem sedícím na klíně.



- 1 – zámek předního bezpečnostního pásu
2 – šroub upevňující držák zámku k vodítku sedadla

Obr. 108
Upevnění zámku předního bezpečnostního pásu k vodítku předního sedadla



- 1 – navijecí zařízení pásu zadního sedadla
2 – šroub upevnění navijecího zařízení
3 – šroubení (připevňovací bod)
4 – šroub upevnění úchytu pásu
5 – úchyt pásu
6 – podložka
7 – distanční podložka
8 – šroubení (připevňovací bod)
9 – vedení pásu
10 – šroubení horního úchytu
11 – horní oko pásu

Obr. 109 *Montáž bezpečnostního pásu zadního krajního sedadla*

Dopínače bezpečnostních pásů byly montovány buď jako samostatný doplněk, nebo povinnou součástí montáže airbagů.

Účelem dopínače je okamžité utažení bezpečnostního pásu při zpomalení dopředného pohybu rovnajícího se čelnímu nárazu. Zařízení, obdobně jako airbag, nesmí fungovat, pokud je decelerace menší než $15 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, a naopak, k funkci musí dojít při zpomalení, které přesáhne hodnotu $20 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Zařízení uvedené do činnosti zkrátí bezpečnostní pás dotažením o cca 70 mm (relativně). Mechanismus dopínače je čistě mechanický a potřebná síla je vyvíjena pyropatronou. Vlastní dopínač je umístěn v trubici spojené s navíječem ocelovým lanem bovdenu. Trubice navíječe je zasunuta do otvorů (výseků) v nosnících vodiček sedadel na straně pruhů.

Zdůrazňuji, že jakýkoli zásah do popsaného zařízení je velmi nebezpečný (vzhledem k pyropatroně). Celek je nerozebíratelný a jakoukoli poruchu MUSÍ odstranit jen značkový servis Škoda. Proto neuvádím bližší podrobnosti.

Airbagy – samonadouvací bezpečnostní vaky

Jako mimořádnou výbavu montoval výrobce do vozů Škoda Felicia airbagy. Buď jen pro řidiče, nebo také pro spolujezdce na předním sedadle. Airbagy není možné do vozu namontovat dodatečně, neboť je odlišná řada součástí souvisejících a také je jiná elektrická instalace vozu.

O bezpečnostních nafukovacích vácích pojednám jen orientačně, neboť je absolutně vyloučen jakýkoli amatérský – laický zásah nebo demontáž airbagu a prvků s ním spojených! Neodborná demontáž je životu nebezpečná. Každý modul airbagu obsahuje pyropatronu, která může explodovat nejen při nárazu automobilu do překážky, ale například i zkratem v související části elektroinstalace.

Funkce airbagů je řízena elektronickou řídicí jednotkou s elektromechanickým čidlem nárazu (zpomalení – decelerace). Tato jednotka dává impuls k odpálení pyropatron airbagu. Zařízení je naprogramováno buď jen pro airbag u řidiče, nebo je programováno pro oba moduly. K odpálení pyropatron nesmí dojít, pokud je decelerace menší než $15 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, a naopak k němu musí dojít při zpomalení, které přesáhne hodnotu $20 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Řídicí jednotka je umístěna na středovém nosníku skeletu za příčnou stěnou (ve směru jízdy). Funkceschopnost airbagu je avizována kontrolkou ve sdruženém přístroji přístrojové desky. Pokud je zařízení schopné funkce, rozsvítí se kontrolka po zapnutí zapalování a po 8 sekundách zhasne. Nastane-li jakákoli porucha zařízení, rozsvítí se kontrolka a svítí stále. V tom případě je nutné ihned vyhledat servis Škoda, kde zařízení odborně opraví.

Airbag u řidiče je zabudován v hlavici volantu. Volant o průměru 370 mm je převzat z vozu VW Polo. Upevnění volantu je stejné jako u základního provedení vozu, tj. na kužel a drážky, ovšem prostřednictvím redukce tak, jak je upevnění řešeno u všech vozů koncernu VW. Hřidel volantu se liší od základního provedení. Horní část hřídele je kratší, neboť volant s vestavěným modulem airbagu je hlubší. Spodní část hřídele má vložený deformační člen – vlnovec. Odlišný od základního provedení je i kryt volantu a sdružený přepínač. Kryt, pod kterým je modul uložen, je pod emblémem Škoda ve střední části zeslaben a při odpálení airbagu praskne a rozevře se. U volantu se zabudovaným modulem airbagu jsou dvě tlačítka houkačky, umístěná po stranách modulu airbagu na volantové hlavici.

Modul airbagu u spolujezdce je upevněn na držáku přišroubovaném čtyřmi šrouby v zesílené části příčné stěny místo odkládací schránky. Víko schránky je nahrazeno víkem pevným, v jehož středu je menší víko modulu. Při odpálení airbagu se toto víčko, upevněné silnými popruhy, odklopí směrem k čelnímu sklu.

Dodávám, že bezpečnostní vak se naplňuje plynem (dusíkem) uvolněným z tlakového zásobníku při výbuchu pyropatrony.

15.13 Elektrická instalace – vodiče, pojistky, pojistkový panel

Do této kapitoly zahrnu informace o prvcích, které souvisejí s propojením jednotlivých spotřebičů, jištění a také o spínací skříňce a imobilizéru.

Kabelová elektroinstalace je konstruována pro jmenovité napětí 12 V (provozní napětí 14 V) jedno vodičovou soustavou. To znamená, že vodič pólu minus je nahrazen kovovou kostrou a kovovými součástkami vozu. Instalace je vyrobena z vodičů typu SYA o různých průřezech (od 0,75 do 6 mm²). Průřez kostřičního vodiče akumulátoru a kabelu mezi pólem plus akumulátoru a spouštěčem je 16 mm². Vodiče (splétaná lanka) mají izolační povlak z plastické hmoty v různých barvách. Barva je podle funkce vodiče dána normou.

Vodiče jsou uspořádány do svazků obalených téměř po celé délce nelepivou izolační páskou, která zajišťuje soudržnost svazku a zabraňuje případnému prodření. Svazky jsou upevněny přichytkami ke karoserii a v přichytkách mají být nepohyblivé. Celá kabelová instalace je rozdělena na několik samostatných částí. Kvůli snadnější montáži, případně demontáži, jsou větve svazku zakončeny svorkovnicemi a konektory, kterými se připojují k pojistkovému panelu, přístrojům, spínačům atp.

Kabelová instalace se různí podle specifikací jednotlivých typů a modifikací automobilů. Vodiče jsou spojeny konektory, které mají spolehlivý vzájemný kontakt konektoru i dobrou fixaci obou dílů konektoru proti vysunutí. Také upevnění konektorů ve svorkovnicích je spolehlivé. Materiál kontaktů je dvojnásobný. Kontaktní část je bronzová pocínovaná, fixační část je z nerezové oceli.

Trasy kabeláže jsou dány výrobcem a není možné je měnit. Porucha vodiče ve svazku je téměř vyloučena, pokud je svazek uložen a upevněn způsobem daným technologií výrobce. Originální stav vyhovuje všem předpisům a jeho provedení je schválené. V případě jakékoli poruchy je nejvýhodnější obrátit se na servis Škoda, který má k dispozici schémata zapojení kabelové instalace všech typů a verzí.

Všechny užitkové verze automobilů Felicia jsou standardně vybaveny odpojovací akumulátoru.

Pro opravárenskou praxi je důležité znát význam označení vodičů:

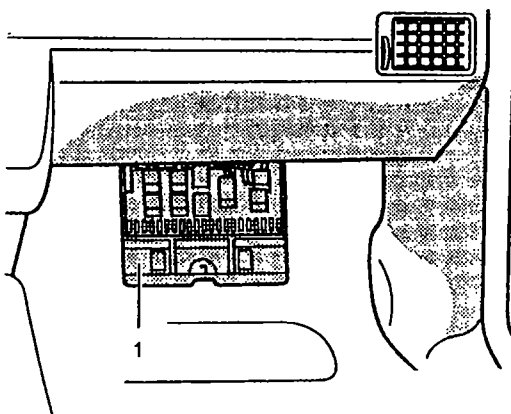
- 1 – spojení zapalovací cívky s přerušovačem,
- 15 – napětí při zapnutém zapalování,
- 30 – trvalé napětí,
- 31 – spojení s ukostřením,
- 50 – vedení mezi spínačem spouštěče a spínací skříňkou,

- 54 – vedení od spínače denních spotřebičů ke spotřebičům nebo zásuvkám pro spotřebiče,
 56 – vedení mezi spínačem světel a přepínačem dálkových a tlumených světel,
 58 – vedení mezi vypínačem světel a světlými obrysovými, světlými SPZ a vnitřním osvětlením,
 P – připojení spotřebičů, které mohou fungovat při vypnutém zapalování (např. rádio), ale vypínají se při zamknutí volantu.

Pojistkový panel je umístěn v prostoru pod přístrojovou deskou nad nohama spolujezdce. Je sklopný na dvou čepích (obr. 110).

Vzhledem k vyššímu proudovému zatížení je u panelu použita technologie lisovaných páskových vodičů.

Panel obsahuje 22 pojistek různých hodnot, 8 spínacích relé a 2 intervalové spínače stíračů (cyklovače). Do panelu je připojeno 9 svorkovnic, které jsou proti samovolnému vysunutí jištěny společně posuvnou lištou.



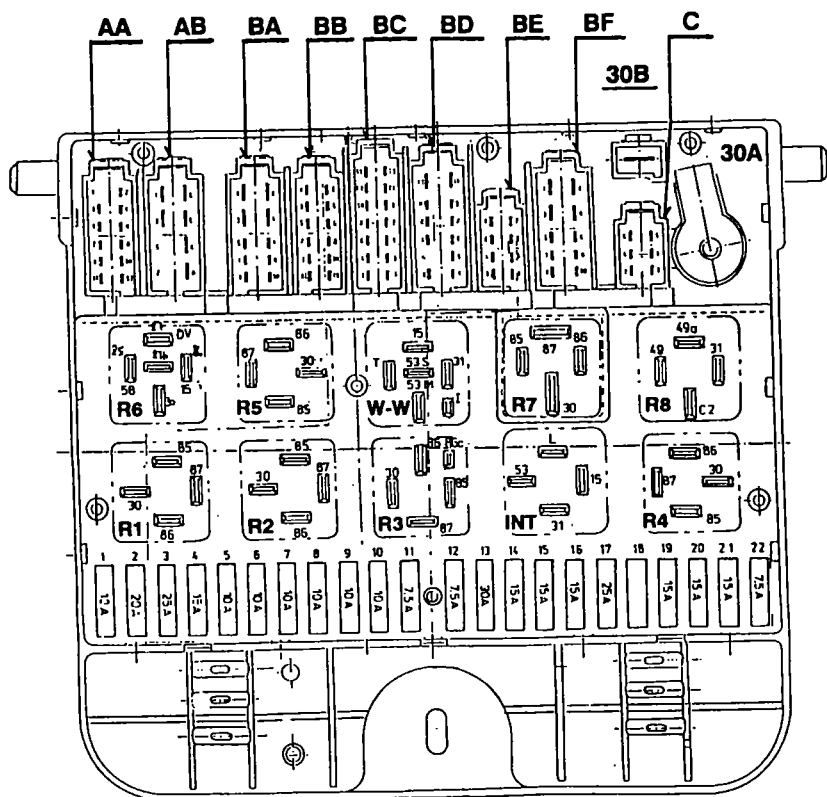
Obr. 110 Pojistkový panel (1) ve sklopeném stavu

Umístění prvků na pojistkovém panelu je na obrázku 111 s připojeným popisem. Schéma elektrického zapojení panelu je na obrázku 112, rovněž s připojeným popisem.

K vybavení patří i tzv. funkce **X**, která zajišťuje automaticky odpojení všech spotřebičů kromě obrysových světel během spouštění motoru. Odpojují se přední i zadní mlhová světla, stírače, ostřikovače, hlavní světlomety (dálková a tlumená světla), vyhřívání zadního okna a zrcátek, topení. Elektrické napájení shora uvedených spotřebičů je uskutečněno přes odlehčovací relé pro **X-kontakt** (J 59). Odlehčovací relé a X-kontakt jsou umístěny v pojistkovém panelu (R 7). Odlehčovací relé pro X-kontakt je buzeno přes svorky 15 a 50 spínače spouštěče. Na obrázku 113 je schéma funkce X-kontaktu.

Některé vozy jsou osazeny paměťovým cyklovačem předních stíračů s funkcí ostřikovací automatiky (wisch-wasch), tzn. že po stisknutí tlačítka ostřikovače se současně spouští i motor stíračů.

Pro všechny vozy mimo provedení SPDP je pojistkový panel osazen **obvodem AKIN** (obr. 114), který v případě, že jsou otevřeny dveře a vypnuté zapalování, indikuje akustickým signálem rozsvícená světla. (Zkratka SPDP je označení vozů určených do zemí, ve kterých je nařízen provoz s trvale rozsvícenými světlomety – světla pro denní provoz.)



Obr. 111 Rozmístění prvků na pojistkovém panelu

Relé:

- R 1 – hlavní světlá
- R 2 – přední mlhovky
- R 3 – zadní mlhovky
- INT – cyklovač stírače zadního skla
- R 4 – vyhřívání zadního skla
- R 5 – systém vstřikování paliva Bosch Monomotronic
- R 6 – AKIN, SPDP
- W-W – cyklovač stírače předního skla
- R 7 – X-relé
- R 8 – přerušovač směrových světel

Pojistky:

- | | |
|----------|--|
| 1 – 10 A | 30 – BMM řídicí jednotka, ventil AKF |
| 2 – 20 A | X – stírač přední, zadní, ostřikovače |
| 3 – 25 A | X – topení |
| 4 – 15 A | – BMM – palivové čerpadlo, vyhřívání sondy, vstřikovací ventil |
| 5 – 10 A | X – pravá přední mlhovka |

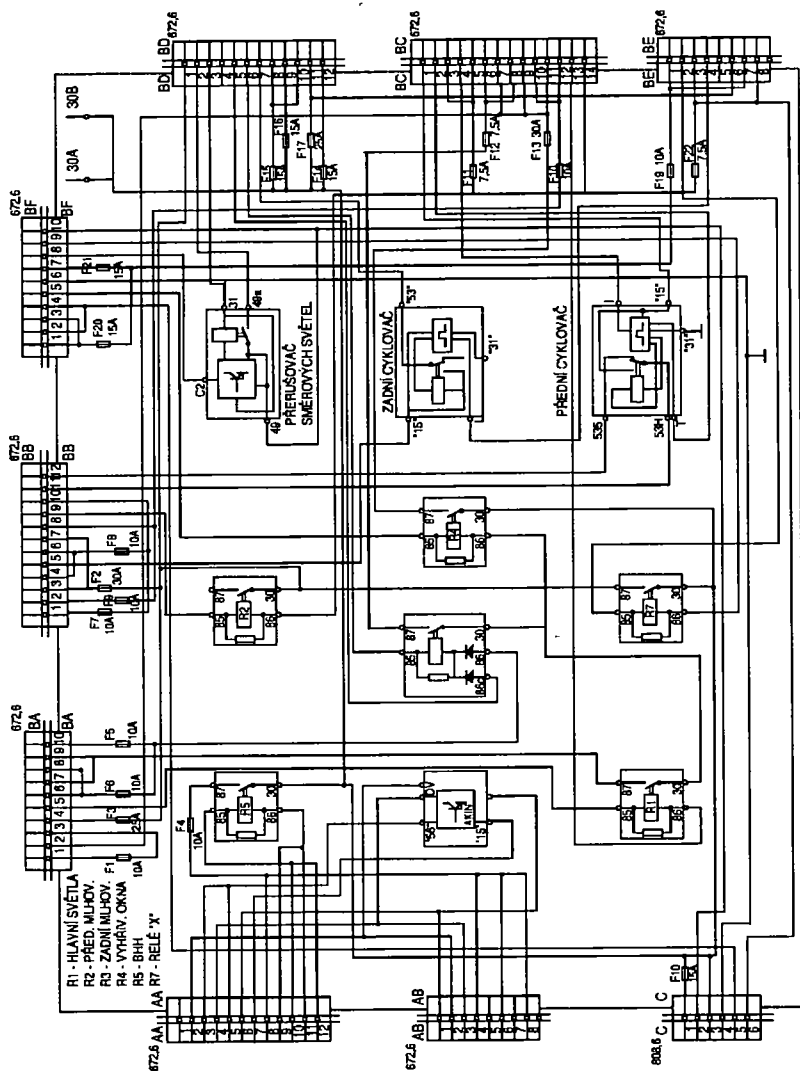
6 – 10 A	X	– levá přední mlhovka + kontrola
7 – 10 A	X	– tlumené světlo pravé
8 – 10 A	X	– tlumené světlo levé + kontrolka
9 – 10 A	X	– dálkové světlo pravé
10 – 10 A	X	– dálkové světlo levé + kontrolka
11 – 7,5 A	X	– obrysová světla pravá strana, AKIN
12 – 7,5 A	X	– zadní mlhovka + kontrolka
13 – 30 A	X	– vyhřívání zadního skla + kontrolka + zrcátka
14 – 15 A	30	– brzdová světla a varovná světla
15 – 15 A	30	– vnitřní osvětlení, zásuvka (alarm)
16 – 15 A	30	– centrální zamykání, ostřikovač světlometů
17 – 25 A	30	– větrák chlazení, akustická a světelná houkačka
18 –	30	– neobsazeno
19 – 15 A	15	– kontrolka brzdové kapaliny, parkovací světla ve vypínači, přístrojová deska, AKIN, MV (vyhřívání sedadel, natáčení zrcátek, hodiny, elektrické stahování oken)
20 – 15 A	15	– BMM – zapalovací modul, řídicí jednotka
21 – 15 A	15	– zpětné světlometry, směrová světla
22 – 7,5 A	X	– levá obrysová světla, osvětlení přístrojů, osvětlení rádia

Barevné rozlišení pojistek

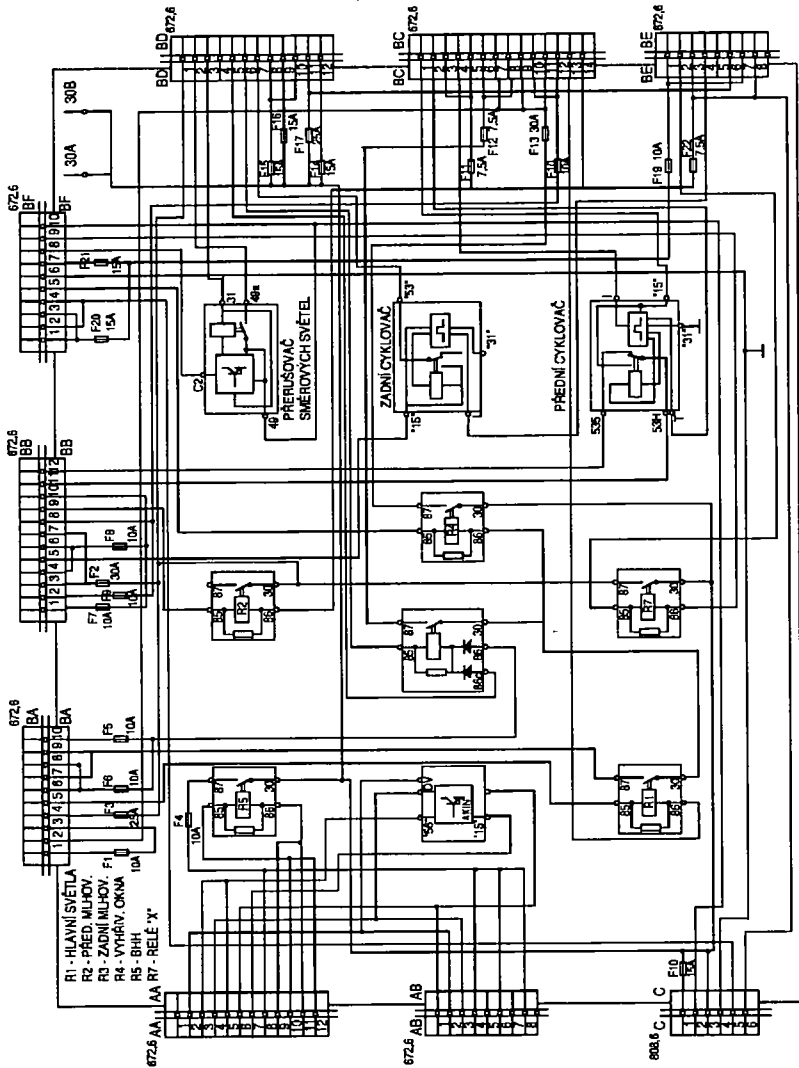
7,5 A	hnědá
10 A	červená
15 A	modrá
20 A	žlutá
25 A	bílá
30 A	zelená

Barevné rozlišení vícepólových svorkovnic

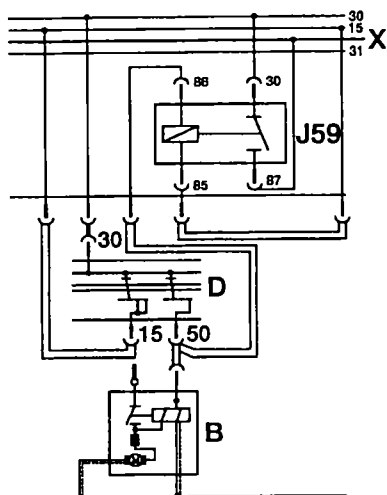
AA	12pólová svorkovnice bílá
AB	neobsazeno
BA	10pólová svorkovnice červená
BB	12pólová svorkovnice zelená
BC	14pólová svorkovnice modrá
BD	12pólová svorkovnice černá
BE	8pólová svorkovnice zelená
BF	10pólová svorkovnice červená
C	6pólová svorkovnice zelená
30B	neobsazeno
30A	svorka; 30 – kabel červený



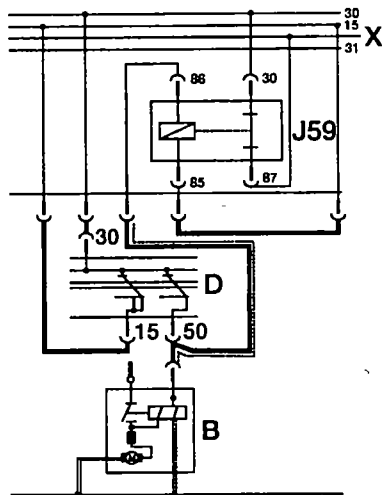
Obr. 112 Schéma elektrického zapojení pojistkového panelu



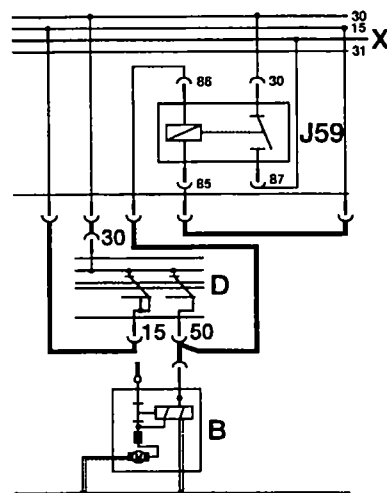
Obr. 112 Schéma elektrického zapojení pojistkového panelu



Zapalování vypnuto - odlehčovací relé v klidovém stavu,
X - kontakt bez napětí



Zapalování zapnuto - odlehčovací relé pracovní poloha,
X - kontakt pod napětím






Spuštění motoru - odlehčovací relé klidová poloha, X - kontakt bez napětí

Legenda:

J 59 - odlehčovací relé pro X - kontakt
D - spínač zapalování
B - spouštěč motoru

Kód označení zapojení:

-  bez proudu
-  plus
-  kostra

Obr. 113 Schéma funkce X-kontaktu

Všeobecná upozornění:

Nefungují-li spotřebiče jednoho z okruhů, je většinou přepálená pojistka. Pokud se přepálí ihned po výměně pojistky a zapnutí příslušného okruhu i pojistka nová, je třeba nalézt závadu (zkrat), odstranit ji, a teprve potom osadit svorky novou pojistkou.

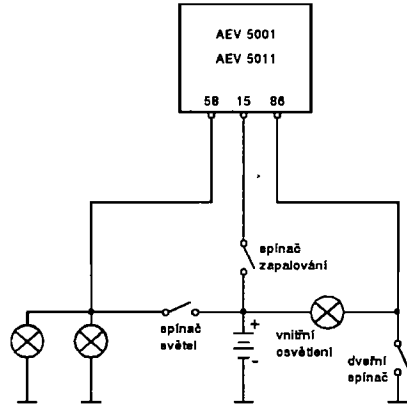
Pojistky nikdy nenahrazujeme jinými kovovými předměty. Přepálenou pojistku nahradíme zásadně pojistkou stejné hodnoty, jaká je předepsána. Opravy elektrických zařízení svějeme servisu Škoda.

Spínací skříňka je u vozů řady Felicia dvojího provedení: bez anténní cívky imobilizéru, nebo s touto cívkou. Upevnění obou typů spínacích skříněk je stejné. V prvovýrobě je skříňka součástí montážního kompletu spolu se zámkem řízení a hřídelem volantu. Kvůli znesnadnění neoprávněné demontáže je objímka s držákem zámku přišroubována šrouby se speciální tzv. trhací hlavou. Tato hlava šroubu se při dosažení předepsaného utahovacího momentu odlomí. Stejným šroubem je upevněn i vlastní zámek řízení k držáku. Jednotka elektrických kontaktů je umístěna na zadním konci spínače zapalování a je možné ji vyměnit uvolněním dvou malých protilehlých stavěcích šroubků (zářez pro šroubovák).

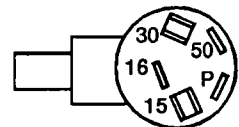
Při výměně zámku řízení nebo demontáži držáku hřídele volantu je třeba šrouby s odlomenou hlavou navrtat a vyťahovačem šroubů je odstranit. Je také možné vést pilkou na kov řez přes průměr šroubu s odlomenou hlavou (a pochopitelně i přes hliníkový odlitek držáku skříňky) do hloubky cca 3 mm a do zářezu vloženým šroubovákem šroub vyšroubovat.

Na zadní straně jednotky elektrických kontaktů jsou konektory k připojení kabeláže. Svorky (viz obr. 115) 30 a 15 mají konektory dvojité. Svorky P, 16 a 50 konektory jednoduché. Na svorku 15 jsou připojeny vodiče černé k zapalovací cívice a reléové desce, na svorku 50 žlutý vodič ke spouštěči motoru a černý vodič k reléové desce, 30 má připojen černý vodič k reléové desce a červený pro tlumená světla. Na svorku 16 je nasunut konektor kabelu kontrolky funkčnosti brzd. Patentní klíč spínací skříňky a současně zámku řízení je shodný i pro ostatní zámky vozu.

Spínací skříňka s imobilizérem montovaná na vozy řady Felicia od ledna 1995 se liší od skříňky staršího provedení dvěma nálitky – ozubci k připevnění anténní cívky imobilizéru. Pro prvovýrobu je dodáván komplet všech vozových zámků včetně klíčů s přípravou pro montáž imobilizéru.



Obr. 114 Schéma zapojení obvodu AKIN – signalizátor rozsvícených světlometů



Obr. 115 Spínací skříňka (pohled na připojovací konektory)

Imobilizér se montuje jako mimořádná výbava na vozy Felicia od 15. ledna 1995. Jeho uspořádání je následující: Na tělese zámku – spínací skříňky je nasazena anténní cívka a upevněna zaklesnutím na zmíněné ozubce. Na výztuze držáku řízení je umístěna řídicí jednotka imobilizéru. S anténní cívkou je spojena kabelem s třípólovou svorkovnicí. Řídicí jednotka imobilizéru je spojena kabelem s řídicí jednotkou vstřikování (např. BMM), dalším kabelem s diagnostickým konektorem (svorkovnicí) elektroniky vozu, svorkou 31 je ukostřena a svorkou 15 propojena se spínací skříňkou.

Imobilizér je možné namontovat jen na vozy vybavené dalšími zařízeními, která montáž imobilizéru předpokládají. U automobilů Škoda Felicia s motorem Škoda 1,3 je to vstřikovací soustava Bosch Monomotronic. U vozů Felicia s motorem VW 1,9 D je možné imobilizér použít jen tehdy, jestliže je elektronika vstřikovacího čerpadla vybavena (jako mimořádná výbava) elektronickým řízením DDS. Řídicí jednotky vstřikování určené k montáži imobilizéru jsou odlišně programovány.

Funkce imobilizéru spočívá ve znemožnění spuštění motoru, pokud není ve spínací skříňce použit odpovídající klíč. V plastové části klíče je umístěn elektronický čip (bezvývodový integrovaný obvod), který slouží k induktivnímu přenosu kódu do řídicí jednotky imobilizéru. Je-li přerušeno kabelové spojení nebo použit klíč s nesprávně naprogramovaným čipem nebo je zařízení mechanicky poškozeno, není možné uvést motor do chodu.

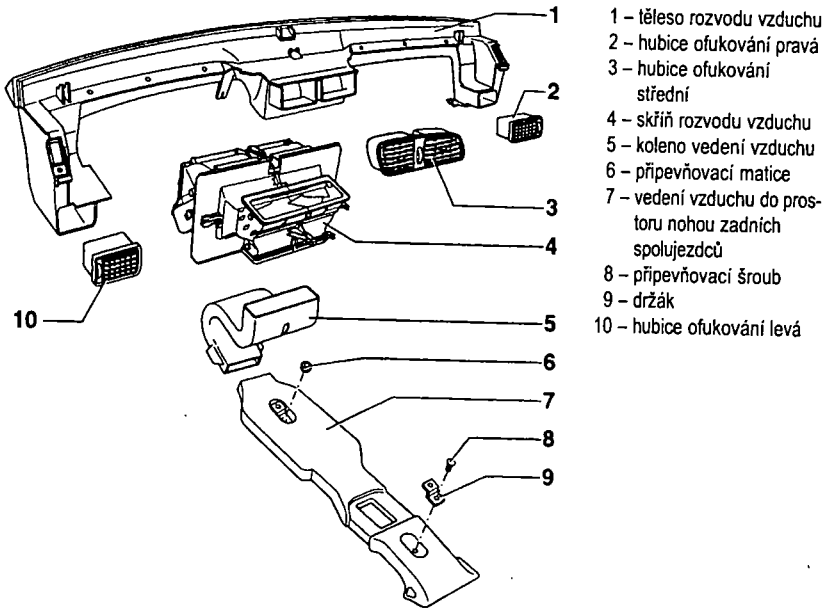
15.14 Přístrojová deska

Přístrojová deska automobilů typové řady Felicia je sestava několika převážně plastových součástí. Přístrojová deska se montuje do karoserie jako sestavený celek po montáži rozvodu vzduchu (*obr. 116*). Ten je tvarově stejný, jako byl u vozů řady Favorit, má držáky s rozvodem nerozebíratelně spojené a jejich montáž se uskutečňuje z motorového prostoru. Následuje montáž spodní nosné části přístrojové desky. I ta je převzata z vozů typové řady Favorit a je také i montážně záměnná. Horní díl přístrojové desky má na levé straně místo pro montáž štítu přístrojů, na pravé straně je (u vozů, které nejsou vybaveny bezpečnostními vaky) kapsa odkládací schránky a její víko.

Montáž a demontáž přístrojové desky není prací vhodnou pro amatéra, a proto ji nebudu popisovat. V případě potřeby je lepší práci zadat servisu Škoda.

Štít přístrojů je samostatným montážním celkem. Na štítu přístrojů je panel s přístroji. Pod přístroji a mezi nimi je celkem 19 kontrolních svítlen s celoskleněnými žárovkami nerozebíratelně spojenými s upevňovacími objímkami. Žárovky jsou 12 V – 1,2 W.

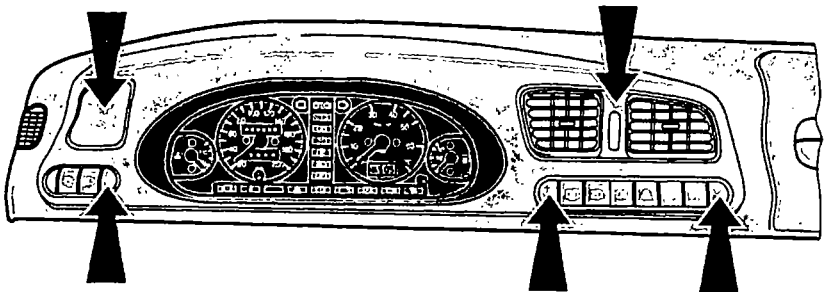
K prosvětlení ruček přístrojů slouží pět bezpaticových celoskleněných žárovek stejné konstrukce, jako jsou žárovky kontrolních světel. Žárovky jsou přístupné ze zadní strany štítu po jeho demontáži z přístrojové desky. Elektrická instalace je připojena třemi desetikolíkovými konektory rozlišenými k usnadnění orientace při montáži barvou (bílá, žlutá, černá). Panel s přístroji je zakrytý krytem z čirého plastu. Čirý kryt panelu je upevněn pouze pružnými ozubci do výřezů v pouzdře panelu. Nedoporučuji však kryt snímat. Veškeré opravy přístrojového panelu je vhodné zadat servisu Škoda nebo servisu VDO.



Obr. 116 Montážní díly rozvodu vzduchu

Pod panelem s přístroji jsou na štítu přístrojů umístěny tlačítkové spínače. Tlačítka jsou vybavena symboly funkcí a při rozsvícení vnějšího osvětlení jsou zevnitř prozařována světlem žárovky, která je součástí spínače, je nedemontovatelná, a proto je konstruována na dlouhou životnost. Celý vypínač lze vyjmout ze štítu po demontáži z přístrojové desky tak, že stiskneme dvě proti sobě ležící pružné západky s ozubcem.

Kompletní štít přístrojů je upevněn do přístrojové desky pěti šrouby (obr. 117) a čtyřmi pružnými plastovými ozubci, které uvolňujeme až po vyšroubování



Obr. 117 Umístění pěti šroubů upevňujících štít přístrojové desky

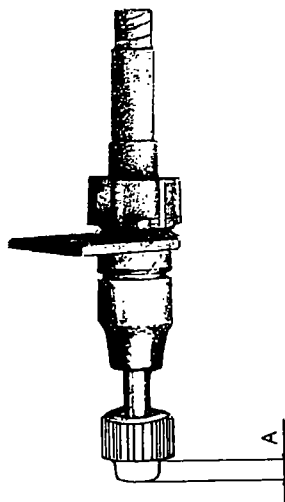
šroubů. Umístění šroubů: jeden je na levé straně štítu po pravé straně tlačítek pod záslepkou, druhý v levém horním rohu otvoru vedle levé strany panelu s přístroji (otvor je rovněž zakrytý záslepkou); třetí šroub je pod krytkou ofukovače mezi výdechy vzduchu na pravé straně. Zbývající dva šrouby nalezneme pod záslepkami v otvorech po obou stranách tlačítek na pravé straně štítu.

Úplný panel s přístroji můžeme svépomocí demontovat z přístrojové desky ale nikdy jej nerozebíráme a neopravujeme. Zjistíme-li závadu některého přístroje, zadáme opravu autorizované opravně.

Sdružený přepínač je umístěn pod volantem a skládá se ze dvou samostatných přepínačů namontovaných na společném držáku, ke kterému se montuje spodní kryt pod volantem. Přepínače jsou nerozebíratelné a v případě poruchy je nutné zadat opravu nebo výměnu buď servisu Škoda nebo servisu výrobce, tedy firmě VDO Praha Kbely.

Mechanismus samočinného vypínání směrových světel je ovládán dvěma pružnými plastovými palci, které po dotyku s unášečem upevněným k volantovému hřídeli vypnou pootočením směrová světla; při dalším otočení volantu ve stejném směru se plastový palec ohne a přeskočí unášeč. Při zpětném pohybu je funkce analogická. Každý z palců ovládá jeden pár směrových světel.

Náhon rychloměru je montážní součástí přístroje – rychloměru. Přenáší pohyb z hnacího kola rychloměru připevněného ke skřini diferenciálu. Ložisko náhonu rychloměru je nasunuto vertikálně do otvoru, kterým se plní převodovka i rozvodovka olejem (obr. 118). Podkovovitá příložka zasunutá do drážky tělesa ložiska je upevněna ke skřini převodovky šroubkem M 6 x 16 (klíč 10 mm). K ložisku je převlečnou maticí přišroubován bovden náhonu, přičemž unášečí plochy ohebného hřídele zapadnou do odpovídající dutiny hřídele pastorku v ložisku.



Obr. 118 Ložisko a pastorek náhonu rychloměru

A = 4 mm (min.) – označení správné výšky hladiny oleje v převodovce

Druhý konec náhonu je upevněn k rychloměru v přístrojovém štítě. Ohebný hřídel je do bovdenu náhonu pouze nasunut ze strany přístroje. Čtyřhranný unášeč je vytvarován přímo z ohebného hřídele a není axiálně nijak aretován. Koncovka bovdeny je plastová a na nátrubek rychloměru se jen nasouvá. Proti vytažení je zajištěna pružným ozubcem. Montáž i demontáž jsou velmi jednoduché. Výhodou je možnost vysunutí celého ohebného hřídele z bovdeny, a proto i jeho jednodušší očištění a promazání.

Potřebujeme-li zkontrolovat výši hladiny oleje v převodovce, neodšroubováváme převlečnou matici náhonu z ložiska rychloměru. Vyšroubovujeme jen šroub příložky a z převodovky vytáhneme ložisko rychloměru i s připojeným náhonem. Hladina oleje má být v rozmezí délky hřídele ložiska vyčnívajícího pod pastorkem (na hřídeli je ryska).

Možné závady, poruchy a jejich projevy

- Není-li náhon z převodovky vyjímán dlouhou dobu, může dojít ke korozi koncovky, a demontáž je pak dosti obtížná. Je nutné přílošku oklepat a vypášit. Doporučuji před opětovnou montáží součástky očistit a potřít Molykou.
- Úplný náhon se nesmí stáčet ani »lámát«. Jakmile by došlo k násilné deformaci, začne ohebný hřídel zadržávat v bovdenu, a to způsobí kmitání a klepání ručičky rychloměru. Podobný jev nastane i tehdy, když vyschne mazivo v bovdenu (po dlouholetém provozu). Spolehlivou činnost náhonu rychloměru zabezpečíme, demontujeme-li jej po ujetí každých zhruba 30 až 40 tisíc kilometrů, očistíme zevně a promažeme nakapáním řídkého oleje do bovdenové hadice. Náhon přitom zavésíme do svislé polohy. Při velkém znečištění, případně zkorodování je lépe nejprve nastříknout do bovdenu injekční stříkačkou Konkor 101, a teprve po jeho vykapání použít olej. Ošetření lze uskutečnit svépomocí, ale servisy Škoda jej udělají samozřejmě také.

15.15 Výprava interiéru

V této kapitole shrnu informace o izolačních protihlukových textiliích, kobercích, čalounění a také o vnitřním zrcátku, stropních madlech, protislunečních clonách, stropní svítině a začišťovacích plastových lištách.

Izolace přední příčné stěny

Všechny vozy Felicia mají protihlukovou izolaci přední příčné stěny karoserie. Tvoří ji tvarový a potřebnými otvory opatřený výlisek z modifikované polyuretanové pěny, namontovaný na příčnou stěnu z kabiny a to pod rozvod vzduchu.

Od ledna 1995 byl na vozy řady Felicia doplněn další odhlučňovací prvek příčné stěny, montovaný ze strany od motoru. Je to prostorově lisováním tvarovaná odhlučňovací izolace z materiálu nenasáklivého vodou a se zvýšenou odolností proti vyšším teplotám. Upevnění je řešeno přichytkami.

Koberce

Kabina všech vozů je opatřena textilními koberci, které jsou vytvarovány lisováním. Koberce jsou dvoudílné. Přední díl je shodný pro všechny vozy, zadní díl pak má tvar a velikost podle verze karoserie. Koberce jsou upevněny plastovými začišťovacími lištami a plastovými hřeby. Jsou po demontáži sedadel a odstranění jejich upevnění vyjímatelné.

Dodatečně je možné dokoupit vyjímatelné pryžové koberce (rohože) se zvednutými okraji, které zabraňují znečištění textilních koberců nečistotami a vodou z obuvi. Pryžové rohože je možné snadno vyjmout. Textilní koberce zbavujeme prachu vysavačem a můžeme je čistit obdobně jako koberce bytové, běžnými čisticími prostředky. Kabina osobních verzí je opatřena koberci zadních postranic a kobercem podlahy zavazadlového prostoru.

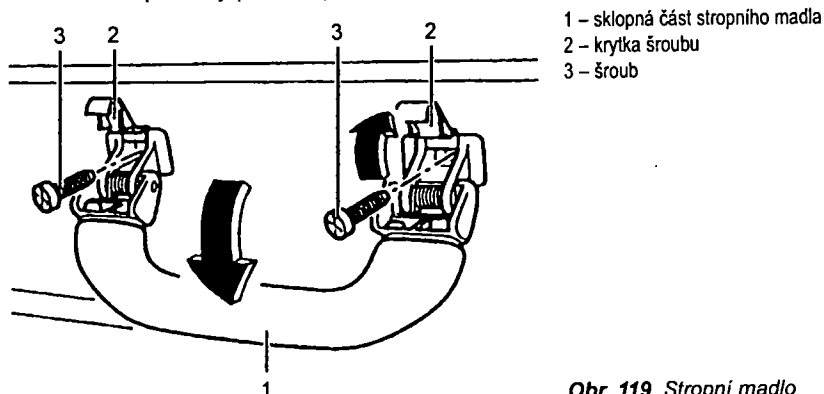
Panel stropu a stropní madla

Strop kabiny je pokryt panelem vylišovaným z pěti vrstev textilií. Vnější vrstvu tvoří lícni dekor, druhá vrstva je ze skelných vláken, třetí z polyuretanové pěny, čtvrtá vrstva je opět ze skelného nosiče a na rubu panelu je netkaná textiliie. Celek je tvá-

řem lisováním za tepla. Na rubové straně panelu jsou označena místa k nalepení plstěné podložky do místa styku panelu s výtuhou střechy a dvou tvarových hranolů vyztužení panelu podél stropní lampy. Zmíněné díly mají samolepicí vrstvu. Panel stropu je demontovatelný a tedy znovu použitelný. Je upevněn vzadu dvěma plastovými hřeby zakrytými lištou, vpředu jsou upevňovací prvky protisluneční clony a po stranách držáky madel.

Panel stropu se samozřejmě liší u vozů s krátkou karoserií (Felicia), prodlouženou karoserií (Felicia Combi) v osobním provedení a též u vozů užitkových.

Stropní madla jsou upevněna k držákům přišroubovaným vždy dvěma závitoreznými šrouby do plastových vložek vsazených do bočních výtuh rámu dveří karoserie. Vlastní madlo je otočně upevněno k držákům a odpruženo dvěma vinutými pružinami, takže je v základní poloze zvednuto ke stropu, nepřekáží a snižuje možnost zranění posádky (obr. 119).

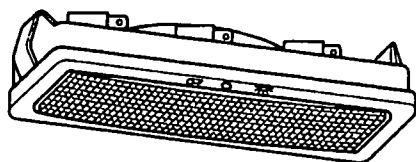


Obr. 119 Stropní madlo

Stropní svítlna je umístěna do středu panelu mezi protislunečními clonami. Do dutiny je upevněna pouze zatlačením. Ocelové ploché tvarové pružiny svítlnu ve výřezu přidržují. Demontuje se proto pouhým vypáčením a vyjmutím.

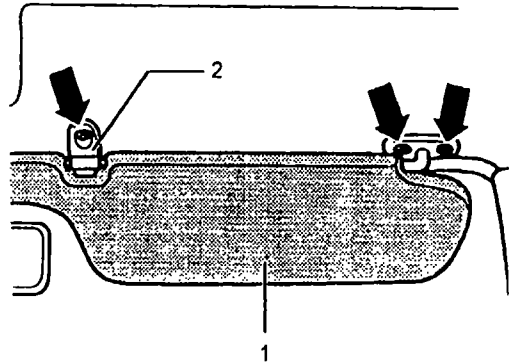
Na spodní straně svítlny je plastová krytka, pod kterou je v kontaktech vložena žárovka sifit. Při demontáži je vhodné nechat svítlnu zavěšenou na kabelech. Na spodní straně pouzdra jsou konektory označeny **S** – zelený vodič; **(+)** – červený vodič; **ukostřeni** – bílý vodič.

Stropní svítlnu (obr. 120) mají všechny typy a verze obdélníkovou, s naklápěním do tří aretovaných poloh. Naklápěním se současně ovládá vestavěný přepínač se třemi funkcemi: vypnuto, rozsvíceno a světlo zapojeno přes dveřní spínače.



Obr. 120 Stropní svítlna

Protisluneční clony (obr. 121) jsou z polyuretanové pěny, vyztužené po obvodu ocelovým drátem a na povrchu potažené plastovým povlakem. Na stranách u dveří jsou nasazeny čepem do plastového držáku, na straně blíže



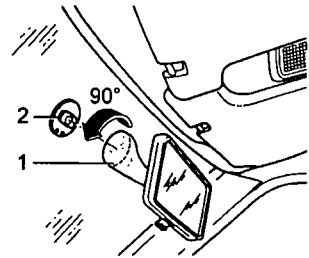
Obr. 121 Protisluneční clona

1 – clona

2 – středový držák clony

ose vozu jsou do úchyty zaháknuty. Clony je tedy možné jak sklápět do zorného pole před čelní sklo, tak po vyháknutí ze středového držáku otočit a sklopit tak, aby clonily horní části oken předních dveří. Držáky clon slouží současně jako upevňovací prvky přední části stropního panelu.

Vnitřní zpětné zrcátko je upevněno na držáku nalepeném na čelním skle. (Držák je součástí skla od dodavatele.) Do držáku se zrcátko nasazuje přiložením a pootočením o 90°. Vlastní úplné zrcátko lze v případě nárazu poměrně lehce z držáku vylomit. Plastový kryt zrcátka je dostatečně tuhý, aby se za jízdy nechvěl. Při rozbití zrcadla je nutné vyměnit celé zrcátko. Samotné zrcadlo výměnné není.



Obr. 122

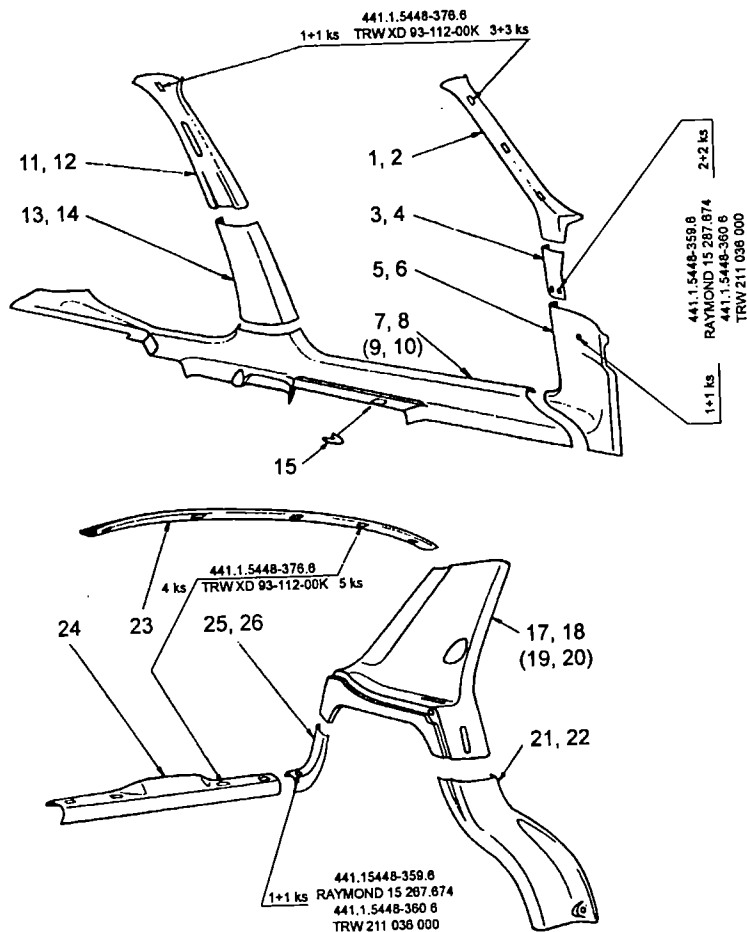
Montáž a demontáž vnitřního zpětného zrcátka

1 – zpětné zrcátko

2 – držák zrcátka

Panely interiéru začišťují hrany a přidržují některé součásti čalounění kabiny. Upevnění panelů je řešeno několika typy plastových nebo ocelových příchyttek. Jako příklad uvedu tvary a umístění panelů pro vozy Felicia s karosérií hatchback, včetně čísel a typů příchyttek (obr. 123). Ocelovými sponami vloženými na místa upevnění se přichycují panely prahů a zadních sloupků. Spoje s příchýtkami nebo sponami je nutné při demontáži panelů vypáčit (musíme počítat s možností zničení spon). Střední část panelů předních sloupků a horní části panelů středních sloupků jsou kromě plastových příchyttek upevněny ještě závitořeznými šrouby.

V levém panelu zadního sloupku (17) je u verze GLX v otvoru vestavěna svítilna osvětlení zavazadlového prostoru. Je použita svítilna dříve montovaná na vozy Š 105/120 nad levé přední dveře. Svítilna je obdélníková, do otvoru pouze zamáčknutá. Přidrzuje ji plochá pružina. Vypínač je přímo na svítelně. Při výměně sufitové žárovky svítilnu pouze vypáčíme. Svítilna má na spodní straně tři kontakty. Zapojeny jsou jen oba krajní. Přívod proudu (+) je označen červenou tečkou. Kontakt označený zeleně je nezapojený.



Obr. 123 Panely interiéru

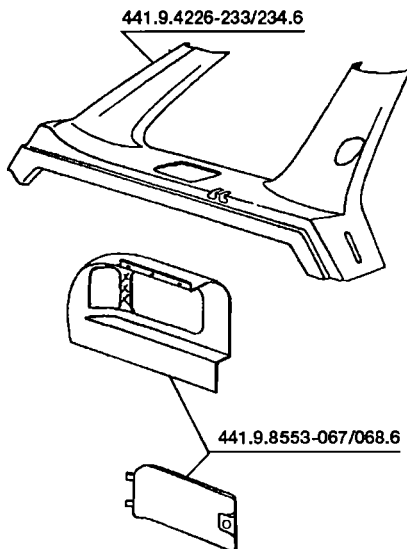
- | | |
|--|--|
| <p>1 – panel předního sloupku horní levý
 2 – panel předního sloupku horní pravý
 3 – panel předního sloupku střední levý
 4 – panel předního sloupku střední pravý
 5 – panel před. sloupku dolní úplný levý
 6 – panel před. sloupku dolní úplný pravý
 7 – panel prahu levý
 8 – panel prahu pravý
 9, 10 – panel prahu levý, pravý; mimořádná výbava
 11 – panel středního sloupku horní úplný levý
 12 – panel středního sloupku horní úplný pravý
 13 – panel středního sloupku dolní levý</p> | <p>14 – panel střed. sloupku dolní pravý
 15 – víčko panelu prahu; mimořádná výbava
 17 – panel zadního sloupku levý
 18 – panel zadního sloupku pravý
 19, 20 – panel zadního sloupku levý, pravý; mimořádná výbava
 21 – panel krytu kola levý
 22 – panel krytu kola pravý
 23 – lišta stropu úplná
 24 – panel zadního čela úplný střední
 25 – panel zadního čela úplný levý
 26 – panel zadního čela úplný pravý</p> |
|--|--|

U automobilů Felicia Combi (prodloužená karoserie) jsou všechny panely interiéru shodné s Felicií (hatchback) kromě panelů zadních sloupků, které jsou odlišné (obr. 124). V horních částech postranních panelů jsou výřezy pro reproduktory zakryté mřížkami. Ve spodní části panelu na levé straně je vestavěna svítilna k osvětlení zavazadlového prostoru. Spodní panel je připevněn k hornímu třemi šrouby. Horní panel je upevněn příchýtkami obdobně jako u ostatních panelů interiéru. Svítilna osvětlení zavazadlového prostoru je montována do vozů Felicia Combi verze LX i GLX. Je shodná se svítilnou vozů Felicia GLX.

Panel zadního platu je vyroben z polypropylénu plněného dřevěnou moučkou. Je vytvořen ze dvou částí, takže tvoří komorový tuhý celek. Pro vozy Felicia s karosérií hatchback je jednodílný. Povrch panelu je při lisování pokryt textilním potahem, a to po obou stranách. Panel je svými dvěma čepy uložen do plastových příchýtek, ze kterých jej lze vyjmout. Dvěma zavěšovacími táhly je přichycen k zadním výklopným dveřím, takže se při jejich otevření samočinně zvedá. Táhla je možné při demontáži panelu odpojit.

U automobilů Felicia Combi je mezi opěrami zadních sedadel a odklápěcím platem vložena ještě jedna část.

Je vytvořena stejnou technologií ze stejného materiálu a má i obdobné upevnění, tedy dvěma čepy do plastových příchýtek. Tato část je samostatně vyjímatelná. Při otevření zadních výklopných dveří se nevyklápí.



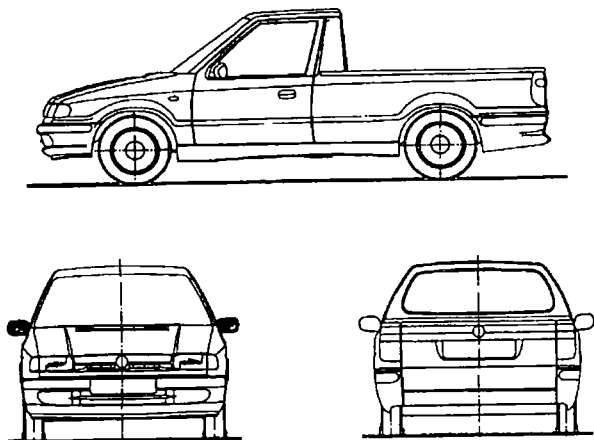
Obr. 124 Panely zadní postranice Felicia Combi

15.16 Karoserie Pickup – odlišnosti

Automobily Škoda typové řady Felicia s karosérií Pickup mají interní typové označení Š 797. Vyráběl je ŠKODA AUTO a. s., závod Kvasiny. V tomto závodě byly karoserie i zkonstruovány. Sériová výroba vozů Pickup byla zahájena v srpnu 1995. Základním typem byl valník (obr. 125).

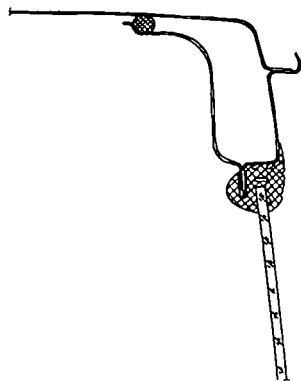
Valník má pevné bočnice, které jsou svařeny z vnitřního rámu (společný výlisek s rámem dveří) a vnější postranice. Postranice a zadní dveře jsou na horní ploše kryty ochrannou plastovou lištou. Podlaha má podélné výztužné prolísy, vpravo vpředu otvor zakrytý víkem, který umožňuje přístup k palivové nádrži. V bočních stěnách jsou na každé straně dva obdélníkové otvory zakryté viky. Otvory jsou jen pro potřebu případné klempířské opravy postranice. Na zadním konci postranic jsou vertikálně orientované zadní skupinové svítilny. Vzadu valník uzavírají sklopné dveře, které mají závěsy na zadním konci podlahy. Při otevření drží dveře v rovině s podlahou pevné nůžkové držáky.

Uzávěry dveří jsou na boku dveří, ovládání je uprostřed shora. I zadní sklopné dveře jsou svařeny z vnitřního a vnějšího plechu a ze strany ložné plochy zakryty ochranným plechem. Ve vnějším plechu dveří je prolis pro SPZ a dvě svítilny k jejímu osvětlení, shodné se základním typem Škoda Felicia.



Obr. 125 Automobil Škoda Pickup – valník

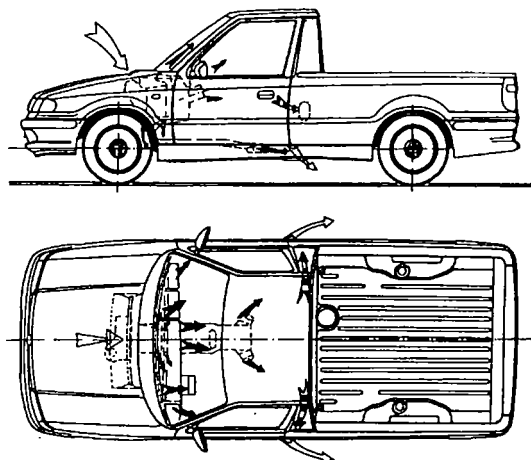
Přední část automobilu typu Pickup je shodná se základním typem Škoda Felicia v úpravě karoserie pro zástavbu airbagu, až po přední dveře. Sloupek dveří je již odlišný, je širší. Na něj navazuje postranice karoserie. Odlišná je i střecha. Kabina je zakončena za předními sedadly příčnou stěnou svařenou ze dvou výlisků a se středovou výztuhou. Ve stěně je okno zasklené tvrdým plochým sklem. Způsob zasklení okna je na



Obr. 126 Zasklení stěny za sedadly – řez (karoserie Škoda Pickup)

obrázku 126, na kterém je v řezu současně vidět i žlábek, který lemuje kabinu od boků valníkových postranic včetně střechy. Do tohoto žlábků jsou ustaveny a pryžovým profilem těsněny některé typy pevných nástaveb. Ze zadní strany je okno chráněno trubkovým nebo pletivovým rámem. Ve sloupcích u příčné zadní stěny jsou odvětrávací otvory zakryté plastovými mřížkami. Vývody vzduchu jsou ve štěrbinách nad prahem dveří. Obrázek 127 znázorňuje vstup, rozvod a výstup vzduchu.

Vzhledem k odlišné konstrukci zadní nápravy vozů Pickup, kdy pružiny jsou celé umístěny pod podlahou valníku a tlumiče kmitů jsou vedle pružin, bylo možné konstrukčně rozšířit ložnou plochu oproti vozům Favorit Pick-up. Do ní zasahují jen prolisy pro tlumiče. Horní upevnění tlumičů je zakryto pryžovými krytkami.



Obr. 127 Vstup, rozvod a výstup vzduchu – vůz Škoda Pickup

V pravé postranici je otvor zakrytý víčkem, s vývodem hrdla nalévání paliva. Trubice včetně odvodušňovací a přívzdušňovací trubky jsou vedeny po krytu pravého kola a pak k nádrži.

Horní plocha postranic i sklápěcích dveří je zakryta plastovou lištou. Pod podlahou zezadu je vloženo do sklopného drátěného držáku zásobní kolo. Držák je v přední části zasunut do výztuhy karoserie, vzadu je upevněn kolovým šroubem.

Levou postranicí je vedena kabeláž elektroinstalace k zadním světlům.

Zadní plastový nárazník je ze tří dílů. Pod středním dílem je trubková výztuha. Montáž i umístění zadního nárazníku je na *obrázku 128*.

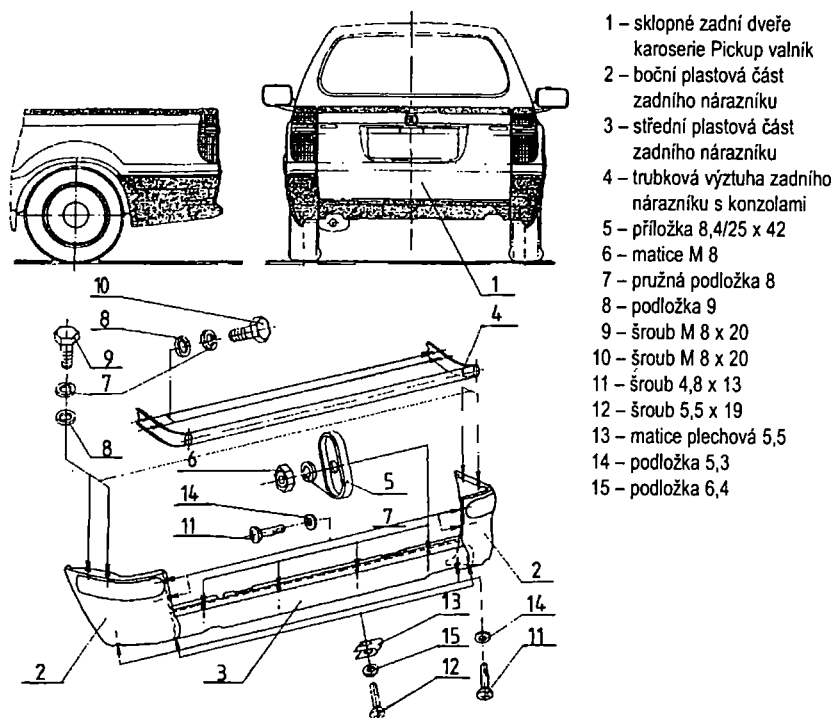
Detail upevnění středního dílu zadního nárazníku a umístění trubkové výztuhy je na *obrázku 129*.

Automobil Pickup je pochopitelně vybaven i zadním vlečným okem. Jeho umístění viz *obrázek 130*.

Zadní skupinové svítily – viz kapitola *Zadní skupinové svítily*.

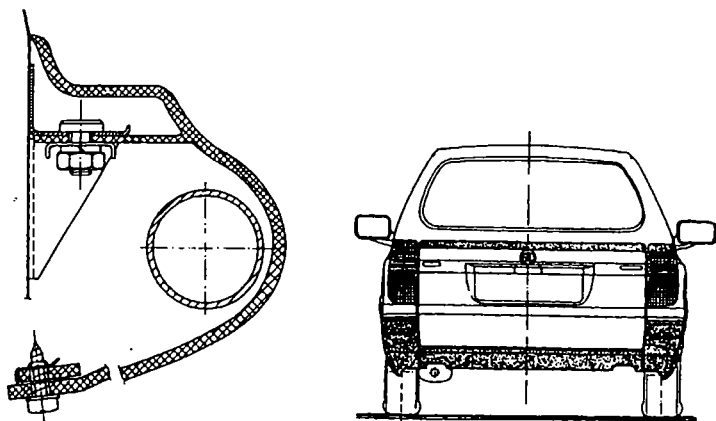
Jako mimořádnou výbavu dodával výrobce na objednávku vozy Pickup s uzavřenou nástavbou, a to buď plechovou (*obr. 131*), nebo plastovou (sklem vyztužený polyesterový laminát). Nástavba z lamina je integrovaná s předním spoilerem; u nástavby plechové může být spoiler samostatně montovaný. Obě nástavby mají rozdílné zadní dvoukřídlové dveře. Ve dveřích jsou prolisy pro SPZ a její osvětlení, obojí montované na stranu podle polohy vyžadované předpisy odběratelského teritoria. Oba druhy nástavby jsou upevněny čtyřmi šrouby po každé straně do horní plochy postranic valníku. Dveře zasahují až k horní hraně nárazníku, sklopné dveře pochopitelně montovány nejsou. Zadní skupinové svítily zůstávají stejné.

Speciální nástavbou je zákrytová nástavba s křídlem pro vozy v soutěžním provedení – Pickup Fun.

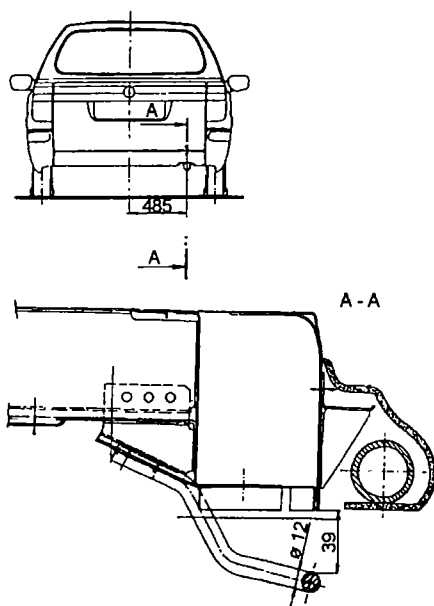


- 1 – sklopné zadní dveře karoserie Pickup valník
- 2 – boční plastová část zadního nárazníku
- 3 – střední plastová část zadního nárazníku
- 4 – trubková výtuhová zadního nárazníku s konzolami
- 5 – příložka 8,4/25 x 42
- 6 – matice M 8
- 7 – pružná podložka 8
- 8 – podložka 9
- 9 – šroub M 8 x 20
- 10 – šroub M 8 x 20
- 11 – šroub 4,8 x 13
- 12 – šroub 5,5 x 19
- 13 – matice plechová 5,5
- 14 – podložka 5,3
- 15 – podložka 6,4

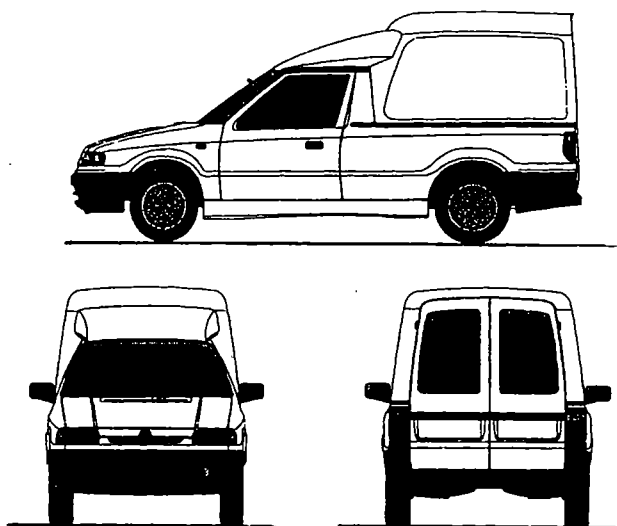
Obr. 128 Montáž trojdílného zadního plastového nárazníku a jeho výtuhy (Škoda Pickup)



Obr. 129 Upevnění středního dílu zadního nárazníku (Škoda Pickup)



Obr. 130 Zadní vlečné oko (Škoda Pickup)



Obr. 131 Karoserie s plechovou nástavbou

16. Doprovodné informace

16.1 Časová posloupnost náběhů do výroby

Vozy

1994 – začátek výroby vozů Felicia hatchback

1995 – začátek výroba vozů Felicia Combi

1995 – začátek výroba vozů Felicia Vanplus

1995 – začátek výroba vozů Pickup

1996 – začátek výroba vozů Pickup Caddy

Motory

1994 – motory 1,3 – 40 kW a 1,3 50 kW – jednobodové vstřikování Bosch Mono-motronic

1995 – motory 1,3 – 40 kW a 1,3 50 kW – vícebodové vstřikování (MPI)

1995 – motory VW 1,6 – 55 kW

1995 – motory VW 1,9 D – 47 kW

16.2 Přehled valivých ložisek použitých v automobilech Škoda typové řady Felicia a zásady platné pro manipulaci s nimi

umístění ložiska	označení ložiska	rozměr	výrobce	ks	pozice
čerpadlo chladící kapaliny *)	PLC – 75 – 1	12,067/15,008 x 30 x x 90,5	ZVL	1	1
alternátor – přední ložisko *)	6303 A – 2RSR/C – 36 6303 2 RSR C 3L 210 (alternativně)	17 x 47 x 14	FAG	1	2
alternátor – zadní ložisko *)	6301 A – 2RSR/C – 36 6301 2 RSR C 3L 210 (alternativně)	12 x 32 x 10	FAG	1	3
vypínací ložisko spojky	PLC 04 – 23	25 x 54,4 x 22,5	ZVL	1	4
převodovka – diferenciál *)	PLC 64 – 7	38 x 63 x 17	ZVL	2	5
převodovka – hnaný hřídel *)	PLC 44 – 17	27,5 x 52 x 20	ZVL	1	6
převodovka – hnaný hřídel *)	PLC 05 – 12	25 x 75 x 17	ZVL	1	7
převodovka – hnací hřídel *)	32005 AX C6	25 x 47 x 15	ZVL	1	8
převodovka – hnací hřídel *)	30205 AC 6	25 x 52 x 16,25	ZVL	1	9
převodovka – kolo 5. rychlosti *)	PLC 43 – 18	25/32 x 37 x 28	ZVL	1	10
hlava předního kola	PLC 15 – 12 C FAG 541 153A	35 x 68 x 37	ZVL	2	11
přední pružici tlumičová jednotka	PLC 23 – 7	17 x 35 x 12,3	ZVL	2	12
převodka řízení	PLC 03 – 29	17 x 35 x 17	ZVL	2	13
hřídel volantu	PLC 03 – 33	22,2 x 36,85 x 16,5	ZVL	2	14

umístění ložiska	označení ložiska	rozměr	výrobce	ks	pozice
vnější ložisko hlavy zadního kola	K-LM 11749/K – LM 11710 K-LM 11749/LM 1710 K-LM 11749/KLM 11720/QVC 027	17,462 x 39,878 x 13,843	ZVL FAG SKF	2	15
vnitřní ložisko hlavy zadního kola	K-L 45449/K-L 45410 518 772 A BT 1B- 328688 AC/Q	29 x 50,292 x 14,224	ZVL FAG SKF	2	16

*) Ložiska jsou určena pouze pro vozy s motorem Škoda 1,3 a k němu přiřazenou převodovku

Ložiska použitá v příslušenství motorů VW (čerpadlo chladicí kapaliny a alternátor) a v převodovkách přiřazených k těmto motorům nejsou uvedena, protože výrobce upozorňuje, že opravy (tedy i demontáže) zmíněných celků je nutné uskutečňovat pouze v servisech Škoda.

V automobilu Škoda Felicia s motorem Škoda 1,3 je použito 16 typů ložisek, a to jak normalizovaných, tak výkresových (tj. vyráběných podle výkresu automobilky s udáním rozměrů a vlastností ložiska jako například krytů, těsnících prvků apod.). Výkresová ložiska mají označení PLC a jsou nezáměnná se žádným jiným typem ložiska – dodávají se jako originální náhradní díl.

Ložiska jsou od tuzemských i zahraničních výrobců.

Aby funkce ložiska byla co nejlepší a jejich životnost co nejvyšší, doporučuje výrobce vozu i výrobce ložisek dodržovat určité zásady při manipulaci s ložisky:

- Při výměně ložiska musíme použít nového ložiska stejného typu a rozměrů (a doporučuje se i stejného výrobce).
- Nové ložisko se zásadně nezbavujeme tuku, který byl do něho vpraven výrobcem. (V současné době používají všichni výrobci již tuk provozní, nikoli konzervační jak tomu bývalo dříve.)
- Pokud není ložisko konstruováno jako »ložisko s trvalou tukovou náplní«, naplníme jej asi do dvou třetin objemu jeho dutin tukem, výrobcem předepsaným nebo doporučeným.
- Ložisko je nutné lisovat nebo narážet vždy kolmo k ose hřídele i otvoru (nejlépe speciálním přípravkem).
- Ložiska jednodílná – nerozebratelná (kuličková, válečková) musíme vždy lisovat nebo narážet tak, aby nebyly namáhány valivé prvky a klece, což znamená, že přípravek musí být opřen o oba nákrůžky současně.
- Ložiska dvoudílná (kuželiková) narážíme postupně za celý obvod jednotlivých nákrůžků.
(Čtyři posledně jmenované zásady platí i pro vyjímání ložisek.)
- K vyjímání ložisek slouží většinou speciální stahovák ze servisní soupravy nářadí dodávaného značkovým servisem výrobcem vozu, nebo svépomocí vyrobené přípravy obdobné.
- Po každé demontáži je vhodné ložiska důkladně zkontrolovat, nejsou-li poškozeny valivé prvky nebo klece či nákrůžky. V případě zjištění sebemenšího poškození je lépe ložisko vyřadit a nahradit ložiskem bezvadným.
- Radiální kuličková i válečková ložiska musíme montovat bez osového předpětí.

- Kuželíková ložiska mají vůli nebo předpětí stanovené konstrukčním nebo montážním předpisem výrobce vozu podle svého určení.
- Při seřizování vůle nebo předpětí kuželíkových ložisek jimi musíme otáčet – odpor musí být rovnoměrný.
- Mazivo použité k doplnění tukové náplně ložisek při údržbě nikdy nesmíme míchat s tukem jiné značky a typu, tedy jiných vlastností. Ložiska v převodovce a rozvodovce jsou mazána olejem z náplně převodovky.

16.3 Porovnání časování rozvodů motorů Škoda 1,3 podle použitého vačkového hřídele

	Motory Š 791 (pro automobily typové řady Felicia)			
	135; 135 i (od 10/94 do 07/96)	135 MPI (od 08/96 do 07/97)	136 i (od 10/94 do 07/96)	136 MPI (od 08/96 do 07/97)
sání otevírá po HÚ	12° ± 30'	11° ± 30'	22°	18° ± 30'
sání zavírá po DÚ	48° ± 30'	41° ± 30'	52°	50° ± 30'
výfuk otevírá před DÚ	42° ± 30'	48° ± 30'	57°	54° ± 30'
výfuk zavírá před HÚ	8° ± 30'	4° ± 30'	17°	14° ± 30'
vačkový hřídel barevné označení	bez barvy	oranžová barva	žlutá barva	zelená barva
výkon motoru (kW)	40	40	50	50
použité písty	prohloubené dno	prohloubené dno	rovné dno	rovné dno
Ø středního ložiska vačkového hřídele	38,5 f 7	38,5 f 7	38,5 f 7	38,5 f 7

	135 i (od 07/97 ⇒)	135 MPI (od 07/97 ⇒)	136 MPI (od 07/97 ⇒)
sání otevírá po HÚ	14°30' ± 30'	11° ± 30'	21° ± 30'
sání zavírá po DÚ	49°30' ± 30'	41° ± 30'	51° ± 30'
výfuk otevírá před DÚ	44°30' ± 30'	48° ± 30'	56° ± 30'
výfuk zavírá před HÚ	9°30' ± 30'	4° ± 30'	16° ± 30'
vačkový hřídel barevné označení	bílá barva	fialová barva	bez barvy
výkon motoru (kW)	40	40	50
použité písty	prohloubené dno	prohloubené dno	rovné dno
Ø středního ložiska vačkového hřídele	40,0 f 7	40,0 f 7	40,0 f 7

*) od 07/ 1997 byl zvětšen průměr středních ložisek vačkových hřídelů z Ø 38,5 f 7 na Ø 40 f 7.

16.4 Zapalovací svíčky předepsané pro zážehové motory automobilů Škoda Felicia

motor	zapalovací svíčky	vzdálenost elektrod (mm)	interval výměny (km)	utahovací moment (Nm) (dosedací plocha)
ŠKODA 135	BOSCH FR 8 DC CHAMPION RC 12 YC NGK BCPR 5 ES	0,7 až 0,8 0,7 až 0,8 0,7 až 0,8	30 000	30 (plochá) 15 (kuželová)
ŠKODA 135 B (jednobodové vslíkování BMM)	BOSCH FR 8 DC CHAMPION RC 12 YC NGK BCPR 5 ES	0,7 až 0,8 0,7 až 0,8 0,7 až 0,8	30 000	30 (plochá)
ŠKODA 136 B (jednobodové vslíkování BMM)	NGK BCPR 6 ES CHAMPION RC 9 YC	0,7 až 0,8 0,7 až 0,8	30 000	30 (plochá)
ŠKODA 135/136 MPI	BRISK DR 15 TC CHAMPION RC 89 PYC NGK BK UR 5 ET	0,8 0,8 1,0	60 000	30 (plochá)
VW 1,6 (AEE)	BOSCH W7 LT C R	0,7 až 0,9	60 000	30 (plochá)

Závěrem

Tato kniha vychází krátce po ukončení výroby vozů Felicia – automobilů, které jsou a ještě dlouho budou velmi oblíbené pro naše tuzemské, a nejen tuzemské, motoristy. Mnohé z těchto vozů se dostávají svým kilometrovým proběhem do stadia, kdy bude třeba ledacos na nich opravit, seřídít nebo vyměnit. Publikace tedy přichází právě včas, aby informace v ní obsažené usnadnily svépomocné práce těm, kteří mají údržbu svého vozidla jako hobby.

Děkuji všem, kteří mi umožnili knihu napsat a vydat a přeji těm, kteří ji právě prohlédli, aby jim byla užitečným pomocníkem.

září 2001

Autor

Použitá literatura

MACH, JR. *Opravy automobilů Škoda Favorit, Forman, Pick-up*. 2. vyd. Praha : Grada, 2001.

CEDRYCH, MR. *Automobily Škoda FELICIA*. 3. vyd. Praha : Grada, 1998.

CEDRYCH, MR. *Když automobil truceje*. 2. vyd. Praha : NADAS, 1987.

Textové a obrazové materiály firmy ŠKODA AUTO, a. s. použité k tvorbě shora uvedených publikací s výslovným souhlasem daným nakladatelství Grada Publishing.

Jiří R. Mach

Opravy automobilů Škoda Felicia, Felicia Combi, Pickup

Vydala Grada Publishing, spol. s r. o.

U Průhonu 22, Praha 7, jako svou 1380. publikaci

Odpovědný redaktor Tomáš Kubeš

Ilustrace na obálce Jiří Dufek

Sazba Antonín Plicka

Počet stran 188

První vydání, Praha 2001

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.

Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod