

Údržba
a opravy
automobilů

ŠKODA FELICIA

od 1995

Mark Coombs,
R. M. Jex



Kopp

Jak na to?

Mark Coombs a R. M. Jex

Jak na to?

Údržba a opravy automobilů

ŠKODA FELICIA

1.3, 1.3 MPI, 1.6 MPI a 1.9 diesel od 1995

**KOPP nakladatelství
České Budějovice, 1999**

1. vydání 1999

Přeloženo z anglického originálu: „Skoda Felicia Service and Repair manual“

Překlad: © Mgr. Jiří Vokálek

Redaktor: Mgr. Jiří Vokálek

Tisk: pb tisk, Pavel Baštař, nám. Hynka Kličky 219, 261 02 Příbram VI

České vydání © KOPP nakladatelství, Šumavská 3, 370 01 České Budějovice,
tel./fax: (038) 646 04 74, e-mail: knihy@kopp.cz

Copyright © 1999 by J. H. Haynes & Co. Limited All Rights Reserved

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být kopírována, uchovávána ve vyhledávacím systému nebo přenášena v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronicky, mechanicky, fotokopíemi, nahráváním či jinak bez předchozího písemného svolení vydavatele.

Všechny údaje jsou bez záruky!

ISBN 80-7232-093-9

Obsah

Představujeme	10	2A Zážehový motor 1.3 – opravy prováděné ve vozidle	61
Účel a uspořádání knihy	10	Obsah	61
Bezpečnost především!	11	Stupně obtížnosti	61
Opravy během jízdy	13	Technické údaje	61
Nelze nastartovat motor, protože se neotáčí startér .	13	Všeobecné údaje	63
Nelze nastartovat motor, i když startér normálně funguje	13	Kompresní tlak – kontrola	63
Nouzové startování	14	Nastavení pístu válce č. 1 do horní úvrati (HÚ)	64
Výměna kola	15	Kryt vahadel – demontáž a montáž	65
Hledání netěsností	16	Čep vahadel – demontáž, kontrola a montáž	66
Odtahování vozidla	16	Hlava válců – demontáž, oddělení kolena výfuku a sání a montáž	66
Týdenní kontroly	17	Kryt a ozubená kola rozvodového řetězu, rozvodový řetěz – demontáž, kontrola a montáž ...	69
Kontrolní body pod kapotou motoru	17	Olejové čerpadlo – demontáž, kontrola a montáž .	72
Motorový olej	18	Olejová vana – demontáž a montáž	73
Chladicí kapalina	19	Olejová těsnění klikového hřídele – výměna	74
Brzdová kapalina	19	Setrvačnick – demontáž, kontrola a montáž	75
Pneumatiky a kontrola tlaku v pneumatikách	20	Pružná uložení motoru a převodovky – kontrola a výměna	76
Nesprávné opotřebení pneumatik	20	Klínový řemen – demontáž, montáž a napnutí	76
Kapalina pro ostříkovače	21	2B Zážehový motor 1.6 – opravy prováděné ve vozidle	78
Olej pro posilovač řízení	21	Obsah	78
Stírače	22	Stupně obtížnosti	78
Baterie	22	Technické údaje	78
Žárovky a pojistky	23	Všeobecné údaje	80
Maziva a kapaliny	24	Nastavení pístu válce č. 1 do horní úvrati (HÚ)	80
Tlak v pneumatikách	24	Kompresní tlak – kontrola	81
1A Běžná údržba a opravy – zážehové motory	25	Rozvodový řemen a jeho kryty – demontáž a montáž	82
Obsah	25	Řemenice a napínací kladka rozvodového řemenu – demontáž, kontrola a montáž	84
Stupně obtížnosti	25	Drážkovaný klínový řemen – demontáž, montáž a napnutí	86
Technické údaje	26	Kryt vačkového hřídele – demontáž a montáž	87
Plán údržby	27	Olejové těsnění vačkového hřídele – výměna	88
Uspořádání součástí	28	Olejová těsnění klikového hřídele – výměna	88
Údržbářské práce	30	Hlava válců – demontáž, oddělení kolena výfuku a sání a montáž	90
1B Běžná údržba a opravy – vznětový motor	45	Hydraulická zdvihátka ventilů – kontrola funkce	93
Obsah	45	Setrvačnick – demontáž, kontrola a montáž	93
Stupně obtížnosti	45	Pružná uložení motoru a převodovky – kontrola a výměna	94
Technické údaje	46	Olejová vana – demontáž a montáž	94
Plán údržby	47	Olejové čerpadlo – demontáž, kontrola a montáž .	95
Uspořádání součástí	48		
Údržbářské práce	49		

2C Vznětový motor 1.9 – opravy prováděné

ve vozidle	97
Obsah	97
Stupně obtížnosti	97
Technické údaje	97
Všeobecné údaje	99
Nastavení pístu válce č. 1 do horní úvrti (HÚ)	99
Kompresní tlak – kontrola	100
Rozvodový řemen a jeho kryty – demontáž a montáž	101
Řemenice a napínací kladka rozvodového řemenu – demontáž, kontrola a montáž	103
Drážkovaný klínový řemen – demontáž, montáž a napnutí	105
Kryt vačkového hřídele – demontáž a montáž	106
Olejové těsnění vačkového hřídele – výměna	106
Olejové těsnění spojovacího hřídele – výměna	106
Olejová těsnění klikového hřídele – výměna	106
Hlava válců – demontáž, oddělení kolena výfuku a sání a montáž	108
Hydraulická zdvihátka ventilů – kontrola funkce	110
Setrvačnick – demontáž, kontrola a montáž	111
Pružná uložení motoru a převodovky – kontrola a výměna	111
Olejová vana – demontáž a montáž	111
Olejové čerpadlo – demontáž, kontrola a montáž	111
2D Demontáž a generální oprava motoru	113
Obsah	113
Stupně obtížnosti	113
Technické údaje	113
Motor s převodovkou – příprava k demontáži	117
Motor s převodovkou – demontáž, oddělení a montáž	117
Generální oprava motoru – příprava	121
Hlava válců – rozebrání, čištění, kontrola a sestavení	122
Vačkový hřídel a zdvihátka (motor 1.3) – demontáž, kontrola a montáž	129
Spojovací hřídel (diesel) – demontáž a montáž	130
Písty a ojnice – demontáž a kontrola	131
Klikový hřídel – demontáž a kontrola	133
Blok válců/kliková skříň – čištění a kontrola	135
Velká ojniční ložiska – kontrola a výběr kluzných páneví	138
Generální oprava motoru – postup sestavení	139
Klikový hřídel – montáž a kontrola provozní vůle hlavních ložisek	139
Písty a pístní kroužky – sestavení	142
Písty a ojnice – montáž a kontrola provozní vůle velkých ojničních ložisek	142
Motor – první nastartování po generální opravě	144

3 Chlazení motoru, topení a větrání

Obsah	146
Stupně obtížnosti	146
Technické údaje	146
Všeobecné údaje a opatření	147
Hadice chladicího systému – odpojení a výměna	147
Chladič – demontáž, kontrola a montáž	147
Termostat – demontáž, kontrola a montáž	148
Ventilátor u chladiče – kontrola, demontáž a montáž	150
Elektrické spínače a snímače chladicího systému – kontrola, demontáž a montáž	151
Čerpadlo chladicí kapaliny – demontáž a montáž	152
Topení a větrání – všeobecné údaje	155
Topení a větrání – demontáž a montáž součástí	155
Klimatizace – všeobecné údaje a bezpečnostní opatření	159
Součásti systému klimatizace – demontáž a montáž	159

4A Palivová soustava – zážehové motory

s jednobodovým vstřikováním	160
Obsah	160
Stupně obtížnosti	160
Technické údaje	160
Všeobecné údaje a opatření	161
Vzduchový filtr – demontáž a montáž	162
Podtlakový termosplínač teploty nasávaného vzduchu – demontáž a montáž	163
Táhlo škrticí klapky – demontáž, montáž a seřízení	163
Součásti systému řízení motoru – demontáž a montáž	164
Palivové čerpadlo a palivoměr – demontáž a montáž	167
Palivová nádrž – demontáž a montáž	168
Palivová soustava – vypuštění přetlaku	169
Sací potrubí – demontáž a montáž	169
Vstřikovací soustava – kontrola a seřízení	170

4B Palivová soustava – zážehové motory

s vícebodovým vstřikováním	171
Obsah	171
Stupně obtížnosti	171
Technické údaje	171
Všeobecné údaje a opatření	172
Vzduchový filtr a systém sání – demontáž a montáž	172
Systém pro řízení teploty nasávaného vzduchu – demontáž a montáž	174
Táhlo škrticí klapky – demontáž, montáž a seřízení	174
Součásti systému Simons 2P – demontáž a montáž	175
Součásti systému Magneti-Marelli 1AV – demontáž a montáž	178
Palivové čerpadlo a palivoměr – demontáž a montáž	181
Palivová nádrž – demontáž a montáž	181
Palivová soustava – vypuštění přetlaku	181
Sací potrubí – demontáž a montáž	181
Vstřikovací systém – kontrola a seřízení	182

4C Palivová soustava – diesel	183	5B Zapalování	203
Obsah	183	Obsah	203
Stupně obtížnosti	183	Stupně obtížnosti	203
Technické údaje	183	Technické údaje	203
Všeobecné údaje a opatření	183	Všeobecné údaje	204
Vzduchový filtr a součásti systému sání – demontáž a montáž	184	Zapalování – kontrola funkce a součástí	204
Táhlo plynu – demontáž, montáž a seřízení	185	Zapalovací cívka – demontáž a montáž	206
Palivoměr – demontáž a montáž	186	Rozdělovač – demontáž, oprava a montáž	207
Palivová nádrž – demontáž a montáž	186	Předstih – kontrola a seřízení	209
Vstřikovací čerpadlo – demontáž a montáž	186	Snímače zapalovacího systému – demontáž a montáž	209
Maximální otáčky motoru – kontrola a seřízení ...	188	5C Žhavení	211
Sytič – kontrola	188	Obsah	211
Vstřikovací čerpadlo – kontrola a seřízení	188	Stupně obtížnosti	211
Vstřikovací trysky – všeobecné údaje, demontáž a montáž	188	Technické údaje	211
Magnetický palivový ventil – demontáž a montáž ..	189	Všeobecné údaje	211
4D Systémy pro řízení složení spalin a výfuková soustava	190	Součásti řídicího systému žhavení – demontáž a montáž	211
Obsah	190	Žhavicí svíčky – kontrola, demontáž a montáž ...	212
Stupně obtížnosti	190	6 Spojka	213
Technické údaje	190	Obsah	213
Všeobecné údaje	190	Stupně obtížnosti	213
Systém pro zachycování palivových výparů – všeobecné údaje a výměna součástí	191	Technické údaje	213
Odvětrání klikové skříně – všeobecné údaje	192	Všeobecné údaje	213
Lambda sonda (zážehové motory) – demontáž a montáž	192	Pedál spojky – demontáž a montáž	213
EGR – systém recirkulace spalin (diesel) – všeobecné údaje a výměna součástí	192	Táhlo spojky – demontáž, montáž a seřízení	214
Koleno výfuku – demontáž a montáž	193	Spojka – demontáž, kontrola a montáž	214
Výfuková soustava – všeobecné údaje a výměna součástí	193	Vysouvací mechanismus spojky – demontáž, kontrola a montáž	215
Katalyzátor – všeobecné údaje a opatření	195	7 Převodovka	217
5A Startér a dobíjení	196	Obsah	217
Obsah	196	Stupně obtížnosti	217
Stupně obtížnosti	196	Technické údaje	217
Technické údaje	196	Všeobecné údaje	217
Všeobecné údaje a opatření	197	Řadící soutyčí – demontáž a montáž	218
Baterie – kontrola nabití, kontrola dobíjení a stavu elektrolytu	197	Olejevá těsnění – výměna	219
Baterie – demontáž a montáž	198	Spínač zpětných světel – kontrola, demontáž a montáž	220
Alternátor a systém dobíjení – kontrola ve vozidle ..	199	Náhon tachometru – demontáž a montáž	220
Alternátor – demontáž a montáž	199	Převodovka – demontáž a montáž	221
Sběrné uhlíky alternátoru/regulátor napětí – výměna ..	200	Generální oprava převodovky – všeobecné pokyny a opatření	222
Startér – kontrola	201	8 Hnací hřídele kol	223
Startér – demontáž a montáž	202	Obsah	223
Startér – oprava	202	Stupně obtížnosti	223
		Technické údaje	223
		Všeobecné údaje	223
		Hnací hřídele kol – demontáž a montáž	223
		Manžety hnacích hřídelů – výměna	225
		Tlumič vibrací na pravém hnacím hřídeli – demontáž a montáž	227
		Generální oprava hnacích hřídelů – všeobecné informace	227

9 Brzdy	228	Čep zadního kola – demontáž, rozebrání a montáž	256
Obsah	228	Stabilizátor zadní nápravy – demontáž a montáž	256
Stupně obtížnosti	228	Zadní náprava – demontáž a montáž	256
Technické údaje	228	Volant – demontáž a montáž	257
Všeobecné údaje	229	Sloupek volantu – demontáž a montáž	258
Odvzdušnění brzd	229	Sloupek volantu – rozebrání	260
Brzdová potrubí a hadičky – výměna	230	Zámek zapalování a volantu – demontáž a montáž	260
Přední brzdové destičky – výměna	231	Převodka řízení – demontáž, rozebrání a montáž	261
Zadní brzdové čelisti – výměna	232	Manžety převodky řízení – výměna	261
Brzdový kotouč – kontrola, demontáž a montáž	234	Posilovač řízení – odvzdušnění	261
Brzdový buben – demontáž, kontrola a montáž	235	Čerpadlo posilovače řízení – demontáž a montáž	262
Třmen přední brzdy – demontáž, rozebrání a montáž	236	Kulový čep řídicí tyče – demontáž a montáž	262
Brzdový váleček zadního kola – demontáž, rozebrání a montáž	237	Řídicí tyč – demontáž a montáž	263
Hlavní brzdový válec – demontáž a montáž	238	Geometrie kol – všeobecné údaje	263
Brzdový pedál – demontáž a montáž	239	11 Karoserie	265
Podtlakový posilovač brzd – kontrola, demontáž a montáž	239	Obsah	265
Ventil podtlakového posilovače brzd – demontáž, kontrola a montáž	240	Stupně obtížnosti	265
Ruční brzda – seřízení	240	Technické údaje	265
Páka ruční brzdy – demontáž a montáž	240	Všeobecné údaje	266
Táhla ruční brzdy – demontáž a montáž	241	Údržba karoserie a rámu	266
Zátěžový regulační ventil zadních brzd – kontrola, demontáž a montáž	241	Péče o koberce a čalounění	266
Spínač brzdových světel – demontáž, montáž a seřízení	242	Oprava malých poškození karoserie	266
ABS – všeobecné údaje	242	Velká poškození karoserie – oprava	268
Součásti ABS – demontáž a montáž	243	Přední nárazník – demontáž a montáž	268
Podtlakové čerpadlo posilovače brzd (diesel) – demontáž a montáž	244	Zadní nárazník – demontáž a montáž	269
Podtlakové čerpadlo posilovače brzd (diesel) – kontrola a montáž	244	Kapota motoru – demontáž, montáž a seřízení	270
10 Pérování a řízení	245	Odemykací táhlo kapoty motoru – demontáž a montáž	270
Obsah	245	Zámek kapoty motoru – demontáž, montáž a seřízení	270
Stupně obtížnosti	245	Dveře – demontáž, montáž a seřízení	271
Technické údaje	245	Vnitřní obložení dveří – demontáž a montáž	272
Všeobecné údaje	246	Zámek a klika dveří – demontáž a montáž součástí	273
Náboj a rejdový čep kola – demontáž a montáž	247	Okno dveří a stahovací mechanismus okna – demontáž a montáž	277
Ložiska předního kola – výměna	248	Výklopná záď – demontáž a montáž	278
Přední tlumič pérování – demontáž a montáž	248	Zámek výklopné záďě – demontáž, montáž a seřízení	279
Přední tlumič pérování – rozebrání	249	Součásti systému centrálního zamykání – demontáž a montáž	281
Spodní rameno přední nápravy – demontáž, rozebrání a montáž	251	Součásti elektrického systému stahování oken – demontáž a montáž	281
Kulový čep spodního ramena přední nápravy – demontáž a montáž	252	Vnější zpětná zrcátka a příslušné díly – demontáž a montáž	281
Stabilizátor přední nápravy – demontáž a montáž	252	Čelní a zadní okno – všeobecné údaje	281
Spojovací tyč stabilizátoru přední nápravy – demontáž a montáž	253	Střešní okno – všeobecné údaje	282
Pomocný rám přední nápravy – demontáž a montáž	253	Vnější díly a lišty na karoserii – demontáž a montáž	282
Ložiska zadního kola – výměna	253	Sedadla – demontáž a montáž	282
Zadní tlumič pérování – demontáž a montáž	254	Napínací mechanismus předních bezpečnostních pásů – všeobecné údaje	283
Zadní tlumič pérování – rozebrání	255	Součásti bezpečnostních pásů – demontáž a montáž	283
		Vnitřní obložení – demontáž a montáž	287
		Středová konzola – demontáž a montáž	288
		Palubní deska – demontáž a montáž	289

12 Elektrická instalace	291	Dodatek	325
Obsah	291	Rozměry a hmotnosti	325
Stupně obtížnosti	291	Převody jednotek	325
Technické údaje	291	Nákup náhradních dílů	326
Všeobecné údaje a bezpečnostní opatření	292	Identifikace vozidla	326
Hledání závad v elektrické instalaci – všeobecné informace	292	Všeobecné pracovní postupy	327
Pojistky a relé – všeobecné údaje	293	Zvedání a podepření vozidla	328
Spínače – demontáž a montáž	293	Nářadí a vybavení	328
Žárovky vnějšího osvětlení – výměna	296	Nářadí na malé opravy a údržbu	328
Žárovky vnitřního osvětlení – výměna	298	Nářadí na opravy a prohlídky	328
Vnější světla – demontáž a montáž	299	Speciální nářadí	329
Světlomety – seřízení a výměna seřizovacího mechanismu	301	Nákup nářadí	329
Přístrojová deska – demontáž a montáž	301	Péče o nářadí a jeho údržba	330
Náhon tachometru – demontáž a montáž	303	Vybavení dílny	330
Zapalovač cigaret – demontáž a montáž	303	Kontroly důležitých celků vozidla	331
Klakson – demontáž a montáž	304	Tabulky poruch	336
Raménka stíračů – demontáž a montáž	304	Motor	337
Motor a soupáčí předních stíračů – demontáž a montáž	304	Chladicí systém	339
Motor zadního stírače – demontáž a montáž	306	Palivová a výfuková soustava	339
Součásti systému ostřikovačů – demontáž a montáž	307	Spojka	339
Rádio – demontáž a montáž	308	Převodovka	340
Reproduktory – demontáž a montáž	308	Hnací hřídele kol	340
Anténa rádia – demontáž a montáž	308	Brzdy	340
Alarm a immobilizér – všeobecné údaje	309	Pérování a řízení	341
Součásti vyhřívání předních sedadel – demontáž a montáž	309	Elektrická instalace	342
Airbag – všeobecné údaje a opatření	309	Slovník technických pojmů	344
Součásti systému airbagu – demontáž a montáž	310		
Schématá zapojení	312		
Legenda ke schématům zapojení	312		
Startér, dobíjení, žhavení (diesel)	313		
Vstříkovací a zapalovací systém Simons 2P	314		
Vstříkovací a zapalovací systém Magneti-Marelli ...	314		
Přístrojová deska	316		
Řídicí systém motoru Mono-Motronic, od listopadu 1995	317		
Ventilátor topení a vyhřívání zadního okna	318		
Mlhová světla	318		
Brzdová a zpětná světla, vnitřní osvětlení, zapalovač cigaret, směrová světla, výstražná světla	320		
Obrysová světla, zadní světla, osvětlení SPZ, osvětlení zavazadlového prostoru, hlavní světlomety	321		
ABS - modely od března 1995	322		
Klakson, stírače a ostřikovače	323		
Rádio, centrální zamykání, stírače a ostřikovače světlometů	324		

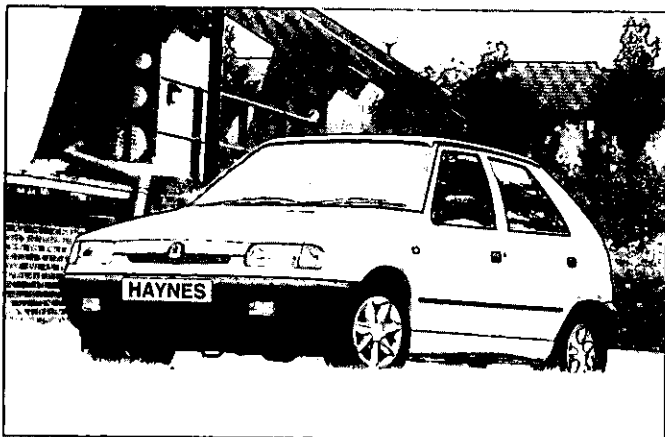
Představujeme

Vozidla Škoda Felicia přišla na trh v listopadu 1994. Škoda Felicia byla zkonstruována na bázi končící modelové řady Favorit/ Forman. Díky vytvoření koncernu Škoda – VW Group se zvýšila kvalita vyráběných vozů a do Felicií se začaly montovat motory VW.

Do Felicií se montuje jen jeden motor značky Škoda, a to OHV motor o obsahu 1 289 cm³. Tento motor dříve poháněl vozy Škoda 120/130 a Škoda Favorit. Do Felicií se motor montuje v upravené verzi buď s jednobodovým vstřikovacím systémem Bosch nebo s novým vícebodovým vstřikovacím systémem. Vícebodový vstřikovací systém s sebou přinesl i montáž zapalovacího systému bez rozdělovače.

V roce 1995 se představil model Felicie s motorem o obsahu 1,6 l převzatým z VW Polo. Tento moderní OHC motor je vybaven bezúdržbovými hydraulickými zdvihátky a vícebodovým vstřikováním paliva.

Poslední motor z řady byl představen také v roce 1995. Jednalo se o OHC diesel o obsahu 1,9 l a s hydraulickými zdvihátky, který byl také převzatý z VW Polo. Vznětový motor je vybaven originálním žhavicím systémem převzatým z VW Golf.



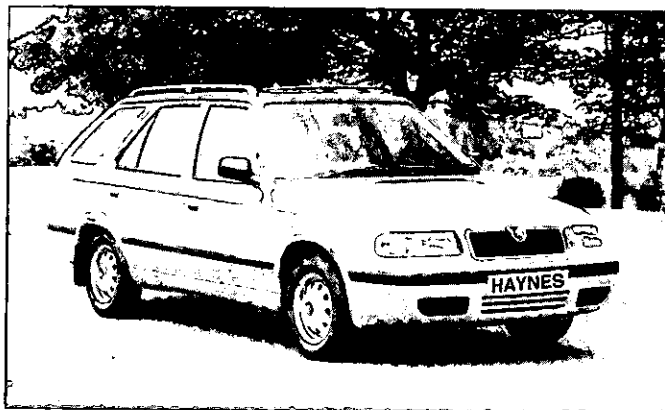
Škoda Felicia 1.6 GLXI

Od července 1997 se všechny modely vyrábějí s kosmetickou úpravou, která zahrnuje montáž nových světlometů a nové chromované mřížky před chladičem navazující na modely Škoda Octavia.

Přední kola jsou odpružena vzpěrami typu McPherson s vinutými pružinami a teleskopickými hydraulickými tlumiči. Zadní kola jsou uchycena na podélných ramenech spojených torzní tyčí a jsou opět odpružena vinutými pružinami a teleskopickými tlumiči.

Brzdový systém je hydraulický dvouokruhový, na předních kolech jsou kotoučové a na zadních bubnové brzdy. Na přání se montuje systém ABS.

V nabídce je široký výběr standardní a dodatečné výbavy, jež součástí je centrální zamykání, elektrické ovládání oken a zpětných zrcátek, airbag pro řidiče i spolujezdců a klimatizace. Pokud se jí dostává péče předepsané výrobcem, je Škoda Felicia spolehlivým a celkem hospodárným vozidlem. Motorový prostor je uspořádán velmi přehledně a ke všem součástem, které vyžadují častou péči, je snadný přístup.



Škoda Felicia 1.3 GLI kombi

Účel a uspořádání knihy

Účelem tohoto manuálu je vysvětlit jak na to, aby uživatel měl maximální užitek a potěšení ze svého vozidla. Tato kniha pomůže při rozhodování o tom, jaké provádět údržbářské práce a opravy, a zda je lze provést doma v garáži nebo zda je zapotřebí navštívit odborný servis. Kniha podává informace o rutinní údržbě a opravách a poskytuje logické návody pro hledání a odstraňování různých poruch. V knize se předpokládá, že mechanik bude opravy provádět sám. U jednodušších prací je to vždy lepší a dokonce i rychlejší, než když se na pracovišti pohybují dva nebo více lidí. Pomocí této knihy lze také ušetřit spoustu peněz za různé opravy a práce, které se v odborných servisech samozřejmě neprovádí zadarmo.

V knize jsou popsány různé součásti vozidla a pokud možno je vždy srozumitelně vysvětlena i jejich funkce. Všechny postupy jsou vysvětleny jasně krok za krokem a jsou doprovázeny množstvím názorných fotografií.

Kniha je logicky rozdělena do kapitol podle montážních celků vozidla. Kapitoly jsou dále rozčleněny do očíslovaných odstavců, které jsou ještě dále rozděleny do očíslovaných odřádek neboli paragrafů. Obrázky jsou označeny dvěma číslicemi oddělenými tečkou; jedna číslice udává příslušný odstavec, druhá příslušný paragraf.

Označení „vpravo“, „vlevo“, „pravá strana“ a „levá strana“ se vždy udávají z pohledu osoby sedící na sedadle řidiče a hledící dopředu.

Pokud není udáno jinak, všechny šrouby a matice se povolují proti směru pohybu hodinových ručiček a utahují po směru pohybu hodinových ručiček.

Naší snahou je poskytovat co nejpřesnější informace, ale postupem času se mohou některé údaje změnit nebo úplně přestat platit. Veškeré údaje jsou proto bez záruky a autor knihy nenes zodpovědnost za úrazy nebo škody způsobené používáním tohoto manuálu.

Bezpečnost především!

Práce na vozidle mohou být nebezpečné. Na této straně jsou uvedena některá rizika se zaměřením na bezpečnost práce.

Všeobecná nebezpečí

Opaření

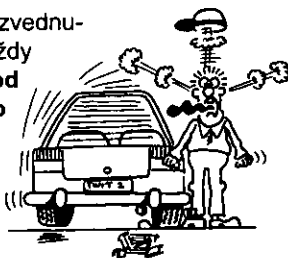
- Pokud je motor horký, nesundáváme víčko z chladiče nebo vyrovnávací nádržky.
- Pokud byl motor v chodu, může být motorový olej, převodový olej nebo hydraulická kapalina v posilovači řízení nebezpečně horká.

Popálení

- Popálení hrozí od výfukové soustavy a od některých částí vozidla. Po jízdě mohou být velmi horké i brzdové kotouče a bubny.

Rozdrcení

- Pokud budeme pracovat pod vyzvednutým vozidlem, podepřeme ho vždy stojany. **Nikdy nepracujeme pod vozidlem, které je podepřeno pouze zvedákem.**
- U vyzvednutého vozidla musíme postupovat opatrně při povolování nebo utahování pevně utažených matic. Povolování a utahování bychom měli provádět u vozidla, které stojí na kolech.



Požár

- Palivo velice dobře hoří; palivové výpary tvoří se vzduchem výbušnou směs.
- Na horký motor nesmí vytékat nebo vystřikovat palivo.
- Při práci na vozidle nekouříme a nepoužíváme otevřený oheň.
- Při práci nesmí vznikat jiskry (elektrické nebo od nářadí).
- Palivové výpary jsou těžší než vzduch, proto neopravujeme palivovou soustavu, pokud stojí vozidlo nad montážní jámou.
- Požár může vzniknout také v důsledku přetížení elektrického obvodu nebo zkratu. Proto musíme být opatrní při opravách nebo úpravách elektrické instalace.
- Při práci na palivové soustavě nebo elektrické instalaci máme vždy při ruce vhodný hasicí přístroj.

Elektrický šok

- V zapalovací soustavě se transformuje velmi vysoké napětí, které je nebezpečné pro osoby se srdeční vadou nebo kardiostimulátorem. Nepracujeme se zapalovací soustavou při běžícím motoru nebo tehdy, když je zapnuté zapalování.
- Nebezpečné je i síťové napětí. Všechny elektrospotřebiče proto musí být řádně uzemněné a rozvodná síť v dílně musí být opatřena jističem.

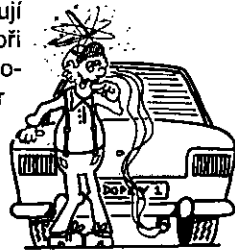


Azbest

- Při vdechování nebo požití může azbest způsobit rakovinu. Azbest může být obsažen v těsněních, v brzdových obloženích a v obložení spojky. Při práci s těmito součástmi proto vždy předpokládáme, že v nich azbest je.

Otrava kouřem nebo plyny

- Výfukové plyny jsou jedovaté. Obsahují často oxid uhelnatý (CO), který je při vdechnutí smrtelně jedovatý. Nikdy proto nesmíme nechat běžet motor v uzavřeném prostoru, například v garáži se zavřenými dveřmi.
- Jedovaté jsou i palivové výpary a výpary z rozpouštědel a z některých čisticích prostředků.



Jedovaté nebo dráždivé látky

- Do styku s pokožkou nesmí přijít elektrolyt z baterie, palivo, maziva a obzvláště chladičí a brzdová kapalina a nafta. Tyto kapaliny nesmíme nasávat ústy přes hadičku. Při požití některé kapaliny nebo zasažení očí vyhledáme lékařskou pomoc.
- Při dlouhodobém styku s vyjetým olejem může dojít k rakovině kůže. V případě potřeby proto používáme rukavice nebo ochranné krémy. Nenosíme oděvy nasáklé olejem a nenosíme po kapsách zaolejované hadry.
- Z chladičího média klimatizace se při styku s otevřeným ohněm (včetně hořící cigarety) uvolňují jedovaté plyny. Při styku s pokožkou způsobuje chladičí médium omrzliny.

Zvláštní nebezpečí

Kyselina fluorovodíková (HF)

- Tato kyselina je velmi agresivní a vzniká po zahřátí některých syntetických pryží na teplotu nad 400 °C. Syntetická pryž je obsažena v O-kroužcích, olejových těsněních, palivových hadicích atd. Pryž se mění v zuhelnatělou a lepkaovou látku, která obsahuje tuto kyselinu. Po vzniku vydrží být kyselina fluorovodíková nebezpečná i po dobu několika let. V případě poříznutí pokožky hrozí nebezpečí, že bude nutné amputovat zasaženou končetinu nebo místo.
- Pokud rozebíráme vozidla po požáru nebo z takových vozidel používáme součásti, nosíme při práci vždy gumové rukavice, které potom vyhodíme.

Baterie

- Baterie obsahuje kyselinu sírovou, která leptá oděvy, oči a kůži. Při dolévání elektrolytu nebo přenášení baterie musíme postupovat opatrně.
- Z baterie se uvolňuje vodík, který tvoří se vzduchem vysoce výbušnou směs. K baterii se proto nikdy nepřibližujeme s otevřeným ohněm a u baterie nesmí vznikat jiskry. Musíme být opatrní při připojování a odpojování nabíjecího přístroje nebo pomocných kabelů.

Airbag

- Při náhlém nafouknutí airbagu může dojít ke zranění. Při demontáži a montáži palubní desky proto musíme postupovat opatrně. Doporučujeme řídit se speciálním návodem.

Vstřikovací zařízení vznětových motorů

- Vstřikovací čerpadlo u vznětového motoru dodává palivo pod velmi vysokým tlakem. Při práci se vstřikovacími tryskami a vstřikovacími vedeními musíme být opatrní.



Varování: Nesmíme strkat ruce, obličej nebo jiné části těla do paprsku rozprášeného paliva. Palivo může prorazit pokožku a způsobit poranění kůže nebo otravu krve.

Nezapomínáme...

- Používat ochranné brýle při práci s elektrickým nářadím a při práci pod vozidlem.
- V případě potřeby nosit rukavice nebo používat ochranné krémy na ruce.
- Při samostatné práci na vozidle požádat někoho, aby nás pravidelně kontroloval.
- Nenosit při práci volné oděvy a dlouhé vlasy schovat pod čepici, aby se nezachytily za pohybující se mechanické součásti.
- Před prací sundat prsteny a hodinky (zejména při práci na elektrické instalaci).
- Přesvědčit se, zda zvedací zařízení, stojany a podpěry mají dostatečnou nosnost.
- Nezvedáme sami příliš těžká břemena – zavoláme si pomocníka.
- Nepospícháme s prací a dodržujeme pracovní postupy, neimprovizujeme.
- Nepoužíváme zvedací zařízení, která by mohla proklouznout a způsobit zranění.
- Nenecháváme kolem vozidla ležet nářadí, aby o ně někdo nezakopnul. Vyteklý olej nebo palivo ihned vytřeme.
- Při práci nedovolíme, aby se kolem pohybovaly děti nebo domácí zvířata.

Opravy během jízdy

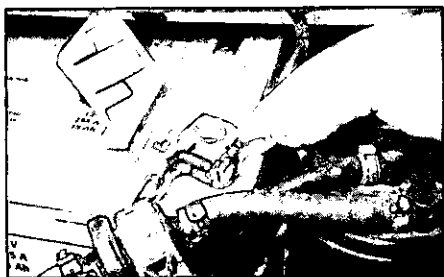
Následující stránky jsou zaměřeny na odstraňování poruch, které mohou nastat během jízdy. Podrobnější informace o diagnostice poruch viz konec knihy, informace o opravách viz příslušné hlavní kapitoly.

Nelze nastartovat motor, protože se neotáčí startér

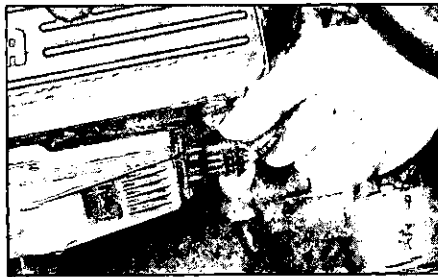
- Otevřeme kapotu motoru a zkontrolujeme, zda jsou čisté a řádně upevněné svorky kabelů na baterii.
- Zapneme dálková světla a zkusíme nastartovat. Pokud po zapnutí startéru světlomety znatelně pohasnou, pak je pravděpodobně vybitá baterie. Motor proto nastartujeme pomocnými kabely z baterie jiného vozidla, viz následující strana.

Nelze nastartovat motor, i když startér normálně funguje

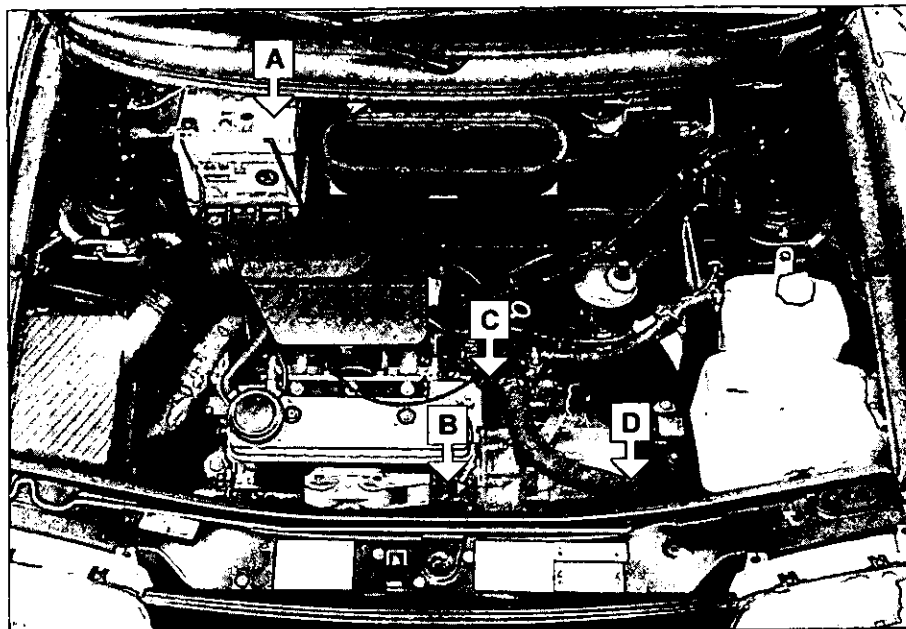
- Zkontrolujeme, zda je v nádrži palivo.
- Zkontrolujeme, zda nejsou navlhle součásti elektrické instalace pod kapotou motoru. Vypneme proto zapalování a všechna vlhká místa vysušíme hadříkem. Svorky a konektory kabelů a součásti elektrické instalace, viz také obrázky dole, postříkáme vodoodpudivým sprejem. Velmi pečlivě zkontrolujeme a případně vysušíme konektory na zapalovací cívce a koncovky vysokonapěťových zapalovacích kabelů (u vznětových motorů k selhání elektrické instalace působením vlhkosti obvykle nedochází).



A Zkontrolujeme upevnění a stav svorek kabelů na baterii.



B Zkontrolujeme konektory na zapalovací cívce (zde motor 1.3 MPi).



Zkontrolujeme upevnění kontaktů a konektorů (při vypnutém zapalování). Silný napájecí kabel startéru je permanentně pod napětím! U zážehových motorů zkontrolujeme kabely vedoucí od zapalovacích svíček a zapalovací cívky. Pokud máme podezření, že jsou kontakty zvlhlé, vysušíme je a vystříkáme vodoodpudivým sprejem.



C Zkontrolujeme, zda je správně zapojený konektor na Hallově snímači (zde motor 1.3).



D Zkontrolujeme upevnění kabelů na startéru.

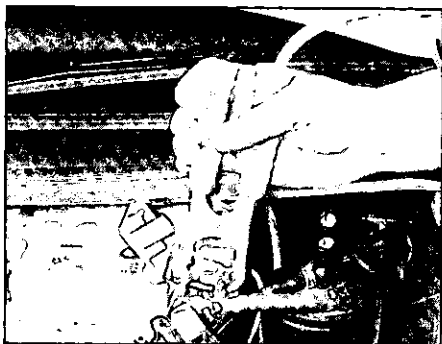
Nouzové startování

Pomocí startovacích kabelů můžeme nastartovat motor a pokračovat v jízdě. Doma však musíme zjistit příčinu selhání baterie. Jsou tři možnosti:

- 1** Baterie se vybila opakovanými pokusy o nastartování nebo proto, že jsme nechali svítit světla.
- 2** Nefunguje dobíjecí systém (povolený nebo přetržený hnací řemen alternátoru, poškozené kabely od alternátoru nebo samotný alternátor).
- 3** Baterie je vadná (únik elektrolytu, celkové opotřebení).

Před nouzovým startováním z pomocné baterie musíme vykonat následující opatření:

- Před připojením pomocné baterie vypneme zapalování.
- Vypneme všechny elektrospotřebiče (světla, topení, stírače apod.).
- Viz všechna zvláštní upozornění uvedená na baterii.
- Pomocná baterie musí mít stejné jmenovité napětí jako vybitá baterie ve vozidle.
- Pokud startujeme s pomocí baterie, která je v jiném vozidle, nesmí se vozidla spolu dotýkat.
- Zařadíme neutrál.



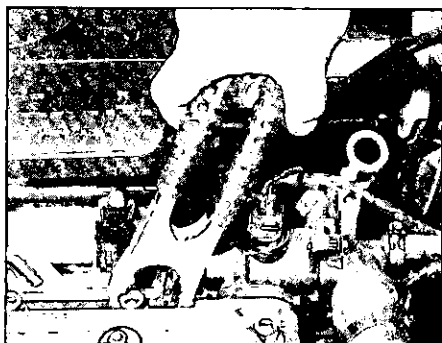
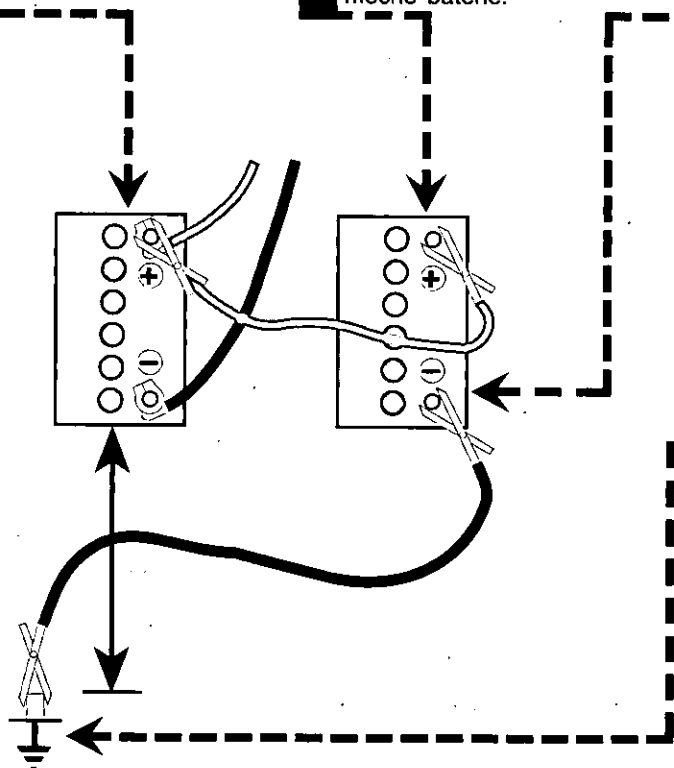
- 1** Jeden konec červeného startovacího kabelu připojíme na (+) pól vybité baterie.



- 2** Druhý konec červeného startovacího kabelu připojíme na (+) pól pomocné baterie.



- 3** Jeden konec černého startovacího kabelu připojíme na (-) pól pomocné baterie.



- 4** Druhý konec černého startovacího kabelu připojíme dostatečně daleko od baterie na dobře ukostřené (lesklé) místo na bloku motoru vozidla s vybitou baterií, např. na šroub hlavy válců.

- 5** Kabely musíme umístit tak, aby se nemohly zachytit za pohybující se součásti, např. ventilátor u chladiče nebo klínový řemen.

- 6** Nastartujeme motor vozidla s vybitou baterií a necháme ho běžet na volnoběh. Zapneme dálková světla, vyhřívání zadního okna a ventilátor větrání. Potom odpojíme v opačném pořadí startovací kabely. Vypneme světla a ostatní spotřebiče.

Výměna kola

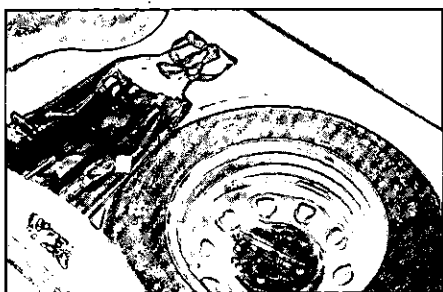


Varování: Při výměně kola nesmíme ohrozit bezpečnost silničního provozu; na rušné vozovce zaparkujeme vozidlo vždy co nejvíce vpravo na krajnici nebo v odstavném pruhu, nejlépe pak na parkovišti nebo odpočívadle.

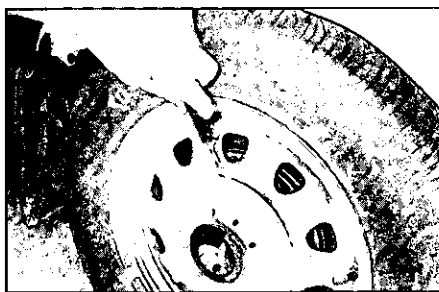
Příprava

- Po píchnutí kola co nejdříve a bezpečně zastavíme.
- Vozidlo zaparkujeme na pevném podkladu a tak, aby nepřekáželo silničnímu provozu.
- Zapneme výstražná světla.
- Za vozidlo postavíme výstražný trojúhelník.
- Zatáhneme ruční brzdu a zařadíme 1. rychlostní stupeň.
- Protilehlé kolo, které zůstane po zvednutí pichnutého kola na zemi, založíme klínem nebo vhodným kamenem.
- Na měkkém podkladu podložíme zvedák širokým prknem, aby se váha rozložila na větší plochu.

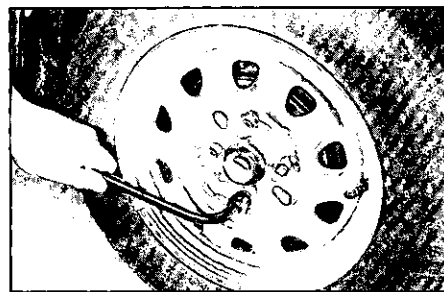
Demontáž a výměna kola



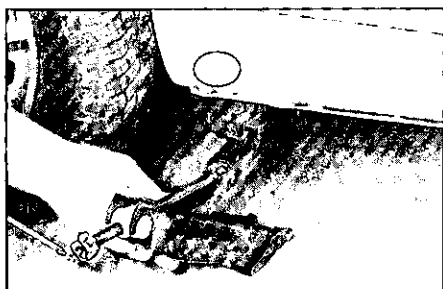
1 Rezervní kolo a nářadí jsou pod podlahou zavazadlového prostoru. Odstraníme proto koberec a vyjmeleme podlahu ven. Odšroubujeme držák a vyjmeleme rezervní kolo.



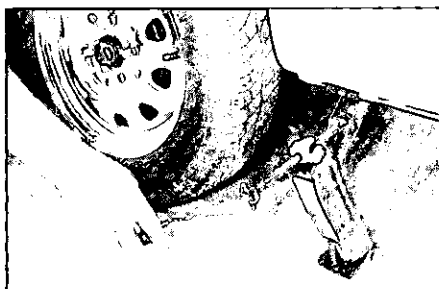
2 Šroubovákem od páčíme z ráfku kola středovou puklici, abychom se dostali ke šroubům. Některé modely mají odlévané ráfky, u kterých musíme středovou puklici odmontovat speciálním klíčem.



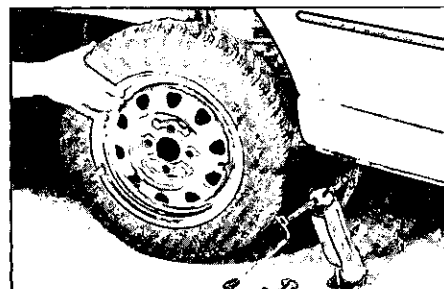
3 Povolíme diagonálně všechny upevňovací šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi!).



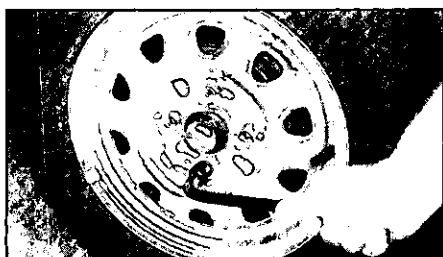
4 Postavíme pod zesílené místo ve švu prahu karoserie zvedák; toto zesílené místo je u všech čtyř kol.



5 Zvedneme kolo ze země.



6 Vyšroubujeme upevňovací šrouby kola a kolo sejmeme.



7 Nasadíme rezervní kolo a přišroubujeme ho. Kolo přitáhneme šrouby až nadoraz, šrouby utáhneme pouze lehce. Spustíme vozidlo na kola a pak utáhneme šrouby diagonálně co největší silou klíčem. Nasadíme zpět puklici.

Nakonec...

- Odstraníme zvedák.
- Uložíme píchnuté kolo a nářadí do zavazadlového prostoru a upevníme je.
- Zkontrolujeme tlak v namontovaném kole. Případně kolo u nejbližší čerpací stanice dofoukneme.
- Píchnuté kolo si necháme při nejbližší příležitosti opravit.
- Při nejbližší příležitosti také zkontrolujeme, zda jsou šrouby kola utážené předepsaným momentem, případně je dotáhneme.

Hledání netěsností

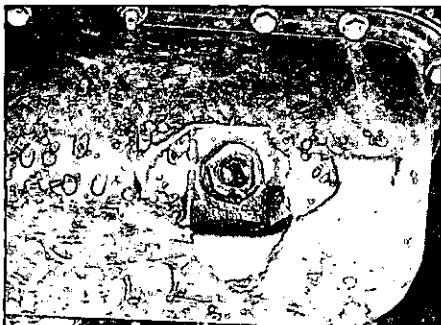
Unikající kapalinu můžeme identifikovat podle zápachu, případně podle barvy. Unikající kapalinu snadno identifikujeme tak, když vozidlo pečlivě vyčistíme, postavíme ho přes noc do garáže a položíme pod něj čisté papíry. Nesmíme zapomenout na to, že některé kapaliny mohou prosakovat pouze za chodu motoru.



Varování: Provozní kapaliny a oleje ve vozidle jsou jedovaté. Při styku s pokožkou zasažené místo ihned omyjeme a ihned si vyměníme kontaminované oblečení.

Netěsnost poznáme podle louží pod vozidlem na podlaze garáže nebo na silnici nebo podle vlhkých míst v motorovém prostoru. Nalezení netěsnosti může být obtížnou záležitostí, zejména když je motorový prostor velmi špinavý. Matoucí je i to, že prosakující kapalina se rozprostře na velkou plochu nebo vytéká různými kanálky a otvory.

Olejevá vana



Motorový olej může prosakovat z vypouštěcí zátky...

Olejevý filtr



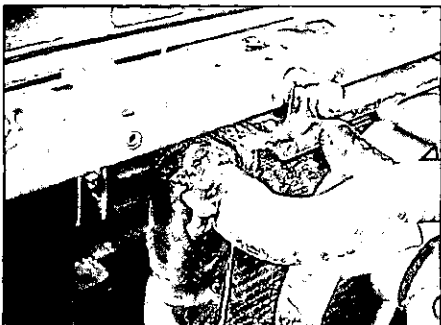
...nebo z příruby olejového filtru.

Převodový olej



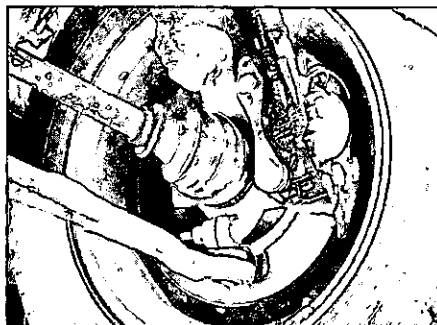
Převodový olej může unikat z těsnění vnitřních konců kloubových hnacích hřídelů.

Chladicí kapalina



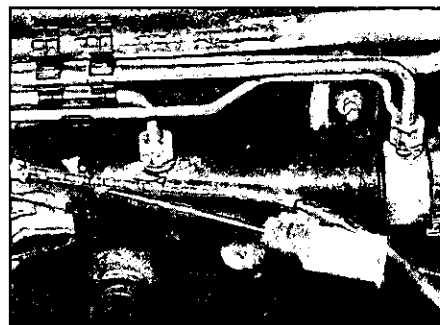
Po prosakující chladicí kapalině často zůstává krystalický povlak.

Brzdová kapalina



Znečištění kola nebo součástí brzd většího způsobuje prosakující brzdová kapalina.

Posilovač řízení



Hydraulický olej z posilovače řízení může prosakovat z přípojek potrubí na převodce řízení.

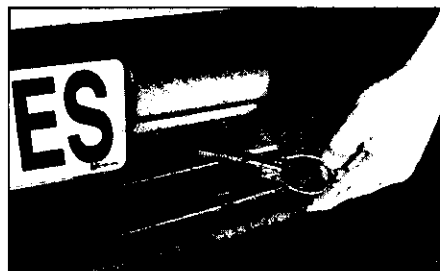
Odtahování vozidla

Vozidlo můžeme odtahovat ve vleku pouze na kratší vzdálenost. Při transportu na větší vzdálenost musíme použít speciální odtahový transportní vůz. Při odtahování musíme dodržovat určitá pravidla:

- Zapneme zapalování, aby byl odemčený volant a aby fungovala houkačka a stírače.
- Zařadíme neutrál.
- Táhnoucí vozidlo musí mít při jízdě rozsvícená potkávací světla (podle předpisů platných v ČR).
- Při vlečení motorového vozidla se smí jet rychlostí nejvýše 60 km/h (podle předpisů platných v ČR).

- Pokud neběží motor, nefunguje posilovač brzd, takže na brzdový pedál musíme působit větší silou!
- Vlečné lano nebo vlečnou tyč musíme uchytit tak, aby vlečná oka nebyla namáhána do stran.
- Vlečné lano by mělo být elastické, aby nepřenášelo rázy z táhnoucího vozidla. Používáme proto pružné lano s umělých vláken nebo lano s pružným mezičlánkem. Nejlepší je však použít vlečnou tyč.
- Zadní vlečné oko je umístěno pod krytkou v zadním nárazníku. Tuto krytku stačí jednoduše vymáčknout. Přední vlečné oko je součástí sady nářadí pro

výměnu kola a musí se zašroubovat do otvoru vedle poznávací značky, viz obrázek; oko má levý závit!



Přední vlečné oko

Týdenní kontroly

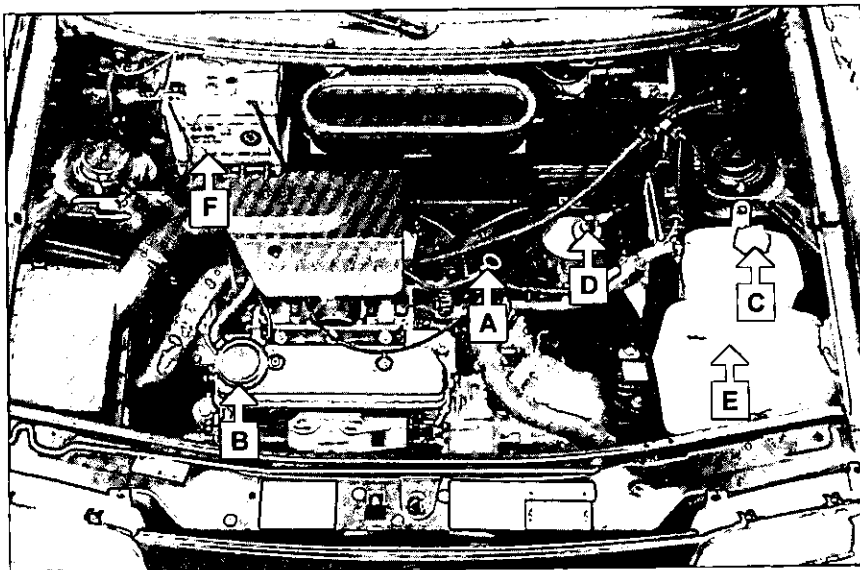
Úvodem

Jedná se o některé velmi jednoduché kontroly, které zaberou pár minut času, avšak díky kterým můžeme předejít mnoha nesnázím a ušetřit mnoho peněz.

K provádění týdenních kontrol nejsou zapotřebí odborné znalosti a speciální nástroje a čas věnovaný těmito kontrolám se může velice vyplatit, například:

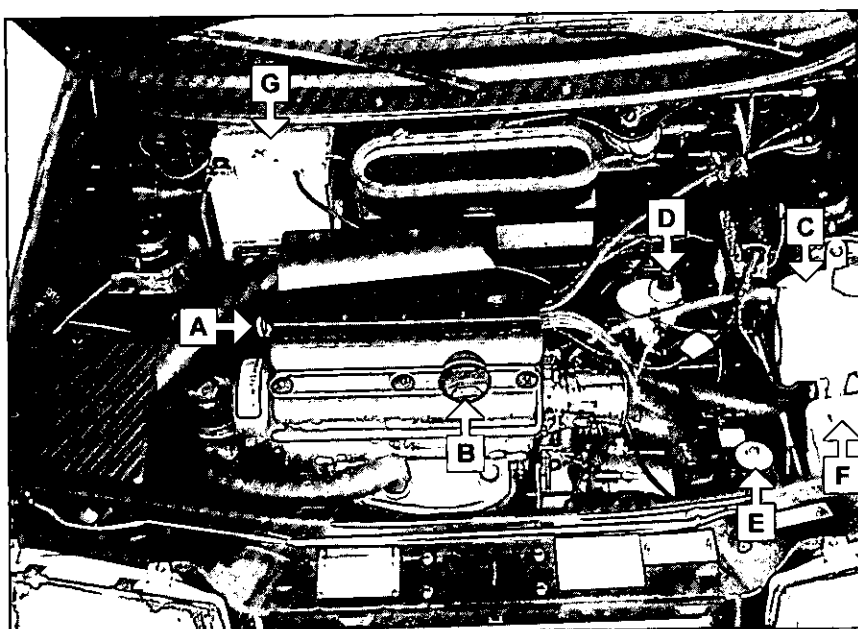
- Pravidelná kontrola nahuštění a stavu pneumatik je potřebná nejen kvůli výměně pneumatik, ale i životně důležitá z hlediska bezpečnosti silničního provozu.
- Množství problémů bývá způsobeno závadou v elektrické instalaci. Většina závad je pak způsobena vadnou baterií. Těmto závadám můžeme předejít pravidelnou kontrolou baterie.
- Únik brzdové kapaliny řidič většinou pozná až při selhání brzd. Proto je důležité pravidelně kontrolovat stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce.
- Oprava poruchy způsobené provozováním motoru při nedostatku oleje nebo chladicí kapaliny vyjde vždy mnohem draž než např. při prosakování kapaliny.

Kontrolní body pod kapotou motoru



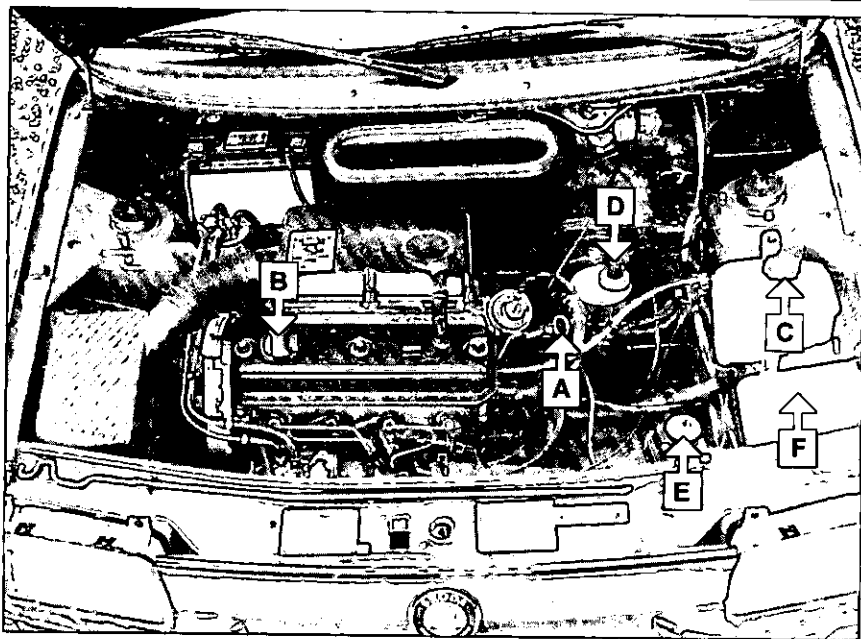
Zážehový motor 1.3

- A - tyč pro kontrolu stavu oleje
- B - víčko plnění oleje
- C - vyrovnávací nádržka chladicího systému
- D - nádržka brzdové kapaliny
- E - nádržka ostřikovačů
- F - baterie



Zážehový motor 1.6

- A - tyč pro kontrolu stavu oleje
- B - víčko plnění oleje
- C - vyrovnávací nádržka chladicího systému
- D - nádržka brzdové kapaliny
- E - nádržka posilovače řízení
- F - nádržka ostřikovačů
- G - baterie



Vznětový motor 1.9

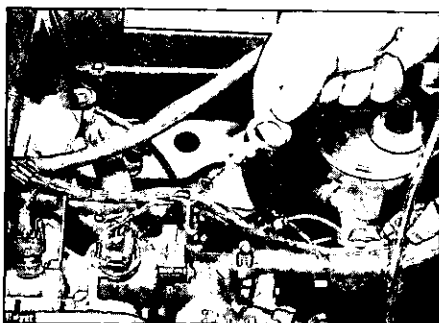
- A - tyč pro kontrolu stavu oleje
- B - víčko plnění oleje
- C - vyrovnávací nádržka chladicího systému
- D - nádržka brzdové kapaliny
- E - nádržka posilovače řízení
- F - nádržka ostřikovačů
- G - baterie

Motorový olej

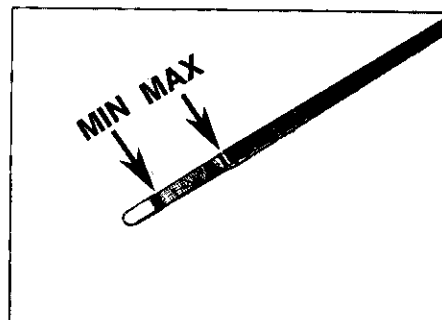
Než začneme

- Postavíme vozidlo na vodorovný podklad.
- Stav oleje kontrolujeme pokud možno před jízdou. Po jízdě musíme počkat alespoň 5 minut.

Při kontrole stavu oleje po jízdě musíme počkat, aby olej stekl zpět do olejové vany, jinak na měrné tyči naměříme nesprávné údaje!



1 Měrná tyč má výrazně zbarvenou rukojeť kvůli snadné identifikaci. Přesně umístění tyče viz obrázky na str. 17 a 18. Vytáhneme měrnou tyč ven.



3 Zkontrolujeme na měrné tyči výšku hladiny oleje. Pokud je hladina pod nebo těsně nad ryskou MIN, pak olej doplníme.

Správný motorový olej

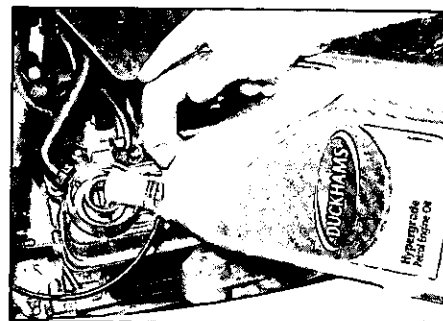
U moderních motorů je použití správného oleje velmi důležité, viz zde kapitola str. 24.

Péče o vozidlo

- Pokud musíme olej doplňovat často, zkontrolujeme, zda někde neuniká. Proto vozidlo postavíme přes noc do garáže a položíme pod něj čisté papíry. Pokud nezjistíme únik oleje, může být příčinou spalování oleje v motoru, viz kapitola „Tabulky poruch“.
- Hladina oleje musí vždy sahat mezi rýsky MIN a MAX na měrné tyči, viz obrázek 3. K poškození motoru může dojít jak při nedostatku, tak při přebytku oleje!



2 Otřeme měrnou tyč čistým papírem nebo netřepivým hadříkem. Nasadíme tyč nadoraz zpět do vodící trubky a znovu ji vytáhneme.

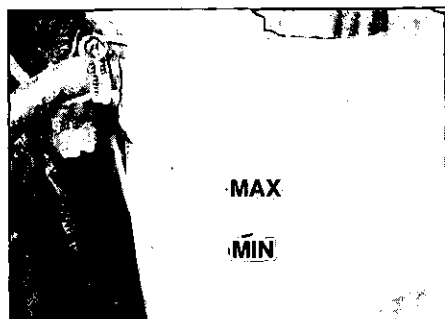


4 Olej doplníme do otvoru po sejmutí víčka na víku hlavy válců. Olej doléváme pomalu a průběžně kontrolujeme měrnou tyčí výšku hladiny. Před každým měřením musíme chvíli počkat, aby olej stekl do olejové vany. Olej doléváme maximálně po rysku MAX; hladina oleje nesmí tuto rysku překročit.

Chladicí kapalina



Varování: Víčko vyrovnávací nádržky nesundáváme u horkého motoru, nebezpečí opaření. Chladicí kapalina je jedovatá a podle toho s ní musíme zacházet.



1 Výška hladiny chladicí kapaliny se mění podle teploty motoru. U studeného motoru musí hladina sahat mezi rysky MIN a MAX, u horkého motoru může být až lehce nad ryskou MAX.

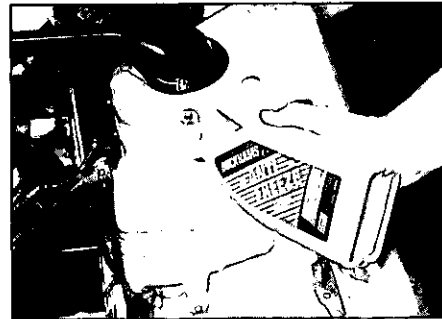
Péče o vozidlo

• U uzavřeného chladicího systému by mělo být zapotřebí doplňovat chladicí kapalinu jen zřídka. Pokud musíme kapalinu doplňovat často, je to známka netěsnosti. Zkontrolujeme proto chladič, všechny hadice a přípojky systému a případně odstraníme závadu.



2 Pokud musíme doplnit chladicí kapalinu, musíme počkat, dokud motor nevychladne. Pomalu odšroubujeme víčko vyrovnávací nádržky, aby ze systému unikl přetlak, a pak víčko sejmeme.

• Chladicí systém musí být naplněn po celý rok, tj. i v létě, nemrznoucí chladicí směsí. Proto nesmíme dolévat pouze samotnou vodu.



3 Do vyrovnávací nádržky dolijeme do správné výšky směs vody a nemrznoucího koncentráту. Našroubujeme zpět víčko.

Brzdová kapalina



Varování:

- Brzdová kapalina leptá oční rohovku a lak karoserie, proto s ní musíme zacházet velmi opatrně.
- Starou brzdovou kapalinu nebo kapalinu z otevřených nádob již nesmíme použít, protože pohlcuje vzdušnou vlhkost; v důsledku toho může dojít k selhání brzd.

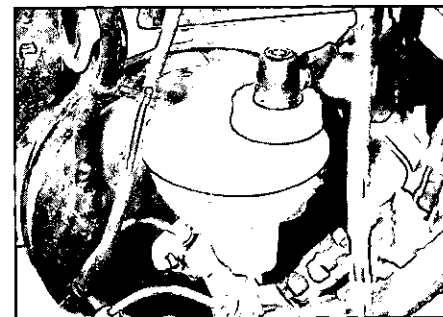
- Vozidlo musí stát na vodorovném podkladu.
- Časem může dojít k nepatrnému poklesu hladiny brzdové kapaliny v důsledku opotřebení brzdových destiček; hladina však nesmí nikdy klesnout pod rysku MIN.

Bezpečnost především!

- Pokud musíme brzdovou kapalinu často doplňovat, je to známka netěsnosti v systému. Závadu musíme ihned odstranit.
- Pokud máme podezření na netěsnost, nesmíme s vozidlem jezdit, dokud neodstraníme závadu, jinak riskujeme selhání brzd.



1 Nádržka s brzdovou kapalinou je na levé straně motorového prostoru. Rysky MIN a MAX jsou na přední straně nádržky.



2 Hladina brzdové kapaliny musí vždy sahat mezi rysky MIN a MAX. Při doplňování nejprve očistíme víčko nádržky a jeho okolí, aby se do nádržky nedostaly nečistoty.



3 Odšroubujeme víčko a opatrně ho vytáhneme. Nesmíme poškodit plovák hladinového spínače. Podíváme se do nádržky. Pokud je kapalina znečištěná, musíme hydraulický systém vypustit a naplnit novou kapalinou, viz kapitola 1.



4 Brzdovou kapalinu doléváme opatrně, abychom nepotřísnilí okolní součásti. Musíme použít pouze předepsanou brzdovou kapalinu, smícháním různých typů kapalin může dojít tak k poškození brzdového systému. Nakonec opatrně nasadíme a našroubujeme víčko.

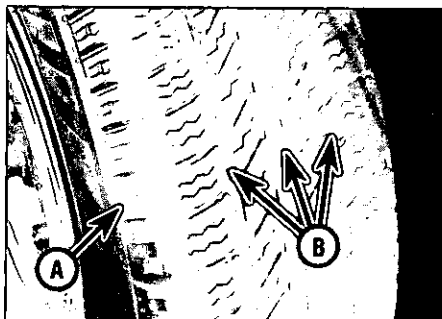
Pneumatiky a kontrola tlaku v pneumatikách

Pravidelná kontrola pneumatik nám ušetří mnoho nepříjemností s prázdnými pneumatikami. Kontrola pneumatik nám může také poskytnout důležité informace o stavu řízení a pérování a může nám pomoci předejít vážným poškozením a nehodám.

Tlak v pneumatikách bychom měli kontrolovat pravidelně, viz údaje týkající se velikosti tlaku v pneumatikách uvedené na konci této kapitoly. Kontrolní měření provádíme u studených pneumatik, tedy ne bezprostředně po jízdě.

Jestliže bychom měřili tlak v pneumatikách zahřátých jízdou, naměříme tlak vyšší (v důsledku expanze vzduchu vlivem tepla) než u studených pneumatik. Nikdy však u zahřáté pneumatiky nesnižujeme tlak na hodnotu odpovídající studeným pneumatikám.

Většina tlakoměrů má v sobě integrován i indikátor na měření hloubky vzorku pneumatiky. Při výběru tlakoměru dáváme pozor, abychom koupili kvalitní přístroj. Přesné měření tlaku pneumatik v rámci pravidelné údržby je obzvláště důležité.



1 Vizualní kontrola hloubky vzorku pneumatik

Originální pneumatiky mají ve vzorku indikátory opotřebení -B-, které se objeví po sjetí vzorku na hloubku asi 1,6 mm. Umístění indikátoru opotřebení je označeno trojúhelníkovou značkou -A- na boku pneumatiky.



2 Manuální kontrola hloubky vzorku pneumatik

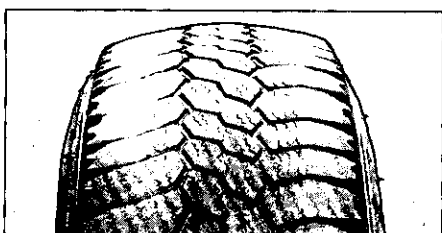
Hloubku vzorku lze snadno změřit jednoduchým indikátorem.



3 Kontrola tlaku v pneumatikách

Tlak v pneumatikách měříme pravidelně a u studených pneumatik. Jak již bylo řečeno, přetlak ze zahřátých pneumatik nesmíme upouštět. Hodnoty tlaků viz str. 24.

Nesprávné opotřebení pneumatik



Sjeté okraje

Podhuštění (sjeté oba okraje pneumatiky)

Podtlak v pneumatikách může způsobit přehřátí pneumatik, nadměrné ohýbání kostry pneumatik a snížení přilnavosti během jízdy k povrchu silnice. To může způsobit ztrátu ovladatelnosti při jízdě nebo rychlé opotřebení pneumatiky, nemluvě o nebezpečí náhlého prasknutí pneumatiky v důsledku přehřátí.

Zkontrolujeme a upravíme tlak v pneumatice.

Špatně seřízený odklon kola (sjetý pouze jeden okraj pneumatiky)

Opravíme nebo vyměníme součásti pérování.

Prudké projíždění zatáček

Omezit rychlost jízdy!



Sjetý střed pneumatiky

Přehuštění

Přehuštění pneumatiky způsobuje rychlejší opotřebení střední části během jízdy spojené se snížením přilnavosti pneumatiky, tvrdší jízdou a nebezpečím poškození kostry pneumatiky.

Zkontrolujeme a upravíme tlak v pneumatice.

Pokud někdy nahustíme pneumatiky na vyšší tlak než předepsaný (např. při plném zatížení vozidla), nesmíme potom zapomenout tlak opět snížit.



Nepřavidelně sjetá pneumatika

Přední pneumatiky se mohou nerovnoměrně opotřebovávat díky špatnému seřízení geometrie kol. Kontrola a seřízení geometrie kol je záležitostí pro odborný servis.

Špatně seřízený odklon nebo záklon kola
Vyměníme nebo opravíme součásti pérování.

Špatná funkce tlumičů pérování
Vyměníme nebo opravíme součásti pérování.

Nevyvážené kolo

Vyvážíme kolo.

Špatně seřízená sbíhavost kol

Seřídíme sbíhavost předních kol.

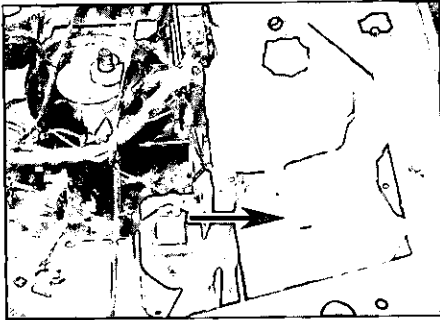
Poznámka: Pilovité opotřebení charakteristické pro špatně seřízenou sbíhavost lze nejlépe poznat hmatem.

Kapalina pro ostříkovače*

*) Nádržka pod kapotou motoru slouží pro přední i zadní ostříkovače. Mycí kapalina do ostříkovačů, která se mísí s vodou, neslouží jen k účinnému

mytí skel, ale také jako prevence proti zamrznutí systému. Do nádržky proto nelijeme pouze čistou vodu, ale vždy směs vody a nemrznoucí mycí kapaliny.

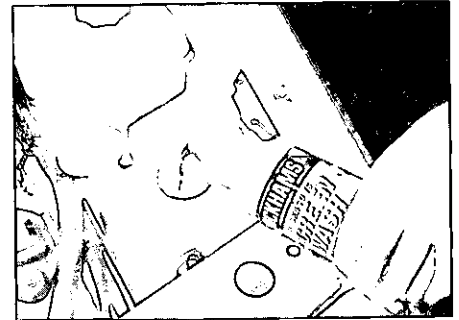
V žádném případě do ostříkovačů nepoužíváme chladicí kapalinu, protože ta leptá lak. Firma SHELL doporučuje používat SHELL SCREENWASH.



1 Nádržka pro ostříkovače je umístěna v levém rohu motorového prostoru.



2 Hladinu kapaliny v nádržce lze pozorovat přes průsvitné stěny.



3 Po sejmutí víčka dolijeme do nádržky podle návodu namíchanou směs mycí kapaliny a vody.

Olej pro posilovač řízení

Než začneme

- Postavíme vozidlo na vodorovný podklad.
- Vyrovnáme volant do přímého směru.
- Systém musí být zahřátý na provozní teplotu.
- Motor musí být vypnutý.

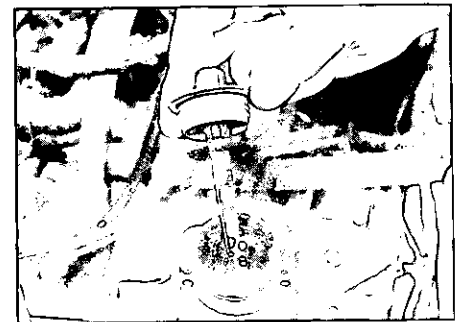
Aby nedošlo ke zkreslení výsledků kontroly, nesmíme po zastavení motoru pohnout volantem.

Bezpečnost především!

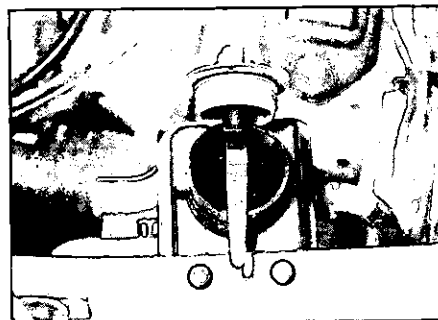
- Pokud musíme olej doplňovat často, je to známka netěsnosti. Takovou závadu musíme ihned odstranit.



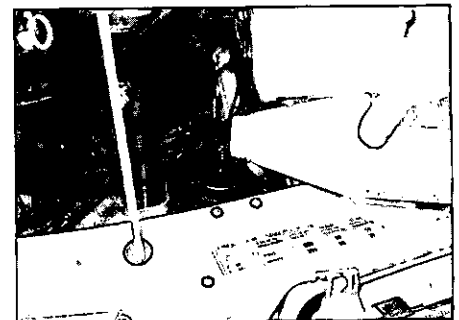
1 Nádržka pro posilovač řízení je umístěna v motorovém prostoru vpředu vlevo. Očistíme víčko nádržky a jeho okolí. Pak víčko odšroubujeme.



3 Znovu víčko odšroubujeme a vytáhneme. Za studena musí hladina oleje sahat k rysce MIN; u zahřátého systému pak mezi rysky MIN a MAX.



2 K víčku je připevněná měrná tyč s ryskami MIN a MAX. Měrnou tyč očistíme a víčko našroubujeme nadoraz zpět a utáhneme rukou.

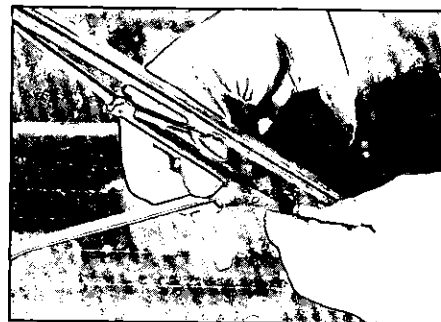
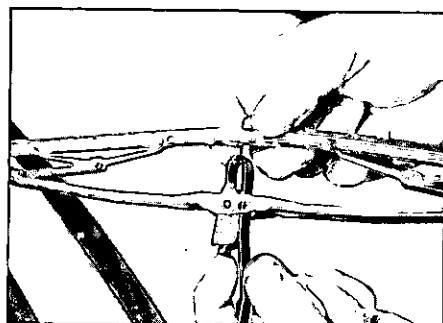
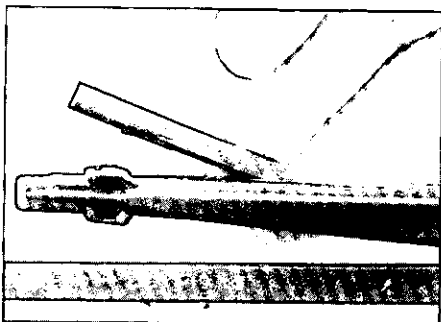


4 K plnění musíme použít předepsaný olej. Nádržku nesmíme přeplnit. Do systému patří speciální hydraulický olej, nesmíme do něj lít olej do automatické převodovky (ATF). Po doplnění oleje do správné výšky našroubujeme zpět víčko.

Stírače

Poznámka: Postup demontáže a montáže stíračů se vždy liší podle modelu vozidla a podle typu stíračů. Následující obrázky a text jsou proto pouze ilustrační.

Pokud stírače stírají špatně i po namontování nových stíracích gum, zkusíme umýt sklo vhodným mycím prostředkem.



1 Zkontrolujeme stav stíracích gum. Pokud jsou popraskané, poškozené nebo pokud špatně stírají, pak je musíme vyměnit (buď samotné gummy nebo celé stírací lišty).

2 Odklopíme raménko stírače od skla a stírací lištu postavíme kolmo na raménko. Zmáčkne pojistnou západku a vyhákneme stírací lištu z háku na konci raménka.

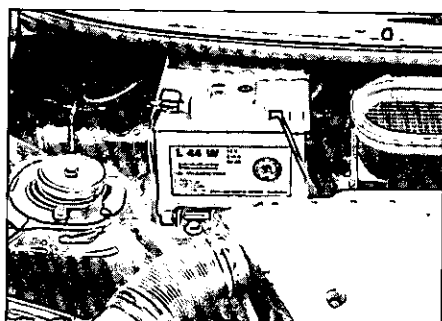
3 Při výměně stíracích gum nezapomeneme na zadní stírač.

Baterie

Pozor: Před započítím manipulace s baterií viz kapitola „Bezpečnost především!“ na začátku knihy.

- Zkontrolujeme, zda není poškozený držák baterie a zda je pevně utažená upevňovací deska. Korozní povlak z držáku, upevňovací desky a ze samotné baterie odstraníme vodou s přídavkem jedlé sody. Všechna očištěná místa pak důkladně opláchneme. Všechna kovová místa pokud možno nastříkáme zinkovou základovou barvou a potom nalakujeme.
- Pravidelně (zhruba každé tři měsíce) zkontrolujeme stav nabití baterie, viz kapitola 5A.

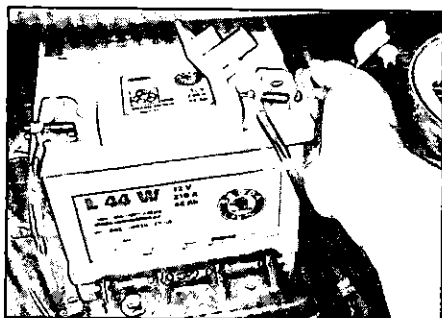
Korozi svorek na baterii zabráníme tím, že svorky po připojení kabelů namažeme žlutou vazelínou.



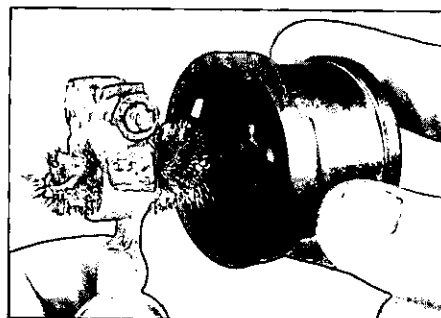
1 Baterie je umístěna vzadu v motorovém prostoru. Pravidelně kontrolujeme povrch baterie, zda není popraskaný.



3 Pokud jsou póly baterie zkorodované (je na nich drobný bílý nebo žlutý povlak), odpojíme od nich kabely a očištíme je speciálním drátěným kartáčkem.



2 Zkontrolujeme, zda pevně drží a zda mají dobrý kontakt svorky kabelů na baterii. Svorkami nesmí jít pohnout. Zkontrolujeme, zda nejsou poškozené konce kabelů.

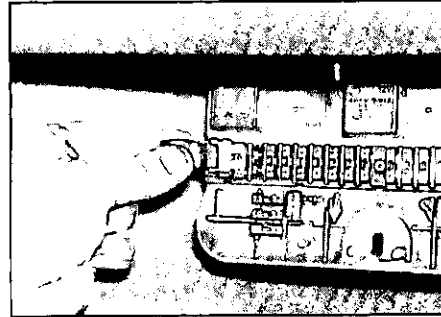
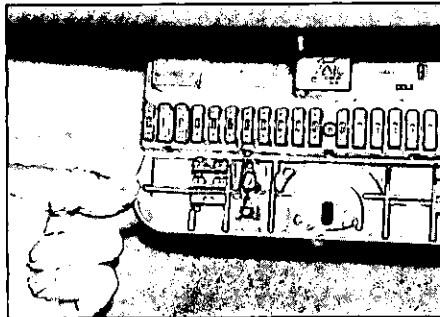
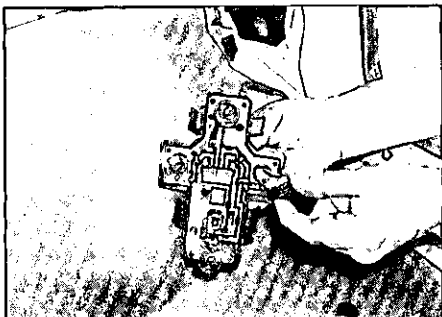


4 Stejně tak očištíme i svorky kabelů.

Žárovky a pojistky

- Zkontrolujeme všechna vnější světla a klakson. Podrobnosti pro o postupech v případě závady viz příslušné odstavce v kapitole 12.
- Prohlédneme všechny přístupné konektory, kabely a upevňovací svorky. zda pevně drží a zda nejsou poškozené.

Brzdová světla a zadní směrová světla zkontrolujeme tak, že postavíme vozidlo zadním koncem ke zdi nebo k vratům garáže a pozorujeme odrazy světla.



1 Pokud nefunguje pouze jedno směrové, brzdové nebo koncové světlo, je pravděpodobně vadná příslušná žárovka. Výměna žárovek viz kapitola 12. Pokud nefunguje celý pár světel, pak je pravděpodobně vadný příslušný spínač, viz kapitola 9.

2 Pokud nefunguje současně více světel, pak je pravděpodobně přepálená příslušná pojistka nebo je závada v proudovém obvodu, zde také viz kapitola 12. Hlavní pojistky jsou umístěny pod víčkem pod palubní deskou na straně spolujezdce. Některé další spotřebiče mohou být vybaveny sériovými přidavnými pojistkami.

3 Před výměnou pojistky vypneme příslušný spotřebič. Vadnou pojistku jednoduše vytáhneme ven a nasadíme místo ní novou pojistku se stejnou jmenovitou proudovou hodnotou, viz kapitola 12. Pokud pojistka opět shoří, je někde vážnější závada, viz také kapitola 12.

Maziva a kapaliny

Zážehové motory	vícetupňový motorový olej SAE 10W/40, 15W/40 nebo 15W/50 (API SG/ VW 501 01 nebo VW 500 00); firma SHELL doporučuje SHELL HELIX PLUS
Vznětové motory	vícetupňový motorový olej SAE 10W/40, 15W/40 nebo 15W/50 (API CD/ VW 500 00 nebo VW 505 00); firma SHELL doporučuje SHELL HELIX DIESEL PLUS
Chladicí systém	směs vody a nemrznoucího a antikorozičního chladicího koncentrátu TL-VW 774 C (na bázi ethylenglykolu); firma SHELL doporučuje GLYCOSHELL
Převodovka a diferenciál	převodový olej SAE 75W/90 (API GL-4); firma SHELL doporučuje SHELL GETRIEBEÖL EP 75W-90
Brzdy	hydraulická brzdová kapalina FMVSS 116 DOT 4; firma SHELL doporučuje SHELL DONAX YB
Posilovač řízení	hydraulický olej G 002 000
Všeobecně	univerzální lithiová vazelína; firma SHELL doporučuje SHELL RETINAX LX 2

Tlak v pneumatikách (za studena)

	Přední	Zadní
Do polovičního zatížení vozidla (normální provoz)	200 kPa (2,0 bar)	200 kPa (2,0 bar)
Plné zatížení vozidla:		
Zážehové motory	220 kPa (2,2 bar)	260 kPa (2,6 bar)
Vznětové motory	220 kPa (2,2 bar)	280 kPa (2,8 bar)

Poznámka: Výše uvedené hodnoty platí pro originální pneumatiky od výrobce vozidla. Jiné pneumatiky mohou mít předepsané jiné plnicí tlaky; přesné hodnoty jsou k doptání u prodejců nebo výrobců pneumatik.

Kapitola 1A






Běžná údržba a opravy – zážehové motory

Obsah

Airbag – kontrola	23	Rozvodový řemen – výměna (motory 1.6)	32
Brzdová kapalina – výměna	33	Ruční brzda – kontrola	26
Chladicí kapalina – kontrola	11	Řídicí systém motoru – kontrola	5
Chladicí kapalina – výměna	34	Složení výfukových plynů – kontrola	14
Kontrola těsnosti hadic a úniku provozních kapalin	7	Spojka – kontrola	12
Koroze karoserie – kontrola	27	Stírače/ostřikovače – kontrola	16
Manžety hnacích hřídelů kol – kontrola	8	Světlomety – kontrola seřízení	15
Motorový olej a olejový filtr – výměna	3	Systém pro řízení složení spalin – kontrola	24
Palivový filtr – výměna	30	Úvod	1
Pérování a řízení – kontrola	9	Vložka vzduchového filtru – výměna	18
Pomocný klínový řemen – kontrola	22	Vúle ventilů – kontrola a seřízení (motory 1.3)	6
Pravidelná údržba	2	Výfukový systém – kontrola	10
Přední brzdové destičky a kotouče – kontrola	4	Zadní brzdové čelisti a bubny – kontrola	25
Převodový olej – kontrola stavu	28	Zapalovací svíčky – výměna (motory 1.3)	19
Převodový olej – výměna	31	Zapalovací svíčky – výměna (motory 1.6)	29
Rozdělovač – mazání (motory 1.3)	21	Závěsy a zámky – mazání	13
Rozvodový řemen – kontrola (motory 1.6)	20	Zkušební jízda	17



Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi		Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností		Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi		Obtížné , pro zkušené mechaniky		Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály	
--	---	---	---	--	---	--	---	--	---

Technické údaje

Maziva a kapaliny

Viz kapitola „Týdenní kontroly“.

Náplně

Motorový olej (včetně filtru):

Motory 1.3	4,5 l
Motory 1.6	3,5 l
Vzdálenost mezi ryskami MIN a MAX na měrné tyči	1,0 l
Chladicí systém (přibližně)	6,0 l
Převodovka (přibližně)	2,4 l
Ostřikovače:	
Bez ostřikovačů světlometů	3,0 l
S ostřikovači světlometů	8,0 l
Palivová nádrž	
Všechny modely	42 l

Motor

Olejový filtr:

Motory 1.3	Champion C 165
Motory 1.6	Champion C 161

Ventilový rozvod

Vůle ventilů (při teplotě motoru 20 ± 3 °C):

Sací	0,25 mm
Výfukové	0,20 mm

Chladicí systém

Nemrznoucí směs

50 % koncentrátu a 50 % čisté vody	do -37 °C
55 % koncentrátu a 45 % čisté vody	do -45 °C

Poznámka: Vždy viz údaje na obalu nemrznoucího koncentrátu.

Palivový systém

Vložka vzduchového filtru:

Motory 1.3 s jednobodovým vstřikováním	Champion W 222
Motory 1.3 s vícebodovým vstřikováním, motory 1.6	Champion U 582
Palivový filtr	Champion L 201

Zapalování

Zapalovací svíčky a vzdálenost elektrod*:

Motory 1.3:		
Provedení 135 s jednobodovým vstřikováním	Champion RC 12 YC	0,8 mm
Provedení 136 s jednobodovým vstřikováním	Champion RC 9 YC	0,8 mm
S vícebodovým vstřikováním	Champion RC 89P YC	0,8 mm
Motory 1.6	Champion RN 8VT YC4	nelze seřízovat

**) Uvedené vzdálenosti elektrod zapalovacích svíček platí pouze pro udané typy svíček Champion. U jiných svíček je vzdálenost elektrod jiná, viz vždy informace od výrobce.*

Brzdy

Minimální tloušťka třecích obložení:

Přední brzdové destičky	2,0 mm
Zadní brzdové čelisti	2,5 mm

Utahovací momenty

Nm

Šrouby víka vzduchového filtru (motory 1.3 s jednobodovým vstřikováním)	10
Vypouštěcí zátky chladicího systému (motory 1.3):	
V potrubí	20
V bloku válců	25
Upevňovací šrouby zapalovací cívky	10
Upevňovací šrouby kol	110
Matice víka hlavy válců	3
Zapalovací svíčky:	
S rovnou těsnicí plochou (s podložkou)	30
S kuželovou těsnicí plochou (bez podložky)	15
Šroub upevňovací desky náhonu tachometru	10
Upevňovací šroub odšťikovací desky/čepu vahadel	30
Vypouštěcí zátky olejové vany:	
Motory 1.3	65
Motory 1.6	30
Šrouby krytu rozvodového řemenu	10
Vypouštěcí zátky v převodovce	35
Pojistné matice šroubů pro seřízení vůle ventilů	18

Plán údržby

Výrobce vozidla Škoda Felicia doporučuje při údržbě vozidla postupovat podle níže uvedeného plánu údržby.

Intervaly uvedené v plánu údržby jsou minimální intervaly doporučené výrobcem pro vozidlo Škoda Felicia, které je denně v provozu. Provádění údržby vozidla a intervaly prohlídek závisí jen na provozovateli. Jestliže si přeje udržet vozidlo v dobrém technickém stavu, může provádět některé úkony popsané v plánu údržby častěji. Častější údržba zvýší provozní účinnost, výkon a zbytkovou hodnotu vozidla. Jestliže je vozidlo provozováno velmi intenzivně, pak doporučujeme dodržovat kratší intervaly než jsou uvedeny v plánu údržby.

Každých 400 km nebo každý týden

- Viz kapitola „Týdenní kontroly“.

Každých 7 500 km

Poznámka: Motoru vždy svědčí časté výměny oleje a olejového filtru. Výměnu oleje doporučujeme provádět ve výše uvedeném intervalu nebo minimálně dvakrát do roka.

- Vyměnit motorový olej a olejový filtr, viz odstavec 3.

Každých 15 000 km

- Zkontrolovat tloušťku brzdových destiček a kotoučů, viz odstavec 4.
- Zkontrolovat funkci řídicího systému motoru, viz odstavec 5.

Každých 12 měsíců, nezávisle na počtu ujetých kilometrů

Poznámka: Pokud najdeme za rok méně než 15 000 km, provedeme nyní i úkony popsané v odstavci „Každých 15 000 km“.

- Zkontrolovat a seřídít vůli ventilů (motory 1.3), viz odstavec 6.
- Zkontrolovat těsnost všech součástí, potrubí a hadic, viz odstavec 7.
- Zkontrolovat stav manžet hnacích hřídelů kol, viz odstavec 8.
- Zkontrolovat stav a upevnění součástí řízení a pérování, viz odstavec 9.
- Zkontrolovat stav výfukového systému, viz odstavec 10.
- Zkontrolovat hustotu chladicí kapaliny, viz odstavec 11.
- Zkontrolovat funkci spojky, viz odstavec 12.
- Namazat všechny závěsy a zámky dveří, kapoty motoru a výklopné zádě, viz odstavec 13.
- Zkontrolovat složení výfukových zplodin, viz odstavec 14.
- Zkontrolovat a případně upravit seřízení světlometů, viz odstavec 15.
- Zkontrolovat funkci stíračů a ostříkovačů, viz odstavec 16.
- Provést zkušební jízdu, viz odstavec 17.

Kratší intervaly doporučujeme dělat při provozu vozidla v prašných oblastech, při častém používání přívěsů, při častém běhu motoru naprázdno, při provozování vozidla v městském provozu nebo při častém ježdění na krátké vzdálenosti (méně než 5 kilometrů) při nízkých teplotách.

Nové vozidlo doporučujeme nechat prohlédnout u prodejce vozidel Škoda v rámci záručních prohlídek vozidla. První základní prohlídku by měli v prodejním servisu udělat zdarma.

Každých 30 000 km

- Vyměnit vložku vzduchového filtru, viz odstavec 18.
- Vyměnit zapalovací svíčky (motory 1.3), viz odstavec 19.
- Zkontrolovat stav rozvodového řemenu, viz odstavec 20.
- Namazat rozdělovač (motory 1.3), viz odstavec 21.
- Zkontrolovat stav a napnutí pomocného klínového řemenu(ů), viz odstavec 22.
- Prohlédnout airbag(y) (pokud je jimi vozidlo vybaveno), viz odstavec 23.
- Zkontrolovat systém pro řízení složení spalin, viz odstavec 24.
- Zkontrolovat stav brzdových čelistí a bubňů, viz odstavec 25.
- Zkontrolovat funkci ruční brzdy, viz odstavec 26.
- Zkontrolovat ochranný nástřík spodku karoserie a dutin, viz odstavec 27.
- Zkontrolovat stav oleje v převodovce, viz odstavec 28.

Každých 60 000 km

- Vyměnit zapalovací svíčky (motory 1.6), viz odstavec 29.
 - Vyměnit palivový filtr, viz odstavec 30.
 - Vyměnit převodový olej, viz odstavec 31.
 - Vyměnit rozvodový řemen (motory 1.6), viz odstavec 32.
- Poznámka:** Výrobce neudává interval pro výměnu rozvodového řemenu; pouze doporučuje rozvodový řemen každých 30 000 km kontrolovat. My však doporučujeme rozvodový řemen každých 60 000 km měnit, bez ohledu na jeho stav.

Každé 2 roky, nezávisle na počtu ujetých kilometrů

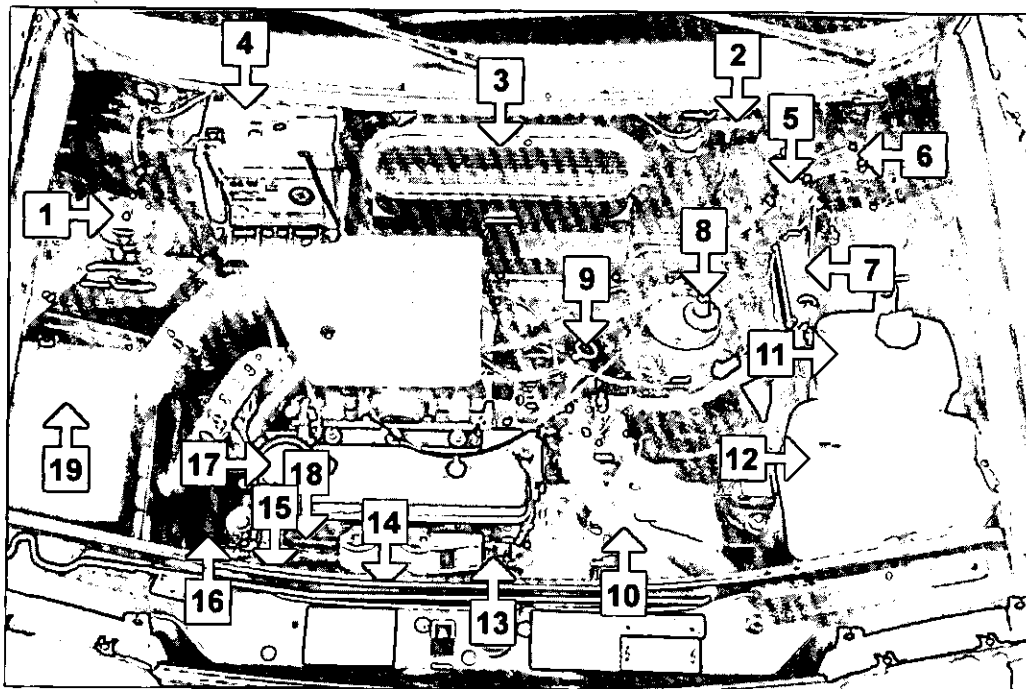
- Vyměnit brzdovou kapalinu, viz odstavec 33.

Každé 3 roky, nezávisle na počtu ujetých kilometrů

- Vyměnit chladicí kapalinu, viz odstavec 34.

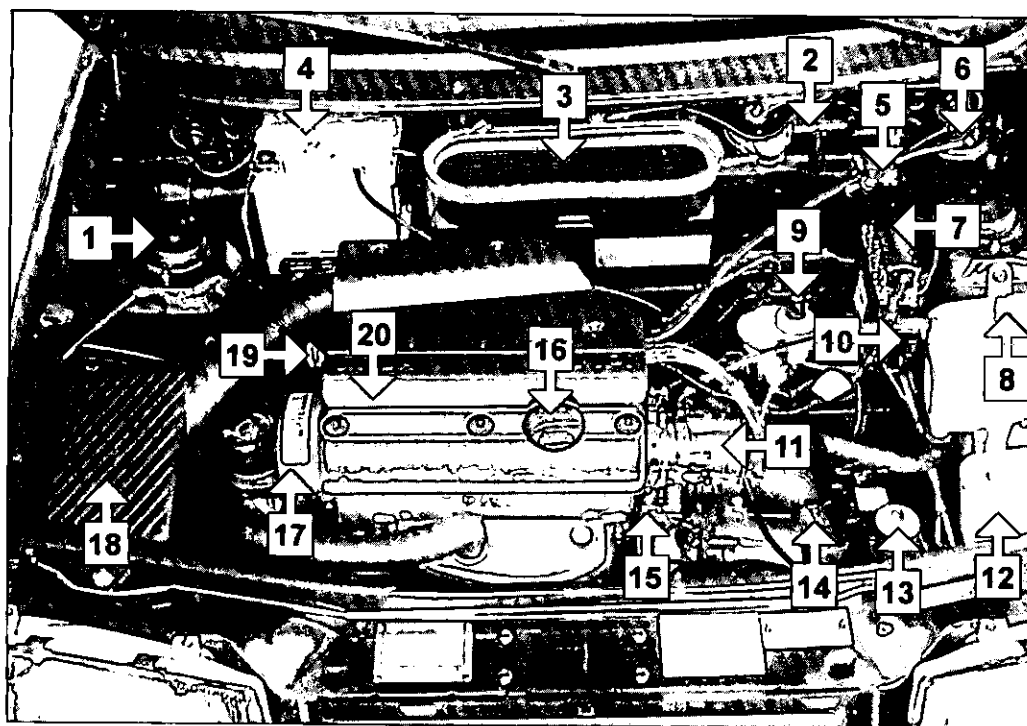
Uspořádání součástí

Pohled pod kapotu zážehového motoru 1.3



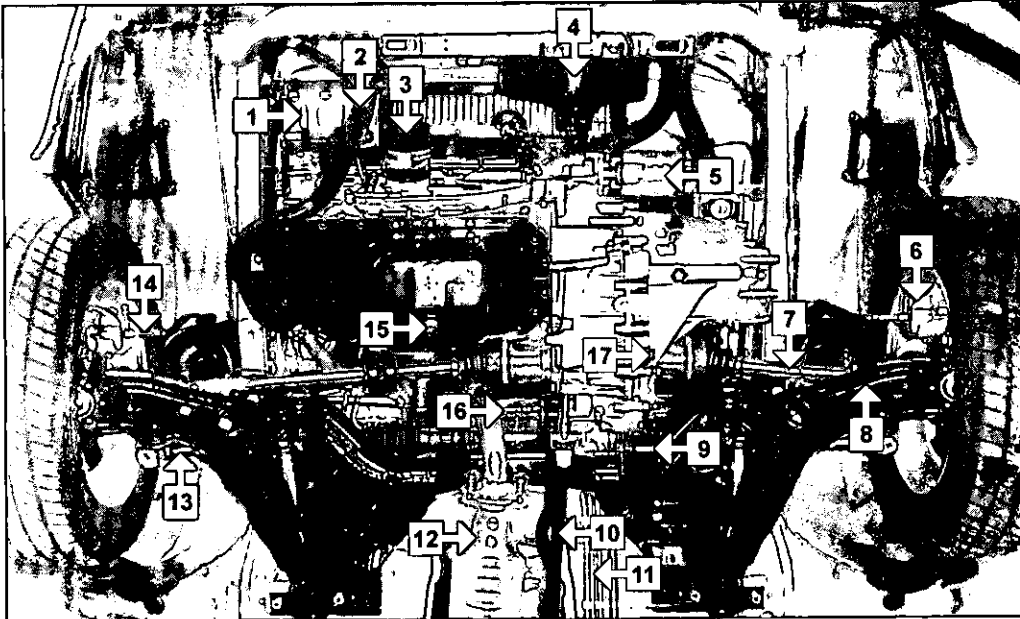
- 1 - vzpěra mezi konzolami tlumičů pérování
- 2 - motor stíračů
- 3 - těleso ventilátoru větrání a topení
- 4 - baterie
- 5 - magnetický ventil nádržky s aktivním uhlím
- 6 - nádržka s aktivním uhlím
- 7 - elektronická řídicí jednotka motoru (ECU)
- 8 - nádržka brzdové kapaliny
- 9 - tyč pro kontrolu stavu motorového oleje
- 10 - horní hadice od chladiče
- 11 - vyrovnávací nádržka chladicího systému
- 12 - nádržka pro ostřikovače
- 13 - zapalovací svíčka
- 14 - olejový filtr
- 15 - alternátor
- 16 - klínový řemen
- 17 - víčko plnění oleje
- 18 - zapalovací svíčka č. 1 (pod zapalovací cívkou)
- 19 - těleso vzduchového filtru

Pohled pod kapotu zážehového motoru 1.6



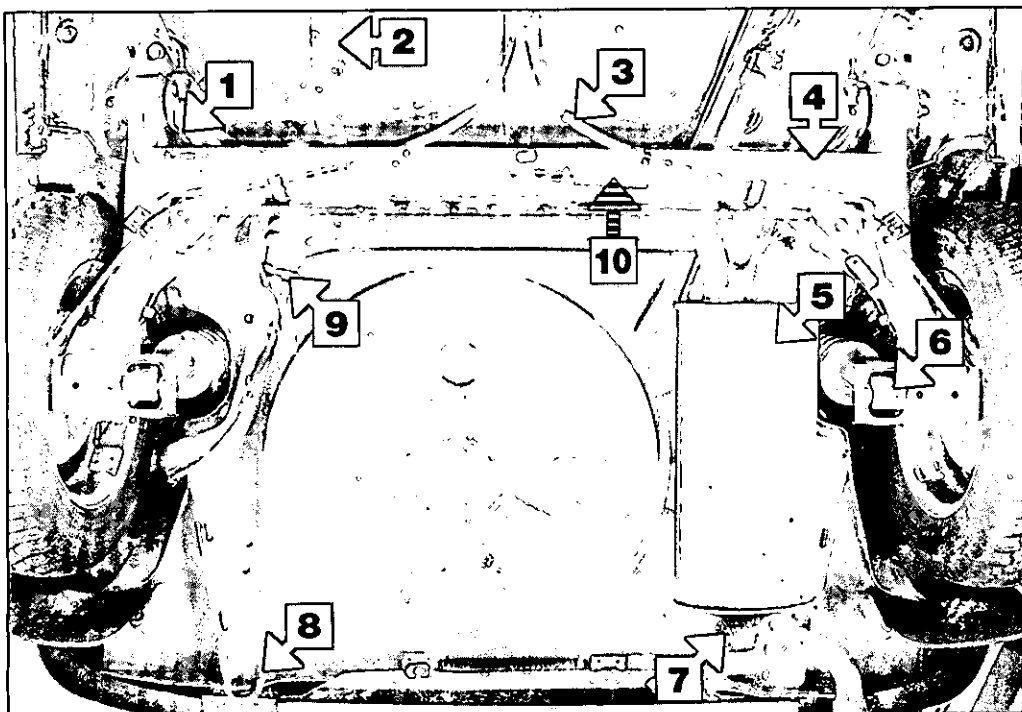
- 1 - vzpěra mezi konzolami tlumičů pérování
- 2 - motor stíračů
- 3 - těleso ventilátoru větrání a topení
- 4 - baterie
- 5 - magnetický ventil nádržky s aktivním uhlím
- 6 - nádržka s aktivním uhlím
- 7 - elektronická řídicí jednotka motoru (ECU)
- 8 - vyrovnávací nádržka chladicího systému
- 9 - nádržka brzdové kapaliny
- 10 - vysokonapěťová zapalovací cívka
- 11 - rozdělovač
- 12 - nádržka pro ostřikovače
- 13 - nádržka posilovače řízení
- 14 - horní hadice od chladiče
- 15 - snímač teploty chladicí kapaliny
- 16 - víčko plnění oleje
- 17 - horní kryt rozvodového řemenu
- 18 - těleso vzduchového filtru
- 19 - tyč pro kontrolu stavu oleje
- 20 - zapalovací svíčka č. 1 (pod krytem tělesa škrťací klapky)

Pohled zespu (zážehový motor 1.3 s odmontovaným spodním obložením)



- 1 - alternátor
- 2 - spodní hadice od chladiče
- 3 - olejový filtr
- 4 - ventilátor u chladiče
- 5 - startér
- 6 - brzdový třmen
- 7 - hnací hřídel kola
- 8 - spodní rameno nápravy
- 9 - zadní uložení motoru/
převodovky
- 10 - táhlo řazení
- 11 - palivová a brzdová potrubi
- 12 - katalyzátor
- 13 - řídicí tyč
- 14 - brzdová hadička
- 15 - zátka pro vypouštění
motorového oleje
- 16 - lambda sonda
- 17 - zátka pro vypouštění
převodového oleje

Pohled zespu na zadní část vozidla



- 1 - brzdová hadička
- 2 - palivová nádrž
- 3 - táhlo ruční brzdy
- 4 - zadní náprava
- 5 - koncový tlumič výfuku
- 6 - spodní úchyt tlumiče
pérování
- 7 - držák výfuku
- 8 - zadní vlečné oko
- 9 - plnicí hrdlo palivové
nádrže
- 10 - palivový filtr

Údržbářské práce

1 Úvod

Všeobecné údaje

Tato kapitola je určena na pomoc domácím kutilům, kteří chtějí, aby jejich vozidlo sloužilo bez problémů a po dlouhou dobu spolehlivě, úsporně a bezpečně.

Na následujících stranách jsou uvedeny hlavní principy údržby vozidla. Při údržbě podstupujeme podle ilustrací doprovázejících text, které ukazují příslušné součásti i umístění těchto součástí v motoru nebo ve vozidle.

Údržba vozidla podle plánu údržby a provádění příslušných úkonů v předepsaných intervalech vede k zajištění dlouhodobého a spolehlivého provozu. Předepsané úkony doporučujeme provádět v předepsaných intervalech, tedy po ujetí stanovené vzdálenosti nebo po uplynutí určité doby podle plánu údržby. Předepsané úkony provádíme vždy všechny. Pokud provedeme jen některé úkony z předepsaných, nedosáhneme dobrých výsledků.

Při pravidelné údržbě vozidla zjistíme, že mnoho úkonů lze spojit dohromady, což vyplývá buď z podstaty jednotlivých úkonů nebo ze vzájemné podobnosti jednotlivých součástí.

Například jestliže vozidlo z nějakého důvodu zdvihne na zvedáku a musíme je zespu prohlížet, měli bychom zkontrolovat výfuk, závěsy, řízení a palivový systém. Jestliže kontrolujeme pneumatiky, doporučujeme zkontrolovat přitom i brzdy a ložiska kol, a to zvláště tehdy, jestliže máme sundaná kola. Prvním krokem při provádění údržby je příprava před začátkem vlastní práce. V rámci této přípravy doporučujeme přečíst si příslušný odstavec, který popisuje konkrétní úkony. Potom si vytvoříme seznam potřebných součástí a nástrojů, které budeme při práci potřebovat. Jestliže se v průběhu prací vyskytnou problémy, vyhledáme odborný servis a požádáme zde o radu.

2 Pravidelná údržba

Jestliže provádíme plánovanou údržbu podle stanovených termínů údržby a častěji kontrolujeme stav a množství kapalin ve vozidle a součásti podléhající opotřebením kontrolujeme tak, jak je doporučeno v této příručce, udržíme motor v dobrém provozním stavu a potřeba dodatečných opravárenských prací bude minimální.

Pokud bude motor zlobit v důsledku nepravidelné údržby, například při pronajímání vozidla, pak doporučujeme provádět některé úkony i nad rámec plánu údržby vozidla.

Jestliže máme podezření na opotřebením motoru, změříme kompresi nebo zkontrolujeme těsnost motoru, viz kapitola 2A, což nám poskytne dostatečné informace týkající se vnitřních součástí motoru. Test nám pomůže získat dostatečné množství informací o rozsahu prací, které musíme provést. Jestliže například měření komprese nebo kontrola těsnosti motoru odhalí větší opotřebením vnitřních součástí, běžná údržba popsaná v této kapitole v zásadě činnost motoru nezlepší, naopak může vést ke ztrátě času a peněz, pokud neprovedeme ihned generální opravu motoru.

Problémy s chodem motoru lze většinou odstranit provedením sledu následujících operací:

Primární operace

- a) Očistíme a zkontrolujeme baterii, viz kapitola „Týdenní kontroly“.
- b) Zkontrolujeme všechny provozní kapaliny v motoru, viz kapitola „Týdenní kontroly“.
- c) Zkontrolujeme stav a napnutí klínového řemenu(ů), viz odstavec 22.
- d) Vyměníme zapalovací svíčky, viz odstavec 19 nebo 29.
- e) Zkontrolujeme a případně vyměníme vložku vzduchového filtru, viz odstavec 18.
- f) Vyměníme palivový filtr, viz odstavec 30.
- g) Zkontrolujeme stav všech hadic a těsnost všech součástí, viz odstavec 7.

Pokud výše uvedené operace nepomohly, postupujeme dál:

Sekundární operace

Provedeme všechny primární operace + následující:

- a) Zkontrolujeme systém dobíjení, viz kapitola 5A.
- b) Zkontrolujeme zapalování, viz kapitola 5B.
- c) Zkontrolujeme palivový systém, viz kapitola 4A nebo 4B.

Každých 7 500 km

3 Motorový olej a olejový filtr – výměna



1 Pravidelná výměna oleje a olejového filtru je velmi důležitý bod údržby. Časem olej řídne a usazují se v něm nečistoty, a to má za následek nadměrné opotřebení motoru.

2 Před započatím této operace si připravíme potřebné nářadí a díly, viz obrázek. Dále si připravíme dostatek hadrů a starých novin na vytření vylitého oleje. Nejlepší je vypouštět olej ze zahřátého motoru. Teplý olej je řídký a rychleji vytéká. Přitom však pozor na to, abychom se nespálili od výfuku, katalyzátoru nebo jiných horkých částí motoru.

3 Z bezpečnostních důvodů používáme při výměně oleje pracovní rukavice (jednak proti popálení, jednak má olej při styku s pokožkou karcinogenní účinky).

4 Pokud vozidlo zvedáme, viz příslušná kapitola, musíme ho vždy řádně podepřít. Vozidlo kromě toho musíme zvednout tak, aby zátka pro vypouštění oleje byla co nejnižší.

5 Nejprve odšroubujeme spodní obložení motoru. Na motoru jsou dále postranní krycí plechy, které sice nemusíme demontovat z prostorových důvodů, avšak radši je odmontujeme, protože mají ostré hrany.

6 Vhodným klíčem povolíme o $\frac{1}{2}$ otáčky vypouštěcí zátku, viz obrázek. Pak pod zátku postavíme nádobu na zachycení oleje a úplně zátku vyšroubujeme.

7 Necháme olej úplně vytéci. Přitom případně posuneme nádobu podle směru vytékajícího proudu.

8 Po vypuštění oleje vypouštěcí zátku očistíme a vyměníme její těsnění. Našroubujeme zátku zpět do motoru a utáhneme ji předepsaným momentem.

9 Přesuneme nádobu s olejem pod olejový filtr (vepředu na bloku válců).

10 Řemenovým nebo řetězovým klíčem filtr povolíme, a pak ho rukou vyšroubujeme, viz obrázek. Olej z filtru vylijeme do nádoby.

11 Pečlivě očistíme těsnicí plochy filtru na bloku motoru. Případně z bloku motoru ještě předtím odlepíme těsnění starého filtru.

12 Těsnění nového olejového filtru lehce potřeme čistým motorovým olejem, viz obrázek. Potom filtr zašroubujeme a pevně ho utáhneme (pouze rukou, ne klíčem).

13 Namontujeme spodní obložení motoru a spustíme vozidlo na kola.

14 Odšroubujeme plnicí víčko a nalijeme do motoru nový olej předepsaného typu, viz obrázek. Nejprve nalijeme asi polovinu požadované náplně. Pak počkáme několik minut, aby olej stekl do olejové vany. Dále olej přiléváme po malých dávkách a průběžně kontrolujeme jeho stav měrnou tyčí. Olej dolijeme tak, aby jeho hladina sahala mezi rysky na měrné tyči. Vzdálenosti mezi ryskami představuje asi 1 l oleje.

15 Nastartujeme motor a necháme ho několik minut běžet, aby se naplnil olejový filtr. Přitom zkontrolujeme těsnost olejového filtru a vypouštěcí zátky v olejové vaně.

16 Vypneme motor a počkáme několik minut, aby olej stekl zpět do olejové vany. Zkontrolujeme znovu stav oleje, viz obrázek, a případně olej doplníme.

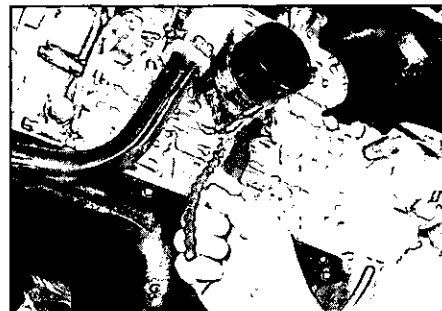
17 Starý olej ekologicky zlikvidujeme.



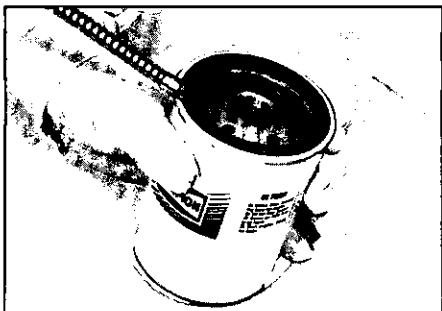
obr. 3.6 Vyšroubujeme vypouštěcí zátku na olejové vaně



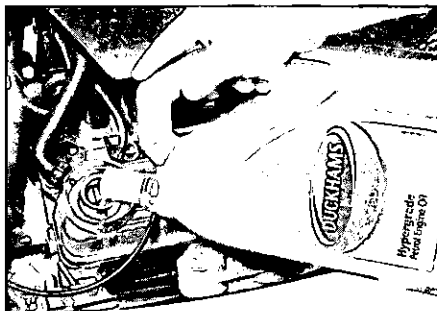
Ke konci závitu tlačíme zátku rukou do olejové vany. Jakmile zátku úplně vyšroubujeme, prudkým pohybem ji vyjme, aby nám olej nepotřísnil ruku.



obr. 3.10 Řetězovým klíčem povolíme olejový filtr



obr. 3.12 Těsnění nového olejového filtru před namontováním lehce namažeme olejem



obr. 3.14 Nalijeme do motoru předepsaný druh oleje



obr. 3.16 Po protočení motoru doplníme olej až po značku MAX na měrné tyči

Každých 15 000 km

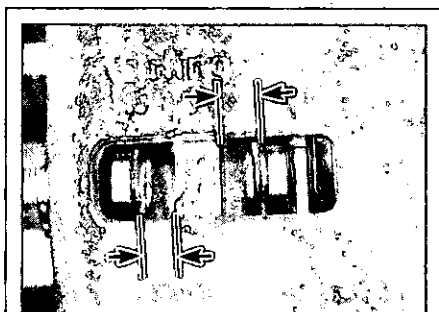
4 Brzdové destičky a kotouče – kontrola



1 Zatáhneme pevně ruční brzdu a povolíme šrouby předních kol. Zvedneme předek vozidla a postavíme ho na stojany. Sejmeme kola.

2 Abychom mohli brzdové destičky řádně zkontrolovat, musíme je vymontovat a očistit. Potom můžeme zkontrolovat i funkci brzdových třmenů a stav brzdových kotoučů. Viz zde kapitola 9.

3 I když je obroušená na hranici opotřebení jen jedna brzdová destička, musíme vyměnit všechny brzdové destičky na obou kolech.



Tloušťku třecích obložení brzdových destiček lze zběžně zkontrolovat pohledem do otvoru v brzdovém třmenu.

5 Řídicí systém motoru – kontrola



1 Tato kontrola je záležitostí pro odborné servisy a vyžaduje použití speciálních kontrolních přístrojů a přístroje pro vyvolání obsahu elektronického registru závad.

2 Při poruše není tato kontrola bezpodmínečně zapotřebí, avšak výrobce ji doporučuje.

3 V řídicím systému motoru mohou vzniknout poměrně vážné závady, které se však nemusí navenek projevit. V případě některých poruch přechází řídicí systém motoru na nouzový program, takže porucha nemusí mít vliv na chod motoru. Vliv nouzového programu se projeví hlavně při startování a zahřívání motoru.

Každých 12 měsíců, nezávisle na počtu ujetých kilometrů

6 Vůle ventilů – kontrola a seřízení (motory 1.3)



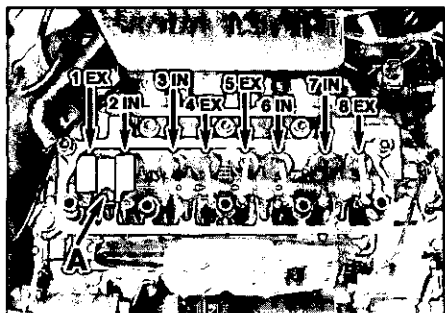
Poznámka: Motory 1.6 mají hydraulická zdvihátka, která regulují vůli ventilů automaticky.

1 Vůle mezi vahadly a dřívky ventilů má rozhodující vliv na chování motoru. Pokud je vůle příliš velká, pak se zpožďuje otevírání a urychluje zavírání ventilů a motor ztrácí výkon. Pokud je vůle

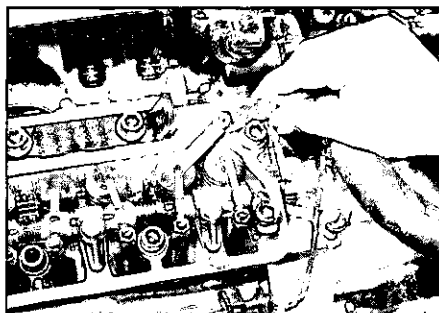
ventilů naopak příliš malá, pak se ventily nemohou úplně zavírat v důsledku tepelné roztažnosti vahadel a dřívky ventilů. Výsledkem je pokles kompresního tlaku a propálení sedel a misek ventilů.

2 Kontrolu a seřizování vůle ventilů provádíme u studeného motoru. Odmontujeme víko hlavy válců, viz kapitola 2A. Abychom mohli lehce otáčet klikovým hřídelem, doporučujeme vymontovat zapalovací svíčky.

3 Abychom se dostali k prvním dvou ventilům, musíme odšroubovat a sejmut odšťikovací desku pod víčkem plnění oleje, viz obrázek 6.4.



obr. 6.4 Uspořádání ventilů; IN = sací, EX = výfukový; A – upevňovací šroub odšťikovací desky



obr. 6.6a Kontrola vůle sacího ventilu



obr. 6.6b Seřízení vůle výfukového ventilu

4 Vůli ventilu měříme tehdy, když je jeho vahadlo v nejvyšší poloze. Ventily si očistíme směrem od rozvodového řetězu, viz **obrázek**, a pak je seřídíme v tomto pořadí, abychom nemuseli pootáčet klikovým hřídelem více, než je nutné.

Úplně otevřený ventil Kontrolovaný a seřizovaný ventil

Ventil č. 8

Ventil č. 6

Ventil č. 4

Ventil č. 7

Ventil č. 1

Ventil č. 3

Ventil č. 5

Ventil č. 2

Ventil č. 1 (výfukový)

Ventil č. 3 (sací)

Ventil č. 5 (výfukový)

Ventil č. 2 (sací)

Ventil č. 8 (výfukový)

Ventil č. 6 (sací)

Ventil č. 4 (výfukový)

Ventil č. 7 (sací)

5 Předepsané vůle ventilů jsou uvedené v odstavci „Technické údaje“ na začátku této kapitoly. Vůli seřídíme tak, že povolíme pojistnou matici (přitom přidržujeme šroubovákem kulový čep, aby se neprotáčel).

6 Mezi konec dřívku ventilu a vahadlo zastrčíme lístkovou měрку předepsané tloušťky, viz **obrázek**. Kulový čep pak přitáhneme tak, aby lístková měrka při vytažování kladla mírný odpor. Potom kulový čep přidržíme a utáhneme pojistnou matici.

7 Pootočíme klikovým hřídelem a stejným způsobem seřídíme další ventil.

8 Namontujeme zpět odstříkovací desku a víko hlavy válců, viz kapitola 2A. Případně namontujeme zpět i zapalovací svíčky, viz odstavec 19.

7 Kontrola těsnosti hadic a úniku provozních kapalin

1 Prohlédneme všechny těsnicí plochy, spáry, těsnění a přípojky hadic a potrubí, zda z nich neprosakuje voda, viz **obrázek v rámečku**, olej nebo jiná kapalina. Zvláště pozorně prohlédneme těsnění víka hlavy válců, hlavy válců, olejového filtru a olejové vany. U těchto těsnění je normální, že z nich časem prosákne pár kapek oleje: my se však musíme zaměřit na opravdové netěsnosti. Pokud najdeme nějakou netěsnost, musíme vyměnit příslušné těsnění.

2 Zkontrolujeme stav a upevnění všech potrubí a hadic vedoucích k motoru. Zkontrolujeme upevnění a umístění všech upevňovacích svorek, úchyťů a spon hadic a potrubí.

3 Zkontrolujeme všechny kapalinové zásobníky, plnicí víčka, vypouštěcí zátky a příslušenství.

4 Nejlepší je vymontovat hadice kompletně z vozidla a zkontrolovat je mimo vozidlo. Jestliže však demontujeme více než jednu hadici, musíme si hadice vhodně označit, např. nápisem atd., abychom měli jistotu, že je namontujeme na původní místa.

5 Zkontrolujeme všechny palivové hadice, zda nejsou prodřené, poškozené nebo potřhané v místech ohybů a také v místech napojení, například k palivovému filtru.

6 Na přípojky palivových potrubí se často používají pružné svorky. Tyto svorky časem ztrácejí svou pružnost. Doporučujeme při výměně palivových hadic nahradit vždy pružinové svorky šroubovacími svorkami.

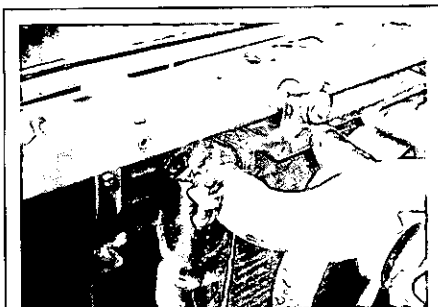
7 Kovová potrubí se často používají pro vedení paliva mezi palivovým filtrem a motorem. Tato potrubí nesmí být zdeformovaná, musí být správně uložena v držácích a nesmí v nich být trhliny.

8 Zkontrolujeme těsnost a neporušenost brzdových hadic a potrubí, viz **obrázek**. Jestliže zjistíme netěsnosti, trhliny v potrubí nebo uvolněné přípojky, pak provedeme okamžitou a úplnou kontrolu brzdového systému.

8 Manžety hnacích hřídelů kol – kontrola

1 Zvedneme předek vozidla a řádně vozidlo podepřeme. Otočíme volantem nadoraz na jednu stranu a zkontrolujeme, zda se volně otáčí kola. Promáčkáme a zkontrolujeme manžetu vnějšího kloubu, viz **obrázek**. Manžeta nesmí být popraskaná, zpuchřelá nebo překroucená, jinak z kloubu může uniknout vazelína a může se do něj dostat voda. Zkontrolujeme utažení upevňovacích spon manžety. Stejným způsobem zkontrolujeme manžetu vnitřního kloubu. Pokud najdeme nějaké poškození, musíme manžetu(y) vyměnit, viz kapitola 8.

2 Současně zkontrolujeme samotné homokinetické klouby. Přidržíme hřídel a zkusíme otočit kolem. Potom přidržíme vnitřní kloub a zkusíme otočit hřídelem. Pokud lze kolem nebo hřídelem pootočit, je to známka opotřebení kloubu nebo drážek hřídele nebo uvolněné upevňovací matice hřídele.



Netěsnost chaldicího systému obvykle poznáme podle bílé nebo rezavě zabarveného krystalického povlaku.



obr. 7.8 Zkontrolujeme po celé délce stav palivových a brzdových potrubí na spodku vozidla



obr. 8.1 Zkontrolujeme manžetu vnějšího homokinetického kloubu hnacího hřídele kola

9 Pérování a řízení – kontrola

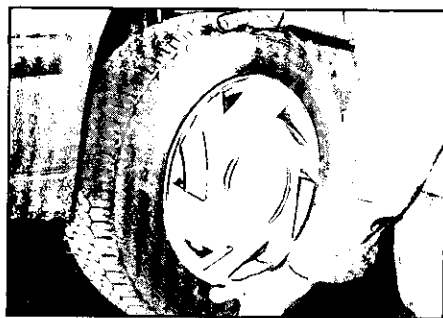


Kontrola pérování předních kol a řízení

- 1 Zvedneme předek vozidla a podepřeme vozidlo stojany.
- 2 Zkontrolujeme prachovky kulových kloubů a manžety převodky řízení, zda nejsou popraskané, zpuchřelé nebo překroucené, viz **obrázek**. Při každé takové závadě z kloubu nebo z převodky řízení uniká vazelína a dostává se do něj voda, což vede k jejich nadměrnému opotřebení.
- 3 U modelů s posilovačem řízení zkontrolujeme stav a těsnost hydraulických hadic a potrubí. Dále zkontrolujeme, zda neprosakuje olej pod manžetami na převodce řízení (to je známka poškození těsnění převodky).
- 4 Uchopíme kolo nahore a dole a silou jím zavikláme, viz **obrázek**. Kolo smí mít jen nepatrnou vůli, jinak musíme nalézt závadu a odstranit ji. Pokud se kolo viklá, sešlápneme pomocník brzdový pedál a opět zkusíme zaviklat kolem. Pokud nyní necítíme žádnou vůli, jsou zřejmě opotřebená ložiska v náboji kola. Pokud se kolo viklá i po sešlápnutí brzdy, jsou opotřebené klouby a závěsy pérování.
- 5 Nyní uchopíme kolo vlevo a vpravo a opět jím zavikláme. Pokud cítíme vůli, jsou opotřebená ložiska kola nebo klouby řízení. Pokud je opotřebený vnější kulový kloub, můžeme vůli kola rozpoznat i zrakem. Pokud máme podezření na vnitřní kloub, zkusíme zaviklat rukou spojovací tyčí řízení. Pokud zavikláme kolem a cítíme, že se spojovací tyč viklá, je opotřebený vnitřní kloub.



obr. 9.2 Zkontrolujeme manžety na převodce řízení



obr. 9.4 Uchopíme kolo, zavikláme jím a zkontrolujeme tak stav jeho ložisek



obr. 10.2a Zkontrolujeme stav závěsů výfuku...



obr. 10.2b ...a utažení šroubů

6 Velkým šroubovákem nebo plochým sekáčem zkontrolujeme vůli objímek závěsů, a to tak, že objímky zkusíme šroubovákem vypáčit. Určitá vůle je přípustná, protože objímky mají uvnitř gumová pouzdra. Vůle však nesmí být příliš velká. Zkontrolujeme všechny viditelné objímky, zda nejsou popraskané, zpuchřelé nebo zamaštěné.

7 Vozidlo stojí na kolech a pomocník otočí volantem o $1/8$ otáčky doprava a doleva. Kola se musí pohybovat téměř okamžitě s volantem. V opačném případě pozorně pozorujeme klouby a závěsy řízení a zkontrolujeme jejich stav. Zkontrolujeme také převodku řízení.

Kontrola tlumičů pérování

8 Zkontrolujeme, zda na tlumičích pérování nebo manžetách nejsou kapky oleje. V takovém případě musíme tlumič vyměnit, protože je uvnitř poškozený. **Poznámka:** Tlumiče pérování měníme vždy oba na nápravě.

9 Účinnost tlumičů zkontrolujeme tak, že propušíme silou všechny rohy vozidla. Po každém smáčknutí se karoserie musí vrátit do normální výšky. Pokud se karoserie po smáčknutí vyhoupe nahoru a pak opět klesne, je pravděpodobně poškozený příslušný tlumič.

10 Výfukový systém – kontrola



1 Motor musí být studený (po vypnutí motoru musíme počkat alespoň jednu hodinu). Prohlédneme výfuk po celé délce. Nejlepší je k tomu použít montážní jámu nebo zvedací plošinu. Případně vozidlo postavíme na stojany.

2 Zkontrolujeme výfuková potrubí, zda pevně drží a zda nejsou zkorodovaná nebo zdeformovaná. Dále zkontrolujeme stav a upevnění všech přírub, spon, závěsů a šroubů, viz **obrázky**. Netěsnost spojů potrubí a jiných součástí obvykle poznáme podle černé usazeniny. Netěsnosti můžeme odstranit vhodným žáruvzdorným tmelem.

3 Výfuk často rachotí nebo tluče do podlahy vozidla. V takovém případě výfukem zahybáme a zkontrolujeme, zda někde nenarazí na karoserii. Případně vyměníme závěsy nebo výfuková potrubí vhodným způsobem ohneme.

11 Chladicí kapalina – kontrola

Varování: Před započítím práce musíme nechat motor vychladnout. Chladicí kapalina nesmí přijít do styku s pokožkou nebo s lakem karoserie. Zasažená místa ihned omyjeme velkým množstvím vody.

1 Ke kontrole chladicí kapaliny budeme potřebovat speciální hustoměr. Ten lze za rozumnou cenu koupit v prodejních s autopříslušenstvím.

2 Po vychladnutí motoru odšroubujeme víčko vyrovnávací nádržky. Podle návodu přiloženého k hustoměru změříme hustotu chladicí kapaliny a určíme tak její mrazuvzdornost. Pokud je chladicí kapalina již stará a má nedostatečnou mrazuvzdornost, musíme ji vypustit a vyměnit, viz odstavec 34.

3 Nakonec zkontrolujeme stav chladicí kapaliny a zavřeme vyrovnávací nádržku.

12 Spojka – kontrola

Zkontrolujeme a případně seřídíme táhlo spojky, viz kapitola 6.

13 Závěsy a zámky – mazání

1 Závěsy kapoty motoru, dveří a výklopné zádě namažeme olejem.

2 Západky a zamykací čepy dveří a výklopné zádě lehce namažeme vazelinou. Zámky dveří namažeme olejem nebo prostředky, které se mohou dostat dovnitř do zámek, aby se nezaplechly spínače v zámčích. Pokud se zámky zasekávají, zkusíme do zámek nasypat nastrohanou tuhu.

14 Složení výfukových plynů – kontrola

Tato kontrola je záležitostí pro odborný servis, protože je k ní zapotřebí speciální analyzátor výfukových plynů. U motoru nelze bez speciálního diagnostického vybavení ani seřizovat volnoběžnou směs.

15 Světlomety – kontrola seřízení

Viz kapitola 12.

16 Stírače a ostřikovače – kontrola

1 Zkontrolujeme stav stíracích gum, viz kapitola „Týdenní kontroly“.

2 Zkontrolujeme, zda trysky ostřikovačů nejsou ucpané. Pa-prsky vody z trysek musí dopadat lehce nad střed stíraných ploch nebo nad střed světlometů. Nasměrování trysek případně upravíme vhodným špendlíkem.

17 Zkušební jízda**Přístroje a elektrická instalace**

1 Zkontrolujeme funkci všech přístrojů a elektrospotřebičů.

2 Zkontrolujeme, zda všechny přístroje ukazují správné hodnoty.

Řízení a pérování

3 Zkontrolujeme, zda řízení a pérování nevykazuje za jízdy nějaké abnormality.

4 Zkontrolujeme, zda za jízdy nevznikají neobvyklé vibrace nebo hluk.

5 Zkontrolujeme, zda je řízení citlivé na pohyby volantu, bez vůlí a zadržování. Zkontrolujeme, zda při přejíždění nerovností není hlučné pérování.

Motor a převodovka

6 Zkontrolujeme chování motoru, spojky, převodovky a hnačích řidelů kol.

7 Zkontrolujeme, zda z motoru, spojky a převodovky nevycházejí neobvyklé zvuky.

8 Zkontrolujeme, zda u motoru nekolísají volnoběžné otáčky a zda motor při akceleraci nevynechává.

9 Zkontrolujeme, zda spojka zabírá rovnoměrně a zda neprokluzuje.

10 Zkontrolujeme, zda jdou všechny rychlostní stupně řadit lehce a bez hluku.

Brzdy

11 Zkontrolujeme, zda vozidlo při brzdění netáhne do strany a zda se při prudkém brzdění neblokuje kola.

12 Zkontrolujeme, zda při brzdění nevibruje volant.

13 Zkontrolujeme funkci ruční brzdy.

14 Zkontrolujeme funkci posilovače brzd: u vypnutého motoru sešlápneme alespoň pětkrát brzdový pedál, abychom z posilovače odstranili podtlak. Potom podržíme pedál sešlápnutý a nastartujeme motor. Pedál musí přitom pod nohou znatelně povolít. Necháme motor asi dvě minuty běžet a pak ho vypneme. Pokud pak znovu sešlápneme brzdový pedál, mělo by z posilovače být slyšet syčení. Po čtyřech nebo pěti sešlápnutích musí syčení ustát a pedál musí pod nohou znatelně ztvrdnout.

Každých 30 000 km

18 Vložka vzduchového filtru – výměna



Motory 1.3 s jednobodovým vstřikováním

- 1 Uvolníme spony po obvodu vzduchového filtru, viz obrázek.
- 2 Vyšroubujeme tři šrouby a opatrně sejme víko filtru, viz obrázky.
- 3 Vyjmeme z filtru filtrační vložku, viz obrázek.
- 4 Odstraníme z tělesa filtru nečistoty. Nečistoty nám nesmí spadnout do tělesa škrťací klapky.
- 5 Nasadíme do filtru podle orientačních značek novou filtrační vložku.
- 6 Nasadíme a přišroubujeme víko filtru.
- 7 Zacvakneme upevňovací spony.

Motory 1.3 s vícebodovým vstřikováním, motory 1.6

- 8 Uvolníme upevňovací spony víka filtru, viz obrázek.
- 9 Nadzvedneme víko a vyjmeme filtrační vložku. Přitom si zapamatujeme její montážní polohu, viz obrázek.
- 10 Pokud potřebuje více místa, smáčkne kleštěmi a uvolníme sponu pro upevnění víka filtru k sacímu hrdlu a víko filtru stáhneme. Případně můžeme víko filtru odmontovat i s krytem tělesa škrťací klapky, viz kapitola 4B.
- 11 Těleso filtru pečlivě vyčistíme.
- 12 Nasadíme podle montážních značek novou filtrační vložku a řádně ji ve filtru usadíme.
- 13 Nasadíme a upevníme víko filtru, případně ho upevníme k sacímu hrdlu nebo namontujeme pět kryt tělesa škrťací klapky, viz kapitola 4B.

19 Zapalovací svíčky – výměna (motory 1.3)



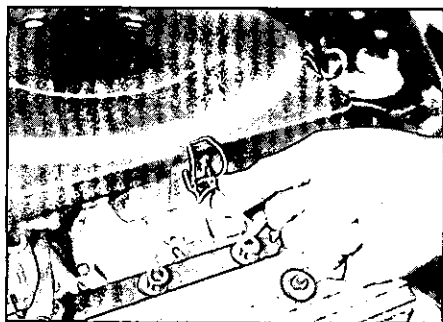
- 1 Správná funkce zapalovacích svíček je životně důležitá pro správnou funkci motoru. V motoru musí být vždy namontované zapalovací svíčky předepsaného typu, viz začátek této kapitoly. Pokud je motor v pořádku a používáme do něj správné svíčky, pak je stačí měnit podle plánu údržby. Čištění zapalovacích svíček je nutno provádět jen zřídka. Kromě toho je k tomu zapotřebí speciální vybavení, bez kterého lze snadno poškodit elektrody svíček.
- 2 Před vymontováním zapalovacích svíček musíme nechat motor vychladnout.

Modely s rozdělovačem

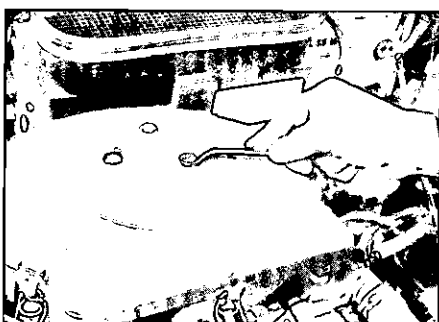
- 3 Označíme si podle pořadí válců zapalovací kabely (válec č. 1 je u rozvodového řetězu). Při odpojování kabelů taháme vždy za koncovky kabelů, ne za kabely.

Modely bez rozdělovače

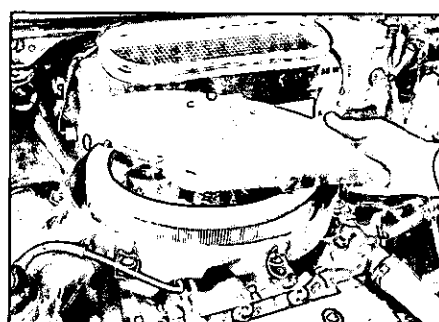
- 4 Vytáhneme konektor ze zapalovací cívky, viz obrázek.
- 5 Vyšroubujeme dva inbusové šrouby pod zapalovací cívkou, viz obrázky.
- 6 Stáhneme zapalovací cívku ze zapalovacích svíček, viz obrázek. Přitom nesmíme používat násilí, abychom svíčky nepoškodili.



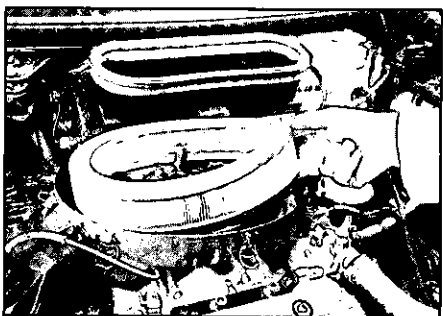
obr. 18.1 Povolíme spony...



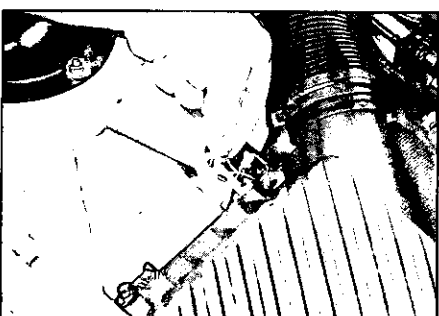
obr. 18.2a ...vyšroubujeme tři upevňovací šrouby...



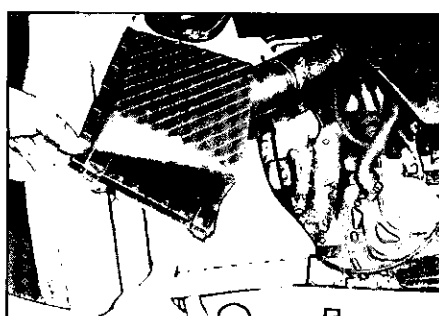
obr. 18.2b ...a sejme víko vzduchového filtru



obr. 18.3 Vyjmeme filtrační vložku



obr. 18.8 Uvolníme upevňovací spony víka vzduchového filtru...



obr. 18.9 ...sejme víko filtru a vyndáme filtrační vložku

Všechny modely

7 Prostory okolo zapalovacích svíček pokud možno vyfoukáme stlačeným vzduchem nebo jiným vhodným způsobem vyčistíme, aby po vymontování svíček nespady do motoru nečistoty.

8 Vyšroubujeme svíčky k tomu speciálně určeným klíčem s nástavcem, viz obrázek. Klíč musíme na svíčku nasadit vždy rovně, jinak bychom mohli zlomit její porcelánový izolátor. Po vymontování svíčky zkontrolujeme.

9 Podle vzhledu svíček můžeme určit celkový stav motoru. Pokud je konec izolátoru svíčky bílý a není na něm povlak, je to známka chudé palivové směsi nebo přehřívání svíčky (potom musíme namontovat svíčku s menší tepelnou hodnotou, která lépe odvádí teplo).

10 Pokud jsou elektrody a izolátor svíčky potažené silným černým povlakem, je to známka příliš bohaté palivové směsi. Pokud je svíčka kromě toho ještě zaolejovaná, je to známka silného opotřebení motoru.

11 Pokud je izolátor svíčky pokrytý tenkým šedým až hnědávým povlakem, je to známka správné palivové směsi a dobrého stavu motoru.

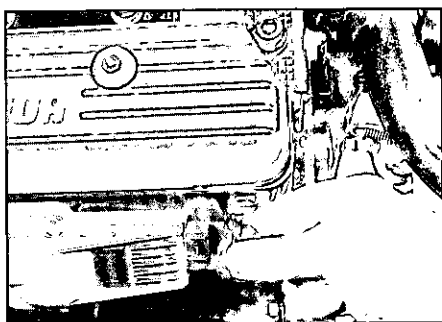
12 Nové zapalovací svíčky musí mít stejně provedenou těsnicí plochu na konci závitu jako ty původní. Svíčky by měly mít rovnou těsnicí plochu s podložkou; u některých motorů 135 se však mohou vyskytovat i svíčky s kuželovou těsnicí plochou bez podložky. Vždy musíme namontovat svíčky se stejným provedením těsnicí plochy.

13 Další velmi důležitou věcí je vzdálenost elektrod zapalovacích svíček, která má vliv na silu zapalovacích jisker. Požadované hodnoty vzdálenosti elektrod viz údaje na začátku této kapitoly.

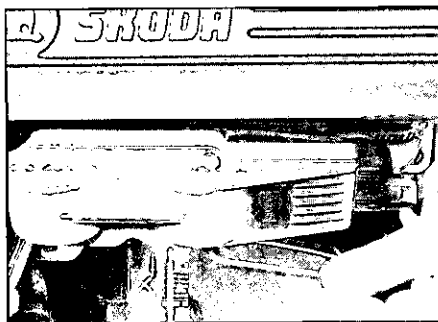
14 Vzdálenost elektrod zapalovacích svíček změříme listkovými měrkami nebo speciálním nástrojem, viz obrázky.

15 Případně speciálním přípravkem přihneme nebo odehne boční elektrodu, viz obrázek. Nesmíme ohýbat středovou elektrodu, protože bychom ji mohli vylomit z izolátoru a tím svíčku zničit.

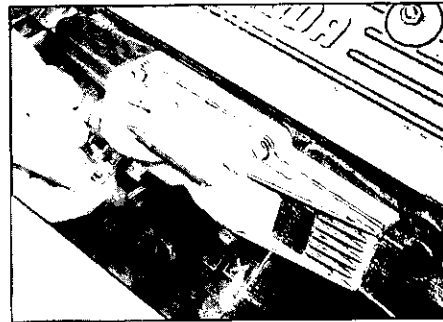
16 Před namontováním svíček zkontrolujeme, zda mají svíčky čistý povrch a zda jsou čisté závity v hlavě válců. Závity svíček před zašroubováním lehce potřeme žárovzdorným tmelem, abychom je příště mohli lehce povolit.



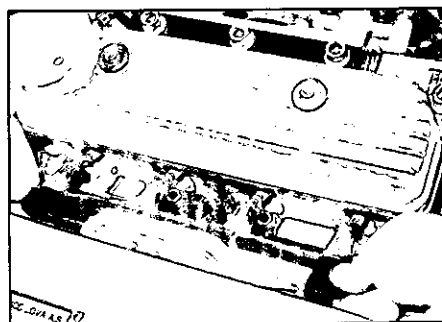
obr. 19.4 Vytáhne se konektor ze zapalovací svíčky



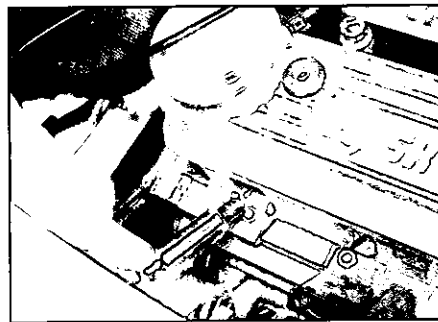
obr. 19.5a Inbusovým klíčem...



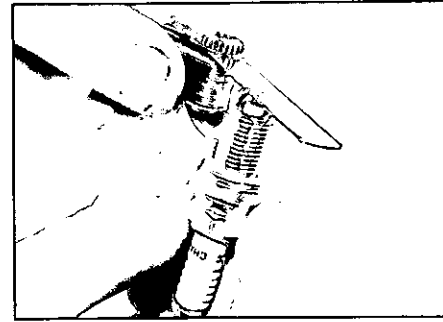
obr. 19.5b ...vyšroubujeme dva upevňovací šrouby zapalovací cívky



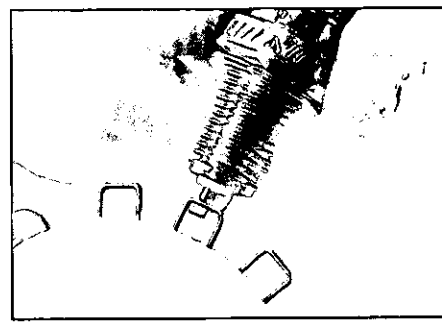
obr. 19.6 Sejmeme zapalovací cívku ze zapalovacích svíček



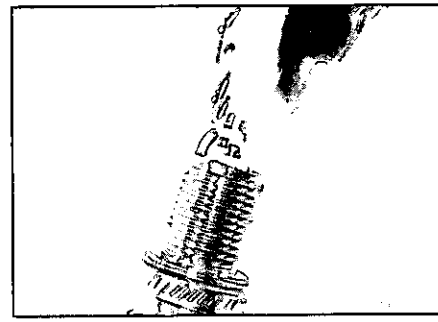
obr. 19.8 Vyšroubujeme speciálním klíčem zapalovací svíčky



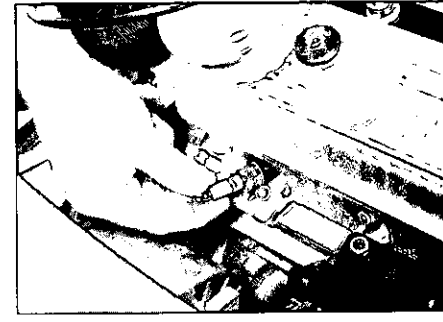
obr. 19.14a Změříme u zapalovacích svíček listkovými měrkami ...



obr. 19.14b ...nebo speciálním nástrojem vzdálenost elektrod



obr. 19.15 Seřídíme u zapalovacích svíček speciálním nástrojem vzdálenost elektrod



obr. 19.17 Nasadíme zapalovací svíčky a zašroubovujeme je nejprve rukou

17 Našroubujeme svíčky až nadoraz nejprve rukou, viz **obrázek**. Většinou lze svíčku nasadit s obtížemi; abychom svíčku nevzpřičili, doporučujeme ji nasadit a zašroubovat pomocí kousku gumové hadičky, viz **obrázek v rámečku**.

18 Potom svíčky utáhneme předepsaným momentem. Pokud nemáme momentový klíč, zašroubujeme svíčky rukou až nadoraz a pak je utáhneme klíčem maximálně o $\frac{1}{4}$ otáčky.

19 U motorů s rozdělovačem připojíme ke svíčkám ve správném pořadí vysokonapěťové zapalovací kabely.

20 U modelů bez rozdělovače namontujeme v obráceném pořadí zapalovací cívku, viz paragrafy 4 až 6. Upevňovací šrouby cívky utáhneme předepsaným momentem.

20 Rozvodový řemen – kontrola (motory 1.6)



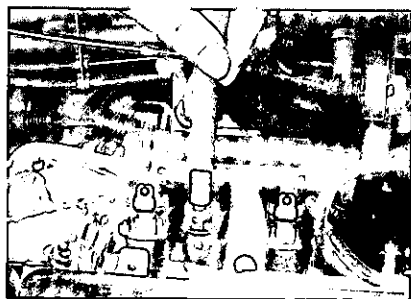
Poznámka: Motory 1.3 nemají rozvodový řemen, ale řetěz, takže tato kontrola u nich odpadá.

1 Odmontujeme horní kryt rozvodového řemenu, viz kapitola 2B.

2 Zkontrolujeme řemen, zda není popraskaný, polámaný, roztržený nebo opotřeбенý. Zejména se zaměříme na paty zubů.

3 Na šroub řemenice klikového hřídele nasadíme nástrčkový klíč. Otáčíme motorem po směru pohybu hodinových ručiček (viděno od řemenice) a zkontrolujeme řemen po celé jeho délce.

4 Pokud najdeme nějaké poškození, musíme řemen vyměnit, viz kapitola 2B. Pokud by se řemen za chodu motoru přetrhl, došlo by k těžkému poškození pístů ventilů.



Nasadit zapalovací svíčku, aniž by se vzpřičila, lze prsty jen velmi nesnadno. Tuto operaci si velmi usnadníme pomocí kousku hadičky vhodného průměru, který nasadíme na těleso svíčky. Ohebná hadička slouží jako univerzální kloub.

5 Rozvodový řemen musíme vyměnit i tehdy, když je znečištěný od oleje nebo jiné kapaliny; samozřejmě najdeme a odstraníme příslušnou netěsnost.

6 Nakonec namontujeme zpět horní kryt řemenu, viz kapitola 2B.

21 Rozdělovač – mazání (motory 1.3)



1 Vyšroubujeme z tělesa rozdělovače závrtný šroub, viz **obrázek**.

2 Do otvoru pro šroub kápeme několik kapek oleje, viz **obrázek**.

3 Pokud rozdělovač mažeme v namontovaném stavu, nesmíme olejem pokapat klínový řemen.

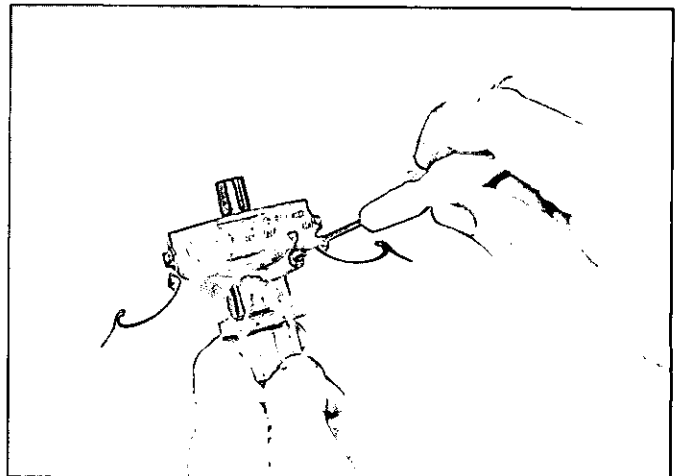
4 Našroubujeme zpět a utáhneme závrtný šroub.

22 Pomocný klínový řemen – kontrola

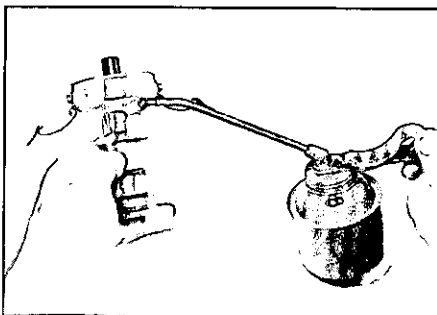


1 Klínový řemen prohlédneme, zda není ohlazený, roztržený, odřený nebo popraskaný. Řemen překrutíme a zkontrolujeme stav jeho drážek, viz **obrázek**.

2 Abychom se k řemenu lépe dostali, zvedneme pravé přední kolo ze země a odšroubujeme plechový kryt řemenu, viz **obrázek**.



obr. 21.1 Vyšroubujeme z tělesa rozdělovače závrtný šroub...



obr. 21.2 ...a do otvoru pro šroub kápeme několik kapek oleje (rozdělovač je na obrázku vymontovaný pouze pro názornost)



obr. 22.1 Překrutíme klínový řemen a zkontrolujeme jeho drážky



obr. 22.2 Odšroubujeme kryt klínového řemenu -viz šipky-

3 Na centrální šroub řemenice klikového hřídele nasadíme nástřekový klíč. Otáčíme motorem po směru pohybu hodinových ručiček (viděno od řemenice) a zkontrolujeme klínový řemen po celé jeho délce.

4 Pokud na řemenu najdeme nějaké poškození, pak ho vyměníme, viz kapitola 2A nebo 2B.

5 Motory 1.6 a motory 1.3 s klimatizací jsou opatřeny automatickým napínákem klínového řemenu, takže nemusíme kontrolovat napnutí.

6 U motorů 1.3 bez klimatizace zkontrolujeme napnutí klínového řemenu tak, že na něj mezi alternátorem a čerpadlem chladicí kapaliny zatlačíme palcem. Řemen se musí nechat promáčknout o 10 - 15 mm, ne více, jinak ho musíme dopnout, viz kapitola 2A.

7 Nakonec namontujeme zpět plechový kry a spustíme vozidlo na kola.

23 Airbag – kontrola

Airbag(y) řádně prohlédneme, viz kapitola 12. Pokud najdeme nějaké známky poškození, musíme airbag nechat kompletně vyměnit.

24 Systém pro řízení složení spalín – kontrola

1 Podrobnosti o součástech systému viz kapitola 4D.

2 Při kontrole prohlédneme všechny hadice a přípojky zda nejsou zpuchřelé a zad těsní a všechny konektory, zda nejsou uvolněné.

3 Podrobnou kontrolu systému přenecháme odbornému servisu.

25 Brzdové čelisti a bubny – kontrola

1 Založíme pření kola klíny. Zvedneme zadní část vozidla a podepřeme ji stojany.

2 Tloušťku třecích obložení brzdových čelistí lze zběžně zkontrolovat po vypáčení zátky z otvoru ve štítu zadní brzdy, viz **obrázek**. Tloušťku třecího obložení pak lze změřit zasunutím kovové tyčky vhodného průměru. Pokud je byt jen jedna čelist sjetá pod mez opotřebení, musíme vyměnit všechny čelisti na obou kolech.

3 Pro podrobnou kontrolu musíme sejmut brzdový buben, viz kapitola 9. Potom můžeme zkontrolovat brzdový váleček a stav samotného bubnu.

26 Ruční brzda – kontrola

Kontrola a seřízení ruční brzdy viz kapitola 9.

27 Koroze karoserie – kontrola

Pečlivě prohlédneme celý povrch karoserie a po vyzvednutí a podepření vozidla i ochranný nátěr spodku a dutin. Poškozená místa opravíme a nalakujeme, aby dále nekorodovala.

28 Převodový olej – kontrola stavu

1 Stav převodového oleje kontrolujeme u vozidla stojícího na kolech na vodorovné ploše. Stav oleje v převodovce kontrolujeme před nastartováním motoru nebo minimálně pět minut po vypnutí motoru. Bezprostředně po zastavení motoru je olej rozdělený v různých částech převodovky (a nestačí ihned stéci) a při kontrole obdržíme nesprávné výsledky.

2 Výšku hladiny oleje kontrolujeme pomocí náhonu tachometru. Náhon tachometru je v převodové skříně a poznáme ho podle vyvedeného táhla.

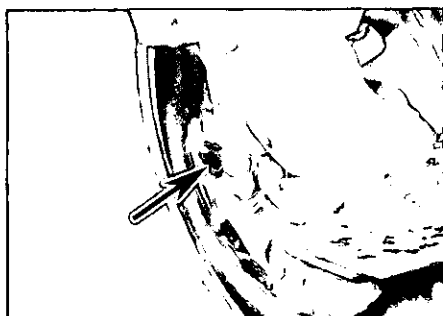
3 Očistíme okolí přípojky náhonu. Potom vyšroubujeme upevňovací šroub a vyjme upevňovací desku. Vytáhneme náhon z převodovky, viz **obrázky**.

4 Náhon tachometru pak použijeme jako měrnou tyč a změříme, kam až na něm sahá hladina oleje. Požadovaná hodnota je 4 mm od spodní hrany ozubeného kolečka, viz **obrázek**. Hladina oleje smí sahat kousek nad předepsanou mez, ale v žádném případě ne pod.

5 V případě potřeby doplníme otvorem pro náhon, viz **obrázek**, předepsaný druh oleje.

6 Přebytečný olej případně odsajeme.

7 Po zkontrolování stavu, případně doplnění oleje zkontrolujeme, zda není poškozený těsnicí kroužek náhonu tachometru, případně ho vyměníme. Nasadíme zpět upevňovací desku s náhonem a přišroubujeme ji. Šroub utáhneme předepsaným momentem.



obr. 25.2 Zběžnou kontrolu tloušťky brzdových čelistí lze provést přes otvor ve štítu brzdy -viz šipka-



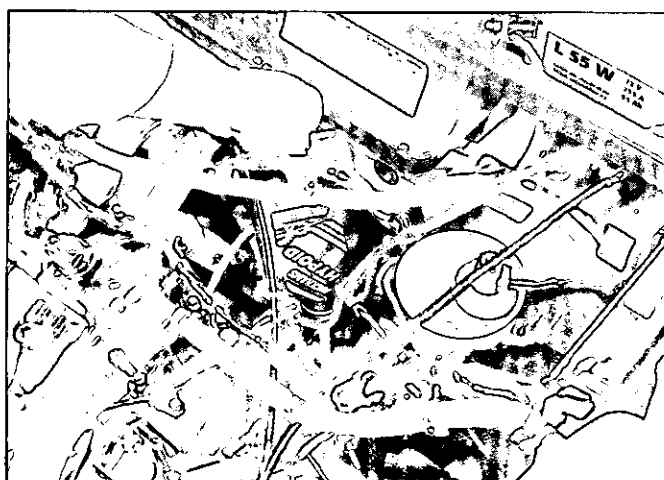
obr. 28.3a Vyšroubujeme šroub -viz šipka-, vytáhneme upevňovací desku...



obr. 28.3b ...a vytáhneme z převodovky náhon tachometru



obr. 28.4 Náhon tachometru použijeme jako měrnou tyč a zkontrolujeme jím hladinu oleje; hladina musí sahat 4 mm nad spodní hranu ozubeného kolečka



obr. 28.5 Olej doplníme otvorem pro náhon tachometru

Každých 60 000 km

29 Zapalovací svíčky – výměna (motory 1.6)



1 Správná funkce zapalovacích svíček je životně důležitá pro správnou funkci motoru. V motoru musí být vždy namontované zapalovací svíčky předepsaného typu, viz začátek této kapitoly. Pokud je motor v pořádku a používáme do něj správné svíčky, pak je stačí měnit podle plánu údržby. Čištění zapalovacích svíček je nutno provádět jen zřídka. Kromě toho je k tomu zapotřebí speciální vybavení, bez kterého lze snadno poškodit elektrody svíček.

2 Před vymontováním zapalovacích svíček musíme nechat motor vychladnout.

3 Abychom se ke svíčkám dostali, musíme vyšroubovat tři šroub z krytu nad tělesem škrtkové klapky; přední šroub je přitom delší než zbývající dva. Uvolníme ze spodní strany krytu všechny hadičky a kabely a odložíme kryt stranou.



obr. 29.7a Zapalovací svíčky vyšroubojeme vhodným klíčem...



obr. 29.7b ...a vyjmeme je z hlavy válců (svíčka na obrázku má trojitou zemi elektrodu)

4 Pokud není označení čitelné, označíme si podle pořadí válců vysokonapěťové zapalovací kabely (válec č. 1 je u rozvodového řemenu).

5 Odpojíme kabely od svíček. Na koncokách kabelů jsou plechové štítky. Taháme vždy za tyto štítky, ne za kabely.

6 Prostory okolo zapalovacích svíček pokud možno vyfoukáme stlačeným vzduchem nebo jiným vhodným způsobem vyčistíme, aby po vymontování svíček nespadly do motoru nečistoty.

7 Vyšroubojeme svíčky k tomu speciálně určeným klíčem s nastavcem, viz obrázky. Klíč musíme na svíčku nasadit vždy rovně, jinak bychom mohli zlomit její porcelánový izolátor. Po vymontování svíčky zkontrolujeme.

8 Podle vzhledu svíček můžeme určit celkový stav motoru. Pokud je konec izolátoru svíčky bílý a není na něm povlak, je to známka chudé palivové směsi nebo přehřívání svíčky (potom musíme namontovat svíčku s menší tepelnou hodnotou, která lépe odvádí teplo).

9 Pokud jsou elektrody a izolátor svíčky potažené silným černým povlakem, je to známka příliš bohaté palivové směsi. Pokud je svíčka kromě toho ještě zaolejovaná, je to známka silného opotřebení motoru.

10 Pokud je izolátor svíčky pokrytý tenkým šedým až hnědávým povlakem, je to známka správné palivové směsi a dobrého stavu motoru.

11 Svíčky montované při výrobě a doporučené výrobcem mají tři zemní elektrody, zatímco konvenční svíčky mají jen jednu. U svíček se třemi elektrodami se nesmí seřizovat vzdálenost elektrod.

12 Další operace viz odstavec 19, paragrafy 16 až 19.

13 Po opětovném připojení zapalovacích kabelů namontujeme zpět kryt tělesa škrtkicí klapy.

30 Palivový filtr – výměna



Varování: Viz poznámky v kapitole „Bezpečnost především!“. Benzin je vysoce nebezpečná hořlavá kapalina a podle toho s ním musíme zacházet.

1 Vypustíme z palivového systému tlak, viz kapitola 4A nebo 4B.

2 Palivový filtr je pod podlahou vozidla, vlevo před palivovou nádrží a je k němu špatný přístup. Založíme přední kola klíny, zvedneme zadní část vozidla a podepřeme ji stojany.

3 Odšroubujeme třemi maticemi žáruvzdorný štít výfuku a posuneme ho tak, abychom se dostali k palivovému filtru, viz obrázky.

4 Potom smáčkne vhodnými svorkami obě palivové hadičky vedoucí k filtru, aby z nich nevyteklo palivo. Pod filtr pak položíme hadr na zachycení paliva z filtru.

5 Povolíme svěrný šroub na držáku filtru, viz obrázek.

6 Povolíme spony a odpojíme od filtru palivové hadičky, viz obrázky, pokud jsou hadičky upevněné pružinovými sponami, pak tyto spony nahradíme šroubovacími. Stejně tak vyměníme zpuchřelé nebo popraskané palivové hadičky.

7 Nový filtr nasadíme tak, aby šipka na něm ukazovala ve směru průtoku paliva, tj. od nádrže k motoru.

8 Připojíme k filtru hadičky. Přitom se do přípojek na filtru nebo do hadiček nesmí dostat nečistoty. Utáhneme svěrný šroub v držáku filtru.

9 Nastartujeme motor (po namontování nového filtru může startování motoru trvat dlouho). Necháme motor několik minut běžet a zkontrolujeme, zda přípojky hadiček těsní.

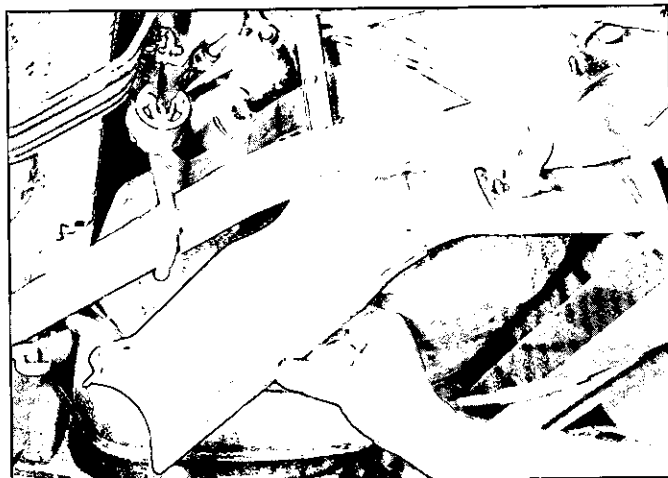
10 Namontujeme žáruvzdorný štít výfuku a spustíme vozidlo na kola.



Varování: Starý palivový filtr ekologicky a bezpečně zlikvidujeme. Neházíme ho do ohně, nebezpečí výbuchu!



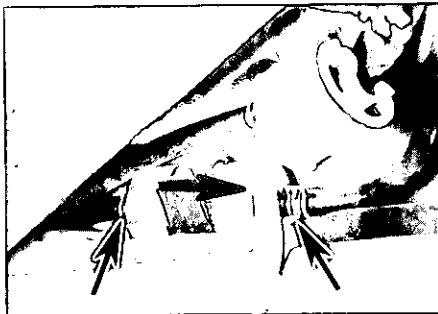
obr. 30.3a Odšroubujeme žáruvzdorný štít výfuku...



obr. 30.3b ...a posuneme ho tak, abychom se dostali k palivovému filtru



obr. 30.5 Povolíme svěrný šroub na držáku filtru



obr. 30.6a Hadičky jsou na filtru upevněny pružinovými sponami -viz šipky-...



obr. 30.6 ...které musíme uvolnit kleštěmi

31 Převodový olej – výměna



1 Před touto operací doporučujeme podniknout s vozidlem dostatečně dlouhou jízdu, aby se převodový olej zahřál na normální provozní teplotu; to nám velmi ulehčí práci.

2 Postavíme vozidlo na vodorovnou plochu. Vypneme zapalování a pevně zatáhneme ruční brzdu. Zvedneme předek vozidla a podepřeme ho stojany. Při kontrole stavu oleje a při plnění oleje do převodovky však nesmíme zapomenout spustit vozidlo zpět na kola!

3 Očistíme okolí náhonu tachometru na horní straně převodovky.

4 Vyšroubujeme upevňovací šroub, vytáhneme upevňovací desku a vytáhneme náhon tachometru z převodovky, viz odstavec 28. Zkontrolujeme pastorek náhonu, zda není poškozený, případně ho vyměníme.

5 Očistíme vypouštěcí zátku (na spodní straně převodovky, přímo pod vnitřním homokinetickým kloubem hnacího hřídele levého kola) a její okolí. Postavíme po zátce nádobu. Potom zátku vyšroubujeme až na konec závitu (přitom ji stále tlačíme do závitu). Nakonec zátku prudkým pohybem vyjmeme, viz obrázek. Tak se co nejméně ušpiníme.

6 Necháme olej dlouhou dobu vytékat. Olej je horký, pozor, abychom se neopařili. Očistíme zátku. Zvláště pečlivě odstraníme všechny kovové třísky z magnetické vložky v zátce. Obstaráme si pod zátku nové těsnění.

7 Po vypuštění oleje očistíme závit zátky a závit v převodovce. Našroubujeme zátku s novým těsněním zpět a utáhneme ji předepsaným momentem. Pokud bylo vozidlo vyzdvižené, spustíme ho na kola.

8 Plnění převodovky je velmi otravná práce. Kromě toho musíme před kontrolou stavu oleje dlouhou dobu počkat, než olej steče ze stěn dolů. Při kontrole stavu oleje musí vozidlo stát na vodorovné ploše.

9 Do převodovky nalijeme otvorem pro náhon tachometru předepsané množství předepsaného druhu oleje a pak stav oleje zkontrolujeme, viz odstavec 28. Pokud jsme do převodovky nalili předepsané množství a stav přesto není v pořádku, namontujeme zpět náhon tachometru a podnikneme krátkou jízdu. Olej se tak dostane do všech dutin a dílů. Pak stav oleje znovu zkontrolujeme.

32 Rozvodový řemen – výměna (motory 1.6)



Viz kapitola 2B.



obr. 31.5 Vyšroubujeme z převodovky vypouštěcí zátku a necháme vytéci olej

Každé 2 roky, nezávisle na počtu ujetých kilometrů

33 Brzdová kapalina – výměna



Varování: Brzdová kapalina leptá oční rohovku a lak karoserie, proto s ní musíme zacházet velmi opatrně. Nesmíme používat brzdovou kapalinu z již otevřených nádob, protože kapalina pohlcuje vlhkost ze vzduchu a kvůli tomu by mohlo dojít k selhání brzd.

1 Postup je podobný jako při odvzdušňování brzdového systému, viz kapitola 9, pouze s tím rozdílem, že starou brzdovou kapalinu ze systému úplně vypumpujeme a nahradíme ji kapalinou novou.

2 Otevřeme v pořadí první odvzdušňovací šroub, viz kapitola 9, a pumpujeme brzdovým pedálem tak dlouho, dokud nevypumpujeme všechnu brzdovou kapalinu z hlavního brzdového válce.

Starou brzdovou kapalinu rozeznáme od nové podle zřetelně tmavší barvy.

3 Naplníme zásobní nádržku až po rysku MAX novou brzdovou kapalinou a pumpujeme pedálem tak dlouho, dokud z odvzdušňovacího šroubu nezačne vytékat pouze nová brzdová kapalina. Potom šroub utáhneme a doplníme zásobní nádržku po rysku MAX. Firma SHELL doporučuje používat brzdovou kapalinu SHELL DONAX YB.

4 Stejným způsobem postupujeme u všech ostatních odvzdušňovacích šroubů. Přitom musíme průběžně hlídat hladinu kapaliny zásobní nádržce, aby neklesla pod rysku MIN, jinak by se do systému nasál vzduch.

5 Po skončení práce zkontrolujeme utažení všech odvzdušňovacích šroubů a nasadíme na šrouby prachovky. Naposledy zkontrolujeme stav kapaliny v zásobní nádržce.

6 Provedeme zkušební jízdu a vyzkoušíme funkci brzd.

Každé 3 roky, nezávisle na počtu ujetých kilometrů

34 Chladicí kapalina – výměna



Vypuštění chladicího systému



Varování: Tuto práci provádíme pouze u studeného motoru. Chladicí kapalina nesmí přijít do styku s pokožkou a s lakem, protože je jedovatá a agresivní. Potřísněná místa vždy řádně opláchneme čistou vodou. V garáži nenecháváme na zemi louže chladicí kapaliny a kapalinu nenecháváme v otevřených nádobách. Její nasládlý zápach totiž přitahuje domácí zvířata a děti. Chladicí kapalina je jedovatá!

Motory 1.3

- Po vychladnutí motoru zatáhneme ruční brzdou, zvedneme předek vozidla a podepřeme ho stojany.
- Odšroubujeme víčko z vyrovnávací nádržky a postavíme pod vypouštěcí šroub (v kovovém potrubí pod řemenicí klikového hřídele), viz obrázek, velkou nádobu.
- Vyšroubujeme vypouštěcí šroub a necháme vytéci všechnu chladicí kapalinu.
- Potom nádobu přesuneme dopředu, pod vypouštěcí šroub v levé straně bloku válců (přímo nad spínačem tlaku oleje, viz obrázek. Šroub vyšroubujeme a necháme vytéci zbytek chladicí kapaliny.
- Pokud jsme chladicí kapalinu vypustili z jiného důvodu než kvůli výměně, pak ji za předpokladu, že není starší než tři roky můžeme znovu použít.
- Očistíme závit vypouštěcích šroubů a našroubujeme šrouby s novými těsněními zpět. Závit šroubů ještě předtím lehce namažeme těsnicím tmelem.

Motory 1.6

- Po vychladnutí motoru odšroubujeme víčko vyrovnávací nádržky a pod spodní hadicovou přípojku na chladiči postavíme vhodnou nádobu.
- Povolíme sponu a stáhneme spodní hadici z chladiče. Necháme vytéci všechnu kapalinu.
- Pokud jsme chladicí kapalinu vypustili z jiného důvodu než kvůli výměně, pak ji za předpokladu, že není starší než tři roky můžeme znovu použít.
- Potom připojíme hadici zpět a opět ji zajistíme sponou.

Propláchnutí chladicího systému

- Časem se chladicí systém může zanést rzi nebo usazeninami a v důsledku toho rapidně poklesne účinnost systému.
- Proto bychom měli chladicí systém při každé výměně chladicí kapaliny propláchnout.

Propláchnutí chladiče

- Odpojíme od chladiče všechny hadice, viz kapitola 3.
- Do horní hadicové přípojky na chladiči zastrčíme zahradní hadici a chladič řádně propláchneme čistou vodou.
- Pokud z chladiče stále nevytéká čistá voda, použijeme k propláchnutí účinný čisticí prostředek. Přitom se řídíme přesně podle návodu k použití. Pokud je chladič opravdu silně zanesený, pak ho propláchneme obráceně, zdola nahoru.

Propláchnutí bloku motoru

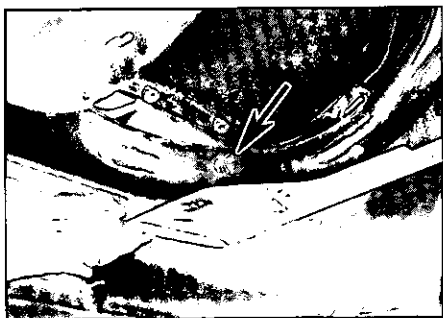
- Vymontujeme termostat, viz kapitola 3, a namontujeme zpět víko tělesa termostatu.
- Odpojíme horní i spodní hadici od chladiče a do hrdla horní hadice zastrčíme zahradní hadici. Potom chladič řádně propláchneme, dokud ze spodního hrdla nezačne vytékat čistá voda.
- Nakonec namontujeme zpět termostat a připojíme všechny hadice, viz kapitola 3.

Plnění chladicí kapaliny

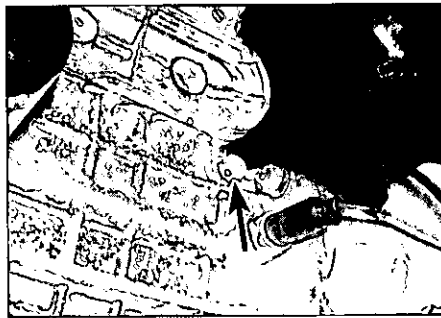
- Nejprve zkontrolujeme stav a utažení všech hadicových spon a svorek. V chladicím systému musí být po celý rok, tedy i v létě, směs vody a nemrzoucího antikoroziho koncentrátu.

Motory 1.3

- Zkontrolujeme, zda jsou utažené oba vypouštěcí šrouby.
- Spustíme vozidlo na kola a vymontujeme z tělesa termostatu snímač teploty chladicí kapaliny, viz obrázek.
- Sejmeme víčko vyrovnávací nádržky. Chladicí kapalinu lieme do vyrovnávací nádržky pomalu, aby ze systému mohl uniknout všechen vzduch. Jakmile z otvoru pro snímač teploty začne vytékat proud kapaliny bez vzduchových bublinek, pak snímač ihned našroubujeme, viz kapitola 3.
- Po zašroubování a utažení snímače teploty dolijeme kapalinu do vyrovnávací nádržky až po rysku MAX.
- Našroubujeme a utáhneme víčko vyrovnávací nádržky.
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet, dokud se nezačne na provozní teplotu.



obr. 34.2 Vypouštěcí šroub v potrubí chladicího systému (motory 1.3)



obr. 34.4 Vypouštěcí šroub v bloku válců; viděno zespodu (motory 1.3)



obr. 34.21 U motorů 1.3 vyšroubujeme z tělesa termostatu snímač teploty chladicí kapaliny, aby se mohl chladicí systém při plnění odvědušnit

26 Zastavíme motor a necháme ho vychladnout. Potom znovu zkontrolujeme stav chladicí kapaliny, viz kapitola „Týdenní kontroly“. Případně kapalinu doplníme.

Motory 1.6

27 Zkontrolujeme, zda je připojená spodní hadice k chladiči a zda jsou utažené všechny hadicové spony.

28 Sejmeme víčko z vyrovnávací nádržky a pomalu lijeme do nádržky kapalinu až po rysku MAX.

29 Našroubujeme a utáhneme víčko vyrovnávací nádržky.

30 Nastartujeme motor a necháme ho zahřát na provozní teplotu.

31 Zastavíme motor a necháme ho vychladnout. Potom znovu zkontrolujeme stav chladicí kapaliny, viz kapitola „Týdenní kontroly“. Případně kapalinu doplníme.

Nemrznoucí chladicí kapalina

32 Nemrznoucí chladicí kapalinu musíme pravidelně měnit. Důvodem je zejména to, že časem dochází k poklesu obsahu antikoročních činitelů ve směsi.

33 Pro přípravu směsi používáme nemrznoucí koncentráty na bázi ethylenglykolu vhodné pro součásti z různých kovů. Poměr nemrznoucího koncentrátu a vody viz odstavec „Technické údaje“

34 Před naplněním nové chladicí kapaliny chladicí systém propláchneme a zkontrolujeme upevnění všech hadic.

35 Po nalití chladicí kapaliny připevníme na chladič nebo na víčko vyrovnávací nádržky štítek s údaji o koncentraci a datu plnění směsi.

36 Nemrznoucí chladicí směs nepoužíváme do ostřikovačů, protože leptá lak.

Kapitola 1B

Běžná údržba a opravy – vznětový motor

Obsah

Airbag – kontrola	22	Rozvodový řemen – kontrola	20
Brzdová kapalina – výměna	30	Rozvodový řemen – výměna	29
Chladicí kapalina – kontrola	11	Ruční brzda – kontrola	25
Chladicí kapalina – výměna	31	Složení výfukových plynů – kontrola	14
Kontrola těsnosti hadic a úniku provozních kapalin	7	Spojka – kontrola	12
Koroze karoserie – kontrola	26	Stírače/ostřikovače – kontrola	16
Manžety hnacích hřídelů kol – kontrola	8	System pro řízení složení spalin – kontrola	23
Motorový olej a olejový filtr – výměna	3	Světlomety – kontrola seřízení	15
Palivový filtr – odvodnění	4	Úvod	1
Palivový filtr – výměna	19	Vložka vzduchového filtru – výměna	18
Pérování a řízení – kontrola	9	Volnoběžné otáčky – kontrola a seřízení	6
Pomocný klínový řemen – kontrola	21	Výfukový systém – kontrola	10
Pravidelná údržba	2	Zadní brzdové čelisti a bubny – kontrola	24
Přední brzdové destičky a kotouče – kontrola	5	Závěsy a zámky – mazání	13
Převodový olej – kontrola stavu	27	Zkušební jízda	17
Převodový olej – výměna	28		



Stupně obtížnosti

Snadné, pro
začátečníky s malými
zkušenostmi



Lehce obtížné,
pro začátečníky
s trochou zkušeností



Středně obtížné,
pro kutily s více
zkušenostmi



Obtížné, pro
zkušené mechaniky



Velmi obtížné, pro
zvláště zkušené
mechaniky nebo
profesionály



Technické údaje

Maziva a kapaliny

Viz kapitola „Týdenní kontroly“, str. 24

Náplně

Motorový olej (včetně filtru)	5,0 l
Vzdálenost mezi ryskami MIN a MAX na měrné tyči	1,0 l
Chladicí systém (přibližně)	6,0 l
Převodovka (přibližně)	2,4 l
Ostřikovače:	
Bez ostřikovačů světlometů	3,0 l
S ostřikovači světlometů	8,0 l
Palivová nádrž	
Všechny modely	42 l

Motor

Olejový filtr: Champion C 125

Chladicí systém

Nemrzoucí směs

 50 % koncentrátu a 50 % čisté vody do -37 °C

 55 % koncentrátu a 45 % čisté vody do -45 °C

Poznámka: Vždy viz údaje na obalu nemrzoucího koncentrátu.

Palivový systém

Vložka vzduchového filtru Champion U 528

Palivový filtr Champion L 114

Žhavení

Žhavicí svíčky Champion CH 160

Brzdy

Minimální tloušťka třecích obložení:

 Přední brzdové destičky 2,0 mm

 Zadní brzdové čelisti 2,5 mm

Utahovací momenty

Nm

Vypouštěcí zátka chladicího systému 20

Upevňovací šrouby kol 110

Šroub upevňovací desky náhonu tachometru 10

Vypouštěcí zátka v převodovce 35

Plán údržby

Výrobce vozidla Škoda Felicia doporučuje při údržbě vozidla postupovat podle níže uvedeného plánu údržby.

Intervaly uvedené v plánu údržby jsou minimální intervaly doporučené výrobcem pro vozidlo Škoda Felicia, které je denně v provozu. Provádění údržby vozidla a intervaly prohlídek závisí jen na provozovateli. Jestliže si přeje udržet vozidlo v dobrém technickém stavu, může provádět některé úkony popsané v plánu údržby častěji. Častější údržba zvýší provozní účinnost, výkon a zbytkovou hodnotu vozidla. Jestliže je vozidlo provozováno velmi intenzivně, pak doporučujeme dodržovat kratší intervaly než jsou uvedeny v plánu údržby.

Každých 400 km nebo každý týden

- Viz kapitola „Týdenní kontroly“.

Každých 7 500 km

- Vyměnit motorový olej a olejový filtr, viz odstavec 3.
- Odvodnit palivový filtr, viz odstavec 4.
- Zkontrolovat tloušťku brzdových destiček a kotoučů, viz odstavec 5.

Každých 12 měsíců, nezávisle na počtu ujetých kilometrů

Poznámka: Pokud najdeme za rok méně než 7 500 km, provedeme nyní i úkony popsané v odstavci „Každých 7 500 km“.

- Zkontrolovat a seřadit volnoběžné otáčky, viz odstavec 6.
- Zkontrolovat těsnost všech součástí, potrubí a hadic, viz odstavec 7.
- Zkontrolovat stav manžet hnacích hřídelů kol, viz odstavec 8.
- Zkontrolovat stav a upevnění součástí řízení a pérování, viz odstavec 9.
- Zkontrolovat stav výfukového systému, viz odstavec 10.
- Zkontrolovat hustotu chladicí kapaliny, viz odstavec 11.
- Zkontrolovat funkci spojky, viz odstavec 12.
- Namazat všechny závěsy a zámky dveří, kapoty motoru a výklopné zádě, viz odstavec 13.
- Zkontrolovat složení výfukových zplodin, viz odstavec 14.
- Zkontrolovat a případně upravit seřízení světlometů, viz odstavec 15.
- Zkontrolovat funkci stíračů a ostřikovačů, viz odstavec 16.
- Provést zkušební jízdu, viz odstavec 17.

Kratší intervaly doporučujeme dělat při provozu vozidla v prašných oblastech, při častém používání přívěsů, při častém běhu motoru naprázdno, při provozování vozidla v městském provozu nebo při častém ježdění na krátké vzdálenosti (méně než 5 kilometrů) při nízkých teplotách.

Nové vozidlo doporučujeme nechat prohlédnout u prodejce vozidel Škoda v rámci záručních prohlídek vozidla. První základní prohlídku by měli v prodejním servisu udělat zdarma.

Každých 30 000 km

- Vyměnit vložku vzduchového filtru, viz odstavec 18.
- Vyměnit palivový filtr, viz odstavec 19.
- Zkontrolovat stav rozvodového řemenu, viz odstavec 20.
- Zkontrolovat stav a napnutí pomocného klínového řemenu(ů), viz odstavec 21.
- Prohlédnout airbag(y) (pokud je jimi vozidlo vybaveno), viz odstavec 22.
- Zkontrolovat systém pro řízení složení spalin, viz odstavec 23.
- Zkontrolovat stav brzdových čelistí a bubnů, viz odstavec 24.
- Zkontrolovat funkci ruční brzdy, viz odstavec 25.
- Zkontrolovat ochranný nástřík spodku karoserie a dutin, viz odstavec 26.
- Zkontrolovat stav oleje v převodovce, viz odstavec 27.

Každých 60 000 km

- Vyměnit převodový olej, viz odstavec 28
 - Vyměnit rozvodový řemen, viz odstavec 29.
- Poznámka:** Výrobce neudává interval pro výměnu rozvodového řemenu; pouze doporučuje rozvodový řemen každých 30 000 km kontrolovat. My však doporučujeme rozvodový řemen každých 60 000 km měnit, bez ohledu na jeho stav.

Každé 2 roky, nezávisle na počtu ujetých kilometrů

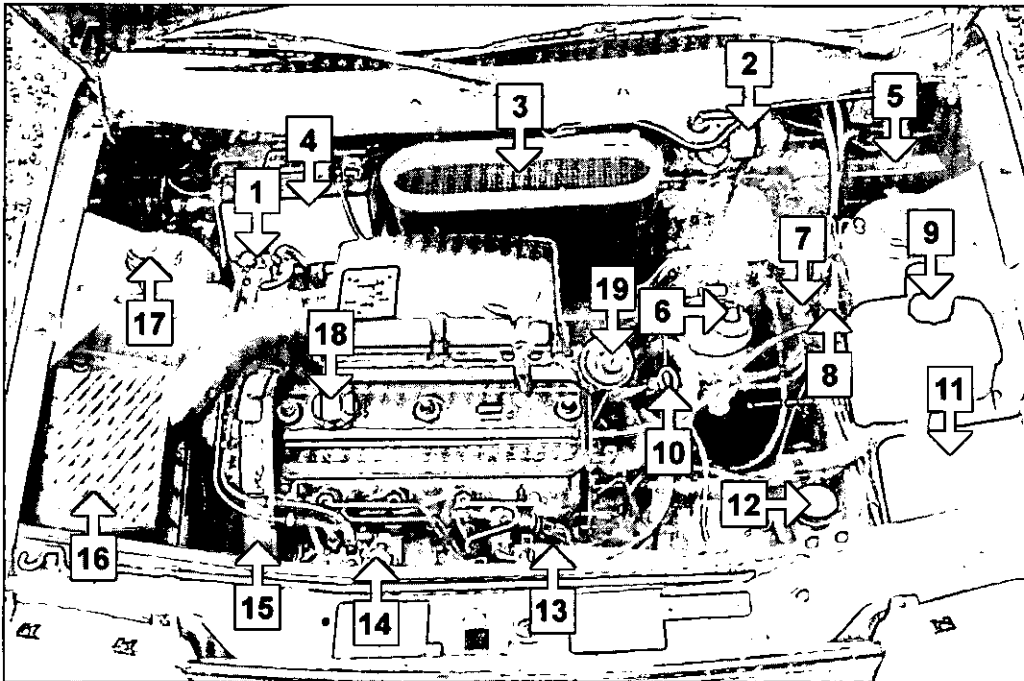
- Vyměnit brzdovou kapalinu, viz odstavec 30.

Každé 3 roky, nezávisle na počtu ujetých kilometrů

- Vyměnit chladicí kapalinu, viz odstavec 31.

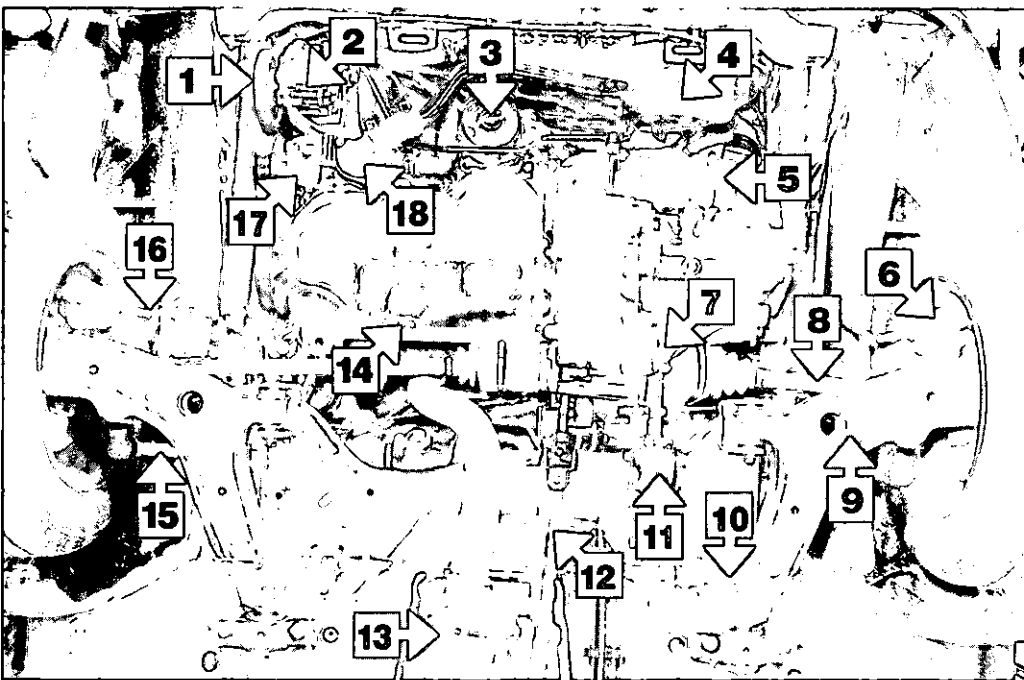
Uspořádání součástí

Pohled pod kapotu vznětového motoru 1.9



- 1 - palivový filtr
- 2 - motor stíračů
- 3 - těleso ventilátoru větrání a topení
- 4 - baterie
- 5 - řídicí jednotka žhavení
- 6 - nádržka s brzdovou kapalinou
- 7 - magnetický ventil EGR
- 8 - regulační ventil volnoběžných otáček
- 9 - vyrovnávací nádržka chladicího systému
- 10 - tyč pro kontrolu stavu motorového oleje
- 11 - nádržka pro ostříkovače
- 12 - nádržka pro posilovač řízení
- 13 - horní hadice od chladiče
- 14 - vstřikovací čerpadlo
- 15 - horní kryt rozvodového řemenu
- 16 - vzduchový filtr
- 17 - horní úchyt tlumiče pérování
- 18 - víčko plnění oleje
- 19 - ventil EGR

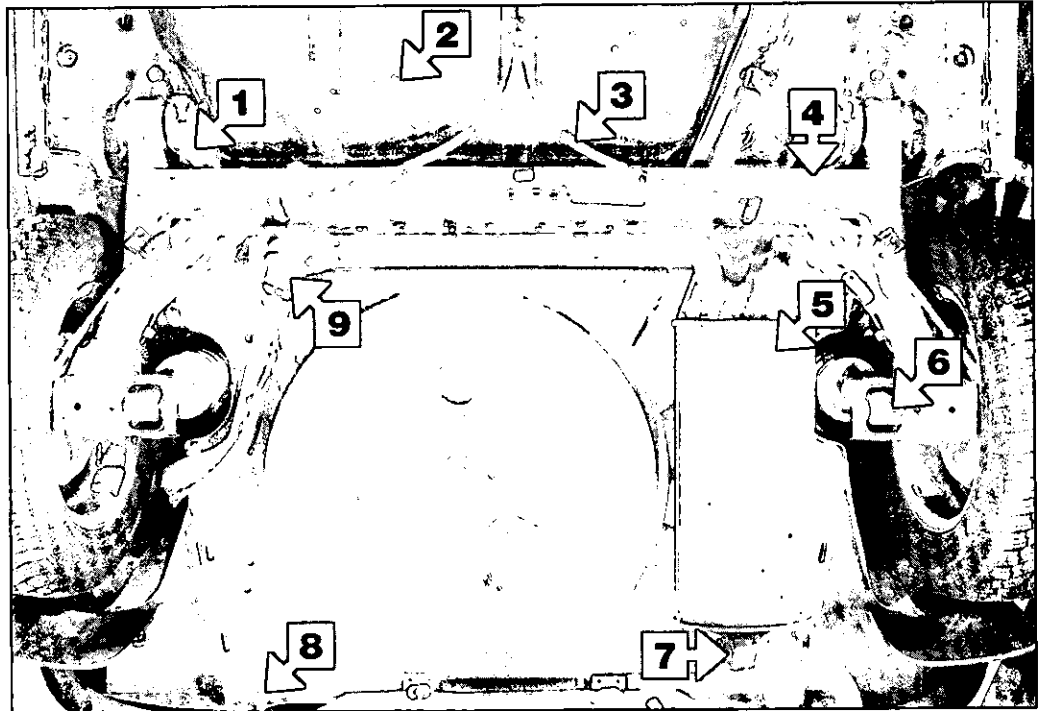
Pohled zespodu (motor s odmontovaným spodním obložím)



- 1 - klínový řemen
- 2 - čerpadlo posilovače řízení
- 3 - olejový filtr
- 4 - spodní hadice od chladiče
- 5 - startér
- 6 - brzdový třmen
- 7 - zátka pro vypouštění převodového oleje
- 8 - hnací hřídel kola
- 9 - spodní rameno nápravy
- 10 - stabilizátor
- 11 - zadní uložení motoru/převodovky
- 12 - táhlo řazení
- 13 - katalyzátor
- 14 - zátka pro vypouštění motorového oleje
- 15 - řídicí tyč
- 16 - brzdová hadička
- 17 - čerpadlo chladicí kapaliny
- 18 - těleso termostatu

Pohled zespodu na zadní část vozidla

- 1 - brzdová hadička
- 2 - palivová nádrž
- 3 - táhlo ruční brzdy
- 4 - zadní náprava
- 5 - koncový tlumič výfuku
- 6 - spodní úchyt tlumiče pérování
- 7 - držák výfuku
- 8 - zadní vlečné oko
- 9 - plnicí hrdlo palivové nádrže



Údržbářské práce

1 Úvod

Všeobecné údaje

Tato kapitola je určena na pomoc domácím kutilům, kteří chtějí, aby jejich vozidlo sloužilo bez problémů a po dlouhou dobu spolehlivě, úsporně a bezpečně.

Na následujících stranách jsou uvedeny hlavní principy údržby vozidla. Při údržbě podstupujeme podle ilustrací doprovázejících text, které ukazují příslušné součásti i umístění těchto součástí v motoru nebo ve vozidle.

Údržba vozidla podle plánu údržby a provádění příslušných úkonů v předepsaných intervalech vede k zajištění dlouhodobého a spolehlivého provozu. Předepsané úkony doporučujeme provádět v předepsaných intervalech, tedy po ujetí stanovené vzdálenosti nebo po uplynutí určité doby podle plánu údržby. Předepsané úkony provádíme vždy všechny. Pokud provedeme jen některé úkony z předepsaných, nedosáhneme dobrých výsledků.

Při pravidelné údržbě vozidla zjistíme, že mnoho úkonů lze spojit dohromady, což vyplývá buď z podstaty jednotlivých úkonů nebo ze vzájemné podobnosti jednotlivých součástí.

Například jestliže vozidlo z nějakého důvodu zdvihneme na zvedáku a musíme je zespodu prohlížet, měli bychom zkontrolovat výfuk, závěsy, řízení a palivový systém. Jestliže kontrolujeme pneumatiky, doporučujeme zkontrolovat přitom i brzdy a ložiska kol, a to zvláště tehdy, jestliže máme sundaná kola.

Prvním krokem při provádění údržby je příprava před začátkem vlastní práce. V rámci této přípravy doporučujeme přečíst si příslušný odstavec, který popisuje konkrétní úkony. Potom si vytvoříme seznam potřebných součástek a nástrojů, které budeme při práci potřebovat. Jestliže se v průběhu prací vyskytnou problémy, vyhledáme odborný servis a požádáme zde o radu.

2 Pravidelná údržba

Jestliže provádíme plánovanou údržbu podle stanovených termínů údržby a častěji kontrolujeme stav a množství kapalin ve vozidle a součásti podléhající opotřebení kontrolujeme tak, jak je doporučeno v této příručce, udržíme motor v dobrém provozním stavu a potřeba dodatečných opravárenských prací bude minimální.

Pokud bude motor zlobit v důsledku nepravidelné údržby, například při pronajímání vozidla, pak doporučujeme provádět některé úkony i nad rámec plánu údržby vozidla.

Jestliže máme podezření na opotřebení motoru, změříme kompresi nebo zkontrolujeme těsnost motoru, viz kapitola 2C, což nám poskytne dostatečné informace týkající se vnitřních součástí motoru. Test nám pomůže získat dostatečné množství informací o rozsahu prací, které musíme provést. Jestliže například měření komprese nebo kontrola těsnosti motoru odhalí větší opotřebení vnitřních součástí, běžná údržba popsaná v této kapitole v zásadě činnost motoru nezlepší, naopak může vést ke ztrátě času a peněz, pokud neprovedeme ihned generální opravu motoru.

Problémy s chodem motoru lze většinou odstranit provedením sledu následujících operací:

Primární operace

- Očistíme a zkontrolujeme baterii, viz kapitola „Týdenní kontroly“.
- Zkontrolujeme všechny provozní kapaliny v motoru, viz kapitola „Týdenní kontroly“.
- Zkontrolujeme stav a napnutí klínového řemenu(ů), viz odstavec 21.
- Zkontrolujeme a případně vyměníme vložku vzduchového filtru, viz odstavec 18.

- Vyměníme palivový filtr, viz odstavec 19.
- Zkontrolujeme stav všech hadic a těsnost všech součástí, viz odstavec 7.

Pokud výše uvedené operace nepomohly, postupujeme dál:

Sekundární operace

Provedeme všechny primární operace + následující:

- Zkontrolujeme systém dobíjení, viz kapitola 5A.
- Zkontrolujeme žhavení, viz kapitola 5C.
- Zkontrolujeme palivový systém, viz kapitola 4C.

Každých 7 500 km

3 Motorový olej a olejový filtr – výměna



1 Pravidelná výměna oleje a olejového filtru je velmi důležitý bod údržby. Časem olej řídne a usazují se v něm nečistoty, a to má za následek nadměrné opotřebení motoru.

2 Před započítím této operace si připravíme potřebné nářadí a díly. Dále si připravíme dostatek hadrů a starých novin na vytření vylitého oleje. Nejlepší je vypouštět olej ze zahřátého motoru. Teplý olej je řídký a rychleji vytéká. Přitom však pozor na to, abychom se nespálili od výfuku, katalyzátoru nebo jiných horkých částí motoru.

3 Z bezpečnostních důvodů používáme při výměně oleje pracovní rukavice (jednak proti popálení, jednak má olej při styku s pokožkou karcinogenní účinky).

4 Pokud vozidlo zvedáme, viz příslušná kapitola, musíme ho vždy řádně podeprít. Vozidlo kromě toho musíme zvednout tak, aby zátka pro vypouštění oleje byla co nejnižší.

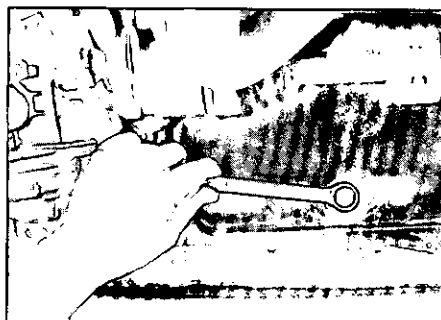
5 Nejprve odšroubujeme spodní obložení motoru. Na motoru jsou dále postranní krycí plechy, které sice nemusíme demontovat z prostorových důvodů, avšak radši je odmontujeme, protože mají ostré hrany.

6 Vhodným klíčem povolíme o $1/2$ otáčky vypouštěcí zátku, viz obrázek. Pak pod zátku postavíme nádobu na zachycení oleje a úplně zátku vyšroubujeme, viz obrázek v rámečku.

7 Necháme olej úplně vytéci. Přitom případně posuneme nádobu podle směru vytékajícího proudu.

8 Po vypuštění oleje vypouštěcí zátku očistíme a vyměníme její těsnění. Našroubujeme zátku zpět do motoru a utáhneme ji předepsaným momentem.

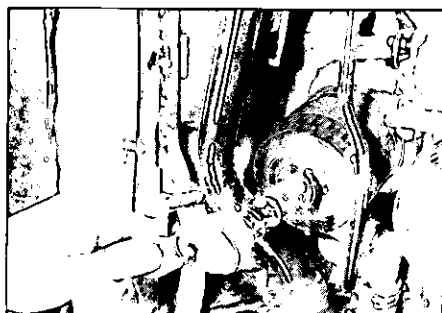
9 Přesuneme nádobu s olejem pod olejový filtr (vepředu na bloku válců).



obr. 3.6 Vyšroubujeme vypouštěcí zátku na olejové vaně



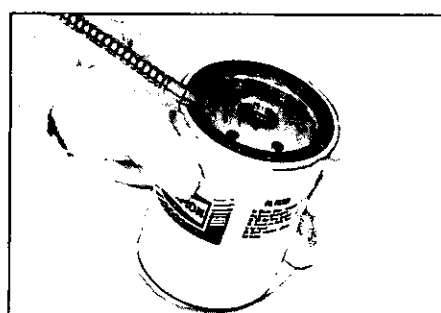
Ke konci závitu tlačíme zátku rukou do olejové vany. Jakmile zátku úplně vyšroubujeme, prudkým pohybem ji vyjme, aby nám olej nepotřísnil ruku



obr. 3.10a Olejový filtr povolíme speciálním klíčem od firmy Škoda...



obr. 3.10b ...nebo vlastnoručně zhotoveným přípravkem



obr. 3.12 Těsnění nového olejového filtru před namontováním lehce namažeme olejem

10 Speciálním klíčem nebo přípravkem filtr povolíme, a pak ho rukou vyšroubujeme, viz **obrázky**. Olej z filtru vylijeme do nádoby.

11 Pečlivě očistíme těsnicí plochy filtru na bloku motoru. Případně z bloku motoru ještě předtím odlepíme těsnění starého filtru.

12 Těsnění nového olejového filtru lehce potřeme čistým motorovým olejem, viz **obrázek**. Potom filtr zašroubujeme a pevně ho utáhneme (pouze rukou, ne klíčem).

13 Namontujeme spodní obložení motoru a spustíme vozidlo na kola.

14 Odšroubujeme plnicí víčko a nalijeme do motoru nový olej předepsaného typu, viz **obrázky**. Nejprve nalijeme asi polovinu požadované náplně. Pak počkáme několik minut, aby olej stekl do olejové vany. Dále olej přiléváme po malých dávkách a průběžně kontrolujeme jeho stav měrnou tyčí. Olej dolijeme tak, aby jeho hladina sahala mezi rysky na měrné tyči. Vzdálenosti mezi ryskami představuje asi 1 l oleje.

15 Nastartujeme motor a necháme ho několik minut běžet, aby se naplnil olejový filtr. Přitom zkontrolujeme těsnost olejového filtru a vypouštěcí zátky v olejové vaně.

16 Vypneme motor a počkáme několik minut, aby olej stekl zpět do olejové vany. Zkontrolujeme znovu stav oleje, viz **obrázky**, a případně olej doplníme.

17 Starý olej ekologicky zlikvidujeme.

4 Palivový filtr – odvodnění

1 V palivovém filtru se sbírá voda obsažená v palivu a proto je nutné tuto vodu z filtru občas vypustit.

2 Palivový filtr je v motorovém prostoru vpravo vzadu.

3 Z horní strany filtru vytáhneme svorku a vyjmeme regulační ventil i připojenými hadičkami, viz **obrázek**.

4 Povolíme svěrný šroub na držáku filtru a povytáhneme filtr nahoru.

5 Položíme pod filtr nádobu a pod nádobu položíme hadr pro zachycení vyteklého paliva.

6 Vyšroubujeme na spodní straně filtru vypouštěcí šroub, viz **obrázek 19.7** na straně 56, a necháme z filtru vytéci asi 100 cm³ kapaliny.

7 Nasadíme zpět do filtru regulační ventil a upevníme ho svorkou. Utáhneme vypouštěcí šroub a otfeme z filtru palivo.

8 Odstraníme nádobu a hadr. Zamáčkneme filtr do držáku a utáhneme svěrný šroub.

9 Nastartujeme motor, necháme ho běžet na volnoběh a zkontrolujeme těsnost palivového filtru.

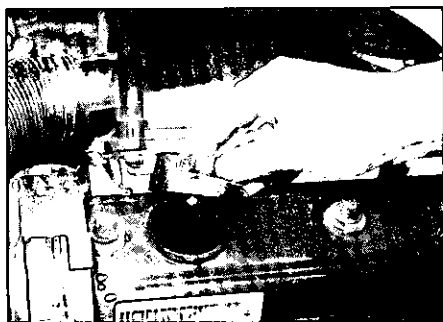
10 Několikrát zvýšíme otáčky motoru asi na 2 000 ot/min a pak je necháme klesnout zpět na volnoběh. Zkontrolujeme, zda se v průhledné hadičce vedoucí ke vstřikovacímu čerpadlu neobjevují vzduchové bubliny.

5 Přední brzdové destičky a kotouče – kontrola

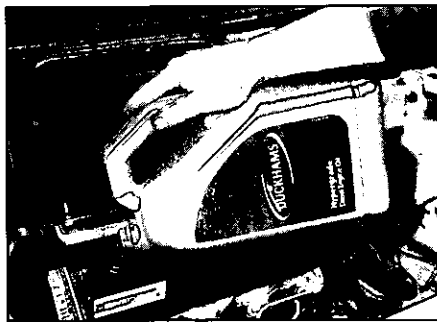
1 Zatáhneme pevně ruční brzdu a povolíme šrouby předních kol. Zvedneme předek vozidla a postavíme ho na stojany. Sejmeme kola.

2 Abychom mohli brzdové destičky řádně zkontrolovat, musíme je vymontovat a očistit. Potom můžeme zkontrolovat i funkci brzdových třmenů a stav brzdových kotoučů. Viz zde kapitola 9 a **obrázek v rámečku**.

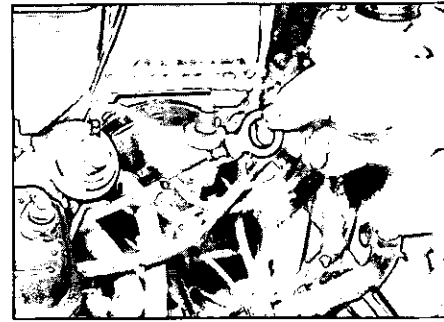
3 I když je opotřebená jen jedna brzdová destička, musíme vyměnit všechny brzdové destičky na obou kolech.



obr. 3.14a Sejmeme plnicí víčko...



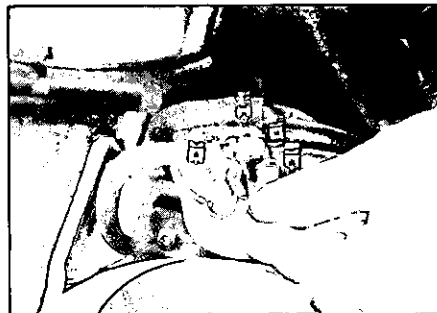
obr. 3.14b ...a nalijeme do motoru předepsaný druh oleje



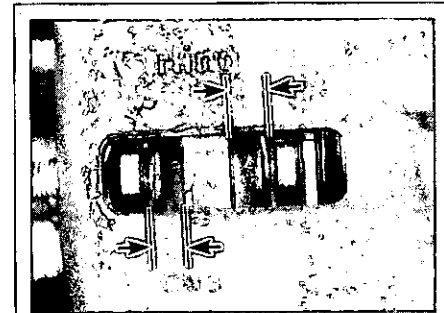
obr. 3.16a Po protočení motoru vytáhneme měrnou tyč...



obr. 3.16b ...a doplníme olej až po značku MAX na měrné tyči



obr. 4.3 Vytáhneme svorku pro upevnění ovládacího ventilu



Tloušťku třecích obložení brzdových destiček lze zběžně zkontrolovat pohledem do otvoru v brzdovém třmenu.

Každých 12 měsíců, bez ohledu na počet ujetých kilometrů

6 Volnoběžné otáčky – kontrola a seřízení



1 Zatáhneme ruční brzdu a zařadíme neutrál. Nastartujeme motor, necháme ho zahřát na normální provozní teplotu a pak ho necháme běžet na volnoběh. Vypneme všechny elektrické spotřebiče (světla, ventilátor, vyhřívání zadního okna, apod.).

2 Připojíme k motoru speciální otáčkoměr pro vznětové motory a naměřené otáčky porovnáme s údaji v odstavci „Technické údaje“ na začátku kapitoly.

3 Případně otáčky seřídíme po povolení pojistné matice seřizovacím šroubem, viz obrázek. Pak pojistnou matici opět utáhneme.

7 Kontrola těsnosti hadic a úniku provozních kapalin



1 Zvedneme předek vozidla a řádně ho podepřeme stojany. Prohlédneme všechny těsnicí plochy, spáry, těsnění a přípojky hadic a potrubí, zda z nich neprosakuje voda, viz obrázek v rámečku, olej nebo jiná kapalina. Zvláště pozorně prohlédneme těsnění víka hlavy válců, hlavy válců, olejového filtru a olejové vany. U těchto těsnění je normální, že z nich časem prosákne pár kapek oleje: my se však musíme zaměřit na opravdové netěsnosti. Pokud najdeme nějakou netěsnost, musíme vyměnit příslušné těsnění.

2 Zkontrolujeme stav a upevnění všech potrubí a hadic vedoucích k motoru. Zkontrolujeme upevnění a umístění všech upevňovacích svorek, úchyty a spon hadic a potrubí.

3 Zkontrolujeme všechny kapalinové zásobníky, plnicí víčka, vypouštěcí zátky a příslušenství.

4 Nejlepší je vymontovat hadice kompletně z vozidla a zkontrolovat je mimo vozidlo. Jestliže však demontujeme více než jednu hadici, musíme si hadice vhodně označit, např. nápisem atd., abychom měli jistotu, že je namontujeme na původní místa.

5 Zkontrolujeme všechny palivové hadice, zda nejsou prodřené, poškozené nebo potřhané v místech ohybů a také v místech napojení, například k palivovému filtru.

6 Na přípojky palivových potrubí se často používají pružné svorky. Tyto svorky časem ztrácejí svou pružnost. Doporučujeme při výměně palivových hadic nahradit vždy pružné svorky šroubovacími svorkami.

7 Kovová potrubí se často používají pro vedení paliva mezi palivovým filtrem a motorem. Tato potrubí nesmí být zdeformovaná, musí být správně uložena v držácích a nesmí v nich být trhliny.

8 Zkontrolujeme těsnost a neporušenost brzdových hadic a potrubí. Jestliže zjistíme netěsnosti, trhliny v potrubí nebo uvolněné přípojky, pak provedeme okamžitou a úplnou kontrolu brzdového systému.

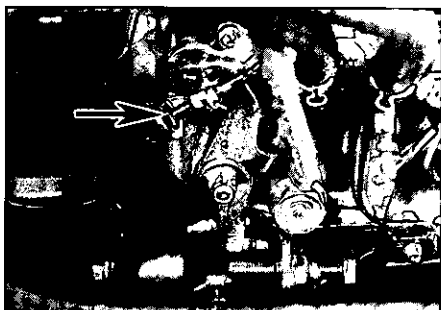
9 Nakonec spustíme vozidlo zpět na kola.

8 Manžety hnacích hřídelů kol – kontrola

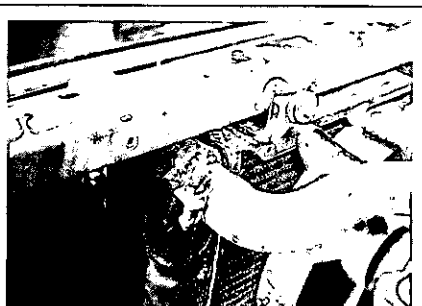


1 Zvedneme předek vozidla a řádně vozidlo podepřeme. Otočíme volantem nadoraz na jednu stranu a zkontrolujeme, zda volně otáčí kola. Promáčkáme a zkontrolujeme manžetu vnějšího kloubu, viz obrázek. Manžeta nesmí být popraskaná, zpuchřelá nebo překroucená, jinak z kloubu může uniknout vazelína a může se do něj dostat voda. Zkontrolujeme utážení upevňovacích spon manžety. Stejným způsobem zkontrolujeme manžetu vnitřního kloubu. Pokud najdeme nějaké poškození, musíme manžetu(y) vyměnit, viz kapitola 8.

2 Současně zkontrolujeme samotné homokinetické klouby. Přidržíme hřídel a zkusíme otočit kolem. Potom přidržíme vnitřní kloub a zkusíme otočit hřídelem. Pokud lze kolem nebo hřídelem pootočit, je to známka opotřebení kloubu nebo drážek hřídele nebo uvolněné upevňovací matice hřídele.



obr. 6.3 Seřizovací šroub volnoběžných otáček motoru -viz šipka-



Netěsnost chladičho systému obvykle poznáme podle bílé nebo rezavě zabarveného krystalického povlaku.



obr. 8.1 Zkontrolujeme manžetu vnějšího homokinetického kloubu hnacího hřídele kola

9 Pérování a řízení – kontrola

Kontrola pérování předních kol a řízení

- 1 Zvedneme předek vozidla a podepřeme vozidlo stojany.
- 2 Zkontrolujeme prachovky kulových kloubů a manžety převodky řízení, zda nejsou popraskané, zpuchřelé nebo překroucené, viz obrázek. Při každé takové závadě z kloubu nebo z převodky řízení uniká vazelína a dostává se do nich voda, což vede k jejich nadměrnému opotřebení.
- 3 U modelů s posilovačem řízení zkontrolujeme stav a těsnost hydraulických hadic a potrubí. Dále zkontrolujeme, zda neprosakuje olej pod manžetami na převodce řízení (to je známka poškození těsnění převodky).
- 4 Uchopíme kolo nahoře a dole a silou jím zavikláme, viz obrázek. Kolo smí mít jen nepatrnou vůli, jinak musíme nalézt závadu a odstranit ji. Pokud se kolo viklá, sešlápne pomocník brzdový pedál a opět zkusíme zaviklat kolem. Pokud nyní necítíme žádnou vůli, jsou zřejmě opotřebená ložiska v náboji kola. Pokud se kolo viklá i po sešlápnutí brzdy, jsou opotřebené klouby a závěsy pérování.
- 5 Nyní uchopíme kolo vlevo a vpravo a opět jím zavikláme. Pokud cítíme vůli, jsou opotřebená ložiska kola nebo klouby řízení. Pokud je opotřebený vnější kulový kloub, můžeme vůli kola rozpoznat i zrakem. Pokud máme podezření na vnitřní kloub, zkusíme zaviklat rukou spojovací tyč řízení. Pokud zavikláme kolem a cítíme, že se spojovací tyč viklá, je opotřebený vnitřní kloub.



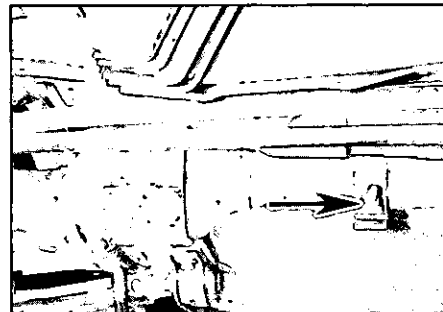
obr. 9.2 Zkontrolujeme manžety na převodce řízení



obr. 9.4 Uchopíme kolo, zavikláme jím a zkontrolujeme tak stav jeho ložisek



obr. 10.2a Zkontrolujeme stav závěsů výfuku...



obr. 10.2b ...a utažení šroubů

6 Velkým šroubovákem nebo plochým sekáčem zkontrolujeme vůli objímek závěsů, a to tak, že objímky zkusíme šroubovákem vypáčit. Určitá vůle je přípustná, protože objímky mají uvnitř gumová pouzdra. Vůle však nesmí být příliš velká. Zkontrolujeme všechny viditelné objímky, zda nejsou popraskané, zpuchřelé nebo zamaštěné.

7 Vozidlo stojí na kolech a pomocník otočí volantem o $\frac{1}{8}$ otáčky doprava a doleva. Kola se musí pohybovat téměř okamžitě s volantem. V opačném případě pozorně pozorujeme klouby a závěsy řízení a zkontrolujeme jejich stav. Zkontrolujeme také převodku řízení.

Kontrola tlumičů pérování

8 Zkontrolujeme, zda na tlumičích pérování nebo manžetách nejsou kapky oleje. V takovém případě musíme tlumič vyměnit, protože je uvnitř poškozený. **Poznámka: Tlumiče pérování měníme vždy oba na nápravě.**

9 Účinnost tlumičů zkontrolujeme tak, že propuříme silou všechny rohy vozidla. Po každém smáčknutí se karoserie musí vrátit do normální výšky. Pokud se karoserie po smáčknutí vyhoupne nahoru a pak opět klesne, je pravděpodobně poškozeny příslušný tlumič.

10 Výfukový systém – kontrola

1 Motor musí být studený (po vypnutí motoru musíme počkat alespoň jednu hodinu). Prohlédneme výfuk po celé délce. Nejlepší je k tomu použít montážní jámu nebo zvedací plošinu. Případně vozidlo postavíme na stojany.

2 Zkontrolujeme výfuková potrubí, zda pevně drží a zda nejsou zkorodovaná nebo zdeformovaná. Dále zkontrolujeme stav a upevnění všech přírub, spon, závěsů a šroubů, viz obrázky. Netěsnost spojů potrubí a jiných součástí obvykle poznáme podle černé usazeniny. Netěsnosti můžeme odstranit vhodným žáruvzdorným tmelem.

3 Výfuk často rachotí nebo tluče do podlahy vozidla. V takovém případě výfukem zahýbáme a zkontrolujeme, zda někde nenarazí na karoserii. Případně vyměníme závěsy nebo výfuková potrubí vhodným způsobem ohněme.

11 Chladicí kapalina – kontrola

Varování: Před započítím práce musíme nechat motor vychladnout. Chladicí kapalina nesmí přijít do styku s pokožkou nebo s lakem karoserie. Zasažená místa ihned omyjeme velkým množstvím vody.

- 1 Ke kontrole chladicí kapaliny budeme potřebovat speciální hustoměr. Ten lze za rozumnou cenu koupit v prodejních s autopříslušenstvím.
- 2 Po vychladnutí motoru odšroubujeme víčko vyrovnávací nádržky. Podle návodu přiloženého k hustoměru změříme hustotu chladicí kapaliny a určíme tak její mrazuvzdornost. Pokud je chladicí kapalina již stará a má nedostatečnou mrazuvzdornost, musíme ji vypustit a vyměnit, viz odstavec 34.
- 3 Nakonec zkontrolujeme stav chladicí kapaliny, viz kapitola „Týdenní kontroly“, a zavřeme vyrovnávací nádržku.

12 Spojka – kontrola

- 1 Zkontrolujeme a případně seřídíme táhlo spojky, viz kapitola 6.

13 Závěsy a zámky – mazání

- 1 Závěsy kapoty motoru, dveří a výklopné zádě namažeme olejem.
- 2 Západky a zamykací čepy dveří a výklopné zádě lehce namažeme vazelínou. Zámky dveří namažeme olejem nebo prostředky, které se mohou dostat dovnitř do zámků, aby se nezaplechly spínače v zámcích. Pokud se zámky zasekávají, zkusíme do zámků nasypat nastrouhanou tuhu.

14 Složení výfukových plynů – kontrola

Tato kontrola je záležitostí pro odborný servis, protože je k ní zapotřebí speciální analyzátor výfukových plynů. U motoru nelze bez speciálního diagnostického vybavení ani seřizovat volnoběžnou směs.

15 Světlomety – kontrola seřízení

Viz kapitola 12.

16 Stírače a ostřikovače – kontrola

- 1 Zkontrolujeme stav stíracích gum, viz kapitola „Týdenní kontroly“.

- 2 Zkontrolujeme, zda trysky ostřikovačů nejsou ucpané. Pa-prsky vody z trysek musí dopadat lehce nad střed stíraných ploch nebo nad střed světlometů. Nasměrování trysek případně upravíme vhodným špendlíkem.

17 Zkušební jízda**Přístroje a elektrická instalace**

- 1 Zkontrolujeme funkci všech přístrojů a elektrospotřebičů.
- 2 Zkontrolujeme, zda všechny přístroje ukazují správné hodnoty.

Řízení a pérování

- 3 Zkontrolujeme, zda řízení a pérování nevykazuje za jízdy nějaké abnormality.
- 4 Zkontrolujeme, zda za jízdy nevznikají neobvyklé vibrace nebo hluk.
- 5 Zkontrolujeme, zda je řízení citlivé na pohyby volantu, bez vůlí a zadrhávání. Zkontrolujeme, zda při přejíždění nerovností není hlučné pérování.

Motor a převodovka

- 6 Zkontrolujeme chování motoru, spojky, převodovky a hna-cích hřídelů kol.
- 7 Zkontrolujeme, zda z motoru, spojky a převodovky nevycházejí neobvyklé zvuky.
- 8 Zkontrolujeme, zda u motoru nekolisají volnoběžné otáčky a zda motor při akceleraci nevynechává.
- 9 Zkontrolujeme, zda spojka zabírá rovnoměrně a zda neprokluzuje.
- 10 Zkontrolujeme, zda jdou všechny rychlostní stupně řadit lehce a bez hluku.

Brzdy

- 11 Zkontrolujeme, zda vozidlo při brzdění netáhne do strany a zda se při prudkém brzdění neblokují kola.
- 12 Zkontrolujeme, zda při brzdění nevíbruje volant.
- 13 Zkontrolujeme funkci ruční brzdy.
- 14 Zkontrolujeme funkci posilovače brzd: u vypnutého motoru sešlápneme alespoň pětkrát brzdový pedál, abychom z posilovače odstranili podtlak. Potom podržíme pedál sešlápnutý a nastartujeme motor. Pedál musí přitom pod nohou znatelně povolit. Necháme motor asi dvě minuty běžet a pak ho vypneme. Pokud pak znovu sešlápneme brzdový pedál, mělo by z posilovače být slyšet syčení. Po čtyřech nebo pěti sešlápnutích musí syčení ustát a pedál musí pod nohou znatelně ztvrdnout.

Každých 30 000 km

18 Vložka vzduchového filtru – výměna

- 1 Uvolníme spony po obvodu vzduchového filtru, viz obrázek.
- 2 Sejmeme víko filtru a vyndáme filtrační vložku. Přitom si zapamatujeme její montážní polohu, viz obrázky.
- 3 Pokud potřebujeme více místa, smáčkneme vhodnými kleštěmi pružnou sponu pro upevnění sací hadice. Stáhneme hadici z hrdla na víku filtru a víko sejmeme.
- 4 Odstraníme z tělesa filtru nečistoty.
- 5 Nasadíme do filtru podle orientačních značek novou filtrační vložku.
- 6 Nasadíme víko filtru a upevníme ho čtyřmi svorkami. Pokud jsme ji odpojili, připojíme zpět sací hadici a upevníme ji pružnou sponou, viz obrázek.

19 Palivový filtr – výměna

- 1 Palivový filtr je vpravo vzadu v motorovém prostoru.
- 2 Postavíme pod filtr nádobu a pod nádobu hadr na zachycení rozliitého paliva.
- 3 Z horní strany filtru vytáhneme svorku a vyjmeme regulační ventil i s připojenými hadičkami, viz obrázek 4.3 na straně 51.

4 Povolíme spony a stáhneme z přípojek na filtru přívodní a vratnou palivovou hadičku. Pokud jsou hadičky upevněny drátěnými sponami, pak tyto spony přestřihneme a při montáži je nahradíme šroubovacími sponami. Při připojování hadiček pozor na šipky ukazující směr toku paliva. **Pozor: Po odpojení hadiček vyteče poměrně velké množství paliva.**

5 Inbusovým klíčem povolíme svěrný šroub a vyjmeme palivový filtr z držáku, viz obrázek.

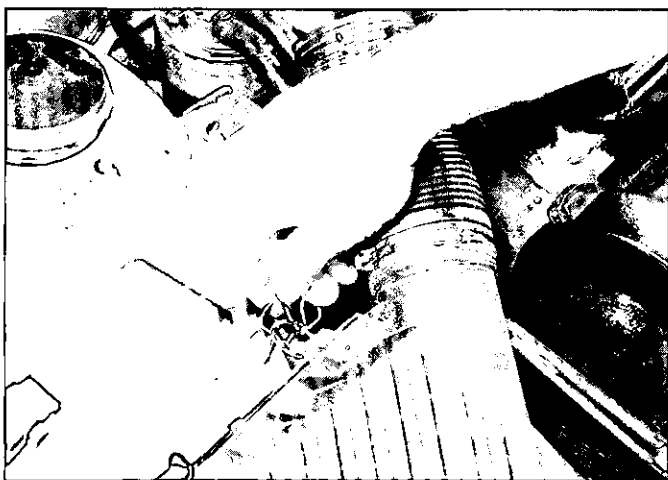
6 Nový filtr naplníme před namontováním až po okraj čistou naftou – tím ulehčíme startování motoru. Nasadíme nový filtr do držáku a utáhneme svěrný šroub.

7 Do regulačního ventilu nasadíme nový těsnicí O-kroužek. Nasadíme regulační ventil do filtru a upevníme ho svorkou, viz obrázek.

8 Připojíme přívodní a vratnou palivovou hadičku; pozor na šipky ukazující směr toku paliva. Pokud jsou na hadičkách původní drátěné spony, pak tyto spony nahradíme sponami šroubovacími. Odstraníme nádobu a hadr a (pokud jsme ji odmontovali), připojíme sací hadici ke vzduchovému filtru a sacímu potrubí.

9 Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběh. Zkontrolujeme těsnost palivového filtru. **Poznámka: Než motor nastartuje, budeme ho muset delší dobu protáčet, a to zejména tehdy, když jsme předtím nenaplnili nový palivový filtr naftou.**

10 Několikrát zvýšíme otáčky motoru asi na 2 000 ot/min a pak je necháme klesnout zpět na volnoběh. Zkontrolujeme, zda se v průhledné hadičce vedoucí ke vstřikovacímu čerpadlu neobjevují vzduchové bubliny.



obr. 18.1 Povolíme spony...



obr. 18.2a ...sejmeme víko vzduchového filtru...



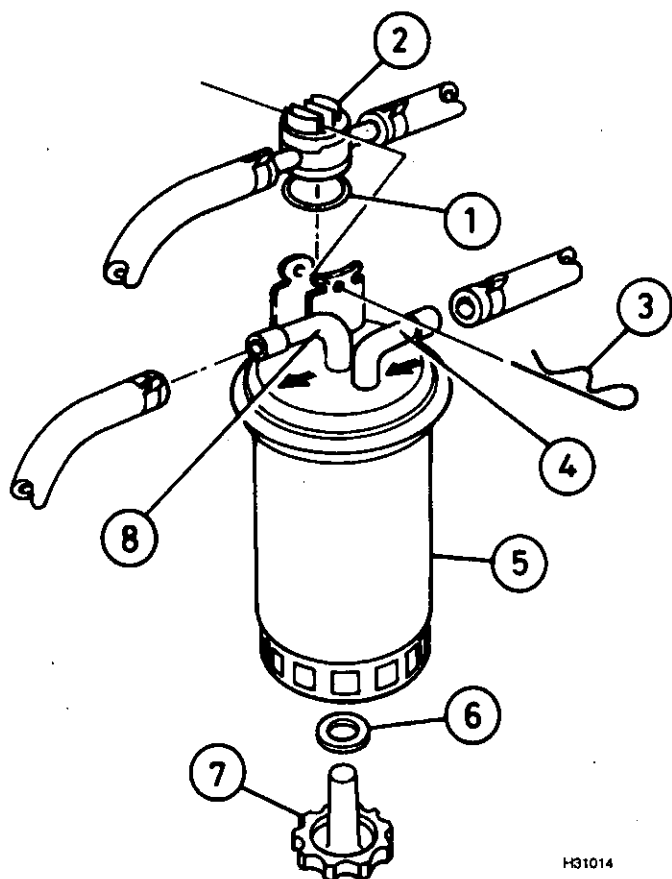
obr. 18.2b ...a vyjmeme filtrační vložku



obr. 18.6 Pokud jsme ji odpojili, připojíme zpět sací hadici a upevníme ji sponou



obr. 19.5 Povolíme inbusovým klíčem svěrný šroub v držáku palivového filtru



obr. 19.7 Palivový filtr a příslušné součásti

- 1 - těsnící O-kroužek
- 2 - regulační ventil
- 3 - svorka
- 4 - hadicová přípojka
- 5 - palivový filtr
- 6 - těsnění
- 7 - odvodňovací šroub
- 8 - hadicová přípojka

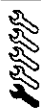
H31014

20 Rozvodový řemen – kontrola



- 1 Odmontujeme horní kryt rozvodového řemenu, viz kapitola 2C.
- 2 Zkontrolujeme řemen, zda není popraskaný, polámaný, roztržený nebo opotřeбенý. Zejména se zaměříme na paty zubů.
- 3 Na centrální šroub řemenice klikového hřídele nasadíme nástrčkový klíč. Otáčíme motorem po směru pohybu hodinových ručiček (viděno od řemenice) a zkontrolujeme řemen po celé jeho délce.
- 4 Pokud najdeme nějaké poškození, musíme řemen vyměnit, viz kapitola 2C. Pokud by se řemen za chodu motoru přetrhl, došlo by k těžkému poškození pístů ventilů.
- 5 Rozvodový řemen musíme vyměnit i tehdy, když je znečištěný od oleje nebo jiné kapaliny; samozřejmě najdeme a odstraníme příslušnou netěsnost.
- 6 Nakonec namontujeme zpět horní kryt řemenu, viz kapitola 2C.

21 Pomocný klínový řemen – kontrola



- 1 Klínový řemen prohlédneme, zda není ohlazený, roztržený, odřený nebo popraskaný. Řemen překroutíme a zkontrolujeme stav jeho drážek.
- 2 Abychom se k řemenу lépe dostali, zvedneme pravé přední kolo ze země a odšroubujeme plechový kryt řemenу, viz obrázek.
- 3 Na centrální šroub řemenice klikového hřídele nasadíme nástrčkový klíč. Otáčíme motorem po směru pohybu hodinových ručiček (viděno od řemenice) a zkontrolujeme klínový řemen po celé jeho délce, viz obrázek.
- 4 Pokud na řemenу najdeme nějaké poškození, pak ho vyměníme, viz kapitola 2C.
- 5 Všechny modely jsou opatřeny automatickým napínákem klínového řemenу, takže nemusíme kontrolovat nanutí.
- 6 Nakonec namontujeme zpět plechový kryt a spustíme vozidlo na kola.



obr. 21.2 Odšroubujeme kryt klínového řemenу -viz šipky-



obr. 21.3 Zkontrolujeme po celé délce klínový řemen (snadnější je to zespodu)

22 Airbag – kontrola

Airbag(y) řádně prohlédneme, viz kapitola 12. Pokud najdeme nějaké známky poškození, musíme airbag nechat kompletně vyměnit.

23 Systém pro řízení složení spalín – kontrola

- 1 Podrobnosti o součástech systému viz kapitola 4D.
- 2 Při kontrole prohlédneme všechny hadice a přípojky, zda nejsou zpuchřelé a zda těsní a všechny konektory, zda nejsou uvolněné.
- 3 Podrobnou kontrolu systému přenecháme odbornému servisu.

24 Brzdové čelisti a bubny – kontrola

- 1 Založíme pření kola klíny. Zvedneme zadní část vozidla a podepřeme ji stojany.



obr. 24.2 Zběžnou kontrolu tloušťky brzdových čelistí lze provést přes otvor ve štítu brzdy -viz šipka-

2 Tloušťku třecích obložení brzdových čelistí lze zběžně zkontrolovat po vypáčení zátky z otvoru ve štítu zadní brzdy, viz obrázek. Tloušťku třecího obložení pak lze změřit zasunutím kovové tyčky vhodného průměru. Pokud je byt' jen jedna čelist sjetá pod mez opotřebení, musíme vyměnit všechny čelisti na obou kolech.

3 Pro podrobnou kontrolu musíme sejmut brzdový buben, viz kapitola 9. Potom můžeme zkontrolovat brzdový váleček a stav samotného bubnu.

25 Ruční brzda – kontrola

Kontrola a seřízení ruční brzdy viz kapitola 9.

26 Koroze karoserie – kontrola

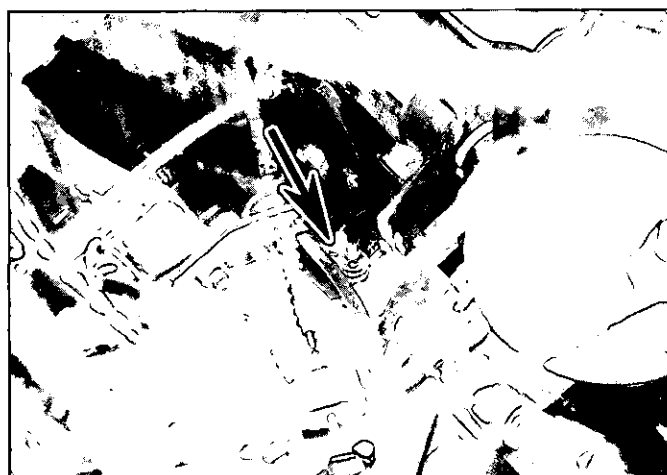
Pečlivě prohlédneme celý povrch karoserie a po vyzvednutí a podepření vozidla i ochranný nátěr spodku a dutin. Poškozená místa opravíme a nalakujeme, aby dále nekorodovala.

27 Převodový olej – kontrola stavu

1 Stav převodového oleje kontrolujeme u vozidlo stojícího na kolech na vodorovné ploše. Stav oleje v převodovce kontrolujeme před nastartováním motoru nebo minimálně pět minut po vypnutí motoru. Bezprostředně po zastavení motoru je olej rozdělený v různých částech převodovky (a nestačí ihned stéci) a při kontrole obdržíme nesprávné výsledky.

2 Výšku hladiny oleje kontrolujeme pomocí náhonu tachometru. Náhon tachometru je v převodové skříni a poznáme ho podle vyvedeného táhla.

3 Očistíme okolí přípojky náhonu. Potom vyšroubujeme upevňovací šroub a vyjmeme upevňovací desku. Vytáhneme náhon z převodovky, viz obrázky.



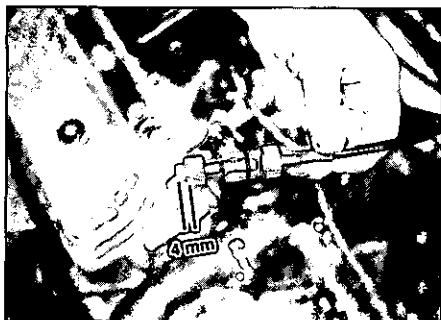
obr. 27.3a Vyšroubujeme šroub -viz šipka-, vytáhneme upevňovací desku...



obr. 27.3b ...a vytáhneme z převodovky náhon tachometru

4 Náhon tachometru pak použijeme jako měrnou tyč a změříme, kam až na něm sahá hladina oleje. Požadovaná hodnota je 4 mm od spodní hrany ozubeného kolečka, viz obrázek. Hladina oleje smí sahat kousek nad předepsanou mez, ale v žádném případě ne pod.

5 V případě potřeby doplníme otvorem pro náhon, viz obrázek, předepsaný druh oleje.



obr. 27.4 Náhon tachometru použijeme jako měrnou tyč a zkontrolujeme jím hladinu oleje; hladina musí sahat 4 mm nad spodní hranu ozubeného kolečka

6 Přebytečný olej případně odsajeme.

7 Po zkontrolování stavu, případně doplnění oleje zkontrolujeme, zda není poškozený těsnicí kroužek náhonu tachometru, případně ho vyměníme. Nasadíme zpět upevňovací desku s náhonem a přišroubujeme ji. Šroub utáhneme předepsaným momentem.



obr. 27.5 Olej doplníme otvorem pro náhon tachometru.

Každých 60 000 km

28 Převodový olej – výměna

PPPP

1 Před touto operací doporučujeme podniknout s vozidlem dostatečně dlouhou jízdu, aby se převodový olej zahřál na normální provozní teplotu; to nám velmi ulehčí práci.

2 Postavíme vozidlo na vodorovnou plochu. Vypneme zapalování a pevně zatáhneme ruční brzdou. Zvedneme předek vozidla a podepřeme ho stojany. Při kontrole stavu oleje a při plnění oleje do převodovky však nesmíme zapomenout spustit vozidlo zpět na kola!

3 Očistíme okolí náhonu tachometru na horní straně převodovky.



obr. 28.5 Vyšroubujeme z převodovky vypouštěcí zátku a necháme vytéci olej

4 Vyšroubujeme upevňovací šroub, vytáhneme upevňovací desku a vytáhneme náhon tachometru z převodovky, viz odstavec 27. Zkontrolujeme pastorek náhonu, zda není poškozený, případně ho vyměníme.

5 Očistíme vypouštěcí zátku (na spodní straně převodovky, přímo pod vnitřním homokinetickým kloubem hnacího hřídele levého kola) a její okolí. Postavíme po zátku nádobu. Potom zátku vyšroubujeme až na konec závitu (přitom ji stále tlačíme do závitu). Nakonec zátku prudkým pohybem vyjmeme, viz obrázek. Tak se co nejméně ušpiníme.

6 Necháme olej dlouhou dobu vytékat. Olej je horký, pozor, abychom se neopařili. Očistíme zátku. Zvláště pečlivě odstraníme všechny kovové třísky z magnetické vložky v zátku. Obstaráme si pod zátku nové těsnění.

7 Po vypuštění oleje očistíme závit zátky a závít v převodovce. Našroubujeme zátku s novým těsněním zpět a utáhneme ji předepsaným momentem. Pokud bylo vozidlo vyzdvižené, spustíme ho na kola.

8 Plnění převodovky je velmi otravná práce. Kromě toho musíme před kontrolou stavu oleje dlouhou dobu počkat, než olej steče ze stěn dolů. Při kontrole stavu oleje musí vozidlo stát na vodorovné ploše.

9 Do převodovky nalijeme otvorem pro náhon tachometru předepsané množství předepsaného druhu oleje a pak stav oleje zkontrolujeme, viz odstavec 27. Pokud jsme do převodovky nalili předepsané množství a stav přesto není v pořádku, namontujeme zpět náhon tachometru a podnikneme krátkou jízdu. Olej se tak dostane do všech dutin a dílů. Pak stav oleje znovu zkontrolujeme.

29 Rozvodový řemen – výměna

PPPP

Viz kapitola 2C.

Každé 2 roky, bez ohledu na počet ujetých kilometrů

30 Brzdová kapalina – výměna



Varování: Brzdová kapalina leptá oční rohovku a lak karoserie, proto s ní musíme zacházet velmi opatrně. Nesmíme používat brzdovou kapalinu z již otevřených nádob, protože kapalina pohlcuje vlhkost ze vzduchu a kvůli tomu by mohlo dojít k selhání brzd.

1 Postup je podobný jako při odvzdušňování brzdového systému, viz kapitola 9, pouze s tím rozdílem, že starou brzdovou kapalinu ze systému úplně vypumpujeme a nahradíme ji kapalinou novou.

2 Otevřeme v pořadí 1. odvzdušňovací šroub, viz kapitola 9, a pumpujeme brzdovým pedálem tak dlouho, dokud nevypumpujeme všechnu brzdovou kapalinu z hlavního brzdového válce.

Starou brzdovou kapalinu rozeznáme od nové podle znatelně tmavší barvy.

3 Naplníme zásobní nádržku až po rysku MAX novou brzdovou kapalinou a pumpujeme pedálem tak dlouho, dokud z odvzdušňovacího šroubu nezačne vytékat pouze nová brzdová kapalina. Potom šroub utáhneme a doplníme zásobní nádržku po rysku MAX. Firma **SHELL** doporučuje používat brzdovou kapalinu **SHELL DONAX YB**.

4 Stejným způsobem postupujeme u všech ostatních odvzdušňovacích šroubů. Přitom musíme průběžně hlídat hladinu kapaliny zásobní nádržce, aby neklesla pod rysku MIN, jinak by se do systému nasál vzduch.

5 Po skončení práce zkontrolujeme utažení všech odvzdušňovacích šroubů a nasadíme na šrouby prachovky. Naposledy zkontrolujeme stav kapaliny v zásobní nádržce.

6 Provedeme zkušební jízdu a vyzkoušíme funkci brzd.

Každé 3 roky, bez ohledu na počet ujetých kilometrů

31 Chladičí kapalina – výměna



Vypuštění chladičího systému

Varování: Tuto práci provádíme pouze u studeného motoru. Chladičí kapalina nesmí přijít do styku s pokožkou a s lakem, protože je jedovatá a agresivní. Potřísněná místa vždy řádně opláchneme čistou vodou. V garáži nenecháváme na zemi louže chladičí kapaliny a kapalinu nenecháváme v otevřených nádobách. Její nasládlý zápach totiž přitahuje domácí zvířata a děti. Chladičí kapalina je jedovatá!

1 Po vychladnutí motoru zatáhneme ruční brzdu, zvedneme předek vozidla a podepřeme ho stojany.

2 Odšroubujeme víčko z vyrovnávací nádržky.

3 Postavíme pod vypouštěcí šroub (v kovovém potrubí pod přední částí bloku válců), viz obrázek, velkou nádobu. Abychom se ke šroubu dostali, musíme odmontovat spodní obložení motoru. Vyšroubujeme vypouštěcí šroub a necháme vytéci všechnu chladičí kapalinu.

4 Pokud jsme chladičí kapalinu vypustili z jiného důvodu než kvůli výměně, pak ji za předpokladu, že není starší než 3 roky můžeme znovu použít.

5 Očistíme závit vypouštěcích šroubů a našroubujeme šrouby s novými těsněními zpět. Závit šroubů ještě předtím lehce namažeme těsnicím tmelem.

Propláchnutí chladičího systému

6 Časem se chladičí systém může zanést rzi nebo usazeninami a v důsledku toho rapidně poklesne účinnost systému.

7 Proto bychom měli chladičí systém při každé výměně chladičí kapaliny vypláchnout.

Propláchnutí chladiče

8 Odpojíme od chladiče všechny hadice, viz kapitola 3.

9 Do horní hadicové přípojky na chladiči zastrčíme zahradní hadici a chladič řádně vypláchneme čistou vodou.

10 Pokud z chladiče stále nevytéká čistá voda, použijeme k propláchnutí účinný čisticí prostředek. Přitom se řídíme přesně podle návodu k použití. Pokud je chladič opravdu silně zanesený, pak ho vypláchneme obráceně, zdola nahoru.

Propláchnutí bloku motoru

11 Vymontujeme termostat, viz kapitola 3, a namontujeme zpět víko tělesa termostatu.

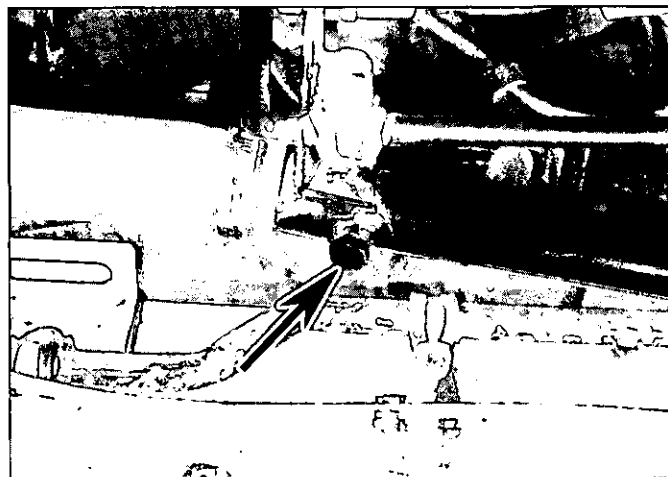
12 Odpojíme horní i spodní hadici od chladiče a do hrdla horní hadice zastrčíme zahradní hadici. Potom chladič řádně vypláchneme, dokud ze spodního hrdla nezačne vytékat čistá voda.

13 Nakonec namontujeme zpět termostat a připojíme všechny hadice, viz kapitola 3.

Plnění chladičí kapaliny

14 Nejprve zkontrolujeme stav a utažení všech hadicových spon a svorek. V chladičím systému musí být po celý rok, tedy i v létě, směs vody a nemrznoucího antikorozičního koncentrátu.

15 Zkontrolujeme, zda je utažený vypouštěcí šroub. Pak spustíme vozidlo na kola.



obr. 31.3 Šroub pro vypouštění chladičí kapaliny

16 Sejmeme víčko z vyrovnávací nádržky a pomalu lijeme do nádržky kapalinu až po rysku MAX.

17 Našroubujeme a utáhneme víčko vyrovnávací nádržky.

18 Nastartujeme motor a necháme ho zahřát na provozní teplotu.

19 Zastavíme motor a necháme ho vychladnout. Potom znovu zkontrolujeme stav chladicí kapaliny, viz kapitola „Týdenní kontroly“. Případně kapalinu doplníme.

Nemrznoucí chladicí kapalina

30 Nemrznoucí chladicí kapalinu musíme pravidelně měnit. Důvodem je zejména to, že časem dochází k poklesu obsahu antikorozních činitelů ve směsi.

21 Pro přípravu směsi používáme nemrznoucí koncentráty na bázi ethylenglykolu vhodné pro součásti z různých kovů. Poměr nemrznoucího koncentrátu a vody viz odstavec „Technické údaje“

22 Před naplněním nové chladicí kapaliny chladicí systém propláchneme a zkontrolujeme upevnění všech hadic.

23 Po nalití chladicí kapaliny připevníme na chladič nebo na víčko vyrovnávací nádržky štítek s údaji o koncentraci a datu plnění směsi.

24 Nemrznoucí chladicí směs nepoužíváme do ostřikovačů, protože leptá lak.






Kapitola 2A

Zážehový motor 1.3 – opravy prováděné ve vozidle

Obsah

Čep vahadel – demontáž, kontrola a montáž	5	Motorový olej a olejový filtr – výměna	viz kapitola 1A
Hlava válců – demontáž, oddělení kolena výfuku a sání a montáž	6	Nastavení pístu č. 1 do horní úvratí (HÚ)	3
Klínový řemen – demontáž, montáž a napnutí	13	Olejová těsnění klikového hřídele – výměna	10
Kompresní tlak – kontrola	2	Olejová vana – demontáž a montáž	9
Kontrola stavu motorového oleje... viz kap. „Týdenní kontroly“		Olejové čerpadlo – demontáž, kontrola a montáž	9
Kryt a ozubená kola rozvodového řetězu, rozvodový řetěz – demontáž, kontrola a montáž	7	Pružná uložení motoru a převodovky – kontrola a výměna	12
Kryt vahadel – demontáž a montáž	4	Setrvačnick – demontáž, kontrola a montáž	11
		Všeobecné údaje	1
		Vůle ventilů – seřízení	viz kapitola 1A

Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi		Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností		Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi		Obtížné , pro zkušené mechaniky		Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály	
--	---	---	---	--	---	---	---	---	---

Technické údaje

Motor (všeobecně)

Typ	čtyřválcový, řadový, vodou chlazený
Označení:	
1,3 l s nízkou kompresí a s jednobodovým vstřikováním	135B
1,3 l s nízkou kompresí a s vícebodovým vstřikováním	135M
1,3 l s vysokou kompresí a s jednobodovým vstřikováním ...	136B
1,3 l s vysokou kompresí a s vícebodovým vstřikováním	136M
Vrtání	75,50 mm
Zdvih	72,00 mm
Zdvihový objem	1 289 cm ³
Pořadí zapalování	1-3-4-2 (válec č. 1 je u řemenice klikového hřídele)
Směr rotace klikového hřídele	po směru pohybu hodinových ručiček (viděno z pravého boku vozidla)
Kompresní poměr:	
Motory 135	8,8 : 1
Motory 136	9,7 : 1
Výkon:	
Motory 135	40 kW při 5 000 ot/min
Motory 136	50 kW při 5 500 ot/min

Mazání motoru

Systémový tlak:	
Min. (při otáčkách 1 500 ot/min)	350 kPa (3,5 bar)
Max.	580 kPa (5,8 bar)
Typ olejového čerpadla	tlakové, poháněné ozubeným převodem
Vůle olejového čerpadla:	
Mezi hřídelem a víkem:	
Standardní	0,02 až 0,06 mm
Hranice opotřebení	0,15 mm
Mezi hnaným a hnacím kolem:	
Standardní	0,014 až 0,050 mm
Hranice opotřebení	0,1 mm
Max. mezi ozubenými koly a pouzdrem	0,1 mm

Utahovací momenty	Nm	
Šroub seřizovacího závěsu alternátoru (k hlavě válců)*	26	
Matice spodního držáku alternátoru	24	
Matice vík ojničních ložisek	40	
Šroub ozubeného kola vačkového hřídele	35	
Šrouby přitlačné desky vačkového hřídele	8	
Upevňovací šrouby čerpadla chladicí kapaliny	20	
Šroub řemenice klikového hřídele	120	
Šrouby hlavy válců:		
1. etapa	17 až 20	
2. etapa	dotáhnout o 90°	
3. etapa	dotáhnout o dalších 90°	
Matice hlavy válců:		
S podložkami	26	
Bez podložek (samojistné)	24	
Šrouby nástavce hřídele rozdělovače	8	
Šrouby pro upevnění motoru k převodovce	45	
Levé ložení motoru a převodovky:		
Přední šroub	60	
Přední matice	55	
Zadní šroub	55	
Zadní uložení motoru a převodovky	55	
Pravé uložení motoru a převodovky	55	
Matice pro upevnění předního výfukového potrubí ke kolenu výfuku		20
Matice pro upevnění kolena výfuku k hlavě válců	25	
Šrouby setrvačnicku (nové)*:		
1. etapa	30	
2. etapa	dotáhnout o 90°	
Šrouby krytu setrvačnicku	10	
Snímač detonačního spalování	20	
Šrouby vík hlavních ložisek	75	
Spínač tlaku oleje	55	
Víko olejového čerpadla	8	
Matice krytu zdvihacích tyčí	4	
Šrouby tělesa zadního olejového těsnění	8	
Upevňovací šrouby kol	110	
Matice krytu vahadel	3	
Upevňovací šrouby čepu vahadel	30	
Šrouby olejové vany	10	
Vypouštěcí zátka olejové vany	65	
Šrouby krytu rozvodového řetězu	8	
Pojistné matice šroubů pro seřizování vůle ventilů	18	

*Namazat pojistným tmelem.

1 Všeobecné údaje

Využití kapitoly

V této části 2. kapitoly se budeme věnovat opravám, které je možno provádět, aniž bychom z vozidla vymontovali motor. Pokud máme motor vymontovaný, nemusíme provádět některé přípravné práce.

Přestože je možné provádět různé opravy (např. výměna pístů a ojnic) u namontovaného motoru, v praxi se tyto operace neprovádí samostatně, ale většinou jako součást generální opravy motoru, viz část D této kapitoly, která zahrnuje mnoho různých prací.

V části D této kapitoly nalezneme informace o montáži a demontáži motoru/převodovky a o celkovém rozebrání motoru.

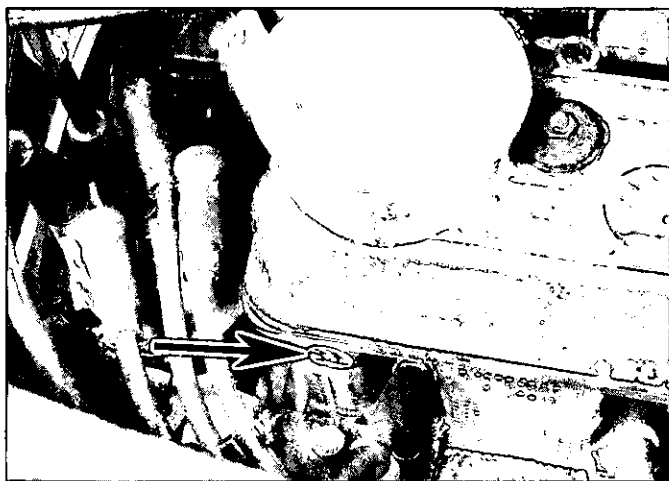
Popis motoru

Řadový čtyřválcový zážehový motor s ventilovým rozvodem OHV (OverHead Valves = nahoře uložené ventily), namontovaný nad přední nápravou napříč ke směru jízdy. Spojka a převodovka jsou na levé straně motoru.

Motor se vyrábí ve dvou provedeních: s nízkým a s vysokým kompresním poměrem. Verze s nízkým kompresním poměrem má označení „135“, s vysokým kompresním poměrem pak „136“. Obě verze motorů jsou identické, až na provedení pístů (motory 136 mají hlavy pístů ploché, motory 135 mají v pístech dutiny) a jiné vačkové hřídele. Motory 136 lze poznat podle žlutého znaku firmy Škoda, který je vpředu na pravé straně hlavy válců, viz **obrázek**; motory 135 mají znak nenabarvený.

Blok válců, hlava válců a kryt vahadel jsou z hliníkové slitiny. Stěny válců jsou tvořeny vyměnitelnými litinovými vložkami. Spodní strany vložek jsou utěsněné, aby do olejové vany nepronikala chladicí kapalina.

Klikový hřídel má tři hlavní ložiska. Spojka a setrvačnik jsou na levé straně motoru. Na pravé straně motoru je zdvojené ozubené kolo, které pohání přes zdvojený válečkový řetěz vačkový hřídel. Hlavní ložiska klikového hřídele a ojniční ložiska jsou kluzná s vyměnitelnými pánevami. Malá ojniční ložiska jsou tvořena bronzovými objímkami, zalisovanými do ok v ojnicích.



obr. 1.5 Motory 136 mají žluté nabarvený znak na hlavě válců -viz šipka-

Vačkový hřídel má na pravé straně šikmé ozubení, které pohání rozdělovač. Vačkový hřídel kromě toho pohání i olejové čerpadlo. Tlakový mazací systém sestává ze zubového olejového čerpadla, které nasává olej přes síto z olejové vany a tlačí ho přes filtr umístěný na vnější straně bloku motoru k různým součástem motoru.

Práce a opravy, které lze provádět u namontovaného motoru:

- a) Klínový řemen – demontáž a montáž.
- b) Kryt vahadel – demontáž a montáž.
- c) Pohon vahadel – demontáž a montáž.
- d) Hlava válců – demontáž a montáž.
- e) Kryt rozvodového řetězu – demontáž a montáž.
- f) Rozvodový řetěz a ozubená kola – demontáž a montáž.
- g) Chladič oleje – demontáž a montáž.
- h) Olejové čerpadlo – demontáž, kontrola a montáž.
- i) Olejová vana – demontáž a montáž.
- j) Hlava válců a písty – dekarbonizace.
- k) Olejová těsnění klikového hřídele – výměna.
- l) Setrvačnik – demontáž, kontrola a montáž.
- m) Držák motoru a převodovky – kontrola a výměna.

*Rozebrání hlavy válců viz kapitola 2D.

Poznámka: Písty a ojnice lze sice vymontovat i z motoru namontovaného ve vozidle, avšak nedoporučuje se to. Mnohem snadněji se tyto operace provádějí u motoru vymontovaného z vozidla, viz kapitola 2D.

2 Kompresní tlak – kontrola

1 Při poklesu výkonu motoru nebo vynechávání zapalování, které není způsobené závadou v zapalování nebo v palivovém systému, můžeme prostřednictvím kontroly kompresního tlaku vyhodnotit celkový stav motoru. Pokud kontrolu kompresního tlaku provádíme pravidelně, můžeme včas předejít různým závadám.

2 Motor musí být zahřátý na provozní teplotu, baterie musí být plně nabitá a musí být vymontované zapalovací svíčky, viz kapitola 1A. Dále budeme potřebovat pomocníka.

3 Odpojením vysokonapěťového kabelu vedoucího od zapalovací cívky do víčka rozdělovače a jeho připojením na kostru (blok motoru) vyřadíme z činnosti zapalování.

4 Aby nedošlo k poškození katalyzátoru, musíme vymontovat relé palivového čerpadla a tak vypustit přetlak z palivového systému a vyřadit z provozu vstřikování, viz příslušná část kapitoly 4.

5 Do otvoru pro zapalovací svíčku ve válci č. 1 nasadíme nebo našroubujeme speciální tlakoměr.

6 Pomocník úplně sešlápně pedál plynu a několikrát protočí startérem motor. Asi po dvou otáčkách motoru by se měla výchylka na tlakoměru ustálit na maximální hodnotě. Tuto hodnotu si poznamenáme.

7 Stejným způsobem proměříme všechny válce.

8 Ve všech válcích bychom měli naměřit téměř stejný tlak (asi 1,1 až 1,5 MPa = 11 až 15 bar). Pokud v některém válci naměříme tlak menší než 1,0 MPa (10 bar) nebo pokud se tlak v něm liší o více než 150 kPa (1,5 bar) oproti ostatním válcům, je to známka závady. U zdravého motoru musí kompresní tlak při protáčení narůstat velmi rychle; nízký tlak při prvním zdvihnutí pístu a prudký nárůst při dalším zdvihnutí znamená opotřebené pístní kroužky.

9 Pokud je tlak nízký při prvním zdvihu a i při ostatních, je to známka netěsných ventilů nebo propáleného těsnění pod hlavou válců (nebo i popraskání hlavy válců). Příčinou nízké komprese mohou být i usazeniny na spodní straně misek ventilů.

10 Pokud ve všech válcích naměříme tlak menší než 1,0 MPa (10 bar), provedeme následující zkoušku, abychom odhalili příčinu: do příslušného válce nalijeme otvorem pro zapalovací svíčku kávovou lžičku čistého motorového oleje a zopakujeme měření.

11 Pokud po tomto opatření kompresní tlak dočasně stoupne, je to známka netěsnosti pístů nebo vložek válců.

12 Pokud tlak nestoupne, jsou netěsné nebo propálené ventily nebo může být poškozené těsnění pod hlavou válců.

13 Nízký tlak ve dvou sousedních válcích je většinou známkou poškození těsnění hlavy válců právě mezi dotýcnými válci. Důkazem poškozeného těsnění hlavy válců je také přítomnost chladicí kapaliny v motorovém oleji.

14 Pokud je tlak v jednom válci přibližně o 20 % nižší než v ostatních a motor běží na volnobě lehce nepravidelně, může být příčinou opotřebená vačka vačkového hřídele.

15 Pokud je kompresní tlak neobvykle vysoký, pak jsou zřejmě spalovací komory zanesené karbonovými usazeninami. V takovém případě musíme odmontovat a dekarbonizovat hlavu válců.

16 Po zkoušce namontujeme zpět zapalovací svíčky a zapojíme zapalování. Namontujeme relé palivového čerpadla, viz příslušná část kapitoly 4.

3 Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-) a vymontujeme všechny zapalovací svíčky, viz kapitola 1A.

4 Sejmeme víčko z rozdělovače a odpojíme zapalovací kabely.

5 Otočíme volantem nadoraz doprava. Odšroubujeme třemi šrouby spodní kryt motoru a vyjeme ho, abychom se dostali ke šroubu řemenice klikového hřídele.

6 Pomocí klíče s nástavcem otočíme za centrální šroub řemenic klikového hřídele po směru pohybu hodinových ručiček tak, aby se zářez v řemenici kryl se značkou „0“ na krytu rozvodového řetězu, viz **obrázek**. U motorů bez rozdělovače nemusí být v řemenici zářez, i když na krytu rozvodového řetězu stále je stupnice s hodnotami předstihu; zde nastavíme HÚ podle pokynů v paragrafu 9 a na řemenici si pak uděláme proti číslu „0“ sami značku barvou.

7 V této pozici je píst válce č. 1 a č. 4 v HÚ. První píst je v zápalové a druhý ve výfukové HÚ.

8 Pokud u motoru s rozdělovačem palec rozdělovače ukazuje k zářezu na okraji, je v zápalové HÚ píst válce č. 1, viz **obrázek**. Pokud palec směřuje na druhou stranu, je v zápalové HÚ píst válce č. 4.

9 U motorů bez rozdělovače lze zápalovou HÚ najít pouze tak, že potočíme motorem o kousek za pozici popsanou v paragrafu 6; potom ucpeme prstem otvor pro zapalovací svíčku ve válci č. 1 a otočíme motorem dopředu. Pokud přítom píst č. 1 přejde přes HÚ, poznáme to podle zvýšení tlaku ve válci.

10 Pokud chceme nastavit do HÚ píst č. 2 nebo 3, nastavíme nejprve do HÚ píst č. 1, a pak otočíme klikovým hřídelem o 180° a nastavíme do HÚ další píst podle pořadí zapalování.

3 Nastavení pístu válce č. 1 do horní úvratí (HÚ)

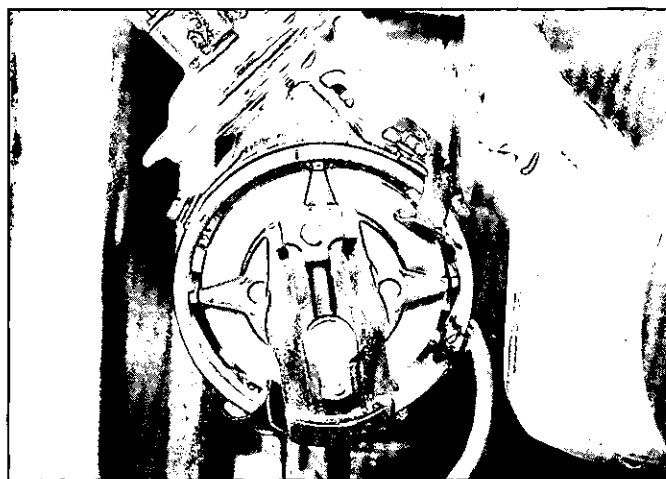


1 Horní úvrať (HÚ) je nejvyšší bod dráhy pístu ve válci. Horní úvratí rozlišujeme dvě: tzv. zápalovou (nebo i kompresní), do které se píst dostává při kompresním taktu a tzv. výfukovou, do které se píst dostává při výfukovém taktu. Pokud v knize hovoříme o horní úvratí v souvislosti se seřazením ventilového rozvodu, vždy se jedná o HÚ zápalovou.

2 Válec č. 1 je na pravém konci motoru. Klikový hřídel se otáčí ve směru pohybu hodinových ručiček, viděno z pravé strany vozidla.



obr. 3.6 Značka pro nastavení HÚ na řemenici klikového hřídele



obr. 3.8 Palec rozdělovače se kryje se zářezem, píst č. 1 je v zápalové HÚ

4 Kryt vahadel – demontáž a montáž



Demontáž

- 1 Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-).
- 2 Odpojíme odvětrávací hadice od hrdla pod víčkem plnění oleje, viz obrázky.
- 3 Odšroubujeme dvě upevňovací matice krytu vahadel a vyjmeme je i s gumovými podložkami, viz obrázky.
- 4 Sejmeme kryt vahadel z motoru, viz obrázek, a stáhneme z něj těsnění. Zkontrolujeme těsnění a případně ho vyměníme.

Montáž

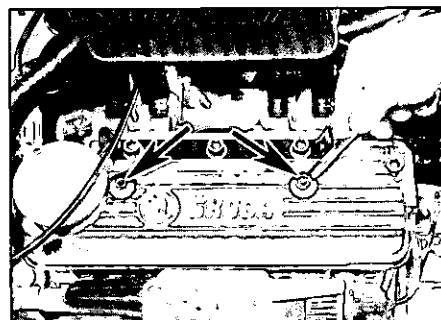
- 5 Pečlivě očistíme těsnicí plochy na hlavě válců a na krytu. Do drážky po obvodu krytu nasadíme těsnění, viz obrázek.
- 6 Namontujeme kryt zpět na hlavu válců. Přitom se nesmí zdeformovat těsnění. Našroubujeme a utáhneme upevňovací matice (nezapomeneme na gumové podložky).
- 7 Pod víčko plnění oleje připojíme odvětrávací hadice. Původní hadicové spony zaměníme za šroubovací spony, viz obrázek.
- 8 Nakonec připojíme baterii. Nastartujeme motor a zkontrolujeme těsnost krytu vahadel.



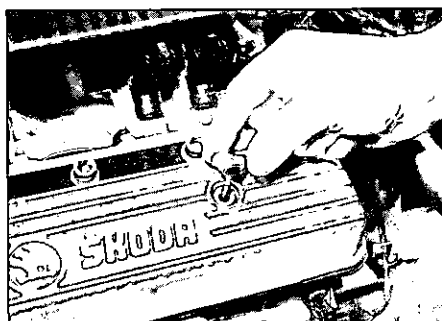
obr. 4.2a Povolíme hadicové spony...



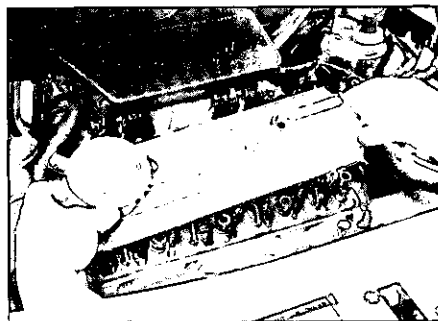
obr. 4.2b ...a odpojíme odvětrávací hadice pod víčkem plnění oleje



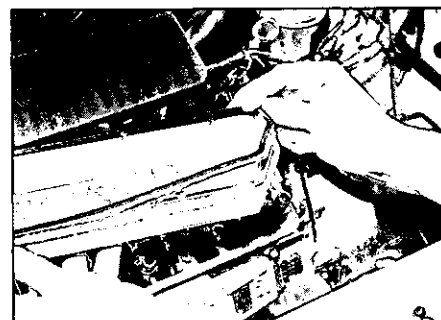
obr. 4.3a Odšroubujeme matice -viz šipky...



obr. 4.3b ...a sejmeme gumové podložky



obr. 4.4 Sejmeme kryt vahadel z motoru



obr. 4.5 Těsnění krytu vahadel musíme řádně usadit do drážky



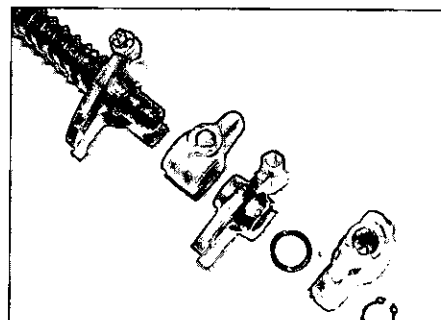
obr. 4.7 Původní hadicové spony nahradíme šroubovacími sponami



obr. 5.3 Povolíme upevňovací šrouby a vyjmemе sestavu čepu vahadel z hlavy válců



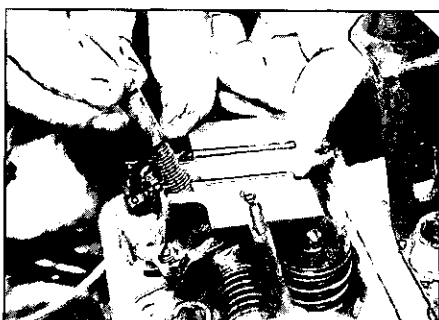
obr. 5.4a Vyjmemе pojistný kroužek...



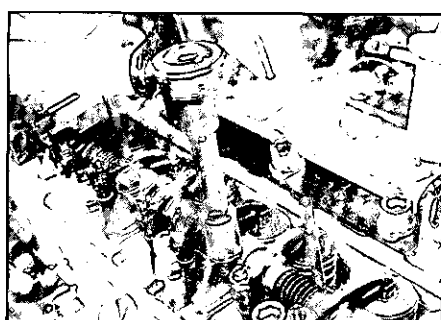
obr. 5.4b ...a stáhneme z čepu jednotlivé díly (poznámenáme si jejich pořadí)



obr. 5.7 Při montáži musíme seřizovací šrouby vahadel nasadit do pániček zdvihacích tyčí



obr. 5.8a Při montáži čepu vahadel nesmíme zapomenout upevnit na pravý podstavec čepu usměrňovač oleje



obr. 5.8b Upevňovací šrouby čepu vahadel utáhneme předepsaným momentem, viz text

5 Čep vahadel – demontáž, kontrola a montáž



Demontáž

- 1 Odmontujeme kryt vahadel, viz odstavec 4.
- 2 Inbusovým klíčem (10 mm) vyšroubujeme z hlavy válců dva šrouby, které drží levý a pravý podstavec čepu.
- 3 Rovnoměrně povolujeme o $\frac{1}{2}$ otáčky čtyři upevňovací šrouby čepu, dokud zcela neuvolníme ventilové pružiny, které tlačí zesponu na vahadla. Z pravého podstavce čepu vahadel odšroubujeme desku pro usměrňování oleje (zapamatujeme si její umístění). Vyjmemе sestavu čepu i s vahadly z hlavy válců, viz obrázek.
- 4 Případně sestavu vahadel rozebereme. Vyjmemе proto pojistný kroužek z konce čepu vahadel a stáhneme jednotlivé díly. Přitom si pečlivě označíme pořadí součástí, abychom je při montáži nezaměnili, viz obrázky.

Kontrola

- 5 Po rozebrání zkontrolujeme kluzné plochy vahadel a čepu, zda nejsou poškrábané. Pokud najdeme nějaké opotřebení, musíme příslušné díly vyměnit.

Montáž

- 6 Pokud jsme rozebrali čep vahadel, pak ho v opačném pořadí sestavíme. Všechny díly pak zajistíme pojistným kroužkem. Pojistný kroužek musíme řádně nasadit do drážky. Zkontrolujeme, zda se vahadla na čepu volně otáčejí.

- 7 Nasadíme sestavu do hlavy válců tak, aby seřizovací šrouby vahadel správně dosedly do pániček ve zdvihacích tyčích, viz obrázek.

- 8 Pňšroubujeme sestavu čtyřmi šrouby. Přitom musíme správně nasadit desku pro usměrňování oleje. Šrouby utáhneme předepsaným momentem, viz obrázky.

- 9 Našroubujeme do hlavy válců dva šrouby pro upevnění podstavců čepu vahadel, a pak je utáhneme v předepsaném pořadí předepsanými momenty a dotáhneme o předepsané úhly, viz odstavec „Technické údaje“ a také odstavec 6.

- 10 Seřídíme vůli ventilů, viz kapitola 1A.

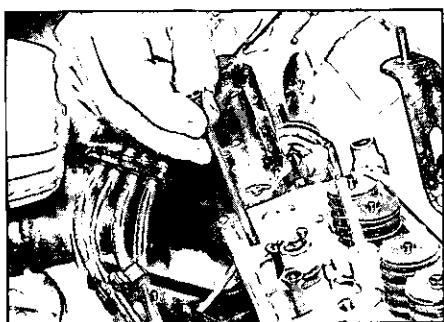
- 11 Namontujeme kryt vahadel, viz odstavec 4.

6 Hlava válců – demontáž, oddělení kolena výfuku a sání a montáž



Demontáž

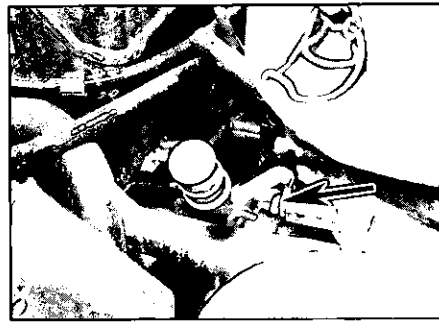
- 1 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie.
- 2 Nastavíme motor do horní úvrati (HÚ), viz odstavec 3, a potom otočíme klikovým hřídelem o kousek zpět. Pro maximální bezpečnost doporučujeme nastavit všechny písty do stejné výšky; tzn., že motorem otočíme zpět z HÚ o 90°. Motor nesmí být nastavený v HÚ, jinak by při montáži hlavy válců mohlo dojít k poškození pístů a ventilů.
- 3 Vypustíme chladicí systém, viz kapitola 1A.
- 4 U modelů s rozdělovačem odmontujeme víčko rozdělovače a vysokonapětové zapalovací kabely, viz kapitola 5B.
- 5 Vymontujeme vzduchový filtr a součásti sacího hrdla, viz kapitola 4. Ze vstupu vzduchového filtru a z čepu na kolenu výfuku stáhneme kanál pro přívod teplého vzduchu.
- 6 Vymontujeme čep vahadel, viz odstavec 5.



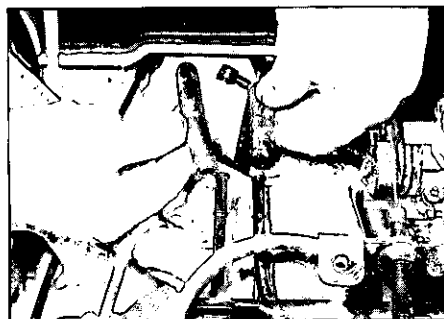
obr. 6.7 Vytáhneme z motoru zdvihací tyčky vahadel a zastrčíme je do dna lepenkové krabice



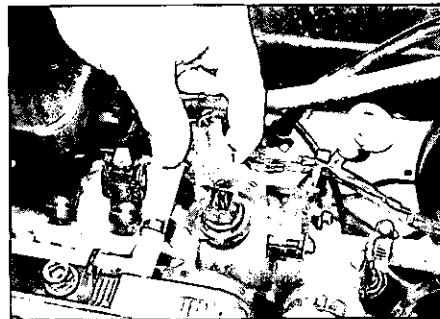
obr. 6.10a Vytáhneme konektor ze snímače teploty chladicí kapaliny (pro vstřikování)



obr. 6.10b Vyšroubujeme šroub -viz šipka- a odpojíme potrubí pro měření obsahu CO



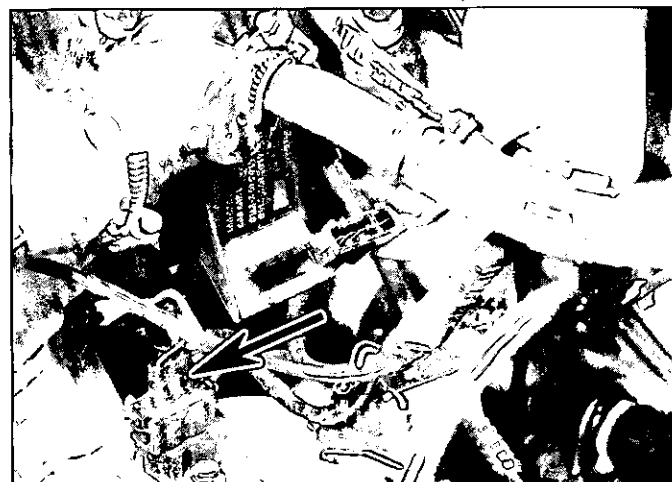
obr. 6.11 Odpojíme palivové hadičky



obr. 6.12 Odpojíme konektor od snímače teploty chladicí kapaliny (na obrázku je motor s vícebodovým vstřikováním)



obr. 6.13a U motoru s jednobodovým vstřikováním vytáhneme konektor z Hallova snímače a uvolníme ho z držáku – šipka ukazuje na konektor lambda sondy



obr. 6.13b U motoru s jednobodovým vstřikováním vytáhneme konektor z lambda sondy a uvolníme ho z držáku - šipka ukazuje na konektor Hallova snímače

7 Vytáhneme popořadě všechny zdvihací tyče, viz obrázek, a zastrčíme je do dna lepenkové krabice. Tyče si řádně označíme, abychom je při montáži nezaměnili.

8 V následujícím textu předpokládáme, že budeme hlavu válců sundávat dohromady s kolenem sání a výfuku. Tento postup je jednodušší, ale celá sestava je pak těžká a špatně se s ní manipuluje. Pokud chceme od hlavy válců nejprve oddělit obě kolena, postupujeme podle návodu v kapitole 4.

9 Odpojíme přední výfukové potrubí od kolena výfuku, viz kapitola 4D.

10 U motoru s jednobodovým vstřikováním odpojíme od kolena sání/tělesa škrticí klapky následující součásti, viz příslušné odstavce v kapitole 4A:

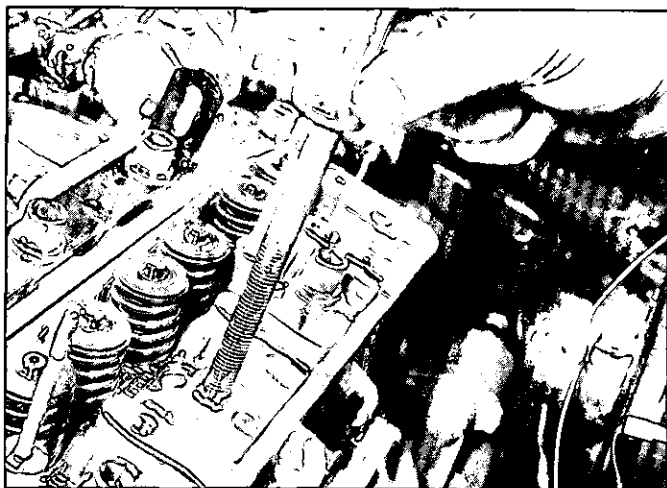
- a) přívodní a vratnou palivovou hadičku,
- b) konektory z tělesa škrticí klapky (potom uvolníme z držáků kabely a odsuneme je stranou),
- c) ovládací táhlo škrticí klapky,
- d) hadici od podtlakového posilovače brzd,
- e) hadice chladicího systému,
- f) hadičku od filtru s aktivním uhlím,
- g) konektor ze snímače teploty chladicí kapaliny, viz obrázek,
- h) držák trubky pro měření obsahu CO (pokud je namontována), viz obrázek.

11 U motoru s vícebodovým vstřikováním odpojíme následující, viz příslušné odstavce v kapitole 4B:

- a) přívodní a vratnou palivovou hadičku, viz obrázek,
- b) podtlakovou hadičku od regulátoru tlaku paliva,
- c) v případě potřeby konektory (kabely pak uvolníme z úchytlů a odsuneme stranou),
- d) konektor ze snímače teploty a tlaku nasávaného vzduchu,
- e) hadičku od filtru s aktivním uhlím,
- f) ovládací táhlo škrticí klapky,
- g) od kolena sání podtlakovou hadici vedoucí k posilovači brzd,
- h) odšroubujeme opěrku z pravé strany kolena sání.

12 Vytáhneme z tělesa termostatu konektor snímače teploty chladicí kapaliny, viz obrázek. Odpojíme od tělesa termostatu hadice, viz kapitola 3.

13 Odpojíme kabely od Hallova snímače a lambda sondy. U motoru s jednobodovým vstřikováním jsou oba konektory v držáku, který je upevněn k tělesu termostatu. Konektory z tohoto držáku vytáhneme. U vícebodového vstřikování je konektor Hallova snímače nahoře na převodovce, konektor lambda sondy je vzadu nad konektorem Hallova snímače, viz obrázky.



obr. 6.15 Povolíme a vyšroubujeme zbývající upevňovací šrouby hlavy válců

14 U modelů bez klimatizace povolíme a vyšroubujeme horní upevňovací šroub alternátoru a uvolníme alternátor z horního držáku.

15 V několika etapách povolíme v **opačném** pořadí než na obrázku 6.36 na straně 67 čtyři upevňovací matice hlavy válců, umístěné podél přední hrany hlavy. Pak matice úplně odšroubujeme. Vyšroubujeme šroub pro upevnění seřizovacího závěsu alternátoru (pokud je jím motor vybaven) a závěs sejme (zapamatujeme si přitom jeho polohu). Potom povolíme opět v opačném pořadí než na obrázku 6.36 o jednu otáčku šrouby, viz **obrázek** (dva šrouby slouží i k připevnění čepu vahadel).

16 Upevňovací šrouby vyjme s podložkami a zastrčíme je do dna lepenkové krabice. Šrouby si řádně označíme, abychom je nezaměnili; to je velmi důležité, protože šrouby mají tři rozdílné délky (šrouby 8 a 9 jsou delší než všechny ostatní, šroub 10 je naopak kratší). Zapamatujeme si umístění vzpěry pro zvedání motoru, která je pod třemi zadními šrouby.

17 Nyní musíme uvolnit těsnění od hlavy válců, aniž bychom pohnuli vložkami válců. Vložky válců jsou sice umístěny a utěsněny lépe než u jiných „mokřých“ motorů, avšak stále hrozí nebezpečí, že při neopatrném sejmutí hlavy válců pronikne do olejové vany chladicí kapalina a nečistoty. Pokud postupujeme neopatrně a pohneme vložkami válců, můžeme také porušit spodní těsnění vložek válců.

Pozor: Pokud porušíme spodní těsnění vložek válců, musíme vymontovat vložky válců a písty, abychom mohli namontovat nová těsnění.

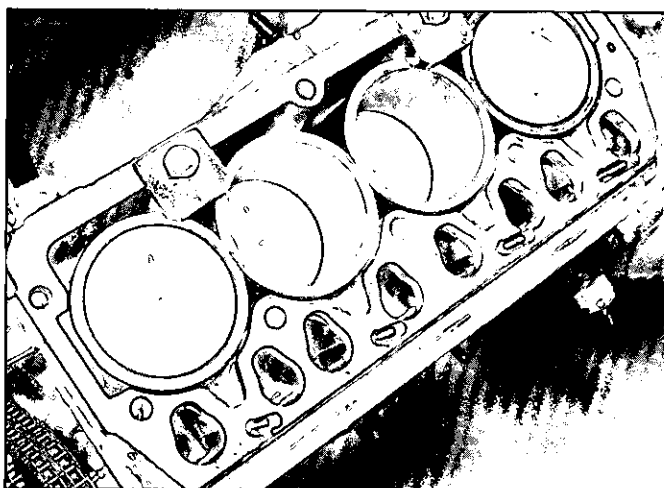
18 K uvolnění hlavy válců použijeme koleno výfuku jako páku a jemně vypáčíme hlavu válců směrem dopředu.

19 Po uvolnění těsnění hlavu válců sejme. Pokud možno si k této operaci přizveme pomocníka, protože sestava hlavy válců je těžká (zejména s namontovaným kolenem sání a výfuku). Sejme těsnění a zlikvidujeme ho.

20 Po sejmutí hlavy válců **nesmíme** pootočit klikovým hřídelem, jinak pohneme vložkami válců. Pokud musíme klikovým hřídelem otáčet (např. při čištění pístů), musíme postupovat velmi opatrně, aby se za písty nedostaly nečistoty a vložky válců musíme nejprve zajistit vhodnými šrouby a velkými plochými podložkami, viz **obrázek**.

21 Pokud necháme motor delší dobu s odmontovanou hlavou válců, doporučujeme upevnit na něj štítek s varováním, aby nám někdo nepohnul klikovým hřídelem a vložkami válců.

22 Rozebrání hlavy válců pak viz část D této kapitoly.



obr. 6.20 Pokud potřebujeme po sejmutí hlavy válců pootočit klikovým hřídelem, musíme zajistit vložky válců

Oddělení kolena sání a výfuku

23 Demontáž a montáž kolena sání viz kapitola 4A nebo 4B.

24 Postupně a v několika etapách povolíme a odšroubujeme matice kolena výfuku; vadné matice případně vyměníme. Sejme koleno výfuku z hlavy válců i s lapačem teplého vzduchu a těsněními. U motoru s jednobodovým vstřikováním má koleno výfuku společné těsnění s kolenem sání, u vícebodového vstřikování jsou těsnění dvě.

25 Pečlivě očistíme těsnicí plochy a namontujeme koleno výfuku a lapač teplého vzduchu zpět s použitím nového(ych) těsnění. Upevňovací matice utáhneme předepsaným momentem.

Příprava k montáži

26 Prohlédneme šrouby hlavy válců, zejména jejich závity. Poškozené šrouby vyměníme. Potom šrouby pečlivě očistíme a osušíme. Všechny šrouby hlavy válců doporučujeme po každém vyšroubování vyměnit, bez ohledu na jejich stav.

27 Pečlivě očistíme těsnicí plochy na hlavě válců, bloku motoru a vložkách válců. Zbytky těsnění a karbonové usazeniny odstraníme plastikovou nebo dřevěnou špachtlí. Očistíme i hlavy pístů; zde však viz nejprve paragraf 20!

28 Těsnicí plochy nesmíme poškrábat (to se stane velmi lehce, zejména u hliníkových dílů). Zbytky těsnění a nečistoty se také nesmí dostat do olejových a vodních kanálů. Z otvorů pro šrouby hlavy válců také musíme pečlivě odstranit olej, vodu a nečistoty (šroubovákem obaleným hadrem nebo stlačeným vzduchem). Aby se nečistoty nedostaly do zámků pístních kroužků, namažeme zámků vazelínou. Po očištění pístů odstraníme vazelínu ze zámků pístních kroužků vhodným kartáčkem a hadříkem.

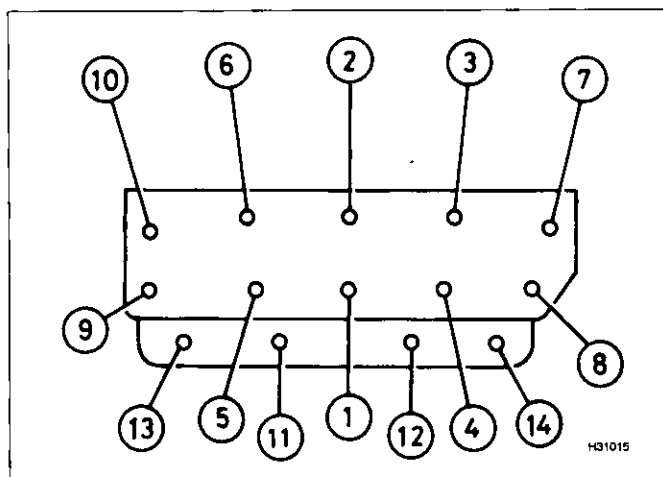
29 Zkontrolujeme těsnicí plochy na bloku motoru a na hlavě válců, zda nejsou poškrábané, zprohýbané nebo jinak poškozené. Případně můžeme těsnicí plochy opatrně opravit.

30 Pokud máme podezření, že jsou těsnicí plochy hlavy válců zkřivené, zkontrolujeme je pomocí úhelníku a ocelového pravitka, viz část D této kapitoly.

Montáž

31 Očistíme těsnicí plochy hlavy válců a bloku motoru a nasaďme na blok motoru nové těsnění (bez použití těsnícího tmeľu) tak, abychom nezakryli žádné otvory a kanálky.

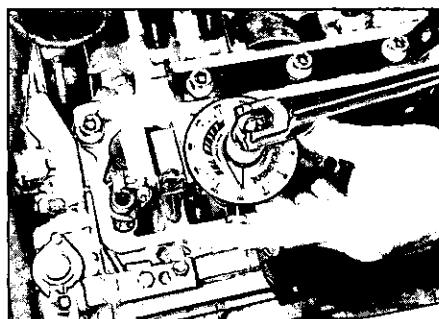
32 Opatrně nasaďme hlavu válců na motor.



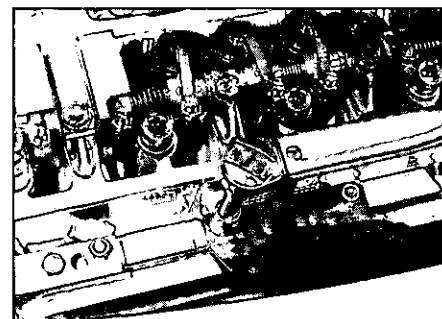
obr. 6.36 Pořadí utahování šroubů a matic hlavy válců



obr. 6.37 Všechny šrouby a matice hlavy válců utáhneme předepsaným momentem (1. etapa)



obr. 6.38 K úhlovému dotažení šroubů hlavy válců (2. a 3. etapa) použijeme speciální klíč s úhloměrem



obr. 6.39 Utáhneme upevňovací matice hlavy válců

33 Nasadíme na původní místa upevňovací šrouby a matice. Ještě předtím je očistíme, osušíme a jejich závity lehce namažeme čistým olejem. Našroubujeme do hlavy válců všechny šrouby (nezapomeneme na vzpěru pro zvedání motoru) a utáhneme je zatím pouze rukou.

34 Pečlivě nasadíme na původní místa zdvihací tyče vahadel.
35 Namontujeme čep vahadel, viz odstavec 5. Utáhneme čtyři malé upevňovací šrouby čepu předepsaným momentem. Dva velké šrouby (do hlavy válců) utáhneme zatím pouze rukou.

36 Nyní utáhneme šrouby hlavy válců v pořadí od 1 do 10 momentovým klíčem s vhodným nastavcem momentem udaným v odstavci „Technické údaje“. Pak šrouby dotáhneme o předepsané úhly.

37 Jak již bylo řečeno, v 1. etapě šrouby utáhneme momentovým klíčem, viz obrázek.

38 Při úhlovém dotahování (2. a 3. etapa) použijeme speciální klíč s úhloměrem, viz obrázek, nebo si uděláme na hlavu válců značky křídou nebo barvou.

39 Po utažení šroubů lehce potřeme olejem závity upevňovacích matic hlavy válců. Potom matice nasadíme na původní místa a v pořadí podle obrázku 6.36 (11 až 14) je utáhneme předepsaným momentem, viz obrázek.

40 U modelů bez klimatizace přišroubujeme seřizovací závěs alternátoru a napneme klínový řemen, viz odstavec 13.

41 Seřídíme vůli ventilů, viz kapitola 1A. Namontujeme kryt vahadel, viz odstavec 4 této kapitoly.

42 Připojíme všechny hadice chladicího systému a zastrčíme konektor do snímače teploty chladicí kapaliny. Původní hadicové spony doporučujeme nahradit šroubovacími sponami.

43 Připojíme všechny kabely a hadice ke kolenu sání a k součástí palivového systému, viz příslušné odstavce kapitoly 4. Připojíme a seřídíme ovládací táhlo škrticí klapky.

44 Připojíme výfukové potrubí ke kolenu výfuku, viz kapitola 4.

45 Připojíme konektor do Hallova snímače a lambda sondy.

46 U motoru s rozdělovačem nasadíme víčko rozdělovače a připojíme zapalovací kabely, viz kapitola 5B.

47 Namontujeme vzduchový filtr, viz kapitola 4, a připojíme baterii.

48 Naplníme chladicí systém, viz kapitola 1A.

7 Kryt a ozubená kola rozvodového řetězu, rozvodový řetěz – demontáž, kontrola a montáž

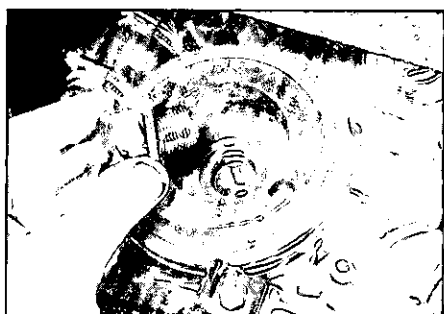
Demontáž

1 Píst válce č. 1 nastavíme do horní úvratí (HÚ), viz odstavec 3. Případně vymontujeme rozdělovač i s prodlužovací trubkou, viz kapitola 5B.

2 Vymontujeme alternátor, viz kapitola 5A.

3 Odmontujeme víko olejového čerpadla a vyjmeme ozubená kola, viz odstavec 8.

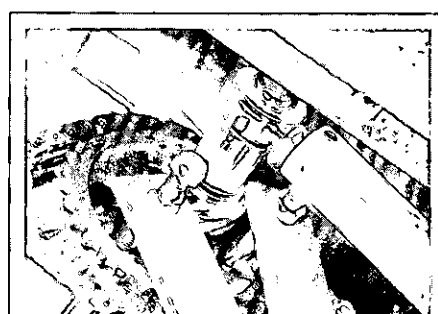
4 Aby se při povolování šroubu neprotáhla řemenice klikového hřídele, přidržíme ji tak, že zařadíme rychlost a pomocník silou sešlápne brzdový pedál. Pokud máme motor vymontovaný z vozidla, zaaretujeme pomocí přípravku, znázorněného na obrázku na straně 75, setrvačnick.



obr. 7.5 Vyšroubojeme upevňovací šroub a stáhneme řemenici z klikového hřídele



obr. 7.6 Odšroubojeme a sejme kryt rozvodového řetězu



Ozubené kolo vačkového hřídele lze přidržit vidlicí zhotovenou ze dvou ocelových lišt (jedna je dlouhá, druhá krátká), tři matic a tří šroubů. Jeden šroub s jednou maticí slouží jako čep vidlice, zbývající dva šrouby slouží k nasazení konců vidlice do otvorů v ozubeném kole.

5 Povolíme a vyšroubojeme upevňovací šroub řemenice a vytáhneme ho i s podložkou, viz obrázek. Potom stáhneme řemenici z hřídele.

6 Vyšroubojeme všechny upevňovací šrouby krytu rozvodového řetězu, viz obrázek. Stáhneme kryt dolů a sejme ho z motoru. Sejme těsnění krytu a zlikvidujeme ho.

7 Plochým šroubovákem narovnáme zahnutý okraj podložky šroubu ve vačkovém hřídeli. Aby se vačkový hřídel přitom neprotácel, zařadíme rychlost a pomocník silou sešlápně brzdový pedál. Případně ozubené kolo vačkového hřídele přidržíme vidlicí vyrobenou ze dvou ocelových lišt, viz obrázek v rámečku.

8 Vyšroubojeme šroub z vačkového hřídele a vyjmeme ho i s podložkami. Pojistnou podložku pak při montáži vyměníme za novou. Stáhneme z konce vačkového hřídele hnací kolo rozdělovače/olejového čerpadla, viz obrázek. Přitom si zapamatujeme, v jaké bylo poloze.

9 Před odmontováním rozvodového řetězu a ozubených kol si označíme vzájemnou polohu seřizovacích značek na ozubeném kole klikového a vačkového hřídele a drážek pro pera kol, viz obrázek 7.21 na straně 71.

10 Stáhneme rozvodový řetěz současně s oběma ozubenými koly a vyjmeme celou sestavu z motorového prostoru.

11 Vyjmeme pero z klikového hřídele a zapamatujeme si, jak bylo nasazené. Pokud je uvolněné, vyjmeme i pero z vačkového hřídele.

12 Po vyjmutí pera stáhneme z konce klikového hřídele podložku, vodící objímku a vnější přitlačnou podložku. Přitom si zapamatujeme umístění jednotlivých součástí.

Kontrola

13 Prohlédneme obě ozubená kola, zda nemají poškozené nebo vylámané zuby. V takovém případě vyměníme obě ozubená kola i s rozvodovým řetězem.

14 Zkontrolujeme rozvodový řetěz, zda nemá opotřebované válečky v člancích. Míru opotřebování řetězu můžeme zkontrolovat tak, že na řetěz ze strany zatlačíme. Nový řetěz se musí nechochat prohnut jen velmi málo.

15 Pokud je řetěz příliš volný, musíme ho vyměnit. Rozvodový řetěz doporučujeme vyměnit (bez ohledu na jeho stav) po 50 000 km nebo při každé generální prohlídce motoru.

16 I když to není předepsané, doporučujeme měnit s rozvodovým řetězem i obě ozubená kola, protože nový řetěz se na ojetých ozubených kolech rychle opotřebí.

17 Zkontrolujeme všechny ostatní součásti, zda nejsou poškozené nebo opotřebované a případně je vyměníme.

Montáž

18 Nasadíme na konec klikového hřídele vnější přitlačnou podložku tak, aby její mazací drážky směřovaly od víka ložiska. Potom podložku vyrovnáme a zamáčkneme ji do vybrání, viz obrázek.

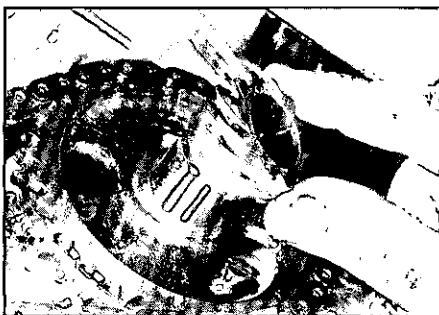
19 Po nasazení přitlačné podložky nasadíme vodící objímku tak, aby směřovala zkosenou hranou dovnitř. Nakonec nasadíme podložku, viz obrázek.

20 Nasadíme do klikového hřídele pero, a to tak, aby jeho zkosený konec směřoval dovnitř, viz obrázek. Pokud jsme ho vyjmuli, nasadíme pero i do vačkového hřídele.

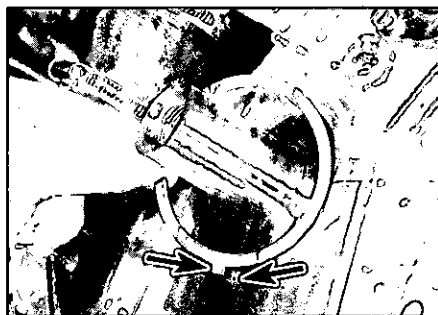
21 Nasadíme na ozubená kola podle seřizovacích značek rozvodový řetěz. Mezi tečkou na kole vačkového hřídele -2- a tečkou na kole klikového hřídele -3- musí být přesně 12 válečků řetězu, viz obrázek.



obr. 7.8a Vyšroubojeme šroub z vačkového hřídele, vyjmeme ho i s podložkami...



obr. 7.8b ...a stáhneme hnací kolo rozdělovače



obr. 7.18 Nasadíme vnější přitlačnou podložku tak, aby její mazací drážka směřovala ven a nasadíme její výstupek do vybrání -viz šipky-



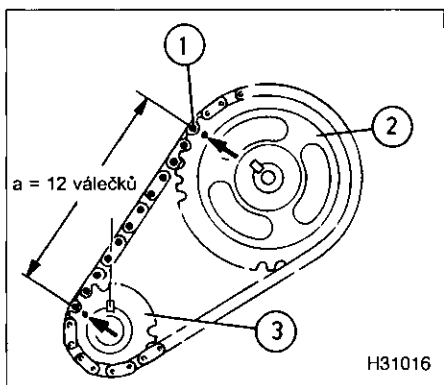
obr. 7.19a Nasadíme vodící objímku zkosenou hranou dovnitř...



obr. 7.19b ...a nasadíme podložku



obr. 7.20 Nasadíme pero zkosenou stranou dovnitř

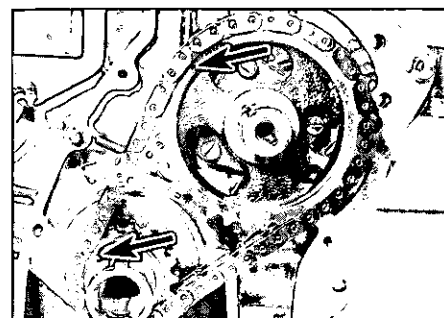


obr. 7.21 Pero vačkového a klikového hřídele a seřizovací značky pro nastavení válce číslo 1 do horní úvrti (HÚ)

- 1 - rozvodový řetěz
- 2 - ozubené kolo vačkového hřídele
- 3 - ozubené kolo klikového hřídele



obr. 7.22 Nasadíme rozvodový řetěz s ozubenými koly na vačkový a klikový hřídel



obr. 7.23 Zkontrolujeme, zda se kryjí seřizovací značky, viz šipky a text

22 Nasadíme ozubená kola i s řetězem na vačkový a klikový hřídel tak, aby byly vidět seřizovací tečky, viz obrázek.

23 Po nasazení ozubených kol ještě jednou zkontrolujeme polohu seřizovacích teček, viz obrázek.

24 Nasadíme na konec vačkového hřídele hnací kolo rozdělovače/olejového čerpadla. Příruba kola musí směřovat k motoru. Nasadíme podložku, a to vypouklou stranou ven. Potom nasadíme novou pojistnou podložku; její výstupek musí dosednout do vybrání v ozubeném kole. Nakonec našroubujeme upevňovací šroub. Šroub utáhneme předepsaným momentem. Přitom vačkový hřídel přidržujeme stejným způsobem jako při demontáži. Ohneme jazýček pojistné podložky a zajistíme tak šroub, viz obrázky.

25 Odstraníme olej, nečistoty a zbytky těsnění z těsnících ploch krytu rozvodového řetězu a z bloku motoru. Zkontrolujeme, zda není v krytu poškozené nebo zdeformované olejové těsnění klikového hřídele. Případně těsnění vyměníme, viz odstavec 10.

26 Nalepíme na blok motoru vazelinou těsnění, viz obrázek.

27 Opatrně nasadíme kryt rozvodového řetězu a nasadíme ho na kolíky. Potom kryt přišroubujeme a utáhneme předepsaným momentem upevňovací šrouby krytu.

28 Ostrým nožem nakonec ořízneme okraje těsnění, které vyčnívají pod krytem, viz obrázek.

29 Nasadíme na klikový hřídel řemenici (vyrovnáme ji tak, aby dosedla na pero). Přitom nesmíme poškodit lícni stranu olejového těsnění. Našroubujeme upevňovací šroub s podložkou a utáhneme ho zatím pouze rukou.



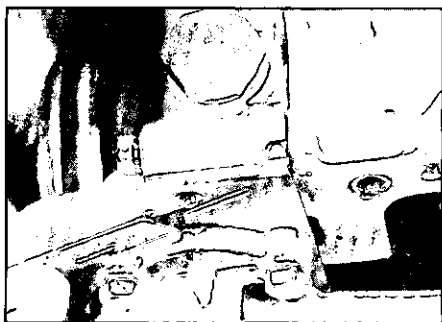
obr. 7.24a Nasadíme pojistnou podložku tak, aby její výstupek správně dosedl do hnacího kola rozdělovače



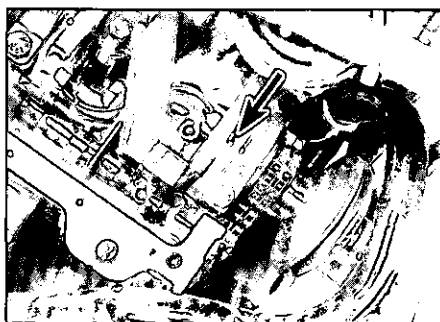
obr. 7.24b Ohneme nahoru okraj pojistné podložky



obr. 7.26 Nasadíme na kolíky na bloku motoru -viz šipka- nové těsnění



obr. 7.28 Namontujeme kryt rozvodového řetězu a ořizujeme vyčnívající okraje těsnění



obr. 7.30 Výstupky na přitlačných podložkách musí dosednout do vybrání ve víku hlavního ložiska



obr. 7.31 Utáhneme předepsaným momentem upevňovací šroub řemenice klikového hřídele

30 Zkontrolujeme, zda výstupky vnitřní a vnější přitlačné podložky správně dosedají do vybrání ve víku pravého hlavního ložiska, viz obrázek.

31 Pak utáhneme předepsaným momentem upevňovací šroub řemenice klikového hřídele, viz obrázek. Přitom přidržujeme stejným způsobem jako při demontáži klikový hřídel.

32 Pokud nebudou správně nasazené přitlačné podložky, pak na ně bude klikový hřídel během utahování tlačit a poškodí je. Nakonec zkontrolujeme, zda se klikový hřídel bez odporu otáčí.

33 Namontujeme ozubená kola a víko olejového čerpadla, viz odstavec 8. Namontujeme olejovou vanu, viz odstavec 9.

34 Namontujeme alternátor, viz kapitola 5A.

35 U motoru s rozdělovačem namontujeme rozdělovač, viz kapitola 5B.

8 Olejové čerpadlo – demontáž, kontrola a montáž

80000

Demontáž

1 Odmontujeme olejovou vanu, viz odstavec 9.

2 Odšroubujeme čtyřmi šrouby od spodní strany krytu rozvodového řetězu a jedním šroubem od víka prostředního ložiska klikového hřídele víko a sací síto čerpadla. Opatrně vyndáme víko se sítem ven. Přitom vypadnou z čerpadla ozubená kola, viz obrázky. Sejmeme těsnění víka (pokud tam je) a zlikvidujeme ho.

Kontrola

3 Zkontrolujeme, zda ozubená kola a těleso čerpadla nejsou opotřebené nebo poškozené.

4 Pokud máme k dispozici potřebné měřicí přístroje, zkontrolujeme opotřebení kol a tělesa čerpadla.

5 Pokud jsou zuby nebo těleso čerpadla vyběhané přes hranici opotřebení, viz odstavec „Technické údaje“, musíme vyměnit obě ozubená kola i kryt rozvodového řetězu, ve kterém je těleso čerpadla, viz obrázek. Demontáž krytu rozvodového řetězu viz odstavec 7.

6 Nasadíme provizorně ozubená kola do tělesa čerpadla. Pomocí úhelníku a lístkových měrek změříme axiální vůli kol čerpadla, viz obrázek. Maximální vůle smí být 0,1 mm. Pokud mají ozubená kola vůli okolo 0,1 mm, pak při montáži nepoužijeme mezi víko a těleso čerpadla těsnění. Pokud je vůle neznatelná nebo velmi malá, musíme těsnění použít. Pokud je vůle větší než 0,1 mm, pak jsou opotřebená ozubená kola nebo těleso čerpadla. V takovém případě musíme čerpadlo vyměnit.



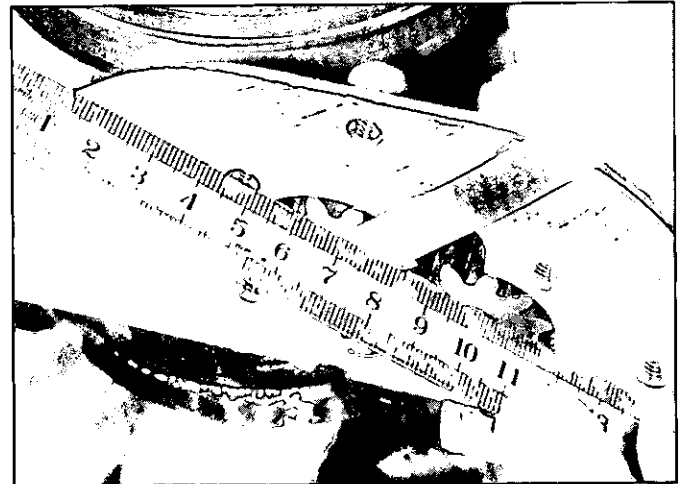
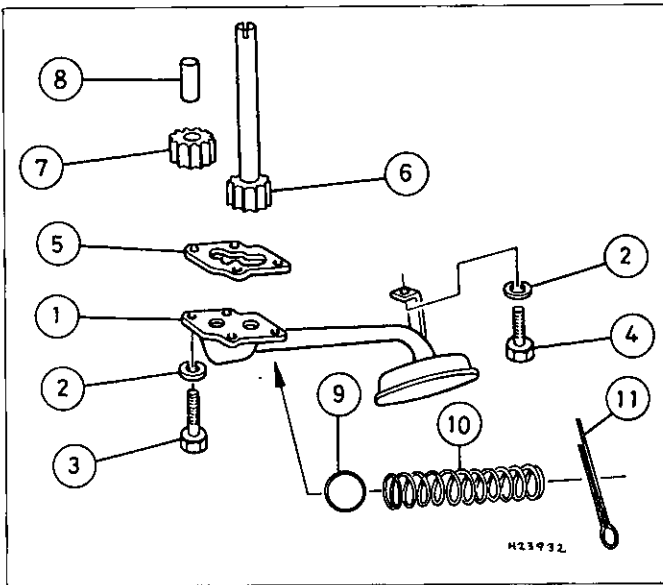
obr. 8.2a Odšroubujeme víko olejového čerpadla...



obr. 8.2b ...opatrně ho sejmeme...



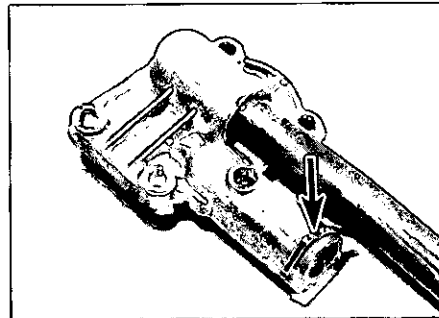
obr. 8.2c ...a vytáhneme ozubená kola olejového čerpadla



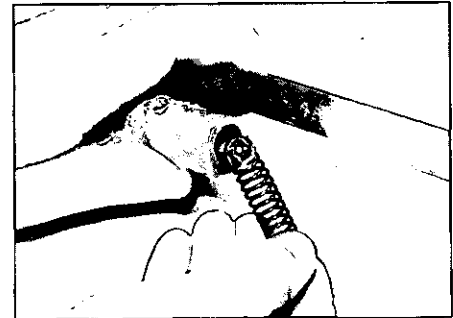
obr. 8.6 Změříme axiální vůli ozubených kol olejového čerpadla

obr. 8.5 Součásti olejového čerpadla

- 1 - víko se sacím sítím
- 2 - pružná podložka
- 3 - šroub pro upevnění víka čerpadla ke krytu rozvodového řetězu
- 4 - šroub pro upevnění sacího síta k víku hlavního ložiska
- 5 - těsnění (nemusí být namontované)
- 6 - hnací ozubené kolo čerpadla
- 7 - hnané ozubené kolo čerpadla
- 8 - hřídel hnaného kola
- 9 - kulička přetlakového ventilu
- 10 - pružina přetlakového ventilu
- 11 - závlačka



obr. 8.7a Vytáhneme závlačku -viz šipka-...



obr. 8.7b ...a vyjmem z víka čerpadla kuličku a pružinu přetlakového ventilu

7 Vytáhneme z tělesa čerpadla závlačku a vyndáme pružinu a kuličku přetlakového ventilu, viz obrázky. Pružinu a kuličku zkontrolujeme, zda nejsou opotřebené, případně je vyměníme. Pokud montujeme novou kuličku, nasadíme ji do čerpadla, a pak ji pomocí kladívka a vhodné tyče z měkkého kovu lehce zarazíme, abychom ji usadili a tím zajistili správnou funkci ventilu. Po namontování zajistíme kuličku a pružinu novou závlačkou.

Montáž

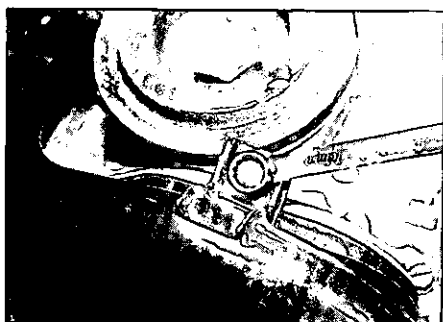
- 8 Případně přilepíme na víko čerpadla trochou vazeliny těsnění.
- 9 Po nasazení řádně namažeme olejem hřídel a ozubená kola čerpadla. Nasadíme ozubená kola, přidržíme je, nasadíme víko a sací síto čerpadla a přišroubujeme ho pěti šrouby. Potom šrouby utáhneme předepsaným momentem.
- 10 Namontujeme olejovou vanu, viz odstavec 9.

9 Olejová vana – demontáž a montáž

Demontáž

- 1 Odpojíme ukostřovací kabel (-) od baterie.
- 2 Zatáhneme ruční brzdou, zvedneme předek vozidla a podepřeme vozidlo stojany.
- 3 Vypustíme motorový olej. Vypouštěcí zátku hned potom očistíme a našroubujeme ji předepsaným momentem zpět do motoru. Pokud se podle plánu údržby blíží čas výměny oleje a olejového filtru, doporučujeme tyto operace provést již nyní. Podrobnosti viz kapitola 1A.
- 4 Na spodní straně vozidla odšroubujeme od pravé strany olejové vany potrubí chladicího systému, viz obrázek.
- 5 V obráceném pořadí než na obrázku 9.10a na straně 74 povolíme upevňovací šrouby olejové vany. Zapamatujeme si umístění držáku potrubí, který je uchycen šroubem na pravé straně olejové vany.
- 6 Potom olejovou vanu uvolníme (případně ji opatrně odpáčíme širokým šroubovákem) a odlepíme ji od motoru. Odlepíme také její těsnění.
- 7 Po sejmutí olejové vany doporučujeme vyčistit vhodným rozpuštědlem sací síto olejového čerpadla. Pokud je síto ucpané nebo poškozené, pak ho vyměníme, viz odstavec 8.





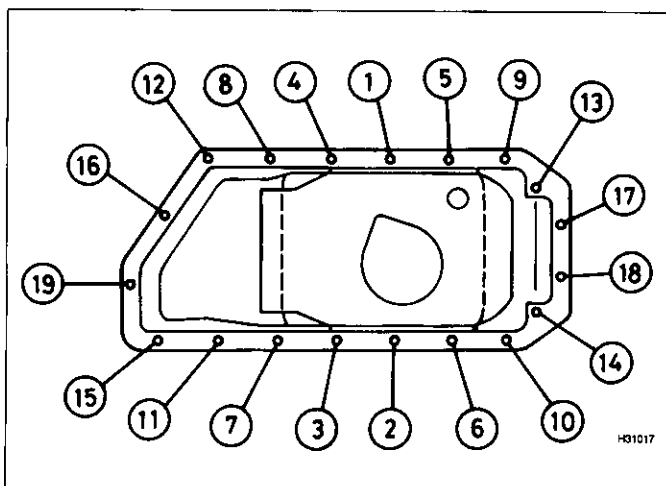
obr. 9.4 Vyšroubojeme šroub pro upevnění potrubí chladičového systému na pravé straně olejové vany



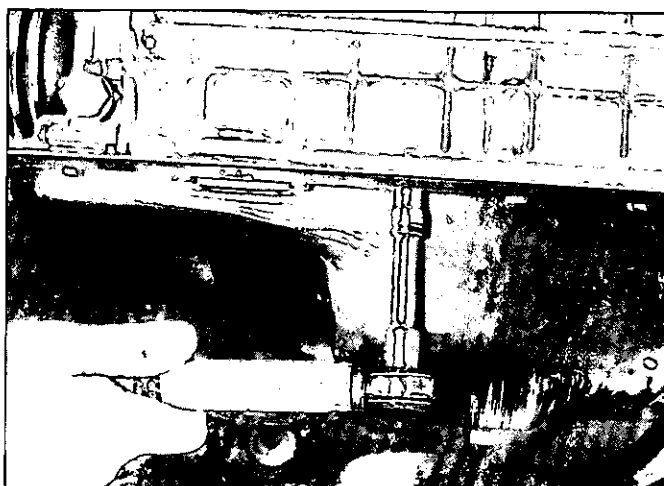
obr. 9.9a Nasadíme na olejovou vanu nové těsnění...



obr. 9.9b ...a nasadíme olejovou vanu na motor



obr. 9.10a Pořadí utahování šroubů olejové vany



obr. 9.10b Utáhneme předepsaným momentem šrouby olejové vany, viz text

Montáž

8 Pečlivě očistíme těsnicí plochy na olejové vaně a na bloku motoru od oleje. Potom vytřeme vnitřek olejové vany a motoru čistým hadrem.

9 Nasadíme na olejovou vanu nové těsnění a nasadíme vanu na blok motoru, viz obrázky. Našroubojeme upevňovací šrouby olejové vany a utáhneme je zatím pouze rukou. Nezapomeneme na držák potrubí chladičového systému.

10 V předepsaném pořadí utáhneme předepsaným momentem šrouby hlavy válců, viz obrázky.

11 Přišroubojeme k olejové vaně potrubí chladičového systému. Spustíme vozidlo na kola a připojíme baterii.

12 Nalijeme do motoru olej, viz kapitola 1A.

10 Olejová těsnění klikového hřídele – výměna



Pravá strana (u řemenice)

1 Odmontujeme řemenici z klikového hřídele, viz odstavec 7.
2 Opatrně vypácíme plochým šroubovákem těsnění z krytu rozvodového řetězu, viz obrázek. Přitom nesmíme poškrábat kryt nebo klikový hřídel.

3 Případně do těsnění vyvrtáme proti sobě dva malé otvory. Do otvorů zašroubojeme dva samořezné šrouby, a pak vytáhneme těsnění za šrouby kleštěmi.



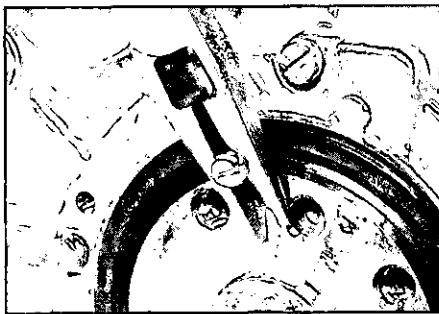
obr. 10.2 Širokým šroubovákem vypácíme olejové těsnění na pravém konci klikového hřídele

4 Očistíme uložení těsnění v krytu rozvodového řetězu a odstraníme nečistoty a nerovnosti z klikového hřídele, které by mohly těsnění poškodit.

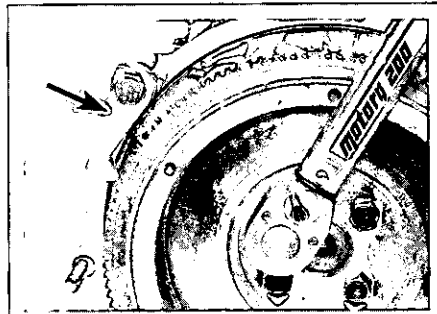
5 Nové těsnění namočíme do čistého oleje a vhodnou trubicí ho zamáčkneme tak, aby bylo v rovině s povrchem krytu rozvodového řetězu, viz obrázek. Lící strana těsnění musí směřovat dovnitř.



obr. 10.5 Nové těsnění namáčkeme vhodnou trubkou, která má stejný vnější i vnitřní průměr jako těsnění



obr. 10.8 Olejové těsnění na levém konci klikového hřídele vytáhneme pomocí samofezné šrouby



K zaaretování setrvačnicku při povolování nebo utahování jeho upevňovacích šroubů si můžeme sami vyrobit vyobrazený přípravek, který se přišroubuje do otvoru pro spojovací šroub motoru a převodovky.

6 Odstraníme všechny stopy po oleji a namontujeme na klikový hřídel řemenici, viz odstavec 7. Pokud přitom pohneme klikovým hřídelem, budeme muset odmontovat olejovou vanu a zkontrolovat usazení přitlačné podložky. Proto klikový hřídel zaaretujeme, viz výše.

Levá strana (u setrvačnicku)

7 Odmontujeme setrvačnick, viz odstavec 11.

8 Do těsnění opatrně vyvrtáme proti sobě dva malé otvory. Do otvorů zašroubujeme samofezné šrouby, za které pak těsnění vytáhneme kleštěmi, viz obrázek.

9 Očistíme uložení těsnění v krytu a odstraníme nečistoty a nerovnosti z klikového hřídele, které by mohly těsnění poškodit.

10 Nové těsnění namočíme do čistého oleje a nasadíme ho tak, aby jeho lícní strana byla uvnitř.

11 Těsnění nasadíme na klikový hřídel nejprve rukou, a pak ho zamáčkeme tak, aby bylo v rovině s blokem motoru. Případně těsnění jemně zatlučeme gumovým kladívkem.

12 Odstraníme všechny stopy po oleji a namontujeme setrvačnick, viz odstavec 11.

11 Setrvačnick – demontáž, kontrola a montáž



Demontáž

1 Vymontujeme převodovku, viz kapitola 7 a spojku, viz kapitola 6.

2 Zaaretujeme setrvačnick proti otáčení, viz obrázek v rámečku.

3 Nejprve postupně povolíme a pak úplně vyšroubujeme upevňovací šrouby setrvačnicku. Šrouby vyhodíme, protože po každém povolování musíme použít nové.

4 Označíme si vzájemnou polohu setrvačnicku a klikového hřídele, viz obrázek, abychom mohli vyvážený setrvačnick namontovat zpět do původní polohy.

5 Sejmeme setrvačnick. Pozor, abychom ho neupustili, je velmi těžký!

Kontrola

6 Pokud je třecí plocha pro spojku na setrvačnicku poškrábaná, popraskaná nebo jinak poškozená, pak necháme setrvačnick v odborném servisu opravit nebo ho vyměníme.

7 Pokud má ozubený věnec setrvačnicku opotřebované nebo vyřezané zuby, musíme ho vyměnit. Tuto operaci doporučujeme svěřit odbornému servisu, protože při montáži se musí nový ozubený věnec zahřát na teplotu 180 až 200 °C.

8 To je velmi důležité, protože při nesprávně provedeném zahřátí ztratí zuby ozubeného věnce svou tvrdost.

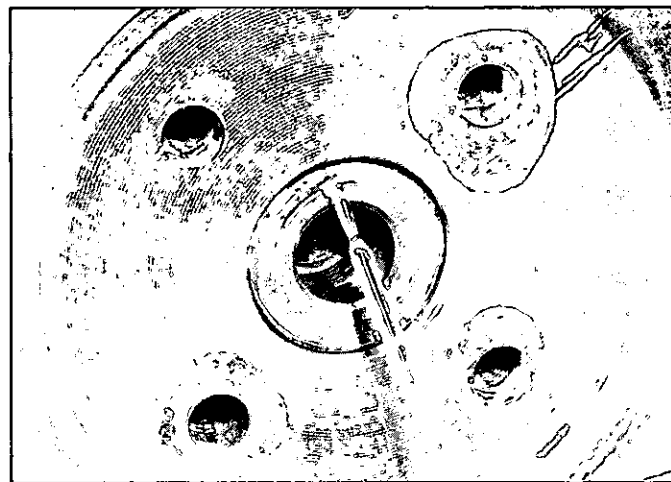
Montáž

9 Očistíme těsnicí plochy na setrvačnicku a na klikovém hřídele a nasadíme setrvačnick na hřídel. Pokud montujeme zpět původní setrvačnick, musíme ho nasadit tak, aby se kryly značky nakreslené před demontáží. Nový setrvačnick můžeme namontovat do libovolné polohy.

10 Pokud nové upevňovací šrouby setrvačnicku nemají závity opatřené pojistným povelkem, pak jejich závity namažeme pojistným tmelem. Nasadíme do setrvačnicku šrouby a utáhneme je zatím pouze rukou.

11 Zaaretujeme setrvačnick stejným způsobem jako při demontáži a utáhneme jeho upevňovací šrouby předepsaným momentem.

12 Namontujeme spojku, viz kapitola 6. Potom odstraníme aretační přípravek a namontujeme převodovku, viz kapitola 7.



obr. 11.4 Před demontáží setrvačnicku si označíme barvou jeho polohu vzhledem ke klikovému hřídele



obr. 12.8 Zadní uložení motoru a převodovky

12 Pružná uložení motoru a převodovky – kontrola a výměna



Kontrola

- 1 Abychom získali přístup k uložení, zvedneme předek vozidla a podepřeme vozidlo stojany.
- 2 Zkontrolujeme všechna gumová uložení, zda nejsou zpuchřelá, ztvrdlá nebo odtržená od kovových dílů. V každém takovém případě uložení vyměníme.
- 3 Zkontrolujeme (nejlépe momentovým klíčem), zda jsou pevně utažené úchyty všech uložení.
- 4 Velkým šroubovákem nebo páčidlem zkusíme uložení odpáčit a zkontrolujeme, zda nejsou vyviklaná. Pokud se nemůžeme dostat mezi uložení a karoserii, požádáme pomocníka, aby odehnul motor nebo převodovku stranou. Určitou vůli musí mít i nová uložení. Vůle však nesmí být příliš velká. Pokud narazíme na velkou vůli, přesvědčíme se, zda jsou pevně utažené úchyty uložení. Teprve pak uložení případně vyměníme.

Výměna – všeobecné informace

Pravé uložení

5 Pravé uložení motoru je integrální částí tělesa čerpadla chladicí kapaliny. K demontáži gumového uložení budeme potřebovat hydraulický lis a speciální trny a rozpěrky. Pokud potřebuje toto uložení vyměnit, vymontujeme čerpadlo chladicí kapaliny, viz kapitola 3, a odneseme ho do servisu, kde nám ho z čerpadla vymontují.

Levé uložení

6 Levé uložení je integrální částí víka převodové skříně. K demontáži tohoto uložení je opět zapotřebí speciální stahovák a jiné nástroje. Proto vymontujeme převodovku, viz kapitola 7, a odvezeme ji do servisu, kde nám uložení vymontují.

Zadní uložení

7 V zadním uložení jsou dvě gumové objímky - hlavní objímka je zalisovaná do držáku, který je dále připevněný k zadní straně převodové skříně. Menší objímka je v zadním konci spojovací výztuhy s předním pomocným rámem. Pokud některá gumová objímka potřebuje vyměnit, zajedeme do servisu, kde mají potřebné nástroje.

8 Při demontáži hlavního uložení zvedneme předek vozidla a podepřeme ho. Potom podepřeme druhým zvedákem nebo stojanem motor s převodovkou – motor však nepodpíráme pod olejovou vanou. Odšroubujeme matici a vytáhneme průchozí šroub pro upevnění hlavního uložení ke spojovací výztuze. Odšroubujeme dvě matice a vytáhneme dva šrouby (nebo tři matice a tři šrouby u starších modelů) pro upevnění uložení k převodové skříně a vyjmeme hlavní uložení spodem ven, viz obrázek.

9 Spojovací výztuhu vymontujeme takto: odšroubujeme matici pro upevnění zadního konce výztuhy k držáku na předním pomocném rámu a vytáhneme průchozí šroub i s podložkou. Odšroubujeme matici a vytáhneme průchozí šroub pro upevnění výztuhy k držáku hlavního uložení. Nakonec vyjmeme výztuhu spodem ven.

10 Montáž pak provedeme v opačném pořadí než demontáž. Řádně utáhneme všechny upevňovací matice a šrouby.

13 Klínový řemen – demontáž, montáž a napnutí



Všeobecné údaje

- 1 Podle modelu vozidla pohání klínový řemen, hnaný řemenicí na klikovém hřídeli, alternátor, čerpadlo chladicí kapaliny a u vozidel s klimatizací i kompresor klimatizace.
- 2 U modelů s klimatizací je drážkovaný klínový řemen opatřen automatickým napínákem, jinak se řemen napíná vykláněním alternátoru v otočném závěsu.
- 3 Po namontování musíme klínový řemen správně napnout, aby byla zajištěna správná funkce výše zmíněných hnaných agregátů.

Demontáž

- 4 Zaparkujeme vozidlo na vodorovnou plochu. Zatáhneme ruční brzdu a založíme zadní kola klíny. Povolíme upevňovací šrouby pravého předního kola.
- 5 Zvedneme předek vozidla, podepřeme ho stojany a sejme pravé přední kolo.
- 6 Vyšroubujeme šrouby a sejme kryt pod klínovým řemenem, viz obrázky.
- 7 Podíváme se, zda je na řemeně šipka označující směr jeho pohybu; případně ji na řemen nakreslíme barvou nebo křídou.

Modely bez klimatizace

8 Povolíme o 1 až 2 otáčky horní a spodní upevňovací šroub alternátoru, viz obrázek. Zatlačíme alternátor dozadu a tím povolíme klínový řemen.

Modely s klimatizací

9 Do středové matice napínáku řemeni nasadíme vidlicový klíč a otočíme napínákem proti síle pružiny.

Všechny modely

10 Stáhneme řemen z řemenice alternátoru, viz obrázek, a potom i z ostatních řemenic.

Montáž a napnutí

Pozor: Při montáži řemeni musíme zachovat směr jeho pohybu, viz šipka na řemeni.

Modely bez klimatizace

11 Nasadíme řemen na všechny řemenice; přitom ho musíme správně nasadit do drážek v řemenicích.



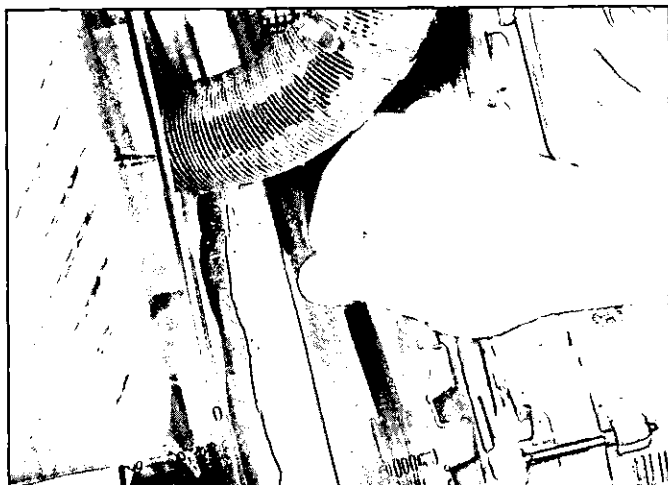
obr. 13.6a Vyšroubujeme upevňovací šrouby (dohromady tři)...



obr. 13.6b ...a sejmeme kryt klínového řemenu



obr. 13.8 Matice a šroub v horním (seřizovacím) závěsu alternátoru



obr. 13.10 Demontáž klínového řemenu z řemenice alternátoru



obr. 13.15 Utáhneme horní závěs alternátoru

12 Pokud jsme to ještě neudělali, povolíme horní (seřizovací) i spodní závěs alternátoru. Matici seřizovacího závěsu utáhneme rukou tak, aby šlo alternátorem ještě pohybovat.

13 Vykloníme alternátor dopředu a tak klínový řemen napneme. Případně si pomůžeme dřevěnou tyčí, kterou nasadíme mezi alternátor a blok motoru a použijeme ji jako páku.

14 Řemen je správně napnutý tehdy, když ho lze uprostřed mezi řemenicí alternátoru a čerpadla chladicí kapaliny promáčknout o 10–15 mm.

15 Po napnutí řemenu utáhneme matici horního závěsu a posléze i spodního závěsu alternátoru, viz obrázek.

Modely s klimatizací

16 Nasadíme řemen na řemenici klikového hřídele a kompresoru klimatizace. Řemen musíme správně nasadit do drážek.

17 Do středové matice napínací kladky nasadíme vidlicový klíč a vykloníme kladku proti síle pružiny.

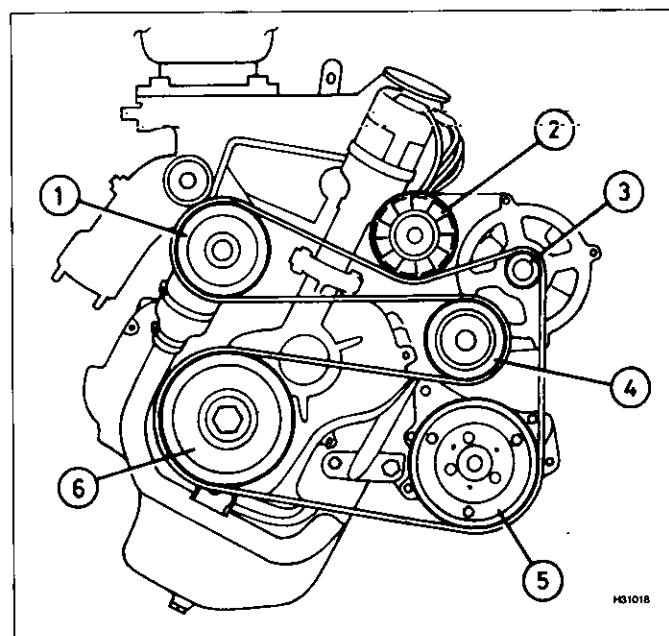
18 Nasadíme řemen na napínací kladku a ostatní řemenice. Řemen musíme správně nasadit do drážek v řemenicích.

19 Uvolníme napínací kladku a necháme ji dolehnout na řemen. Tím se řemen automaticky správně napne.

Všechny modely

20 Namontujeme kryt řemenu. Řádně utáhneme šrouby.

21 Přišroubujeme kolo a spustíme vozidlo na zem. Utáhneme šrouby kola.



obr. 13.16 Rozložení klínového řemenu u modelů s klimatizací

- 1 - čerpadlo chladicí kapaliny
- 2 - vodící kladka
- 3 - alternátor
- 4 - napínací kladka
- 5 - kompresor klimatizace
- 6 - klikový hřídel






Kapitola 2B

Zážehový motor 1.6 – opravy prováděné ve vozidle

Obsah

Drážkovaný klínový řemen – demontáž, montáž a napnutí ... 6	Olejová vana – demontáž a montáž 14
Hlava válců – demontáž, oddělení kolena výfuku a sání a montáž 10	Olejové čerpadlo – demontáž, kontrola a montáž 15
Hlava válců – rozebrání a generální oprava viz kapitola 2D	Olejové těsnění vačkového hřídele – výměna 8
Hydraulická zdvihátka ventilů – kontrola funkce 11	Pružná uložení motoru a převodovky – kontrola a výměna . 13
Kompresní tlak – kontrola 3	Rozvodový řemen a jeho kryty – demontáž a montáž 4
Kontrola stavu motorového oleje . viz kapitola „Týdenní kontroly“	Řemenice a napínací kladka rozvodového řemenu – demontáž, kontrola a montáž 5
Kryt vačkového hřídele – demontáž a montáž 7	Setrvačnik – demontáž, kontrola a montáž 12
Motorový olej a olejový filtr – výměna viz kapitola 1A	Vačkový hřídel – demontáž a oprava viz kapitola 2D
Nastavení pístu č. 1 do horní úvratí (HÚ) 2	Všeobecné údaje 1
Olejová těsnění klikového hřídele – výměna 9	

Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi 	Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností 	Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi 	Obtížné , pro zkušené mechaniky 	Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály 
---	--	---	---	---

Technické údaje

Motor (všeobecně)

Typ	čtyřválcový, řadový, vodou chlazený
Označení	AEE
Vrtání	76,50 mm
Zdvih	86,90 mm
Zdvihový objem	1 598 cm ³
Pořadí zapalování	1-3-4-2 (válec č. 1 je u rozvodového řemenu)
Směr rotace klikového hřídele	po směru pohybu hodinových ručiček (viděno z pravého boku vozidla)
Kompresní poměr	9,8 : 1
Kompresní tlaky:	
Hranice opotřebení	700 kPa (7,0 bar)
Maximální rozdíl mezi libovolnými dvěma válci	300 kPa (3,0 bar)
Výkon	55 kW při 4 500 ot/min

Mazání motoru

Normální pracovní tlak	min. 200 kPa (2,0 bar) při 2 000 ot/min a teplotě oleje 80 °C
Typ olejového čerpadla	v olejové vaně, poháněné řetězem od klikového hřídele
Pracovní rozsah spínače tlaku oleje	15–35 kPa (0,15–0,35 bar)
Boční vůle olejového čerpadla	0,2 mm (hranice opotřebení)
Axiální vůle olejového čerpadla	0,15 mm (hranice opotřebení)
Napnutí hnacího řetězu olejového čerpadla	prohnutí asi o 4 mm mezi řetězovými koly

Utahovací momenty	Nm
Upevňovací šrouby alternátoru	23
Šrouby pro upevnění držáku alternátoru k motoru	45
Šroub napínací kladky klínového řemenu	45
Šroub pro upevnění napínací kladky klínového řemenu k držáku	25
Šrouby vík velkých ojnicních ložisek *:	
1. etapa	30
2. etapa	dotáhnout o 90°
Šrouby vík ojnicních ložisek	10
Matice vík ojnicních ložisek:	
1. etapa	6
2. etapa	dotáhnout o 90°
Šrouby krytu vačkového hřídele	10
Šroub ozubeného kola vačkového hřídele*:	
1. etapa	20
2. etapa	dotáhnout o 90°
Šrouby vík hlavních ložisek klikového hřídele:	
1. etapa	65
2. etapa	dotáhnout o 90°
Šrouby tělesa olejového těsnění klikového hřídele	10
Šrouby pro upevnění řemenice klikového hřídele k ozubenému kolu	20
Šroub ozubeného kola klikového hřídele*:	
1. etapa	90
2. etapa	dotáhnout o 90°
Šrouby hlavy válců:	
1. etapa	40
2. etapa	60
3. etapa	dotáhnout o 90°
4. etapa	dotáhnout o 90°
Šrouby vodící trubky tyče pro kontrolu stavu oleje	10
Šrouby držáku zvedacího okna na motoru	20
Šrouby pro upevnění pravého uložení motoru k bloku motoru*:	
1. etapa	40
2. etapa	dotáhnout o 90°
Šrouby pro upevnění pravého uložení motoru ke karoserii	50
Spojovací šrouby motoru a převodovky	45
Levé uložení motoru/převodovky:	
Přední šroub	60
Přední matice	45
Zadní šroub	45
Zadní uložení motoru/převodovky:	
Přední průchozí šroub/matice	45
Zadní průchozí šroub/matice	77
Šrouby pravého uložení motoru/převodovky	50
Koleno výfuku	25
Šrouby lapače teplého vzduchu na kolenu výfuku	9
Výfukové potrubí ke kolenu výfuku	25
Šrouby setrvačnicku*:	
1. etapa	60
2. etapa	dotáhnout o 90°
Snímač detonačního spalování	20
Spínač tlaku oleje	20
Upevňovací šrouby olejového čerpadla (u rozvodového řemenu)	20
Šrouby držáku sacího síta olejového čerpadla	10
Šrouby desky pro usměrňování oleje	10
Upevňovací šrouby kol	110
Šrouby olejové vany	15
Zátka pro vypouštění oleje	30
Šrouby krytu rozvodového řemenu*	10
Upevňovací šrouby čerpadla chladicí kapaliny	20
Šrouby pro upevnění vnitřního krytu rozvodového řemenu k hlavě válců	10
Pojistná matice napínací kladky rozvodového řemenu	20

*Použit nové šrouby/matice.

1 Všeobecné údaje

Využití kapitoly

V této části 2. kapitoly se budeme věnovat opravám, které je možno provádět, aniž bychom z vozidla vymontovali motor. Pokud máme motor vymontovaný, nemusíme provádět některé přípravné práce.

Přestože je možné provádět různé opravy (např. výměna pístů a ojníc) u namontovaného motoru, v praxi se tyto operace neprovádí samostatně, ale většinou jako součást generální opravy motoru, viz část D této kapitoly, která zahrnuje mnoho různých prací.

V části D této kapitoly nalezneme informace o montáži a demontáži motoru/převodovky a o celkovém rozebrání motoru.

Popis motoru

Řadový čtyřválcový kapalinou chlazený zážehový motor s ventilovým rozvodem OHC (OverHead Camshaft = vačkový hřídel uložený nahoře v hlavě válců) s litinovým blokem a hliníkovou hlavou válců, namontovaný nad přední nápravou napříč ke směru jízdy. Spojka a převodovka jsou na levé straně motoru. V hlavě válců je uložený vačkový hřídel, který je poháněn ozubeným rozvodovým řemenem. Dále jsou v hlavě válců uloženy sací a výfukové ventily. Ventily jsou opatřeny jednoduchými pružinami a jsou uloženy v kluzných vodítkách zalisovaných do hlavy válců. Vačkový hřídel pohání ventily přímo přes hydraulická zdvihátka. V hlavě válců jsou integrované kanálky, které slouží pro přívod oleje ke zdvihátkům.

Klikový hřídel je uložen v pěti kluzných ložiskách. Axiální vůle klikového hřídele je omezena přítláčnou podložkou mezi válci č. 2 a č. 3.

Chladičí kapalina je cirkulována čerpadlem, které je poháněno rozvodovým řemenem. Podrobnosti k chladičímu systému viz kapitola 3.

Olej je cirkulován tlakovým čerpadlem, které je poháněno řetězem od klikového hřídele. Olej je nasáván přes sací síto z olejové vany a odtud je tlačěn venku namontovaný a vyměnitelný olejový filtr. Z filtru pokračuje olej do hlavy válců, kde obstarává mazání čepů vačkového hřídele a hydraulických zdvihátek, a také do klikové skříně, kde obstarává mazání ložisek klikového hřídele, ojničních ložisek, pístních čepů a stěn válců.

Práce a opravy, které lze provádět u namontovaného motoru:

- a) Klínový řemen – demontáž a montáž.
- b) Vačkový hřídel – demontáž a montáž*.
- c) Olejové těsnění vačkového hřídele – výměna.
- d) Ozubené kolo vačkového hřídele – demontáž a montáž.
- e) Čerpadlo chladičí kapaliny – demontáž a montáž (viz kapitola 3).
- f) Olejové těsnění klikového hřídele – výměna.
- g) Ozubené kolo klikového hřídele – demontáž a montáž.
- h) Hlava válců – demontáž a montáž*.
- i) Uložení motoru – kontrola a výměna.
- j) Olejové čerpadlo a sací síto čerpadla – demontáž a montáž.
- k) Olejová vana – demontáž a montáž.
- l) Rozvodový řemen, ozubená kola, kryt rozvodového řemenu – demontáž, kontrola a montáž.

*Rozebrání hlavy válců a podrobnosti o demontáži vačkového hřídele a hydraulických zdvihátek viz kapitola 2D.

Poznámka: Písty a ojnice lze sice vymontovat i z motoru namontovaného ve vozidle, avšak nedoporučuje se to. Mnohem snadněji se tyto operace provádějí u motoru vymontovaného z vozidla, viz kapitola 2D.

2 Nastavení pístu válce č. 1 do horní úvratí (HÚ)

Všeobecné údaje

Poznámka: V následujícím textu se předpokládá, že je správně namontovaný rozdělovač, zapalovací kabely a rozvodový řemen.

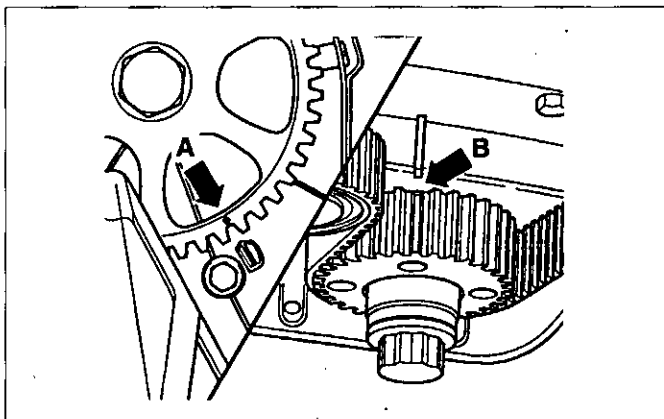
1 Ozubené kolo klikového a vačkového hřídele je spojeno rozvodovým řemenem a obě kola se otáčejí synchronně. Po sejmutí rozvodového řemeny se mohou ozubená kola otáčet nezávisle na sobě a tím se rozhodí jejich synchronizace neboli načasování rozvodu.

2 Motor popisovaný v této kapitole je uspořádaný tak, že pokud by se otáčel vačkový hřídel a některý píst by stál na místě v horní úvratí nebo těsně pod ní, narazily by na něj ventily a došlo by k poškození ventilů a pístu.

3 Z tohoto důvodu je důležité po sejmutí rozvodového řemeny zachovat správné vzájemné nastavení vačkového a klikového hřídele. Motor je proto zapotřebí před sejmutím řemeny nastavit do horní úvratí (HÚ) a oba hřídele zajistit proti otáčení. Případně je zapotřebí nastavit motor do HÚ při jeho sestavování po předchozím rozebrání. **Poznámka:** Rozvodový řemen pohání také čerpadlo chladičí kapaliny. Na nastavení tohoto čerpadla vzhledem k hřídelům však nezáleží.

4 Horní úvrat' (HÚ) je nejvyšší bod dráhy pístu ve válci. Horní úvrat' rozlišujeme dvě: tzv. zápalovou (nebo i kompresní), do které se píst dostává při kompresním taktu a tzv. výfukovou, do které se píst dostává při výfukovém taktu. Pokud v knize hovoříme o horní úvrat' v souvislosti se seřizováním ventilového rozvodu, vždy se jedná o HÚ zápalovou. Pokud se hovoří o nastavení do HÚ, týká se to vždy válce č. 1. Válec č. 1 je na straně u rozvodového řemeny.

5 Ozubené kolo klikového hřídele má sraženou hranu jednoho zubu, viz obrázek. Po nastavení tohoto zubu proti značce na přírubě olejového těsnění klikového hřídele je píst č. 1 (a tím pádem i č. 4) v HÚ. Ozubené kolo klikového hřídele je však přístupné pouze po sejmutí krytu rozvodového řemeny.



obr. 2.5 Seřizovací značky pro nastavení horní úvratí (HÚ);
A - na ozubeném kole vačkového hřídele,
B - na ozubeném kole klikového hřídele

Proto je seřizovací zářez také na řemenici klikového hřídele; ten se musí kryt se značkou „0“ na spodním krytu rozvodového řemenu. V ozubeném kole vačkového hřídele je seřizovací značka ve formě důlku; tento důlek se musí kryt se značkou tvořenou nálitkem na vnitřním krytu rozvodového řemenu, viz obrázek. Pokud se současně kryjí všechny výše uvedené značky, je motor správně sesynchronizovaný.

6 V následujícím textu popisujeme nastavení válce č. 1 do HÚ.

Nastavení válce č. 1 do HÚ s namontovaným rozvodovým řemenem

7 Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Poznámka:** Před odpojením baterie si ještě musíme zjistit blokovací kód rádia, protože ten se po odpojení baterie vymaže.

8 Odpojíme prostřední kabel od víčka rozdělovače a pomocným kabelem ho uzemníme na blok motoru. Tím vyřadíme z provozu zapalování. Dále zatáhneme ruční brzdu a založíme zadní kola klíny. Zařadíme neutrál.

9 Na víčku rozdělovače si poznačíme polohu svorky zapalovacího kabelu vedoucího k zapalovací svíčke č. 1 (válec č. 1 je na konci motoru u rozvodového řemenu) vzhledem k tělesu rozdělovače. U některých modelů již může být za tímto účelem značka ve formě malého zářezu.

10 Odmontujeme víčko rozdělovače, viz kapitola 5B.

11 Poznačíme si jejich pořadí a odpojíme zapalovací kabely od zapalovacích svíček.

12 Abychom dostali píst do HÚ, musíme manuálně otáčet klikovým hřídelem. Hřídelem budeme otáčet pomocí klíče, který nasadíme na centrální šroub ozubeného kola klikového hřídele, více viz odstavec 5.

13 Otáčíme motorem ve směru jeho otáčení, dokud se palec rozdělovače nezačne přibližovat ke značce na tělese rozdělovače.

Otáčení motorem si ulehčíme tak, že vymontujeme všechny zapalovací svíčky, viz kapitola 1A.

14 Odmontujeme horní kryt rozvodového řemenu, viz odstavec 4.

15 Najdeme si značku na ozubeném kole vačkového hřídele. Otáčíme dál motorem a nastavíme značku na ozubeném kole přesně proti značce na vnitřním krytu rozvodového řemenu.

16 Nyní se podíváme na seřizovací značku na řemenici klikového hřídele; tato značka se musí kryt se značkou „0“ na spodním krytu rozvodového řemenu. Pak je motor v HÚ.

17 Případně zkontrolujeme, zda se kryje značka na ozubeném kole klikového hřídele a na přírubě olejového těsnění, viz obrázek 2.5.

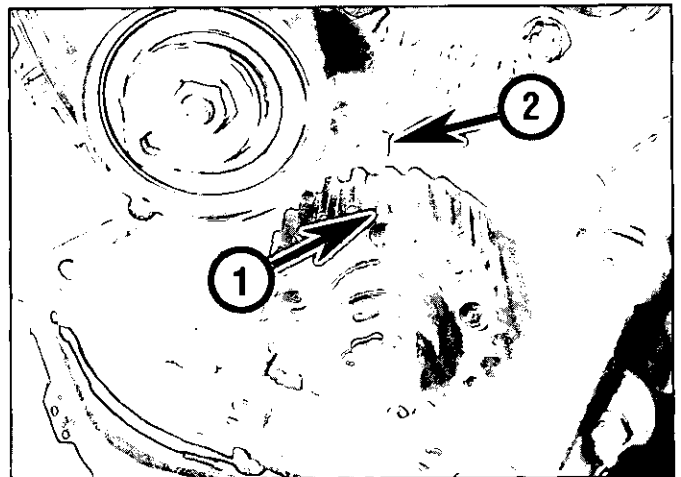
18 Kontakt v palci rozdělovače se nyní musí kryt se značkou pod svorkou zapalovacího kabelu č. 1 na tělese rozdělovače. Pokud tomu tak není, zkontrolujeme, zda je rozdělovač správně namontovaný, viz kapitola 5B.

19 Pokud je vše v pořádku, je v této konstelaci píst válce č. 1 v horní úvratí (HÚ).

Pozor: Při sundávání rozvodového řemenu musíme vzájemné nastavení vačkového, klikového a spojovacího hřídele zachovat.

Nastavení válce č. 1 do HÚ s odmontovaným rozvodovým řemenem

20 Následující text vychází z předpokladu, že po odmontování rozvodového řemenu došlo k rozhození vzájemného nastavení vačkového a klikového hřídele (např. při rozebírání motoru).



obr. 2.25 Zub na kole klikového hřídele se sraženou hranou -1- a seřizovací značka -2-

21 Pokud by se otáčel vačkový hřídel a některý píst by stál na místě v horní úvratí nebo těsně pod ní, narazily by na něj ventily a došlo by k poškození ventilů a pístu.

22 Před namontováním hlavy válců musíme pomocí klíče otočit za centrální šroub řemenici klikového hřídele (ve směru otáčení motoru) a nastavit všechny písty do poloviční výšky (píst č. 1 pak bude 90° před nebo za HÚ).

23 Po namontování hlavy válců si najdeme seřizovací značku na ozubeném kole vačkového hřídele a na krytu rozvodového řemenu, viz obrázek 2.5.

24 Pak otočíme vačkovým hřídelem ve směru jeho pohybu a přesně vyrovnáme výše zmíněné seřizovací značky.

25 Najdeme si značku na kole klikového hřídele a na přírubě olejového těsnění. Pomocí klíče otočíme za centrální šroub ozubeným kolem a opět přesně vyrovnáme seřizovací značky, viz obrázek.

26 Kontakt v palci rozdělovače se nyní musí kryt se značkou pod svorkou zapalovacího kabelu č. 1 na tělese rozdělovače. Pokud tomu tak není, zkontrolujeme, zda je rozdělovač správně namontovaný, viz kapitola 5B.

27 Pokud vše souhlasí, je píst válce č. 1 nastavený v horní úvratí (HÚ) a můžeme namontovat rozvodový řemen, viz odstavec 4.

Pozor: Při montáži rozvodového řemenu musíme vzájemné nastavení vačkového, klikového a spojovacího hřídele zachovat.

3 Kompresní tlak – kontrola

1 Při poklesu výkonu motoru nebo vynechávání zapalování, které není způsobené závadou v zapalování nebo v palivovém systému, můžeme prostřednictvím kontroly kompresního tlaku vyhodnotit celkový stav motoru. Pokud kontrolu kompresního tlaku provádíme pravidelně, můžeme včas předejít různým závadám.

2 Motor musí být zahřátý na provozní teplotu, baterie musí být plně nabitá a musí být vymontované zapalovací svíčky, viz kapitola 1A. Dále budeme potřebovat pomocníka.

3 Odpojením vysokonapětového kabelu vedoucího do středu víčka rozdělovače a jeho připojením na kostru (blok motoru) vyřadíme z činnosti zapalování.

4 Aby nedošlo k poškození katalyzátoru, musíme vymontovat relé palivového čerpadla a tak vypustit přetlak z palivového systému a vyřadit z provozu vstřikování, viz příslušná část kapitoly 4.

5 Do otvoru pro zapalovací svíčku ve válci č. 1 nasadíme nebo našroubujeme speciální tlakoměr.

6 Pomocník úplně sešlápne pedál plynu a několikrát protočí startérem motor. Asi po dvou otáčkách motoru by se měla výchylka na tlakoměru ustálit na maximální hodnotě. Tuto hodnotu si poznamenejme.

7 Stejným způsobem proměříme všechny válce.

8 Ve všech válcích bychom měli naměřit téměř stejný tlak (hodnota tlaku viz odstavec „Technické údaje“). Dále mezi jednotlivými válci nesmí být větší rozdíl tlaků než 200 kPa (2,0 bar). Větší rozdíl je známkou závady. U zdravého motoru musí kompresní tlak při protáčení narůstat velmi rychle; nízký tlak při prvním zdvihu pístu a prudký nárůst při dalším zdvihu znamená opotřebené pístní kroužky.

9 Pokud je tlak nízký při prvním zdvihu a i při ostatních, je to známka netěsných ventilů nebo propáleného těsnění pod hlavou válců (nebo i popraskání hlavy válců). Příčinou nízké komprese mohou být i usazeniny na spodní straně misek ventilů.

10 Pokud ve všech válcích naměříme příliš malý tlak, provedeme následující zkoušku, abychom odhalili příčinu: do příslušného válce nalijeme otvorem pro zapalovací svíčku kávovou lžičku čistého motorového oleje a zopakujeme měření.

11 Pokud po tomto opatření kompresní tlak dočasně stoupne, je to známka netěsnosti pístů nebo vložek válců. Pokud tlak nestoupne, jsou netěsné nebo propálené ventily nebo může být poškozené těsnění pod hlavou válců.

12 Nízký tlak ve dvou sousedních válcích je většinou známkou poškození těsnění hlavy válců právě mezi dotýcnými válci. Důkazem poškozeného těsnění hlavy válců je také přítomnost chladicí kapaliny v motorovém oleji.

13 Pokud je tlak v jednom válci přibližně o 20 % nižší než v ostatních a motor běží na volnoběh lehce nepravidelně, může být příčinou opotřebená vačka vačkového hřídele.

14 Pokud je kompresní tlak neobvykle vysoký, pak jsou zřejmě spalovací komory zanesené karbonovými usazeninami. V takovém případě musíme odmontovat a dekarbonizovat hlavu válců.

15 Po zkoušce namontujeme zpět zapalovací svíčky a zapojíme zapalování. Namontujeme relé palivového čerpadla, viz příslušná část kapitoly 4.

4 Rozvodový řemen a jeho kryty – demontáž a montáž

111111

Všeobecné údaje

1 Primární funkcí rozvodového řemenu je pohon vačkového hřídele. Dále řemen pohání čerpadlo chladicí kapaliny. Pokud za chodu motoru dojde k proklouznutí nebo přetržení rozvodového řemenu, dojde ke kolizi pístů a ventilů a k jejich těžkému poškození. Kromě toho při opotřebení nebo poškození čerpadla chladicí kapaliny může dojít k potřísnění řemenu chladicí kapalinou a k proklouznutí řemenu, případně k zaseknutí čerpadla a přetržení řemenu.

2 Z těchto důvodů je velmi důležité udržovat správné napnutí rozvodového řemenu a pravidelně řemen kontrolovat.

3 Demontáž vnitřního krytu rozvodového řemenu je popsána v odstavci 8 jako součást výměny olejového těsnění vačkového hřídele.

Demontáž

4 Nejprve vyřadíme z provozu motor a zajistíme vozidlo:

a) Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie. **Poznámka:** Před odpojením baterie si ještě musíme zjistit blokovací kód rádia, protože ten se po odpojení baterie vymaže.

b) Zatáhneme ruční brzdou a založíme zadní kola klíny. Zařadíme neutrál.

c) Povolíme upevňovací šrouby pravého předního kola. Zvedneme předek vozidla a postavíme ho na stojany.

5 Ke krytům rozvodového řemenu se dostaneme po odmontování tělesa vzduchového filtru a usměrňovače vzduchu na kolenu výfuku. Dále vytáhneme tyč pro kontrolu stavu oleje a odložíme ji stranou.

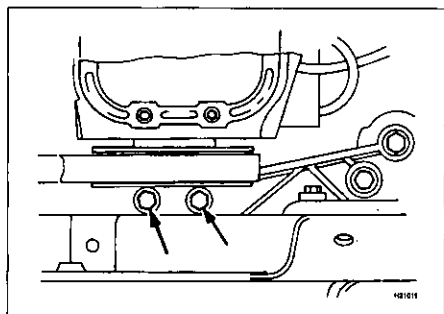
6 Abychom mohli rozvodový řemen vyměnit, musíme odpojit pravé uložení motoru. Motor proto podepřeme zespodu zvedákem (mezi zvedák a motor vložíme dřevěný špalík) nebo ho zavěsíme na jeřáb.

7 Po podepření motoru postupně povolíme a vyšroubujeme dva šrouby z uložení motoru (přímo nad řemenicí klikového hřídele), viz obrázek, a vytáhneme je i s podložkami. Pokud spustíme motor o kousek dolů, mezi uložení a motorem tak vznikne mezera, kterou lze protáhnout rozvodový řemen.

8 Nyní spustíme motor o kousek dolů proto, abychom mohli odmontovat řemenici z klikového hřídele.

9 Vymontujeme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.

10 Vyšroubujeme čtyři upevňovací šrouby řemenice klikového hřídele; řemenici si přitom přidržujeme za centrální šroub, viz obrázek.



obr. 4.7 Vyšroubujeme dva šrouby z uložení motoru -viz šípky-, viděno zespodu



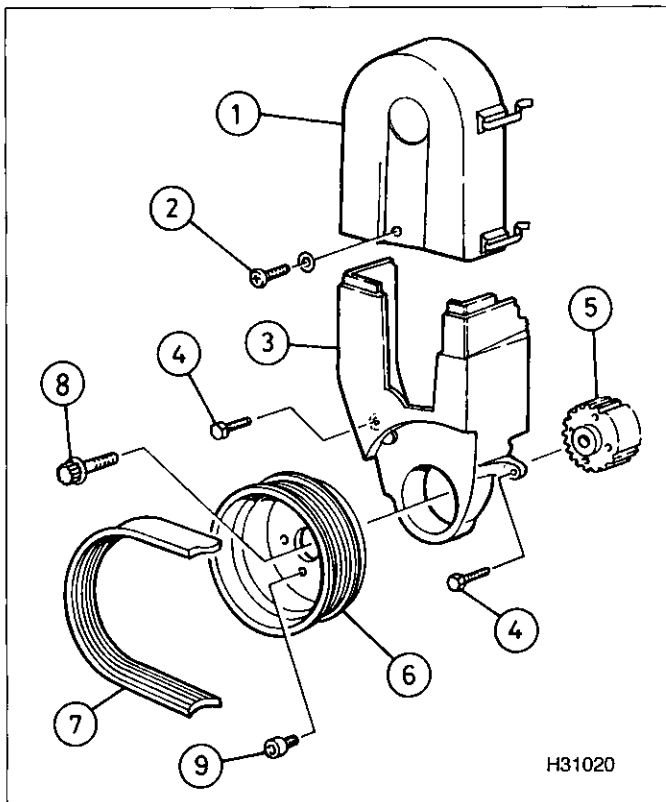
obr. 4.10a Povolíme šrouby řemenice klikového hřídele (řemenici přitom přidržujeme za centrální šroub)...



obr. 4.10b ...a sejme řemenici z klikového hřídele

Řemenici klikového hřídele můžeme při povolování šroubů přidršet také tak, že zařadíme 5. rychlostní stupeň a pomocník silou sešlápne brzdový pedál. Dále lze řemenici přidršet tak, že ji obtočíme gumovou hadicí nebo starou dušičkou do pneumatiky.

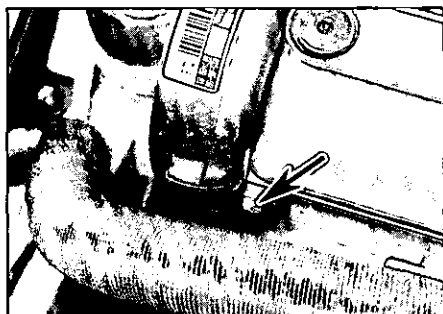
11 Uvolníme dvě svorky, vyšroubujeme šroub a sejme horní kryt rozvodového řemenu. U novějších modelů může být ještě jeden šroub na přední straně motoru, viz obrázky.



H31020

obr. 4.11a Kryty rozvodového řemenu a příslušné součásti

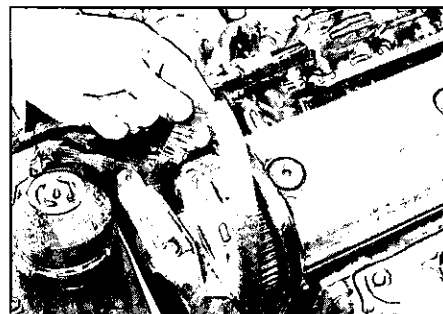
- 1 - horní kryt
- 2 - upevňovací šroub horního krytu s podložkou
- 3 - spodní kryt
- 4 - upevňovací šrouby spodního krytu
- 5 - ozubené kolo klikového hřídele
- 6 - řemenice klikového hřídele
- 7 - drážkovaný klínový řemen
- 8 - upevňovací šroub ozubeného kola klikového hřídele
- 9 - upevňovací šroub řemenice klikového hřídele



obr. 4.11b U novějších modelů má horní kryt rozvodového řemenu ještě jeden upevňovací šroub -viz šipka-



obr. 4.15 Povolíme pojistnou matici napínací kladky



obr. 4.16 Sejmeme rozvodový řemen

12 Uvolníme svorku na zadní straně a vyšroubujeme dva šrouby pro upevnění spodního krytu. Abychom se u modelů s posilovačem řízení nebo s klimatizací dostali k přednímu šroubu, vykloníme za centrální šroub napínací kladku klínového řemenu. Případně můžeme kladku úplně odmontovat.

13 Nastavíme píst válce č. 1 do horní úvratě (HÚ), viz odstavec 2.

14 Poznačíme si na rozvodový řemen barvou směr jeho pohybu. **Pozor: Pokud je řemen v dobrém stavu a budeme ho montovat zpět, musíme ho namontovat tak, abychom zachovali směr jeho pohybu, jinak se řemen rychle opotřebí a přetrhne.**

15 Povolíme pojistnou matici napínací kladky řemenu a necháme napínací kladku otočit proti směru pohybu hodinových ručiček, viz obrázek. Tím řemen uvolníme.

16 Stáhneme řemen z ozubených kol, viz obrázek. Přitom řemen nesmíme násilím lámat a překrucovat. Po sejmutí řemenu musí zůstat vyrovnané všechny seřizovací značky.

Pozor: Při nastavení motoru v HÚ nesmíme po sejmutí rozvodového řemenu otáčet vačkovým ani klikovým hřídelem, jinak by narazily ventily na písty a došlo by k jejich poškození.

17 Zkontrolujeme, zda řemen není potřísněný chladicí kapalinou nebo olejem či vazelinou. Případně musíme nejprve najít netěsnost a opravit závadu. Zkontrolujeme, zda řemen není opotřebovaný nebo mechanicky poškozený. Zaměříme se hlavně na zuby. V případě jakékoliv pochybnosti rozvodový řemen vyměníme. Po 50 000 km řemen vyměníme bez ohledu na jeho stav.

18 Pokud řemen necháme nějakou dobu vymontovaný, umístíme na volant tabulku s varováním; kdyby někdo náhodou začal startovat motor, došlo by při sundaném řemenu k těžkému poškození pístů a ventilů.

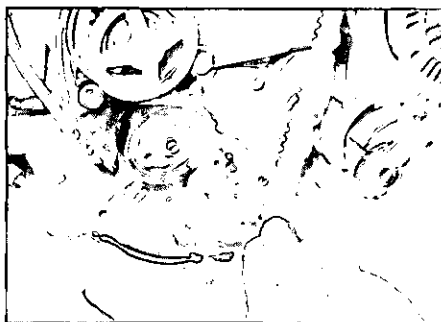
Montáž

19 Zkontrolujeme, zda se kryjí všechny seřizovací značky pro nastavení HÚ, viz odstavec 2.

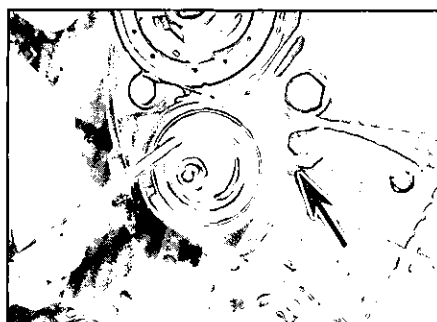
20 Nasadíme rozvodový řemen na ozubené kolo klikového hřídele, pak na hnací kolo čerpadla chladicí kapaliny a nakonec na ozubené kolo vačkového hřídele, viz obrázek. Řemen musíme nasadit podle šipky ukazující směr jeho pohybu.

21 Plochou stranu řemenu nasadíme na napínací kladku. Řemen musíme nasadit tak, aby byl mezi klikovým a vačkovým hřídelem napnutý. Veškerá vůle musí být nad napínací kladkou.

22 Nyní řemen napneme. Lehce utáhneme pojistnou matici napínací kladky. Do seřizovacího otvoru v kladce nasadíme inbusový klíč a otočíme excentricky uchycenou kladkou po



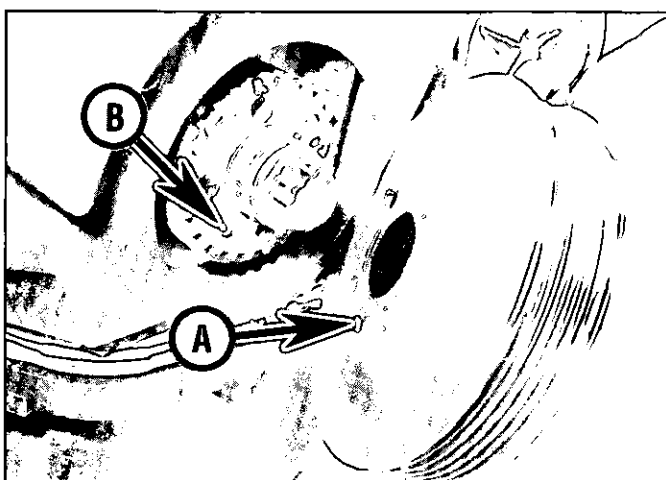
obr. 4.20 Nasadíme rozvodový řemen na ozubené kolo klikového hřídele



obr. 4.22a Pomocí inbusového klíče otočíme napínací kladkou po směru pohybu hodinových ručiček tak, aby se ukazatel na kladce kryl se zářezem



obr. 4.22b Po správném nastavení utáhneme pojistnou matici napínací kladky



obr. 4.26 Namontujeme řemenici klikového hřídele; do malého otvoru -A- musí dosednout kolík -B-

směru pohybu hodinových ručiček. Kladkou otáčíme tak dlouho, dokud se ukazatel na ní nekryje se zářezem v držáku kladky, viz obrázky. V této poloze utáhneme předepsaným momentem pojistnou matici napínací kladky.

23 Na centrální šroub ozubeného kola klikového hřídele nasadíme klíč a otočíme motorem o dvě celé otáčky. Pak nastavíme píst válce č. 1 do HÚ, viz odstavec 2. Zkontrolujeme nastavení napínací kladky a případně ho upravíme.

24 Zkontrolujeme funkci napínací kladky, viz odstavec 5.

25 Namontujeme kryty rozvodového řemenu. Spodní kryt přišroubujeme novými šrouby.

26 Namontujeme na klikový hřídel řemenici drážkovaného klínového řemenu; malý otvor v řemenici musí dosednout na kolík na ozubeném kole, viz obrázek. Nasadíme upevňovací šrouby a utáhneme je předepsaným momentem. Řemenici si přitom přidržíme způsobem popsaným v paragrafu 10.

27 Namontujeme a napneme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.

28 Přizvedneme motor.

29 Připevníme pravé uložení motoru; šrouby utáhneme předepsaným momentem. Odstraníme jeřáb nebo zvedák.

30 Namontujeme usměrňovač teplého vzduchu na koleno výfuku a vzduchový filtr. Připojíme kabel k rozdělovači a zastrčíme zpět pojistku nebo relé palivového čerpadla.

31 Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii.

32 Nakonec zkontrolujeme předstih zapalování, viz kapitola 5B.

5 Řemenice a napínací kladka rozvodového řemenu – demontáž, kontrola a montáž

1 Nejprve vyřadíme z provozu motor a zajistíme vozidlo:

a) Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Poznámka:** Před odpojením baterie si ještě musíme zjistit blokovací kód rádia, protože ten se po odpojení baterie vymaže.

b) Zatáhneme ruční brzdou a založíme zadní kola klíny. Zařadíme neutrální.

Napínací kladka rozvodového řemenu

Demontáž

2 Nastavíme píst válce č. 1 do horní úvratí (HÚ), viz odstavec 2.

3 Oddělíme pravé uložení motoru, viz odstavec 4. Pak vymontujeme drážkovaný klínový řemen, řemenici klikového hřídele a horní a spodní kryt rozvodového řemenu.

4 Povolíme pojistnou matici na náboji napínací kladky a necháme kladku otočit proti směru pohybu hodinových ručiček. Tak povolíme rozvodový řemen.

5 Povolíme pojistnou matici a vysuneme napínací kladku z držáku.

Kontrola

6 Očistíme napínací kladku. Nepoužíváme k tomu taková rozpouštědla, která by mohla zanechat ložisko kladky. Protočíme kladku rukou. Pokud kladka zadržává nebo je v ní citelná vůle, musíme ji kompletně vyměnit.

Montáž a kontrola

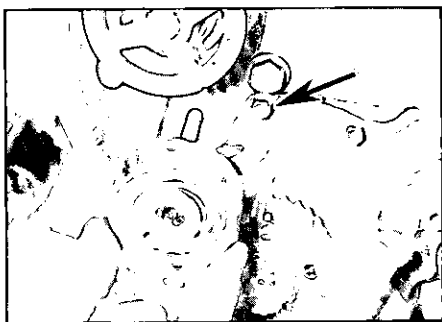
7 Nasadíme napínací kladku na držák. Vidlici, která je pod kladkou, musíme nasadit tak, aby do ní dosednul šroub označený šipkou, viz obrázek. Našroubujeme pojistnou matici a zatím ji utáhneme jen lehce.

8 Napneme rozvodový řemen, viz odstavec 4.

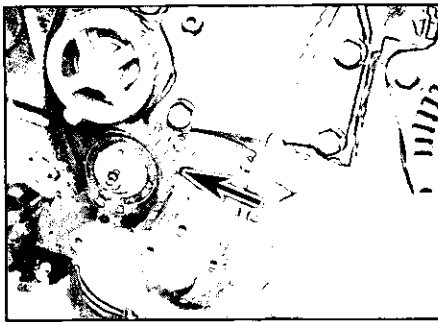
9 Funkci napínací kladky zkontrolujeme následujícím způsobem: zatlačíme na rozvodový řemen rukou mezi ozubeným kolem vačkového a klikového hřídele. Ukazatel vyčnívající pod napínací kladkou se musí vyklonit a ihned po uvolnění řemenu vrátit zpět do původní polohy, viz obrázky. Pokud kladka takto nefunguje, musíme ji kompletně vyměnit. Správné napnutí je totiž pro funkci rozvodového řemenu velmi důležité.

10 Namontujeme zpět kryty rozvodového řemenu, řemenici klikového hřídele, drážkovaný klínový řemen a připevníme pravé uložení motoru. Připojíme ukostřovací kabel k baterii.

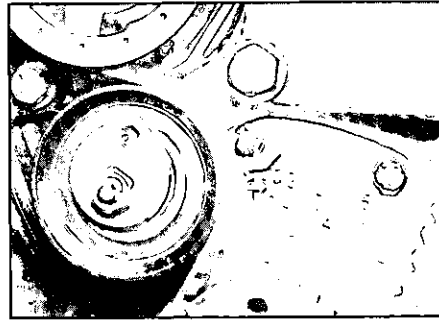
11 Zkontrolujeme předstih zapalování, viz kapitola 5B.



obr. 5.7 Nasadíme napínací kladku; do vidlice pod kladkou musí dosednout šroub -viz šipka-



obr. 5.9a Zatláčíme na rozvodový řemen - viz šipka-; napínací kladka se musí vyklonit ze středové polohy...



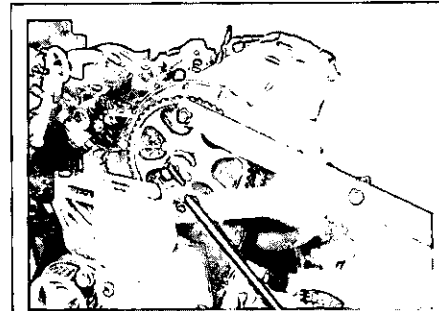
obr. 5.9b ...a po uvolnění se musí vrátit



obr. 5.15 Sejmeme ozubené kolo z vačkového hřídele; šipky ukazují na pero v hřídeli a vybrání v kole



obr. 5.19 Utáhneme upevňovací šroub kola vačkového hřídele



Ozubené kolo vačkového hřídele lze při povolování upevňovacího šroubu přidr- žet vidlicí zhotovenou ze dvou ocelových lišt (jedna je dlouhá, druhá krátká), tři matic a tři šroubů. Jeden šroub s jednou maticí slouží jako čep vidlice, zbývající dva šrouby slouží k nasazení konců vidlice do otvorů v ozubeném kole.

Ozubené kolo vačkového hřídele

Demontáž

12 Odmontujeme kryty rozvodového řemenu, viz odstavec 2 a 4 a nastavíme píst válce č. 1 do horní úvrti (HÚ). Povolíme pojistnou matici napínací kladky, otočíme kladkou proti směru pohybu hodinových ručiček a povolíme rozvodový řemen. Stáhneme řemen z ozubeného kola vačkového hřídele.

Varování: Při nastavení motoru v HÚ nesmíme po sejmutí rozvodového řemenu otáčet vačkovým ani klikovým hřídelem, jinak by narazily ventily na písty a došlo by k jejich poškození.

13 Při povolování upevňovacího šroubu ozubeného kola musíme kolo pevně přidr- žet; pokud nemáme speciální nástroj od firmy Škoda, vyrobíme si podobný přípravek sami, viz obrázek v rámečku.

14 Přidr- žíme kolo vačkového hřídele a povolíme jeho upevňovací šroub.

15 Stáhneme ozubené kolo z vačkového hřídele, viz obrázek.

16 Po sejmutí kola zkontrolujeme, zda řádně těsní olejové těsnění vačkového hřídele, případně ho vyměníme, viz odstavec 8.

17 Očistíme styčné plochy ozubeného kola a vačkového hřídele.

Montáž

18 Nasadíme ozubené kolo na vačkový hřídel, a to tak, aby vybrání v kole dosedlo na pero v hřídeli.

19 Přidr- žíme kolo stejným způsobem jako při demontáži a utáhneme předepsaným momentem a úhlem jeho upevňovací šroub, viz obrázek.

20 Zkontrolujeme nastavení motoru v HÚ, viz odstavec 2 a 4. Namontujeme a napneme rozvodový řemen. Namontujeme kryty řemenu a ostatní součásti, viz odstavec 4. Připojíme ukostřovací kabel k baterii.

Ozubené kolo klikového hřídele

Demontáž

21 Odmontujeme kryty rozvodového řemenu a nastavíme motor do HÚ, viz odstavec 2 a 4.

22 Ozubené kolo klikového hřídele musíme při povolování upevňovacího šroubu pevně přidr- žet. Pokud nemáme speciální nástroj od firmy Škoda, provedeme to tak, že vymontujeme startér, viz kapitola 5A, abychom se dostali k ozubenému věnci setrvačnicku. Pomocník potom zablokuje setrvačnick tyčí, kterou zapře mezi zuby věnce a skříň spojky.

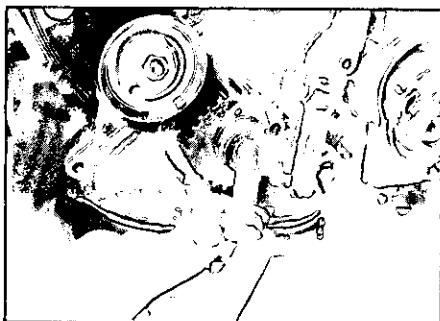
23 Po zaaretování motoru povolíme (zatím nevyšroubujeme) šroub ozubeného kola klikového hřídele.

24 Zkontrolujeme, zda je motor stále v HÚ. Povolíme středovou matici napínací kladky rozvodového řemenu. Otočíme kladkou proti směru pohybu hodinových ručiček a povolíme tak rozvodový řemen. Opatrně stáhneme řemen z ozubeného kola klikového hřídele.

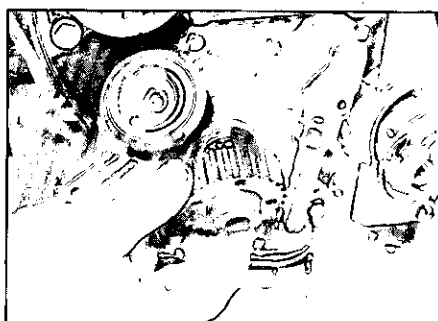
25 Vyutáhneme šroub a stáhneme ozubené kolo z hřídele, viz obrázek.

26 Po sejmutí kola zkontrolujeme stav olejového těsnění klikového hřídele, případně ho vyměníme, viz odstavec 9.

27 Očistíme styčné plochy ozubeného kola a klikového hřídele.



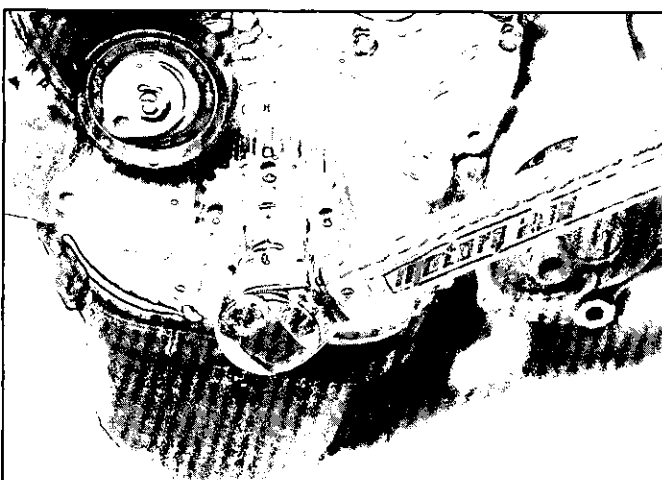
obr. 5.25a Vyšroubujeme šroub z ozubeného kola klikového hřídele...



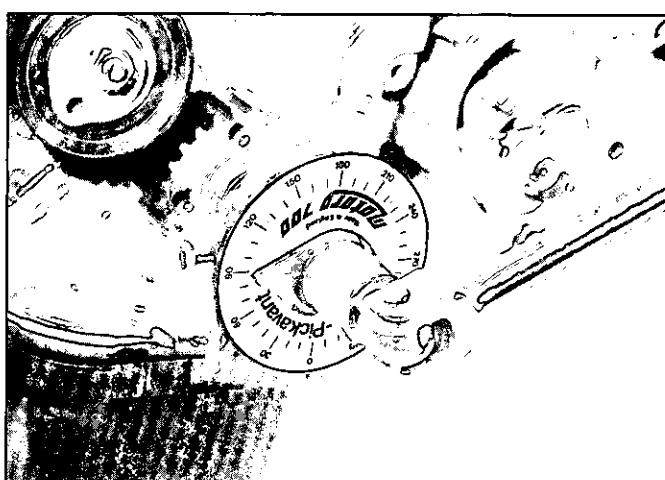
obr. 5.25b ...a stáhneme kolo z hřídele



obr. 5.28 Vybrání v ozubeném kole a pero v klikovém hřídeli -viz šípky-



obr. 5.30a Utáhneme předepsaným momentem...



obr. 5.30b ...a dotáhneme o předepsaný úhel šroub ozubeného kola klikového hřídele

Montáž

28 Nasadíme ozubené kolo na hřídel, a to tak, aby vybrání v kole dosedlo na pero v hřídeli, viz obrázek. Nasadíme nový upevňovací šroub a rukou ho utáhneme. **Poznámka:** Upevňovací šroub ozubeného kola klikového hřídele je zapotřebí utáhnout velkým momentem a přitom hrozí proklouznutí kola nebo aretační tyče v setrvačnicku. Proto doporučujeme provést utažení šroubu až po namontování rozvodového řemenu.

29 Zkontrolujeme, zda je motor stále v HÚ, viz odstavec 2 a 4. Namontujeme a napneme rozvodový řemen.

30 Utáhneme předepsaným momentem upevňovací šroub ozubeného kola a pak ho dotáhneme o předepsaný úhel, viz obrázky. Klikový hřídel přitom zaaretujeme způsobem popsáním v paragrafu 22.

31 Namontujeme kryty rozvodového řemenu a ostatní odmontované součásti, viz odstavec 4. Připojíme ukostřovací kabel k baterii.

Řemenice čerpadla chladicí kapaliny

32 Řemenice je integrální součástí čerpadla a nelze ji samostatně odmontovat. Demontáž čerpadla chladicí kapaliny viz kapitola 3.

6 Drážkovaný klínový řemen – demontáž, montáž a napnutí

660000

Všeobecné údaje

1 Podle modelu vozidla pohání drážkovaný klínový řemen alternátor, čerpadlo posilovače řízení a případně kompresor klimatizace.

2 Opět podle modelu vozidla může být drážkovaný klínový řemen vybaven automatickým napínákem, jinak je jeho napnutí udržováno prostřednictvím pružiny zatíženého závěsu alternátoru.

3 Po namontování musíme klínový řemen znovu správně napnout, aby byla zajištěna správná funkce všech hnaných agregátů.

Demontáž

4 Postavíme vozidlo na vodorovnou plochu. Zatáhneme ruční brzdu a založíme zadní kola klíny. Povolíme šrouby pravého předního kola.

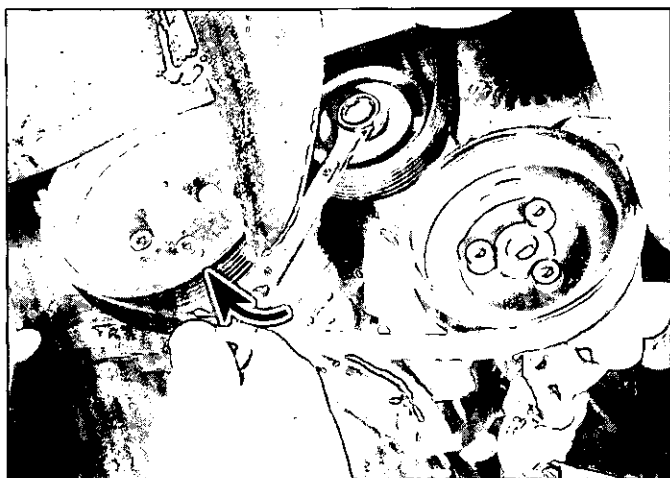
5 Zvedneme předek vozidla a podepřeme ho stojany. Sejmeme pravé přední kolo.

6 Odšroubujeme kryt řemenu.

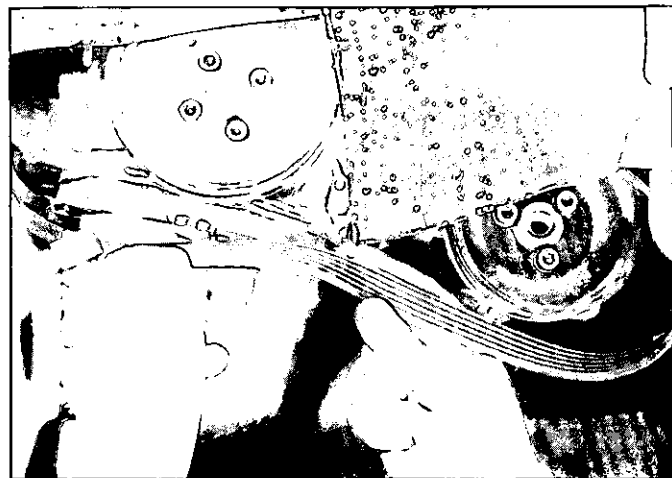
7 Nakreslíme si na řemen šipku udávající směr jeho pohybu.

Modely s automatickým napínákem

8 Na centrální matici napínací kladky nasadíme očkový klíč a otočíme kladkou po směru pohybu hodinových ručiček, proti síle pružiny, viz obrázek.



obr. 6.8 Otočíme napínací kladkou po směru pohybu hodinových ručiček a povolíme tak drážkovaný klínový řemen



obr. 6.11 Sejmeme řemen z řemenic

Modely bez automatického napínáku

9 Povolíme o 1 až 2 otáčky horní a spodní upevňovací šroub alternátoru.

10 Zatláčeme alternátor až nadoraz dolů proti síle pružiny.

Všechny modely

11 Stáhneme klínový řemen z řemenice alternátoru a pak i z ostatních řemenic, viz obrázek.

Montáž a napnutí

Pozor: Řemen musíme namontovat podle šipky udávající směr jeho pohybu.

12 Nasadíme řemen pod řemenici klikového hřídele. Drážky řemenu musí správně dosednout do drážek v řemenici.

Modely s automatickým napínákem

13 Nasadíme na centrální matici napínací kladky očkový klíč a otočíme kladkou po směru pohybu hodinových ručiček, proti síle pružiny.

14 Protáhneme řemen za napínací kladku a nasadíme ho na ostatní řemenice. Drážky řemenu musí opět správně dosednout do drážek v řemenicích.

15 Uvolníme napínací kladku a necháme ji dolehnout na řemen.

Modely bez automatického napínáku

16 Zatláčeme alternátor znovu dolů a zkontrolujeme, zda se po uvolnění lehce vrací nahoru. Případně povolíme o další 1/2 otáčky jeho upevňovací šroub.

17 Držíme alternátor dole a nasadíme klínový řemen. Pak alternátor uvolníme a necháme ho, aby napnul řemen.

18 Nastartujeme motor a necháme ho běžet asi 10 s na volnoběh (šrouby alternátoru jsou přitom povolené)

19 Vypneme motor a utáhneme předepsaným momentem nejprve spodní a pak horní šroub alternátoru.

Všechny modely

20 Namontujeme kryt řemenu a pevně ho přišroubujeme.

21 Namontujeme pravé přední kolo. Spustíme vozidlo na zem a utáhneme šrouby kola.

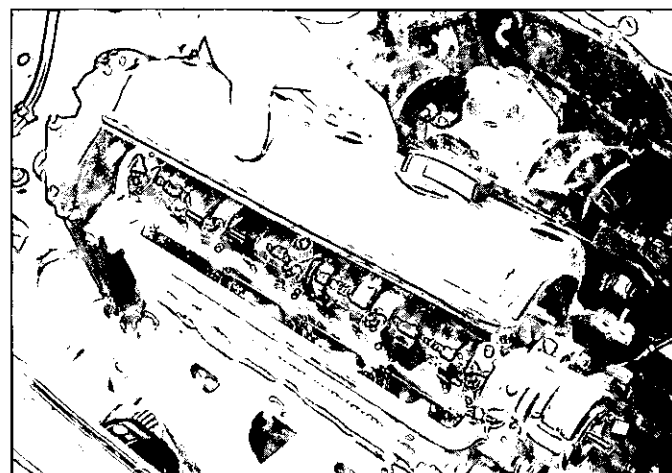
7 Kryt vačkového hřídele – demontáž a montáž

Demontáž

1 Povolíme a vyšroubujeme tři inbusové upevňovací šrouby, viz obrázek.



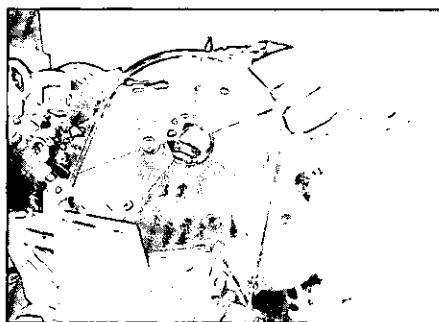
obr. 7.1 Povolíme a vyšroubujeme upevňovací šrouby...



obr. 7.2 ...a sejmeme kryt vačkového hřídele



obr. 8.3a Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šípky-...



obr. 8.3b ...a sejmeme vnitřní kryt rozvodového řemenu



obr. 8.3c Olejové těsnění vačkového hřídele -viz šípka-

2 Stáhneme kryt z hlavy válců, viz obrázek. Pokud kryt pevně drží, nesmíme ho páčit šroubovákem; uvolníme ho ze strany gumovým kladívkem.

3 Sejmeme těsnění krytu. Pokud je těsnění poškozené nebo zdeformované, pak ho vyměníme.

4 Pečlivě očistíme těsnicí plochy na krytu a na hlavě válců (nesmíme je přitom poškodit).

Montáž

5 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom se řídíme ještě podle následujících pokynů:

- Před nasazením těsnění lehce namažeme na obou koncích těsnícím tmelem spáry mezi víky ložisek vačkového hřídele a hlavou válců.
 - Těsnění musí správně dosednout a na hlavu válců. Při nasazování krytu nesmíme těsněním pohnout.
 - Upevňovací šrouby krytu utáhneme předepsaným momentem.
- 6 Nastartujeme motor a zkontrolujeme, zda kryt těsní.

6 Lícní plochy nového těsnění namažeme čistým motorovým olejem a nasadíme těsnění přes vačkový hřídel nad pouzdro.

7 Potom těsnění kolmo zaklepeme do pouzdra před trubku vhodného průměru. **Poznámka:** Trubka musí mít takový průměr, aby se opírala pouze o tvrdou obrubu těsnění, nesmí poškodit jeho měkký vnitřek.

8 Namontujeme vnitřní kryt rozvodového řemenu a utáhneme předepsaným momentem jeho upevňovací šrouby.

9 Namontujeme ozubené kolo vačkového hřídele a napínací kladku rozvodového řemenu. Potom namontujeme a napneme rozvodový řemen, viz odstavec 2, 4 a 5. Nakonec namontujeme kryty rozvodového řemenu a ostatní součásti.

10 Namontujeme a napneme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.

9 Olejová těsnění klikového hřídele – výměna



Přední olejové těsnění

1 Vypustíme olej z motoru, viz kapitola 1A.

2 Vymontujeme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.

3 Odmontujeme řemenici klikového hřídele, vnější kryty rozvodového řemenu, rozvodový řemen a ozubené kolo klikového hřídele, viz odstavec 2, 4 a 5.

4 Změříme, jak hluboko je původní olejové těsnění zamáčknuté v pouzdru. Do těsnění vyvrtáme malý otvor, viz obrázek. Přitom musíme postupovat velmi opatrně, abychom vrtákem nepoškodili těsnicí plochy pouzdra těsnění nebo povrch klikového hřídele.

5 Do vyvrtaného otvoru zašroubujeme samořezný šroub nebo vrut. Potom těsnění vytáhneme kleštěmi, viz obrázky.

8 Olejové těsnění vačkového hřídele – výměna



1 Vymontujeme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6

2 Odmontujeme řemenici z klikového hřídele a kryty rozvodového řemenu. Nastavíme motor do horní úvratí HÚ a odmontujeme rozvodový řemen, napínací kladku rozvodového řemenu a ozubené kolo vačkového hřídele, viz odstavec 2, 4 a 5.

3 Odšroubujeme a sejmem z hlavy válců vnitřní kryt rozvodového řemenu, viz obrázky.

4 Olejové těsnění vymontujeme stejným způsobem jako u klikového hřídele, viz odstavec 9.

5 Pečlivě vyčistíme pouzdro olejového těsnění a těsnicí plochy na vačkovém hřídeli.



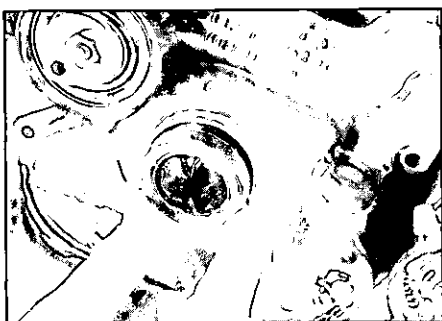
obr. 9.4 Do starého olejového těsnění vyvrtáme malý otvor,...



obr. 9.5a ...zašroubujeme samořezný šroub nebo vrut...



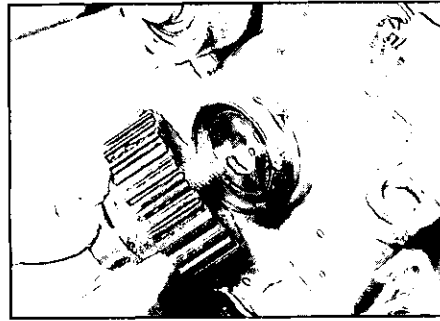
obr. 9.5b ...a vytáhneme těsnění kleštěmi



obr. 9.8 Nasadíme nové olejové těsnění; klikový hřídel ještě předtím polepíme lepicí páskou, aby se těsnění nepoškodilo o hrany vybrání pro pero



obr. 9.9a Na nové olejové těsnění nasadíme staré olejové těsnění...



obr. 9.9b ...potom nasadíme ozubené kolo klikového hřídele a pomocí upevňovacího šroubu přitáhneme nové olejové těsnění do pouzdra

6 Pečlivě očistíme těsnicí plochy v pouzdru těsnění a na klikovém hřídeli - nepoužíváme žádné čisticí prostředky, protože ty by mohly vniknout do klikové skříně a dostat se do mazacího systému.

7 Konec klikového hřídele polepíme lepicí páskou, abychom nové olejové těsnění při nasazování nepoškodili.

8 Lícni plochy nového těsnění namažeme čistým motorovým olejem a nasadíme těsnění do pouzdra, viz obrázek.

9 Nové těsnění musíme zamáčknout stejně hluboko jako to původní. Těsnění zamáčkneme pomocí kladiva a trubky vhodného vnitřního i vnějšího průměru. **Poznámka:** Trubka musí mít takový průměr, aby se opírala pouze o tvrdou obrubu těsnění, nesmí poškodit jeho měkký vnitřek. Případně na nové těsnění nasadíme staré těsnění. Potom nasadíme na klikový hřídel ozubené kolo. Přitáhneme upevňovací šroub ozubeného kola a tím těsnění zamáčkneme, viz obrázky. Před konečným namontováním a utažením ozubeného kola pak nesmíme zapomenout staré těsnění vyndat.

10 Namontujeme zpět ozubené kolo klikového hřídele, rozvodový řemen, kryty rozvodového řemenu, řemenici klikového hřídele a ostatní součásti, viz odstavec 2, 4 a 5.

11 Dále postupujeme v opačném pořadí než při demontáži:

- a) Namontujeme a napneme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.
- b) Nalijeme do motoru předepsané množství předepsaného druhu oleje, viz kapitola 1A.

Těsnění pouzdra předního olejového těsnění klikového hřídele – výměna

12 Provedeme kroky popsané v paragrafech 1 až 3, viz výše. Potom odmontujeme olejovou vanu, viz odstavec 14.

13 Postupně a rovnoměrně povolíme a pak vyšroubujeme z bloku válců upevňovací šrouby pouzdra olejového těsnění.

14 Stáhneme pouzdro z bloku válců i s olejovým těsněním klikového hřídele. Při stahování z hřídele pouzdrům pootáčíme.

15 Z pouzdra a z bloku válců pečlivě odstraníme staré těsnění a všechny zbytky a nečistoty. Přitom nesmíme poškodit těsnicí plochy.

16 Sejmeme těsnicí objímku, která je mezi pouzdrům těsnění a blokem válců. Pokud je objímka opotřebená nebo poškozená, pak namontujeme novou. Před namontováním objímku lehce namažeme olejem.

17 Plochým šroubovákem vypáčíme z pouzdra staré olejové těsnění.

18 Pouzdro olejového těsnění pečlivě vyčistíme a prohlédneme, zda není popraskané nebo jinak poškozené. Položíme pouzdro na pracovní stůl (těsnicí plochou dolů) a zamáčkneme do něj nové olejové těsnění. Těsnění musíme zamáčknout kolmo.

19 Těsnicí plochy na bloku válců namažeme těsnicím tmelem a nasadíme nové těsnění pouzdra těsnění.

20 Konec klikového hřídele polepíme lepicí páskou, abychom zabránili poškození olejového těsnění.

21 Lícni plochy olejového těsnění klikového hřídele namažeme čistým motorovým olejem a těsnění i s pouzdrům nasuneme na klikový hřídel. Přitom pouzdrům pootáčíme. Přitom musí těsnicí objímka v pouzdrům těsnění správně dosednout do bloku válců.

22 Přišroubujeme pouzdro těsnění novými šrouby. Šrouby utáhneme předepsaným momentem.

Pozor: Pouzdro těsnění je z lehké slitiny; pokud šrouby neutáhneme rovnoměrně, může se pouzdro zdeformovat.

23 Namontujeme olejovou vanu, viz odstavec 14.

24 Namontujeme ozubené kolo vačkového hřídele a napínací kladku rozvodového řemenu. Potom namontujeme a napneme rozvodový řemen, viz odstavec 2, 4 a 5. Nakonec namontujeme kryty rozvodového řemenu a ostatní součásti.

25 Dále postupujeme v opačném pořadí než při demontáži:

- a) Namontujeme a napneme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.
- b) Nalijeme do motoru předepsané množství předepsaného druhu oleje, viz kapitola 1A.

Zadní olejové těsnění (u setrvačnicku)

26 Vypustíme olej z motoru, viz kapitola 1A.

27 Odpojíme od motoru převodovku, viz kapitola 7.

28 Odmontujeme setrvačnick, viz odstavec 12, a třecí a přítlačný kotouč spojky, viz kapitola 6.

29 Postupně a rovnoměrně povolíme a pak vyšroubujeme upevňovací šrouby pouzdra olejového těsnění.

30 Stáhneme pouzdro s olejovým těsněním z bloku válců; přitom pouzdrům na hřídeli pootáčíme.

31 Zadní olejové těsnění lze vyměnit pouze vcelku s pouzdrům. K novému pouzdrům si však musíme obstarat ještě nové těsnění mezi pouzdro a blok válců.

32 Pečlivě očistíme od všech nečistot těsnicí plochy na bloku válců. Těsnicí plochy přitom nesmíme poškodit.

33 Těsnicí plochy na bloku válců lehce namažeme těsnicím tmelem a nasadíme nové těsnění pouzdra těsnění.

34 Nové originální olejové těsnění je k dostání s plastickou obímkou, která se nasadí na konec klikového hřídele a chrání olejové těsnění před poškozením při nasazování. Pokud tuto obímkou nemáme, polepíme konec klikového hřídele lepicí páskou.

35 Lícní plochy olejového těsnění namažeme čistým motorovým olejem a nasadíme těsnění i s pouzdrem na klikový hřídel. Při posouvání po hřídeli s pouzdrem pootáčíme.

36 Nasadíme nové upevňovací šrouby pouzdra a rovnoměrně je utáhneme předepsaným momentem.

Pozor: Pouzdro těsnění je z lehké slitiny; pokud šrouby neutáhneme rovnoměrně, může se pouzdro deformovat.

37 Namontujeme olejovou vanu, viz odstavec 14.

38 Namontujeme setrvačnick, viz odstavec 12 a třecí a přitlačný kotouč spojky, viz kapitola 6.

39 Připojíme k motoru převodovku, viz kapitola 7.

40 Nalijeme do motoru předepsané množství předepsaného druhu oleje, viz kapitola 1A.

10 Hlava válců – demontáž, oddělení kolena výfuku a sání a montáž



Demontáž

1 Zaparkujeme vozidlo na vodorovné ploše a uděláme si kolem něj dostatek místa pro práci.

2 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Poznámka: Před odpojením baterie si ještě musíme zjistit blokovací kód rádia, protože ten se po odpojení baterie vymaže.**



obr. 10.7 Odpojíme od tělesa termostatu hadici vedoucí od vyrovnávací nádrčky a všechny ostatní hadice



obr. 10.8a Odpojíme konektor od Hallova snímače...



obr. 10.8b ...a od spínače tlaku oleje



obr. 10.9 Odpojíme hadici vedoucí od nádrčky s aktivním uhlím ke kolenu sání

3 Vypustíme chladicí kapalinu, viz kapitola 1A.

4 Odmontujeme vzduchový filtr a příslušné součásti, viz kapitola 4B. Z tělesa vzduchového filtru a z čepu na kolenu výfuku stáhneme kanál pro přívod teplého vzduchu.

5 Vypustíme přetlak z palivového systému, viz kapitola 4B.

6 Odmontujeme víčko rozdělovače, zapalovací kabely, palec rozdělovače. Tyto kroky nejsou bezpodmínečně nutné, avšak získáme pak k hlavě válců lepší přístup a zabráníme možnému poškození rozdělovače při sundávání hlavy.

7 Povolíme spony a odpojíme hadice od tělesa termostatu, případně viz kapitola 3 a viz obrázek.

8 Odpojíme následující konektory a kabely od následujících součástí (kabely si označíme, abychom je při montáži nezměnili):

a) Od snímače detonačního spalování a lambda sondy (v držáku nad setrvačnickem); konektory vytáhneme i z držáku.

b) Od snímače teploty/tlaku nasávaného vzduchu (v kolenu sání).

c) Od ovladače škrťací klapky.

d) Kabel vedoucí od rozdělovače k Hallovu snímači, viz obrázek.

e) Od spínače tlaku oleje (na zadní straně hlavy válců), viz obrázek.

f) Konektor(y) od vstříkovací jednotky a kabely od kolena sání, případně viz kapitola 4B. Po odpojení uvolníme kabely z držáku a odložíme je stranou.

g) Od snímače teploty na tělesu termostatu.

h) Po odpojení všech konektorů uvolníme všechny kabely z úchyťů a držáků a odsuneme je stranou.

9 Odpojíme následující hadice:

a) Od kolena sání k magnetickému ventilu nádrčky s aktivním uhlím (na levém blatníku), viz obrázek.

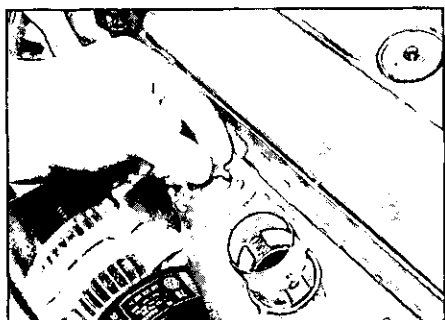
b) Podtlakovou hadici vedoucí od posilovače brzd ke kolenu sání.

c) Přívodní a vratné palivové hadičky od přípojek na rozdělovacím potrubí; přitom si hadičky označíme, abychom je nezměnili. Hadičky potom smáčkeme nebo ucpeme, aby z nich nevytékalo palivo a aby se do nich nedostaly nečistoty.

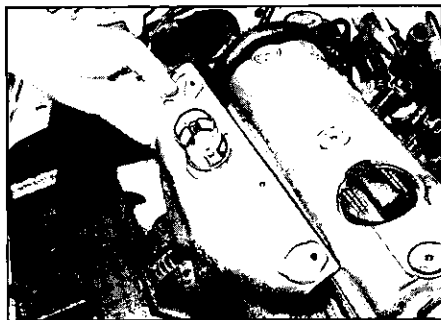
10 Na zadní straně tělesa termostatu uvolníme drátěnou sponu pro upevnění tělesa termostatu k přívodnímu potrubí čerpadla chladicí kapaliny, které vede podél zadní strany bloku motoru. Označíme si a odpojíme od tělesa termostatu všechny ostatní hadičky.

11 Vymontujeme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.

12 Odmontujeme řemenici klikového hřídele a kryty rozvodového řemenu; potom stáhneme rozvodový řemen z ozubeného kola klikového hřídele, viz odstavec 2 a 4.



obr. 10.15a Odšroubojeme lapač teplého vzduchu...



obr. 10.15b ...sejmeme ho z hlavy válců...



obr. 10.15c ...a odšroubojeme tři matice pro upevnění výfukového potrubí ke kolenu výfuku

13 Po stáhnutí rozvodového řemenu spustíme motor do původní polohy a připevníme zpět jeho pravé uložení.

14 Abychom při demontáži hlavy válců zabránili kolizi pístů s ventily, otočíme klikovým hřídelem tak, aby všechny písty stály ve stejné výšce.

15 Odmontujeme od kolena výfuku lapač teplého vzduchu a pak odpojíme od kolena výfuku výfukové potrubí, viz **obrázek** a sejme těsnění.

16 Odšroubojeme od zadní strany hlavy válců vodící trubku tyče pro kontrolu stavu oleje. Případně odšroubojeme a sejme vzpěru kolena sání.

17 Odpojíme táhlo plynu, viz kapitola 4B.

18 Odmontujeme kryt vačkového hřídele, viz odstavec 7.

19 V udaném pořadí, viz **obrázky**, povolujeme po $\frac{1}{2}$ otáčky šrouby hlavy válců, až je lze vyšroubovat rukou.

20 Zkontrolujeme, zda jsou od hlavy válců odpojené všechny přívody a součásti. Sejme hlavu válců z bloku motoru. To provedeme s pomocníkem, protože hlava válců je těžká (zejména když k ní zůstane připevněné koleno sání a výfuku)

21 Sejme z bloku motoru těsnění. Zatím těsnění nevyhazujeme.

22 Pokud hlavu válců demontujeme v rámci generální opravy, viz dále kapitola 2D.

Oddělení kolena sání a výfuku

23 Demontáž a montáž kolena sání viz kapitola 4B.

24 Postupně a rovnoměrně odšroubojeme matice kolena výfuku. Poškozené matice vyměníme. Stáhneme koleno výfuku z hlavy válců a sejme jeho těsnění.

25 Pečlivě očistíme těsnicí plochy a nasadíme koleno výfuku zpět s novými těsněními. Nové upevňovací matice utáhneme předepsaným momentem.

Příprava k montáži

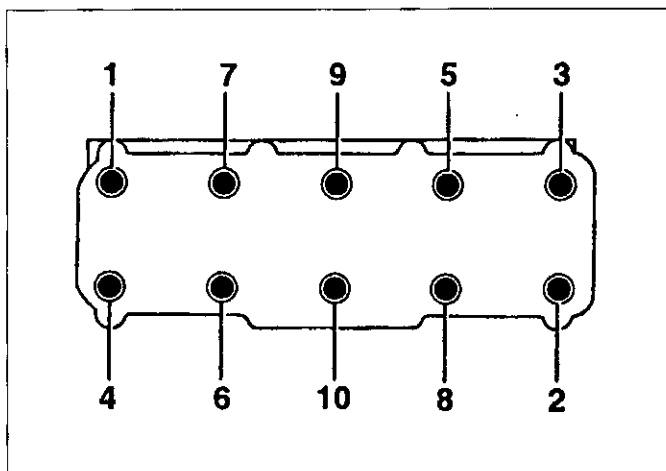
26 Těsnicí plochy hlavy válců a bloku motoru musí být dokonale čisté. Těsnicí plochy hlavy válců a bloku motoru a hlavy pístů proto očistíme dřevěnou nebo plastickou škrabkou. Přitom postupujeme velmi opatrně, abychom těsnicí plochy nepoškodili. Nečistoty se nesmí dostat do olejových a vodních kanálek nebo jiných otvorů; otvory v hlavě válců a v bloku proto přikryjeme nebo přelepíme.

27 Zkontrolujeme všechny těsnicí plochy, zda nejsou poškrábané nebo jinak poškozené. Drobná poškození lze opatrně odstranit pilníkem, větší poškození musíme nechat opravit v servisu nebo musíme provést výměnu hlavy válců.

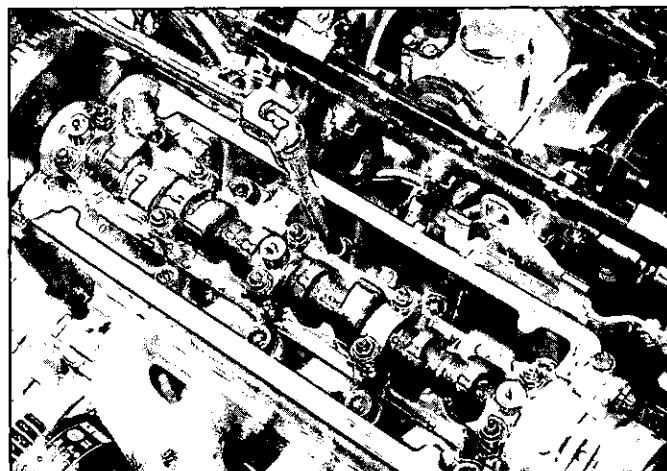
28 Zkontrolujeme pomocí ocelového pravítka rovinnost hlavy válců, viz část D této kapitoly.

29 Zkontrolujeme stav šroubů hlavy válců, zejména jejich závitů. Šrouby pečlivě očistíme rozpouštědlem a osušíme. Pokud na nich najdeme známky opotřebení nebo poškození, pak je vyměníme. Změříme délku všech šroubů a zkontrolujeme, zda šrouby nejsou vytahané. Firma Škoda to přímo nevyžaduje, avšak vřele doporučujeme vyměnit vytahané šrouby za nové (přitom vyměníme vždy všechny šrouby).

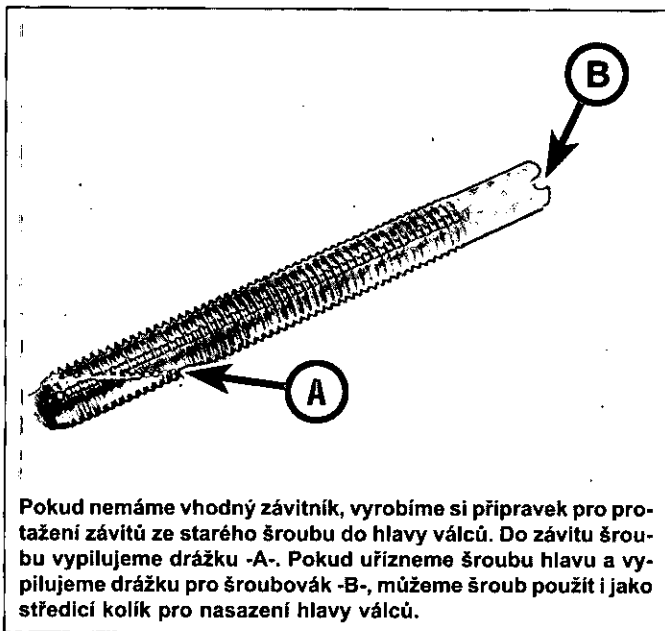
30 Vyčistíme vhodným závitníkem otvory pro šrouby hlavy válců. Pokud závitník nemáme, viz **obrázek v rámečku**.



obr. 10.19a Pořadí POVOLENÍ šroubů hlavy válců



obr. 10.19b Šrouby hlavy válců povolujeme postupně nástrčkovým klíčem s vhodným nástavcem



31 Pokud po sejmutí rozvodového řemenu otočíme vačkový hřídelem, může dojít ke kolizi pístů a ventilů a k jejich poškození. Proto musíme nastavit písty do zhruba stejné výšky (90° před nebo za horní úvratí, viz také odstavec 2).

Montáž

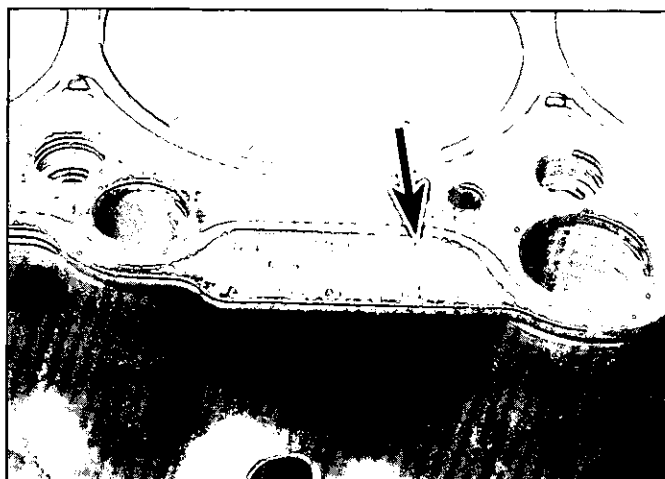
32 Nové těsnění musí být stejného typu jako to původní. Nové těsnění nasadíme na blok válců bez použití těsnícího tmelu a tak, aby výrobní číslo a nápis „TOP“ byly nahoře, viz obrázek.

V hlavě válců nejsou žádné středící kolíky, a proto mohou při její montáži na blok válců nastat problémy s vycentrováním. Z tohoto důvodu si ze dvou starých šroubů hlavy válců vyrobíme středící kolíky. Šroubům uřízneme hlavu a vypilujeme do nich drážku pro šroubovák, viz obrázek v předchozím rámečku.

33 Před nasazením hlavy válců vyrovnáme seřizovací značku na ozubeném kole vačkového hřídele se značkou na vnitřním krytu rozvodového řemenu, viz odstavec 2.

34 Nasadíme s pomocníkem hlavu válců na blok motoru. Přitom nesmíme pohnout těsněním pod hlavou válců.

35 Závity a spodní strany hlav šroubů hlavy válců lehce namažeme kvalitní žáruvzdornou vazelinou.



obr. 10.32 Výrobní číslo těsnění a nápis „TOP“ musí být nahoře

36 Pečlivě nasadíme šrouby do otvorů (nesmíme je vzpříčit) a zatím pouze rukou je utáhneme.

37 Nyní provedeme v udaném pořadí 1. etapu utažení šroubů, viz odstavec „Technické údaje“ a viz obrázky.

38 Pak provedeme 2. etapu utažení, viz také odstavec „Technické údaje“.

39 Nakonec provedeme 3. a 4. etapu utažení, tj. dotažení o předepsané úhly, opět viz odstavec „Technické údaje“ a viz obrázek.

40 Pokud nemáme k dispozici klíč s úhloměrem, nakreslíme si na hlavu válců křídou značky a utažení provedeme odhadem.

41 Namontujeme kryt vačkového hřídele, viz odstavec 7.

42 Pokud jsme je odmontovali, namontujeme zpět součásti rozdělovače, viz kapitola 5B.

43 Namontujeme zpět sponu pro upevnění přívodního potrubí chladicí kapaliny k tělesu termostatu.

44 Připojíme a seřídíme táhlo plynu, viz kapitola 4B.

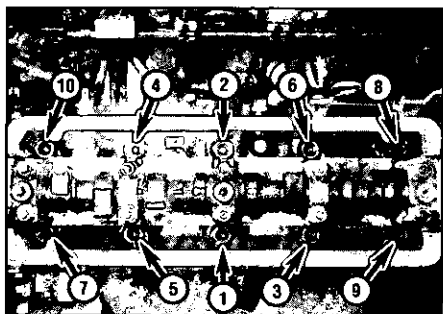
45 Přišroubujeme k hlavě válců vodicí trubku tyče pro kontrolu stavu oleje.

46 Připojíme ke kolenu výfuku výfukové potrubí (použijeme nové těsnění), viz kapitola 4D. Namontujeme lapač teplého vzduchu.

47 Nastavíme motor do horní úvratí (HÚ), viz odstavec 2 (postup pro případ se sejmutým rozvodovým řemenem).

48 Podepřeme motor. Odpojíme pravé uložení motoru a spustíme motor o kousek dolů. Namontujeme rozvodový řemen, jeho kryty a ozubené kolo klikového hřídele, viz odstavec 4.

49 Nyní můžeme spustit motor zpět dolů a připevnit jeho pravé uložení, viz odstavec 4.



obr. 10.37a Pořadí UTAŽENÍ šroubů hlavy válců



obr. 10.37b Šrouby hlavy válců utáhneme v udaném pořadí momentovým klíčem



obr. 10.39 Nakonec šrouby hlavy válců dotáhneme o předepsané úhly

50 Namontujeme a napneme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.

51 Dále postupujeme v opačném pořadí než při demontáži:

- Připojíme palivové hadičky, hadice chladicího systému, podtlakovou hadici od posilovače brzd a hadici od nádržky s aktivním uhlím.
- Připojíme všechny odpojené konektory a kabely, viz paragraf 8.
- Namontujeme těleso vzduchového filtru, viz kapitola 4B.
- Naplníme chladicí systém, viz kapitola 1A, a zkontrolujeme stav oleje, viz odstavec „Týdenní kontroly“.
- Připojíme baterii.

11 Hydraulická zdvihátka ventilů – kontrola funkce

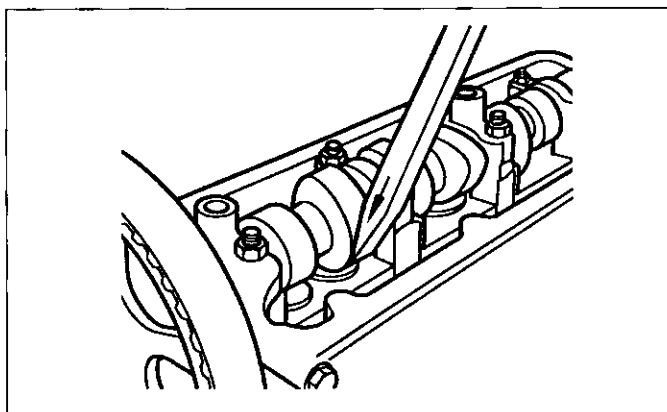


Varování: Po namontování hydraulických zdvihátek musíme se nastartováním motoru počkat alespoň 30 minut (nejlépe však přes noc), aby se zdvihátka usadila; jinak hrozí nebezpečí kolize pístů a ventilů.

1 Hydraulická zdvihátka si sama regulují vůli, takže nemusíme kontrolovat vůli ventilů.

2 Pokud jsou hydraulická zdvihátka hlučná, zkontrolujeme jejich funkci:

3 Nastartujeme motor a necháme ho zahřát na normální provozní teplotu. Pak zvýšíme otáčky asi na 2 500 ot/min a po 2 minutách motor vypneme. Odmontujeme kryt vačkového hřídele, viz odstavec 7.



obr. 11.6 Zamáčkneme hydraulické zdvihátko, dokud se nedotkne dřívku ventilu

4 Otočíme pomocí nástrčkového klíče klikovým a tím pádem i vačkovým hřídelem a nastavíme první vačku válce č. 1 tak, aby její špička ukazovala nahoru.

5 Pomocí listkových měrek změříme vůli mezi kruhovou částí vačky a zdvihátkem. Pokud naměříme více než 0,2 mm, je zdvihátko vadné a musíme ho vyměnit.

6 Pokud naměříme méně než 0,2 mm, zamáčkneme dřevěnou nebo plastickou tyčí zdvihátko dolů, dokud neucítíme, že se opřelo o dřív ventilu, viz obrázek.

7 Pokud lze zdvihátko před dosednutím na ventil smáchnout o více než 0,2 mm, je zdvihátko vadné a musíme ho vyměnit.

8 Demontáž a montáž hydraulických zdvihátek ventilů je součástí rozebrání hlavy válců, viz kapitola 2D.

12 Setrvačnick – demontáž, kontrola a montáž



Demontáž

1 Vymontujeme převodovku a spojku, viz kapitola 7 a 6.

2 Zaaretujeme setrvačnick pomocí speciálního přípravku, který zašroubujeme do jednoho z otvorů pro spojovací šrouby motoru a převodovky, viz obrázek. Tento přípravek si můžeme zhotovit i sami. Poznačíme si barvou polohu setrvačnicku vzhledem ke klikovému hřídeli.

3 Povolíme a vyšroubujeme upevňovací šrouby. Potom setrvačnick sejmem.

Pozor: Setrvačnick je velmi těžký, proto jeho sejmutí provedeme s pomocníkem.

Kontrola

4 Pokud jsou styčné plochy setrvačnicku se spojkou poškrábané, popraskané nebo jinak poškozené, musíme setrvačnick vyměnit. Případně lze nechat setrvačnick přesoustružit; to je však práce pro odborný servis.

5 Pokud je ozubený věnec setrvačnicku silně opotřebený nebo má vylámané zuby, musíme setrvačnick vyměnit.

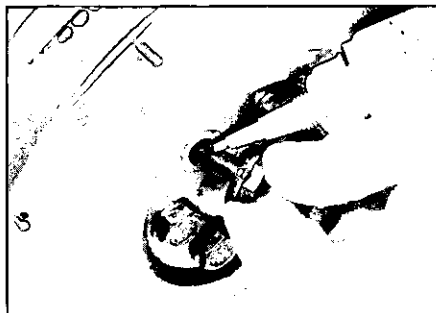
Montáž

6 Očistíme styčné plochy setrvačnicku a klikového hřídele. Otvory pro upevňovací šrouby protáhneme vhodným závitníkem, abychom z nich odstranili zbytky těsnění.

Pokud nemám vhodný závitník, vypilujeme do závitů starého šroubu dvě drážky (viz obrázek v rámečku na straně 92) a takto upravený šroub použijeme jako závitník.



obr. 12.2 Zaaretujeme setrvačnick speciálním přípravkem



obr. 12.7 Závitý upevňovacích šroubů setrvačnicku případně namažeme pojistným tmelem



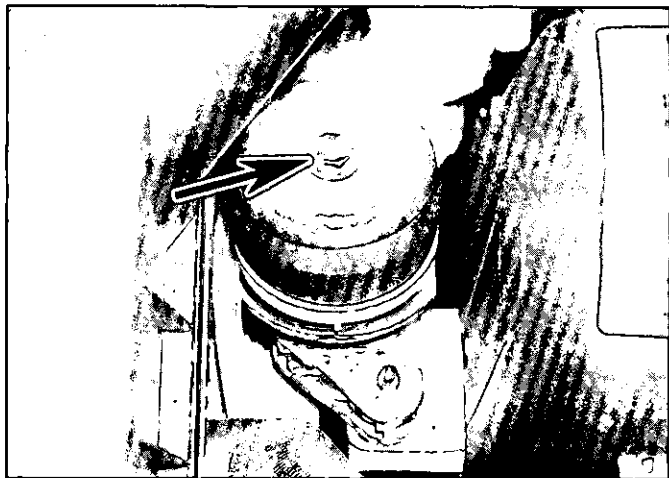
obr. 12.9 Utáhneme upevňovací šrouby setrvačnicku

7 Pokud nemají nové šrouby závity opatřené pojistným povlakem, namažeme je vhodným pojistným tmelem, viz obrázek.

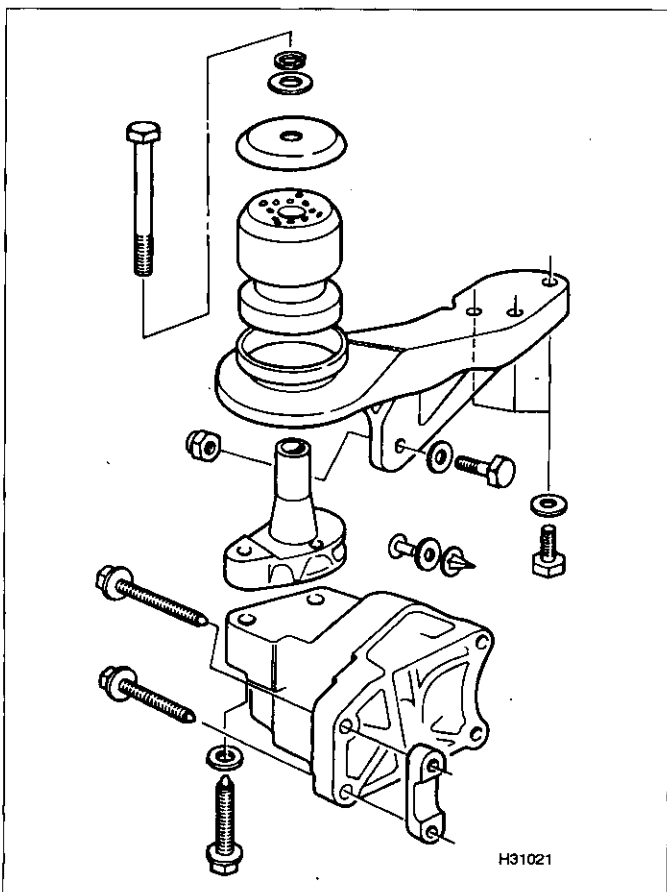
8 Nasadíme setrvačnick na klikový hřídel, a to tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Zašroubujeme nové upevňovací šrouby.

9 Zaaretujeme setrvačnick stejným způsobem jako při demontáži a utáhneme předepsaným momentem jeho upevňovací šrouby, viz obrázek.

10 Namontujeme zpět spojku, viz kapitola 6. Odstraníme aretační přípravek a namontujeme převodovku, viz kapitola 7.



obr. 13.7a Průchozí šroub pravého uložení motoru - viz šipka-



obr. 13.7b Součásti pravého uložení motoru

13 Pružná uložení motoru a převodovky – kontrola a výměna



Kontrola

1 Abychom měli dostatek místa, zvedneme předek vozidla a podepřeme ho stojany.

2 Zkontrolujeme gumová uložení, zda nejsou zpuchřelá, ztvrdlá nebo odtržená od kovových desek; při poškození uložení vyměníme.

3 Zkontrolujeme momentovým klíčem utážení upevňovacích šroubů uložení.

4 Velkým šroubovákem uložení opatrně odpáčíme a zkontrolujeme jejich vůli. Případně požádáme pomocníka, aby zahýbal motorem zepředu dozadu a ze strany na stranu. Určitou vůli musí mít i nová uložení, avšak uložení s příliš velkou vůlí musíme vyměnit. Pokud zjistíme velkou vůli, zkontrolujeme nejprve, zda jsou pevně utážené držáky uložení.

Výměna

Pravé uložení

5 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie a odložíme ho stranou.

6 Odlehčíme motor zespodu zvedákem (mezi zvedák a olejovou vanu vložíme dřevěný špalík, jinak olejovou vanu poškodíme) nebo seshora jeřábem.

7 Po podepření motoru povolíme a vyšroubujeme horní průchozí šroub a odpojíme uložení motoru. Nyní můžeme gumové uložení odmontovat (přitom si zapamatujeme umístění a pořadí všech součástí, viz obrázek).

8 Dále můžeme vyšroubovat zbývající šrouby a oddělit od blatníku horní část uložení.

9 Po odmontování krytů rozvodového řemenu můžeme oddělit i spodní část uložení od motoru, viz také odstavec 4.

10 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom se řídíme ještě podle následujících pokynů:

- a) Všechny povolené šrouby vyměníme za nové. Závity šroubů před nasazením lehce namažeme olejem.
- b) Všechny šrouby utáhneme předepsaným momentem (pokud je udaný).

Levé uložení

11 Viz kapitola 2A, odstavec 12.

Zadní uložení

12 Viz kapitola 2A, odstavec 12.

14 Olejová vana – demontáž a montáž



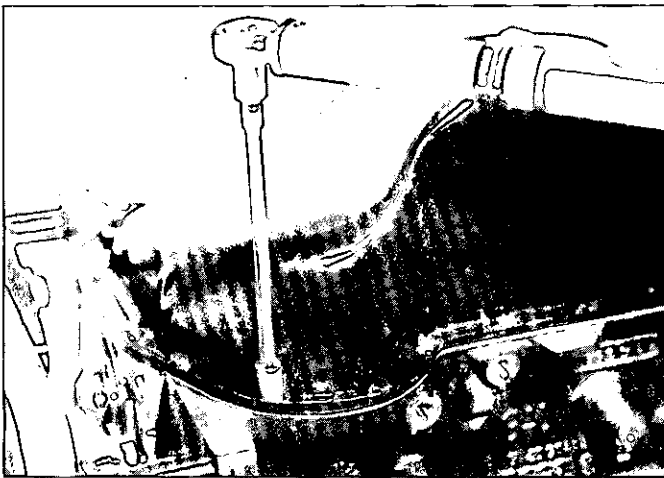
Demontáž

1 Postavíme vozidlo na vodorovnou plochu. Zatáhneme ruční brzdou a založíme zadní kola klíny.

2 Zvedneme předek vozidla a řádně ho podepřeme.

3 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie a odložíme ho stranou.

4 Vypustíme olej z motoru, viz kapitola 1A.



obr. 14.6 Vyšroubujeme upevňovací šrouby olejové vany (motor je na obrázku pro přehlednost vymontovaný a v převrácené poloze)

5 Odpojíme od kolena výfuku výfukové potrubí, viz kapitola 4D. Abychom získali více místa, můžeme celý výfuk uvolnit z držáků a spustit dolů. Přitom však musíme dát pozor, abychom neutrhlí kabel od lambda sondy; případně z lambda sondy vytáhneme konektor.

6 Postupně a rovnoměrně povolíme upevňovací šrouby olejové vany, viz obrázek.

7 Údery dlaní uvolníme těsnění olejovou vanu z těsnění. Potom vanu vytáhneme spodem ven.

8 Po sejmutí olejové vany máme příležitost zkontrolovat, zda není zdeformované nebo zanesené sací síto olejového čerpadla. Případně vyměníme olejové čerpadlo, viz odstavec 15, a vyčistíme nebo vyměníme sací síto.

Montáž

9 Pečlivě očistíme těsnicí plochy olejové vany a bloku motoru. Vytřeme vnitřek olejové vany.

10 Na těsnicí plochy olejové vany nanese 2–3 mm širokou housenku vhodného silikonového těsnicího tmelu. Housenka tmelu přitom musí vést po vnitřní straně otvorů pro šrouby.

Varování: Tmelu nesmíme použít příliš mnoho, jinak se dostane do olejové vany a zablokuje sací síto olejového čerpadla.

11 Ihned po nanesení tmelu nasadíme olejovou vanu na motor a utáhneme rukou upevňovací šrouby.

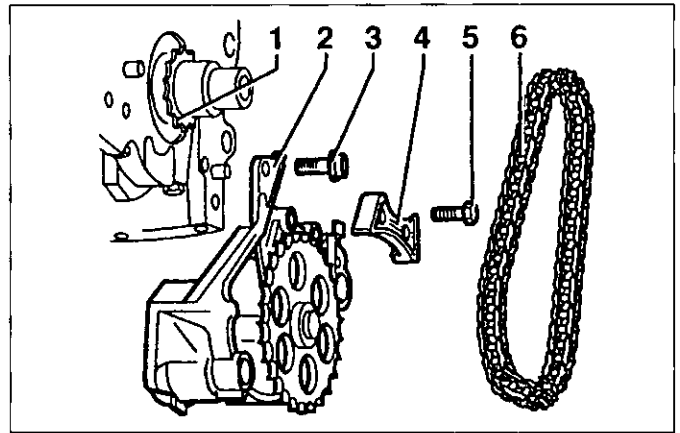
Olejovou vanu vystředíme tak, že do dvou protilehlých otvorů v bloku motoru zašroubujeme dva šrouby M6 bez hlavy. Olejovou vanu nasadíme přes tyto šrouby a přišroubujeme ji. Vyšroubujeme vodící šrouby a našroubujeme zbývající dva upevňovací šrouby.

12 Upevňovací šrouby olejové vany rovnoměrně utáhneme předepsaným momentem. Potom (podle návodu od výrobce) počkáme předepsanou dobu, dokud nevytvdne těsnicí tmel. Teprve pak nalijeme do motoru olej.

13 Připojíme spodní výfukové potrubí, viz kapitola 4D.

14 Spustíme vozidlo na kola a nalijeme do motoru předepsané množství předepsaného druhu oleje, viz kapitola 1A.

15 Připojíme baterii. Nastartujeme motor a zkontrolujeme jeho těsnost.



obr. 15.3 Součásti olejového čerpadla

- 1 - řetězové kolo klikového hřídele
- 2 - olejové čerpadlo
- 3 - upevňovací šrouby
- 4 - vodící lišta (není u všech modelů)
- 5 - šroub vodící lišty
- 6 - hnací řetěz čerpadla

15 Olejové čerpadlo – demontáž, kontrola a montáž

Demontáž

1 Odmontujeme olejovou vanu, viz odstavec 14.

2 Vymontujeme přední (u rozvodového řemenu) olejové těsnění klikového hřídele i s pouzdem, viz odstavec 9.

3 Povolíme a vyšroubujeme šrouby pro upevnění olejového čerpadla ke klikové skříni (na straně rozvodového řemenu), viz obrázek.

4 Odšroubujeme od vzpěry na klikové skříni sací síto olejového čerpadla.

5 Uvolníme z hnacího řetězu řetězové kolo čerpadla a vyjme čerpadlo i se sacím sítem z bloku motoru.

Kontrola

6 Vyšroubujeme šrouby a sejme z čerpadla víko a sací síto. Pokud tam je, sejme těsnicí O-kroužek.

7 Pečlivě vyčistíme vnitřek čerpadla a zkontrolujeme, zda ozubená kola nemají opotřeбенé nebo poškozené zuby.

8 Zkontrolujeme stav hnacího řetězu čerpadla; pokud má řetěz vyviklané nebo opotřeбенé články, musíme ho vyměnit.

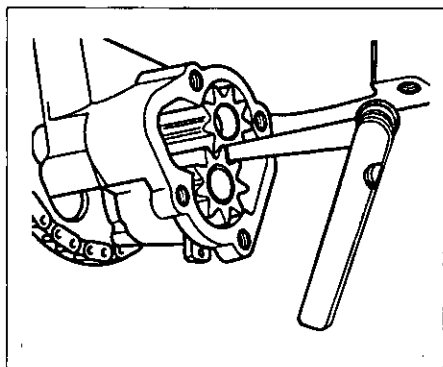
9 Zkontrolujeme pomocí lístkových měrek vůli mezi boky zubů čerpadla, viz obrázek. Přitom pomalu pootáčíme ozubenými koly, abychom našli místo s největší vůlí.

10 Zkontrolujeme pomocí ocelového úhelníku a lístkových měrek axiální vůli ozubených kol čerpadla, viz obrázek. Naměřenou vůli porovnáme s hodnotou udanou v odstavci „Technické údaje“.

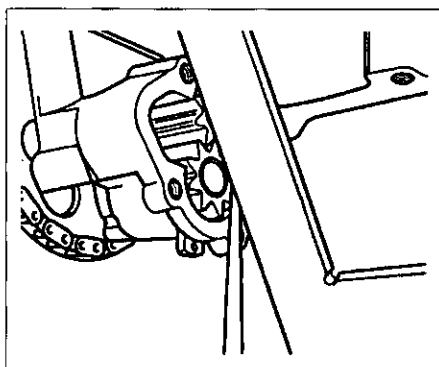
11 Pokud naměříme větší vůle, je čerpadlo opotřeбенé a musíme ho vyměnit.

Montáž

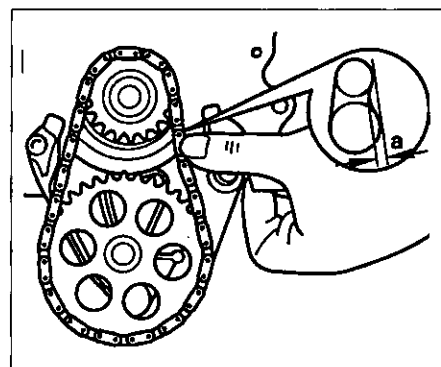
12 Namontujeme zpět na čerpadlo sací síto; případně použijeme nový O-kroužek. Pevně utáhneme upevňovací šrouby.



obr. 15.9 Kontrola boční vůle mezi koly olejového čerpadla



obr. 15.10 Kontrola axiální vůle olejového čerpadla



obr. 15.15 Kontrola napnutí hnacího řetězu olejového čerpadla
Prohnutí -a- viz odstavec „Technické údaje“

13 Nasadíme olejové čerpadlo do klikové skříně. Nasadíme na řetězové kolo čerpadla hnací řetěz. Pak řetěz nasadíme i na řetězové kolo klikového hřídele.

14 Nasadíme do bloku motoru upevňovací šrouby čerpadla a rukou je utáhneme.

15 Napneme hnací řetěz čerpadla; polohu čerpadla v držáku upravíme tak, aby šel řetěz prohnout, viz obrázek, o hodnotu udanou v odstavci „Technické údaje“. Potom dotáhneme předepsaným momentem upevňovací šrouby čerpadla.

16 Přišroubujeme sací síto čerpadla k držáku na klikové skříně.

17 Namontujeme pouzdro olejového těsnění klikového hřídele, viz odstavec 9. Přitom použijeme nové samotné olejové těsnění i těsnění pouzdra těsnění.

18 Namontujeme zpět olejovou vanu, viz odstavec 14.






Kapitola 2C

Vznětový motor 1.9 – opravy prováděné ve vozidle

Obsah

Drážkovaný klínový řemen – demontáž, montáž a napnutí ... 6	Pružná uložení motoru a převodovky – kontrola a výměna 14
Vačkový hřídel – demontáž a oprava viz kapitola 2D	Setrvačnick – demontáž, kontrola a montáž 13
Kryt vačkového hřídele – demontáž a montáž 7	Všeobecné údaje 1
Olejoyé těsnění vačkového hřídele – výměna 8	Hydraulická zdvihátka ventilů – kontrola funkce 12
Kompresní tlak – kontrola 3	Olejoyé těsnění spojovacího hřídele – výměna 9
Olejoyá těsnění klikového hřídele – výměna 10	Olejoyé čerpadlo – demontáž, kontrola a montáž 16
Hlava válců – demontáž, oddělení kolena výfuku a sání a montáž 11	Olejoyá vana – demontáž a montáž 15
Hlava válců – rozebrání a generální oprava viz kapitola 2D	Rozvodový řemen a jeho kryty – demontáž a montáž 4
Motorový olej a olejoyý filtr – výměna viz kapitola 1B	Řemenice a napínací kladka rozvodového řemenu – demontáž a montáž 5
Kontrola stavu motorového oleje . viz kapitola „Týdenní kontroly“	Nastavení pístu č. 1 do horní úvratí (HÚ) 2

Stupně obtížnosti

Snadné, pro začátečníky s malými zkušenostmi		Lehce obtížné, pro začátečníky s trochou zkušeností		Středně obtížné, pro kutily s více zkušenostmi		Obtížné, pro zkušené mechaniky		Velmi obtížné, pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály	
---	---	--	---	---	---	--	---	--	---

Technické údaje

Motor

Označení	AEF
Vrtání	79,50 mm
Zdvih	95,50 mm
Zdvihový objem	1 896 cm ³
Pořadí zapalování	1-3-4-2 (válec č. 1 je u rozvodového řemenu)
Směr rotace klikového hřídele	po směru pohybu hodinových ručiček (viděno z pravého boku vozidla)
Kompresní poměr	22,5 : 1
Kompresní tlaky:	
Hranice opotřebenění	2,6 MPa (26,0 bar)
Maximální rozdíl mezi libovolnými dvěma válci	500 kPa (5,0 bar)
Výkon	47 kW při 4 300 ot/min

Mazání motoru

Typ olejoyého čerpadla	v olejoyé vaně, poháněné nepřímo spojovacím hřídelem
Normální pracovní tlak	min. 200 kPa (2,0 bar) při 2 000 ot/min a teplotě oleje 80 °C
Boční vůle olejoyého čerpadla	0,2 mm (hranice opotřebenění)
Axiální vůle olejoyého čerpadla	0,15 mm (hranice opotřebenění)

Utahovací momenty

	Nm
Šrouby pro upevnění držáku alternátoru k motoru	25
Seřizovací šroub napínací kladky klínového řemenu	10
Šroub řemenice klínového řemenu (levý závit!)	20
Upevňovací šroub napínací kladky klínového řemenu	20
Šrouby vík velkých ojničních ložisek*:	
1. etapa	30
2. etapa	dotáhnout o 90°
Matice vík ložisek vačkového hřídele	20
Matice krytu vačkového hřídele	10

Šroub ozubeného kola vačkového hřídele	45
Šrouby řemenice čerpadla chladicí kapaliny	25
Šrouby pouzdra předního olejového těsnění klikového hřídele:	
Horní šroub	10
Spodní šrouby	25
Šrouby vík ložisek klikového hřídele*:	
1. etapa	65
2. etapa	dotáhnout o 90°
Šrouby řemenice klikového hřídele	25
Šrouby pouzdra zadního olejového těsnění klikového hřídele	10
Šroub ozubeného kola klikového hřídele (namazat olejem)*:	
1. etapa	90
2. etapa	dotáhnout o 90°
Šrouby hlavy válců*:	
1. etapa	40
2. etapa	60
3. etapa	dotáhnout o 90°
4. etapa	dotáhnout o 90°
Vodící trubka tyče pro kontrolu stavu oleje:	
Horní šroub	10
Spodní šroub	45
Šroub zvedacího oka na motoru	20
Šrouby pro upevnění pravého uložení k bloku motoru	45
Šrouby pro upevnění pravého uložení motoru ke karoserii	50
Spojovací šrouby motoru a převodovky	45
Levé uložení motoru/převodovky:	
Přední šroub	60
Přední matice	45
Zadní šroub	45
Zadní uložení motoru/převodovky:	
Přední průchozí šroub (s maticí)	45
Zadní průchozí šroub (s maticí, k pomocnému rámu)	77
Matice pro upevnění výfukového potrubí ke kolenu výfuku	40
Šrouby ventilu pro recirkulaci spalin	25
Matice pro upevnění kolena výfuku k hlavě válců	25
Upevňovací šrouby setrvačnicku*:	
1. etapa	60
2. etapa	dotáhnout o 90°
Žhavicí svíčky	25
Upevňovací matice/šrouby vstřikovacího čerpadla	25
Šrouby ozubeného kola vstřikovacího čerpadla	25
Převlečné matice vstřikovacích vedení	25
Šrouby krytu sacího vzduchového hrdla	10
Upevňovací šrouby sacího vzduchového hrdla/kolena sání	25
Šrouby pouzdra olejového těsnění spojovacího hřídele	25
Šroub ozubeného kola spojovacího hřídele	45
Upevňovací matice chladiče oleje	25
Šrouby držáku olejového filtru	25
Spínač tlaku oleje	25
Šrouby víka olejového čerpadla	10
Upevňovací šrouby olejového čerpadla	25
Šrouby sacího síta olejového čerpadla	10
Olejové trysky pro mazání pístů (namazat pojistným tmelem) 10	
Šrouby kol	110
Vypouštěcí zátka olejové vany	30
Upevňovací šrouby olejové vany	20
Šrouby pro upevnění vnitřního krytu rozvodového řemenu	
k hlavě válců	10
Šrouby spodního krytu rozvodového řemenu	10
Pojistná matice napínací kladky rozvodového řemenu	20
Svěrný šroub podtlakového čerpadla	20

*Použít vždy nové šrouby.

1 Všeobecné údaje

Využití kapitoly

V této části 2. kapitoly se budeme věnovat opravám, které je možno provádět, aniž bychom z vozidla vymontovali motor. Pokud máme motor vymontovaný, nemusíme provádět některé přípravné práce.

Přestože je možné provádět různé opravy (např. výměna pístů a ojníc) u namontovaného motoru, v praxi se tyto operace neprovádí samostatně, ale většinou jako součást generální opravy motoru, viz část D této kapitoly, která zahrnuje mnoho různých prací.

V části D této kapitoly nalezneme informace o montáži a demontáži motoru/převodovky a o celkovém rozebrání motoru.

Popis motoru

Řadový čtyřválcový kapalinou chlazený vznětový motor s ventilovým rozvodem OHC (OverHead Camshaft = vačkový hřídel uložený nahoře v hlavě válců) s litinovým blokem a hliníkovou hlavou válců, namontovaný nad přední nápravou napříč ke směru jízdy. Převodovka je na levé straně motoru.

V hlavě válců je uložený vačkový hřídel, který je poháněn ozubeným rozvodovým řemenem. Vačkový hřídel pohání ventily přímo přes hydraulická zdvihátka. V hlavě válců jsou integrované kanálky, které slouží pro přívod oleje ke zdvihátkům.

Vznětový motor montovaný do vozidel Škoda Felicia je s nepřímým vstřikováním paliva a má v hlavě válců vyměnitelné výrokové komůrky.

Klíkový hřídel je uložený v pěti kluzných ložiskách. Axiální vůle klikového hřídele je omezena přítláčnou podložkou mezi válcem č. 2 a č. 3.

Rozvodový řemen pohání kromě vačkového hřídele ještě spojovací hřídel. Spojovací hřídel dále slouží k pohonu podtlakového čerpadla posilovače brzd a olejového čerpadla.

Chladičí kapalina je cirkulována čerpadlem, které je poháněno drážkovaným klínovým řemenem. Podrobnosti k chladičímu systému viz kapitola 3.

Olej je cirkulován tlakovým čerpadlem, které je poháněno, jak již bylo řečeno, spojovacím hřídelem. Olej je nasáván přes sací síto z olejové vany a odtud je tlačěn přes venku namontovaný a vyměnitelný olejový filtr. Z filtru pokračuje olej do hlavy válců, kde obstarává mazání čepů vačkového hřídele a hydraulických zdvihátek, a také do klikové skříně, kde obstarává mazání ložisek klikového hřídele, ojničních ložisek, pístních čepů a stěn válců.

Na spodní straně každého válce je namontována olejová tryska, která vystřikuje olej na spodní strany pístů a podporuje tak jejich chlazení. V mazacím systému je zařazený chladič oleje (spojený s chladičím systémem motoru), který ochlazuje motorový olej před vstupem do motoru.

Práce a opravy, které lze provádět u namontovaného motoru:

- a) Drážkovaný klínový řemen – demontáž a montáž.
- b) Vačkový hřídel – demontáž a montáž*.
- c) Olejové těsnění vačkového hřídele – výměna.
- d) Ozubené kolo vačkového hřídele – demontáž a montáž.
- e) Čerpadlo chladičí kapaliny – demontáž a montáž (viz kapitola 3).
- f) Olejové těsnění klikového hřídele – výměna.
- g) Ozubené kolo klikového hřídele – demontáž a montáž.
- h) Hlava válců – demontáž a montáž*.
- i) Uložení motoru – kontrola a výměna.
- j) Olejové těsnění spojovacího hřídele – výměna.
- k) Olejové čerpadlo a sací síto čerpadla – demontáž a montáž.
- l) Olejová vana – demontáž a montáž.
- m) Rozvodový řemen, ozubená kola, kryt rozvodového řemenu – demontáž, kontrola a montáž.

*Rozebrání hlavy válců a podrobnosti o demontáži vačkového hřídele a hydraulických zdvihátek viz kapitola 2D.

Poznámka: Písty a ojnice lze sice vymontovat i z motoru namontovaného ve vozidle, avšak nedoporučuje se to. Mnohem snadněji se tyto operace provádějí u motoru vymontovaného z vozidla, viz kapitola 2D.

2 Nastavení pístu válce č. 1 do horní úvrati (HÚ)

Všeobecné údaje

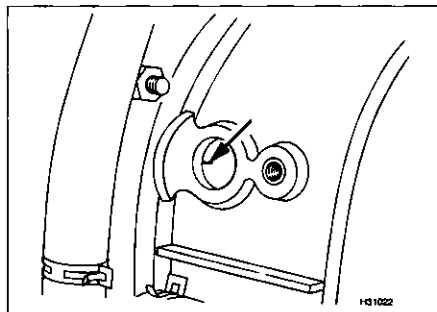
1 Odmontujeme kryt vačkového hřídele a vnější kryty klínového a rozvodového řemenu, viz odstavec 7, 6 a 4.

2 Vyjmeme kontrolní zátku z převodové skříně. Pomocí klíče nasazeného na středový šroub řemenice otočíme klikovým hřídelem po směru pohybu hodinových ručiček tak, aby značka na obrubě setrvačnicku byla uprostřed kontrolního otvoru, viz obrázek.

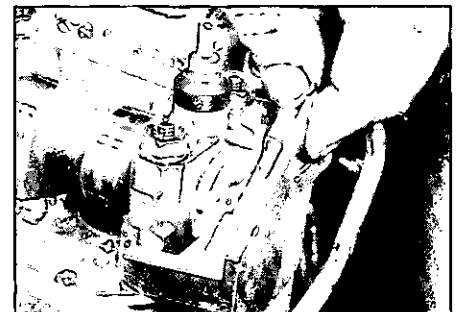
3 Pro nastavení motoru do horní úvrati (HÚ) musíme zablokovat speciálními přípravky vačkový hřídel (ne ozubené kolo vačkového hřídele) a vstřikovací čerpadlo. Aretační přípravky si můžeme zhotovit i sami, avšak kvůli přesnému nastavení vřele doporučujeme obstarat si originální přípravky od firmy Škoda.



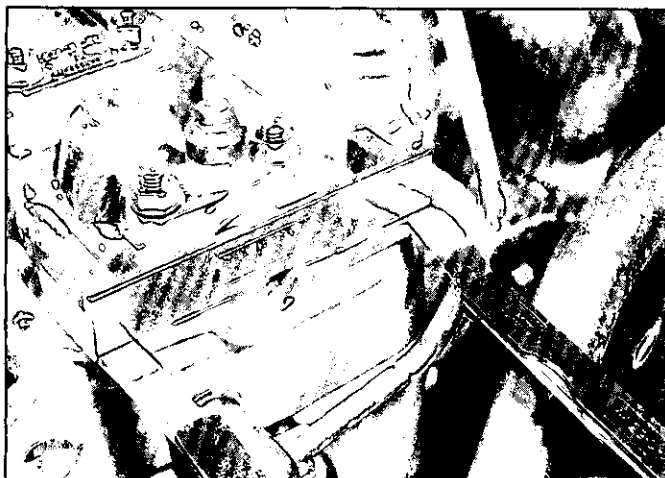
obr. 2.2a Vyjmeme gumovou zátku -viz šipka...



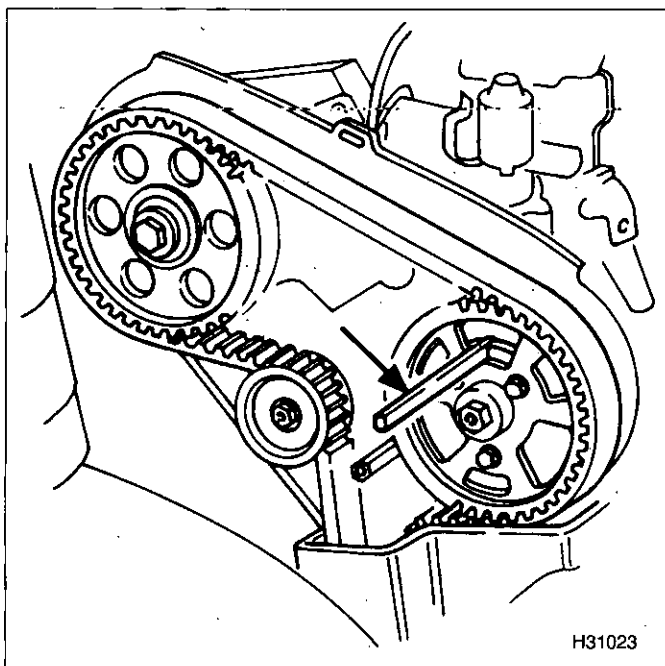
obr. 2.2b ...abychom se dostali k seřizovací značce „0“



obr. 2.4 Do drážky v konci vačkového hřídele nasadíme aretační pravítko



obr. 2.6 Zaaretujeme vačkový hřídel s použitím dvou listkových měrek, viz text



obr. 2.7 Aretační trn zastrčený do ozubeného kola vstřikovacího čerpadla -viz šipka-

4 Blokovací pravítko nasadíme do drážky v konci vačkového hřídele, viz obrázek.

5 Potom potočíme motorem tak, aby se nasazené pravítko opřelo jedním koncem o hlavu válců. Potom změříme listkovými měrkami mezeru mezi druhým koncem pravítka a hlavou válců.

6 Potočíme motorem o kousek zpět a vyjmeeme první listkovou měrku. Pod oba konce aretačního pravítka nasadíme listkové měrky o poloviční tloušťce, než jakou jsme naměřili, viz obrázek. Tím zablokujeme vačkový hřídel přesně ve středové poloze.

7 Do seřizovacího otvoru v ozubeném kole vstřikovacího čerpadla a do otvoru v bloku motoru zastrčíme aretační trn, viz obrázek. Tím zajistíme v požadované poloze vstřikovací čerpadlo.

8 Nyní je píst válců č. 1 nastavený a zaaretovaný v horní úvratí (HÚ).

3 Kompresní tlak – kontrola

111111

Poznámka: Budeme potřebovat tlakoměr určený speciálně pro vznětové motory.

1 Při poklesu výkonu nebo vynechávání motoru, které není způsobené závadou ve vstřikovacím nebo v palivovém systému, můžeme prostřednictvím kontroly kompresního tlaku vyhodnotit celkový stav motoru. Pokud kontrolu kompresního tlaku provádíme pravidelně, můžeme včas předejít různým závadám.

2 U vznětového motoru musíme použít speciální tlakoměr s větším měřicím rozsahem, protože vznětové motory mají mnohem větší kompresní tlaky než motory zážehové. Tlakoměr se zašroubujeme nebo zamáčkneme do otvoru pro žhavicí svíčku nebo vstřikovací trysku.

3 Pokud nemáme k dispozici návod k použití tlakoměru, postupujeme řídíme se následujícími pokyny:

a) Baterie musí být plně nabitá, vzduchový filtr musí mít čistou filtrační vložku, motor musí být zahřátý na normální provozní teplotu.

b) Před započatím kontroly vymontujeme všechny čtyři vstřikovací trysky nebo žhavicí svíčky. Při demontáži vstřikovacích trysek musíme vyjmout i žáruvzdorné podložky, jinak při protáčení motoru vyletí ven a poztrácíme je.

c) Odpojíme magnetický palivový ventil, aby byl přerušeno přívod paliva během protáčení motoru.

d) Před započatím kontroly odpojíme konektor hlavního kabelového svazku (za konzolou levého tlumiče pérování).

4 Při měření nemusíme držet sešlápnutý pedál plynu, protože pedálem se neovládá vstup vzduchu do motoru.

5 Limity kompresních tlaků viz odstavec „Technické údaje“. V případě potíží nebo nejasností navštívíme odborný servis.

6 Příčinou nízkého kompresního tlaku lze u vznětového motoru zjistit obtížněji než u motoru zážehového. U vznětového motoru se nesmí používat test s nalitím oleje na písty, protože olej se může dostat do vírových komůrek, místo do prostorů mezi pístními kroužky. Můžeme však provést následující kontrolu:

7 Ve všech válcích bychom měli naměřit téměř stejný tlak. Dále mezi jednotlivými válci nesmí být větší rozdíl tlaků než 500 kPa (5,0 bar). Větší rozdíl je známkou závady. U zdravého motoru musí kompresní tlak při protáčení narůstat velmi rychle; nízký tlak při prvním zdvihu pístu a prudký nárůst při dalším zdvihu znamená opotřebené pístní kroužky. Pokud je tlak nízký při prvním zdvihu a i při ostatních, je to známka netěsných ventilů nebo propáleného těsnění pod hlavou válců (nebo i popraskaní hlavy válců).

8 Příčinou nízké komprese mohou být i usazeniny na spodní straně misek ventilů.

9 Pokud je kompresní tlak neobvykle vysoký, pak jsou zřejmě spalovací komory zanesené karbonovými usazeninami. V takovém případě musíme odmontovat a dekarbonizovat hlavu válců, viz část D této kapitoly.

Kontrola těsnosti

10 Zkouškou těsnosti lze stanovit míru úniku stlačeného vzduchu dodávaného do válců. Tato kontrola je alternativou ke kontrole kompresního tlaku a v mnoha ohledech je i výhodnější, protože lze při ní určit místo úniku vzduchu (pístní kroužky, ventily nebo těsnění pod hlavou válců).

11 Vybavení pro kontrolu těsnosti však mívají k dispozici pouze odborné servisy, a proto musíme tuto kontrolu nechat provést u odborníků.

4 Rozvodový řemen a jeho kryty – demontáž a montáž

4.4.4.4

Všeobecné údaje

1 Primární funkcí rozvodového řemenu je pohon vačkového hřídele. Dále řemen pohání vstřikovací čerpadlo a spojovací hřídel. Pokud za chodu motoru dojde k proklouznutí nebo přetržení rozvodového řemenu, dojde ke kolizi pístů a ventilů a k jejich těžkému poškození.

2 Z tohoto důvodu je velmi důležité udržovat správné napnutí rozvodového řemenu a pravidelně řemen kontrolovat.

3 Demontáž vnitřního krytu rozvodového řemenu je popsána v odstavci 8 jako součást výměny olejového těsnění vačkového hřídele.

Demontáž

4 Nejprve vyřadíme z provozu motor a zajistíme vozidlo:

- a) Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie. **Poznámka:** Před odpojením baterie si ještě musíme zjistit blokovací kód rádia, protože ten se po odpojení baterie vymaže.
- b) Zatáhneme ruční brzdu a založíme zadní kola klíny. Zařadíme neutrál.

5 Ke krytům rozvodového řemenu se dostaneme po odmontování tělesa vzduchového filtru a sací hadice, viz kapitola 4C.

6 Abychom mohli rozvodový řemen vyměnit, musíme odpojit pravé uložení motoru. Motor proto podepřeme zespodu zvedákem (mezi zvedák a motor vložíme dřevěný špalík) nebo ho zavěsíme na jeřáb.

7 Po podepření motoru postupně povolíme šrouby a vymontujeme pravé uložení motoru a zadní uložení motoru/převodovky, viz odstavec 14. Dále odšroubujeme spodní část pravého uložení od hlavy válců.



obr. 4.13a Uvolníme svorku nahore...



obr. 4.13b ...a uprostřed,...



obr. 14.3c ...vyšroubujeme šroub...



obr. 14.3d ...a uvolníme z horního krytu rozvodového řemenu palivová potrubí

8 Nastavíme píst válce č. 1 do horní úvratí (HÚ), viz odstavec 2.

9 Vymontujeme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.

10 Nyní spustíme motor o kousek dolů, abychom mohli z klikového hřídele odmontovat řemenice drážkovaného klínového řemenu.

11 Povolíme a vyšroubujeme upevňovací šrouby a stáhneme řemenici čerpadla chladicí kapaliny a řemenici z klikového hřídele.

Řemenici klikového hřídele můžeme při povolování šroubů přidržet také tak, že zařadíme 5. rychlostní stupeň a pomocník silou sešlápne brzdový pedál. Dále lze řemenici přidržet tak, že ji obtočíme gumovou hadicí nebo starou dušičkou do pneumatiky.

12 Vyšroubujeme šroub z napínací kladky drážkovaného klínového řemenu (šroub má levý závit, takže ho musíme povolit po směru pohybu hodinových ručiček) a kladku sejme.

13 Uvolníme dvě svorky, vyšroubujeme šroub a uvolníme z horního krytu rozvodového řemenu palivová potrubí, viz obrázky. Potom sejme horní kryt řemenu z motoru.

14 Vyšroubujeme šrouby, uvolníme svorky a sejme spodní kryt rozvodového řemenu.

15 Zkontrolujeme, zda je pevně nasazený aretační trn, viz odstavec 2, a povolíme o 1/2 otáčky tři vnější upevňovací šrouby ozubeného kola vstřikovacího čerpadla.

Pozor: Nesmíme povolit středovou matici ozubeného kola, jinak rozhodíme načasování vstřikovacího čerpadla.

16 Povolíme pojistnou matici napínací kladky rozvodového řemenu a necháme napínací kladku odklonit od řemenu. Tím řemen uvolníme.

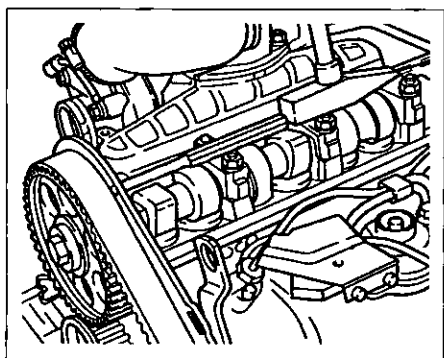
17 Nakreslíme si na rozvodový řemen křídou nebo barvou šipku udávající směr jeho pohybu.

Pozor: Pokud je původní řemen v dobrém stavu a budeme ho montovat zpět, musíme v každém případě zachovat směr jeho pohybu, jinak se rychle opotřebí a může se i přetrhnout.

18 Stáhneme rozvodový řemen z ozubených kol. Přitom řemen nesmíme násilím lámat nebo překrucovat.

19 Zkontrolujeme, zda řemen není potřísněn chladicí kapalinou nebo olejem či vazelinou. Případně musíme nejprve najít netěsnost a opravit závadu. Zkontrolujeme, zda řemen není opotřebený nebo mechanicky poškozený. Zaměříme se hlavně na zuby. V případě jakékoliv pochybnosti rozvodový řemen vyměníme. Po 50 000 km řemen vyměníme bez ohledu na jeho stav.

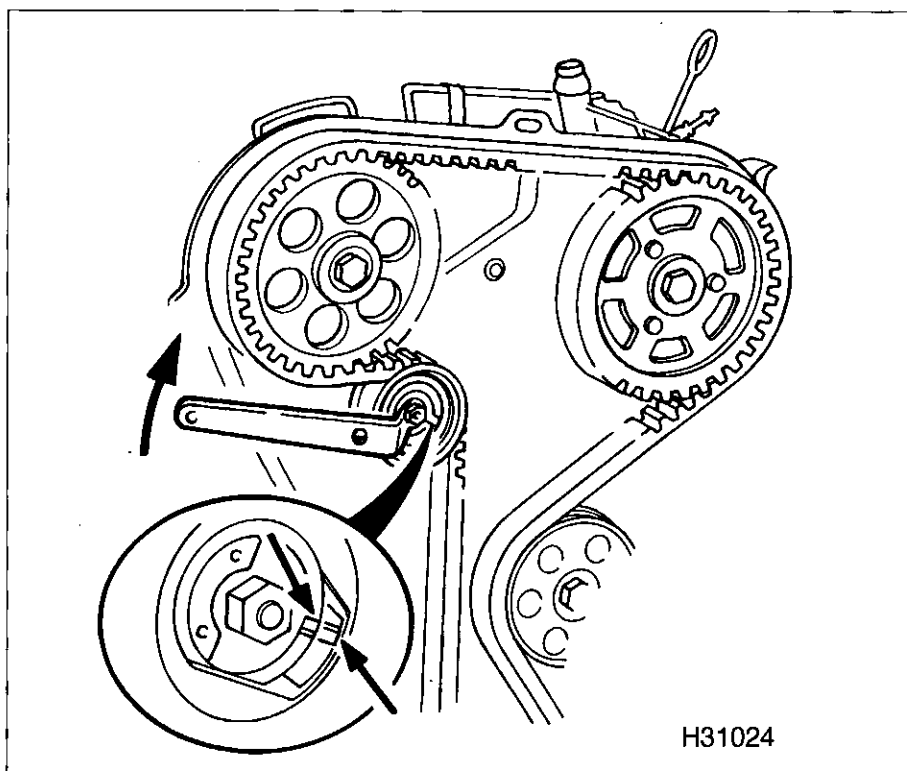
20 Pokud řemen necháme nějakou dobu vymontovaný, umístíme na volant tabulku s varováním; kdyby někdo náhodou začal startovat motor, došlo by při sundání řemenu k těžkému poškození pístů a ventilů.



obr. 4.22 Pomocí kladiva a trnu uvolníme ozubené kolo z konce vačkového hřídele



obr. 4.27a Rozvodový řemen napneme kleštěmi na pojistné kroužky, které nasadíme do napínací kladky



obr. 4.27b Sesouhlasíme značky na napínací kladce rozvodového řemenu a na jejím držáku

H31024

Montáž

21 Zkontrolujeme, zda je motor stále zaaretovaný v HÚ, viz odstavec 2.

22 Povolíme o $1/2$ otáčky šroub ozubeného kola vačkového hřídele, viz odstavec 5. Pomocí kladiva a trnu opatrně uvolníme ozubené kolo z kuželu na konci vačkového hřídele, viz obrázek.

23 Nasadíme rozvodový řemen volně pod ozubené kolo klikového hřídele.

Pozor: Musíme zachovat směr pohybu řemenu.

24 Nasadíme zuby rozvodového řemenu do ozubeného kola klikového hřídele. Potom řemen nasadíme na ozubené kolo vačkového hřídele a vstřikovacího čerpadla. Zuby řemenu musí správně dosednout na ozubená kola. **Poznámka: Aby šel řemen správně nasadit, budeme možná muset lehce pootočit ozubeným kolem vačkového hřídele.**

25 Nasadíme řemen plochou stranou na řemenici spojovacího hřídele a na napínací kladku; řemen přitom nesmíme násilím lámat nebo překrucovat.

26 Řemen musíme nasadit tak, aby jeho přední část byla napnutá (veškerá vůle řemenu musí být nad napínací kladkou).

27 Rozvodový řemen napneme tak, že excentrickou napínací kladku vykloníme po směru pohybu hodinových ručiček; v napínací kladce jsou pro tento účel dva otvory, do kterých nasadíme kleště na pojistné kroužky, viz obrázek, nebo speciální nástroj od firmy Škoda. Napínací kladku pak vykloníme tak, aby se kryly seřizovací značky, viz obrázek. V této pozici utáhneme předepsaným momentem pojistnou matici napínací kladky.

28 Zkontrolujeme, zda je klikový hřídel stále v HÚ, viz odstavec 2.

29 Utáhneme předepsaným momentem šroub ozubeného kola vačkového hřídele, viz odstavec 5.

30 Utáhneme tři vnější šrouby v ozubeném kole vstřikovacího čerpadla a vytáhneme z kola aretační trn.

31 Vyjmeme aretační pravítko z vačkového hřídele, viz odstavec 2.

32 Na středový šroub ozubeného kola klikového hřídele nasadíme klíč a protočíme motor o dvě celé otáčky. Pak opět nastavíme píst válce č. 1 do HÚ, viz odstavec 2, a zkontrolujeme, zda lze v této pozici zastrčit aretační trn do ozubeného kola vstřikovacího čerpadla. Zkontrolujeme napnutí rozvodového řemenu a případně řemen dopneme.

33 Zkontrolujeme funkci napínací kladky, viz odstavec 5.

34 Namontujeme spodní a horní kryt rozvodového řemenu. Kryty zajistíme svorkami a přišroubujeme.

35 Namontujeme zpět napínací kladku drážkovaného klínového řemenu. Upevňovací šroub kladky utáhneme předepsaným momentem (šroub má levý závit!).

36 Namontujeme řemenici čerpadla chladicí kapaliny a utáhneme předepsaným momentem její upevňovací šrouby.

37 Namontujeme řemenici na klikový hřídel a přišroubujeme ji předepsaným momentem. Přitom si klikový hřídel přidržíme stejným způsobem jako při demontáži. Otvory v řemenici jsou přesazené a řemenici lze nasadit jen v jedné poloze.

38 Namontujeme a napneme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.

39 Přizvedneme motor tak, abychom mohli namontovat zpět jeho pravé uložení.

40 Namontujeme pravé uložení motoru a zadní uložení motoru/převodovky. Všechny šrouby utáhneme předepsanými momenty. Potom odstraníme zvedák nebo jeřáb.

41 Připojíme sací vzduchovou hadici k sacímu potrubí a připevníme těleso vzduchového filtru.

42 Připojíme baterii.

43 Zkontrolujeme načasování vstřikovacího čerpadla, viz odstavec 4C.

5 Řemenice a napínací kladka rozvodového řemenu – demontáž, kontrola a montáž



1 Nejprve vyřadíme z provozu motor a zajistíme vozidlo:

- a) Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Poznámka:** Před odpojením baterie si ještě musíme zjistit blokovací kód rádia, protože ten se po odpojení baterie vymaže.
- b) Zatáhneme ruční brzdu a založíme zadní kola klíny. Zařadíme neutrál.

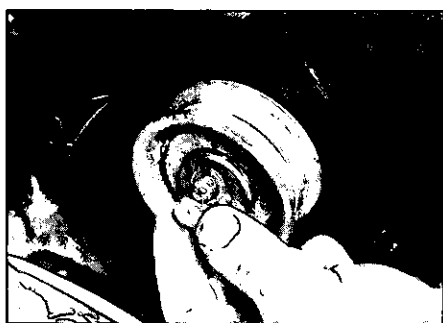
Napínací kladka rozvodového řemenu

Demontáž

- 2 Nastavíme píst válce č. 1 do horní úvratí (HÚ) a odmontujeme horní a spodní kryt rozvodového řemenu, viz odstavec 2 a 4.
- 3 Povolíme upevňovací matici v náboji napínací kladky a necháme kladku vyklonit proti směru pohybu hodinových ručiček (tím povolíme řemen). Odšroubujeme matici a vysuneme kladku z držáku, viz obrázky.

Kontrola

- 4 Očistíme napínací kladku; nepoužíváme však rozpouštědla, jinak se nečistoty dostanou do ložiska kladky. Protočíme kladku rukou. Pokud má kladka citelnou vůli nebo pokud zadržává, pak ji musíme vyměnit.



obr. 5.3a Odšroubujeme upevňovací matici napínací kladky a sejmete ji i s podložkou



obr. 5.3b Stáhneme napínací kladku z držáku

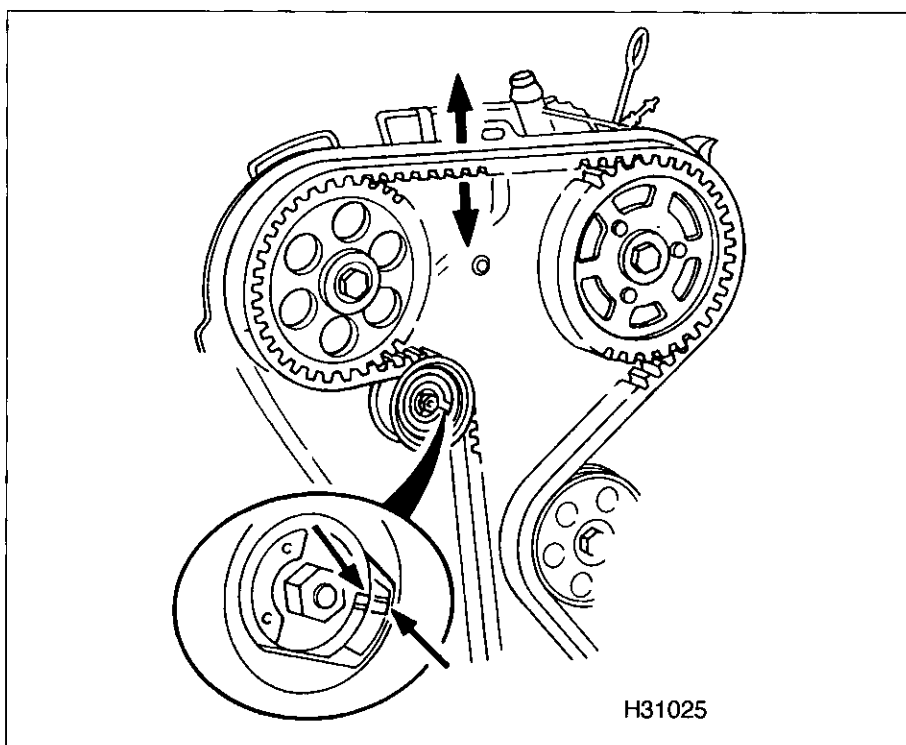
Montáž a kontrola

- 5 Nasadíme napínací kladku na čep a našroubujeme matici. Matici zatím utáhneme pouze rukou.
- 6 Namontujeme a napneme rozvodový řemen, viz odstavec 4.
- 7 Funkci napínací kladky zkontrolujeme následujícím způsobem: zatlačíme na rozvodový řemen rukou mezi ozubeným kolem vačkového hřídele a vstřikovacího čerpadla. Seřizovací značka na napínací kladce se musí vyklonit a ihned po uvolnění řemenu vrátit zpět do původní polohy, viz obrázek.
- 8 Pokud kladka takto nefunguje, musíme ji kompletně vyměnit. Správné napnutí je totiž pro funkci rozvodového řemenu velmi důležité.
- 9 Namontujeme zpět kryty rozvodového řemenu, řemenice drážkovaného klínového řemenu, drážkovaný klínový řemen a uložení motoru. Připojíme ukostřovací kabel k baterii.

Ozubené kolo vačkového hřídele

Demontáž

- 10 Nastavíme píst válce č. 1 do HÚ a odmontujeme kryty rozvodového řemenu, viz odstavec 2 a 4. Povolíme středovou matici napínací kladky a necháme kladku vyklonit proti směru pohybu hodinových ručiček. Tím povolíme rozvodový řemen. Opatrně stáhneme řemen z ozubeného kola vačkového hřídele.
- 11 Při povolování upevňovacího šroubu ozubeného kola vačkového hřídele musíme kolo pevně přidržet; pokud nemáme speciální nástroj od firmy Škoda, vyrobíme si podobný přípravek sami, viz obrázek v rámečku, na str. 104.
- 12 Přidržíme kolo vačkového hřídele a povolíme jeho upevňovací šroub.



obr. 5.7 Zkontrolujeme funkci napínací kladky

H31025



Ozubené kolo vačkového hřídele lze při povolování upevňovacího šroubu přidržit vidlicí zhotovenou ze dvou ocelových lišt (jedna je dlouhá, druhá krátká), třemi maticemi a třemi šrouby. Jeden šroub s jednou maticí slouží jako čep vidlice, zbývající dva šrouby slouží k nasazení konců vidlice do otvorů v ozubeném kole.

Varování: Při nastavení motoru v HÚ nesmíme po sejmutí rozvodového řemenu otáčet vačkovým ani klikovým hřídelem, jinak by narazily ventily na písty a došlo by k jejich poškození. Jako předběžné opatření proti poškození doporučujeme otočit klikovým hřídelem při demontáži nebo montáži ozubeného kola vačkového hřídele o několik stupňů zpět z HÚ. Při montáži rozvodového řemenu však nesmíme zapomenout nastavit klikový hřídel zpět do HÚ.

13 Stáhneme ozubené kolo z vačkového hřídele.

14 Po sejmutí kola zkontrolujeme, zda řádně těsní olejové těsnění vačkového hřídele, případně ho vyměníme, viz odstavec 8.

15 Očistíme styčné plochy ozubeného kola a vačkového hřídele.

Montáž

16 Nasadíme ozubené kolo na vačkový hřídel, a to tak, aby výstupek v kole dosednul do drážky v hřídeli.

17 Zkontrolujeme, zda je píst válce č. 1 stále v HÚ, a pak namontujeme a napneme rozvodový řemen, viz odstavec 2 a 4.

18 Namontujeme kryty rozvodového řemenu, řemenice drážkovaného klínového řemenu, klínový řemen, uložení motoru a všechny ostatní odmontované součásti. Připojíme baterii.

Ozubené kolo klikového hřídele

Demontáž

19 Nastavíme píst č. 1 do HÚ a odmontujeme kryty rozvodového řemenu. Povolíme středovou matici napínací kladky a necháme kladku vyklonit proti směru pohybu hodinových ručiček. Tím povolíme rozvodový řemen. Opatrně stáhneme řemen z ozubeného kola klikového hřídele.

20 Ozubené kolo klikového hřídele musíme při povolování upevňovacího šroubu pevně přidržit. Pokud nemáme speciální nástroj od firmy Škoda, provedeme to tak, že vymontujeme startér, viz kapitola 5A, abychom se dostali k ozubenému věnci setrvačnicku. Pomocník potom zablokuje setrvačnický tyč, kterou zapře mezi zuby věnce a skříň spojky.

21 Vytáhneme šroub a stáhneme ozubené kolo z hřídele.

22 Po sejmutí kola zkontrolujeme stav olejového těsnění klikového hřídele, případně ho vyměníme, viz odstavec 10.

23 Očistíme styčné plochy ozubeného kola a klikového hřídele.

Montáž

24 Nasadíme ozubené kolo na hřídel, a to tak, aby výstupek v kole dosednul do drážky v hřídeli. Nasadíme nový upevňovací šroub (s naolejovaným závitem) a předepsaným způsobem ho utáhneme, viz obrázky. **Poznámka:** Upevňovací šroub ozubeného kola klikového hřídele je zapotřebí utáhnout velkým momentem a přitom hrozí proklouznutí kola nebo aretační tyče v setrvačnicku. Proto doporučujeme provést utažení šroubu až po namontování rozvodového řemenu.

25 Zkontrolujeme, zda je motor stále v HÚ, viz odstavec 2 a 4. Pak namontujeme a napneme rozvodový řemen.

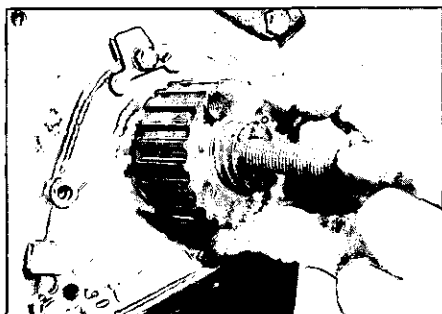
26 Namontujeme kryty rozvodového řemenu a ostatní odmontované součásti, viz odstavec 4. Připojíme ukostřovací kabel k baterii.

Řemenice spojovacího hřídele

Demontáž

27 Odmontujeme kryty rozvodového řemenu a nastavíme píst válce č. 1 do HÚ, viz odstavec 2 a 4. Povolíme středovou matici napínací kladky a necháme kladku vyklonit proti směru pohybu hodinových ručiček. Tím povolíme rozvodový řemen. Opatrně stáhneme rozvodový řemen z ozubeného kola vačkového hřídele.

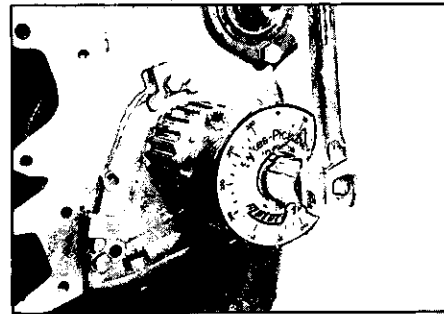
28 Při povolování upevňovacího šroubu musíme řemenici spojovacího hřídele pevně přidržit. Pokud nemáme k dispozici originální přípravek od firmy Škoda, můžeme si sami vyrobit jednoduchý aretační přípravek, viz odstavec o demontáži ozubeného kola vačkového hřídele.



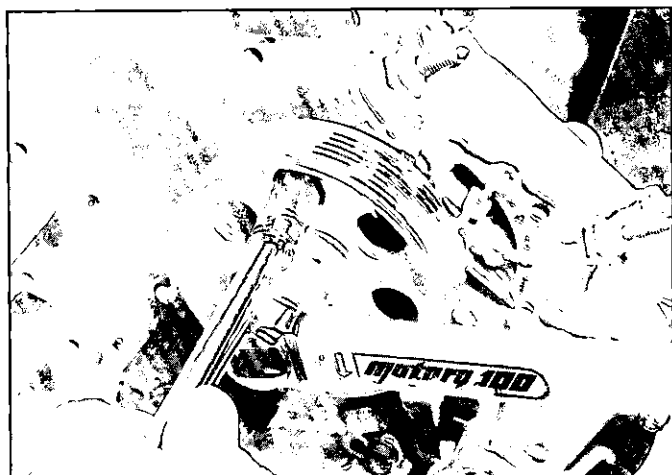
obr. 5.24a Nasadíme upevňovací šroub ozubeného kola klikového hřídele,...



obr. 5.24b ...utáhneme ho předepsaným momentem...



obr. 5.24c ...a dotáhneme o předepsaný úhel



obr. 5.29 Vyšroubujeme upevňovací šroub řemenice spojovacího hřídele

6 Drážkovaný klínový řemen – demontáž, montáž a napnutí

Všeobecné údaje

- 1 Podle modelu vozidla pohání drážkovaný klínový řemen (ten je dále poháněný řemenicí namontovanou na klikovém hřídeli) alternátor, čerpadlo posilovače řízení a čerpadlo chladicí kapaliny.
- 2 Drážkovaný klínový řemen je vybaven automatickým napínákem.

Demontáž

- 3 Postavíme vozidlo na vodorovnou plochu. Zatáhneme ruční brzdou a založíme zadní kola klíny. Povolíme šrouby pravého předního kola.
- 4 Zvedneme předek vozidla a podepřeme ho stojany. Sejmeme pravé přední kolo.
- 5 Odšroubujeme kryt řemenu, viz obrázky.
- 6 Nakreslíme si na řemen šipku udávající směr jeho pohybu.
- 7 Na napínací kladku nasadíme vhodný klíč (o velikosti 15 mm) a vykloníme kladku proti směru pohybu hodinových ručiček (proti síle pružiny).
- 8 Stáhneme drážkovaný řemen z řemenice alternátoru a pak i z ostatních řemenic, viz obrázek.

Montáž a napnutí

Pozor: Musíme dodržet směr pohybu řemenu (viz šipka na řemenu).

- 9 Nasadíme řemen pod řemenici klikového hřídele. Drážky na řemenu musí správně dosednout do drážek v řemenici.
- 10 Na napínací kladku nasadíme vhodný klíč (o velikosti 15 mm) a otočíme kladkou proti směru pohybu hodinových ručiček (proti síle pružiny).
- 11 Plochou stranu řemenu protáhneme pod napínací kladkou a nasadíme řemen na ostatní řemenice. Drážky na řemenu musí správně dosednout do drážek v řemenicích.
- 12 Uvolníme napínací kladku a necháme ji dolehnout na řemen.
- 13 Přišroubujeme kryt řemenu.
- 14 Namontujeme pravé přední kolo a spustíme vozidlo na zem. Upevňovací šrouby kola pak utáhneme předepsaným momentem.

29 Povolíme a vyšroubujeme upevňovací šroub řemenice spojovacího hřídele a stáhneme řemenici z konce hřídele, viz obrázek. Případně z hřídele vyjmeme pero.

30 Po sejmutí řemenice zkontrolujeme stav olejového těsnění spojovacího hřídele, případně těsnění vyměníme, viz odstavec 9.

31 Očistíme styčné plochy řemenice a spojovacího hřídele.

Montáž

32 Nasadíme do drážky v hřídeli pero. Nasadíme řemenici na spojovací hřídel .

33 Utáhneme předepsaným momentem upevňovací šroub řemenice. Řemenici přitom přidržíme stejným způsobem jako při demontáži.

34 Zkontrolujeme, zda je píst válce č. 1 stále v HÚ, viz odstavec 2. Namontujeme a napneme rozvodový řemen, viz odstavec 4.

35 Namontujeme kryty rozvodového řemenu, řemenice drážkovaného klínového řemenu, uložení motoru a ostatní odmontované součásti. Připojíme baterii.

Ozubené kolo vstřikovacího čerpadla

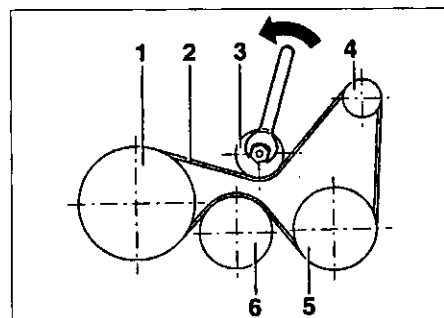
36 Viz kapitola 4C.



obr. 6.5a Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šipky-...



obr. 6.5b ...a sejmeme kryt drážkovaného klínového řemenu



obr. 6.8 Napínací kladkou drážkovaného klínového řemenu otočíme proti směru pohybu hodinových ručiček a tím řemen povolíme

- 1 - řemenice klikového hřídele
- 2 - drážkovaný klínový řemen
- 3 - napínací kladka
- 4 - řemenice alternátoru
- 5 - řemenice čerpadla posilovače řízení
- 6 - řemenice čerpadla chladicí kapaliny

7 Kryt vačkového hřídele – demontáž a montáž



Demontáž

- 1 Odpojíme od krytu odvětrávací hadici klikové skříně. Pokud je poškozená těsnicí průchodka hadice, pak ji vyměníme za novou.
- 2 Vypáčíme krytky a vyšroubujeme tři upevňovací matice krytu. Sejmeme podložky a těsnění pod maticemi; zapamatujeme si jejich umístění. Poškozené podložky vyměníme.
- 3 Sejmeme kryt z hlavy válců. Pokud kryt pevně drží, nesmíme ho páčit šroubovákem; uvolníme ho ze strany gumovým kladívkem.
- 4 Sejmeme těsnění krytu. Pokud je těsnění poškozené nebo zdeformované, pak ho vyměníme.
- 5 Pečlivě očistíme těsnicí plochy na krytu a na hlavě válců (nesmíme je přitom poškodit).

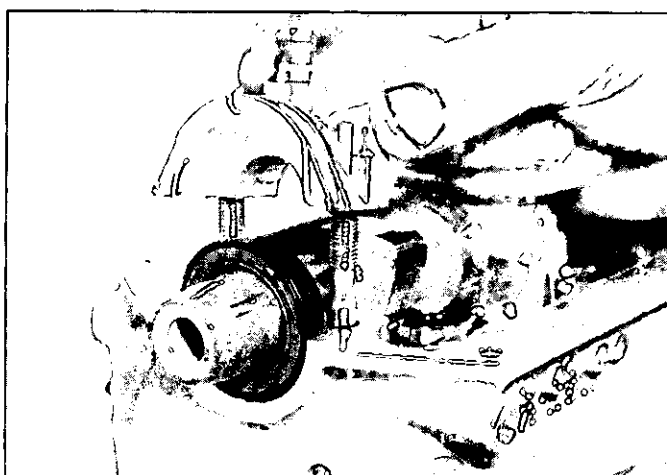
Montáž

- 6 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom se řídíme ještě podle následujících pokynů:
 - a) Těsnění musí správně dosednout na hlavu válců.
 - b) Při nasazování krytu nesmíme těsněním pohnout.
 - c) Nasadíme do původních poloh těsnění a podložky pod matice.
 - d) Upevňovací matice krytu utáhneme předepsaným momentem. Pak na matice nasadíme krytky.
 - e) Připojíme ke krytu odvětrávací hadici klikové skříně. Případně na hadici použijeme novou průchodku.

8 Olejové těsnění vačkového hřídele – výměna



- 1 Vymontujeme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6
- 2 Odmontujeme řemenici z klikového hřídele a kryty rozvodového řemenu. Nastavíme motor do horní úvrati HÚ a odmontujeme rozvodový řemen, napínací kladku rozvodového řemenu a ozubené kolo vačkového hřídele, viz odstavec 2, 4 a 5.



obr. 8.4 Odmontujeme víko ložiska vačkového hřídele a sejmeme olejové těsnění

- 3 Odšroubujeme a sejmeme z motoru vnitřní kryt rozvodového řemenu.

- 4 Dále postupujeme takto, viz příslušné odstavce v kapitole 2D:
 - a) Odšroubujeme víko ložiska vačkového hřídele č. 1 a vyjmeme staré olejové těsnění, viz obrázek.
 - b) Lícni plochy nového olejového těsnění namažeme čistým motorovým olejem. Nasadíme těsnění na konec vačkového hřídele.
 - c) Styčné plochy víka ložiska namažeme vhodným těsnicím tmelem. Potom víko nasadíme a přišroubujeme předepsaným momentem.

- 5 Namontujeme vnitřní kryt rozvodového řemenu. Namontujeme ozubené kolo vačkového hřídele a napínací kladku rozvodového řemenu. Potom namontujeme a napneme rozvodový řemen, viz odstavec 2, 4 a 5. Namontujeme kryty rozvodového řemenu a ostatní součásti.
- 6 Nakonec namontujeme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.

9 Olejové těsnění spojovacího hřídele – výměna



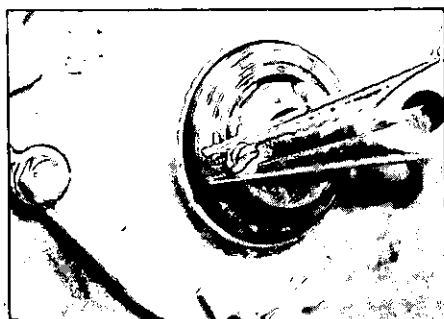
- 1 Vymontujeme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6
- 2 Odmontujeme řemenice drážkovaného klínového řemenu a horní kryt rozvodového řemenu. Nastavíme motor do horní úvrati HÚ a odmontujeme rozvodový řemen, napínací kladku rozvodového řemenu a ozubené kolo spojovacího hřídele, viz odstavec 2, 4 a 5.
- 3 Odmontujeme přírubu spojovacího hřídele, viz kapitola 2D. Vyměníme olejové těsnění hřídele a těsnění příruby.
- 4 Namontujeme zpět napínací kladku rozvodového řemenu a ozubené kolo spojovacího hřídele. Pak namontujeme a napneme rozvodový řemen. Namontujeme kryt rozvodového řemenu a ostatní součásti.
- 5 Namontujeme a napneme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.

10 Olejová těsnění klikového hřídele – výměna

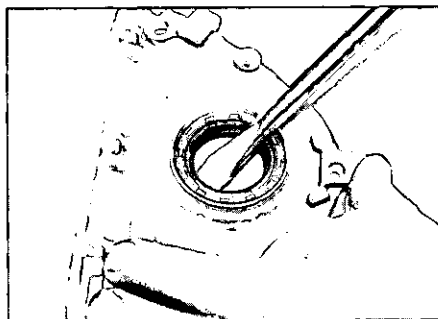


Přední olejové těsnění

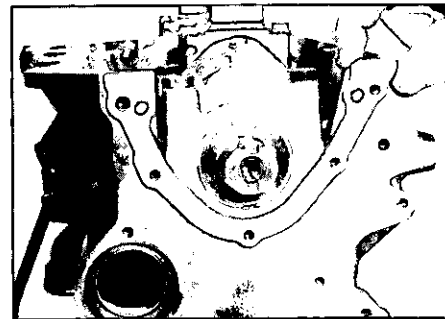
- 1 Vypustíme olej z motoru, viz kapitola 1B.
- 2 Vymontujeme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.
- 3 Odmontujeme řemenici klikového hřídele, vnější kryty rozvodového řemenu, rozvodový řemen a ozubené kolo klikového hřídele, viz odstavec 2, 4 a 5.
- 4 Do olejového těsnění vyvrtáme diagonálně dva malé otvory. Přitom musíme postupovat velmi opatrně, abychom vrtákem nepoškodili těsnicí plochy pouzdra těsnění nebo povrch klikového hřídele. Do vyvrtaných otvorů zašroubujeme samořezné šrouby nebo vruty. Potom těsnění vytáhneme kleštěmi, viz obrázek.
- 5 Pečlivě očistíme těsnicí plochy v pouzdra těsnění a na klikovém hřídeli – nepoužíváme žádné čisticí prostředky, protože ty by mohly vniknout do klikové skříně a dostat se do mazacího systému.
- 6 Lícni plochy nového těsnění namažeme čistým motorovým olejem a nasadíme těsnění do pouzdra.



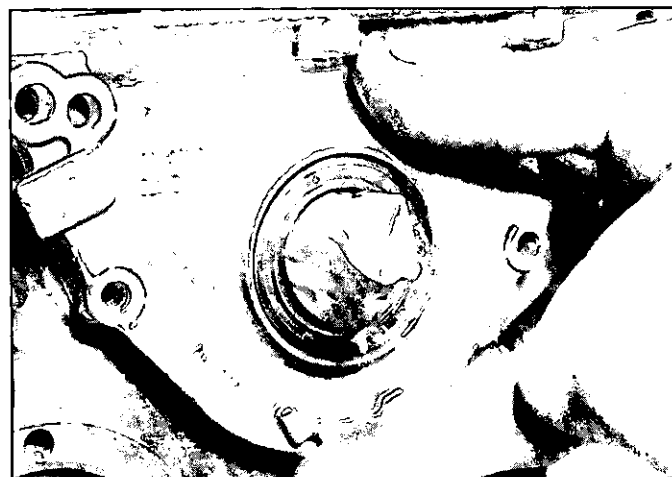
obr. 10.4 Olejové těsnění vytáhneme kleštěmi



obr. 10.14 Vypáčíme staré olejové těsnění z pouzdra



obr. 10.16 Nasadíme těsnění pouzdra předního olejového těsnění



obr. 10.18 Nasadíme pouzdro s olejovým těsněním na konec klikového hřídele

7 Těsnění pak zamáčkneme pomocí kladiva a trubky vhodného vnitřního i vnějšího průměru. **Poznámka:** Trubka musí mít takový průměr, aby se opírala pouze o tvrdou obrubu těsnění, nesmí poškodit jeho měkký vnitřek.

8 Namontujeme zpět ozubené kolo klikového hřídele, rozvodový řemen, kryty rozvodového řemenu, řemenici klikového hřídele a ostatní součásti, viz odstavec 2, 4 a 5.

9 Dále postupujeme v opačném pořadí než při demontáži:

- a) Namontujeme a napneme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.
- b) Nalijeme do motoru předepsané množství předepsaného druhu oleje, viz kapitola 1B.

Těsnění pouzdra předního olejového těsnění klikového hřídele – výměna

10 Provedeme kroky popsané v paragrafech 1 až 3, viz výše. Potom odmontujeme olejovou vanu, viz odstavec 15.

11 Postupně a rovnoměrně povolíme a pak vyšroubujeme z bloku válců upevňovací šrouby pouzdra olejového těsnění.

12 Stáhneme pouzdro z bloku válců i s olejovým těsněním klikového hřídele. Při stahování z hřídele pouzdem pootáčíme.

13 Z pouzdra a z bloku válců pečlivě odstraníme staré těsnění a všechny zbytky a nečistoty. Přitom nesmíme poškodit těsnicí plochy.

14 Plochým šroubovákem vypáčíme z pouzdra staré olejové těsnění, viz obrázek.

15 Pouzdro olejového těsnění pečlivě vyčistíme a prohlédneme, zda není popraskané nebo jinak poškozené. Položíme pouzdro na pracovní stůl (těsnicí plochou dolů) a zamáčkneme do něj nové olejové těsnění. Těsnění musíme zamáčknout kolmo.

16 Těsnicí plochy na bloku válců namažeme těsnicím tmelem a nasadíme nové těsnění pouzdra těsnění, viz obrázek.

17 Konec klikového hřídele polepíme lepicí páskou, abychom zabránili poškození olejového těsnění.

18 Lící plochy olejového těsnění klikového hřídele namažeme čistým motorovým olejem a těsnění i s pouzdem nasuneme na klikový hřídel. Přitom pouzdem pootáčíme.

19 Přišroubujeme pouzdro těsnění novými šrouby. Šrouby utáhneme předepsaným momentem.

Pozor: Pouzdro těsnění je z lehké slitiny; pokud šrouby neutáhneme rovnoměrně, může se pouzdro zdeformovat.

20 Namontujeme olejovou vanu, viz odstavec 15.

21 Namontujeme ozubené kolo vačkového hřídele a napínací kladku rozvodového řemenu. Potom namontujeme a napneme rozvodový řemen, viz odstavec 2, 4 a 5. Nakonec namontujeme kryty rozvodového řemenu a ostatní součásti.

22 Dále postupujeme v opačném pořadí než při demontáži:

- a) Namontujeme a napneme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.
- b) Nalijeme do motoru předepsané množství předepsaného druhu oleje, viz kapitola 1B.

Zadní olejové těsnění (u setrvačnicku)

23 Provedeme operace popsané v paragrafech 1 až 3, viz výše, a pak odmontujeme olejovou vanu, viz odstavec 15.

24 Odpojíme od motoru převodovku, viz kapitola 7.

25 Odmontujeme setrvačnick, viz odstavec 13, a třecí a přítlačný kotouč spojky, viz kapitola 6.

26 Pokud je namontovaná, odšroubujeme a sejmem z bloku válců mezipřírubu.

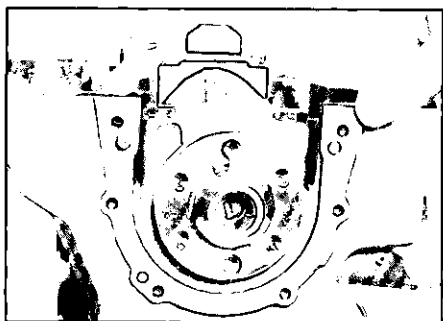
27 Postupně a rovnoměrně povolíme a pak vyšroubujeme upevňovací šrouby pouzdra olejového těsnění.

28 Stáhneme pouzdro s olejovým těsněním z bloku válců; přitom pouzdem na hřídeli pootáčíme.

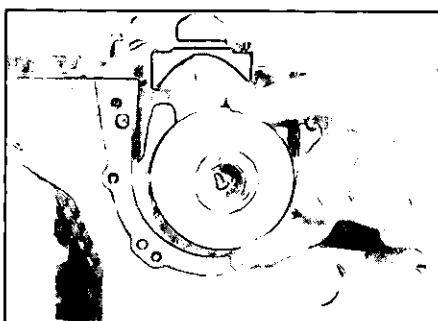
29 Sejmem z bloku válců těsnění pouzdra těsnění a pečlivě očistíme těsnicí plochy na bloku a na pouzdu. Těsnicí plochy nesmíme poškodit.

30 Zadní olejové těsnění lze vyměnit pouze vcelku s pouzdem.

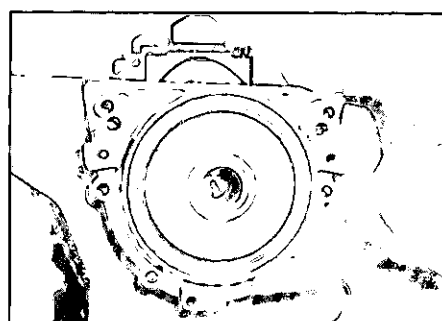
31 Těsnicí plochy na bloku válců lehce namažeme těsnicím tmelem a nasadíme nové těsnění pouzdra těsnění, viz obrázek.



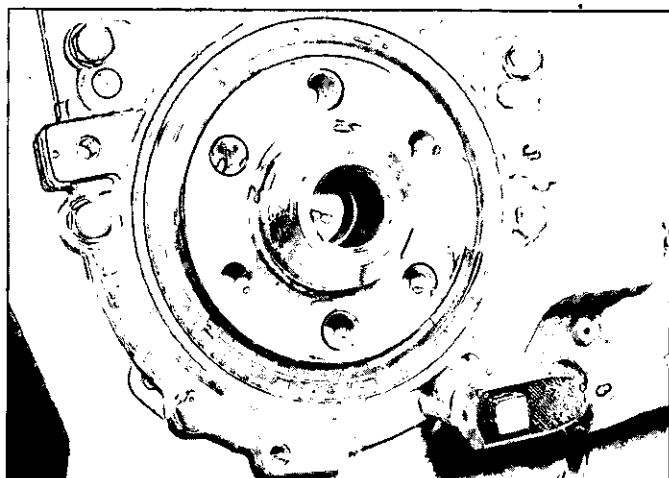
obr. 10.31 Nasadíme nové těsnění pouzdra zadního olejového těsnění klikového hřídele



obr. 10.32 S novým olejovým těsněním klikového hřídele se dodává ochranná plastická objímka



obr. 10.33 Nasadíme zadní olejové těsnění klikového hřídele do pouzdra



obr. 10.34 Utáhneme upevňovací šrouby pouzdra zadního olejového těsnění

32 Nové originální olejové těsnění je k dostání s plastickou objímkou, která se nasadí na konec klikového hřídele a chrání olejové těsnění před poškozením při nasazování, viz obrázek. Pokud tuto objímku nemáme, polepíme konec klikového hřídele lepicí páskou.

33 Lícni plochy olejového těsnění namažeme čistým motorovým olejem a nasadíme těsnění i s pouzdem na klikový hřídel, viz obrázek. Při posouvání po hřídeli s pouzdem pootáčíme.

34 Nasadíme nové upevňovací šrouby pouzdra a rovnoměrně je utáhneme předepsaným momentem, viz obrázek.

Pozor: Pouzdro těsnění je z lehké slitiny; pokud šrouby neutáhneme rovnoměrně, může se pouzdro zdeformovat.

35 Namontujeme olejovou vanu, viz odstavec 15.

36 Namontujeme setrvačnick, viz odstavec 13 a třecí a přítlačný kotouč spojky, viz kapitola 6.

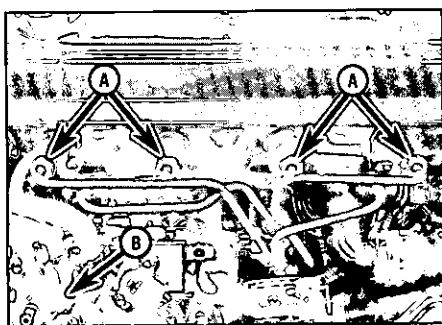
37 Připojíme k motoru převodovku, viz kapitola 7.

38 Nalijeme do motoru předepsané množství předepsaného druhu oleje, viz kapitola 1B.

11 Hlava válců – demontáž, oddělení kolena výfuku a sání a montáž

Demontáž

- 1 Zaparkujeme vozidlo na vodorovné ploše a uděláme si kolem něj dostatek místa pro práci.
- 2 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Poznámka: Před odpojením baterie si ještě musíme zjistit blokovací kód rádia, protože ten se po odpojení baterie vymaže.**
- 3 Vypustíme chladicí kapalinu, viz kapitola 1B.
- 4 Vymontujeme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.
- 5 Uvolníme pružné svorky a odpojíme od krytu kolena sání sací hrdlo.
- 6 Provedeme následující operace, viz kapitola 3:
 - a) Povolíme spony a odpojíme od přípojek na hlavě válců hadice chladicího systému.
 - b) Povolíme spony a odpojíme od hlavy válců hadici vedoucí od vyrovnávací nádržky a od výměníku tepla pro topení.
- 7 Provedeme další operace, viz kapitola 4C:
 - a) Odpojíme od vstřikovacích trysek a od vstřikovacího čerpadla vstřikovací palivová vedení a vyjeme je kompletně ven, viz obrázek.
 - b) Odpojíme od vstřikovacího čerpadla vratnou palivovou hadičku vedoucí od vstřikovacích trysek.
 - c) Označíme si a odpojíme všechny konektory a kabely vstřikovacího systému.
- 8 Provedeme následující operace, viz odstavec 2, 4 a 7:
 - a) Odmontujeme kryt vačkového hřídele.
 - b) Odmontujeme kryty rozvodového řemenu a stáhneme řemen z ozubeného kola klikového hřídele.
 - c) Odmontujeme napínací kladku rozvodového řemenu, ozubené kolo vačkového hřídele a ozubené kolo vstřikovacího čerpadla.
- 9 Po sejmutí rozvodového řemenu můžeme spustit motor do původní polohy a připojit pravé uložení motoru.
- 10 Aby během demontáže hlavy válců nedošlo ke kolizi pístů a ventilů, doporučujeme otočit klikovým hřídelem zpět a nastavit všechny písty do zhruba stejné výšky.
- 11 Odšroubujeme a sejmeme vnitřní kryt rozvodového řemenu.



obr. 11.7 Připojky vstříkovacích vedení -A- a přípojka vratné palivové hadičky od vstříkovacích trysek -B-



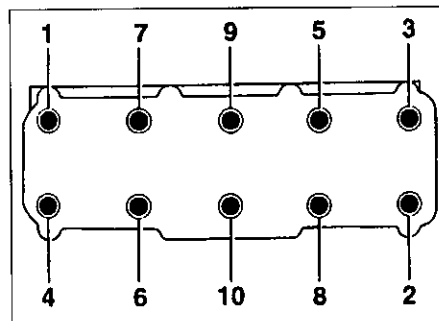
obr. 11.12 Odšroubujeme napájecí kabel od žhavicí svíčky válce č. 4



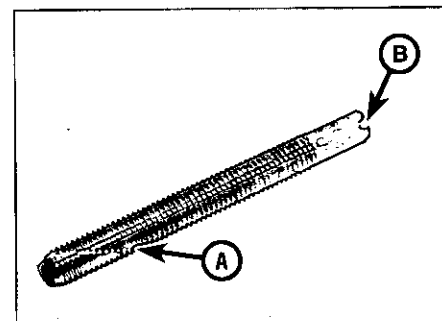
obr. 11.13 Vytáhneme konektor ze snímače teploty chladicí kapaliny (vlevo) a dva napájecí konektory (vpravo)



obr. 11.14 Odpojíme konektor od spínače tlaku oleje a ukostřovací kabel, který je pod ním -viz šipka-



obr. 11.15 Pořadí POVOLOVÁNÍ šroubů hlavy válců



Pokud nemáme vhodný závitník, vyrobíme si přípravek pro protažení závitů ze starého šroubu do hlavy válců. Do závitů šroubu vypilujeme drážku -A-. Pokud uřízneme šroubu hlavu a vypilujeme drážku pro šroubovák -B-, můžeme šroub použít i jako středící kolík pro nasazení hlavy válců.

12 Provedeme následující operace; v případě potřeby viz kapitola 4D a 5C:

- a) Ze spodní strany odšroubujeme a odpojíme od kolena výfuku přední výfukové potrubí. Případně kvůli lepšímu přístupu shora odmontujeme kryt a sací hrdlo kolena sání, viz paragraf 20 a 21.
- b) Odmontujeme ventil recirkulace spalin (EGR) a od kolena sání a výfuku odpojíme potrubí ventilu.
- c) Odšroubujeme napájecí kabel od žhavicí svíčky válce č. 4, viz obrázek.

13 Vytáhneme konektor ze snímače teploty chladicí kapaliny a dva napájecí konektory uchycené v držáku, viz obrázek.

14 Odpojíme konektor od spínače tlaku oleje a ukostřovací kabel pod spínačem, viz obrázek.

15 V udaném pořadí, viz obrázek, povolujeme po $1/2$ otáčky šrouby hlavy válců, až je lze vyšroubovat rukou.

16 Zkontrolujeme, zda jsou od hlavy válců odpojené všechny příklady a součásti. Sejmeme hlavu válců z bloku motoru. To provedeme s pomocníkem, protože hlava válců je těžká (zejména když k ní zůstane připevněné koleno sání a výfuku).

17 Pokud hlava válců nechce povolit, nesmíme do ní tlouci ze strany, protože je nasazená na dvou lícovacích kolících. Hlavu válců uvolníme pomocí kolena výfuku nebo sání, které použijeme jako páku (hlavu nesmíme páčit ve spáře šroubovákem nebo nečím podobným, jinak poškodíme těsnicí plochy).

18 Sejmeme z bloku motoru těsnění. Zatím těsnění nevyhazujeme. Pokud jsou v bloku motoru uvolněné lícovací kolíky, pak je vyjmemme ven a uschováme.

19 Pokud hlavu válců demontujeme v rámci generální opravy, viz dále kapitola 2D.

Oddělení kolena sání a výfuku

20 Položíme hlavu válců na pracovní stůl. Odšroubujeme pět šroubů kryt kolena sání a sejmeme ho.

21 Vyšroubujeme upevňovací šrouby kolena sání/sacího potrubí a sejmeme čtyři trubky a koleno sání z hlavy válců. Sejmeme těsnění kolena sání.

22 Postupně a rovnoměrně odšroubujeme matice kolena výfuku. Poškozené matice vyměníme. Stáhneme koleno výfuku z hlavy válců a sejmeme jeho těsnění.

23 Pečlivě očistíme těsnicí plochy a nasadíme koleno výfuku zpět s novým těsněním. Nové upevňovací matice utáhneme předepsaným momentem.

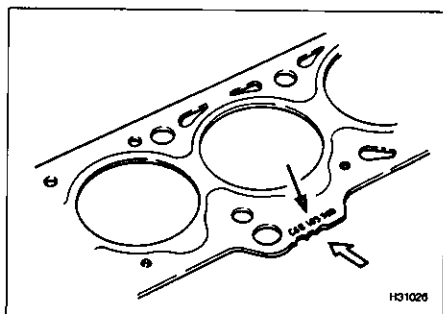
24 Pečlivě očistíme těsnicí plochy a nasadíme na hlavu válců těsnění kolena sání. Nasadíme koleno sání. Postupně přišroubojeme všechny trubky.

Příprava k montáži

25 Těsnicí plochy hlavy válců a bloku motoru musí být dokonale čisté. Těsnicí plochy hlavy válců a bloku motoru a hlavy pístů proto očistíme dřevěnou nebo plastickou škrabkou. Přitom postupujeme velmi opatrně, abychom těsnicí plochy nepoškodili. Nečistoty se nesmí dostat do olejových a vodních kanálek nebo jiných otvorů; otvory v hlavě válců a v bloku proto přikryjeme nebo přelepíme.

26 Zkontrolujeme všechny těsnicí plochy, zda nejsou poškrábané nebo jinak poškozené. Drobná poškození lze opatrně odstranit jemným brusným papírem. Hlavu válců nesmíme zabrušovat, viz kapitola 2D. Zkontrolujeme pomocí ocelového pravítka rovinnost hlavy válců, viz část D této kapitoly.

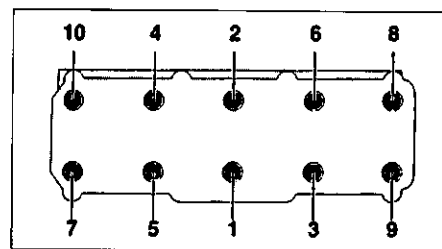
27 Vyčistíme vhodným závitníkem otvory pro šrouby hlavy válců. Pokud závitník nemáme, viz obrázek v rámečku.



obr. 11.29 Výrobní číslo a označení těsnění hlavy válců -viz šipky-



obr. 11.33 Závity šroubů hlavy válců namažeme olejem a zašroubujeme šrouby do otvorů



obr. 11.35 Pořadí UTAHOVÁNÍ šroubů hlavy válců



Pokud v hlavě válců nejsou středící kolíky, mohou při její montáži na blok válců nastat problémy s vystředěním. Z tohoto důvodu si ze dvou starých šroubů hlavy válců vyrobíme středící kolíky. Šroubům uřízneme hlavu a vypilujeme do nich drážku pro šroubovák.

28 Pokud po sejmutí rozvodového řemenu otočíme vačkovým hřídelem, může dojít ke kolizi pístů a ventilů a k jejich poškození. Proto musíme nastavit písty do zhruba stejné výšky (90° před nebo za horní úvratí, viz také odstavec 2).

Montáž

29 Prohlédneme si označení starého těsnění hlavy válců, které je tvořeno otvory nebo zářezy, viz obrázek. Pokud jsme do motoru nenamontovali nové písty, musí mít nové těsnění hlavy válců stejné označení jako to staré.

30 Pokud jsme, např. v rámci generální opravy, namontovali do motoru nové písty, musíme nejprve změřit přesah pístů a podle toho namontovat těsnění hlavy válců s odpovídající tloušťkou, viz kapitola 2D.

31 Nové těsnění nasadíme bez použití těsnicího tmelu na blok válců a na lícovací kolíky, viz obrázek v rámečku, tak, aby výrobní číslo a nápis „TOP“ byly nahoře. S těsněním zacházíme opatrně, abychom ho nepoškodili.

32 Nasadíme s pomocníkem hlavu válců na blok motoru a na lícovací kolíky. Přitom nesmíme pohnout těsněním pod hlavou válců.

33 Závity a spodní strany hlav nových šroubů hlavy válců lehce namažeme olejem, viz obrázek.

34 Pečlivě nasadíme šrouby do otvorů (nesmíme je vzpříčit) a zatím pouze rukou je utáhneme.

35 Nyní provedeme v udaném pořadí 1. etapu utahení šroubů, viz odstavec „Technické údaje“ a viz obrázek. Pak provedeme 2. etapu utahení, viz také odstavec „Technické údaje“.

36 Nakonec provedeme 3. a 4. etapu utahení, tj. dotažení o předepsané úhly, opět viz odstavec „Technické údaje“. Pokud nemáme k dispozici klíč s úhloměrem, nakreslíme si na hlavu válců křídou značky a utahení provedeme odhadem.

37 Pevně přišroubujeme vnitřní kryt rozvodového řemenu.

38 Nastavíme motor do horní úvratí (HÚ), viz odstavec 2.

39 Podepřeme motor. Odpojíme pravé uložení motoru a spustíme motor o kousek dolů. Namontujeme rozvodový řemen, jeho kryty a ozubené kolo klikového hřídele, viz odstavec 4 a 5.

40 Nyní můžeme spustit motor zpět dolů a připevnit jeho pravé uložení, viz odstavec 4.

41 Namontujeme a napneme drážkovaný klínový řemen, viz odstavec 6.

42 Dále postupujeme v opačném pořadí než při demontáži:

a) Připojíme výfukové potrubí ke kolenu výfuku, viz kapitola 4D, ventil EGR a napájecí kabel žhavicích svíček.

b) Namontujeme vstřikovací palivová vedení, viz kapitola 4C. Připojíme všechny kabely palivového systému. Připojíme ke vstřikovacímu čerpadlu vratnou palivovou hadičku.

c) Připojíme všechny konektory.

d) Namontujeme kryt vačkového hřídele, viz odstavec 7.

e) Připojíme všechny hadice chladicího systému, případně viz kapitola 3. Připojíme kabel ke snímači teploty chladicí kapaliny.

f) Připojíme baterii.

43 Nakonec nalijeme do motoru chladicí kapalinu, viz kapitola 1B.

12 Hydraulická zdvihátka ventilů – kontrola funkce



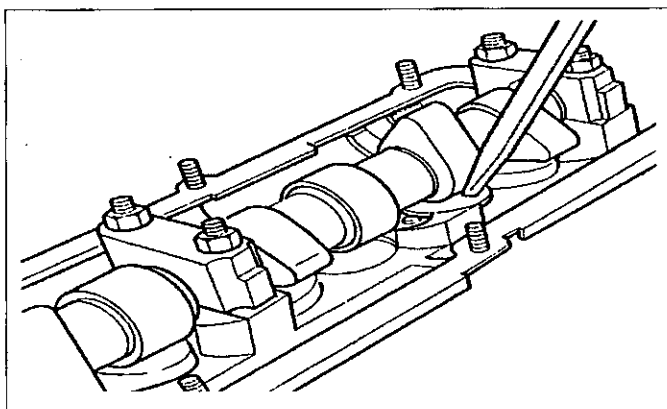
1 Hydraulická zdvihátka si sama regulují vůli, takže nemusíme kontrolovat vůli ventilů.

2 Pokud jsou hydraulická zdvihátka hlučná, zkontrolujeme jejich funkci:

3 Nastartujeme motor a necháme ho zahřát na normální provozní teplotu. Pak zvýšíme otáčky asi na 2 500 ot/min a po 2 minutách motor vypneme. Odmontujeme kryt vačkového hřídele, viz odstavec 7.

4 Otočíme pomocí nástrčkového klíče klikovým a tím pádem i vačkovým hřídelem a nastavíme první vačku válce č. 1 tak, aby její špička ukazovala nahoru.

5 Pomocí lístkových měrek změníme vůli mezi kruhovou částí vačky a zdvihátkem. Pokud naměříme více než 0,1 mm, je zdvihátko vadné a musíme ho vyměnit.



obr. 12.6 Zamáčkneme hydraulické zdvihátko, dokud se nedotkne dřívku ventilu

6 Pokud naměříme méně než 0,1 mm, zamáčkneme dřevěnou nebo plastickou tyčí zdvihátko dolů, dokud neucítíme, že se opřelo o dřív ventilu, viz obrázek.

7 Pokud lze zdvihátko před dosednutím na ventil smáchnout o více než 1,0 mm, je zdvihátko vadné a musíme ho vyměnit.

8 Demontáž a montáž hydraulických zdvihátek ventilů je součástí rozebrání hlavy válců, viz kapitola 2D.

Varování: Po namontování hydraulických zdvihátek musíme s nastartováním motoru počkat alespoň 30 minut (nejlépe však přes noc), aby se zdvihátka usadila; jinak hrozí nebezpečí kolize pístů a ventilů.

13 Setrvačnik – demontáž, kontrola a montáž

Viz odstavec 12 v kapitole 2B.

14 Pružná uložení motoru a převodovky – kontrola a výměna

Viz odstavec 13 v kapitole 2B.

15 Olejová vana – demontáž a montáž

Demontáž

1 Postavíme vozidlo na vodorovnou plochu. Zatáhneme ruční brzdu a založíme zadní kola klíny.

2 Zvedneme předek vozidla a řádně ho podepřeme.

3 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie a odložíme ho stranou.

4 Vypustíme olej z motoru, viz kapitola 1B.

5 Postupně a rovnoměrně povolíme upevňovací šrouby olejové vany.

6 Údery dlaní uvolníme těsnění olejové vany z těsnění. Potom vanu vytáhneme spodem ven. Sejmeme těsnění olejové vany. Pokud je na spodku bloku motoru usměrňovací deska, pak lze tuto odmontovat pouze s olejovým čerpadlem, viz odstavec 16.

7 Po sejmutí olejové vany máme příležitost zkontrolovat, zda není zdeformované nebo zanesené sací síto olejového čerpadla. Případně vyměníme olejové čerpadlo, viz odstavec 16, a vyčistíme nebo vyměníme sací síto.

Montáž

8 Pečlivě očistíme těsnící plochy olejové vany a bloku motoru. Vytřeme vnitřek olejové vany.

9 Na těsnící plochy olejové vany nanese 2–3 mm širokou housenku vhodného silikonového těsnícího tmelu. Housenka tmelu přitom musí vést po vnitřní straně otvorů pro šrouby.

10 Ihned po nanesení tmelu nasadíme olejovou vanu na motor a přitáhneme rukou upevňovací šrouby. Potom upevňovací šrouby olejové vany rovnoměrně utáhneme předepsaným momentem a (podle návodu od výrobce) počkáme předepsanou dobu, dokud nevytvdne těsnící tmel.

11 Nalijeme do motoru předepsané množství předepsaného druhu oleje, viz kapitola 1B.

12 Připojíme baterii.

16 Olejové čerpadlo – demontáž, kontrola a montáž

Všeobecné údaje

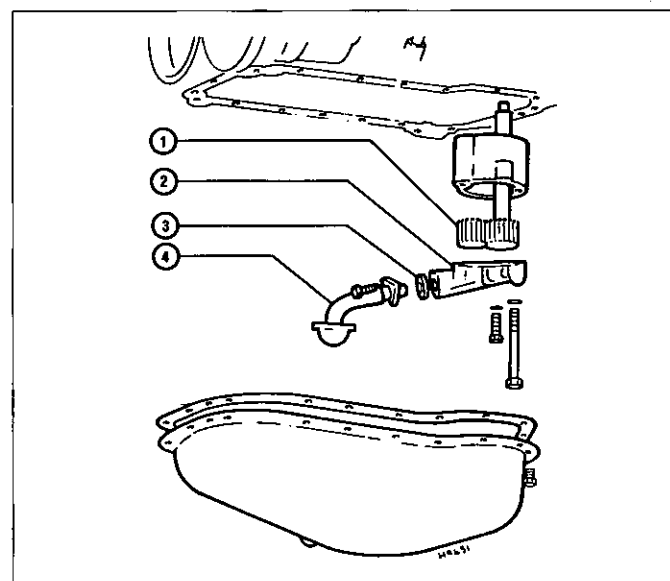
1 Olejové čerpadlo se sacím sítem a hrdlem je namontováno v olejové vaně. Čerpadlo je poháněno spojovacím hřídelem, který se otáčí s polovičními otáčkami než klikový hřídel.

Demontáž

2 Odmontujeme olejovou vanu, viz odstavec 15.

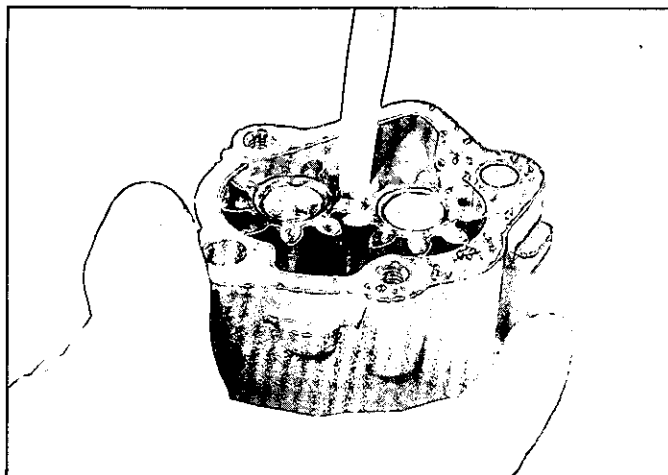
3 Povolíme a vyšroubujeme šrouby pro upevnění olejového čerpadla ke klikové skříni (na straně rozvodového řemenu), viz obrázek.

4 Vyjmeme čerpadlo i se sacím sítem z bloku motoru. Případně sejmeme usměrňovací desku.



obr. 16.3 Součásti olejového čerpadla

- 1 - ozubená kola
- 2 - víko čerpadla
- 3 - těsnící O-kroužek
- 4 - sací hrdlo se sacím sítem



obr. 16.7 Kontrola vůle mezi boky zubů ozubených kol olejového čerpadla

Kontrola

- 5 Vyšroubujeme šrouby a sejmeme z čerpadla víko a sací síto. Pokud tam je, sejmeme těsnicí O-kroužek.
- 6 Pečlivě vyčistíme vnitřek čerpadla a zkontrolujeme, zda ozubená kola nemají opotřebené nebo poškozené zuby.
- 7 Zkontrolujeme pomocí lístkových měrek vůli mezi boky zubů čerpadla, viz obrázek. Přitom pomalu pootáčíme ozubenými koly, abychom našli místo s největší vůlí. Naměřenou vůli porovnáme s hodnotou udanou v odstavci „Technické údaje“.
- 8 Zkontrolujeme pomocí ocelového úhelníku a lístkových měrek axiální vůli ozubených kol čerpadla, viz obrázek. Naměřenou vůli porovnáme s hodnotou udanou v odstavci „Technické údaje“.
- 9 Pokud naměříme větší vůle, je čerpadlo opotřebené a musíme ho vyměnit.



obr. 16.8 Kontrola axiální vůle olejového čerpadla

Montáž

- 10 Namontujeme zpět víko čerpadla. Šrouby utáhneme předepsaným momentem.
- 11 Přišroubujeme na čerpadlo sací síto; případně použijeme nový O-kroužek. Upevňovací šrouby utáhneme předepsaným momentem.
- 12 Pokud byla namontovaná, namontujeme zpět usměrňovací desku.
- 13 Nasadíme olejové čerpadlo do klikové skříně a přišroubujeme ho předepsaným momentem.
- 14 Namontujeme zpět olejovou vanu, viz odstavec 15.






Kapitola 2D

Demontáž a generální oprava motoru

Obsah

Blok válců/kliková skříň – čištění a kontrola	9	Motor s převodovkou – příprava k demontáži	1
Generální oprava motoru – postup sestavení	11	Motor s převodovkou – demontáž, oddělení a montáž	2
Generální oprava motoru – příprava	3	Písty a ojnice – demontáž a kontrola	7
Hlava válců – rozebrání, čištění, kontrola a sestavení	4	Písty a ojnice – montáž a kontrola provozní vůle velkých ojničných ložisek	14
Hlavní ložiska klikového hřídele a velká ojniční ložiska – kontrola a výběr kluzných páneví	10	Písty a pístní kroužky – sestavení	13
Klikový hřídel – demontáž a kontrola	8	Spojovací hřídel (diesel) – demontáž a montáž	6
Klikový hřídel – montáž a kontrola provozní vůle hlavních ložisek	12	Vačkový hřídel a zdvihátka (motor 1.3) – demontáž, kontrola a montáž	5
Motor – první nastartování po generální opravě	15		

Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi		Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností		Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi		Obtížné , pro zkušené mechaniky		Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály	
--	---	---	---	--	---	---	---	---	---

Technické údaje

Hlava válců

Maximální přípustné prohnutí těsnicí plochy hlavy válců:

Benzin	0,05 mm
Diesel	0,10 mm

Minimální výška hlavy válců (pouze motor 1.6)

Maximální přesah vírových komůrek (pouze diesel)

Ventily

Motor 1.3

Úhel sedla ventilu

Průměr hlavy ventilu:

Sací ventil	34,0 mm
Výfukový ventil	30,0 mm

Průměr dířku ventilu:

Standardní	8,00 mm
S přesahem	8,25 mm

Volná délka ventilových pružin:

Vnitřní pružina	43,60 mm
Vnější pružina:	
Motor 135	45,85 mm
Motor 136	46,50 mm

Motor 1.6

Úhel sedla ventilu

Průměr hlavy ventilu:

Sací ventil	35,6 mm
Výfukový ventil	29,0 mm

Průměr dířku ventilu:

Sací ventil	6,963 mm
Výfukový ventil	6,943 mm

Diesel

Úhel sedla ventilu	45°
Průměr hlavy ventilu:	
Sací ventil	36,0 mm
Výfukový ventil	31,0 mm
Průměr dřívku ventilu:	
Sací ventil	7,97 mm
Výfukový ventil	7,95 mm

Vačkový hřídel**Motor 1.3**

Druh pohonu	řetězem od klikového hřídele
Počet ložisek	3
Průměr ložiskových čepů:	
U řemenice	38,950–38,975 mm
Prostřední	38,450–38,475 mm
U setrvačnicku	29,959–29,980 mm
Vnitřní průměr ložisek:	
U řemenice	39,000–39,025 mm
Prostřední	38,500–38,525 mm
U setrvačnicku	30,000–30,021 mm
Provozní vůle ložisek	0,025–0,075 mm
Axiální vůle	0,020–0,066 mm
Vnější průměr zdvihátek ventilů:	
Standardní	20,980–21,000 mm
S přesahem	21,193–21,200 mm
Vnitřní průměr otvorů pro zdvihátka ventilů:	
Standardní	21,000–21,021 mm
S přesahem	21,200–21,221 mm

Motor 1.6 a diesel

Axiální vůle	0,15 mm
Maximální házivost	0,01 mm
Maximální provozní vůle:	
Benzin	0,10 mm
Diesel	0,11 mm

Blok válců**Motor 1.3**

Materiál	hliníková slitina
Průměr vložek válců:	
Standardní - třída A	75,500 mm (nominální)
Standardní - třída B	75,510 mm (nominální)
Standardní - třída C	75,520 mm (nominální)
Tolerance nominálního průměru	+0,009 mm/-0 mm
Přesah vložek válců nad blokem válců:	
Standardní	0,07–0,12 mm
Maximální rozdíl mezi dvěma válci	0,04 mm

Motor 1.6

Materiál	litina
Průměr válců:	
Standardní	76,51 mm
Po 1. výbrusu	76,76 mm
Po 2. výbrusu	77,01 mm
Po 3. výbrusu	77,26 mm

Diesel

Materiál	litina
Průměr válců:	
Standardní	79,51 mm
Po 1. výbrusu	79,76 mm
Po 2. výbrusu	80,01 mm

Písty a pístní kroužky

Motor 1.3

Průměr pístů:

Standardní - třída A	75,475 mm
Standardní - třída B	75,485 mm
Standardní - třída C	75,495 mm

Tolerance průměru (všechny písty) ±0,009 mm

Vůle pístů ve válcích 0,025 mm

Vůle pístních kroužků v drážkách:

Horní těsnicí kroužek	0,040–0,072 mm
Druhý těsnicí kroužek	0,030–0,062 mm

Šířka zámku pístních kroužků:

	Nový	Hranice opotřebení
Těsnicí kroužky	0,25–0,40 mm	1,00 mm
Stírací kroužek	0,20–0,35 mm	1,00 mm

Motor 1.6

Průměr pístů:

Standardní	76,470 mm
1. přesah	76,720 mm
2. přesah	76,970 mm
3. přesah	77,220 mm

Vůle pístních kroužků v drážkách:

Těsnicí kroužky 0,04–0,08 mm (hranice opotřebení: 0,15 mm)

Stírací kroužek:

Jednodílný 0,04–0,08 mm (hranice opotřebení: 0,15 mm)

Třídílný nelze změřit

Šířka zámku pístních kroužků:

	Nový	Hranice opotřebení
1. těsnicí kroužek	0,20–0,50 mm	1,00 mm
2. těsnicí kroužek	0,40–0,70 mm	1,00 mm

Stírací kroužek:

Jednodílný 0,25–0,50 mm 1,00 mm

Třídílný 0,40–1,40 mm N/A

Diesel

Průměr pístů:

Standardní	79,48 mm
1. přesah	79,73 mm
2. přesah	79,98 mm

Vůle pístních kroužků v drážkách:

1. těsnicí kroužek 0,09–0,12 mm (hranice opotřebení: 0,25 mm)

2. těsnicí kroužek 0,05–0,08 mm (hranice opotřebení: 0,25 mm)

Stírací kroužek 0,03–0,06 mm (hranice opotřebení: 0,15 mm)

Šířka zámku pístních kroužků:

	Nový	Hranice opotřebení
1. těsnicí kroužek	0,20–0,40 mm	1,20 mm
2. těsnicí kroužek	0,20–0,40 mm	0,60 mm
Stírací kroužek	0,25–0,50 mm	1,20 mm

Přesah pístů nad hlavou válců (v horní úvratí):

0,66–0,86 mm těsnění s 1 otvorem/zářezem

0,87–0,90 mm těsnění se 2 otvory/zářezy

0,91–1,02 mm těsnění se 3 otvory/zářezy

Ojnice

Motor 1.6

Minimální předepnutí ložiskových pánví 1,5 mm

Diesel

Vůle velkého ojnicního ložiska 0,37 mm

Klikový hřídel**Motor 1.3**

Počet hlavních ložisek	3
Průměr hlavních ložiskových čepů:	
Standardní	60,00 mm
1. přebroušení	59,75 mm
2. přebroušení	59,50 mm
3. přebroušení	59,25 mm
Tolerance průměru (všechny čepy)	-0,010 mm až -0,029 mm
Tloušťka pánví hlavních ložisek:	
Standardní	2,495 mm
1. přesah	2,620 mm
2. přesah	2,745 mm
3. přesah	2,870 mm
Tolerance tloušťky (všechna ložiska)	+0,000 až -0,010 mm
Provozní vůle hlavních ložisek	0,016-0,065 mm
Průměr čepů velkých ojnicích ložisek:	
Standardní	45,00 mm
1. přebroušení	44,75 mm
2. přebroušení	44,50 mm
3. přebroušení	44,25 mm
Tolerance průměru (všechny čepy)	-0,009 až -0,025 mm
Tloušťka pánví velkých ojnicích ložisek:	
Standardní	1,490 mm
1. přesah	1,615 mm
2. přesah	1,740 mm
3. přesah	1,865 mm
Tolerance tloušťky (všechna ložiska)	+0,000 až -0,010 mm
Provozní vůle velkých ojnicích ložisek	0,019-0,060 mm
Šířka čepu hlavního ložiska č. 1:	
Standardní	31,500 mm
1. přebroušení	31,625 mm
2. přebroušení	31,750 mm
3. přebroušení	31,875 mm
Tolerance šířky	-0,000 až +0,025 mm
Tloušťka přítlačné podložky:	
Standardní	1,490 mm
1. přebroušení	1,615 mm
2. přebroušení	1,740 mm
3. přebroušení	1,865 mm
Tolerance šířky (všechny podložky)	-0,000 až +0,010 mm
Axiální vůle klikového hřídele	0,04 - 0,1 mm

Motor 1.6

Maximální axiální vůle:	
Nový	0,07-0,18 mm
Hranice opotřebení	0,20 mm
Průměr čepů hlavních ložisek:	
Standardní	54,00 mm
1. přebroušení	53,75 mm
2. přebroušení	53,50 mm
3. přebroušení	53,25 mm
Tolerance	-0,022 až -0,037 mm
Provozní vůle hlavních ložisek:	
Standardní	0,03-0,08 mm
Hranice opotřebení (přebrousit)	0,17 mm
Průměr čepů velkých ojnicích ložisek:	
Standardní	47,80 mm
1. přebroušení	47,55 mm
2. přebroušení	47,30 mm
3. přebroušení	47,05 mm
Tolerance	-0,022 až -0,037 mm
Provozní vůle velkých ojnicích ložisek:	
Nová	0,006-0,047 mm
Hranice opotřebení	0,091 mm

Diesel

Maximální axiální vůle:

Nový	0,07–0,17 mm
Hranice opotřebení (přebrousit)	0,37 mm

Průměr čepů hlavních ložisek:

Standardní	54,00 mm
1. přebroušení	53,75 mm
2. přebroušení	53,50 mm
3. přebroušení	53,25 mm
Tolerance	–0,022 až –0,042 mm

Provozní vůle hlavních ložisek:

Standardní	0,03–0,08 mm
Hranice opotřebení (přebrousit)	0,17 mm

Průměr čepů velkých ojničních ložisek:

Standardní	47,80 mm
1. přebroušení	47,55 mm
2. přebroušení	47,30 mm
3. přebroušení	47,05 mm
Tolerance	–0,022 až –0,042 mm

Provozní vůle velkých ojničních ložisek (hranice opotřebení) 0,08 mm

Utahovací momenty

Viz odstavec „Technické údaje“ v kapitole 2A, 2B nebo 2C.

1 Motor s převodovkou – příprava k demontáži

Rozhodneme-li se vymontovat motor kvůli generální nebo větší opravě, podnikneme před vymontováním motoru následující kroky:

Velmi důležité je najít si vhodné místo pro práci. Potřebujeme vhodný pracovní prostor s prostorem pro uschování vozidla. Nemáme-li k dispozici dílnu nebo garáž, potřebujeme alespoň hladkou rovnou a čistou pracovní plochu s povrchem z betonu nebo asfaltu.

Před započítím prací vyčistíme motorový prostor a motor a převodovku omyjeme, což nám pomůže udržet v čistotě i nářadí.

K demontáži motoru nebo motoru s převodovkou budeme potřebovat kladkostroj nebo zvedák a stojany. V každém případě odmontujeme díly, které zvětšují hmotnost pohonné jednotky. Provádíme-li demontáž motoru poprvé, doporučujeme pracovat s pomocníkem. Rovněž nám usnadní práci pomoc a rada zkušenější osoby. V mnohých případech nemůže jedna osoba provádět najednou všechny úkony nutné pro vymontování motoru z vozidla.

Uděláme si časový rozvrh operací. Před započítím prací si připravíme nebo obstaráme všechno potřebné nářadí. Některé nástroje potřebné k demontáži a montáži motoru můžeme levně koupit nebo si pronajmout, případně vypůjčit, včetně jeřábové kočky (ve spojení s kladkostrojem pro zvedání motoru) s velkou nosností, dvojice stojanů pod nápravu, dřevěných špalíků a pojízdného zvedáku (nízká plošina na kolečkách, kterou můžeme nadzdvihnout motor s převodovkou a můžeme ji snadno přemísťovat po zemi).

V každém případě budeme potřebovat kompletní sadu nástrčkových a vidlicových klíčů a zásobu hadrů a rozpouštědel na odstraňování a utírání oleje, chladicí kapaliny a paliva.

Počítáme s tím, že vozidlo bude nějaký čas mimo provoz. V odborném servisu se provádějí některé práce, které nemůže

domácí opravář provést bez speciálního vybavení. O tyto služby je však velký zájem, a proto doporučujeme zamluvit si opravu nebo výměnu potřebných součástí ještě před vymontováním motoru, abychom si nenarušili časový rozvrh prací.

Při demontáži a montáži motoru a převodovky dodržujeme bezpečnostní opatření. Pouze při dodržení bezpečnostních pravidel můžeme předejít vážnému zranění nebo škodám. Opravu (i když je rozsáhlá) se nám podaří úspěšně provést, když si ji naplánujeme předem a uděláme si časový rozvrh.

U všech modelů vozidla Škoda Felicia popisovaných v této knize se motor demontuje dohromady s převodovkou směrem dolů. Vozidlo proto musíme zvednout do dostatečné výšky a řádně podepřít nebo s ním najet nad montážní jámu.

2 Motor s převodovkou – demontáž, oddělení a montáž**Demontáž**

Poznámka: Motor lze vymontovat z vozidla pouze dohromady s převodovkou. Teprve potom motor od převodovky oddělíme. Motor s převodovkou vyndáváme spodem. Proto musíme vozidlo zvednout a řádně podepřít tak, abychom pod ním měli dostatek místa.

1 Zaparkujeme vozidlo na vodorovném pevném podkladu. Odmontujeme kapotu motoru, viz kapitola 11.

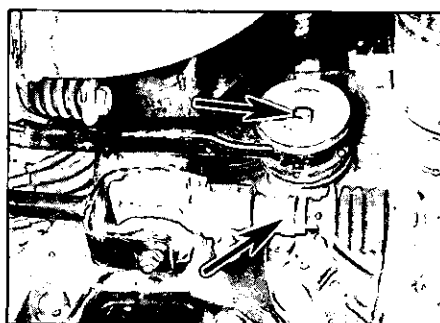
2 Pokud budeme motor rozebírat, vypustíme z něj olej a odmontujeme olejový filtr, viz příslušná část kapitoly 1. Po vypuštění oleje očistíme vypouštěcí zátku a hned ji našroubujeme zpět a utáhneme ji.

3 Zatáhneme silou ruční brzdu a povolíme šrouby předních kol. Zvedneme předek vozidla, řádně ho podepřeme a sejme obě přední kola.

4 Vypustíme olej z převodovky, viz příslušná část kapitoly 1. Po vypuštění oleje hned očistíme vypouštěcí zátku, našroubujeme ji zpět a utáhneme.



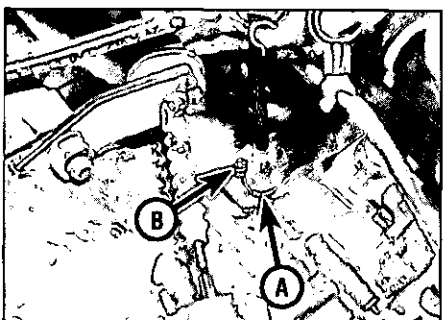
obr. 2.6 Vytáhne konektor z lambda sondy



obr. 2.7 Odpojíme od převodovky řadící a tlumící tyč



obr. 2.10 Seřizovací matice spojky
-viz šipka-



obr. 2.11 Koncovka náhonu tachometru
-A- a šroub upevňovací desky náhonu
tachometru -B-



obr. 2.12 Odpojíme spínač zpětného
světla



obr. 2.14 Odpojíme spínač tlaku oleje
(na obrázku je motor 1.3)

5 Vypustíme chladicí kapalinu, viz příslušná část kapitoly 1.

6 Odšroubujeme od kolena výfuku přední výfukové potrubí, viz kapitola 4D. U zážehových motorů musíme ještě předtím vytáhnout konektor z lambda sondy a uvolnit ho z držáku, viz **obrázek**. Uvolníme výfuk ze závěsů a odsuneme ho tak, abychom mohli spodem vyjmout převodovku s motorem.

7 Odpojíme od převodovky řadící a tlumící tyč, viz kapitola 7 a viz **obrázek**.

8 Vymontujeme vzduchový filtr (nebo hrdlo sání vzduchu), viz příslušná část kapitoly 4. U motorů 1.3 MPi a 1.6 MPi (s vícebodovým vstřikováním) odmontujeme kryt tělesa škrtilcí klapky.

9 Odpojíme baterii a vymontujeme alternátor, viz kapitola 5A.

10 Otočíme seřizovací maticí spojky proti směru pohybu hodinových ručiček a nastavíme maximální vůli pedálu spojky, viz **obrázek**. Uvolníme táhlo z vysouvací páky spojky a pouzdro táhla vyjeme z držáku. Odšroubujeme a sejme držák táhla spojky i s ukošťovacím kabelem.

11 Odšroubujeme vroubkovaný prsteneček a odpojíme z držáku na zadní straně převodovky náhon tachometru. Případně odšroubujeme celou upevňovací desku a vytáhneme náhon i s ní, viz **obrázek**.

12 Odpojíme kabel od spínače zpětného světla (vpředu na spodní straně převodovky), viz **obrázek**. Případně odpojíme i kabel vedoucí od spínače ke startéru.

13 Odsuneme gumovou krytku z hlavní svorky magnetického spínače startéru a pak odšroubujeme kabel vedoucí ke startéru od baterie. Opatrně vytáhneme z magnetického spínače startéru konektor.

14 Vytáhneme konektor ze spínače tlaku oleje (u motoru 1.3 vpředu dole na bloku válců, u motoru 1.6 vzadu na hlavě válců, u dieselu na levé zadní straně hlavy válců), viz **obrázek**.

15 Vytáhneme konektor ze snímače teploty chladicí kapaliny (na tělese termostatu nebo na hrdle tělesa termostatu) a dále konektor ze spínače a motoru ventilátoru u chladiče, viz **obrázky**.

Odpojíme hadice od chladiče a od tělesa termostatu (případně hrdla na tělese termostatu). Abychom ho při demontáži motoru nepoškodili, doporučujeme kompletně vymontovat chladič i s ventilátorem; u dieselu je to z prostorových důvodů přímo nutnost.

16 U modelů s posilovačem řízení nebo klimatizací vymontujeme drážkovaný klínový řemen, viz kapitola 2A, 2B nebo 2C.

17 U modelů s klimatizací provedeme ještě následující operace, viz kapitola 3:

- a) Odpojíme podtlakovou hadičku od podtlakového zásobníku.
- b) Odpojíme konektor od kompresoru klimatizace.
- c) Odšroubujeme kompresor klimatizace od motoru a zavěsíme ho na karoserii tak, aby nebyly natažené od něj vedoucí hadice.

18 U modelů s posilovačem řízení vymontujeme čerpadlo posilovače, viz kapitola 10. Abychom od čerpadla nemuseli odpojovat hydraulická vedení, tak čerpadlo zavěsíme tak, aby se vedení nezdeformovala a aby nám čerpadlo nepřekáželo.

Zážehové motory

19 U motoru 1.3 s jednobodovým vstřikováním odpojíme následující součásti od kolena sání/tělesa škrtilcí klapky, viz příslušné odstavce v kapitole 4A:

- a) Přívodní a vratné palivové hadičky.
- b) Napájecí konektor tělesa škrtilcí klapky (konektory uvolníme z úchytů a odložíme stranou).
- c) Táhlo škrtilcí klapky.
- d) Hadici vedoucí od podtlakového posilovače brzd.
- e) Hadice chladicího systému.
- f) Hadice od nádržky s aktivním uhlím.
- g) Vytáhneme konektor ze snímače teploty chladicí kapaliny, viz **obrázek**.
- h) Odmontujeme držák sběrného potrubí pro kontrolu obsahu CO.



obr. 2.15a Snímač teploty chladicí kapaliny - diesel



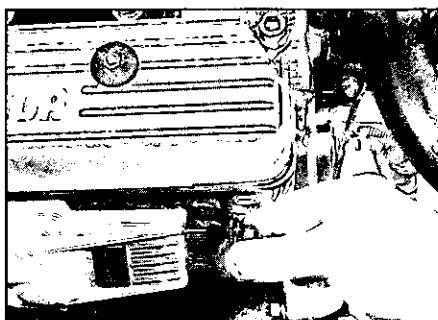
obr. 2.15b Vytáhneme konektor ze spínače...



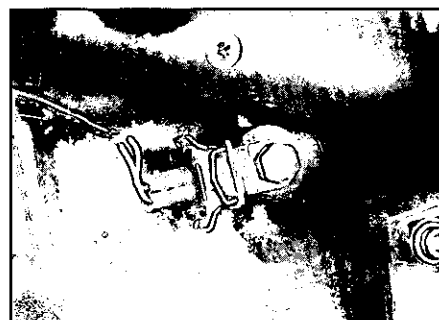
obr. 2.15c ...a motoru ventilátoru u chladíče



obr. 2.19 Snímač teploty chladicí kapaliny na zadní straně kolena sání



obr. 2.20a Odpojíme konektor od zapalovací cívky



obr. 2.20b Konektor snímače detonačního spalování (motor 1.6; pro přehlednost je motor vymontovaný z vozidla)



obr. 2.21 Konektor Hallova snímače na rozdělovači (motor 1.6)

20 U modelů 1.3 MPI a 1.6 MPI (s vícebodovým vstřikováním) odpojíme následující součásti, viz kapitola 4B:

- Přívodní a vratnou palivovou hadičku od regulátoru tlaku paliva.
- Podtlakovou hadičku od regulátoru tlaku paliva.
- V případě potřeby konektory palivového systému. Konektory uvolníme z úchytů a odložíme stranou.
- Konektor ze snímače teploty/tlaku nasávaného vzduchu.
- Konektor ze zapalovací cívky (motor 1.3), viz obrázek.
- Hadičku od nádržky s aktivním uhlím.
- Ovládací táhlo škrťací klapky.
- Podtlakovou hadici posilovače brzd vedoucí od kolena sání.
- Konektor od snímače detonačního spalování (na zadní straně bloku motoru), viz obrázek.

21 Odpojíme konektor od Hallova snímače. U motoru 1.3 je tento třípólový konektor buď v držáku na tělese termostatu nebo nahoře na skřini převodovky. U motoru 1.6 pak na rozdělovači, viz obrázek.

22 Pokud jsme to ještě neudělali, vytáhneme konektor ze zapalovací cívky.

23 Odmontujeme víčko, palec a magnetickou clonku rozdělovače, viz kapitola 5B.

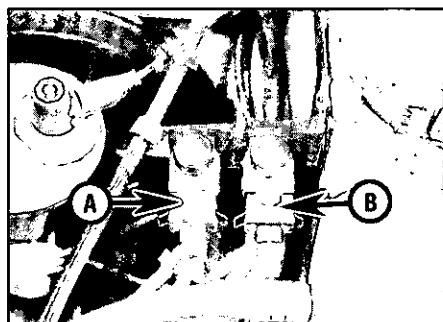
Diesel

24 Odpojíme podtlakovou hadičku od podtlakového čerpadla posilovače brzd, viz kapitola 9.

25 Odpojíme podtlakovou hadičku od ventilu recirkulace spalin (EGR), viz kapitola 4D.

26 Provedeme následující operace, v případě potřeby viz kapitola 4C:

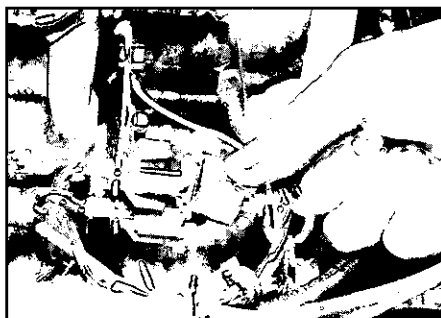
- Vyšroubujeme a vytáhneme bajonetové šrouby a odpojíme přívodní a vratnou palivovou hadičku od vstřikovacího čerpadla.
- Uvolníme sponu a od vratné palivové přípojky odpojíme odvzdušňovací hadičku vstřikovacích trysek.
- Povolíme spony a odpojíme od krytu kolena sání sací vzduchovou hadici.
- Odpojíme od vstřikovacího čerpadla táhlo plynu a sytiče.
- Odpojíme konektor od ventilu EGR a ventilu pro zvyšování volnoběžných otáček (vzadu v motorovém prostoru), viz obrázek.
- Uvolníme kabely a odpojíme konektor za konzolou levého tlumiče pérování, viz obrázek. Konektor je šroubovací; nejprve jím proto otočíme a pak ho vytáhneme a vyjmeme z něj těsnění. Zapamatujeme si montážní polohu seřizovacích značek. Konektor pak zakryjeme igelitovým sáčkem, aby se do něj nedostaly nečistoty nebo voda.



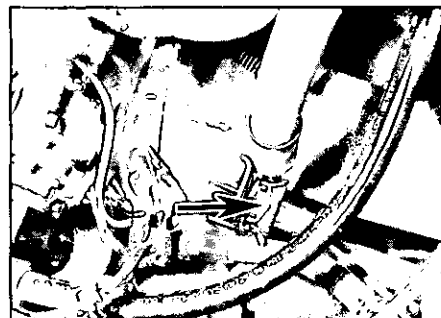
obr. 2.26e Konektor magnetického ventilu EGR -A- a ventilu pro zvyšování volnoběžných otáček -B-



obr. 2.26f Šroubovací vícepólový konektor



obr. 2.26g Odpojíme horní a spodní konektor z držáku na levé straně motoru a ukostřovací kabel nad nimi



obr. 2.26h Případně vytáhneme konektor svazku kabelů vedoucích k alternátoru

g) Odpojíme dva konektory umístěné v držáku na levé straně motoru, viz obrázky, a ukostřovací kabel z držáku nad konektory. Konektory zakryjeme plastovým sáčkem, aby se do nich nedostaly nečistoty nebo voda. Uvolníme ze všech úchytů svazek kabelů.

h) Případně vytáhneme konektor svazku kabelů vedoucích k alternátoru, viz obrázek.

Všechny modely

27 Označíme si kabely vedoucí ke všem zbývajícím snímačům a ovladačům zapalovacího a palivového systému, viz kapitola 4A nebo 4B nebo 4C a 5B, a pak je odpojíme. Při montáži nesmíme kabely zaměnit.

28 Podle modelu budeme muset odpojit jeden nebo více ukostřovacích kabelů, a to na převodovce, u pravého uložení motoru nebo u vodicí trubky tyče pro kontrolu stavu oleje.

29 Vytáhneme z převodovky hnací hřídele kol, viz kapitola 8. Po vytažení zavěsíme hnací hřídele drátem na rám vozidla, aby se neohnuly a tím pádem nepoškodily jejich stejnoběžné klouby.

30 Zavěsíme motor s převodovkou na jeřáb nebo kladkostroj a lehce ho přizvedneme. Motor musíme zavěsit tak, aby při spouštění dolů visel ve vodorovné poloze. Motor nepodpíráme zvedákem zespodu, protože ho tak jednak můžeme poškodit a jednak je to nepraktické z prostorových důvodů.

31 Pod olejovou vanu položíme vhodný dřevěný špalík nebo kus silné lepenky, aby se olejová vana po dosednutí na zem nepoškodila. Nejlepší je pod motor umístit vozík, na kterém pak motor s převodovkou vyvezeme pod předním nárazníkem ven.

32 Vyšroubujeme a vytáhneme průchozí šroub ze zadního uložení motoru/převodovky, viz kapitola 2A nebo 2B a viz obrázek.

33 Před odmontováním levého uložení převodovky si označíme barvou jeho montážní polohu. Odšroubujeme samojistnou matici, vyšroubujeme dva šrouby a sejmete z uložení horní upevňovací desku, viz obrázek.

34 U motoru 1.3 vypáčíme zátku z otvoru v pravém blatníku. Odšroubujeme matici a vytáhneme průchozí šroub z pravého uložení motoru, viz obrázky.

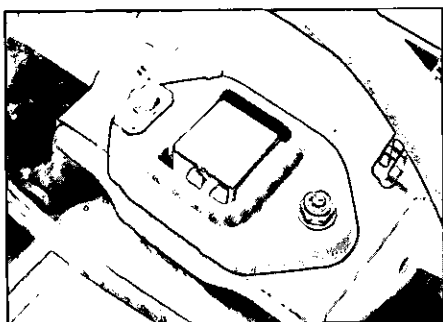
35 U motoru 1.6 a u dieselu vyšroubujeme zespodu dva šrouby z pravého uložení motoru (přímo nad řemenicí klikového hřídele) a vytáhneme je i s podložkami.

36 Zkontrolujeme, zda jsou od motoru a převodovky odpojené všechny přívoody a součásti. Potom motor s převodovkou opatrně spustíme dolů; přitom nesmíme poškodit koleno sání a výfuku a ostatní součásti uvnitř motorového prostoru a na motoru.

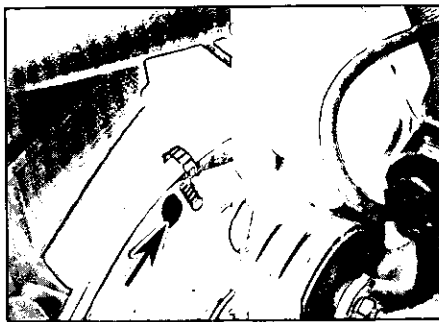
37 Nakonec vytáhneme motor zpod vozidla, očistíme ho a umístíme ho k rozebrání na pracovní stůl.



obr. 2.32 Zadní uložení motoru/převodovky



obr. 2.33 levé uložení převodovky



obr. 2.34a Vyjímeme zátku z otvoru v pravém blatníku -viz šipka-



obr. 2.34b Odšroubujeme pravé uložení motoru

Oddělení motoru a převodovky

38 Umístíme sestavu motoru a převodovky na pevný rovný podklad a pomocí dřevěných špalíků ji zajistíme ve stabilní poloze.

39 Odmontujeme startér, viz kapitola 5A.

40 Odšroubujeme od převodovky kryt setrvačnicku.

41 Odšroubujeme matice a vyšroubovujeme šrouby ze spoje motoru a převodovky; jeden ze šroubů slouží také k upevnění držáku táhla spojky a ten jsme vyšroubovali již dříve. Odtáhneme převodovku rovně od motoru, abychom ji uvolnili z lícovacích kolíků a pak ji úplně oddělíme. Pokud jsou lícovací kolíky uvolněné, pak je vytáhneme, abychom je nepoztráceli.

42 Případně odmontujeme vysouvací mechanismus spojky a přitlačný a třecí kotouč spojky, viz kapitola 6.

Montáž

43 Pokud jsme neoddělili od motoru převodovku, přeskočíme k paragrafu 46.

44 Drážky vstupního hřídele převodovky lehce namažeme záruvzdornou vazelinou. Vazelíny nesmí být mnoho, jinak dojde k znečištění třecího kotouče spojky. Opatrně nasadíme převodovku na lícovací kolíky v bloku motoru.

45 Nasadíme spojovací šrouby a matice motoru a převodovky a zatím pouze rukou je přitáhneme. **Poznámka:** *Převodovku nesmíme přitahovat k motoru utahováním spojovacích šroubů.* Před utaháním šroubů musí styčné plochy bloku motoru a převodovky na sebe dolehnout celou plochou. Jeden ze spojovacích šroubů slouží také k upevnění držáku táhla spojky.

46 Přišroubujeme kryt setrvačnicku.

47 Umístíme motor s převodovkou pod vozidlo.

48 Připevníme motor s převodovkou na jeřáb a zvedneme ho ze země.

49 S pomocníkem zavedeme motor s převodovkou do montážní polohy a připevníme ho k pravému uložení. Průchozí šroub (nebo šroub a matice) uložení utáhneme předepsaným momentem. U motoru 1.3 pak nasadíme zátku do otvoru v pravém blatníku.

50 Připojíme levé uložení převodovky; na horní stranu uložení nesmíme zapomenout montážní desku. Matice a šrouby neutažujeme, dokud nevyrovnáme seřizovací značky nakreslené na uložení při demontáži. Potom matice a šrouby utáhneme předepsaným momentem.

51 Připojíme zadní uložení motoru/převodovky. Matice a šrouby utáhneme předepsaným momentem.

52 Odstraníme jeřáb nebo kladkostroj.

53 Dále pokračujeme v opačném pořadí než při demontáži. Přitom se držíme ještě následujících pokynů:

- a) *Všechny kabely musíme nasadit a upevnit na původní místa. Kabely upevníme novými úchyty.*

b) *Správně rozložíme všechny hadice a upevníme je novými hadicovými sponami (nejlépe šroubovacími).*

c) *Při připojování řadicí tyče použijeme nový kolík a šroubovací sponu, viz kapitola 7.*

d) *Naplníme chladicí systém, viz kapitola 1A nebo 1B.*

e) *Nalijeme do motoru předepsané množství předepsaného druhu oleje, viz kapitola 1A nebo 1B.*

f) *U dieselu po připojení táhla sytiče ke vstříkovacímu čerpadlu zkontrolujeme funkci a případně seřídíme sytič.*

54 Před prvním nastartováním motoru zkontrolujeme upevnění a těsnost všech hadic, kolen, potrubí, atd. Pokud provádíme první startování motoru po generální opravě, viz odstavec 15.

3 Generální oprava motoru – příprava

Nejjednodušší je rozebírat motor na vhodném montážním stojanu. Vhodný stojan si můžeme vypůjčit v půjčovně nebo někdy i v servisu. Před upnutím motoru do stojanu odmontujeme setrvačnick, abychom motor mohli uchytil šrouby za hranu bloku. Pokud nemáme k dispozici stojan, rozebereme motor (vhodně upevněný) na pevném dílenském stole nebo na podlaze. Při práci se stojanem pozor na to, aby se nám stojan nepřevrátil! Pokud budeme do vozidla později montovat jiný motor, musíme do něj přemontovat díly z původního motoru. Stejně tak musíme vymontovat všechny díly z motoru před provedením generální opravy. Jedná se o:

Zážehové motory

- a) *Čerpadlo posilovače řízení, viz kapitola 10 (pokud je vozidlo vybaveno posilovačem).*
- b) *Kompresor klimatizace, viz kapitola 3 (pokud je vozidlo vybaveno klimatizací).*
- c) *Alternátor (i s držákem) a startér, viz kapitola 5A.*
- d) *Součásti zapalovacího systému; snímače, rozdělovač, vysokonapěťové kabely a zapalovací svíčky, viz kapitola 1A a 5B.*
- e) *Součásti vstříkovacího palivového systému, viz kapitola 4A nebo 4B.*
- f) *Všechny elektrické spínače, ovladače a snímače, napájecí kabely, viz kapitola 4A nebo 4B, 5B a 12.*
- g) *Koleno sání a výfuku, viz kapitola 4.*
- h) *Vodící trubku tyče pro kontrolu stavu oleje, viz kapitola 2A nebo 2B.*
- i) *Uložení motoru, viz kapitola 2A nebo 2B.*
- j) *Setrvačnick, viz kapitola 2A nebo 2B.*
- k) *Součásti spojky, viz kapitola 6.*

Diesel

- a) Čerpadlo posilovače řízení, viz kapitola 10 (pokud je vozidlo vybaveno posilovačem).
- b) Kompresor klimatizace, viz kapitola 3 (pokud je vozidlo vybaveno klimatizací).
- c) Alternátor (i s držákem) a startér, viz kapitola 5A.
- d) Žhavicí svíčky a součástky žhavicího systému, viz kapitola 5C.
- e) Všechny součásti palivového systému včetně vstřikovacího čerpadla a všech snímačů a ovladačů, viz kapitola 4C.
- f) Podtlakové čerpadlo posilovače brzd, viz kapitola 9.
- g) Všechny elektrické spínače, ovladače a snímače, napájecí kabely, viz kapitola 4C a 12.
- h) Koleno sání a výfuku, viz příslušná část kapitoly 4.
- i) Vodící trubku tyče pro kontrolu stavu oleje, viz kapitola 2C.
- j) Uložení motoru, viz kapitola 2C.
- k) Setrvačnick, viz kapitola 2C.
- l) Součásti spojky, viz kapitola 6.

Poznámka: Při demontáži součástí z motoru si vždy zapamatujeme montážní postup, abychom si ulehčili jejich zpětnou montáž. Zejména si vždy zapamatujeme umístění těsnění, podložek, objímek, závlaček, šroubů, atd.

Pokud si při generální opravě objednáme pouze nový samotný blok motoru s klikovým hřídelem, písty a ojnicemi, musíme ze starého motoru odmontovat také hlavu válců, olejovou vanu, usměrňovací desku z olejové vany, olejové čerpadlo, rozvodový řetěz nebo řemen (i s kryty a ozubenými koly), drážkovaný klínový řemen, čerpadlo chladicí kapaliny, těleso termostatu, hrdla potrubí chladicího systému a těleso olejového filtru (případně olejový chladič).

Pokud zamýšlíme provést kompletní generální opravu, provedeme demontáž v tomto pořadí:

- a) Koleno sání a výfuku.
- b) Rozvodový řetěz nebo řemen, ozubená kola a napínací kladka.
- c) Hlava válců.
- d) Setrvačnick.
- e) Olejová vana.
- f) Olejové čerpadlo.
- g) Písty s ojnicemi.
- h) Klikový hřídel.

4 Hlava válců – rozebrání, čištění, kontrola a sestavení



Poznámka: Novou nebo opravenou hlavu válců lze sehnat v odborné prodejně nebo v servisu. K rozebrání a kontrole hlavy válců jsou zapotřebí speciální nástroje a k jejímu sestavení jsou zapotřebí někdy těžko dostupné náhradní díly. Proto doporučujeme sehnat si opravenou nebo novou hlavu válců.

Rozebrání**Motor 1.3**

- 1 Smáčkne vhodným napínákem ventilovou pružinu. Sejmeme klínky ventilu, pružinovou miskou a obě ventilové pružiny. To provedeme u všech ventilů.
- 2 Pokud nejdou klínky ventilu uvolnit, smáčkne pružiny a opatrně klínky uvolníme kladívkem.
- 3 Sejmeme z vodítka ventilu miskou vnitřní i vnější pružiny, a pak stáhneme kleštěmi těsnění dřívku ventilu.
- 4 Protáhneme ventil do spalovací komory.

5 Všechny díly skladujeme dohromady v igelitových sáčcích s příslušnými ventily a sáčky si řádně označíme, abychom mohli všechny díly namontovat zpět na původní místa. Opatřené nebo poškozené ventily vždy vyměníme i se všemi příslušnými součástmi.

Motor 1.6 a diesel

6 U dieselu vymontujeme vstřikovací trysky a žhavicí svíčky, viz kapitola 4C a 5C. Odmontujeme výstupní koleno chladicího systému a sejme ho i s těsnícím O-kroužkem.

7 U motoru 1.6 odšroubujeme z hlavy válců těleso termostatu a spínač tlaku oleje.

8 Odmontujeme ozubené kolo vačkového hřídele, viz část B nebo C této kapitoly.

9 Všechny díly skladujeme dohromady v igelitových sáčcích s příslušnými ventily a sáčky si řádně označíme, viz obrázek, abychom mohli všechny díly namontovat zpět na původní místa. Opatřené nebo poškozené ventily vždy vyměníme i se všemi příslušnými součástmi.

10 Podíváme se, zda jsou na víkách ložisek vačkového hřídele identifikační značky, viz obrázek. Pokud ne, označíme si víka ložisek důlčičkem. Upevňovací matice vík ložisek vačkového hřídele musíme povolovat v několika etapách v níže uvedeném pořadí, aby ve vačkovém hřídeli nevznikalo pnutí.

11 Nejprve povolíme matice víka ložiska č. 5, 1 a 3, a pak víka č. 2 a 4. Matice přitom povolujeme střídavě a diagonálně o 1/2 otáčky tak dlouho, dokud nejdou odšroubovat rukou. **Poznámka:** Ložiska vačkového hřídele jsou číslována od 1 do 5 směrem od rozvodového řemenu.

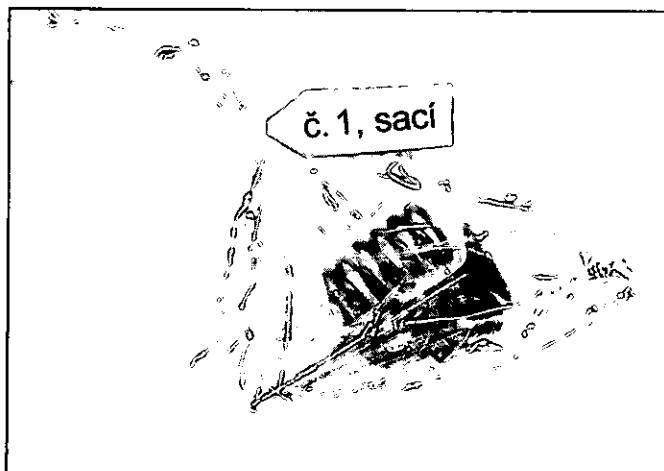
12 Stáhneme z konce vačkového hřídele (u rozvodového řemenu) olejové těsnění. Při montáži musíme použít nové těsnění.

13 Opatrně vyjmeme vačkový hřídel z hlavy válců. Hřídel odložíme tak, aby se nepoškodily jeho čepy a vačky.

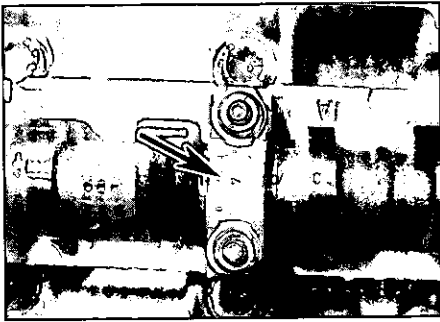
14 Vytáhneme z otvorů hydraulická zdvihátka ventilů. Zdvihátka odkládáme vzhůru nohama, aby z nich nevytekl olej. Případně zdvihátka ponoříme do nádoby s olejem. Zdvihátka si označíme, protože je musíme namontovat zpět na původní místa. Záměna zdvihátek má za následek jejich rychlejší opotřebení a brzké selhání.

15 Obrátíme hlavu válců a postavíme ji na bok. Speciálním napínákem postupně smáčkne ventilové pružiny, viz obrázek. Sejmeme klínky z dřívku ventilu.

16 Uvolníme pružiny a sejme z nich horní miskou pružin.



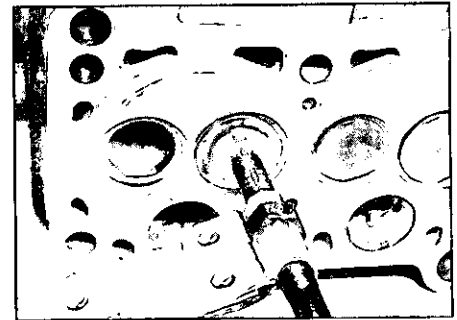
obr. 4.9 Všechny díly skladujeme s příslušnými ventily v igelitových sáčcích nebo vhodných krabičkách



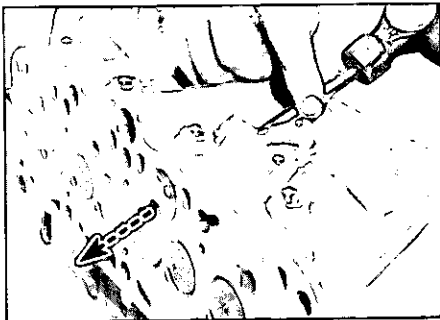
obr. 4.10 Označení vík ložisek vačkového hřídele



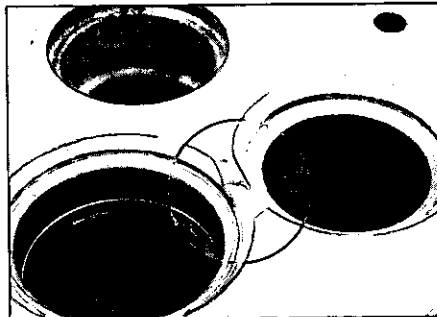
obr. 4.15a Použití napínáku na smáčknutí ventilových pružin; pohled shora...



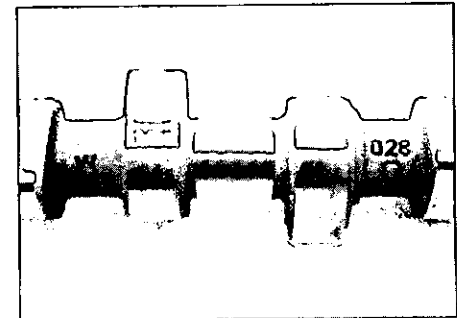
obr. 4.15b ...a zespodu (napínák se opírá o misku ventilu)



obr. 4.18 Demontáž vírových komůrek z hlavy válců (diesel)



obr. 4.22 Zkontrolujeme, zda v hlavě válců nejsou trhliny mezi sedly ventilů



obr. 4.24 Pomocí ocelového pravítka a lístkových měrek zkontrolujeme rovinnost těsnících ploch hlavy válců

17 Potom kleštěmi stáhneme těsnění dřívku ventilu. Vytáhneme ventil druhou stranou hlavy válců ven. Pokud ventil ve vodítku zadrhává, opatrně obrousíme konec jeho dřívku jemným brusným papírem. Stejným způsobem vymontujeme všechny ventily.

18 U dieselu případně opatrně vyrazíme vhodným trnem přes otvory pro vstříkací trysky vírové komůrky, viz obrázek, a vyčistíme je nebo vyměníme.

Čištění

19 Pečlivě odstraníme z hlavy válců zbytky starých těsnění a těsnícího tmelu. Velmi pečlivě očistíme ložiskové čepy vačkového hřídele, otvory pro zdvihátka ventilů, vodítka ventilů a olejové kanálky. Těsnící a kluzné plochy nesmíme poškrábat! Případně k čištění můžeme použít brusný papír se zrnitostí minimálně 100. Oškrábeme karbonový povlak ze spalovacích komor a kanálků.

Pozor: Nesmíme zbrousit těsnící plochy sedel ventilů. Nakonec celou hlavu válců pečlivě očistíme petrolejem nebo jiným vhodným rozpouštědlem.

20 Odstraníme elektrickou bruskou karbonové usazeniny z hlav a dřívků ventilů.

Pozor: Přitom nesmíme zbrousit těsnící plochy hlav ventilů.

21 Vhodným rozpouštědlem pečlivě očistíme všechny ostatní díly a osušíme je. Vyhodíme stará těsnění a pro montáž si obstaráme nová.

Kontrola

Odlitek hlavy válců

Poznámka: U dieselu nelze hlavu válců a ventily opravovat; opotřebenou nebo poškozenou hlavu válců musíme vždy vyměnit.

22 Prohlédneme velmi pečlivě hlavu válců, zda v ní nejsou trhliny nebo zda není jinak poškozená, zejména v okolí montážních otvorů, sedel ventilů a otvorů pro zapalovací svíčky. Najdeme-li trhliny mezi sedly ventilů, viz obrázek, poradíme se s odborníkem.

23 Zkontrolujeme sedla ventilů ve všech spalovacích komorách. Pokud jsou v nich po celé ploše důlky nebo jsou popraskané, případně propálené, necháme je opravit, případně vybrousit v odborném servisu. Pokud jsou v nich důlky jen místy, stačí zabrousit jemnou brusnou pastou hlavy a sedla ventilů.

24 Zkontrolujeme ocelovým pravítkem a lístkovými měrkami těsnící plochy hlavy válců, zda nejsou zdeformované, viz obrázek. Jestliže jsou deformace hlavy válců větší než povolená mez, musíme další postup zkontrolovat s odborným servisem. U zážehových motorů lze nechat těsnící plochy hlavy válců zarovnat.

25 Minimální výška hlavy válců (měřeno od těsnící plochy pro těsnění pod hlavu válců k těsnící ploše krytu vačkového hřídele) viz odstavec „Technické údaje“. Pokud chceme nechat hlavu válců opracovat, musíme brát v úvahu následující skutečnosti:

- Nesmí dojít k podbroušení minimální výšky hlavy válců.
- Po zbroušení hlavy válců se musí prohloubit sedla ventilů, jinak může dojít ke kolizi ventilů a pístů.
- Před prohloubením sedel ventilů nutno zkontrolovat, zda je to vůbec možné; při odebrání velkého množství materiálu by totiž dřívky ventilů měly příliš velký přesah nad svými vodítky a pak by špatně fungovala hydraulická zdvihátka. V této záležitosti se vždy poradíme s odborníkem.

Poznámka: Podle typu motoru lze sehnat i ventily s kratšími dřívky.

Vačkový hřídel – motor 1.6 a diesel

Poznámka: Demontáž a montáž vačkového hřídele u motoru 1.3 viz odstavec 5.

26 Každý vačkový hřídel je mezi jednotlivými vačkami opatřeny značkami, viz obrázek. Význam těchto značek nám objasní v odborném servisu.

27 Prohlédneme vačkový hřídel, zda nemá viditelně opotřebené kluzné plochy vaček a ložiskových čepů. Kluzné plochy musí normálně být hladké a musí mít matný povrch. Poškrábaná, zkorodovaná, poškozená a silně vyleštěná místa jsou známkou opotřebení. Opotřebení se pak ještě urychlí, jakmile se naruší tvrzený povrch vačkového hřídele. Pokud tedy najdeme výše zmíněná poškození, musíme příslušnou součást ventilového rozvodu vyměnit. **Poznámka:** Pokud najdeme opotřebené špičky vaček, zkontrolujeme i příslušná zdvihátka ventilů, protože ta budou pravděpodobně také opotřebená.

28 U dieselu zkontrolujeme stav náhonu podtlakového čerpadla.

29 Pokud mají opracované plochy vačkového hřídele modravý nádech, je to známka přehřívání; to je většinou způsobeno nedostatečným mazáním. V důsledku přehřátí se vačkový hřídel může zkřivit, proto u něj zkontrolujeme pomocí úchylkoměru házivost prostředního ložiskového čepu. Pokud naměříme házivost větší než je povolená mez, viz odstavec „Technické údaje“, pak musíme vačkový hřídel vyměnit.

30 Změříme axiální vůli vačkového hřídele. Namontujeme proto hřídel provizorně do hlavy válců a přišroubujeme předepsaným momentem víko prvního a posledního ložiska vačkového hřídele. Na hlavu válců (u rozvodového řemenu) připevníme úchylkoměr. Vačkový hřídel zamáčkneme nadoraz do hlavy válců a pak změříme jeho axiální vůli, viz obrázek. **Poznámka:** Při měření axiální vůle nesmí být v hlavě válců namontovaná zdvihátka ventilů.

31 Porovnáme naměřenou hodnotu s hodnotou z odstavce „Technické údaje“. Při překročení maximální vůle musíme vyměnit opotřebené součásti, tj. vačkový hřídel a víka ložisek vačkového hřídele; vždy se však poradíme s odborníkem.

32 Nyní změříme provozní vůli ložisek vačkového hřídele, tzn. rozdíl mezi průměrem ložiskových čepů hřídele a vnitřním průměrem vík ložisek a páneví v hlavě válců.

33 Rozměry ložiskových čepů vačkového hřídele výrobce neudává, takže provozní vůli nelze v tomto případě přesně změřit s použitím mikrometru a posuvného měřidla.

34 Provozní vůli ložisek lze změřit mnohem přesněji s použitím plastických nití „Plastigage“. Jedná se o speciální dokonale kulaté plastické nitě. Kousek nitě nasadíme na ložiskový čep a rozmáčkneme ho přišroubováním víka ložiska. Potom víko ložiska sejme a s použitím speciálního pravítka (součást balení) určíme podle šířky rozmáčknuté nitě vůli ložiska.

35 V následujícím textu podrobně popíšeme měření provozní vůle ložisek vačkového hřídele; podobným způsobem můžeme změřit i provozní vůli ložisek klikového hřídele, viz odstavec 12.

36 Ložiskové čepy hřídele, víka ložisek a pánve v hlavě válců musí být dokonale čisté a suché.

37 Nasadíme vačkový hřídel do hlavy válců a na každý ložiskový čep položíme podélně kousek plastické nitě.

38 Potom nasadíme víka ložisek a přišroubujeme je předepsanými utahovacími momenty. Přitom nesmíme plastickými nitěmi pohnout a nesmíme pootočit vačkovým hřídelem. **Poznámka:** Utažování vík ložisek je předepsáno ve více etapách; nyní však musíme utažení provést jedním tahem.

39 Po utažení víka ložisek opět odšroubujeme a opatrně je sejme. Opět nesmíme pohnout vačkovým hřídelem.

40 Speciálním pravítkem (součást balení) změříme šířku rozmáčknutých nití a určíme podle toho provozní vůli ložisek.

41 Pokud naměříme u ložisek jinou než požadovanou vůli, pak musíme vyměnit vačkový hřídel a celou hlavu válců. Na trhu jsou k dostání vačkové hřídele s menšími ložiskovými čepy a s vkládanými ložiskovými pánvemi, avšak tyto díly lze sehnat pouze výměnným způsobem.

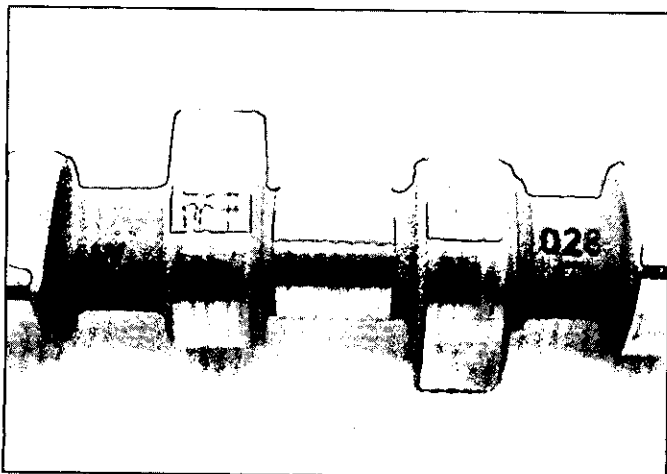
42 Nakonec pečlivě odstraníme z vačkového hřídele a vík ložisek zbytky plastických nití.

Ventily a příslušné součásti

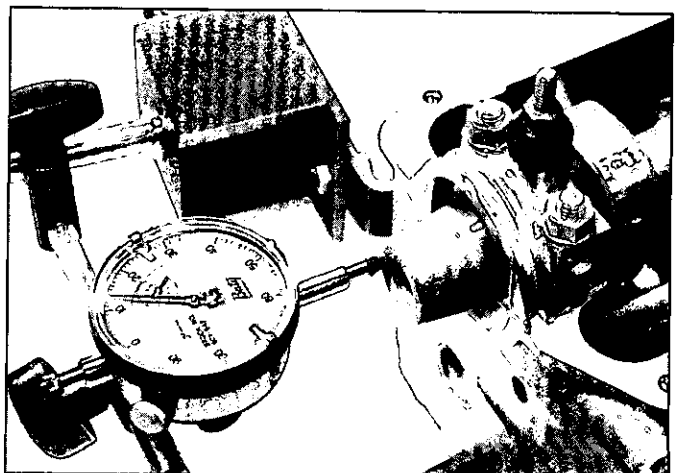
Poznámka: U všech motorů platí, že ventily nelze opravovat; lze je pouze zabrousit brusnou pastou. Při opotřebení si musíme obstarat vždy nové ventily.

43 Pečlivě prohlédneme všechny ventily, zda nejsou opotřebené; díky ventilům nesmí být poškrábané, odřené nebo kónické. Průměr důlků všech ventilů změříme vždy na několika místech mikrometrem, viz obrázek.

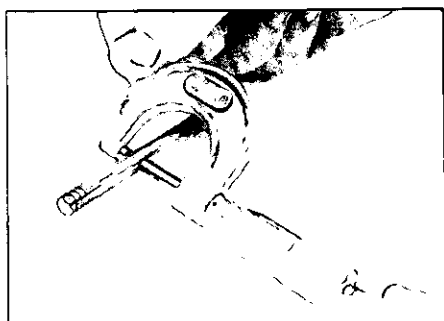
44 Zkontrolujeme hlavy všech ventilů, zda v nich nejsou důlky, zda nejsou popraskané nebo příliš opotřebené. Mělké důlky v hlavách ventilů můžeme při montáži odstranit opatrným zabroušením sedel ventilů s použitím brusné pasty.



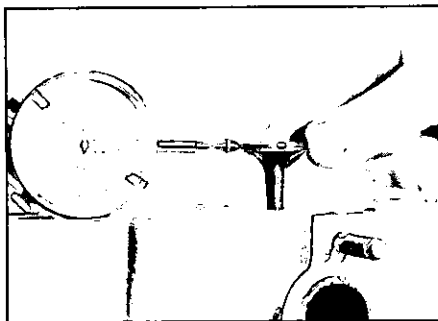
obr. 4.26 Identifikační značky mezi vačkami vačkového hřídele



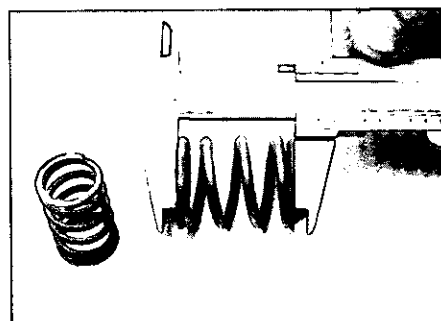
obr. 4.30 Měření axiální vůle vačkového hřídele



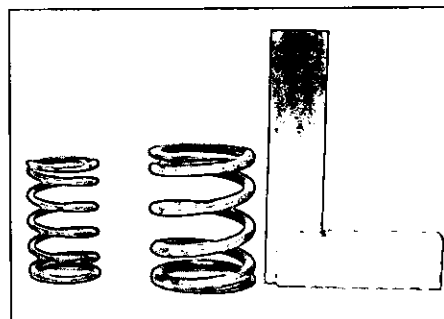
obr. 4.43 Měření průměru dřívku ventilu s použitím mikrometru



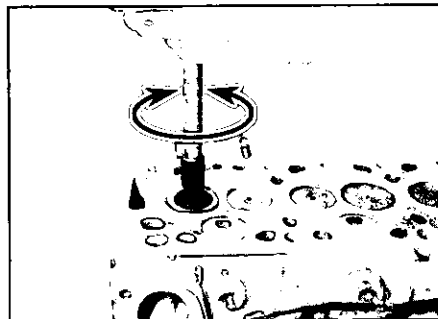
obr. 4.47 Měření boční vůle ventilu ve vodítku s použitím úchylkoměru



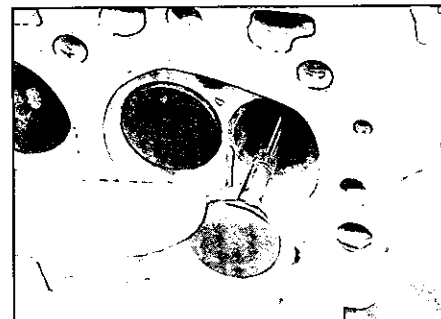
obr. 4.49 Měření volné délky ventilových pružin s použitím posuvného měřidla



obr. 4.50 Zkontrolujeme kolmost ventilových pružin



obr. 4.53 Zabroušení sedla ventilu



obr. 4.58 Namažeme dřívku ventilu olejem a nasadíme ventil do vodítka

45 Zkontrolujeme špičky dřívků ventilů, zda v nich nejsou důlky a zda nejsou příliš opotřebené; to by mohlo být známkou špatné funkce hydraulických zdvihátek (u motoru 1.6 a dieselu).

46 Upevníme ventil do držáku a pomocí úchylkoměru zkontrolujeme u všech ventilů kulatost jejich hlav. Výrobce neudává maximální povolenou odchylku, avšak ventil se šišatou hlavou vždy vyměníme.

47 U všech ventilů změříme jejich boční vůli; nasadíme proto ventil do vodítka v hlavě válců a k hlavě ventilu přiložíme dotkový hrot úchylkoměru, viz obrázek. Potom ventilem zahýbáme ze strany na stranu a změříme vůli.

48 Pokud má ventil příliš velkou vůli, musíme vyměnit ventil i příslušné vodítko. **Poznámka:** K demontáži vodítek z hlavy válců je zapotřebí hydraulický lis. Proto tuto operaci doporučujeme nechat provést v odborném servisu.

49 Posuvným měřidlem změříme volnou délku všech ventilových pružin, viz obrázek. Pokud nemáme k dispozici přesné údaje o délce pružiny, musíme jejich délku porovnat s délkou nových pružin.

50 Postavíme ventilové pružiny na rovný podklad a pomocí úhelníku zkontrolujeme, zda stojí kolmo, viz obrázek. V opačném případě musíme pružiny vyměnit.

51 Změříme tuhost ventilových pružin; pružina se přitom zatíží závažím s přesně stanovenou hmotností a změní se, o kolik se zkrátila. Tuto operaci však necháme provést v odborném servisu, kde k tomu mají potřebné vybavení. Ochablé ventilové pružiny zvyšují hlučnost motoru a zapříčiňují pokles kompresního tlaku, proto je vždy musíme vyměnit.

Zabroušení ventilů

52 Pokud jsou ventily jinak v pořádku, měli bychom zabrousit jejich sedla, aby ventily řádně těsnily. K zabroušení budeme potřebovat jemnozrnnou brusnou pastu a gumovou přísavku s rukojetí.

53 Postavíme hlavu válců v obrácené poloze na dva dřevěné špalíky na pracovní stůl tak, aby pod ní bylo místo pro dřívky ventilů. Na líčovou plochu sedla ventilu nanese malé množství jemnozrnné brusné pasty a nasadíme na hlavu ventilu gumovou přísavku. Nasadíme ventil do hlavy válců a otáčíme jím sem a tam, viz obrázek. Občas ventil vytáhneme a pootočíme jím, abychom přenesli brusnou pastu na další místa.

54 Ventil brousíme jen do té míry, aby vznikly na sedle ventilu a na ventilu jedolité matné plochy. Zabroušení je dokončeno, když vznikne na ventilu i na sedle matně šedý hladký a nepřerušovaný kroužek.

55 Pokud jsou ve ventilech hluboké důlky, použijeme hrubší brusnou pastu.

56 Ventily však nezabrousíme více než je bezpodmínečně nutné, jinak budou příliš zapuštěné do hlavy válců a díky ventilů budou mít velký přesah (u motoru 1.6 a dieselu dojde v takovém případě k narušení funkce hydraulických zdvihátek ventilů).

57 Po dokonalém zabroušení všech ventilů pečlivě odstraníme před namontováním hlavy válců petrolejem nebo vhodným rozpouštědlem všechnu brusnou pastu. I nepatrné množství zapomenuté brusné pasty způsobí časem velké opotřebení hlavy válců.

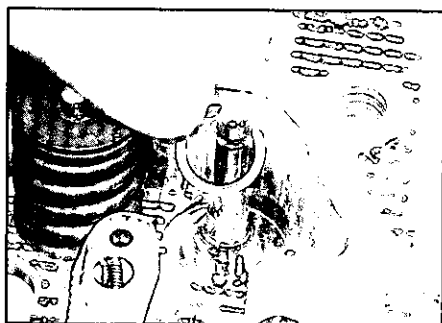
Sestavení

Motor 1.3

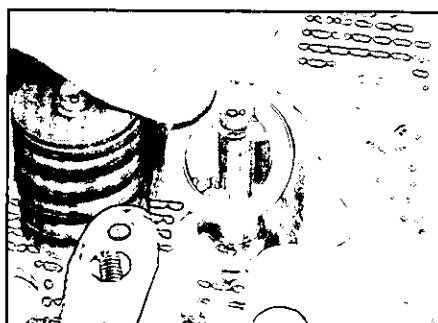
Pozor: Pokud neměníme všechny díly za nové, musíme díly ventilového rozvodu namontovat zpět na původní místa.

58 Namažeme olejem dřívky ventilů a zastrčíme ventily na původní místa, viz obrázek. Případně nasadíme nové ventily; nové ventily před nasazením zabrousíme brusnou pastou.

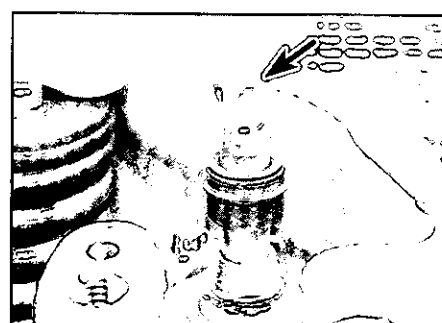
59 U každého ventilu postupně nasadíme sedlo vnitřní a vnější pružiny, viz obrázky.



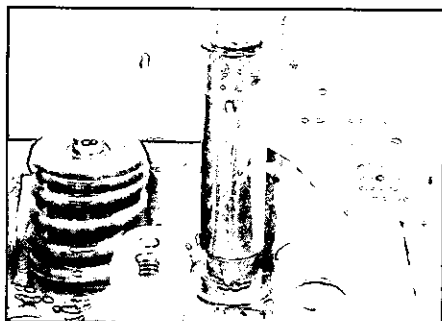
obr. 4.59a Nasadíme sedlo vnitřní...



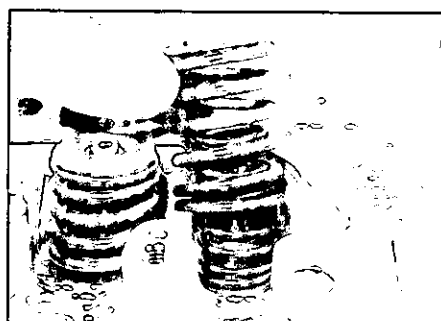
obr. 4.59b ...a vnější ventilové pružiny



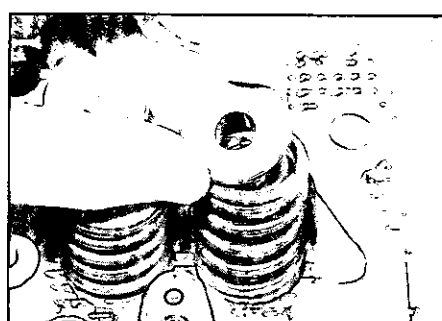
obr. 4.61 Nasadíme těsnění dřívku ventilu; šipka ukazuje na ochrannou plastickou objímku



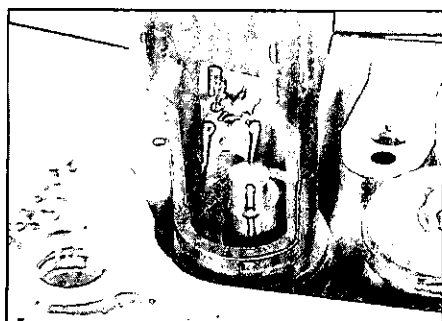
obr. 4.62 Vhodnou trubkou zarazíme těsnění dřívku ventilu na vodítko ventilu



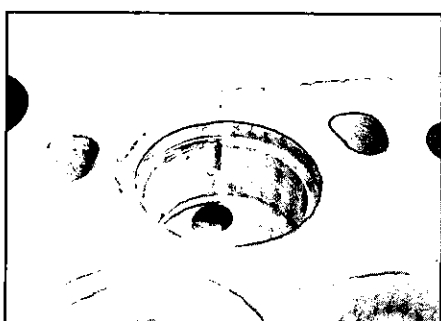
4.63a Nasadíme vnitřní a vnější ventilovou pružinu...



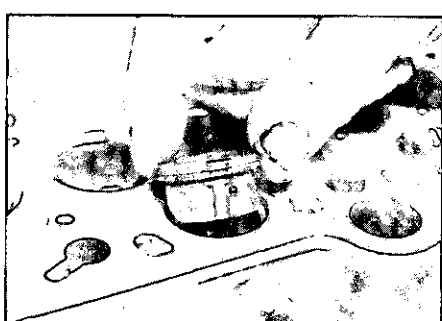
obr. 4.63b ...a na pružiny nasadíme horní misku



obr. 4.64 Smáčkne ventilové pružiny a nasadíme na dřívku ventilu klínky



obr. 4.67a Drážka v otvoru pro vírovou komůrku (diesel)



obr. 4.67b Namontujeme do hlavy válců vírové komůrky

60 Potom nasadíme těsnění dřívku ventilu. Ještě předtím však na dřívku ventilu natáhneme ochrannou plastickou objímku, abychom dřívku při nasazování těsnění nepoškrábali.

61 Těsnění dřívku namočíme do čistého motorového oleje a opatrně nasadíme na ventil, viz obrázek.

62 Potom těsnění zarazíme vhodnou trubkou, viz obrázek. Nakonec stáhneme plastickou objímku.

63 Nasadíme vnitřní a vnější ventilovou pružinu, a pak na ně nasadíme horní misku, viz obrázky.

64 Smáčkne napínákem ventilové pružiny a nasadíme do drážek v dřívku ventilu klínky, viz obrázek. Potom uvolníme pružiny. Tyto operace provedeme postupně u všech ventilů.

Při nasazování přilepíme klínky ventilu na dřívku trochu vazelíny.

65 Po namontování všech ventilů postavíme hlavu válců na pracovní stůl a přes dřevěný špalík lehce poklepeme na dřívky ventilů, aby se usadily všechny díly.

66 Namontujeme hlavu válců na blok motoru, viz kapitola 2A.

Sestavení

Motor 1.6 a diesel

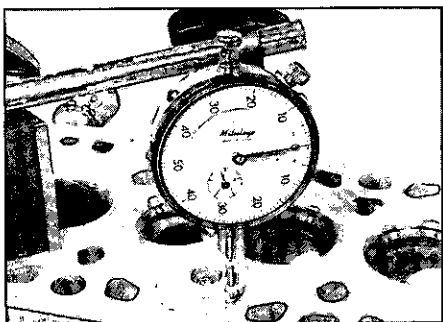
Pozor: Pokud neměníme všechny díly za nové, musíme díly ventilového rozvodu namontovat zpět na původní místa.

67 U dieselu případně opatrně zaklepeme kladívkem (přes dřevěný špalík) zpět do hlavy válců vírové komůrky. Výstupky na bocích komůrek přitom musí dosednout do drážek v otvorech, viz obrázky.

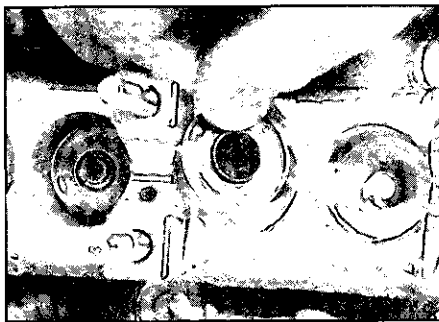
68 Po namontování musíme změřit přesah vírových komůrek nad spodní těsnicí plochou hlavy válců, viz obrázek. Pokud mají komůrky příliš velký přesah, mohou na ně narazit písty. V případě velkého přesahu vírových komůrek necháme hlavu válců opravit v odborném servisu.

69 Postavíme hlavu válců na bok na dva dřevěné špalíky. Nasadíme spodní sedlo ventilové pružiny (vypuklou stranou do hlavy válců), viz obrázek.

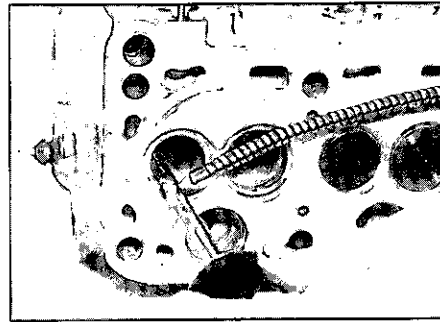
70 Namažeme olejem dřívku ventilu a zastrčíme ventil na původní místo. Na dřívku ventilu nasadíme ochrannou plastickou objímku (součást balení těsnění dřívků ventilů), viz obrázky.



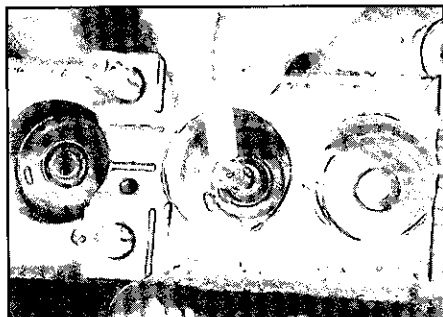
obr. 4.68 Změříme přesah vírových komůrek nad hlavou válců



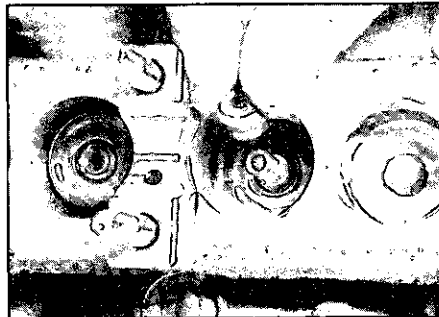
obr. 4.69 Nasadíme spodní sedlo ventilové pružiny (vypouklou stranou k hlavě válců)



obr. 4.70a Dřík ventilu namažeme olejem a ventil nasadíme do hlavy válců



obr. 4.70b Na dřík ventilu nasadíme ochrannou plastickou objímku



obr. 4.71a Nasadíme nové těsnění dříku ventilu



obr. 4.71b Těsnění dříku ventilu zamáčkneme vhodnou trubkou



obr. 4.72 Nasadíme ventilovou pružinu



obr. 4.73a Nasadíme horní misku ventilové pružiny



obr. 4.73b Do drážky v konci dříku ventilu nasadíme klínky

71 Nové těsnění dříku ventilu namažeme čistým motorovým olejem, nasadíme ho na dřík ventilu a vhodnou trubkou namáčkneme na vodítko ventilu, viz obrázky.

72 Nasadíme ventilovou pružinu, viz obrázek.

73 Nasadíme horní misku ventilové pružiny. Potom pružinu smáčkne speciálním napínákem a na dřík ventilu nasadíme klínky, viz obrázky (klínky přilepíme trochou vazelíny). Pomalu uvolníme pružinu; klínky přitom musí zůstat na místě, o správném umístění musí horní miska pružiny přimáčknout klínky do drážky v dříku ventilu.

74 Stejným způsobem namontujeme všechny ventily. Po namontování všech ventilů postavíme hlavu válců na pracovní stůl a přes dřevěný špalík lehce poklepeme na dříky ventilů, aby se usadily všechny díly.

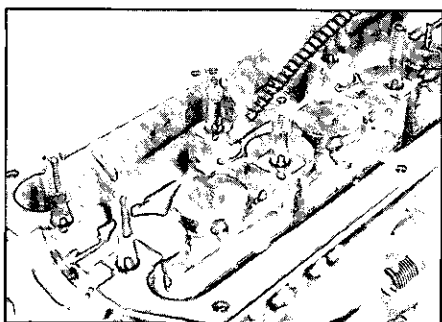
75 Boky hydraulických zdvihátek lehce namažeme motorovým olejem a zdvihátka nasadíme do otvorů v hlavě válců, viz obrázek. Pak zdvihátka zamáčkneme dolů, dokud se nedotknou dříků ventilů. Styčné plochy zdvihátek s vačkami namažeme olejem.

76 Ložiskové čepy vačkového hřídele a pánve v hlavě válců namažeme čistým motorovým olejem. Opatrně, abychom nepoškodili vačky a ložiskové čepy, nasadíme vačkový hřídel do hlavy válců, viz obrázky.

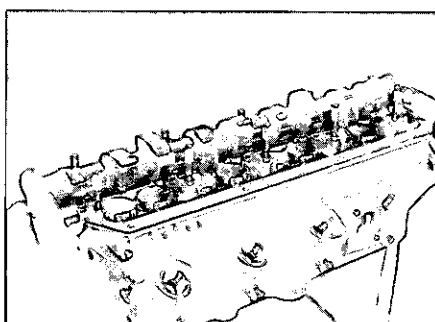
77 U dieselu namažeme olejem nové olejové těsnění a nasadíme ho na konec vačkového hřídele, viz také kapitola 2C a viz obrázek. Posuneme olejové těsnění po hřídeli tak, aby dosedlo do pouzdra v hlavě válců.



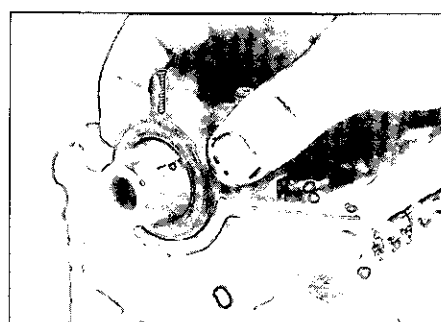
obr. 4.75 Namažeme hydraulická zdvihátka a nasadíme je do otvorů v hlavě válců



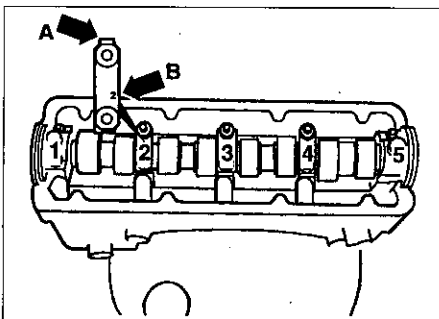
obr. 4.76a Styčné plochy zdvihátek s vačkami namažeme olejem...



obr. 4.76b ...a nasadíme do hlavy válců vačkový hřídel



obr. 4.77 Nasadíme olejové těsnění vačkového hřídele (diesel)



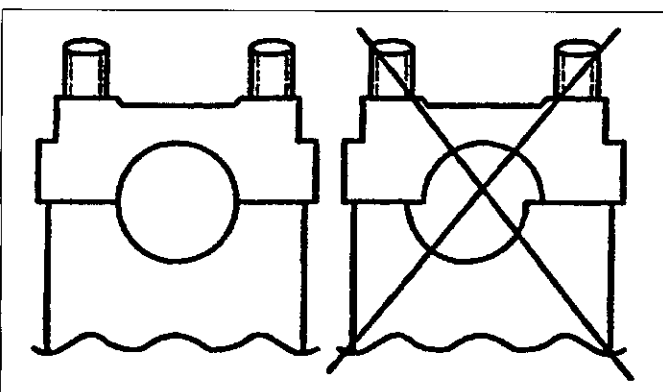
obr. 4.79 Montážní poloha vík ložisek vačkového hřídele (zážehový motor)
A - náliček B - identifikační číslo



obr. 4.81 Styčné plochy víka ložiska vačkového hřídele č. 1 namažeme těsnícím tmelem



obr. 4.84 Namontujeme nové olejové těsnění vačkového hřídele



obr. 4.86 U dieselu musíme víka ložisek vačkového hřídele nasadit ve správné poloze

78 Namažeme horní strany ložiskových čepů vačkového hřídele a namontujeme víka ložisek, viz níže:

Motor 1.6

79 Pozor na montážní polohu vík ložisek; náličky na víkách musí být na straně sání, identifikační čísla vík pak musí být čitelná ze strany výfuku, viz obrázek.

80 Nasadíme víka ložisek č. 2 a 4. Střídavě a diagonálně provedeme 1. etapu utažení upevňovacích matic.

81 Styčné plochy vík ložisek č. 1 a 5 namažeme těsnícím tmelem, viz obrázek. Nasadíme víka ložisek č. 1, 3 a 5. Střídavě a diagonálně provedeme 1. etapu utažení matic.

82 Potom provedeme diagonálně 2. etapu utažení upevňovacích matic vík všech ložisek.

83 Nasadíme šrouby do víka ložiska č. 5 a utáhneme je předepsaným momentem.

84 Lícni plochu nového olejového vačkového hřídele namažeme čistým motorovým olejem, viz také kapitola 2B. Nasadíme těsnění na vačkový hřídel, viz obrázek. Přes trubku vhodného průměru pak těsnění opatrně zaklepeme kolmo až nadoraz do pouzdra.

85 Namontujeme těleso termostatu a spínač tlaku oleje.

Diesel

86 Otvory ve víkách ložisek vačkového hřídele jsou mimo střed; víka proto musíme nasadit ve správné poloze, viz obrázek.

87 Při montáži vík ložisek musí špičky vaček válce č. 1 ukazovat nahoru.

88 Nasadíme na vačkový hřídel víka ložisek č. 2 a 4. Maticе vík utáhneme střídavě a diagonálně předepsaným momentem.

89 Nasadíme víka ložisek č. 1, 3 a 5 a utáhneme předepsaným momentem jejich matic. Víko ložiska č. 5 řádně usadíme lehkým poklepáním na konec vačkového hřídele.

90 Namontujeme hrdlo potrubí chladicího systému; přitom použijeme nový O-kroužek.

91 Namontujeme vstřikovací trysky a žhavicí svíčky, viz kapitola 4C a 5C.

Všechny motory

92 Provedeme následující operace, viz kapitola 2B nebo 2C:

a) Namontujeme na vačkový hřídel ozubené kolo.

b) Namontujeme koleno sání a výfuku s novými těsněními.

93 Namontujeme hlavu válců na blok motoru, viz kapitola 2B nebo 2C.

5 Vačkový hřídel a zdvihátka (motor 1.3) – demontáž, kontrola a montáž



Demontáž

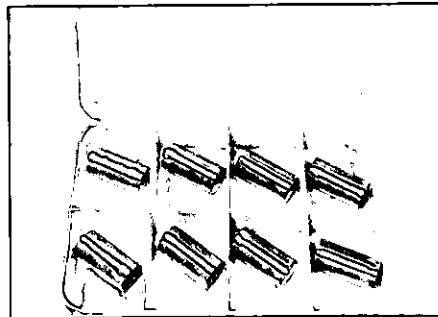
- 1 Vymontujeme čep s vahadly, viz kapitola 2A.
- 2 Vytáhneme zdvihací tyče ventilů; tyče si označíme a odložíme tak, abychom je při montáži mohli nasadit zpět na původní místa. Zdvihací tyče sacích ventilů jsou kromě toho z hliníku a zdvihací tyče výfukových ventilů z litiny.
- 3 Odšroubujeme čtyři matice pro upevnění krytu zdvihátek k přední části bloku motoru. Potom ze šroubů stáhneme podložky a těsnění. Opatrně vypáčíme kryt od bloku válců a sejme ho i s těsněním.
- 4 Vyjmeme všechna zdvihátka; zdvihátka si označíme a odložíme, nejlépe do krabice s přihrádkami, viz obrázek, tak, abychom je mohli namontovat zpět na původní místa. V opačném případě by se výrazně urychlilo opotřebení zdvihátek a vaček.
- 5 Vymontujeme rozvodový řetěz i s řetězovými koly, viz kapitola 2A.
- 6 Před demontáží vačkového hřídele změříme jeho axiální vůli. Na konec vačkového hřídele proto provizorně namontujeme zpět hnací kolo rozdělovače/olejového čerpadla, vypouklou podložku, pojistnou podložku a upevňovací šroub ozubeného kola. Šroub utáhneme předepsaným momentem. Axiální vůli hřídele pak změříme úchylkoměrem, viz obrázek.
- 7 Pokud je vůle mimo toleranci, musíme vyměnit při montáži přítlačnou desku vačkového hřídele.
- 8 Odmontujeme provizorně namontované díly. Povolíme a vyšroubujeme z bloku motoru tři šrouby pro upevnění přítlačné desky vačkového hřídele. Desku sejme a vytáhneme z bloku motoru vačkový hřídel, viz obrázky.

Kontrola

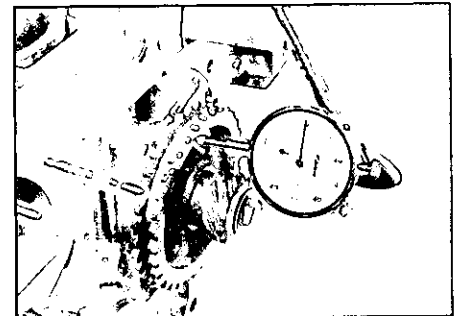
- 9 Zkontrolujeme styčné plochy zdvihátek ventilů s vačkami, zda nejsou opotřebené, poškrábané nebo poďobané.
- 10 Nasadíme zdvihátka do příslušných otvorů v bloku válců a zkontrolujeme, zda se hladce pohybují nahoru a dolů a zda nemají boční vůli.
- 11 Pokud máme potřebné měřicí náčiní, změříme průměr zdvihátek a průměr otvorů v bloku válců, viz obrázek. Z toho stanovíme vůli zdvihátek v otvorech.
- 12 Pokud je některé zdvihátko poškozené nebo silně opotřebené, musíme ho vyměnit.
- 13 Pokud má některé zdvihátko v otvoru přílišnou boční vůli nebo pokud je otvor pro zdvihátko příliš vyběhaný, musíme nechat otvor v bloku válců vybrousit a nasadit zdvihátko s přesahem. To je práce pro odborný servis, kde k tomu mají potřebné vybavení.
- 14 Zkontrolujeme kluzné plochy vaček a ložiskových čepů vačkového hřídele a ložiskové pánve vačkového hřídele v bloku válců, zda nejsou opotřebené, poškrábané nebo poďobané.
- 15 Pokud máme potřebné měřicí náčiní, změříme průměr ložiskových čepů vačkového hřídele, viz obrázek, a vnitřní průměr ložiskových pánví v bloku motoru. Odečtením naměřených hodnot získáme provozní vůli ložisek vačkového hřídele; tu pak porovnáme s hodnotou udanou v odstavci „Technické údaje“.
- 16 Pokud má vačkový hřídel silně opotřebené vačky nebo ložiskové čepy, musíme ho vyměnit. Pokud jsou silně opotřebené ložiskové pánve v bloku válců, musíme je nechat v odborném servisu vybrousit a nasadit do nich ložiskové pánve. Pokud to není možné, musí se vyměnit celý blok válců.
- 17 Zkontrolujeme zda není opotřebená nebo poškozená přítlačná deska vačkového hřídele, případně ji vyměníme.



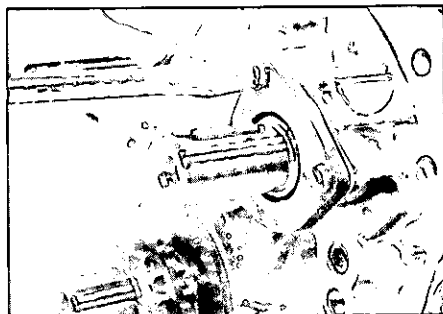
obr. 5.4a Vytáhneme zdvihátka ventilů z bloku válců...



obr. 5.4b ...a uložíme je do krabice s přihrádkami, abychom je nezaměnili



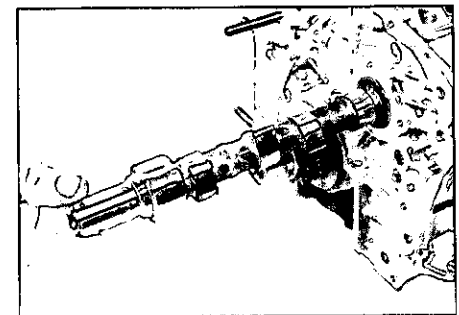
obr. 5.6 Změříme axiální vůli vačkového hřídele



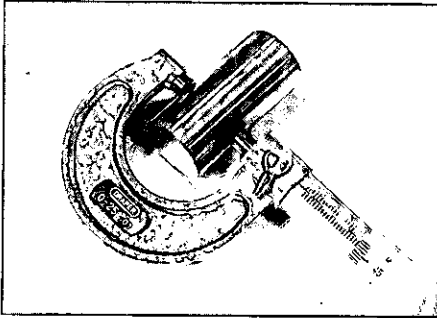
obr. 5.8a Odšroubujeme přítlačnou desku vačkového hřídele...



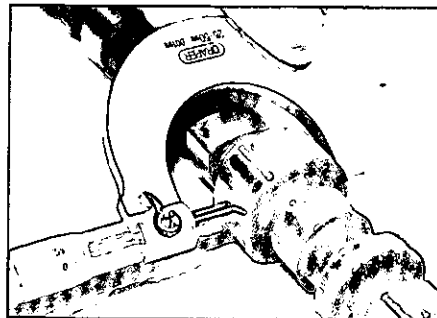
obr. 5.8b ...sejmeme ji z bloku motoru...



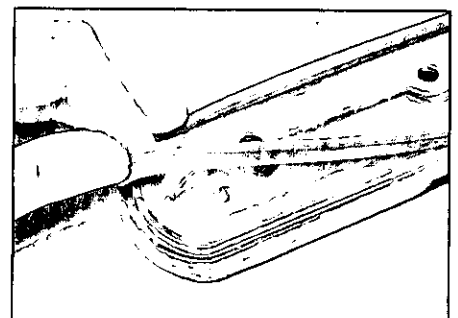
obr. 5.8c ...a vytáhneme vačkový hřídel



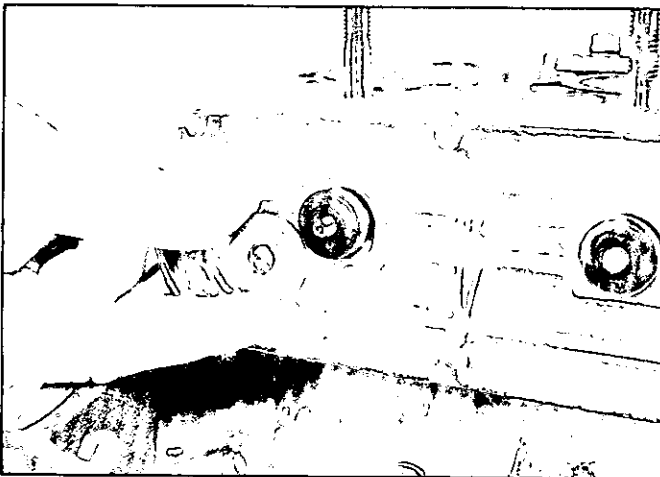
obr. 5.11 Změříme průměr zdvihátek ventilů



obr. 5.15 Změříme průměr ložiskových čepů vačkového hřídele



obr. 5.23 Do drážky krytu zdvihátek nasadíme těsnění



obr. 5.25a Na šrouby nasadíme nová těsnění a nové podložky...



obr. 5.25b ...a utáhneme upevňovací matice

Montáž

- 18 Vačky a ložiskové čepy vačkového hřídele řádně namažeme olejem. Nasadíme vačkový hřídel do bloku motoru.
- 19 Nasadíme přítlačnou desku vačkového hřídele a řádně ji přišroubujeme. Změříme axiální vůli vačkového hřídele, viz paragraf 6.
- 20 Namontujeme rozvodový řetěz a řetězová kola, viz kapitola 2A.
- 21 Namažeme olejem vnější plochy zdvihátek ventilů a nasadíme zdvihátka do otvorů v bloku válců. Pokud montujeme původní zdvihátka, musíme je nasadit zpět na původní místa.
- 22 Zkontrolujeme stav těsnění krytu zdvihátek, případně ho vyměníme.
- 23 Očistíme styčné plochy krytu zdvihátek a bloku válců. Do drážky v krytu nasadíme těsnění, viz obrázek.
- 24 Nasadíme kryt zdvihátek na blok motoru; přitom se nesmí posunout nebo zdeformovat jeho těsnění.
- 25 Nasadíme na šrouby těsnění a podložky. Našroubujeme upevňovací matice krytu a utáhneme je předepsaným momentem, viz obrázky.
- 26 Nasadíme na původní místa zdvihací tyče vahadel ventilů.
- 27 Namontujeme čep vahadel i s vahadly ventilů, viz kapitola 2A. Seřídíme vůli ventilů, viz kapitola 1A. Nakonec namontujeme kryt vahadel.

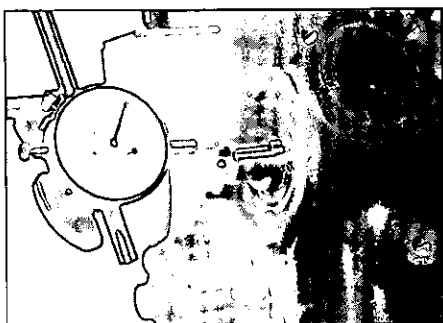
6 Spojovací hřídel (diesel) – demontáž a montáž

Demontáž

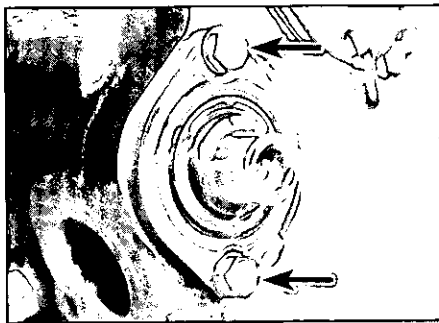
- 1 Provedeme následující operace, viz kapitola 2C:
 - a) Vymontujeme rozvodový řemen.
 - b) Odmontujeme ozubené kolo spojovacího hřídele.
- 2 Před vymontováním hřídele musíme změřit jeho axiální vůli. To provedeme s použitím úchylkoměru, viz obrázek. Výrobce neudává hodnotu vůle; jako měřítko však můžeme vzít axiální vůli vačkového hřídele. Pokud má spojovací hřídel příliš velkou axiální vůli, musíme ho vyměnit.
- 3 Vyšroubujeme šrouby a sejmemе přírubu spojovacího hřídele. Vymáčkne z příruby olejové těsnění a vyjmeme těsnicí O-kroužek, viz obrázky.
- 4 Vytáhneme spojovací hřídel z bloku motoru a zkontrolujeme ozubené kolo na konci hřídele. Pokud je kolo opotřebené nebo poškozené, musíme spojovací hřídel vyměnit.
5. Pokud olejové těsnění hřídele netěsní, zkontrolujeme těsnicí plochy hřídele, zda nejsou poškrábané nebo poškozené.

Montáž

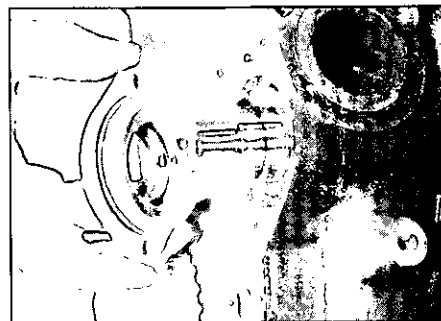
- 6 Kluzné plochy spojovacího hřídele a hnací kolo řádně namažeme olejem. Opatrně nasadíme spojovací hřídel do bloku motoru. Ložiskový čep na konci hřídele musíme řádně nasadit do ložiska.



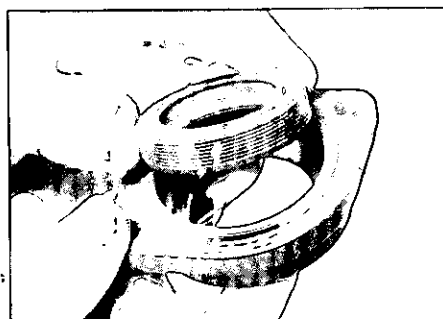
obr. 6.2 Změříme axiální vůli spojovacího hřídele



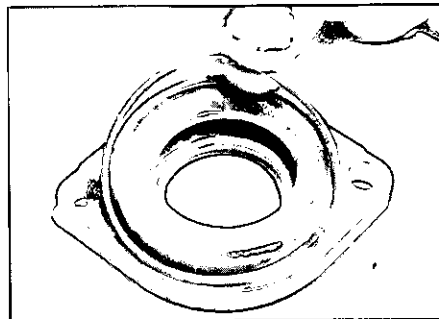
obr. 6.3a Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šipky-...



obr. 6.3b ...a sejme přírubu spojovacího hřídele



obr. 6.3c Vymáčkneme z příruby spojovacího hřídele olejové těsnění...



obr. 6.3d ...a vyjme těsnící O-kroužek



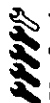
obr. 7.2 Ojnice a víka jejich velkých ložisek jsou očíslována podle pořadí válců

7 Namáčkneme do příruby spojovacího hřídele nové olejové těsnění a nový těsnící O-kroužek.

8 Vnitřní stranu olejového těsnění namažeme olejem a nasadíme přírubu s těsněním na konec spojovacího hřídele. Nasadíme upevňovací šrouby a přišroubujeme přírubu předepsaným momentem k bloku válců. Zkontrolujeme, zda se spojovací hřídel volně otáčí.

9 Namontujeme ozubené kolo spojovacího hřídele a přišroubujeme ho předepsaným momentem, viz kapitola 2C. Namontujeme a napneme rozvodový řemen.

7 Písty a ojnice – demontáž a kontrola



Demontáž

Motor 1.3

1 Odmontujeme hlavu válců, olejovou vanu a náhon olejového čerpadla, viz kapitola 2A. Zajistíme svorkami vložky válců.

2 Před demontáží ojnic si najdeme čísla vyražená na ojnicích a na víkách jejich velkých ložisek, viz obrázek. Tato čísla odpovídají označení válců; válec č. 1 je úplně vpravo (u rozvodového řemenu).

3 Pokud nejsou výše zmíněná čísla vidět nebo pokud čísla na některé ojnicí nesouhlasí, označíme si ojnice a víka jejich ložisek důlčičkem.

4 U stále namontovaných ojnic změříme listkovými měrkami vůli mezi víky ložisek a rameny klikového hřídele. Pokud je vůle někde příliš velká, musíme příslušnou ojnicí vyměnit.

5 Otočíme klikovým hřídelem tak, aby byl píst č. 2 a 3 v dolní úvratí (DÚ).

6 Odšroubujeme upevňovací matice vík příslušných ojnicních ložisek. Potom sejme víka ložisek i s ložiskovými pánvemi a povytáhneme ojnice s písty z válců. Přitom nesmíme poškrábat stěny válců a nesmí nám upadnout horní ložiskové pánve z ojnic.

7 Všechny k sobě náležející díly vždy uložíme pohromadě, abychom je nezaměnili.

8 Stejným způsobem odmontujeme písty a ojnice z válců č. 1 a 4.

9 Odstraníme karbonové usazeniny ze stěn válců a vytáhneme z válců písty s ojnicemi. Přitom dáváme velký pozor, abychom volnými oky ojnic neukli do stěn válců.

10 Ihned potom smontujeme díly jednotlivých ojnic dohromady, abychom je nezaměnili.

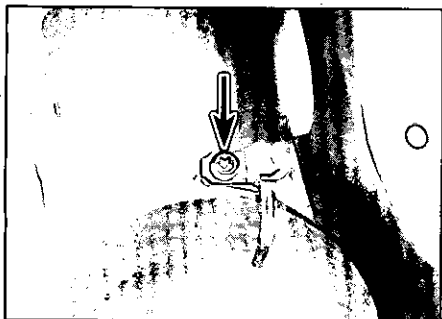
Motor 1.6 a diesel

11 Odmontujeme hlavu válců, olejovou vanu, usměrňovací desku, olejové čerpadlo a sací hrdlo čerpadla, viz kapitola 2B nebo 2C.

12 Nastavíme všechny písty do stejné výšky. Potom prsty citlivě zkontrolujeme vnitřní povrch na horních koncích válců. Pokud v oblasti horní úvratí pístů najdeme po obvodu stěn válců vydržené drážky, musíme tyto drážky opatrně zbrousit, jinak může dojít k poškození pístů při vytlačování z válců.

13 Na písty si nakreslíme čísla podle pořadí příslušných válců; válec č. 1 je u rozvodového řemenu.

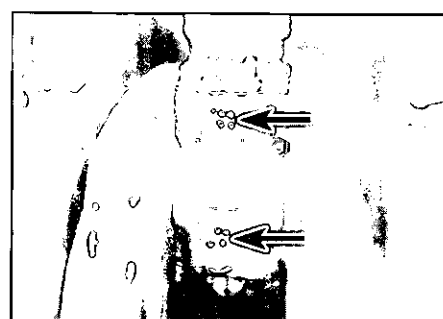
14 Listkovými měrkami změříme axiální vůli velkých ojnicních ložisek na čepech klikového hřídele. Naměřené hodnoty si poznamenejme.



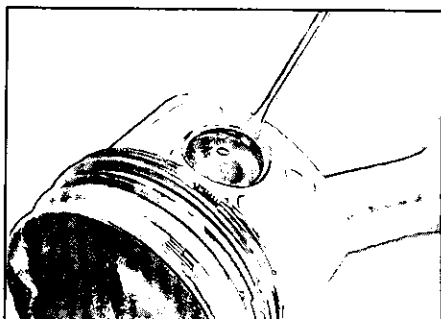
obr. 7.15a Vyšroubujeme upevňovací šroub olejové trysky ve válci -viz šipka-...



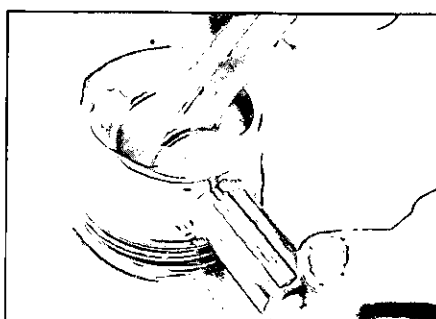
obr. 7.15b ...a vyjmeme trysku z montážního otvoru (diesel)



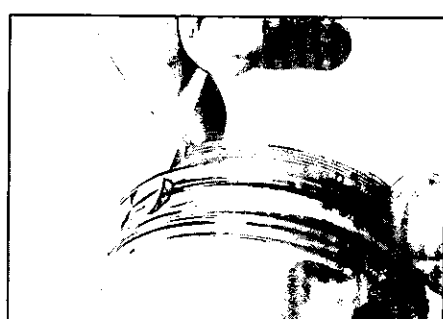
obr. 7.16 Ojnice a víka jejich ložisek si poznačíme důlčíkem podle pořadí válců -viz šipky-



obr. 7.21a Malým šroubovákem vypáčíme pojistné kroužky pístního čepu



obr. 7.21b Vytlačíme ven pístní čep a oddělíme ojnici od pístu



obr. 7.22 Pístní kroužky můžeme demontovat pomocí listkové měrky

15 U dieselu vyšroubujeme upevňovací šrouby a z každého válce vyjmeme olejovou trysku, viz obrázky.

16 Otočíme klikovým hřídelem tak, aby byl píst č. 1 a 4 v dolní úvratí (DÚ). Pak si podle pořadí válců poznačíme důlčíkem nebo rýsovací jehlou jednotlivé ojnice a víka jejich ložisek, viz obrázek. Dále si poznačíme rýsovací jehlou polohu vík ložisek vzhledem k ojnícím.

17 Zapamatujeme si montážní polohu ojníc a vík ojničních ložisek vzhledem ke konci motoru u rozvodového řemenu; v jednotlivých součástech by měly být zářezy, vyražené důlky nebo jiné značky. Pokud tam žádné značky nejsou nebo pokud nejsou pořádně vidět, uděláme si vlastní značky.

18 Povolujeme postupně o $1/2$ otáčky šrouby ve víkách ojničních ložisek, dokud je nelze vyšroubovat rukou. Potom sejmeme víka ložisek a ložiskové pánve pod nimi. Všechny součásti uložíme tak, aby se nemohly poškodit a abychom díly příslušející jednotlivým válcům navzájem nepomíchali (pokud budeme používat původní součásti, musíme je nasadit vždy zpět na původní místa).

19 Dřevěnou tyčí (např. násadou od kladiva) vytlačíme písty z válců; jakmile se ojnice oddělí od klikového hřídele, vyjmeme z ní ložiskovou pánev. Pánev pak uložíme k ostatním dílům (opět tak, abychom díly nepomíchali).

20 Pootočíme klikovým hřídelem o $1/2$ otáčky a stejným způsobem vymontujeme písty a ojnice č. 2 a 3. Opět nesmíme pomíchat příslušné díly.

Kontrola

21 Malým plochým šroubovákem opatrně vypáčíme z obou stran pístního čepu pojistné kroužky, viz obrázky. Při montáži pak musíme použít nové pojistný kroužek. Vymáčkneme z pístu pístní čep a oddělíme píst od ojnice. Pokud pístní čep v pístu pevně drží, zkusíme píst lehce nahřát (horkou vodou, asi na $60\text{ }^{\circ}\text{C}$), aby se roztáhnul otvor pro pístní čep. Potom píst pevně uchytíme a vyrazíme z něho čep kladivem a vhodným trmem.

22 Před kontrolou pístu musíme odmontovat pístní kroužky; k tomu použijeme speciální nástroj. Pokud tento nástroj nemáme, můžeme použít i starou listkovou měrku, viz obrázek. Nejprve sejmeme horní pístní kroužek. Pístní kroužky jsou velmi křehké a lze je snadno zlomit – proto s nimi musíme zacházet opatrně. Kromě toho při zlomení kroužku vzniknou velmi ostré hrany a třísky - pozor proto na oči a ruce. Při montáži pak musíme použít nové pístní kroužky.

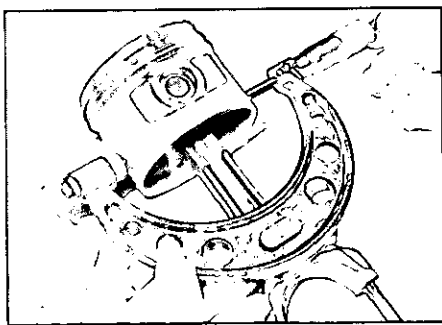
23 Kouskem starého pístního kroužku vyčistíme drážky v pístech.

24 Jemným brusným papírem nebo vrtačkou s ocelovým kartáčem pečlivě oškrábeme nečistoty z hlav pístů. Písty však nesmíme poškrábat, protože jsou z relativně měkkého materiálu. **Poznámka:** Nesmíme také zbrousit identifikační čísla pístů.

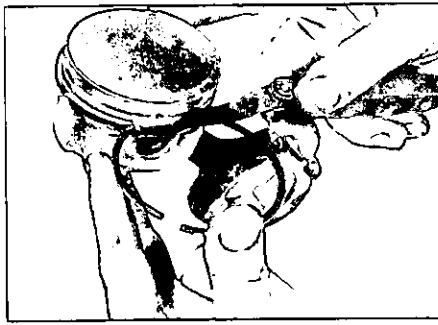
25 Po oškrábání očistíme písty a ojnice petrolejem nebo jiným vhodným rozpouštědlem a řádně je osušíme. Pečlivě vyčistíme olejové kanálky ústící do drážek pro pístní kroužky.

26 Zkontrolujeme písty, zda nejsou opotřebené nebo poškozené. Normální opotřebení se projevuje ve formě vertikálních stop v kluzných plochách pístů a lehkou vůlí horního těsnícího pístního kroužku v drážce. Při abnormálním opotřebením musíme velmi pečlivě prohlédnout všechny díly a určit, které lze ještě použít a které již ne.

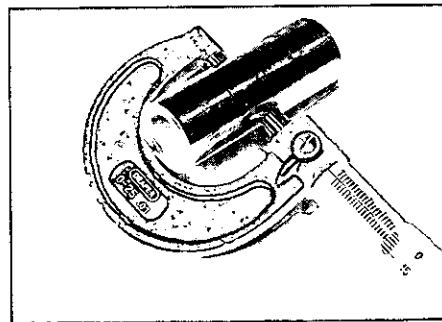
27 Ohlazení nebo poškrábání pláště pístů může být způsobeno přehříváním motoru v důsledku nedostatečného chlazení, nedostatečného mazání nebo abnormálních teplot při spalování. Stopy po ožehnutí jsou známkou propálení pístu, např. v důsledku opotřebených stěn válců nebo pístních kroužků. Spálená místa na hlavách pístů jsou známkou předzápalu nebo detonačního spalování. Za těchto podmínek může dojít i k přivaření pístních kroužků k pístům. Koróze na hlavách pístů je známkou prosakování chladicí kapaliny do spalovacích komor a klikové skříně. Před opravou motoru musíme odstranit i příčinu prosakování chladicí kapaliny.



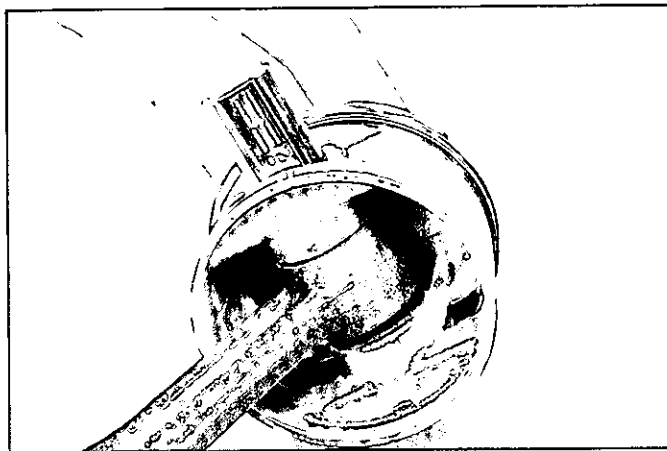
obr. 7.29 Měření průměru pístu



obr. 7.30 Měření vůle pístního kroužku v drážce



obr. 7.31 Měření průměru pístního čepu



obr. 7.36 Vyrovnáme pístní čep s malým okem ojnice a pak ho zamáčkneme

28 Zkontrolujeme písty, ojnice, pístní čepy a víka ložisek, zda nejsou popraskané. Ojnice položíme na rovný tvrdý podklad a zkontrolujeme, zda nejsou ohnuté nebo zkroucené. Pokud máme pochybnosti o jejich stavu, necháme je přeměřit v odborném servisu. Zkontrolujeme kluznou ložiskovou objímku v malém oku ojnice, zda není opotřebená nebo popraskaná.

29 Zkontrolujeme písty, zda nejsou šišaté, poškrábané a zda nemají vyběhané drážky pro pístní kroužky. Ve výšce 10 mm ode dna pístu změříme ve směru kolmém na pístní čep průměr pístu, viz obrázek. Pokud některý píst jeví zřetelné známky opotřebení nebo jsou jeho rozměry mimo toleranci, musíme ho vyměnit. **Poznámka:** Po výbrusu bloku válců (nebo u motoru 1.3 po výměně vložek válců) lze namontovat písty větších rozměrů. Naměřené hodnoty si poznamenejme kvůli pozdější kontrole vůle pístů ve válcích, viz dále v této kapitole.

30 Nasadíme ze strany do příslušné drážky v pístu pístní kroužek a lístkovou měrkou změříme vůli kroužku v drážce, viz obrázek. Pístní kroužky jsou různé silné a podle toho patří do různých drážek. Pokud je vůle kroužků mimo toleranci, musíme písty vyměnit; přitom ještě musíme změřit mikrometrem tloušťku samotných pístních kroužků.

31 Posuvným měřidlem změříme vnitřní průměr malých ok ojníc a mikrometrem změříme průměr pístních čepů, viz obrázek. Odečtením naměřených hodnot pak dostaneme vůli čepu v oku ojnice. Pokud je vůle mimo toleranci, musíme vybrousit otvor v pístu a objímku v oku ojnice a namontovat nový pístní čep s přesahem. To je však práce pro odborný servis.

32 U motoru 1.3 se ojnice dělí do dvou hmotnostních tříd. Hmotnostní třídy ojníc jsou označeny barevnými tečkami. Lehčí ojnice

jsou označeny žlutou barvou, těžší pak modrou barvou. Podle požadavků firmy Škoda musí být vždy všechny ojnice v motoru stejné hmotnostní třídy. Pokud již na ojnících není zřetelné označení, můžeme je nechat identifikovat přesným zvážením v odborném servisu.

33 Při sestavení musíme podle šipek na hlavách pístů dodržet správnou orientaci pístů vzhledem k ojnícím (tyto šipky mohou být zakryté nečistotami).

34 U motoru 1.3 musí šipky ukazovat k přední straně motoru (k olejovému filtru), olejové kanálky v ojnících pak musí směřovat dozadu.

35 U motoru 1.6 a u dieselu musí šipky na pístech ukazovat k rozvodovému řemenu. V ojnících a ve víkách ojničních ložisek jsou drážky; tyto drážky musí směřovat stejným směrem jako šipky na pístech.

36 Pístní čepy a kluzné objímky v okách ojníc namažeme čistým motorovým olejem. Zamáčkneme pístní čepy do ojníc a pístů, viz obrázek. Pístní čepy pak z obou stran zajistíme novými pojistnými kroužky. Mezery v kroužcích pak musí být pootočené o 180° vzhledem k zářezům v pístech.

8 Klikový hřídel – demontáž a kontrola



Demontáž

Motor 1.3

1 Odmontujeme hlavu válců, rozvodový řetěz a ozubená kola, viz kapitola 2A. Zafixujeme svorkami vložky válců.

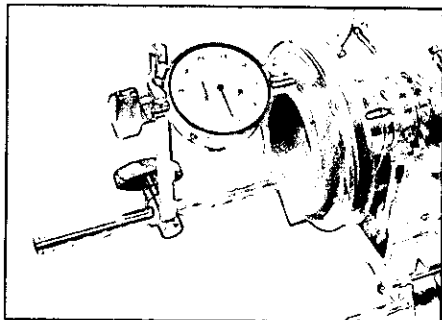
2 Odmontujeme od klikového hřídele velká oka ojníc a případně vytáhneme ojnice s písty, viz odstavec 7.

3 Ještě před vymontováním klikového hřídele dočasně namontujeme následující díly na pravý konec klikového hřídele:

a) Nasuneme na klikový hřídel vnější přítlačnou podložku tak, aby její mazací drážky směřovaly od víka ložiska a zamáčkneme výstupek podložky do vybrání.

b) Potom nasuneme na hřídel velkou rozpěrnou podložku (zkosenou vnitřní hranou směrem do bloku motoru), nasadíme další podložku, pero (zkoseným koncem dovnitř) a ozubené kolo rozvodového řetězu.

c) Namontujeme na klikový hřídel řemenici a upevníme ji šroubem s podložkou. Šroub potom utáhneme předepsaným momentem. Přitom zaaretujeme setrvačnick, aby se neprotáčel, viz kapitola 2A, odstavec 11. Pokud všechny přítlačné podložky nenasadíme správně, pak se po utažení šroubu řemenice zdeformují.



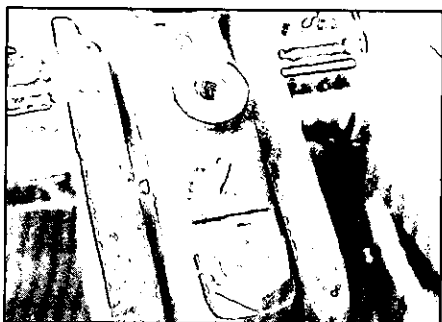
obr. 8.4 Měření axiální vůle klikového hřídele pomocí úchylkoměru



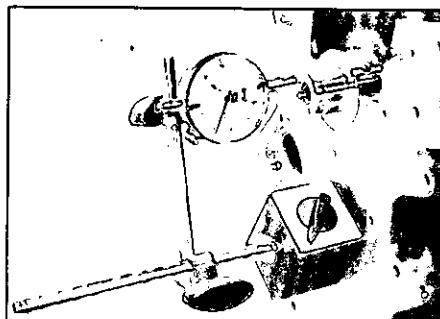
obr. 8.5 Měření axiální vůle klikového hřídele pomocí listkových měrek



obr. 8.7 Odšroubojeme pouzdro olejového těsnění klikového hřídele (na straně setrvačnicku)



obr. 8.8 Identifikační číslo na víku jednoho ložiska klikového hřídele



obr. 8.15 Měření axiální vůle klikového hřídele pomocí úchylkoměru



obr. 8.16 Měření axiální vůle klikového hřídele pomocí listkových měrek

4 Upevníme na motor měřicí přístroj s dotykovým indikátorem a přiložíme indikátor na klikový hřídel. Potom vytáhneme klikový hřídel nadoraz z motoru a vynulujeme měřicí přístroj. Zatlačíme klikový hřídel nadoraz do motoru a změříme jeho axiální vůli, viz obrázek. Naměřenou vůli porovnáme s požadovanou a případně vyměníme přitlačné podložky.

5 Pokud nemáme k dispozici měřicí přístroj, můžeme axiální vůli hřídele změřit pomocí listkových měrek. Zatlačíme klikový hřídel nadoraz směrem k setrvačnicku a pomocí listkových měrek změříme mezeru mezi přitlačnou podložkou a ramenem kliky č. 1, viz obrázek.

6 Po změření vůle odmontujeme z klikového hřídele všechny dočasně namontované díly. Potom odmontujeme setrvačnick, viz kapitola 2A.

7 Vyšroubujeme upeňovací šrouby, viz obrázek, a stáhneme z klikového hřídele pouzdro olejového těsnění (na straně setrvačnicku). Zapamatujeme si přitom, zda za pouzdrém je nebo není papírové těsnění. Pokud tam těsnění je, musíme ho vyhodit a při montáži nahradit novým.

8 Na víku každého hlavního ložiska musí být viditelné číslo, viz obrázek. Hlavní ložiska jsou očíslována od 1 do 3. Ložisko č. 1 je na pravé straně motoru (u řemenice). Pokud na víkách ložisek nejsou viditelná čísla, označíme si víka ložisek důlčičkem.

9 Odšroubojeme víka hlavních ložisek a sejmem je i s ložiskovými pánevami.

10 Vyjmeme klikový hřídel a stáhneme z jeho pravé strany přitlačnou podložku. Přitom si zapamatujeme, v jaké byla poloze.

11 Vyjmeme z bloku motoru horní ložiskové pánve. Všechny díly jednotlivých ložisek uložíme pohromadě tak, abychom je nezaměnili.

Motor 1.6 a diesel

12 Poznámka: Pokud se nebudeme dále zabývat písty a ojnicemi, nemusíme je vyndávat z válců. Písty stačí při demontáži klikového hřídele pouze zamáčknout dostatečně hluboko do válců. Přitom vřele doporučujeme upevnit motor do montážního stojanu.

13 Provedeme následující operace, viz kapitola 2B nebo 2C:

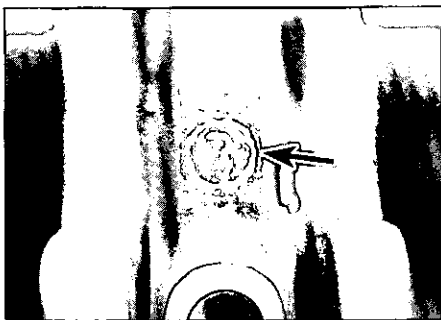
- a) Odmontujeme ozubené kolo klikového hřídele.
- b) Odmontujeme spojku a setrvačnick.
- c) Odmontujeme olejovou vanu, usměřovací desku (pokud tam je) a olejové čerpadlo i se sacím hrdlem.
- d) Odmontujeme z obou konců klikového hřídele olejové těsnění i s pouzdrém.

14 Vymontujeme písty s ojnicemi, viz odstavec 7 a viz „Poznámka“ na začátku tohoto odstavce.

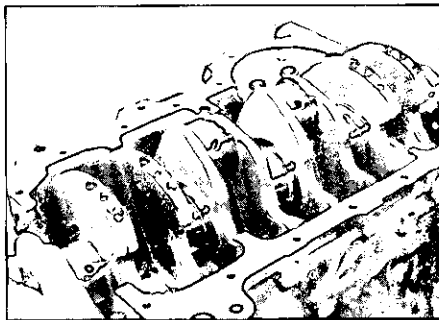
15 Změříme axiální vůli klikového hřídele. **Poznámka:** Klikový hřídel musí být namontovaný v bloku motoru a musí se volně otáčet. Upevníme na motor měřicí přístroj s dotykovým indikátorem a přiložíme indikátor na klikový hřídel, viz obrázek. Potom vytáhneme klikový hřídel nadoraz z motoru a vynulujeme měřicí přístroj. Zatlačíme klikový hřídel nadoraz do motoru a změříme jeho axiální vůli. Naměřenou vůli porovnáme s požadovanou a případně vyměníme přitlačné podložky.

16 Pokud nemáme k dispozici měřicí přístroj, můžeme axiální vůli hřídele změřit pomocí listkových měrek. Zatlačíme klikový hřídel nadoraz směrem k setrvačnicku a pomocí listkových měrek změříme mezeru mezi přitlačnou podložkou a ramenem kliky válce č. 2, viz obrázek.

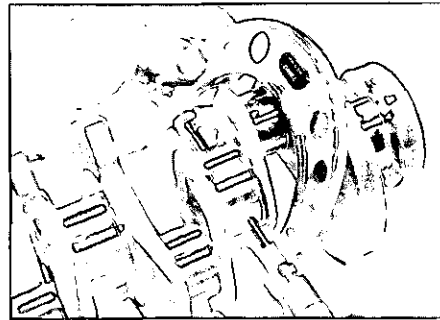
17 Prohlédneme si identifikační číslice vyražené ve víkách ložisek klikového hřídele, viz obrázek. Číslování postupuje od strany rozvodového řemenu.



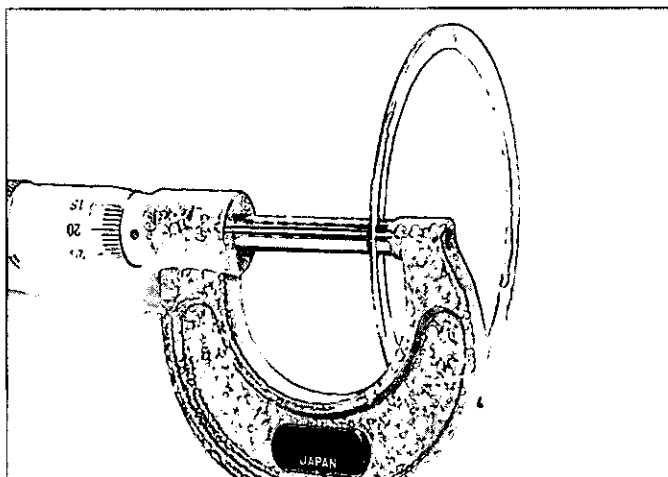
obr. 8.17 Označení vík hlavních ložisek klikového hřídele -viz šípka-



obr. 8.19 Vyjmeme klikový hřídel z klikové skříně



obr. 8.24 Změříme mikrometrem průměr všech ložiskových čepů klikového hřídele



obr. 8.27 Změříme tloušťku přítlačných podložek klikového hřídele

18 Povolujeme střídavě po $\frac{1}{4}$ otáčky šrouby vík ložisek klikového hřídele, až je můžeme vyšroubovat rukou. Potom gumovým kladivkem opatrně uvolníme vika ložisek z klikového hřídele. Opatrně vyklepneme z vík ložisek ložiskové pánve. Všechny součásti si označíme a uložíme tak, aby se nemohly zaměnit a poškodit.

19 Opatrně vyjmeme klikový hřídel z klikové skříně, viz obrázek. Přitom nesmíme pohnout ložiskovými pánvemi v klikové skříně. Položíme klikový hřídel na čistý podklad a zajistíme ho proti pohybu.

20 Vyjmeme z klikové skříně ložiskové pánve a přidáme je k příslušným ložiskovým víkům. Z obou stran kliky č. 3 sejme přítlačné podložky.

21 Po vyjmutí ložiskových pánví si povšímneme drážek ve víkách ložisek a v klikové skříně; tyto drážky slouží pro správné umístění výstupků vyčnívajících z ložiskových pánví.

Kontrola

22 Očistíme klikový hřídel vhodným rozpouštědlem a necháme ho oschnout. Pečlivě vyčistíme olejové kanálky a srazíme ostré hrany vyústění olejových kanálků, které by mohly poškodit nová ložiska.

23 Pozorně zkontrolujeme ložiskové čepy klikového hřídele (hlavních i ojnicích ložisek). Pokud jsou čepy nepravidelně opotřebené, poškrábané nebo podobané, musíme nechat klikový hřídel v odborném servisu přebrousit a namontovat do motoru ložiskové pánve s přesahem.

24 Změříme mikrometrem průměr všech hlavních ložiskových čepů klikového hřídele, viz obrázek. Průměr změříme u každého čepu na několika místech, abychom zkontrolovali, zda čepy nejsou šišaté nebo kónické. V takových případech musíme nechat klikový hřídel v odborném servisu přebrousit a použít pak ložiskové pánve s přesahem.

25 Zkontrolujeme koncové čepy na obou koncích klikového hřídele; pokud jsou tyto čepy poškrábané nebo poškozené, může dojít k poškození olejových těsnění klikového hřídele. Poškozené čepy musíme nechat opravit v odborném servisu.

26 Pomocí úchylkoměru změříme házivost ložiskového čepu prostředního hlavního ložiska klikového hřídele. Při této operaci musíme provést preventivní opatření, aby nedošlo k poškození kluzných ploch ložiskových čepů a styčných ploch hřídele s olejovými těsněními. Výrobce neudává maximální házivost; pokud však házivost překročí hodnotu 0,05 mm, musíme klikový hřídel nechat v odborném servisu přebrousit nebo vyměnit.

27 U motoru 1.3 změříme mikrometrem tloušťku přítlačných podložek klikového hřídele, viz obrázek. Přítlačné podložky měníme vždy v páru, i když je opotřebená za přípustnou mez jen jedna. Po přebroušení klikového hřídele musí být jedna přítlačná podložka silnější. Silnější podložka pak musí být vždy na vnitřní straně (tj. vedle kliky klikového hřídele).

28 Podrobnosti o kontrole hlavních a ojnicích ložisek klikového hřídele viz odstavec 10.

9 Blok válců/kliková skřín – čištění a kontrola

Čištění

1 Před započatím prací odmontujeme z bloku motoru všechny vnitřní i vnější součásti a elektrické spínače a snímače. Při kompletním čištění je nejlepší vymontovat z bloku motoru expanzní zátky; vyvrtáme do zátek malé otvory, do otvorů zašroubujeme samořezné šrouby a zátky vytáhneme za šrouby kleštěmi.

2 Z bloku válců a z klikové skříně pečlivě odstraníme všechny zbytky těsnění.

3 Vyšroubujeme zátky všech olejových kanálků; tyto zátky jsou většinou utažené velmi pevně. Při montáži použijeme nové zátky.

4 Extrémně znečištěné díly očistíme párou. Po očištění všech odlišků vyčistíme všechny olejové kanálky a vedení. Všechny kanálky a dutiny proplachujeme teplou vodou, dokud z nich nevytéká čistá voda. Potom je řádně vysušíme a všechny obrobené plochy lehce potřeme olejem, abychom zabránili korozi. Máme-li tu možnost, urychlíme vysoušení stlačeným vzduchem. Vyfoukáme i všechny otvory a dutiny, viz obrázek.



Varování: Při práci se stlačeným vzduchem chráníme oči!

5 Jestliže nejsou díly příliš špinavé, můžeme je vyčistit horkou mýdlovou vodou a tuhým kartáčem. Všechny tyto práce provádíme pečlivě a nespěcháme. Ať již použijeme jakoukoliv metodu, musíme velmi pečlivě vyčistit všechny olejové kanálky a dutiny a vysušit všechny součásti. Kluzné stěny válců chráníme před korozí, viz výše.

6 Vyčistíme a vysušíme všechny otvory pro šrouby, aby při zpětné montáži nedošlo ke zkreslení utahovacích momentů. Protáhneme všechny otvory závitníkem, abychom odstranili saze, rez, zbytky těsnicího tmelu a usazenin a abychom opravili poškozené závity, viz obrázek. **Poznámka:** Po vyčištění ze všech otvorů velmi pečlivě odstraníme všechnu kapalinu, jinak při utahování šroubů může hydraulickým tlakem vyvozaným stlačenou kapalinou v otvorech popraskat blok motoru.

7 Nasadíme zpět všechny olejové zátky a utáhneme je předepsaným momentem. Závity zátek ještě předtím namažeme těsnícím tmelem.

8 Pokud nebudeme motor vzápětí sestavovat, uložíme ho do velkého plastického pytle, abychom ho chránili před znečištěním. Chráníme před korozí všechny těsnicí plochy a kluzné stěny válců, viz výše.

Kontrola

Motor 1.3

9 Prohlédneme odlitky, zda nejsou popraskané nebo zkorodované. Zkontrolujeme závity v otvorech pro šrouby, zda nejsou ztrhané. Pokud dochází k úniku chladicí kapaliny do motoru, doporučujeme nechat zkontrolovat blok motoru/klikovou skříň speciálním přístrojem v odborném servisu, zda v něm nejsou trhliny. Zjistíme-li závady, pak je odstraníme (je-li to možné) nebo vyměníme blok motoru.

10 Vymontujeme vložky válců, viz paragraf 26, a zkontrolujeme je, zda nejsou vydržené a poškrábané. Podle vnitřního průměru se vložky válců rozdělují do tří rozměrových tříd, viz označení na boku každé vložky

11 Změříme průměr všech vložek válců v horní části (těsně pod horním okrajem), ve středu a ve spodní rovnoběžně nad osou klikového hřídele. Potom změříme průměr vložek válců

na stejných místech, ale ve směru kolmém na klikový hřídel. Poznamenejme si naměřené hodnoty.

12 Změříme průměr pístů ve směru kolmém na osy pístních čepů, těsně nad spodním okrajem pláště pístu. Znovu si poznamenejme naměřené hodnoty.

13 Chceme-li znát vůli mezi pístem a stěnou válce, změříme průměr pístu a válce -viz výše- a naměřené hodnoty od sebe odečteme.

14 Nemáme-li k dispozici přesné měřicí přístroje, můžeme odhadnout stav pístů a válců, i když ne úplně přesně, následujícím způsobem pomocí lístkových měrek. Vybereme měrku odpovídající tloušťkou požadované vůli mezi pístem a válcem a zastrčíme ji do válce podél pístu. Píst musí být přesně vyrovnaný v normální poloze. Měrku zasuneme mezi píst a stěnu válce na jedné přítlačné straně (kolmo k otvoru pístního čepu).

15 Pístem se musí nechat pohybovat ve válci působením malé síly (se zastrčenou měrkou). Pokud měrka propadne nebo lze pohybovat pístem příliš lehce, je to známka opotřebení a měli bychom píst vyměnit. Pokud píst v dolní části válce zadržává a v horní se pohybuje lehce, pak je válec vydržený do kuželu (je kónický). Pokud zadržává píst s měrkou při otáčení ve válci, pak je válec šišatý (je vydržený do elipsy).

16 Tyto úkony provedeme i u ostatních pístů a válců.

17 Pokud má některý válec silně odřené nebo poškrábané stěny, je-li příliš opotřeбенý, elipsovitý nebo kónický, pak si musíme sehnat nové vložky válců a písty větších rozměrů.

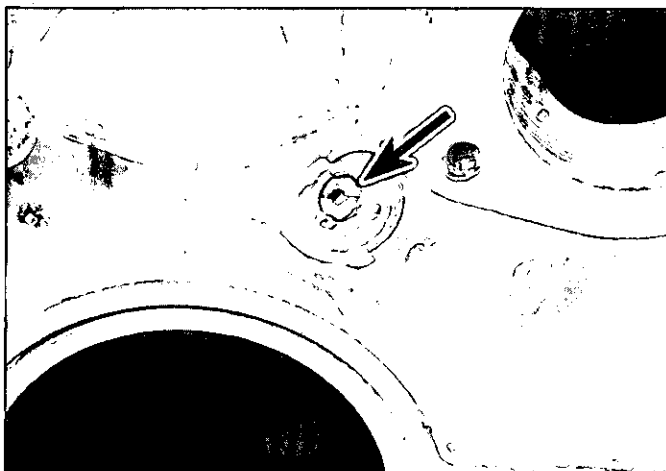
18 Firma Škoda předepisuje, že všechny vložky válců a písty v motoru musí být stejné rozměrové třídy. Rozměrová třída vložek je vyznačena na jejich bocích, u pístů pak na jejich hlavách.

19 Pokud jsou vložky válců v pořádku a nejsou příliš opotřeбенé, stačí pouze vyměnit pístní kroužky.

20 V tom případě necháme válce vyhonovat, aby pístní kroužky dobře doléhaly a těsnily.

21 K honování válců můžeme použít dvě různé honovací hlavy: honovací hlavu typu „kartáč na láhve“ nebo více používanou čelní hlavu s pružně uchycenými honovacími kameny. Oba typy hlav jsou poháněny elektrickou vrtačkou a lze jimi provést tuto operaci stejně dobře. Méně zkušeným mechanikům však doporučujeme použít „kartáč na láhve“. **Poznámka:** Tuto operaci lze nechat provést za rozumnou cenu v každém servisu.

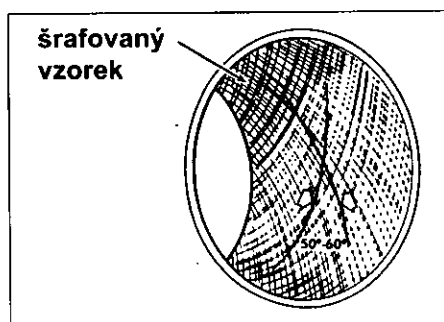
22 Dále budeme potřebovat petrolej nebo honovací olej a hadříky. Postupujeme následovně:



obr. 9.4 Vyčistíme všechny olejové kanálky a otvory v bloku motoru (zde olejová tryska pro mazání rozvodového řetězu u motoru 1.3)



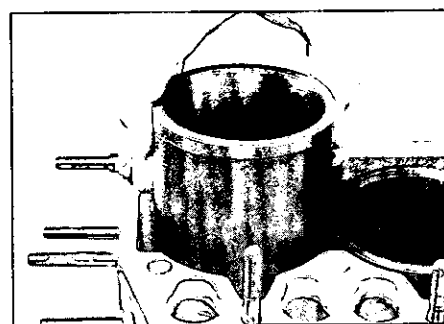
obr. 9.6 Pročistíme závitníkem všechny závitové otvory v bloku motoru



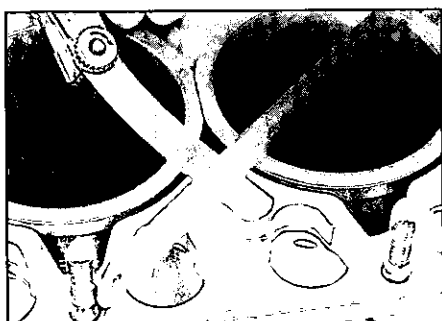
obr. 9.23 Na stěnách vyhonovaného válce musí být patrný šrafovaný vzorek a drážky se musí křížit pod úhlem asi 60°



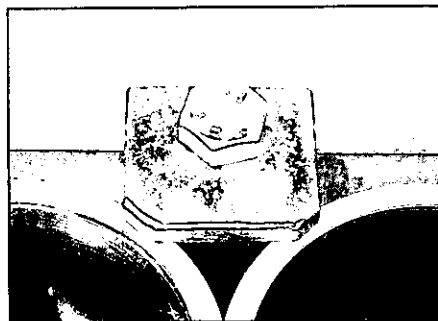
obr. 9.31 Na spodní strany vložek válců nasadíme těsnicí podložky požadovaných tloušťek...



obr. 9.32 ...a nasadíme vložky do bloku motoru



obr. 9.33 Pomocí ocelového pravítka a listkových měrek změříme přesah vložek válců nad blokem motoru



obr. 9.36 Po upravení přesahu vložek válců zajistíme vložky pomocí svorek

23 Upevníme honovací hlavu do vrtačky. Smáčkeme brusné kameny a zasuneme je do válce. Namažeme válec důkladně honovacím olejem. Zapneme vrtačku a pohybujeme ji ve válci nahoru a dolů tak, aby na stěnách válce vznikl šrafovaný vzorek. Ideální je, když se vzniklé drážky kříží pod úhlem asi 60°, viz obrázek.



Varování: Při práci používáme ochranné brýle nebo štít!

24 Válec musíme dostatečně mazat. Neubíráme z válce více materiálu, než je bezpodmínečně nutné k dosažení šrafovaného povrchu. Nevytahujeme honovací hlavu z válce, dokud je v pohybu. Vypneme vrtačku a stále pohybujeme hlavou ve válci nahoru a dolů, dokud se vrtačka nezastaví. Potom smáčkeme k sobě kameny a vytáhneme hlavu ven. Používáme-li „kartáč na láhve“, vypneme vrtačku a otáčíme sklíčidlem vrtačky ve směru původního pohybu. Současně vytáhneme hlavu z válce.

25 Vytřeme z válce olej a stejným způsobem vyhonujeme ostatní válce. Po vyhonování všech válců srazíme malým pilníkem jejich horní hrany, aby se za ně při montáži nezachytávaly pístní kroužky. Pracujeme velmi opatrně, abychom nepoškrábali pilníkem stěny válců. Celý blok válců a klikovou skříň nakonec pečlivě vymyjeme horkou mýdlovou vodou, abychom z nich odstranili všechny třísky vzniklé při honování. Válce můžeme vytřít i netřepivým hadříkem namočeným v čistém motorovém oleji. Třísky po honování se jeví jako šedý povlak na hadříku. Vyčistíme všechny olejové kanály a dutiny kartáčem a vypláchneme je proudem vody.

26 Vložky válců vymontujeme tak, že obrátíme blok motoru hlavou vzhůru a postavíme ho na dřevěné lišty. Potom vložky válců vyrazíme ze strany klikového hřídele tvrdým dřevěným špalíkem z bloku válců.

27 Po uvolnění vložek válců položíme blok motoru na bok a vytáhneme vložky ven.

28 Vyjmeme z bloku válců těsnicí podložky vložek válců a změříme jejich tloušťku. Podložky jsou k dostání v různých tloušťkách, aby bylo možné upravit přesah vložek válců (viz paragraf 33). Při montáži si pak musíme obstarat těsnicí podložky požadovaných tloušťek.

29 Pokud znovu montujeme původní vložky válců, označíme si nejprve jejich polohu vzhledem k bloku válců tak, abychom je mohli namontovat na původní místa.

30 Před namontováním vložek válců zarovnáme těsnicí plochy v bloku válců jemným brusným papírem, aby nedošlo k poškození těsnicích podložek vložek válců.

31 Očistíme vložky válců a osušíme je. Potom nasadíme na spodní strany vložek válců nové těsnicí podložky požadované tloušťky, viz obrázek.

32 Pokud montujeme zpět původní vložky válců, nasadíme je do původních poloh podle provedeného označení. Opatrně nasadíme vložky válců do bloku motoru tak, abychom nepohnuli těsnicemi podložkami a zamáčkneme je rukou až nadobitě, viz obrázek. Potom vložky válců lehce přiklepeme kladivkem přes dřevěný špalík.

33 Po namontování vložek všech čtyř válců změříme pomocí ocelového pravítka a listkových měrek jejich přesah nad blokem válců, viz obrázek. Dále změříme rozdíly přesahů mezi jednotlivými válci. Naměřené hodnoty porovnáme s požadovanými.

34 Případně vložku příslušného válce vyndáme a vyměníme její těsnicí podložku za novou jiné tloušťky. Těsnicí podložky vložek válců jsou k dostání v tloušťkách 0,10 mm, 0,12 mm a 0,14 mm.

35 Vyměníme těsnicí podložku(y), namontujeme vložku válce a znovu změříme její přesah.

36 Tyto operace případně provedeme u všech válců, dokud nedosáhneme požadovaného přesahu u všech válců. Nakonec vložky válců upevníme svorkami, viz obrázek.

Motor 1.6 a diesel

37 Prohlédneme blok motoru, zda není popraskaný a zkorodovaný. Dále zkontrolujeme, zda nejsou ztrhané závit v otvorech. Pokud v motoru dochází k prosakování chladicí kapaliny, necháme blok motoru nejlépe prohlédnout u odborníka; ten pak určí, zda ho lze opravit nebo zda ho musíme vyměnit.

38 Zkontrolujeme, zda nejsou poškrábané stěny válců. Pokud najdeme nějaké poškození, musíme zkontrolovat i písty, viz odstavec 7. Pokud poškození není v pokročilém stádiu, lze nechat válce vybrousit (práce pro odborný servis).

39 Kontrolu opotřebení válců provedeme změřením jejich vnitřního průměru, a to na několika místech: měření provedeme jednak ve směru podél klikového hřídele (asi 10 mm pod horním okrajem válce, uprostřed válce a asi 10 mm nad spodním okrajem válce). **Poznámka:** Při měření postavíme blok motoru volně na pracovní stůl; upnutím do stojanu se mohou válce nepatrně zdeformovat a pak bychom obdrželi nesprávné výsledky měření.

40 Potom změříme průměr válců v těch samých výškách, viz paragraf 39, ve směru kolmo na klikový hřídel. Všechny šest hodnot si poznamenejme a porovnáme s požadovanými hodnotami. Pokud zjistíme opotřebení nad povolenou mez, musíme všechny čtyři válce vybrousit, a to i v případě, že je opotřeben třeba pouze jeden z nich.

41 Podle změřeného průměru pístů (toto měření jsme provedli již dříve, viz odstavec 7) vypočteme vůli pístů ve válcích. Výrobce neudává konkrétní hodnoty vůle, proto tuto záležitost zkontrolujeme s odborným servisem.

42 Postavíme blok motoru na pracovní stůl klikovou skříní dolů. Pomocí ocelového pravítka a lístkových měrek zkontrolujeme v podélném i příčném směru rovinnost těsnicí plochy s hlavou válců; u zážehových motorů lze hlavu válců případně zarovnat (práce pro odborný servis). U dieselu se hlava válců zarovnávat nesmí.

43 Před sestavením motoru musíme vyhonovat válce, viz paragrafy 21 až 25.

44 Pokud nebudeme motor hned sestavovat, lehce potřeme olejem stěny válců (jako prevenci proti korozi) a blok motoru zabalíme do igelitového pytle.

10 Velká ojnicí ložiska – kontrola a výběr kluzných pánví

**Kontrola**

1 I když budeme během generální opravy motoru měnit pánve hlavních a ojnicích ložisek, zkontrolujeme důkladně staré ložiskové pánve, protože tak můžeme získat cenné informace o stavu motoru, viz obrázek.

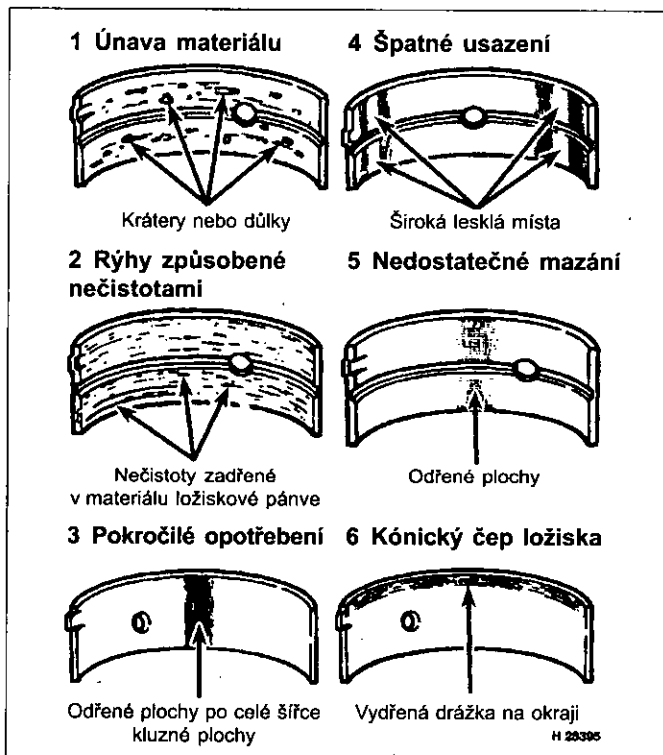
2 Poruchy ložisek bývají zapříčiněny nedostatečným mazáním, přítomností nečistot nebo cizích předmětů, přetěžováním motoru a korozi. Před sestavením motoru musíme odstranit příčinu závady ložisek, ať je jakákoliv, aby k poruše nemohlo dojít znovu.

3 Po zkontrolování ložiskových pánví je vyjme z bloku válců/klikové skříně, z vík hlavních i ojnicích ložisek. Odložíme je na čistou podložku ve stejném pořadí, v jakém jsme je vyjmuli. Vyhne se tak problémům s určováním, která pánev patří ke kterému čepu. Nedotýkáme se hladkých kluzných ploch ložiskových pánví prsty, abychom je nepoškrábali.

4 Nečistoty nebo jiné cizí předměty se mohou dostat do motoru různými cestami. Mohou se dostat do motoru při demontáži, přes filtry nebo odvzdušňovacím systémem klikové skříně. Nečistoty se mohou dostat do oleje a potom vniknout do ložisek. V oleji jsou často obsaženy kovové třísky vzniklé při různých opravách nebo odíráním při normálním provozu. Abrzivní částice se mohou dostat do motoru i po generální opravě, zvláště pokud jsme motor řádně a správným způsobem nevymyli. Ať již se dostanou nečistoty do motoru jakkoliv, usazují se často v měkkém materiálu ložisek a můžeme je lehce rozpoznat. Větší částice se v materiálu neusadí a odírají pánve a čepy ložisek. Těmto závadám ložisek nejlépe předejdeme tím, že po opravě vyčistíme pečlivě všechny součásti motoru a že během generální opravy udržujeme dokonalou čistotu. Doporučujeme také často a pravidelně měnit motorový olej a olejový filtr.

5 Nedostatečné mazání má několik souvisejících příčin. Přehřívání motoru (způsobuje řídnutí oleje), přetěžování motoru (olej je vytlačován z ložisek), prosakování oleje (když mají ložiska velkou vůli, při opotřebení olejového čerpadla nebo při ježdění vysokou rychlostí); to všechno přispívá ke zhoršení mazání. Nedostatečné mazání a následné zničení ložisek může být zapříčiněno i zablokovanými mazacími kanály v důsledku přesazení mazacích otvorů v ložiskových pánvích. Při nedostatečném mazání je stírán nebo vytlačován materiál z ocelových stěn ložiskových pánví. Přitom může dojít k takovému zahřátí, že se ocelové stěny pánví popustí a zbarví se do modra.

6 Největší vliv na životnost ložisek má způsob provozování motoru. Ježdění na plný plyn nebo při příliš nízkých otáčkách znamená pro ložiska vysokou zátěž. V důsledku toho dochází k vytlačování oleje z ložisek. Při namáhání dochází k únavě ložiskových pánví a ke vzniku jemných trhlin v kluzných plochách (poruchy z únavy materiálu). Případně dochází k oddělování a unášení kousků materiálu z ocelových stěn.



obr. 10.1 Typická poškození ložiskových pánví kluzných ložisek

7 Při ježdění na krátké vzdálenosti dochází ke korozi ložisek, protože při nedostatečném zahřátí motoru dochází ke kondenzaci vody a ke vzniku agresivních plynů. Tyto produkty se pak dostávají do motorového oleje ve formě kyseliny a kalu. Když se pak olej dostane do ložisek, způsobí kyselina jejich korozi.

8 Příčinou poruchy ložisek mohou být i špatně namontované ložiskové pánve během sestavování motoru. Příliš pevně utažené pánve nezajistí dostatečnou provozní vůli ložisek a zapříčiní tak nedostatečné mazání. Nečistoty nebo cizorodé částice, smáčknuté pod ložiskovými pánvemi, zapříčiňují vznik hrbolek v ložiskách, a tím pádem jejich poruchu.

9 Během sestavování motoru se nedotýkáme prsty hladkých kluzných ploch pánví, abychom je nepoškrábali, případně do nich nezanesli nečistoty.

10 Ložiskové pánve bychom měli měnit automaticky po každém rozebrání motoru. Šetření se v této oblasti nevyplácí.

Výběr kluzných pánví hlavních a ojničních ložisek

11 Při výběru ložiskových pánví musíme nejprve určit rozměrovou třídu čepů hlavních ložisek (klikového hřídele) a ojničních (velkých) ložisek. Změříme proto mikrometrem průměr ložiskových čepů a naměřené hodnoty porovnáme s požadovanými v odstavci „Technické údaje“. Další podrobnosti viz odstavec 8.

12 Případně můžeme rozměrovou třídu ložiskových čepů určit změřením tloušťky původních ložiskových pánví (vhodným mikrometrem) a naměřené hodnoty porovnat s hodnotami uvedenými v odstavci „Technické údaje“ (pouze u motoru 1.3), viz obrázek. Při měření nesmíme poškodit kluzné plochy ložiskových pánví, které jsou velmi choulostivé. Proto doporučujeme proměřovat raději ložiskové čepy. Tento způsob je také přesnější.

13 Pokud rozměrovou třídu ložiskových čepů známe, můžeme rovnou vybrat pánve správné tloušťky.

14 Ložiskové pánve pro hlavní a ojniční ložiska jsou k dostání jak ve standardních rozměrech, tak i s přesahy pro klikové hřídele po zbrúšení - podrobnosti viz odstavec „Technické údaje“.

15 Při montáži klikového hřídele s novými ložiskovými pánvemi musíme zkontrolovat provozní vůli ložisek, viz odstavec 12 a 14.

11 Generální oprava motoru – postup sestavení

1 Před započítím prací si zajistíme všechny potřebné náhradní díly a nářadí. Nejprve si přečteme celou kapitolu, abychom se seznámili s postupem práce a abychom se ujistili, že jsme splnili všechny nutné podmínky. Kromě běžných nástrojů budeme potřebovat těsnicí tmel a tmel na závity.

2 Abychom ušetřili čas a vyhnuli se problémům, provádíme zpětnou montáž motoru zpravidla v tomto pořadí:

Motor 1.3

- Klikový hřídel.
- Písty a ojnice.
- Hlava válců, viz kapitola 2A.
- Zdvihátka ventilů.
- Rozvodový řetěz a ozubená kola, viz kapitola 2A.
- Setrvačnick, viz kapitola 2A.
- Olejová vana, viz kapitola 2A.
- Vnější součásti motoru.

Motor 1.6 a diesel

- Klikový hřídel.
- Písty a ojnice.
- Olejové čerpadlo, viz kapitola 2B nebo 2C.
- Olejová vana, viz kapitola 2B nebo 2C.
- Setrvačnick, viz kapitola 2B nebo 2C.
- Hlava válců s těsněním, viz kapitola 2B nebo 2C.
- Napínací kladka rozvodového řemenu a rozvodový řemen, viz kapitola 2B nebo 2C.
- Vnější součásti motoru.
- Klínový řemen(y), řemenice a napínací kladky, viz kapitola 2B nebo 2C.

3 Před montáží všechny součásti pečlivě očistíme a osušíme. Na pracovišti musíme udržovat dokonalou čistotu.

12 Klikový hřídel – montáž a kontrola provozní vůle hlavních ložisek

Motor 1.3

Kontrola provozní vůle hlavních ložisek

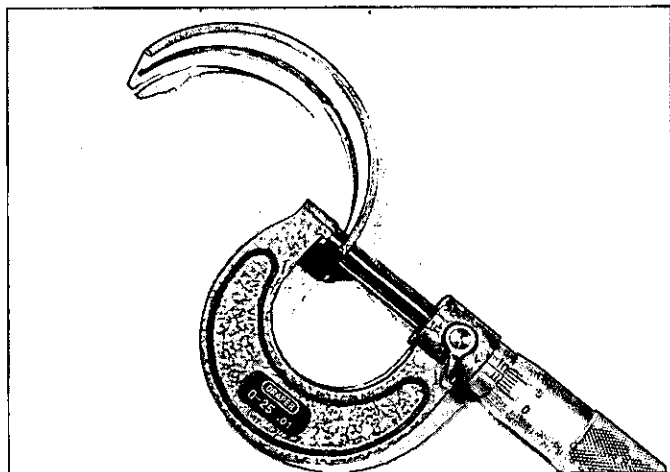
1 Vyčistíme místa pro uložení pánví hlavních ložisek v klikové skříně. Očistíme zadní strany ložiskových pánví.

2 Nasadíme ložiskové pánve tak, aby výstupky na nich zapadly do zářezů v bloku motoru nebo ve víkách ložisek. Kluzných ploch ložiskových pánví se přitom nesmíme dotýkat prsty. Horní a spodní ložiskové pánve přitom nelze zaměnit, protože jejich výstupky jsou jinak umístěné, viz obrázky.

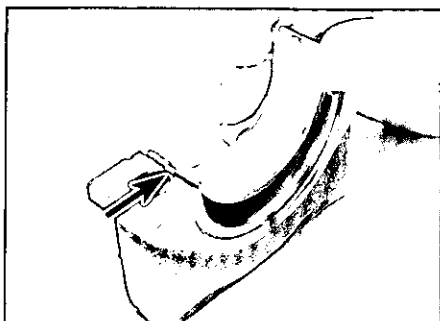
3 Pokud montujeme zpět původní ložiskové pánve, musíme je nasadit vždy na původní místa.

4 Pokud montujeme zpět původní klikový hřídel nebo přebroušený klikový hřídel s přesně vybranými originálními ložisky od firmy Škoda, nemusíme kontrolovat provozní vůli ložisek.

5 Pokud máme podezření, že je klikový hřídel příliš opotřebovaný, pokud montujeme přebroušený klikový hřídel a neoriginální ložiskové pánve, musíme zkontrolovat provozní vůli hlavních ložisek klikového hřídele. Provozní vůli ložisek klikového hřídele můžeme změřit dvěma způsoby:



obr. 10.12 Měření tloušťky ložiskových pánví



obr. 12.2a Spodní ložiskové pánve jsou hladké a mají upevňovací výstupek uprostřed -viz šipka...



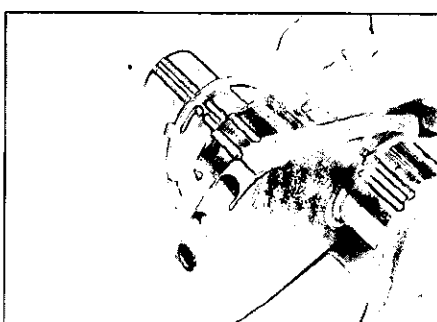
obr. 12.2b ...zatímco horní ložiskové pánve mají drážku a upevňovací výstupek po straně -viz šipka-



obr. 12.10 Na čep ložiska položíme podél jeho osy plastickou nit



obr. 12.13 Speciálním měřidlem pak změříme největší šířku rozmáčknuté plastické nitě



obr. 12.19 Nasadíme na klikový hřídel vnitřní přítlačnou podložku tak, aby její mazací drážky byly u ramena kliky...



obr. 12.20 Opatrně nasadíme klikový hřídel do klikové skříně

6 První způsob je obtížný a neobejdeme se při něm bez mikrometru pro měření vnitřních průměrů. Nasadíme ložiskové pánve do klikové skříně a do vík ložisek. Víka ložisek přišroubujeme předepsaným utahovacím momentem do klikové skříně. Potom změříme vnitřní průměr všech otvorů pro ložiskové čepy. Od naměřených hodnot vždy odečteme průměr příslušného ložiskového čepu a dostaneme tak provozní vůli ložiska.

7 Provozní vůli ložisek lze změřit mnohem přesněji s použitím plastických nití „Plastigage“. Jedná se o speciální dokonale kulaté plastické nitě. Kousek nitě nasadíme na ložiskový čep a rozmáčkneme ho přišroubováním víka ložiska. Potom víko ložiska sejmete a s použitím speciálního pravítka (součást balení) určíme podle šířky rozmáčknuté nitě vůli ložiska.

8 Ložiskové čepy hřídele, víka ložisek a pánve v hlavě válců musí být dokonale čisté a suché.

9 Nasadíme do klikové skříně ložiskové pánve a do nich nasadíme klikový hřídel.

10 Na každý ložiskový čep hřídele položíme podélně kousek plastické nitě, viz obrázek.

11 Potom nasadíme víka ložisek s vloženými pánvemi a přišroubujeme je předepsanými utahovacími momenty. Přitom nesmíme plastickými nitěmi pohnout a nesmíme pootočit klikovým hřídelem.

12 Po utažení víka ložisek opět odšroubujeme a opatrně je sejmete. Opět nesmíme pohnout klikovým hřídelem.

13 Speciálním pravítkem (součást balení nití Plastigage) změříme šířku rozmáčknutých nití, viz obrázek, a určíme podle toho provozní vůli ložisek.

14 Pokud naměříme u ložisek jinou než požadovanou vůli, pak mohou být namontované ložiskové pánve špatných rozměrů nebo mohou být silně opotřebené (u původních ložisek). Ještě než se rozhodneme namontovat nové ložiskové pánve, zkontrolujeme, zda se při měření vůle nedostaly mezi ložiskové pán-

ve a víka ložisek/klikovou skříně nečistoty nebo olej. Pokud jsou rozmáčknuté nitě na jednom konci širší, je to známka kónických ložiskových čepů; v takovém případě musíme nechat klikový hřídel přebrousit.

15 Pokud je provozní vůle ložisek příliš velká i po namontování nových ložiskových pánví správné velikosti, musíme nechat klikový hřídel přebrousit a použít ložiskové pánve s přesahem, viz odstavec 8.

16 Nakonec pečlivě odstraníme z klikového hřídele a z vík ložisek zbytky plastických nití. Kovové součásti přitom nesmíme poškrábat!

Konečná montáž

17 Ještě jednou opatrně vytáhneme klikový hřídel z motoru.

18 Nasadíme do klikové skříně ložiskové pánve, viz paragrafy 1 až 3. Pokud montujeme nové ložiskové pánve, pečlivě z nich odstraníme petrolejem ochrannou vazelinu. Pánve a čepy ložisek pečlivě otfeme čistým hadříkem. Ložiskové pánve v klikové skříně pak řádně namažeme čistým motorovým olejem.

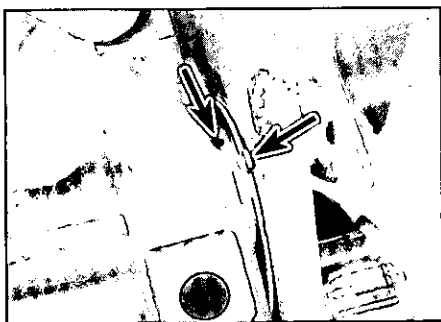
19 Na pravý konec klikového hřídele nasadíme vnitřní přítlačnou podložku, a to tak, aby její mazací drážky byly u ramena kliky, viz obrázek.

20 Opatrně nasadíme klikový hřídel do bloku motoru, viz obrázek. Ložiskové čepy hřídele pak namažeme čistým motorovým olejem.

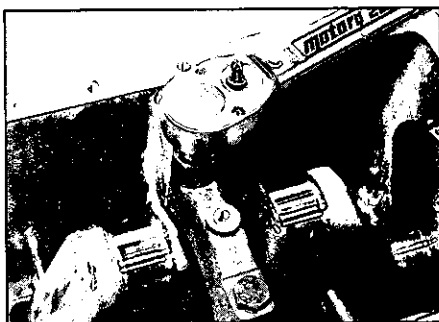
21 Vyrovnáme přítlačnou podložku tak, aby její výstupek ukazoval kolmo nahoru, abychom ho pak mohli vyrovnat se zářezem ve víku ložiska, viz obrázek.

22 Podle značek provedených při demontáži nasadíme víka ložisek klikového hřídele. Potom vyrovnám výstupek přítlačné podložky s výřezem ve víku pravého ložiska a zamáčkneme podložku do vybrání.

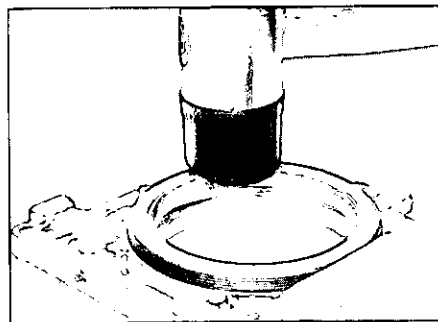
23 Zašroubujeme upevňovací šrouby vík ložisek a rovnoměrně je utáhneme předepsaným momentem, viz obrázek.



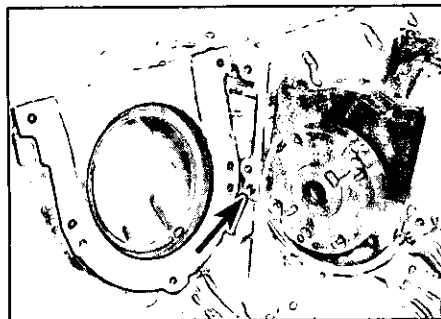
obr. 12.21 Při montáži víka ložiska č. 1 vyrovnáme výstupek na přítlačné podložce s výřezem ve víku ložiska -viz šipky-



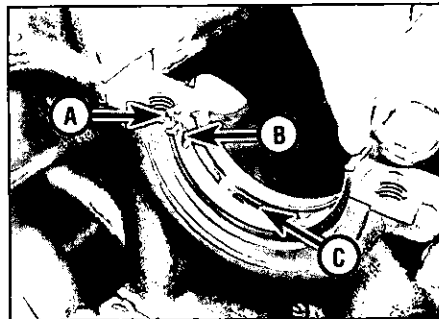
obr. 12.23 Upevňovací šrouby vík hlavních ložisek potupně a rovnoměrně utáhneme předepsaným utahovacím momentem



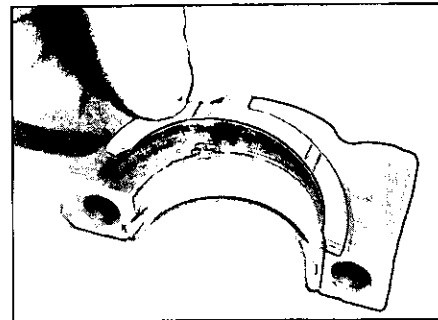
obr. 12.26 Zaklepeme do pouzdra (na straně setrvačnicku) nové olejové těsnění klikového hřídele...



obr. 12.28 ...a nasadíme pouzdro na klikový hřídel a na kolíky vyčnívající z bloku motoru -viz šipka-



obr. 12.32 Správně usazená pánve ložiska A - drážka v tělesu ložiska; B - výstupek na ložiskové pánvi; C - mazací otvor



obr. 12.39 Nasadíme přítlačné podložky do víka ložiska č. 3

24 Zkontrolujeme, zda se klikový hřídel bez odporu otáčí a změříme jeho axiální vůli, viz odstavec 8. Před utažením upevňovacího šroubu řemenice klikového hřídele musíme zvláště pečlivě zkontrolovat, zda jsou výstupky vnitřní i vnější přítlačné podložky hřídele zasunuté ve vybráních ve víkách ložisek. V opačném případě při utahování šroubu podložky zdeformujeme.

25 Odstraníme všechny zbytky těsnění z těsnících ploch pouzdra olejového těsnění na straně setrvačnicku a z bloku motoru.

26 Opatrně vypáčíme z pouzdra olejové těsnění klikového hřídele. Pak nasadíme nové těsnění tak, aby bylo zarovnané s povrchem pouzdra. Případně těsnění jemně zaklepeme kladívkem, viz obrázek. Olejová drážka v těsnění musí být uvnitř.

27 Pokud pod pouzdem olejového těsnění bylo papírové těsnění, nasadíme na středící kolíky v bloku motoru nové těsnění. Pokud pod pouzdem těsnění nebylo, lehce potřeme těsnící plochy pouzdra těsnícím tmelem.

28 Opatrně nasuneme pouzdro s olejovým těsněním na klikový hřídel. Přitom nesmíme poškodit okraje olejového těsnění. Nasadíme pouzdro na středící kolíky, viz obrázek.

29 Našroubujeme upevňovací šrouby tělesa a řádně je utáhneme. Případně ořízneme ostrým nožem vyčnívající okraje papírového těsnění.

30 Namontujeme na klikový hřídel ojnice s písty, viz odstavec 14.

Motor 1.6 a diesel

31 Položíme blok motoru na rovný a čistý podklad klikovou skříň nahoru. Odšroubujeme víka ložisek klikového hřídele a opatrně je uvolníme a sejme. Víka si označíme, abychom je při montáži mohli nasadit na původní místa. Pokud zůstaly ve víkách, vyjmeme z nich a z klikové skříně ložiskové pánve. Uložení ložiskových pánví pečlivě vyčistíme.

32 Zadní strany nových ložiskových pánví pečlivě očistíme hadříkem. Nasadíme pánve do uložení. Výstupky v ložiskových pánvích přitom musí dosednout do příslušných drážek; musí pak být vyrovnané mazací otvory, viz obrázek. Ložiskové pánve nesmíme zatloukat kladivem a tlačit na ně násilím. Kluzné plochy pánví nesmíme poškodit nebo znečistit.

33 Ložiskové pánve a čepy klikového hřídele ještě jednou pečlivě očistíme. Zkontrolujeme všechny mazací otvory v klikovém hřídeli, případně je také pečlivě vyčistíme.

34 Opatrně nasadíme klikový hřídel do klikové skříně. Přitom nesmíme pohnout ložiskovými pánvemi.

Kontrola provozní vůle ložisek klikového hřídele

35 Zde viz paragraf 5 až 16. U vík ložisek klikového hřídele však provedeme pouze 1. etapu utažení (nedotahuje je).

Konečná montáž

36 Vyjmeme klikový hřídel z klikové skříně. Očistíme uložení kluzné plochy ložisek v klikové skříně uložení ložiskových pánví ve víkách ložisek. Do obou stran uložení ložiskové pánve ložiska č. 3 (mezi válcem č. 2 a 3) přilepíme malým množstvím vazelíny přítlačné podložky; mazací drážky na podložkách musí být na vnější straně.

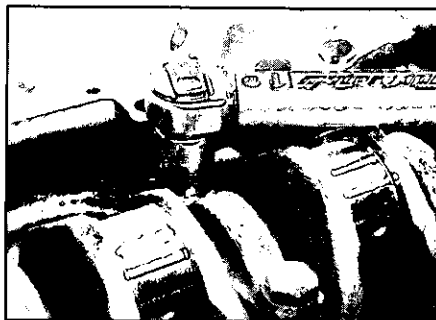
37 Ložiskové pánve v klikové skříně řádně namažeme čistým motorovým olejem.

38 Nasadíme klikový hřídel do ložisek (tak, aby čepy ojnicních ložisek válců č. 2 a 3 byly v horní úvratí; čepy ojnicních ložisek č. 1 a 4 jsou pak v dolní úvratí).

39 Namažeme kluzné plochy ložiskových pánví ve víkách ložisek čistým motorovým olejem. Do obou stran víka ložiska č. 3 nasadíme přítlačné podložky, a to tak, aby výstupky na podložkách dosedly do vybrání ve víku, viz obrázek. Přitom nesmíme pohnout ložiskovou pánví ve víku.



obr. 12.40 Nasadíme víka ložisek klikového hřídele



obr. 12.41 Upevňovací šrouby vík ložisek klikového hřídele utáhneme předepsaným momentem



obr. 13.4 Změříme listkovými měrkami zámky pístních kroužků (po nasazení kroužků do válce); na obrázku je motor 1.3

40 Nasadíme ve správném pořadí a ve správné poloze víka ložisek klikového hřídele; ložisko č. 1 je u rozvodového řemenu. Víka musíme nasadit tak, aby do sebe zapadla vybrání v uložení v klikové skříní a ve víkách ložisek, viz obrázek. Nasadíme upevňovací šrouby vík ložisek (u dieselu použijeme nové šrouby) a zatím pouze rukou je utáhneme.

41 Směrem od prostředního ložiska ven provedeme 1. stupeň utažení upevňovacích šroubů vík ložisek, viz obrázek.

42 V tom samém pořadí provedeme 2. etapu utažení šroubů (dotažení o předepsaný úhel).

43 Namontujeme pouzdro zadního olejového těsnění klikového hřídele s novým olejovým těsněním. Podrobnosti viz kapitola 2B nebo 2C.

44 Zkontrolujeme, zda se klikový hřídel lehce otáčí. Pokud jde hřídel ztuhla, zkontrolujeme provozní vůli jeho ložisek, viz výše.

45 Zkontrolujeme axiální vůli klikového hřídele, viz začátek odstavce 8.

13 Písty a pístní kroužky – sestavení



1 Rozdělíme si k sobě příslušné písty, pístní kroužky a ojnice.

2 Před namontováním kroužků zkontrolujeme jejich vůli v drážkách v pístech, viz odstavec 7. Dále změříme šířku zámků kroužků (kroužky jsou přitom nasazené ve válcích).

3 Pokud mají nové pístní kroužky příliš úzké nebo široké zámký, zkontrolujeme ještě jednou, zda mají pístní kroužky správnou rozměrovou třídu.

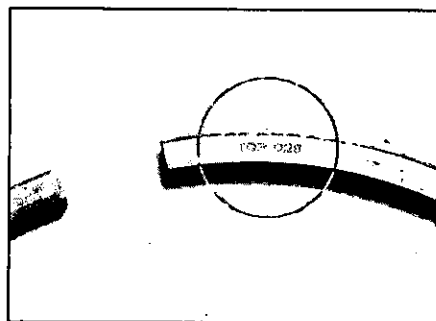
4 Změříme pomocí listkových měrek zámky pístních kroužků, viz obrázek.

5 Pokud jsou zámky příliš úzké, opatrně je rozšíříme jemným pilníkem. Pokud jsou příliš široké, není to příliš velká závada, pokud nejsou překročeny rozměrové tolerance. V opačném případě přesně změříme rozměry všech příslušných součástí a obstaráme si pístní kroužky správných rozměrů.

6 Po kontrole můžeme přikročit k vlastní montáži. Původní pístní kroužky musíme vždy nasadit na původní písty.

7 Nasadíme na písty nové pístní kroužky. Přitom vždy nasadíme nejprve stírací (nejspodnější) kroužek. Stírací kroužek je složen ze dvou částí a ze dvou kompresních pružin. Tyto dvě pružiny mají rozdílný průřez; stírací kroužek proto musíme nasadit do správné drážky a správnou stranou nahoru. Oba těsnící kroužky musíme nasadit tak, aby označení „TOP“, viz obrázek, bylo nahore.

8 Zámky pístních kroužků natočíme tak, aby byly rozmístěny po 120° od sebe. **Poznámka:** Pokud výrobce pístních kroužků udává vlastní pokyny, musíme se držet těchto pokynů.



obr. 13.7 Označení horní strany pístního kroužku

14 Písty a ojnice – montáž a kontrola provozní vůle velkých ojnicích ložisek



Motor 1.3

Kontrola provozní vůle velkých ojnicích ložisek

1 Pokud montujeme zpět původní ložiskové pánve nebo nové ložiskové pánve dodané k zabroušenému klikovému hřídeli přímo firmou Škoda, nemusíme provozní vůli kontrolovat.

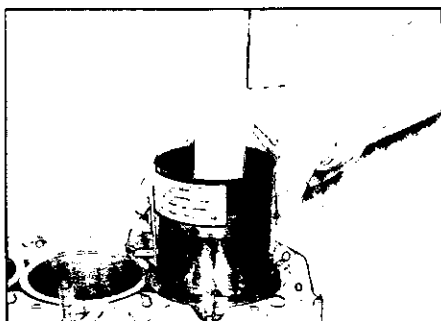
2 Pokud máme podezření, že je klikový hřídel příliš opotřebovaný, pokud montujeme přebroušený klikový hřídel a neoriginální ložiskové pánve, musíme zkontrolovat provozní vůli jak hlavních ložisek klikového hřídele, tak velkých ojnicích ložisek. Provozní vůli ojnicích ložisek můžeme měřit dvěma způsoby:

3 První způsob je obtížný a neobejdeme se při něm bez mikrometru pro měření vnitřních průměrů. Nasadíme ložiskové pánve do ojnic a do vík ojnicích ložisek. Víka ložisek přišroubuje- me k ojnicím předepsaným utahovacím. Potom změříme vnitřní průměr ojnicích ložisek. Od naměřených hodnot vždy odečteme průměr příslušného ojnicního ložiskového čepu a dostaneme tak provozní vůli ojnicního ložiska.

4 Provozní vůli ložisek lze změřit také s použitím plastických nití „Plastigage“, viz také odstavec 12.

5 Kousek nitě nasadíme na pečlivě očištěný ojnicní ložiskový čep. Na čep pak nasadíme ojnici (s nasazenou očištěnou ložiskovou pávní) a přišroubuje- me předepsaným momentem víko ojnicního ložiska (také s nasazenou očištěnou ložiskovou pávní). Přitom nesmíme pohnout ojnicí a plastickou nití.

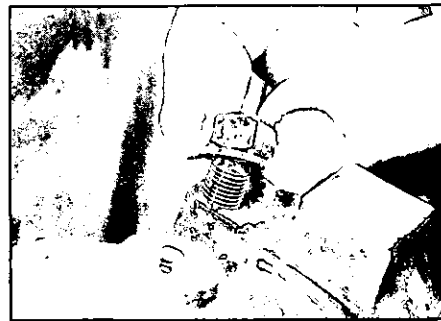
6 Potom víko ojnicního ložiska sejme- me a s použitím speciálního pravítka (součást balení) určíme podle šířky rozmáčknuté nitě vůli ložiska. Nakonec pečlivě odstraníme z klikového hřídele a z vík ložisek zbytky plastických nití. Kovové součásti přitom nesmíme poškrábat!



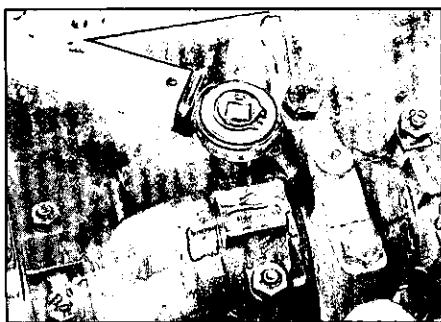
obr. 14.13 Lehce klepeme dřevěnou násadou kladiva na horní stranu pístu, dokud nedolehne ojniční ložisko na čep



obr. 14.16 Při montáži vík velkých ojničních ložisek pozor na to, aby se kryly vyražené značky -viz šipka-



obr. 14.17a Upevňovací matice vík velkých ojničních ložisek musíme našroubovat nákrůžkem dolů



obr. 14.17b Upevňovací matice vík ojničních ložisek rovnoměrně utáhneme předepsaným momentem

Konečná montáž

7 Nejprve musíme řádně nasadit do bloku válců vložky válců a zajistit je svorkami, viz odstavec 9. Ojnice s písty můžeme namontovat na klikový hřídel uchycený v klikové skříní nebo i na ještě vymontovaný klikový hřídel.

8 Vyčistíme zadní strany horních ložiskových pánví a dosedací plochy v ojnicích a ve víkách. Pokud montujeme nové ložiskové pánve, musíme z nich pečlivě odstranit ochrannou vazelinu a očistit je petrolejem.

9 Potom nasadíme pánve do vík ojničních ložisek. Výstupky na všech pánvích musí zapadnout do drážek v ojnicích nebo ve víkách ložisek. Kluzných ploch ložiskových pánví se přitom nesmíme dotýkat prsty. Původní ložiskové pánve vždy musíme nasadit na původní místa.

10 Namažeme olejem stěny válců, písty a pístní kroužky.

11 Začneme pístem č. 1. Na pístu musí být správně rozmístěné zámky pístních kroužků, viz odstavec 13. Pístní kroužky smáčkne svěrnou objímkou.

12 Vložíme ojnici s pístem seshora do válce č. 1, a to tak, aby šipka na hlavě pístu ukazovala k přední části motoru; mazací kanálek v ojnici musí směřovat k zadní straně motoru.

13 Opatrně zavedeme sestavu do válce č. 1 a spodní okraj svěrné objímky pístních kroužků nasadíme na blok motoru. Lehce klepeme dřevěnou násadou kladiva na horní stranu pístu, dokud nedolehne ojniční ložisko na ložiskový čep, viz obrázek.

14 V žádném případě netlačíme píst do válce násilím, protože bychom mohli polámat kroužky nebo poškodit píst.

15 Po zatlačení uchytíme spodní konec ojnice ložiskovým víkem s nasazenou ložiskovou pánví.

16 Víko musíme na ojnici nasadit tak, aby se kryly vyražené značky, viz obrázek.

17 Utáhneme upevňovací matice víka ložiska; nákrůžky na maticích musí dolehnout na víko ložiska. Pak matice utáhneme předepsaným momentem, viz obrázky. Po utažení matic zkontrolujeme, zda lze klikovým hřídelem lehce otáčet.

18 Stejným způsobem namontujeme zbývající tři písty s ojnicemi.

19 Po řádném namontování všech pístů a ojnic otočíme několikrát rukou klikovým hřídelem, abychom zjistili, zda někde není nežádoucí vůle. Po namontování nových dílů musí klikový hřídel klást při otáčení velmi lehký odpor. Nesmí však zadržávat.

Motor 1.6 a diesel

Kontrola provozní vůle velkých ojničních ložisek

Poznámka: V motoru musí být již namontovaný klikový hřídel, viz odstavec 12.

20 Stejně jako hlavní ložiska klikového hřídele musí mít i velká ojniční ložiska určitou vůli mezi ložiskovými čepy a pánvemi, aby mezi nimi mohl protékat olej. Provozní vůli ojničních ložisek můžeme měřit dvěma způsoby:

21 Položíme motor klikovou skříní nahoru na rovný čistý podklad. Klikový hřídel natočíme tak, aby ojniční čepy válce č. 1 a 4 byly v dolní úvratí.

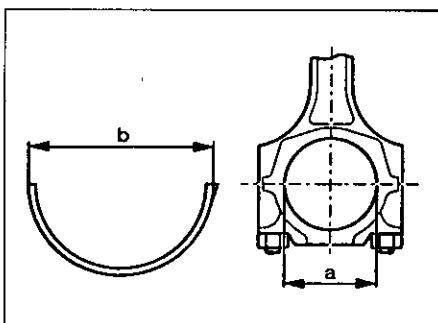
22 První způsob je obtížný a neobejdeme se při něm bez mikrometru pro měření vnitřních průměrů. Nasadíme ložiskové pánve do ojnic a do vík ojničních ložisek. Víka ložisek přišroubujeme k ojnicím předepsaným utahovacím. **Poznámka:** Pozor na polohu vík ložisek vzhledem k ojnicím, viz odstavec 7! Potom změříme vnitřní průměr ojničních ložisek. Od naměřených hodnot vždy odečteme průměr příslušného ojničního ložiskového čepu a dostaneme tak provozní vůli ojničního ložiska.

23 Provozní vůli ložisek lze změřit také s použitím plastických nití „Plastigage“, viz také odstavec 12. Tato metoda je také mnohem přesnější.

24 Kousek nitě nasadíme na pečlivě očištěný ojniční ložiskový čep.

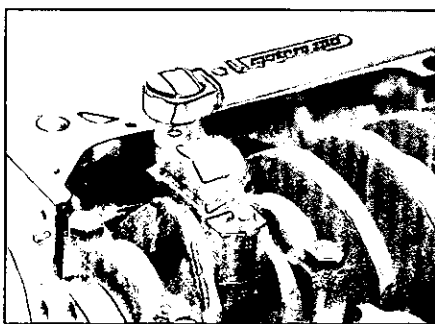
25 Na čep pak nasadíme ojnici (s nasazenou očištěnou ložiskovou pánví) a přišroubujeme (provedeme pouze 1. stupeň utažení) víko ojničního ložiska (také s nasazenou očištěnou ložiskovou pánví). Přitom nesmíme pohnout ojnicí nebo klikovým hřídelem nebo plastickou nití.

26 Potom víko ojničního ložiska sejmeme a s použitím speciálního pravítka (součást balení) určíme podle šířky rozmáčkuté nitě vůli ložiska.

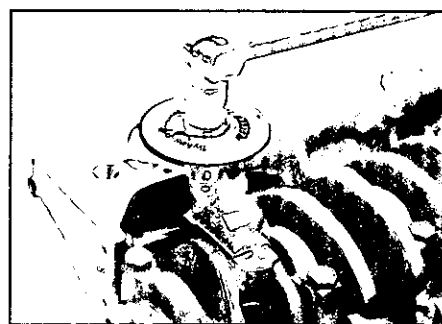


obr. 14.29 Rozměry pro výpočet předepnutí ložiskových pánví velkého ojničního ložiska

a - vnitřní průměr oka ojnice
b - vnější průměr ložiskové pánve



obr. 14.39 V 1. etapě utáhneme víko hlavních ložisek momentovým klíčem...



obr. 14.40 ...ve 2. etapě je dotáhneme o předepsaný úhel

27 Pokud naměříme u ložisek jinou než požadovanou vůli, pak mohou být namontované ložiskové pánve špatných rozměrů nebo mohou být silně opotřebené (u původních ložisek). Ještě než se rozhodneme namontovat nové ložiskové pánve, zkontrolujeme, zda se při měření vůle nedostaly mezi ložiskové pánve a víka ložisek/ojnice nečistoty nebo olej. Pokud jsou rozmáčknuté nitě na jednom konci širší, je to známka kónických ložiskových čepů; v takovém případě musíme nechat klikový hřídel přebrousit.

28 Nakonec pečlivě odstraníme z klikového hřídele a z vík ojničních ložisek zbytky plastických nití. Kovové součásti přitom nesmíme poškrábat!

Kontrola předepnutí ložiskových pánví

29 Pomocí vnějšího a vnitřního mikrometru změříme vnitřní průměr sestavené ojnice a víka velkého ojničního ložiska a pak vnější průměr ložiskových pánví, viz obrázek. Od průměru ložiskových pánví odečteme průměr oka ojnice a dostaneme tak předepnutí pánví. Pokud je předepnutí menší než předepsaná hodnota, musíme namontovat nové ložiskové pánve.

Konečná montáž

30 V motoru musí být kompletně namontovaný klikový hřídel, viz odstavec 12.

31 Ložiskové pánve ojničních ložisek musíme nasadit do správné polohy, viz výše v tomto odstavci. Pokud montujeme nové ložiskové pánve, musíme z nich pečlivě odstranit ochrannou vazelínu a očistit je petrolejem.

32 Namažeme olejem stěny válců, písty a pístní kroužky.

33 Začneme pístem č. 1. Na pístu musí být správně rozmístěné zámky pístních kroužků, viz odstavec 13. Pístní kroužky smáčkne svěrnou objímkou.

34 Vložíme ojnici s pístem seshora do válce č. 1, a to tak, aby značky na pístech, ojnicích a víkách velkých ojničních ložisek byly na straně rozvodového řemenu; podrobnosti viz odstavec 7.

35 Opatrně zavedeme sestavu do válce č. 1 a spodní okraj svěrné objímky pístních kroužků nasadíme na blok motoru.

36 Lehce klepeme dřevěnou násadou kladiva na horní stranu pístu, dokud píst nezajede celým objemem do válce.

37 Zkontrolujeme, zda jsou správně nasazené ložiskové pánve. Ojniční čep klikového hřídele a obě ložiskové pánve řádně namažeme čistým motorovým olejem. Potom zaklepeme píst s ojnicí dolů, dokud ojnice nedolehne na klikový hřídel. Přitom nesmíme poškrábat stěny válce.

38 Závity a styčné plochy upevňovacích šroubů namažeme čistým motorovým olejem. Nasadíme víka velkých ojničních ložisek a přišroubujeme je novými šrouby. Šrouby utáhneme za-

tím pouze rukou. Při sestavování pozor na správné umístění vík ložisek na ojnicích; značky na obou dílech musí být vždy na stejné straně, kam ukazuje šipka na pístu (tj. na straně rozvodového řemenu). Podrobnosti viz odstavec 7.

39 Utáhneme upevňovací šrouby vík ložisek předepsaným momentem, viz obrázek.

40 Pak provedeme 2. stupeň dotažení šroubů, viz obrázek.

41 Stejným způsobem namontujeme zbývající tři písty s ojnicemi.

42 Po řádném namontování všech pístů a ojnic otočíme několikrát rukou klikovým hřídelem, abychom zjistili, zda někde není nežádoucí vůle. Po namontování nových dílů musí jít klikový hřídel velmi lehce ztuha. Nesmí však zadržovat.

Diesel

43 Po namontování nových pístů nebo po výměně bloku motoru musíme změřit přesah pístů, abychom mohli stanovit tloušťku těsnění pod hlavu válců.

44 Otočíme proto blok motoru klikovou skříní dolů a postavíme ho na dřevěné špalíky. Připevníme k bloku motoru měřicí přístroj a změříme přesah všech pístů v poloze horní úvratí. Naměřené hodnoty si poznamenejme.

45 Pokud se hodnoty u jednotlivých pístů liší, musíme těsnění pod hlavu válců vybrat podle pístu s největším přesahem; podrobnosti viz odstavec „Technické údaje“.

46 Pokud montujeme zpět původní písty, musíme pod hlavu válců použít nové těsnění se stejnou tloušťkou, jakou mělo to původní. Označení těsnění viz kapitola 2C.

15 Motor – první nastartování po generální opravě



1 Po namontování motoru s převodovkou do vozidla znovu zkontrolujeme stav motorového oleje a chladicí kapaliny. Zkontrolujeme s konečnou platností, zda jsou zapojeny všechny hadice a přívody a zda v motorovém prostoru nezůstalo nějaké nářadí.

Zážehové motory

2 Vymontujeme zapalovací svíčky, viz kapitola 1A.

3 Nyní musíme vyfadiť z provozu palivové čerpadlo, abychom mohli pomocí startéru motor protočit. Vytáhneme proto z reléové desky relé palivového čerpadla, viz kapitola 4. Případně vyjmeme pojistku palivového čerpadla.

Pozor: U vozidel s katalyzátorem musíme palivový systém vyřadit z provozu v každém případě, jinak se při protáčení motoru dostane do katalyzátoru nespálené palivo. Po nastartování motoru palivo v katalyzátoru explozivně shoří a katalyzátor se tak může zničit.

4 Protočíme motor startérem, dokud nezhasne kontrolka tlaku oleje. Pokud kontrolka nezhasne do několika sekund, zkontrolujeme stav motorového oleje a pevnění olejového filtru. Pokud je vše v pořádku, zkontrolujeme upevnění kabelů na spínači tlaku oleje. Motor nesmíme dále protáčet, dokud u něj nebude zajištěno řádné mazání.

5 Namontujeme zapalovací svíčky a připojíme relé nebo pojistku palivového čerpadla.

Diesel

6 Odpojíme kabel od magnetického palivového ventilu, viz kapitola 4C.

7 Protočíme startérem motor, dokud nezhasne kontrolka tlaku oleje.

8 Pokud kontrolka nezhasne do několika sekund, zkontrolujeme stav motorového oleje a pevnění olejového filtru. Pokud je vše v pořádku, zkontrolujeme upevnění kabelů na spínači tlaku oleje. Motor nesmíme dále protáčet, dokud u něj nebude zajištěno řádné mazání.

9 Připojíme magnetický palivový ventil.

Všechny motory

10 Začneme startovat motor. Přitom ho budeme muset mnohokrát protočit, aby se zaplnily součásti palivového systému.

11 Jakmile se motor rozeběhne a běží ve volnoběžných otáčkách, zkontrolujeme, zda někde neuniká palivo, chladicí kapalina nebo olej. Nepropadáme panice, pokud cítíme zápach a kouř z vypařujících se a hořících zbytků oleje.

12 U zážehových motorů mohou volnoběžné otáčky nějakou dobu kolísat, dokud se neuspořádají hodnoty v elektronické řídicí jednotce motoru (ECU).

13 U motoru 1.6 a dieselu mohou být zpočátku hlučná hydraulická zdvihátka ventilů; po několika sekundách běhu by se však měla ztišit.

14 Necháme běžet motor ve volnoběžných otáčkách, dokud se nezahřeje horní hadice na chladiči.

15 U dieselu zkontrolujeme seřízení vstřikovacího čerpadla a volnoběžné otáčky motoru, viz kapitola 4C a 1B.

16 Po několika minutách zkontrolujeme znovu stav oleje a chladicí kapaliny. V případě potřeby je doplníme.

17 Pro všechny motory platí, že není zapotřebí dotahovat upevňovací matice/šrouby hlavy válců.

18 Pokud jsme montovali nové součásti, jako například písty, pístní kroužky nebo hlavní ložiska, pak musíme ujet 1 000 km, jako kdyby byl motor v záběhu. To znamená, že do té doby neprovozujeme motor na plný plyn a nejezdíme na volnoběh. Po zjetí motoru doporučujeme vyměnit olej včetně olejového filtru.






Kapitola 3

Chlazení motoru, topení a větrání

Obsah

Čerpadlo chladicí kapaliny – demontáž a montáž	7	Klimatizace – všeobecné údaje a bezpečnostní opatření	10
Elektrické spínače a snímače chladicího systému – kontrola, demontáž a montáž	6	Nemrzoucí směs	viz kapitola 1A nebo 1B
Hadice chladicího systému – odpojení a výměna	2	Součásti systému klimatizace – demontáž a montáž	11
Hnací řemen kompresoru klimatizace – kontrola a výměna	viz kapitola 1A nebo 1B	Stav chladicí kapaliny – kontrola	viz „Týdenní kontroly“
Chladicí kapalina – plnění	viz kapitola 1A nebo 1B	Termostat – demontáž, kontrola a montáž	4
Chladicí kapalina – vypouštění	viz kapitola 1A nebo 1B	Topení a větrání – demontáž a montáž součástí	9
Chladicí systém – propláchnutí	viz kapitola 1A nebo 1B	Topení a větrání – všeobecné údaje	8
Chladič – demontáž, kontrola a montáž	3	Ventilátor u chladiče – kontrola, demontáž a montáž	5
		Všeobecné údaje	1

Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi 	Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností 	Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi 	Obtížné , pro zkušené mechaniky 	Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály 
---	--	---	---	---

Technické údaje

Všeobecně

Maximální tlak v systému 120–150 kPa (1,2–1,5 bar)

Termostat

Teplota otevírání (přibližně):

Začátek otevírání 85–9 °C

Plné otevření 103 °C

Minimální zdvih 7 mm

Utahovací momenty

Nm

Spínač ventilátoru u chladiče 40

Čerpadlo chladicí kapaliny:

Motor 1.3:

Upevňovací matice tělesa čerpadla 20

Motor 1.6:

Upevňovací šrouby čerpadla 20

Diesel:

Šrouby pro upevnění čerpadla k tělesu 10

Šrouby řemenice čerpadla 25

Šrouby pro upevnění tělesa čerpadla k bloku válců 25

Spodní upevňovací šroub vstřikovacího čerpadla 25


Šrouby víka termostatu 10


1 Všeobecné údaje a opatření


Všeobecné údaje

- 1 Chladič systém je přetlakový a zahrnuje čerpadlo chladicí kapaliny (u motoru 1.6 poháněné rozvodovým řemenem, u ostatních motorů drážkovaným klínovým řemenem), hliníkový chladič (s příčným průtokem), elektrický ventilátor u chladiče, termostat, topné těleso pro topení, různé hadice a spínače.
- 2 Systém funguje následujícím způsobem: studená chladicí kapalina je ze spodní hadice vedoucí od chladiče nasávána čerpadlem. Čerpadlo tlačí chladicí kapalinu do bloku a hlavy válců (případně i do chladiče oleje). Z kanálů procházejících blokem motoru proudí horká chladicí kapalina do spodní části tělesa termostatu; termostat je zpočátku zavřený. Odtud chladicí kapalina proudí topným tělesem topení a pak se vrací blokem válců do čerpadla.
- 3 Dokud je motor studený, cirkuluje chladicí kapalina pouze v bloku válců, v hlavě válců a v topném tělesu. Po zahřátí chladicí kapaliny na určitou teplotu se otevře termostat a chladicí kapalina proudí horní hadicí do chladiče. Při průtoku chladičem se kapalina chladí náparem vzduchu, který vzniká při jízdě. V případě potřeby se proud vzduchu zesiluje zapnutím elektrického ventilátoru. Ve spodní části chladiče je chladicí kapalina již studená a celý proces se opakuje.
- 4 Elektrický ventilátor je namontovaný za chladičem a je ovládaný termosplínačem, který má přesně nastavenou teplotu sepnutí.

Bezpečnostní opatření

 **Varování: Pokud je motor horký, nesmíme sundávat víčko vyrovnávací nádržky nebo odpojovat součásti chladicího systému. Nebezpečí opaření! Pokud přesto potřebujeme sejmout víčko vyrovnávací nádržky u horkého motoru, musíme z chladicího systému nejprve vypustit přetlak. Víčko vyrovnávací nádržky proto obalíme silným hadrem. Potom víčko opatrně povolíme, dokud se neozve sykot unikajícího vzduchu. Víčko podržíme, dokud sykot neustane. Potom můžeme víčko úplně odšroubovat a sejmout. Postupujeme velmi opatrně, nebezpečí opaření!**

 **Varování: Chladicí kapalina nesmí přijít do styku s pokožkou a lakem karoserie. Zasažená místa ihned opláchneme velkým množstvím čisté vody. Chladicí kapalinu nesmíme nechávat v garáži v otevřených nádobách. Její nasládlý zápach přitahuje děti a domácí zvířata. Chladicí kapalina je jedovatá!**

 **Varování: U horkého motoru se může náhle zapnout ventilátor u chladiče i když je motor vypnutý. To se může stát i několikrát za sebou. Nebezpečí úrazu!**

 **Varování: U modelů s klimatizací viz ještě varovné pokyny v odstavci 10.**

2 Hadice chladicího systému – odpojení a výměna



Poznámka: Při práci na chladicím systému viz varování v odstavci 1 této kapitoly. Hadice odpojeme až po ochlazení motoru.

- 1 Pokud najdeme nějakou vadnou hadici chladicího systému (viz kapitola 1A nebo 1B), musíme ji vyměnit.
- 2 Nejprve vypustíme ze systému chladicí kapalinu (viz kapitola 1A nebo 1B). Kapalinu zachytíme do čisté nádoby pro pozdější použití.
- 3 Vadnou hadici odpojme tak, že šroubovákem uvolníme její upevňovací spony. Spony potom posuneme po hadici dozadu. Opatrně stáhneme hadici z přípojovacích hrdel. Při montáži pak doporučujeme nahradit původní hadicové spony sponami šroubovacími.
- 4 Konce hadic chladicího systému jsou křehké. Proto při stahování hadic nesmíme používat násilí. Případně hadici zkusíme uvolnit tak, že jí na hrdle zakroutíme. Pokud to nejde, pak hadici na konci rozřízneme.
- 5 Při montáži na hadici nejprve nasuneme upevňovací sponu, a pak hadici nasuneme na příslušné hrdlo.

Pokud jde hadice špatně nasunout, namočíme ji do mýdlové vody nebo ji změkčíme ponořením do vařící vody.

- 6 Nasuneme oba konce hadice nadoraz na přípojovací hrdla a řádně ji upevníme sponami.
- 7 Doplníme do chladicího systému chladicí kapalinu, viz kapitola 1A nebo 1B.
- 8 Zkontrolujeme těsnost chladicího systému.

3 Chladič – demontáž, kontrola a montáž



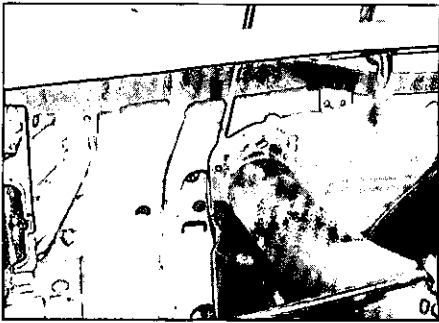
Poznámka: Pokud chladič netěsní, lze malé netěsnosti odstranit speciálním těsnicím tmelem, aniž bychom museli chladič vymontovat.

Demontáž

- 1 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. Vypustíme chladicí kapalinu, viz kapitola 1A nebo 1B.

Zážehové motory

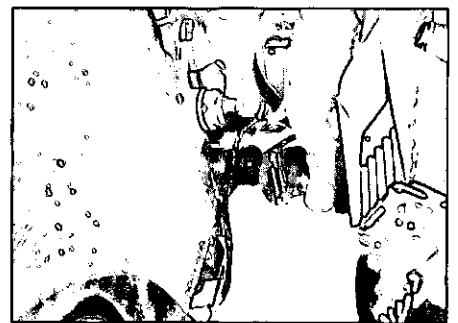
- 2 Uvolníme spony a odpojíme horní hadici od chladiče. U motoru 1.3 odpojíme také hadici vedoucí od vyrovnávací nádržky, viz obrázky.
- 3 Odpojíme konektory od motoru a spínače ventilátoru. Uvolníme kabely z chladiče a z obruby ventilátoru, viz obrázek.
- 4 Vyšroubujeme šrouby pro upevnění chladiče k nosníku zámku kapoty motoru.
- 5 Uvolníme chladič z dolních uložení a vyjmeme ho ven z motorového prostoru. Gumová uložení nesmí vypadnout z držáků, abychom je neztratili, viz obrázky. **Poznámka: U některých modelů budeme muset z prostorových důvodů odšroubovat a vyjmout výtuhu spojující příčník kapoty motoru s čelní masou.**



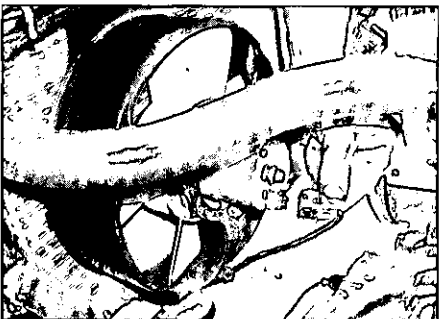
obr. 3.2a Uvolníme hadicové spony...



obr. 3.2b ...a odpojíme horní hadici od chladiče (šipka ukazuje na hadici vedoucí od vyrovnávací nádržky)...



obr. 3.2c ...a spodní hadici od chladiče



obr. 3.3 Vytáhneme konektor z motoru ventilátoru a uvolníme z obruby ventilátoru kabel



obr. 3.5a Vyměněme chladič i s ventilátorem z motorového prostoru



obr. 3.5b Nesmíme ztratit spodní gumová uložení chladiče

Diesel

- 6 Uvolníme sponu a odpojíme horní hadici od chladiče.
- 7 Vyšroubujeme šroub pro upevnění hrdla spodní hadice k držáku. Uvolníme sponu, vytáhneme hrdlo z hadice vedoucí od tělesa termostatu a vyjmeme ho ven z motorového prostoru.
- 8 Vymontujeme ventilátor, viz odstavec 5.
- 9 Vytáhneme konektor z termostatu ventilátoru (termostat je zašroubovaný v chladiči).
- 10 U modelů s posilovačem řízení odšroubujeme od příčné nosníku nádržku s hydraulickou kapalinou a odsuneme ji stranou. Nádržku musíme postavit tak, aby z ní nevytekla kapalina.
- 11 Vyšroubujeme šrouby pro upevnění chladiče k nosníku zámku kapoty motoru.
- 12 Uvolníme chladič ze spodních uložení a vyjmeme ho ven. Uvolněná gumová uložení nesmíme poztrácet.

Kontrola

- 13 Pokud jsme chladič demontovali proto, že byl ucpaný, zkusíme ho propláchnout proti směru průtoku chladicí kapaliny, viz kapitola 1 A nebo 1B. Případně chladič vypláchneme vhodným čisticím prostředkem (ten musí být vhodný pro hliníkové součásti!).
- 14 Případně lze nechat chladič zkontrolovat v odborném servisu.
- 15 Netěsný chladič musíme nechat opravit v odborném servisu. Netěsnosti nesvařujeme ani nepájíme, jinak poškodíme plastové díly chladiče.
- 16 Malé netěsnosti v chladiči lze opravit speciálním tmelem, aniž bychom museli chladič vymontovat z vozidla.
- 17 Pokud budeme chladič opravovat nebo měnit, odmontujeme od něj termostát a ostatní hadice.
- 18 Zkontrolujeme stav gumových uložení chladiče a případně je vyměníme.

Montáž

Chladič

- 19 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Řídíme se přitom i následujícími pokyny:
 - a) Chladič musíme usadit tak, aby ležel volně, bez prnutí v uloženích.
 - b) Hadicové spony musíme nasadit tak, aby nezadrhávaly o okolní součásti.
 - c) Nakonec nalijeme do systému chladicí kapalinu, viz kapitola 1 A nebo 1B.

4 Termostat – demontáž, kontrola a montáž

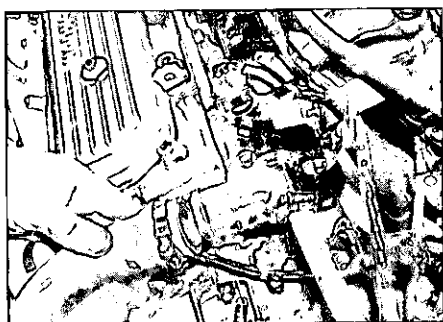


Demontáž

- 1 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie. Vypustíme chladicí kapalinu, viz kapitola 1 A nebo 1B, a zachytíme ji do čisté nádoby pro pozdější použití.

Zážehové motory

- 2 Termostat je umístěn v tělese na levé straně hlavy válců.
- 3 Uvolníme sponu(y) a odpojíme hadici(e) od víka termostatu, viz obrázek.
- 4 Vyšroubujeme upevňovací šrouby víka tělesa termostatu a víko sejme i s těsnicím kroužkem/těsněním, viz obrázky. Těsnicí kroužek/těsnění vyhodíme a pro montáž si obstaráme nový.
- 5 U starších motorů 1.3 (vyrobených před únorem 1996) a u všech motorů 1.6 vyjmeme termostat z tělesa. Přitom si zapamatujeme jeho montážní polohu.



obr. 4.3 Uvolníme spony a odpojíme hadice od tělesa termostatu (na obrázku je novější provedení motoru 1.3)



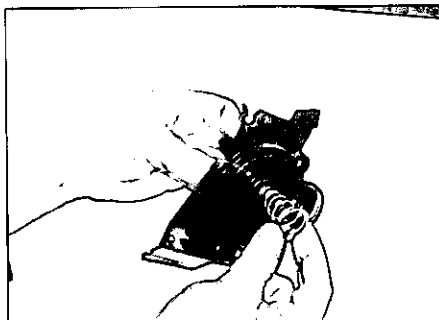
obr. 4.4a Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šipky-...



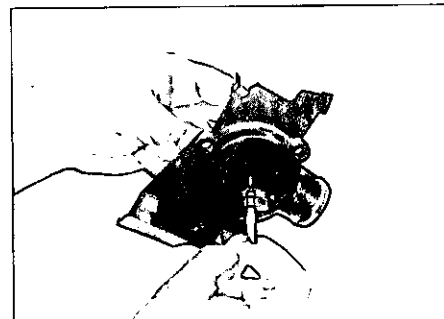
obr. 4.4b ...a sejme víko termostatu



obr. 4.6a U novějšího motoru 1.3 uvolníme z víka termostatu svorku...



obr. 4.6b ...vytáhneme pružinu...



obr. 4.6c ...a pístek

6 U novějších motorů (od února 1996) je termostat upevněn ve víku svorkou. Zapamatujeme si montážní polohu všech součástí a uvolníme svorku. Pak vytáhneme pružinu a nakonec pístek, viz obrázky.

Diesel

7 Termostat je na spodní straně tělesa čerpadla chladicí kapaliny. Abychom se k termostatu dostali, zatáhneme ruční brzdou, zvedneme předek vozidla a podepřeme ho stojany. Odšroubujeme přední spodní obložení motorového prostoru.

8 Uvolníme sponu a odpojíme od víka termostatu hadici, viz obrázek.

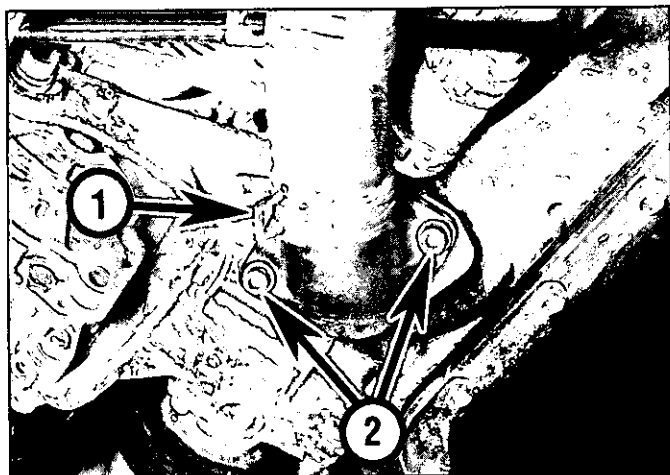
9 Vyšroubujeme šrouby a sejme víko termostatu i s těsnícím kroužkem. Těsnící kroužek vyhodíme a při montáži použijeme nový.

10 Vyjmeme termostat; přitom si zapamatujeme jeho montážní polohu, viz obrázek.

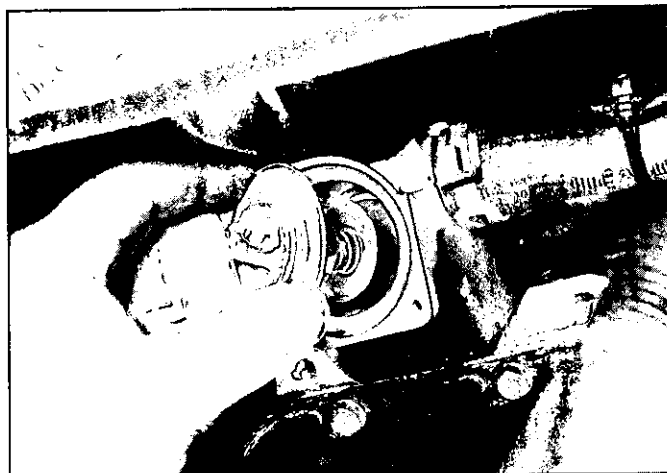
Kontrola

Poznámka: U novějších motorů 1.3 (od února 1996) musí být při kontrole namontované všechny součásti ve víku termostatu.

11 Funkci termostatu zkontrolujeme tak, že ho ponoříme do vodní lázně. Termostat se nesmí dotýkat stěn nádoby. Teplotu vody měříme vhodným teploměrem.



obr. 4.8 U dieselu uvolníme sponu -1- a odpojíme hadici; pak vyšroubujeme šrouby -2- a sejme víko termostatu



obr. 4.10 Vyjmeme termostat

12 Vodní lázeň pomalu zahříváme a změníme teplotu, při které se termostat začne otevírat. Teplota počátku otevírání je vyražena přímo na termostatu. Pak termostat vyjmeme ven, necháme ho ochladit a zkontrolujeme, zda se úplně zavře.

13 Pokud se termostat úplně neotevírá a nezavírá, zasekává se v některé poloze nebo se neotevírá při předepsané teplotě, musíme ho vyměnit.

Montáž

Zážehové motory

14 U novějších motorů 1.3 (od února 1996) nasadíme do víka termostatu pružinu pístek a pružinu a upevníme je svorkou.

15 U starších motorů 1.3 (vyrobených před únorem 1996) a u všech motorů 1.6 nasadíme termostat ve správné poloze do tělesa.

16 U všech motorů nasadíme nový těsnicí kroužek/těsnění víka termostatu. Víko řádně usadíme a přišroubujeme předepsaným momentem.

17 Připojíme k víku termostatu hadici(e) a zajistíme ji sponou.

18 Nalijeme chladicí kapalinu, viz kapitola 1A nebo 1B. Připojíme baterii.

Diesel

19 Do víka termostatu nasadíme nový těsnicí kroužek.

20 Nasadíme termostat ve správné poloze do tělesa a přišroubujeme předepsaným momentem víko.

21 Připojíme hadici a zajistíme ji sponou.

22 Namontujeme zpět spodní obložení motorového prostoru (pokud jsme ho předtím odmontovali) a spustíme vozidlo na kola.

23 Nalijeme do systému chladicí kapalinu, viz kapitola 1A nebo 1B, a připojíme baterii.

5 Ventilátor u chladiče – kontrola, demontáž a montáž



Kontrola

1 Ventilátor u chladiče je napájený přes spínač zapalování a pojistkovou skříňku, viz kapitola 12. Součástí elektrického okruhu ventilátoru je termosplínač namontovaný v boku chladiče.

2 Pokud ventilátor nefunguje, nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběh, dokud se nezahřeje na provozní teplotu. Pak motor necháme běžet dále na volnoběh. Pokud se do několika minut nezapne ventilátor, vypneme zapalování a odpojíme konektor od termosplínače. Kontakty v konektoru propojíme přemosťovací vedením a znovu zapneme zapalování. Pokud se nyní ventilátor rozeběhne, je pravděpodobně vadný termosplínač a musíme ho vyměnit.

3 Pokud ventilátor neběží, je závada někde v kabelech (nezapomeneme zkontrolovat pojistky a ukostření).

4 Pokud jsou spínač i kabely v pořádku, může být závada přímo v motoru ventilátoru. Motor zkontrolujeme tak, že na něj přivedeme pomocnými kabely napětí 12 V.

Demontáž

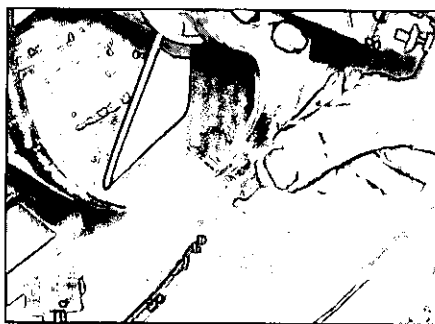
5 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie.

6 Vytáhneme z motoru ventilátoru konektor. Uvolníme napájecí kabel z držáku na obrubě ventilátoru. Odšroubujeme sestavu ventilátoru a vyjmeme ji z motorového prostoru, viz obrázky.

7 Případně odšroubujeme samotný motor ventilátoru, viz obrázek. Po uvolnění svorky lze z hřídele motoru stáhnout vrtuli.



obr. 5.6a vytáhneme konektor z motoru ventilátoru...



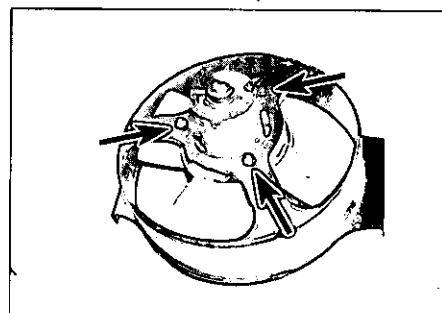
obr. 5.6b ...a uvolníme z obruby ventilátoru kabel



obr. 5.6c Vyšroubujeme upevňovací šrouby ventilátoru (šípky ukazují horní šrouby)



obr. 5.6d Vyjmeme ventilátor z motorového prostoru (na obrázku je motor 1.3)



obr. 5.7 Ventilátor je k obrubě připevněn třemi maticemi - viz šípky

Montáž

8 Motor s vrtulí pevně přišroubujeme do obruby. Pod matice nezapomeneme nasadit podložky.

9 Namontujeme obrubu s motorem na zadní stranu chladiče a pevně ji přišroubujeme.

10 Připojíme konektor do motoru a kabel k baterii.

6 Elektrické spínače a snímače chladicího systému – kontrola, demontáž a montáž

**Termospínač ventilátoru u chladiče****Kontrola**

1 Kontrola termospínače je součástí kontroly ventilátoru, viz odstavec 5.

Demontáž

Poznámka: Před vymontováním termospínače musíme nechat vychladnout motor a chladič.

2 Termospínač je zašroubovaný v boku chladiče.

3 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie a vypustíme chladicí kapalinu těsně pod úroveň termospínače; vypouštění chladicí kapaliny viz kapitola 1A nebo 1B. Případně si připravíme vhodnou zátku pro ucpání otvoru pro termospínač (přitom musíme dávat velký pozor, aby se do chladiče nedostaly nečistoty nebo cizí tělesa).

4 Odpojíme od termospínače konektor, viz obrázek.

5 Opatrně vyšroubujeme termospínač z chladiče a vyjmeme těsnicí podložku. Pokud jsme nevypouštěli chladicí kapalinu, ucpeme otvor pro termospínač zátkou.

Montáž

6 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom použijeme novou těsnicí podložku. Termospínač utáhneme předepsaným momentem. Pak dolijeme do systému chladicí kapalinu, viz kapitola 1A nebo 1B.

7 Po namontování nastartujeme motor a necháme ho zahřát na provozní teplotu. Potom necháme motor dále běžet a zkontrolujeme, zda funguje ventilátor u chladiče.

Snímač teploty chladicí kapaliny pro ukazatel teploty**Kontrola**

8 U zážehových motorů je snímač teploty chladicí kapaliny namontovaný v tělese termostatu na levém konci hlavy válců, u dieselu pak ve výstupním hrdle na přední straně hlavy válců, viz obrázky. **Poznámka:** U motoru 1.3 s jednobodovým vstří-

kováním slouží tento snímač pouze pro ukazatel teploty. U všech ostatních motorů slouží snímač také pro systém vstřikování paliva (zážehové motory) nebo pro systém žhavení (diesel).

9 Ukazatel teploty chladicí kapaliny je napájen stabilizovaným napětím z napájecího okruhu přístrojové desky (tedy přes spínač zapalování a pojistkovou skříňku). Ukostřovací kabel ukazatele je ovládán spínačem teploty. Snímač teploty je tvořen termistorem (elektronická součástka, která mění svůj elektrický odpor v závislosti na teplotě). Za studena má snímač velký odpor, takže do ukazatele teče jen malý proud. S rostoucí teplotou chladicí kapaliny se odpor snímače zmenšuje, napájecí proud ukazatele roste a jeho ručička se pohybuje nahoru po stupnici. Pokud je snímač teploty vadný, musíme ho vyměnit.

10 Pokud nefunguje ukazatel teploty chladicí kapaliny, zkontrolujeme nejprve ostatní přístroje; pokud nefunguje ani jeden přístroj, je závada v napájení přístrojové desky. Pokud ukazatel ukazuje špatné hodnoty, může být vadný stabilizátor napětí (integrováný v tištěných spojích přístrojové desky, viz kapitola 12), který musíme vyměnit. Pokud je závada v samotném ukazateli, pak ho následujícím způsobem zkontrolujeme:

11 Pokud ručička ukazatele zůstává dole, i když je motor horký, vytáhneme ze snímače teploty konektor a příslušný kabel uzemníme na hlavu válců. Pokud se po zapnutí zapalování ručička ukazatele pohne, je vadný snímač teploty a musíme ho vyměnit. Pokud se ručička stále nehýbe, vymontujeme přístrojovou desku (viz kapitola 12) a zkontrolujeme kabely mezi snímačem a ukazatelem a napájecí kabely ukazatele. Pokud jsou kabely v pořádku a závada přetrvává, je vadný ukazatel a musíme ho vyměnit.

12 Pokud ručička ukazatele stojí u studeného motoru v červeném poli, vytáhneme konektor ze snímače teploty. Pokud se po zapnutí zapalování ručička vrátí dolů, je vadný snímač a musíme ho vyměnit. Pokud se ručička nehýbe, zkontrolujeme zbytek elektrického okruhu, viz výše.

Demontáž

Poznámka: Před vymontováním snímače musíme nechat motor vychladnout.

13 Vypustíme část chladicí kapaliny pod úroveň otvoru pro snímač, viz kapitola 1A nebo 1B, nebo si připravíme vhodnou zátku pro ucpání otvoru. Při použití zátky musíme dát velký pozor, aby se do chladiče nedostaly nečistoty nebo cizí předměty.

14 Vytáhneme ze snímače teploty konektor, viz obrázek, a zjistíme, zda je snímač šroubovací nebo zamačkávací.

15 Šroubovací snímač vyšroubujeme a vyjmeme i s těsnicí podložkou.

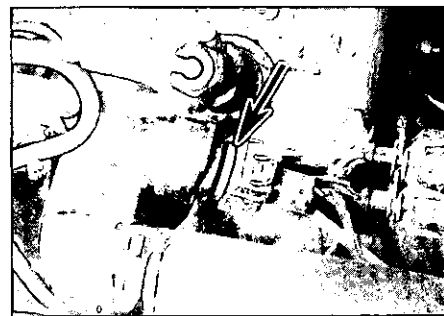
16 U zamačkávacího snímače snímač zamačkneme a uvolníme jeho svorku. Vytáhneme snímač i s těsnicím kroužkem z bloku motoru, viz obrázky.



obr. 6.4 Vytáhneme konektor z termospínače ventilátoru u chladiče



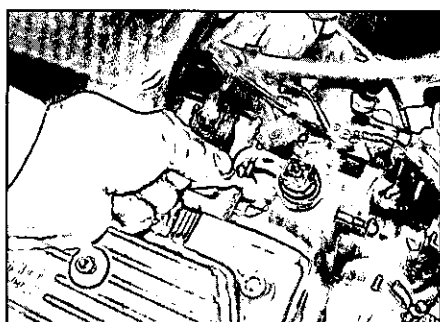
obr. 6.8a Snímač teploty chladicí kapaliny (motor 1.6)



obr. 6.8b Snímač teploty chladicí kapaliny (diesel)



obr. 6.14 Vytáháme konektor ze snímače teploty chladicí kapaliny (novější provedení motoru 1.3)



obr. 6.16a U zamačkávacího snímače vytáháme svorku...



obr. 6.16b ...pak vytáháme snímač...



obr. 6.16c ...a nakonec vyjmeme těsnicí kroužek



obr. 6.20 Snímač teploty chladicí kapaliny pro vstřikování u motoru 1.3 s jednobodovým vstřikováním

Montáž

17 Šroubovací snímač nasadíme s novou těsnicí podložkou a pevně utáhneme.

18 U zamačkávacího snímače nasadíme nový těsnicí kroužek. Zamačkneme snímač nadoraz do otvoru a upevníme ho svorkou.

19 Připojíme ke snímači konektor a doplníme chladicí kapalinu, viz kapitola 1A nebo 1B.

Snímač teploty chladicí kapaliny pro vstřikování

20 U motoru 1.3 s jednobodovým vstřikováním je samostatný snímač teploty zašroubovaný v zadní straně kolena sání, viz obrázek. U všech ostatních zážehových motorů je snímač teploty pro vstřikování kombinovaný se snímačem pro ukazatel teploty, který je namontovaný v tělese termostatu na levém konci hlavy válců.

21 Snímač je tvořený termistorem (viz paragraf 9) a je napájený z elektronické řídicí jednotky motoru/vstřikování (ECU). ECU měří proud procházející snímačem, který se mění s odporem snímače (odpor snímače se mění s teplotou chladicí kapaliny) a určuje tak teplotu chladicí kapaliny. Informace o teplotě se pak spolu s dalšími vstupními signály používají k regulaci předstihu zapalování, volnoběžných otáček, aj.

22 Pokud snímač teploty podává špatné informace, přepne se ECU na naprogramovanou nouzovou hodnotu teploty, aby bylo možné (byť s poklesem výkonu motoru) dojet do servisu. Pokud dojde k takové závadě, rozsvítí se varovná kontrolka na přístrojové desce. Samotný snímač lze zkontrolovat pouze s použitím speciálního diagnostického vybavení od firmy Škoda, viz také příslušná část kapitoly 4. V žádném případě se nesmíme pokoušet kontrolovat systém jinými přístroji, jinak může dojít k poškození ECU.

Demontáž a montáž

23 Viz paragraf 13 až 19.

Snímač teploty pro systém žhavení

Kontrola

24 Podrobnosti o funkci žhavicího systému u dieselu viz kapitola 5C.

Demontáž a montáž

25 Snímač je kombinovaný se snímačem pro ukazatel teploty; ten je namontovaný ve výstupní přípojce hadice chladicího systému na přední straně hlavy válců. Demontáž a montáž snímače viz paragraf 13 až 19.

7 Čerpadlo chladicí kapaliny – demontáž a montáž

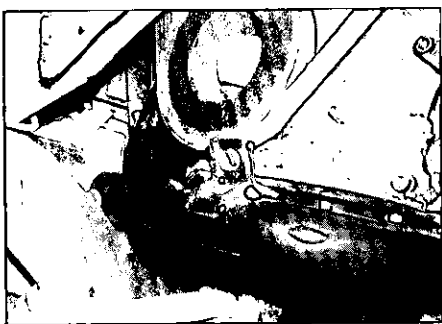


Motor 1.3

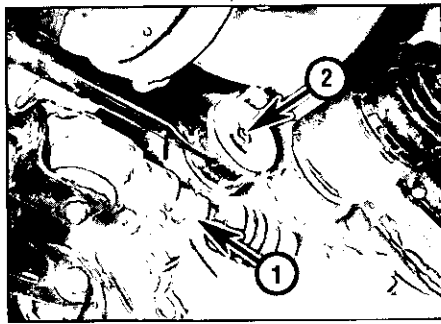
Poznámka: V případě poruchy čerpadla chladicí kapaliny máme dvě možnosti: buď čerpadlo i s tělesem kompletně vyměníme nebo necháme vymontované díly čerpadla opravit v odborném servisu (všechny součásti čerpadla jsou k dostání samostatně jako náhradní díly, avšak k opravě jsou zapotřebí některé speciální nástroje od firmy Škoda). Proto doporučujeme poradit se s odborníkem o tom, zda se vyplatí nechat provést opravu nebo čerpadlo úplně vyměnit.

Demontáž

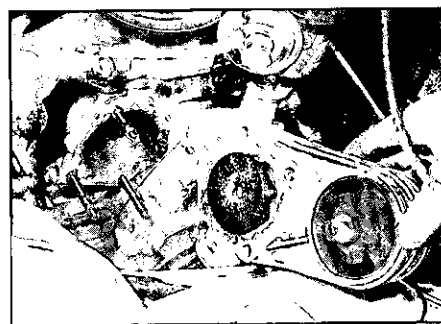
1 Vypustíme chladicí kapalinu a zachytíme ji do čisté nádoby pro pozdější použití, viz kapitola 1A nebo 1B.



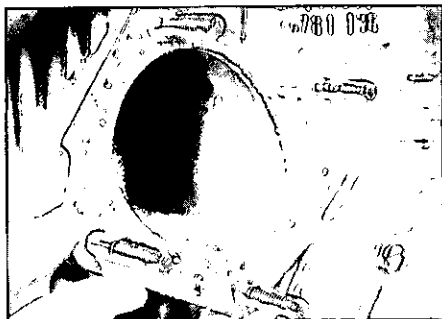
obr. 7.4 U motoru 1.3 odšroubojeme od pravého konce motoru potrubí chladičského systému



obr. 7.5 Sejmeme sponu -1-, vyrazíme čep a odpojíme řídicí tyč od převodovky; pak odšroubojeme tlumicí tyč převodovky -2-



obr. 7.11 Odšroubojeme matice a sejmeme z motoru těleso čerpadla/uložení



obr. 7.13 Očistíme styčné plochy a nasadíme nové těsnění čerpadla

2 Z prostorových důvodů vymontujeme těleso vzduchového filtru, viz kapitola 4.

3 Vymontujeme drážkovaný klínový řemen, viz příslušná část kapitoly 2.

4 Odšroubojeme od pravého konce motoru potrubí chladičského systému. Povolíme sponu a odpojíme od tělesa čerpadla hadici, viz **obrázek**.

5 Na převodovce (na straně řídicí tyče) uvolníme sponu, abychom se dostali k čepu, viz **obrázek**. Původní sponu vyhodíme a při montáži ji nahradíme šroubovací hadicovou sponou. Vyrazíme čep a vyhodíme ho. Při montáži musíme použít nový.

6 Vyšroubojeme šroub pro upevnění tlumicí tyče převodovky k převodovce. Sejmeme pedoložky a gumové uložení.

7 Pod motor postavíme zvedák, mezi motor a zvedák vložíme dřevěný špalík a motor lehce přizvedneme, abychom odlehčili jeho uložení. Případně motor zavěsíme na jeřáb za zvedací oko na hlavě válců.

8 Odšroubojeme matici a vytáhneme průchozí šroub ze zadního uložení motoru/převodovky.

9 Odšroubojeme matici a vytáhneme průchozí šroub z pravého uložení motoru. Abychom měli místo pro vytažení šroubu, vyjmeme zátku z podběhu blatníku, viz příslušná část kapitoly 2. Šroub pak vytáhneme pod blatníkem ven.

10 Poznačíme si barvou vzájemnou polohu držáku a tělesa pravého uložení motoru. Vyšroubojeme šrouby a sejmeme držák uložení.

11 Odšroubojeme matice pro upevnění tělesa čerpadla/uložení motoru k bloku motoru. Potom sestavu vyjmeme ven, viz **obrázek**. V případě potřeby motor s převodovkou přizvedneme nebo spustíme dolů; přitom pozor, abychom nezdeformovali výfuk nebo nenatahovali kabely nebo hadice vedoucí k motoru.

12 Sejmeme a vyhodíme těsnění čerpadla. Při montáži musíme použít nové.

Montáž

13 Očistíme a osušíme styčné plochy tělesa čerpadla a bloku motoru. Nasadíme na šrouby nové těsnění, viz **obrázek**.

14 Nasadíme sestavu čerpadla do bloku válců. Utáhneme předepsaným momentem upevňovací matice.

15 Přišroubojeme držák pravého uložení motoru ke karoserii a nasadíme upevňovací šrouby. Vyrovnáme značky nakreslené před demontáží a utáhneme předepsaným momentem šrouby, viz příslušná část kapitoly 2.

16 Vyrovnáme pravé uložení motoru s držákem a nasadíme průchozí šroub. Matici průchozího šroubu utáhneme zatím pouze rukou. Nasadíme zátku do podběhu blatníku.

17 Nasadíme průchozí šroub do zadního uložení motoru/převodovky a lehce utáhneme jeho matici.

18 Odstraníme jeřáb nebo zvedák. Zahoupáme motorem s převodovkou, aby se řádně usadila uložení. Potom utáhneme předepsaným momentem průchozí šroub zadního a pravého uložení, viz příslušná část kapitoly 2.

19 Odstraníme zbytky pojistného tmelu ze závitu upevňovacího šroubu tlumicí tyče převodovky. Zkontrolujeme, zda jsou správně nasazená gumová uložení a podložka. Pak připojíme tyč ke skříni převodovky. Závít upevňovacího šroubu lehce namažeme pojistným tmelem (např. Loctite 270 nebo Three Bond 1305). Nasadíme šroub a utáhneme ho předepsaným momentem, viz kapitola 7.

20 Připojíme k převodovce řídicí tyč a zajistíme ji novým čepem. Čep pak zajistíme novou šroubovací sponou.

21 Připojíme k tělesu čerpadla potrubí. Přišroubojeme potrubí upevňovacím šroubem a pak upevníme sponou hadici.

22 Namontujeme drážkovaný klínový řemen, viz příslušná část kapitoly 2.

23 Namontujeme vzduchový filtr, viz příslušná část kapitoly 4.

24 Namontujeme spodní obložení motorového prostoru a spustíme vozidlo na kola.

25 Doplníme chladičskou kapalinu, viz příslušná část kapitoly 1.

Motor 1.6

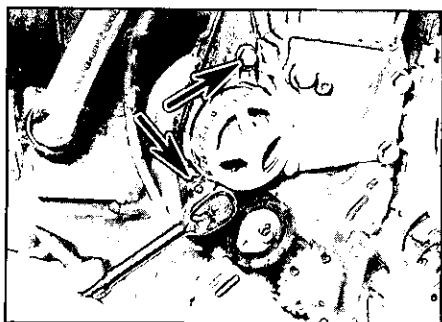
Demontáž

26 Vymontujeme rozvodový řemen, viz příslušná část kapitoly 2.

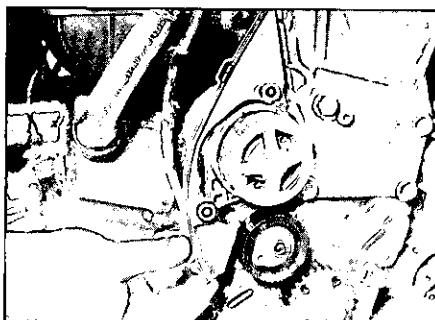
27 Vypustíme chladičskou kapalinu, viz příslušná část kapitoly 1.

28 Povolíme a vyšroubojeme upevňovací šrouby čerpadla. Pak odmontujeme od čerpadla zadní kryt rozvodového řemenu, viz **obrázky**.

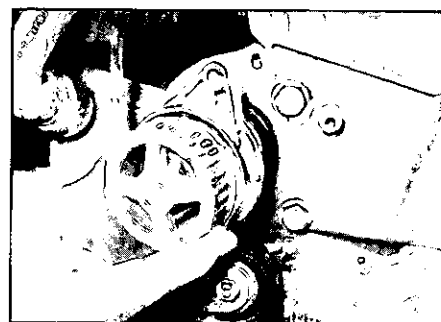
29 Vyjmeme čerpadlo z bloku motoru, viz **obrázek**. Vyjmeme těsnící kroužek a vyhodíme ho. Při montáži musíme použít nový.



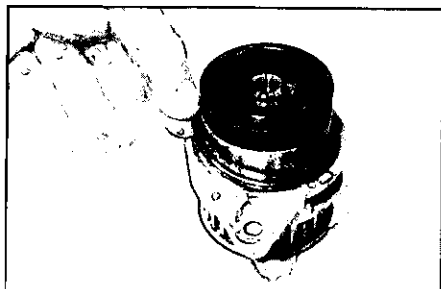
obr. 7.28a U motoru 1.6 vyšroubujeme dva šrouby -viz šipky-...



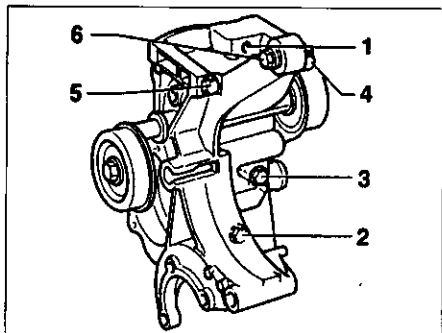
obr. 7.28b ...a sejmeme zadní kryt rozvodového řemenu



obr. 7.29 Stáhneme čerpadlo chladicí kapaliny z bloku motoru



obr. 7.30 Před namontováním nasadíme na zadní stranu čerpadla nový těsnicí kroužek



obr. 7.42 Pořadí utahnutí upevňovacích šroubů tělesa čerpadla chladicí kapaliny

Montáž

30 Nasadíme do čerpadla nový těsnicí kroužek a nasadíme čerpadlo do bloku motoru, viz **obrázek**. Namontujeme zadní kryt rozvodového řemenu a nasadíme upevňovací šrouby čerpadla. Pak šrouby utáhneme předepsaným momentem.

31 Namontujeme rozvodový řemen, viz příslušná část kapitoly 2.

32 Nakonec doplníme chladicí kapalinu, viz příslušná část kapitoly 1.

Diesel

Demontáž

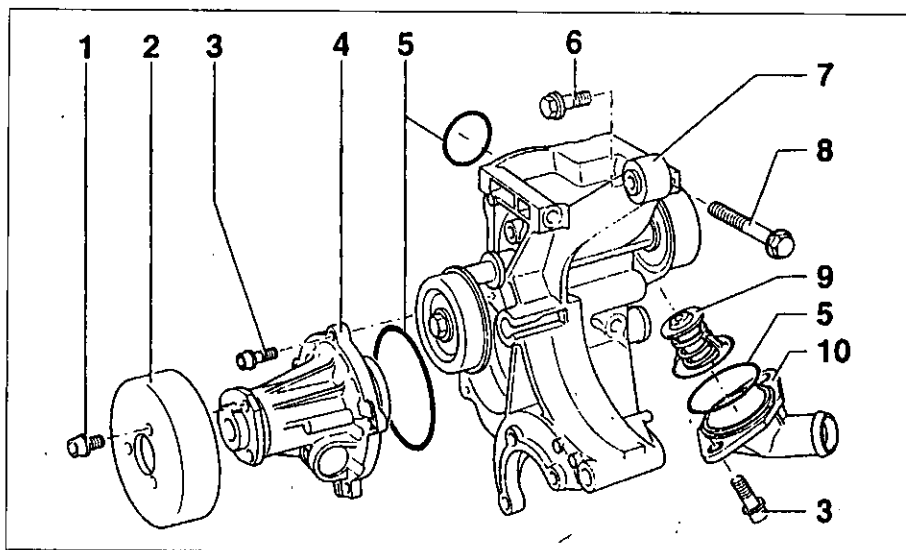
33 Vypustíme chladicí kapalinu, viz příslušná část kapitoly 1.

34 Vymontujeme alternátor, viz kapitola 5A.

35 Vymontujeme čerpadlo posilovače řízení, viz kapitola 10; od čerpadla neodpojujeme hydraulická potrubí/hadice. Odšroubujeme čerpadlo od držáků a odsuneme ho stranou z tělesa čerpadla chladicí kapaliny.

36 Vyšroubujeme šroub pro upevnění zadního držáku vstřikovacího čerpadla k horní straně tělesa čerpadla chladicí kapaliny, viz **obrázek**.

37 Povolíme spony a odpojíme ze zadní strany čerpadla hadice.



obr. 7.36 Sestava tělesa/držáku čerpadla chladicí kapaliny (diesel)

1 - upevňovací šroub řemenice

2 - řemenice

3 - upevňovací šroub čerpadla

4 - čerpadlo chladicí kapaliny

5 - těsnicí kroužek

6 - upevňovací šroub vstřikovacího čerpadla

7 - těleso/držák čerpadla

8 - upevňovací šroub

9 - termostat

10 - víko termostatu

38 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a sejmeme těleso čerpadla z bloku válců. Sejmeme těsnicí kroužek, který je mezi čerpadlem a blokem válců a vyhodíme ho. Při montáži musíme použít nový.

39 Položíme čerpadlo na pracovní stůl. Vyšroubujeme upevňovací šrouby a stáhneme z čerpadla řemenici. Vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjmeme čerpadlo z tělesa. Vyhodíme těsnicí kroužek; při montáži musíme použít nový.

Montáž

40 Očistíme a osušíme styčné plochy čerpadla a jeho tělesa. Nasadíme nový těsnicí kroužek.

41 Nasadíme čerpadlo do tělesa a rovnoměrně ho přišroubujeme. Šrouby utáhneme předepsaným momentem. Nasadíme řemenici a přišroubujeme ji.

42 Nasadíme do drážky v tělesu čerpadla nový těsnicí kroužek a nasadíme těleso do bloku válců. Nasadíme upevňovací šrouby a utáhneme je v předepsaném pořadí, viz **obrázek 7.42**, předepsaným momentem.

43 Připojíme k tělesu čerpadla hadice a upevníme je sponami.

44 Namontujeme alternátor a čerpadlo posilovače řízení. Namontujeme drážkovaný klínový řemen, viz příslušná část kapitoly 2 a 5 a kapitola 10.

45 Nakonec doplníme chladicí kapalinu, viz příslušná část kapitoly 1.

8 Topení a větrání – všeobecné údaje

1 Ventilací/topný systém zahrnuje ventilátor s motorem s regulací otáček (za palubní deskou), výstupní vzduchové trysky uprostřed a na obou koncích palubní desky a výstupní kanály v prostoru pro nohy.

2 Ovládací panel je v palubní desce. Ovladači na ovládacím panelu se ovládají vzduchové klapky a teplota vzduchu se nastavuje mísením teplého a studeného vzduchu. Ovládací klapky jsou umístěny v rozvodné vzduchové skříni, odkud může vzduch proudit do výstupních trysek.

3 Studený vzduch vstupuje do systému mřížkou pod čelním sklem. V případě potřeby lze výkon topení/větrání zesílit zapnutím ventilátoru. Vzduch pak vystupuje ven vzduchovými kanály, které jsou v zadní části vozidla. Po zapnutí topení se vzduch ohřívá od topného panelu, který je vyhříván horkou chladicí kapalinou z motoru.

4 Vstupu vzduchu do vozidla lze úplně zamezit (vypnutím ventilátoru nebo klapkou), aby do vozidla nemohly zvenku pronikat nepříjemné pachy nebo výfukové plyny.

9 Topení a větrání – demontáž a montáž součástí



Modely bez klimatizace

Skříň topení a větrání

1 Pokud je namontovaná, vymontujeme výztuhu mezi konzolami tlumičů pérování, viz **obrázky**.

2 Provedeme následující operace, viz příslušná část kapitoly 4:

a) U motoru 1.3 s jednobodovým vstřikováním vymontujeme vzduchový filtr.

b) U motoru 1.3 MPI odšroubujeme z kolena sání těleso škrťací klapky a odložíme ho stranou, viz **obrázek**. Neodpojíme od tělesa hadice, táhla a kabely.

c) U motoru 1.6 vymontujeme sací vzduchové hrdlo.

d) U dieselu odmontujeme horní díl kolena sání.

3 Uvolníme svorky a sejmeeme ze skříňe topení vstupní vzduchový kanál, viz **obrázky**.

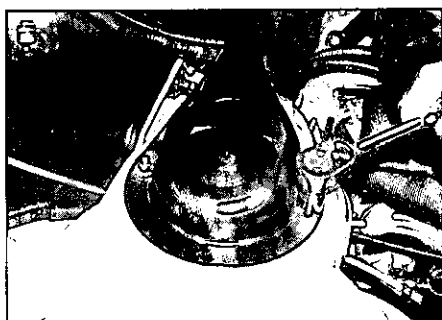
4 Vymontujeme baterii, viz kapitola 5A.

5 Vymontujeme přístrojovou desku a zapalovač cigaret, viz kapitola 12.

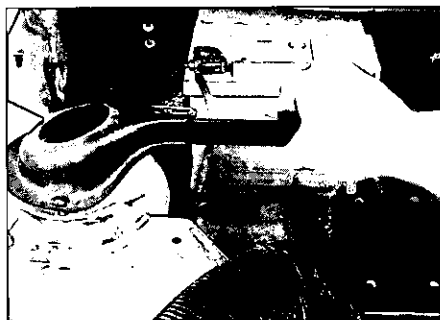
6 Vytáhneme z levé strany skříňe topení konektor kabelu vedoucího od ovládacího panelu.

7 Sáhne do otvoru pro zapalovač cigaret a uvolníme ze skříňe topení vzduchový kanál vedoucí do zadního prostoru pro nohy.

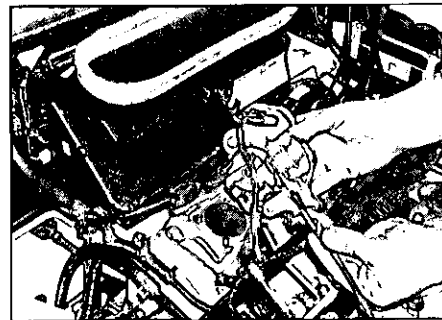
8 V motorovém prostoru sevřeme svorkami přívodní hadice topného panelu, abychom omezili únik chladicí kapaliny. Po topný panel položíme hadry na zachycení chladicí kapaliny. Povolíme spony, viz **obrázek**, a odpojíme od panelu obě hadice. Rozlitou chladicí kapalinu řádně vytřeme.



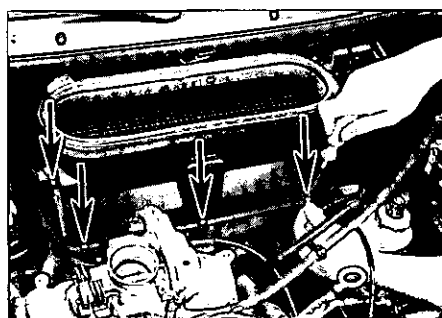
obr. 9.1a Odšroubujeme upevňovací matice...



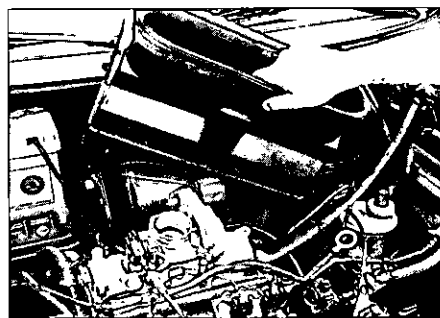
obr. 9.1b ...a sejmeeme výztuhu mezi konzolami tlumičů



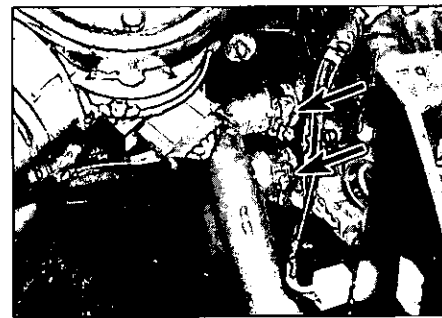
obr. 9.2 U motoru 1.3 MPI odšroubujeme od kolena sání těleso škrťací klapky



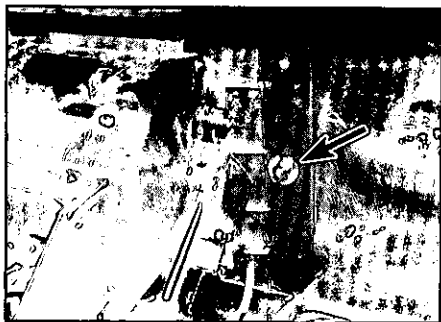
obr. 9.3a Uvolníme svorky -viz šípky-...



obr. 9.3b ...a sejmeeme ze skříňe topení vstupní kanál



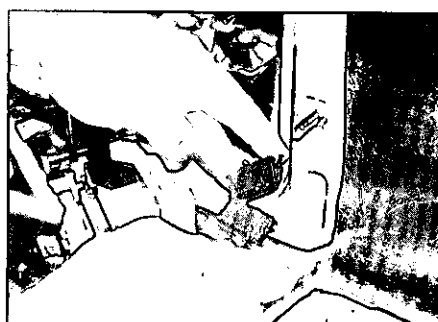
obr. 9.8 Povolíme spony -viz šípky- a odpojíme od skříňe topení hadice



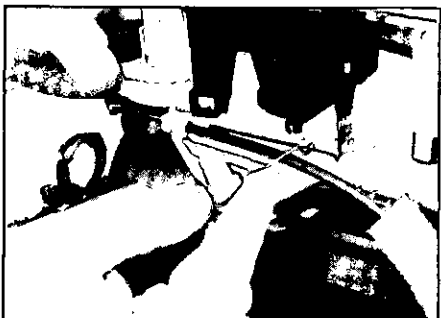
obr. 9.9 Odšroubujeme matice a sejmeme je i s podložkami



obr. 9.10a Vyměněné skříň topení/větrání z motorového prostoru...



obr. 9.10b ...a přítomně odpojíme konektor



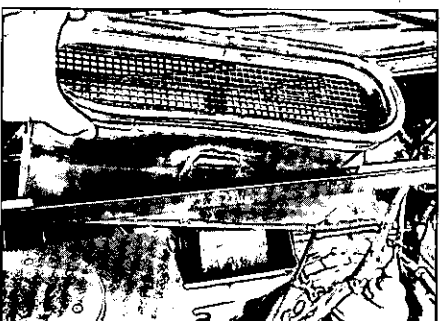
obr. 9.13 Uvolníme táhla ze spodní strany ovládacího panelu



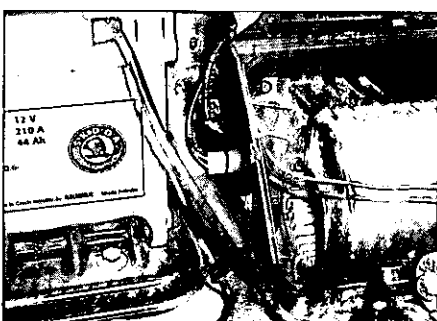
obr. 9.14 Odpojíme konektor a oddělíme ovládací panel od skříně topení



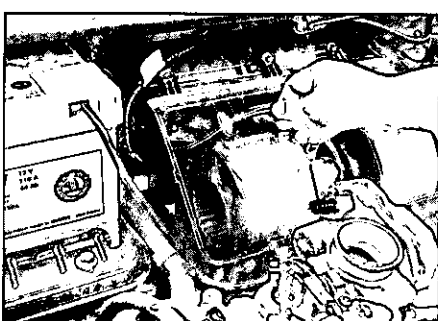
obr. 9.16a Uvolníme svorky...



obr. 9.16b ...a sejmeme ze skříně topení vstupní vzduchový kanál



obr. 9.18a Rozpojíme konektor...



obr. 9.18b ...a uvolníme ze skříně topení průchodku kabelů a kabely

9 Odšroubujeme skříň topení od přepážky motorového prostoru, viz obrázek.

10 S pomocníkem vyjmeme skříň topení ven. Přitom případně rozpojíme zbývající konektory a spoje, viz obrázky. Skříň topení držíme tak, aby nevytékala další chladicí kapalina z topného panelu.

11 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž; přitom se držíme ještě následujících pokynů:

- Před namontováním skříně topení zkontrolujeme těsnění na přepážce, případně ho vyměníme.
- Skříň topení musíme řádně usadit. Větrací kanály a kolen a potrubí musíme řádně upevnit ještě před přišroubováním skříně topení na přepážku.
- K topnému panelu musíme správně připojit hadice.
- Nakonec dolijeme do systému chladicí kapalinu, viz „Týdenní kontroly“ nebo příslušná část kapitoly 1.

Ovládací panel topení a větrání

12 Vymontujeme skříň topení, viz paragrafy 1 až 10.

13 Označíme si všechna táhla (přípojky táhel jsou rozlišené barevnými koncovkami) a pomocí kleští odpojíme táhla od ovládacího panelu, viz obrázek.

14 Vytáhneme konektor ze spínače ventilátoru a oddělíme ovládací panel od skříně topení, viz obrázek.

15 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Táhla musíme připojit na správná místa a musíme je správně rozložit. Ještě před namontováním skříně topení vyzkoušíme funkci ovládacího panelu.

Motor ventilátoru – zážehové motory

16 Uvolníme svorky a sejmeme ze skříně topení vstupní vzduchový kanál, viz obrázky.

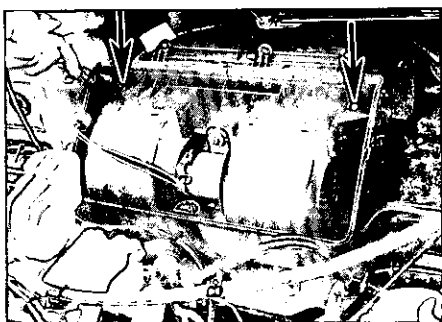
17 Z prostorových důvodů vymontujeme baterii, viz kapitola 5A.

18 Vyhledáme konektor napájecího kabelu motoru ventilátoru. Pak konektor vytáhneme a uvolníme ze skříně topení kabelovou průchodku, viz obrázky.

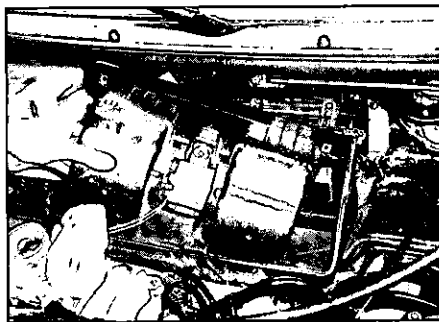
19 Vyšroubujeme upevňovací šrouby, uvolníme upevňovací desku a sejmeme ji i s ventilátorem ze skříně topení, viz obrázky.

20 Sejmeme kryty ventilátoru. Vyšroubujeme upevňovací šroub a sejmeme ventilátor z upevňovací desky, viz obrázky.

21 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Nakonec namontujeme baterii a vyzkoušíme funkci ventilátoru.



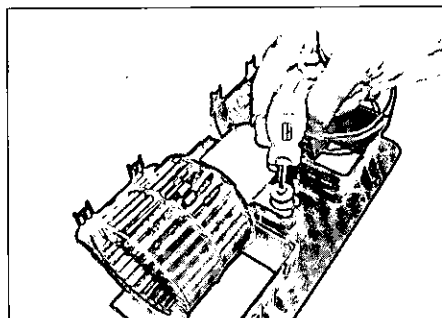
obr. 9.19a Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šipky-...



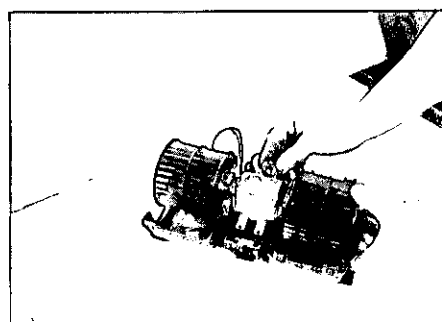
obr. 9.19b ...a vyjmeze ventilátor i s upevňovací deskou ze skříně topení



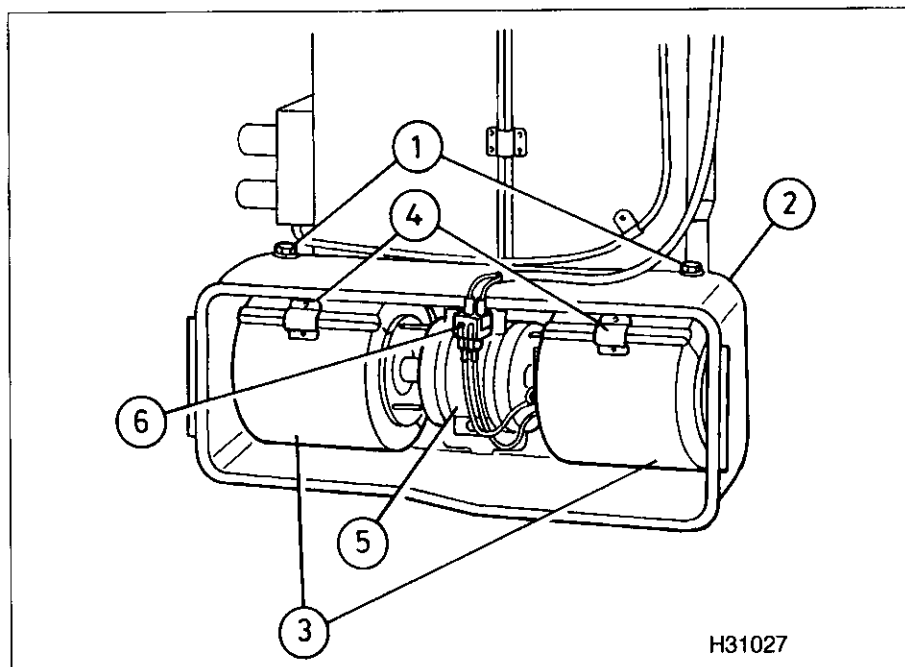
obr. 9.20a Uvolníme kryty...



obr. 9.20b ...vyšroubujeme upevňovací šroub...



obr. 9.20c ...a oddělíme ventilátor od desky



obr. 9.25 Motor ventilátoru topení/větrání (diesel)

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 1 - upevňovací matice montážní desky | 4 - svorka |
| 2 - skříň topení/větrání | 5 - motor ventilátoru |
| 3 - kryty ventilátoru | 6 - konektor |

H31027

Motor ventilátoru – diesel

- 22 Z prostorových důvodů vymontujeme baterii, viz kapitola 5A.
 23 Uvolníme a sejme vstupní kanál ze skříně topení.
 24 Vytáhneme napájecí konektor ventilátoru a uvolníme kabel.
 25 Odšroubujeme upevňovací matice montážní desky ventilátoru a vyjmeze sestavu ze skříně topení, viz obrázek.
 26 Uvolníme svorky a sejme kryty ventilátoru. Povolíme svěrný šroub a oddělíme motor ventilátoru od montážní desky.
 27 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Nakonec namontujeme baterii a zkontrolujeme funkci ventilátoru.

Předřadný odpor ventilátoru – zážehové motory

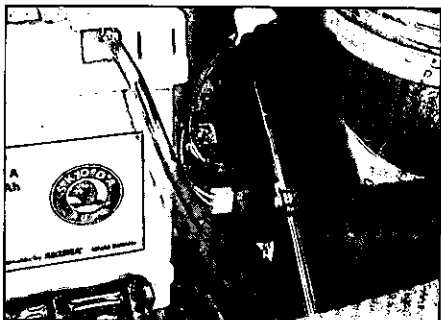
- 28 Předřadný odpor motoru ventilátoru je v motorovém prostoru na pravé straně skříně topení/větrání. Abychom se k odporu dostali, musíme vymontovat baterii, viz kapitola 5A.
 29 Vytáhneme konektor, uvolníme předřadný odpor a vyjmeze ho z tělesa, viz obrázky.
 30 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Předřadný odpor musí řádně zacvaknout do tělesa.

Předřadný odpor ventilátoru – diesel

- 31 Předřadný odpor motoru ventilátoru je v motorovém prostoru na levé straně skříně topení/větrání.
 32 Označíme si a odpojíme od předřadného odporu konektory.
 33 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjmeze předřadný odpor ze skříně topení.
 34 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Topný panel – zážehové motory

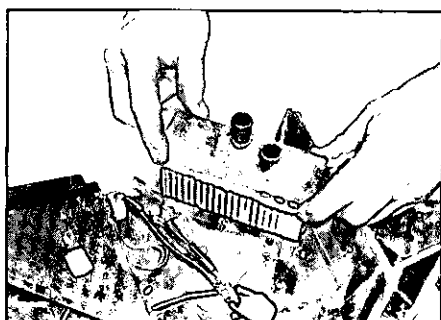
- 35 Vymontujeme skříň topení/větrání, viz paragrafy 1 až 10.
 36 Vyšroubujeme upevňovací šroub a vytáhneme topný panel ze skříně topení, viz obrázek.
Pozor: Hrany a žebra topného panelu jsou velmi ostré, pozor na ruce.
 37 Před montáží zkontrolujeme stav pěnového těsnění. Opatrně zasuneme topný panel na místo a pevně ho přišroubujeme. Pak namontujeme skříň topení zpět.



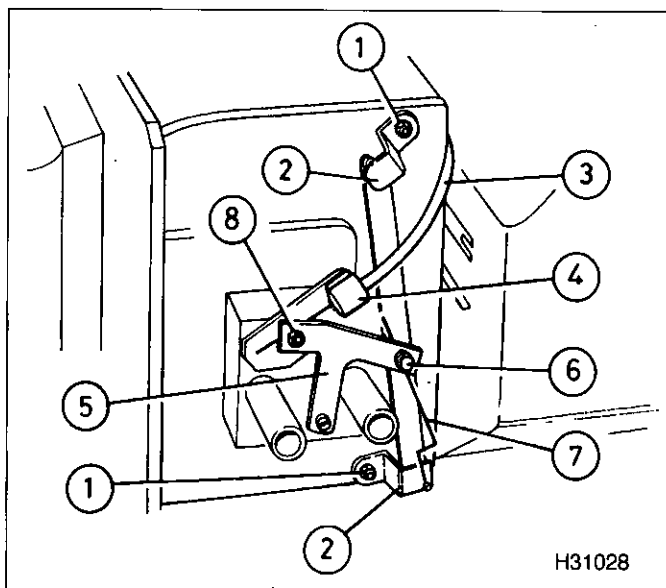
obr. 9.29a U zázehového motoru vytáhneme konektor...



obr. 9.29b ...a vyjme předřadný odpor ventilátoru ze skříně topení



obr. 9.36 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a opatrně vytáhneme topný panel ven



obr. 9.40 Ovládací táhla termostatu topného panelu (diesel)

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1 - upevňovací matice | 5 - ovládací páka |
| 2 - ovládací táhlo | 6 - svěrný šroub |
| 3 - ovládací táhlo | 7 - táhlo |
| 4 - vodičko táhla | 8 - svěrný šroub |

H31028

Topný panel – diesel

- 38 Vymontujeme baterii, viz kapitola 5A.
- 39 Hadice vedoucí k topnému panelu smáčkneme svorkami, abychom minimalizovali únik chladicí kapaliny. Pod topný panel položíme hadr na zachycení chladicí kapaliny. Povolíme spony a odpojíme od topného panelu obě hadice. Vytřeme rozlitou chladicí kapalinu.
- 40 Povolíme svěrné šrouby a uvolníme ovládací táhla z ovládací páky termostatu topného panelu, viz obrázek. Uvolníme sponu a odpojíme horní vnější táhlo. Potom odšroubujeme horní a spodní matici a vyjme směšovací klapku.
- 41 Opatrně uvolníme víko topného panelu a sejme ho.
- 42 Opatrně vytáhneme topný panel ven. Přitom nesmíme poškodit jeho žebra.
- Pozor: Žebra topného panelu jsou velmi ostrá, pozor na ruce.**
- 43 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom zkontrolujeme stav pěnového těsnění topného panelu.

Modely s klimatizací



Varování: Systém klimatizace nesmíme otevírat, viz bezpečnostní opatření v odstavci 10.

Skříň topení/větrání s ovládacím panelem

44 Demontáž a montáž skříně topení musí provést v odborném servisu, protože se přitom musí od expanzního ventilu výparníku odpojit potrubí systému klimatizace, viz odstavec 10.

Motor ventilátoru

- 45 V motorovém prostoru odmontujeme úchyty a sejme ze skříně topení žáruvzdorný štít.
- 46 Vyhledáme konektor motoru ventilátoru, který je na přední straně skříně topení. Konektor vytáhneme a zamáčkneme do skříně průchodku kabelu.
- 47 Odpojíme podtlakovou hadičku od tělesa membrány vstupní klapky a odpojíme od páky klapky ovládací tyč.
- 48 Vyšroubujeme šrouby, uvolníme svorky a sejme ze skříně topení vstupní kanál. Přitom z kanálu ještě uvolníme kabely.
- 49 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjme sestavu ventilátoru ven.
- 50 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Do vstupního kanálu musíme správně umístit kabelovou průchodku. Nakonec vyzkoušíme funkci vstupní klapky.

Předřadný odpor ventilátoru

- 51 Předřadný odpor ventilátoru je v motorovém prostoru na levé straně skříně topení/větrání.
- 52 Vytáhneme konektor. Uvolníme předřadný odpor a vytáhneme ho ven.
- 53 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Předřadný odpor musíme řádně zacvaknout.

Topný panel

54 Demontáž a montáž musí provést v odborném servisu, protože se přitom musí od expanzního ventilu výparníku odpojit potrubí systému klimatizace, viz odstavec 10.

10 Klimatizace – všeobecné údaje a bezpečnostní opatření

Všeobecné údaje

1 Některé modely vozidel Škoda Felicia jsou vybaveny klimatizačním systémem, který umožňuje snížit teplotu vzduchu ve vozidle pod teplotu okolního vzduchu. Díky tomu lze výrazně zvýšit komfort cestování.

2 Klimatizace vlastně funguje stejným způsobem jako lednička. Systém klimatizace zahrnuje kompresor, kondenzátor, škrticí ventil, výparník, zásobní nádržku a tlaková vedení. Kompresor klimatizace je poháněn drážkovaným řemenem od klikového hřídele. Kompresor zvyšuje tlak chladicího média asi na 2,5 MPa (25 bar) a tím se chladicí médium zahřívá. V kondenzátoru je teplo z chladicího média odebíráno okolo proudícím vzduchem (venkovní vzduch, zůstává mimo vnitřek vozidla) a médium kondenzuje, čili kapalní.

3 V tomto skupenství a stále pod vysokým tlakem protéká chladicí médium škrticím ventilem, který slouží k redukci tlaku. Snížením tlaku se chladicí médium vypařuje a současně se prudce ochlazuje. Ve výparníku pak odebírá chladicí médium teplo z okolo proudícího vzduchu a ochlazený vzduch proudí do vnitřku vozidla.

4 Chladicí médium v plynném skupenství vstupuje pod nízkým tlakem do kompresoru, kde celý proces začíná znovu. Zásobní nádržka slouží jako zásobárna a expanzní prostor pro chladicí médium.

5 Topení pak funguje stejným způsobem jako u modelů bez klimatizace, viz odstavec 8. Všechny problémy s klimatizací vždy zkonzultujeme s odborným servisem.

Bezpečnostní opatření

6 U vozidel s klimatizací musíme dodržovat určitá bezpečnostní opatření.

7 Systém klimatizace nesmíme otevírat (nesmíme povolovat potrubí a hadice). To lze provést pouze v odborném servisu, kde se systém před otevřením speciálním přístrojem vyprázdní. Po opravení se systém znovu naplní.

8 Chladicí médium klimatizačního systému je nebezpečná látka, se kterou smí manipulovat pouze kvalifikované osoby. Neodborné vyprazdňování systému klimatizace je nebezpečné z těchto důvodů:

- a) Při styku s pokožkou způsobuje chladicí médium omrzliny.
- b) V plynné fázi je chladicí médium těžší než vzduch a tak vytlačuje vzduch ze země nahoru. Při práci v nevětraném prostoru nebo v montážní jámě hrozí nebezpečí udušení. Plynné chladicí médium je bez barvy a bez zápachu, takže jeho přítomnost ve vzduchu nelze poznat.
- c) Ačkoliv samo o sobě není jedovaté, uvolňuje chladicí médium při styku s otevřeným plamenem (stačí hořící cigareta) jedovaté plyny.

9 Pokud je v systému nedostatek chladicího média, pak klimatizaci nesmíme používat, nebezpečí poškození kompresoru.

11 Součásti systému klimatizace – demontáž a montáž



Varování: Systém klimatizace nesmíme otevírat, viz bezpečnostní opatření v odstavci 10.

1 Kromě výměny hnacího řemenu kompresoru, viz příslušná část kapitoly 1, přenecháme všechny práce a opravy na klimatizaci odbornému servisu.

2 V případě potřeby můžeme po vymontování hnacího řemenu odšroubovat kompresor klimatizace a i s připojenými vedeními ho odložit stranou.






Kapitola 4A

Palivová soustava – zážehové motory s jednobodovým vstřikováním

Obsah

Palivový filtr – výměna	viz kapitola 1A	Součásti systému řízení motoru – demontáž a montáž	5
Palivová nádrž – demontáž a montáž	7	Táhlo škrticí klapky – demontáž, montáž a seřízení	4
Palivová soustava – vypuštění přetlaku	8	Vložka vzduchového filtru – výměna	viz kapitola 1A
Palivové čerpadlo a palivoměr – demontáž a montáž	6	Vstřikovací systém – kontrola a seřízení	10
Podtlakový termosínač teploty nasávaného vzduchu – demontáž a montáž	3	Všeobecné údaje a opatření	1
Sací potrubí – demontáž a montáž	9	Vzduchový filtr – demontáž a montáž	2

Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi 	Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností 	Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi 	Obtížné , pro zkušené mechaniky 	Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály 
---	--	---	---	---

Technické údaje

Palivová vstřikovací soustava

Typ	Bosch Mono-Motronic
Palivové čerpadlo	elektrické, integrované v palivové nádrži
Výkon palivového čerpadla	1 000 cm ³ /min (při napětí baterie 12,5 V)
Regulované rozmezí tlaku paliva	80–120 kPa (0,8–1,2 bar)
Voinoběžné otáčky motoru	750–850 ot/min (řízené elektronicky, nelze je seřizovat)
Maximální otáčky motoru	5 800 ot/min (s elektronickým omezením)
Elektrický odpor vstřikovacího ventilu	méně než 3,0 Ω při 15–30 °C

Doporučené palivo

Minimální oktanové číslo (všechny modely)	95 bezolovnatý benzin
---	-----------------------

Utahovací momenty

	Nm
Matice/šrouby tělesa vzduchového filtru	10
Upevňovací šrouby palivové nádrže	25
Šroub víka vstřikovacího ventilu/tělesa snímače teploty nasávaného vzduchu	5
Upevňovací matice kolena sání	25
Šrouby pro upevnění příruby tělesa škrticí klapky ke kolenu sání	10
Průchozí šrouby tělesa škrticí klapky	15
Šrouby ovladače škrticí klapky	6

1 Všeobecné údaje a opatření

Všeobecné údaje

Bosch Mono-Motronic je systém pro řízení motoru, který ovládá vstřikování paliva i zapalování. Tato kapitola se bude zabývat pouze součástmi palivové soustavy – detaily k zapalování viz kapitola 5B.

Palivová soustava zahrnuje palivovou nádrž, elektrické palivové čerpadlo, palivový filtr, přívodní a vratná palivová vedení, těleso škrtkicí klapky s integrovaným elektronickým vstřikovacím ventilem a elektronickou řídicí jednotku (ECU) s příslušnými snímači, ovladači a kabely.

Palivové čerpadlo prohání přes palivový filtr do tělesa škrtkicí klapky konstantní proud paliva s tlakem o něco málo vyšším než je tlak požadovaný - regulátor tlaku paliva (integrovaný v tělesu škrtkicí klapky) udržuje konstantní tlak paliva ve vstřikovacím ventilu a přebytečné palivo vrací vratným vedením zpět do palivové nádrže. Konstantní průtok paliva napomáhá redukovat teplotu paliva a zabraňuje odpařování paliva.

Vstřikovací ventil otevírá a zavírá elektronická řídicí jednotka (ECU), která podle údajů o otáčkách motoru, poloze škrtkicí klapky, teplotě nasávaného vzduchu, teplotě chladicí kapaliny, rychlosti jízdy a obsahu kyslíku ve výfukových plynech, dodávaných příslušnými snímači namontovanými na motoru, přesně určuje množství vstříknutého paliva a bod zážehu zapalování. Vzduch je do motoru nasáván přes vzduchový filtr, ve kterém je vyměnitelná papírová filtrační vložka. Teplota nasávaného vzduchu je regulována podtlakovým ventilem umístěným v sacím hrdle vzduchového filtru, který zajišťuje ohřev nasávaného vzduchu usměrňováním jeho proudu přes horké koleno výfuku. Podtlak potřebný pro práci ventilu je dále regulován termo-spínačem namontovaným ve vzduchovém filtru.

Otáčky motoru, resp. setrvačniku, snímá snímač namontovaný na horní straně skříně převodovky.

Teplotu vzduchu vstupujícího do tělesa škrtkicí klapky měří snímač namontovaný přímo nad vstřikovacím ventilem. Tyto informace pak využívá ECU pro jemné dolaďování množství vstřikovaného paliva v závislosti na provozní teplotě.

Řízení volnoběžných otáček zajišťuje zčásti ovladač škrtkicí klapky namontovaný na přední straně škrtkicí klapky a zčásti zapalovací systém, který zajišťuje jemné ovládání volnoběžných otáček prostřednictvím změn předstihu. Z toho všeho plyne, že manuální seřizování volnoběžných otáček není nutné ani možné. Polohu škrtkicí klapky snímá potenciometr namontovaný na levé straně tělesa škrtkicí klapky.

Zbytkový obsah kyslíku ve výfukových plynech je nepřetržitě sledován zařízením nazývaným lambda sonda. Lambda sonda pak tyto informace ve formě elektrických signálů předává elektronické řídicí jednotce motoru (ECU). Lambda sonda je zabudovaná v předním výfukovém potrubí. ECU pak používá všechny výše zmíněné údaje k regulaci předstihu a k regulaci délky vstřiku (a tím pádem i množství) paliva, kterým se reguluje bohatost palivové směsi. Díky tomu pak není nutné a ani možné manuálně seřizovat obsah CO ve výfukových plynech. Všechny motory se vstřikováním jsou vybaveny katalyzátorem, viz kapitola 4D.

Déle ECU řídí funkci odvětrávacího systému, jehož součástí je filtr s aktivním uhlím, viz také kapitola 4D.

Diagnózu poruch lze u vstřikovacího systému provádět pouze s použitím elektronického testovacího přístroje. V motorovém prostoru za filtrem s aktivním uhlím je zásuvka k připojení testovacího přístroje pro Mono-Motronic; v té samé konzole je i zásuvka pro testování celého systému.

Problémy při provozu systému je třeba konzultovat a případně nechat opravit v odborném servisu, kde lze i nechat vyvolat elektronický registr závad. Po zjištění závady pak lze podle níže uvedených pokynů demontovat a vyměnit vadné díly.

Bezpečnostní opatření



Varování: Benzin je velmi silně hořlavý – při práci na palivové soustavě je proto nutné dodržovat bezpečnostní opatření, tzn. nekouřit, nepoužívat na pracovišti otevřený oheň, nezakryté žárovky, apod.

Nebezpečí požáru vzniká i v okolí zapnutých elektrospotřebičů (boiler, pračka, sušička), jejichž spínače a motory mohou produkovat jiskry a plynových spotřebičů (teplotmet, letlampy), které produkují otevřený oheň. Při práci máme proto vždy při ruce vhodný hasicí přístroj. Při práci na palivové soustavě dále nosíme ochranné brýle. Pokožku potřísněnou palivem ihned omyjeme vodou a mýdlem. Palivové výpary i tekutý benzin jsou jedovaté. Dále v každé nádobě, i když se z ní vylije benzin, ještě poměrně dlouho zůstanou palivové výpary, které při neopatrném zacházení mohou explodovat.

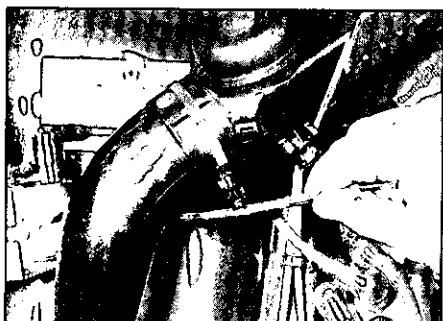
Při mnohých opravách je zapotřebí uvolnit a odpojit palivová vedení, přičemž většinou vyteče trocha paliva. Proto přípojky palivových vedení vždy obalíme hadrem.

V palivové soustavě ještě dlouho po vypnutí motoru zůstává naakumulovaný přetlak. Před započítím práce musíme vždy zkontrolovat, zda přetlak již poklesnul, případně ho musíme ze systému vypustit, viz odstavec 8.

Při práci s palivovou soustavou musíme pečlivě udržovat čistotu; i ty nejmenší nečistoty mohou způsobit částečnéablokování, případně úplné selhání soustavy.

V zájmu ochrany osob i majetku je před zahájením většiny procedur popisovaných v následujícím textu zapotřebí odpojit ukostřovací (-) kabel od baterie. Tím se vyloučí možnost vzniku zkratu a tím pádem poškození elektronických součástek (snímače, ovladače, ECU), které jsou stále v „bdělém“ stavu a jsou citlivé na napěťové nárazy vznikající při odpojování a připojování kabelů při neodpojené baterii.

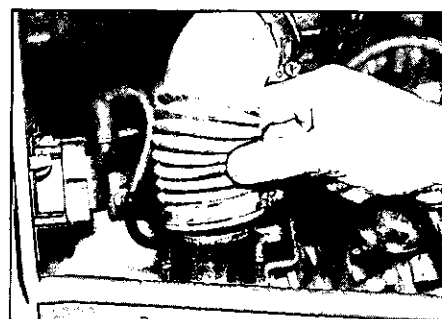
Řídicí systém motoru má „pamatovací“ a přizpůsobovací schopnost, která umožňuje přizpůsobování práce a charakteristik systému opotřeбенí součástí motoru. Po každém odpojení baterie se „naučené“ hodnoty z paměti systému vymažou. Poté bude krátkou dobu trvat, než si systém potřebné hodnoty znovu „zapamatuje. Do té doby mohou kolísat volnoběžné otáčky, může lehce poklesnout výkon motoru a vzrůst spotřeba paliva. Doba readaptace závisí na intenzitě a provozování vozidla.



obr. 2.2a Vyhákneme z tělesa vzduchového filtru táhlo plynu (škrťací klapky)...



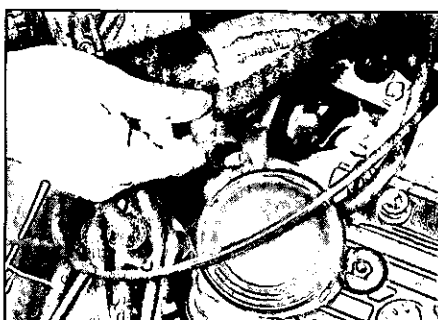
obr. 2.2b ...a stáhneme potrubí pro přívod horkého vzduchu



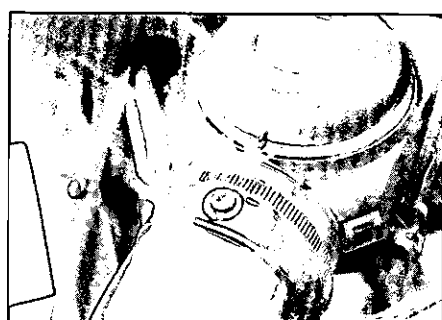
obr. 2.2c U motoru 136B Odpojíme vstupní vzduchovou hadici



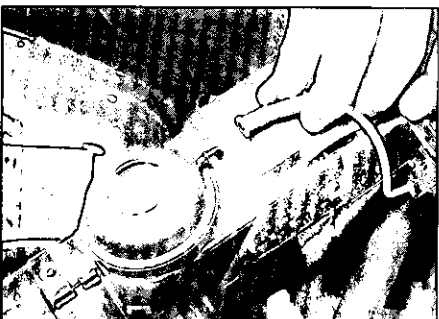
obr. 2.3 Vytáhneme těleso vzduchového filtru nahoru a odpojíme od podtlakového termospiňače na spodní straně podtlakovou hadičku



obr. 2.4 Z krytu vahadel stáhneme odvodušňovací hadici klikové skříně



obr. 2.6 Upevňovací šroub hrdla vzduchového filtru



obr. 2.7a Odpojíme podtlakovou hadičku...



obr. 2.7b ...uvolníme dvě pružné svorky...



obr. 2.7c ...a sejme těleso s termoventilem

2 Vzduchový filtr – demontáž a montáž



Demontáž

- 1 Uvolníme svorky po obvodu víka vzduchového filtru, vyšroubujeme tři šrouby a víko sejme, případně viz kapitola 1A.
- 2 Vpředu na spodní straně filtru vyhákneme ovládací táhlo plynu (škrťací klapky) a odpojíme potrubí pro přívod teplého vzduchu od tělesa regulačního termoventilu. U motoru 136B povolíme sponu a odpojíme sací vzduchovou hadici buď od tělesa vzduchového filtru nebo od rezonanční komory, viz obrázky.
- 3 Opatrně sejme těleso filtru z tělesa škrťací klapky. Odpojíme podtlakovou hadičku od podtlakového termospiňače na spodní straně filtru; druhou podtlakovou hadičku můžeme nechat připojenou, viz obrázek.
- 4 Stáhneme z krytu vahadel na horní straně motoru odvodušňovací hadici klikové skříně, viz obrázek.

5 Nyní můžeme těleso vzduchového filtru vyjmout z motorového prostoru.

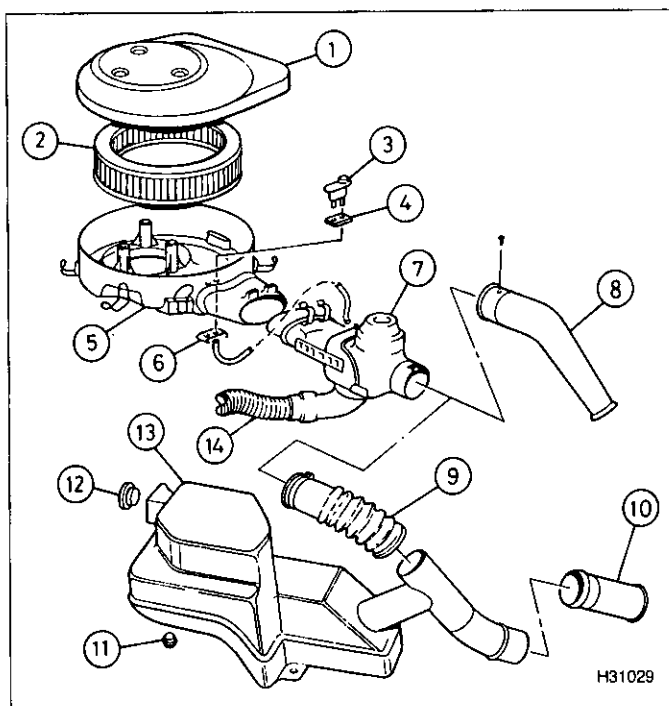
6 U motoru 136B dále můžeme vyšroubovat upevňovací šroub a odpojit od vzduchového filtru sací hrdlo, viz obrázek.

7 Pokud chceme odmontovat těleso ventilu pro regulaci teploty nasávaného vzduchu, odpojíme od tělesa podtlakovou hadičku, uvolníme dvě pružné svorky a vytáhneme těleso ven, viz obrázky.

8 U motoru 136B je na vstupním potrubí namontovaná rezonanční komora, která slouží k tlumení hluku. Komora je připevněná dvěma plastickými maticemi; jedna je vpředu a druhá vzadu na konzole tlumiče pérování, viz obrázek.

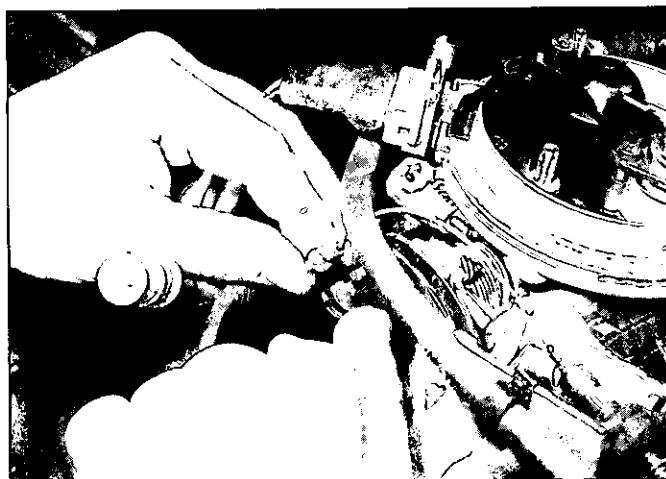
Montáž

9 Montáž všech součástí provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom musíme řádně upevnit všechny podtlakové hadice. Těleso vzduchového filtru musíme řádně nasadit na těleso škrťací klapky, aby pak někde neunikal vzduch. Při montáži víka vzduchového filtru vyrovnáme před upevněním pružných svorek značky označené šípky.

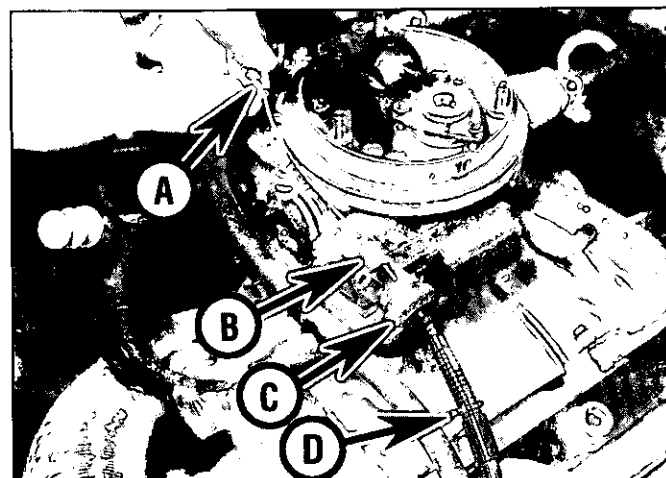


obr. 2.8 Vzduchový filtr a příslušné součásti

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1 - víko vzduchového filtru | 9 - sací hadice |
| 2 - filtrační vložka | 10 - sací hrdlo (motor 136B) |
| 3 - podtlakový termospínač | 11 - gumové uložení |
| 4 - těsnění | 12 - uložení |
| 5 - těleso vzduchového filtru | 13 - rezonanční komora (motor 136B) |
| 6 - upevňovací deska | 14 - potrubí pro přívod horkého vzduchu |
| 7 - podtlaková komora | |
| 8 - sací hrdlo (motor 135B) | |



obr. 4.2 Vyhákneme ovládací táhlo škrticí klapky



obr. 4.3 Ovládací táhlo odpojené od tělesa škrticí klapky

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| A - koncovka táhla | C - průchodka |
| B - koncová krytka | D - seřizovací svorka |

3 Podtlakový termospínač teploty nasávaného vzduchu – demontáž a montáž

Demontáž

- 1 Odmontujeme těleso vzduchového filtru, viz odstavec 2.
- 2 Stáhneme z podtlakového spínače všechny ostatní podtlakové hadičky. Ještě předtím si označíme jejich umístění.
- 3 Malým plochým šroubovákem vypáčíme upevňovací desku ze spodní strany podtlakového spínače. Deska může držet velmi pevně, proto musíme postupovat opatrně, abychom nepoškodili hrdla pro hadičky.
- 4 Vyjmeme podtlakový spínač z tělesa filtru ven a sejmemo těsnění.

Montáž

- 5 Montáž podtlakového spínače provedeme opačným způsobem než demontáž. Poškozené nebo zdeformované těsnění vyměníme za nové. Upevňovací desku musíme pevně namáčknout na místo.

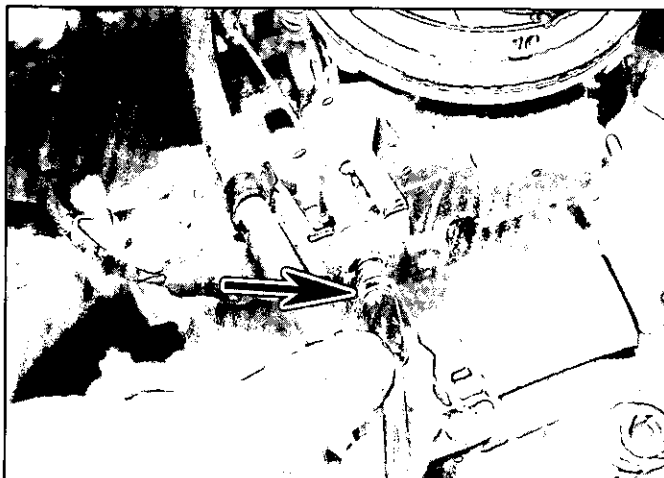
4 Táhlo škrticí klapky – demontáž, montáž a seřízení

Demontáž

- 1 Odmontujeme těleso vzduchového filtru, viz odstavec 2.
- 2 Vytáhneme z táhla lanko a odpojíme ho od úchyty na tělesu škrticí klapky, viz obrázek.
- 3 Sejmemo koncovku z konce táhla, vytáhneme průchodku táhla z držáku, viz obrázek. Průchodku pak můžeme stáhnout z táhla dolů.
- 4 Uvnitř vozidla uvolníme koncovku lanka z úchyty na pedálu plynu.
- 5 Uvolníme pouzdro táhla z úchyty a protáhneme ho i s lankem průchodkou v prepážce motorového prostoru.

Montáž

- 6 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.



obr. 4.7a Povytáhneme pouzdro táhla a tím z táhla odstraníme vůli (šipka ukazuje seřizovací svorku)



obr. 4.7b Táhlo seřídíme nasazením pojistného kroužku do jedné z drážek na pouzdru táhla

Seřízení

7 U tělesa škrticí klapky seřídíme nasazením kovového pojistného kroužku do jedné z obvodových drážek na pouzdru táhla napnutí táhla. Když se ovládací páka škrticí klapky dotýká volnoběžného dorazu, nesmí být v táhlu žádná vůle, viz obrázky.

5 Součásti systému řízení motoru – demontáž a montáž

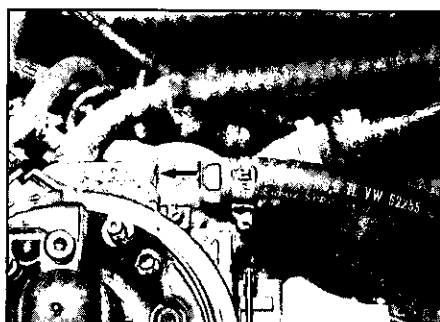


Poznámka: Před započatím práce na palivové soustavě viz varování v odstavci 1.

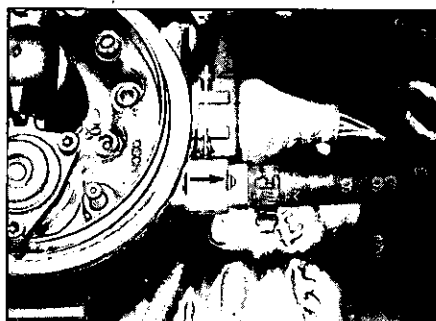
Těleso škrticí klapky

Demontáž

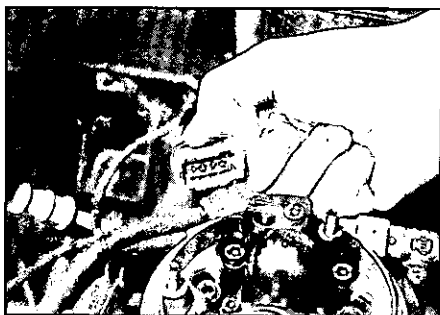
- 1 Odmontujeme těleso vzduchového filtru, viz odstavec 2.
- 2 Vypustíme přetlak z palivové soustavy, viz odstavec 8. Potom odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou.
- 3 Odpojíme z boku tělesa škrticí klapky přívodní a vratnou palivovou hadičku. Hadičky si ještě před odpojením označíme podle šipek, které označují směr toku paliva, viz obrázky, abychom je při montáži nezaměnili.
- 4 Odpojíme od tělesa škrticí klapky konektory, viz obrázky. Konektory si opět označíme, abychom je při montáži nezaměnili.
- 5 Odpojíme od tělesa škrticí klapky táhlo plynu, viz odstavec 4.



obr. 5.3a Přípojka přívodní...



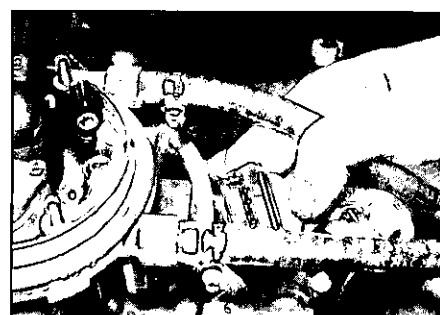
obr. 5.3b ...a vratné palivové hadičky na tělesu škrticí klapky



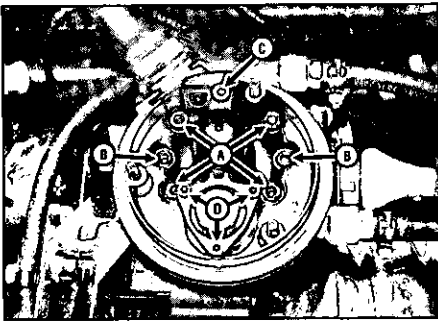
obr. 5.4a Vytáhneme konektor ze vstřikovacího ventilu...



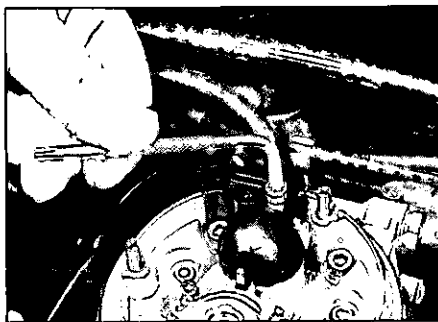
obr. 5.4b ...ovladače škrticí klapky...



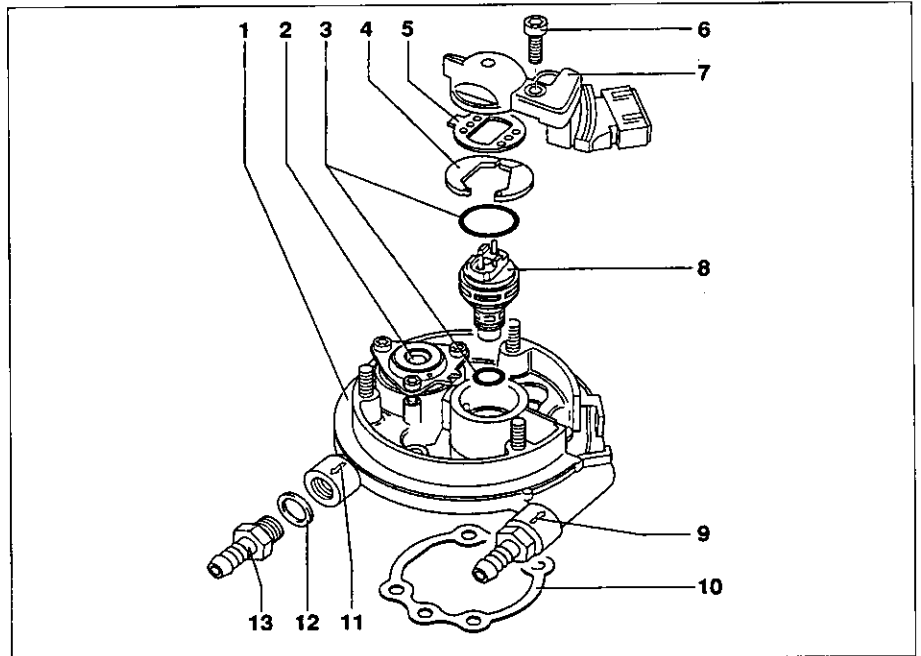
obr. 5.4c ...a snímače polohy škrticí klapky



obr. 5.6 Průchozí šrouby tělesa škrticí klapky -A-, šrouby pro spojení horní a spodní části tělesa škrticí klapky -B-, upevňovací šroub vstřikovacího ventilu -C- a upevňovací šrouby regulátoru tlaku -D-



obr. 5.11 Vyšroubujeme upevňovací šroub vstřikovacího ventilu



obr. 5.12 Horní polovina tělesa škrticí klapky s detaily uchycení vstřikovacího ventilu

- | | |
|---|--|
| 1 - horní polovina tělesa škrticí klapky | 7 - snímač teploty nasávaného vzduchu |
| 2 - regulátor tlaku paliva | 8 - vstřikovací ventil |
| 3 - O-kroužek | 9 - přípojka přívodní palivové hadičky |
| 4 - pojistná podložka (není u všech modelů) | 10 - těsnění mezi polovinami tělesa škrticí klapky |
| 5 - těsnění | 11 - přípojka vratné palivové hadičky |
| 6 - upevňovací šroub vstřikovacího ventilu a snímače teploty nasávaného vzduchu | 12 - těsnění |
| | 13 - koncovka přípojky palivové hadičky |

6 Vyšroubujeme a vytáhneme průchozí šrouby, které slouží k upevnění tělesa škrticí klapky k sacímu potrubí, viz obrázek. Sejmeme těleso škrticí klapky ze sacího potrubí a odstraníme těsnění. Pokud to není opravdu nutné, neoddělujeme od sebe horní a spodní polovinu tělesa škrticí klapky (spojené dvěma šrouby). Po oddělení obou polovin musíme při montáži vždy použít nové těsnění.

Montáž

7 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom vyměníme všechna těsnění a řádně utáhneme upevňovací šrouby. Po namontování zkontrolujeme a případně seřídíme táhlo plynu.

Vstřikovací ventil

Demontáž

- 8 Odmontujeme těleso vzduchového filtru, viz odstavec 2.
- 9 Vypustíme přetlak z palivové soustavy, viz odstavec 8. Potom odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou.
- 10 Vytáhneme konektor ze vstřikovacího ventilu, viz obrázek 5.4a.
- 11 Vyšroubujeme upevňovací šroub a sejmeme víčko vstřikovacího ventilu se snímačem teploty nasávaného vzduchu, viz obrázek. Odstraníme těsnění.
- 12 Uvolníme pojistnou podložku (pokud je použita) a vytáhneme vstřikovací ventil z tělesa škrticí klapky. Přitom sejmeme O-kroužkovou těsnění, viz obrázek.
- 13 Změříme elektrický odpor vstřikovacího ventilu a porovnáme ho s požadovanou hodnotou.

Montáž

14 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom vyměníme všechny O-kroužky a všechna těsnění. Závitové šrouby potřeme vhodným pojistným tmelem a šrouby utáhneme předepsanými momenty.

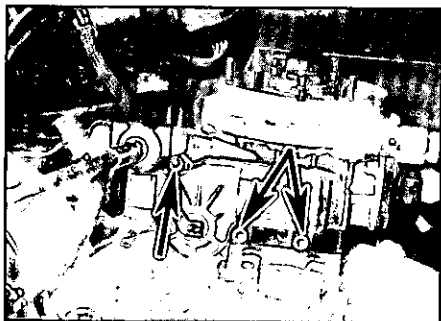
Snímač teploty nasávaného vzduchu

15 Snímač teploty nasávaného vzduchu je integrální součástí víčka vstřikovacího ventilu. Demontáž snímače proto viz předchozí pododstavec.

Regulátor tlaku paliva

Demontáž

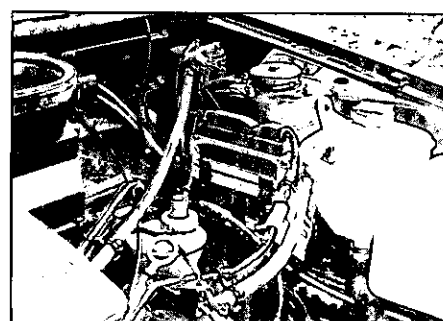
- 16 Pokud máme podezření, že regulátor tlaku paliva špatně funguje, rozmontujeme níže popsaným způsobem vstřikovací jednotku a zkontrolujeme vnitřní díly, zda nejsou znečištěné nebo poškozené.
- Poznámka:** Součásti regulátoru tlaku paliva jsou součástí horní poloviny tělesa škrticí klapky. V případě poruchy regulátoru tlaku předepisuje firma Škoda výměnu celé horní poloviny tělesa škrticí klapky. Pokud sháníme nové těleso škrticí klapky, snažíme se sehnat co nejnovější díl.
- 17 Odmontujeme těleso vzduchového filtru, viz odstavec 2.
- 18 Vypustíme přetlak z palivové soustavy, viz odstavec 8. Potom odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou.
- 19 Vyšroubujeme upevňovací šroub a sejmeme víčko vstřikovacího ventilu se snímačem teploty nasávaného vzduchu, viz výše.
- 20 Vyšroubujeme tři torxní šrouby a vyjmeme upevňovací rámeček regulátoru tlaku paliva.



obr. 5.27 Upevňovací šrouby ovladače škrtící klapky -viz šipky-



obr. 5.37 Snímač teploty chladicí kapaliny pro vstřikovací systém



obr. 5.41 Elektronická řídicí jednotka Mono-Motronic (ECU)

21 Sejmeme horní víčko, pružinu a membránu.

22 Pečlivě očistíme všechny díly a zkontrolujeme membránu, zda není popraskaná nebo protržená.

Montáž

23 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Ovladač škrtící klapky

Demontáž

24 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou. Odmontujeme těleso vzduchového filtru, viz odstavec 2.

25 Odpojíme od tělesa škrtící klapky táhlo plynu, viz odstavec 4.

26 Vytáhneme z boku ovladače škrtící klapky konektor.

27 Vyšroubujeme upevňovací šrouby, viz obrázek, a sejme ovladač i s držákem táhla z tělesa škrtící klapky.

Montáž

28 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Pokud montujeme nový ovladač, musíme zkontrolovat nastavení spínače volnoběhu – tuto operaci necháme provést v odborném servisu, protože k ní jsou zapotřebí speciální přístroje.

Snímač polohy škrtící klapky

29 Odmontujeme těleso škrtící klapky, viz výše. Snímač polohy je integrální součástí spodní poloviny tělesa škrtící klapky a nelze ho samostatně vyměnit.

Spínač volnoběhu

30 Odmontujeme ovladač škrtící klapky, viz výše. Spínač volnoběhu je integrální součástí ovladače a nelze ho samostatně vyměnit.

31 Po namontování nového ovladače škrtící klapky je zapotřebí zkontrolovat nastavení spínače volnoběhu – tuto operaci necháme provést v odborném servisu, protože k ní jsou zapotřebí speciální přístroje.

Lambda sonda

32 Viz kapitola 4D.

Snímač teploty chladicí kapaliny

33 Snímač teploty chladicí kapaliny pro vstřikovací systém je umístěn na zadní straně kolena sání – pro ukazatel teploty slouží samostatný snímač, viz kapitola 3. Při závadě snímače teploty chladicí kapaliny dochází ke kolísání otáček motoru v zahřívací fázi.

34 Snímač teploty lze zkontrolovat změněním jeho elektrického odporu; s rostoucí teplotou musí odpor snímače klesat (u studeného motoru je obvykle 2 000 Ω , u horkého motoru obvykle 300 Ω).

35 Pokud naměříme nekonečný odpor ($\infty \Omega$), musíme snímač teploty vyměnit. Při poruchách chodu motoru necháme vyvolat v odborném servisu registr závad motoru; porucha snímače teploty se obvykle zaznamená do registru a tak ji můžeme lokalizovat.

36 Před demontáží snímače musíme vypustit chladicí kapalinu. Buď vypustíme všechnu kapalinu, viz kapitola 1A nebo odpojíme jednu z hadic připojených na kolenu sání a necháme vytéci kapalinu z kolena. Případně snímač vyšroubujeme a otvor po něm rychle ucpeme vhodnou zátkou.

37 Odpojíme od snímače konektor a vyšroubujeme snímač ze zadní strany kolena sání, viz obrázek. Vyjmeme těsnění a vyhodíme ho; při montáži musíme použít nové.

38 Na nový snímač nasadíme nové těsnění. Pak snímač vyšroubujeme.

39 Připojíme ke snímači konektor a případně doplníme chladicí kapalinu.

Hallův snímač

40 Viz kapitola 5B.

Elektronická řídicí jednotka (ECU)

41 ECU je umístěna vzadu vlevo v motorovém prostoru, viz obrázek. ECU je kódovaná a její demontáž musíme konzultovat s odborným servisem, protože po odpojení a opětném připojení konektoru nemusí ECU správně fungovat.

Relé a pojistky palivového čerpadla

42 Relé a pojistky palivového čerpadla jsou na pojistkovém panelu uvnitř vozidla, viz kapitola 12.

43 Relé palivového čerpadla je v pozici 5, pojistka palivového čerpadla má číslo 4.

44 Relé lze jednoduše vytáhnout ze zásuvky – ještě předtím si však zapamatujeme nebo označíme jeho montážní polohu.

45 Pojistky demontujeme stejným způsobem jako všechny ostatní pojistky, případně viz kapitola 12.

46 Po vyjmutí hlavní pojistky vstřikování (pojistka č. 1) a stejně tak po odpojení baterie se vymažou „naučené“ provozní hodnoty z paměti ECU. Tyto hodnoty se znovu uloží do paměti po nastartování motoru. Nejlepší je nechat motor po nastartování běžet několik minut na volnoběh, aby se systém mohl optimálně nastavit.

6 Palivové čerpadlo a palivoměr – demontáž a montáž



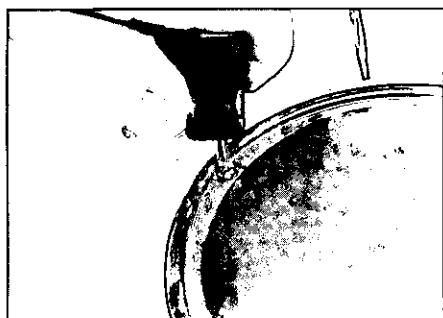
Poznámka: Před započítím práce na palivové soustavě viz varování v odstavci 1.



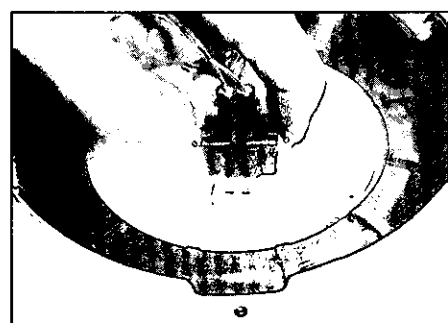
Varování: Palivo nesmí přijít do styku s pokožkou - při práci na palivové soustavě proto použijte rukavice a vhodný pracovní oděv. Pracoviště musí být dobře odvětrané, aby se v něm nehromadily palivové výpary.

Všeobecné údaje

1 Palivové čerpadlo a palivoměr tvoří jednu sestavu, která je namontovaná v horní části palivové nádrže. Přístup k čerpadlu umožňuje víčko v podlaze zavazadlového prostoru. Čerpadlo s palivoměrem ční do palivové nádrže a po jeho demontáži se dostane obsah palivové nádrže do kontaktu s okolním vzduchem.



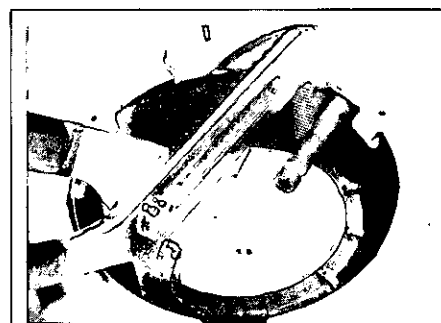
obr. 6.5 Odšroubujeme víčko palivového čerpadla a zvedneme ho z podlahy



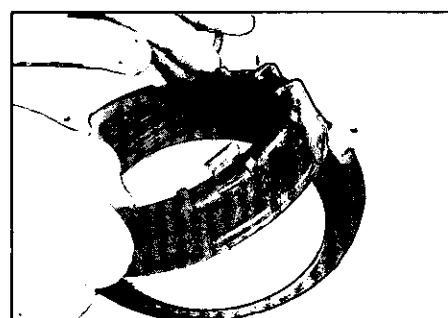
obr. 6.6 Vytáhneme konektor z palivoměru



obr. 6.7 Povolíme hadicové spony a stáhneme z přípojek na palivoměru hadičky



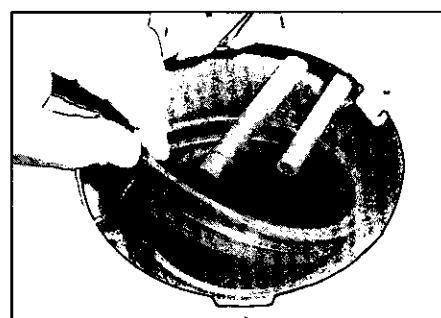
Plastikovou objímku palivoměru povolíme a vyšroubujeme instalátorskými kleštěmi



obr. 6.8a Odšroubujeme plastickou objímku a vyjme ji ven



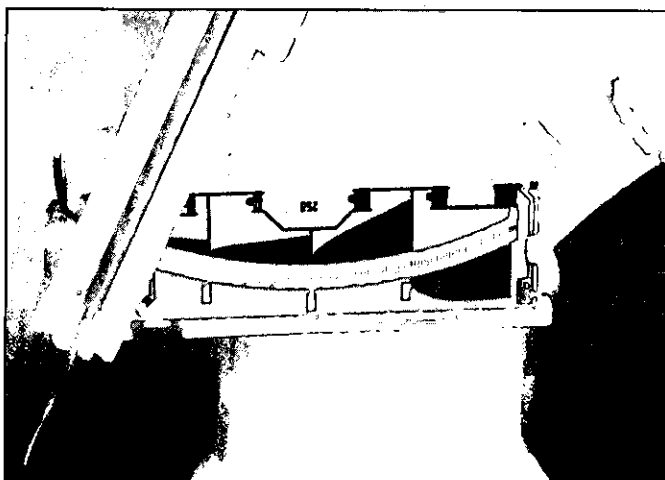
obr. 6.8b Vytáhneme palivoměr...



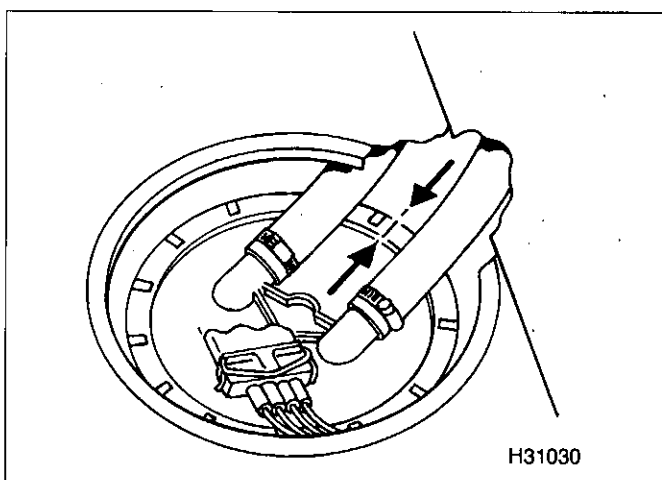
obr. 6.8c ...a vyjme gumové těsnění

Demontáž

- 2 Vypustíme z palivové soustavy přetlak, viz odstavec 8.
- 3 Zaparkujeme vozidlo na rovné ploše. Pak odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou.
- 4 Sklopíme zadní sedadla dopředu a odstraníme koberec z podlahy zavazadlového prostoru.
- 5 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjme z podlahy víčko, viz obrázek.
- 6 Vytáhneme z palivového čerpadla/palivoměru konektor, viz obrázek.
- 7 Přípojky palivových hadiček obalíme hadrem na zachycení paliva. Povolíme hadicové spony a stáhneme hadičky z přípojek na palivoměru, viz obrázek. Ještě předtím si hadičky a přípojky označíme, abychom je při montáži nezaměnili.
- 8 Hasákem nebo instalátorskými kleštěmi odšroubujeme vroubovaný plastický kroužek, viz obrázek v rámečku, a vyjme ho ven. Otočíme čerpadlem s palivoměrem doleva a uvolníme ho tak z bajonetového držáku. Potom čerpadlo vytáhneme ven. Přitom ho však ještě chvíli podržíme v otvoru v nádrži, aby z něj vyteklo palivo. Vyjme gumové těsnění, viz obrázek.
- 9 Vyjme čerpadlo s palivoměrem úplně ven a položíme ho na čistý hadr, do kterého se vsákne zbylé palivo. Zkontrolujeme plovák palivoměru, zda není zdeformovaný a zda těsní – případně musíme celou sestavu vyměnit.
- 10 Sběrač paliva, který je součástí sestavy, je zatížen pružinou, aby vždy nasával palivo u dna palivové nádrže. Zkontrolujeme, zda se sběrač na pružině lehce pohybuje vzhledem k tělesu palivoměru.
- 11 Zkontrolujeme těsnění v otvoru v palivové nádrži, zda není zpuchřelé, případně ho vyměníme.
- 12 Zkontrolujeme jezdec a kluznou lištu palivoměru, viz obrázek. Případně z nich odstraníme všechny nečistoty a usazeniny a prohlédneme jednotlivé díly.



obr. 6.12 Zkontrolujeme jezdec a kluznou lištu palivoměru



obr. 6.13 Po namontování se musí pokrýt šipky na tělese palivoměru a na palivové nádrži

Montáž

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

- Při montáži nesmíme ohnout závěs plováku palivoměru.
- Po správném namontování musí závěs plováku palivoměru mířit kolmo (90°) na podélnou osu vozidla.
- Před nasazením čerpadla namažeme těsnění v otvoru v palivové nádrži čistým palivem.
- Po namontování se musí pokrýt značky na palivoměru a palivové nádrži, viz obrázek.
- Připojíme zpět palivové hadičky - nesmíme je zaměnit.

7 Palivová nádrž – demontáž a montáž



Poznámka: Před započatím práce viz varování v odstavci 1.

Demontáž

- Palivová nádrž nemá vypouštěcí zátku. Před demontáží musíme tedy vyjet všechno palivo nebo musíme palivo z nádrže vyčerpat. Ještě předtím odpojíme ukostřovací kabel od baterie.
- Založíme přední kola klíny. Zvedneme zadní část vozidla a podepřeme vozidlo stojany, abychom měli místo pro vytáhnutí nádrže. Z prostorových důvodů sejme pravé zadní kolo.
- Sejme podlahovou krytinu a odpojíme kabely a hadice od palivoměru, viz předchozí odstavec.

4 Dole povolíme hadicové spony a odpojíme od nádrže plnicí hrdlo, viz obrázek.

5 Uvolníme svorky na spodní straně upevňovacích třmenů nádrže, viz obrázek, a mostu nápravy a vyjmeme z nich táhla ruční brzdy. Odtáhneme táhla tak, aby nám nepřekážela ve vyjmutí nádrže.

6 Podepřeme nádrž zespodu a odšroubujeme její upevňovací třmeny, viz obrázek. Uvolníme třmeny a spustíme nádrž dolů. Potom nádrž opatrně vytáhneme ven. Vylijeme z nádrže zbylé palivo. Ucpeme všechny hadice a přípojky, aby se do palivové soustavy nedostaly nečistoty.

7 Pokud jsou v nádrži usazeniny nebo voda, propláchneme ji čistým palivem. Pokud nádrž netěsní nebo je poškozená, necháme ji prohlédnout a opravit v odborném servisu, případně ji úplně vyměníme. Palivovou nádrž nesmíme sami svařovat nebo letovat.

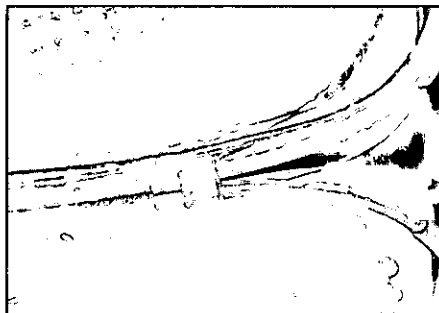
Montáž

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

- Při nasazování nádrže nesmíme skřípnout palivové hadičky mezi nádrž a karoserii.
- Řádně připevníme všechna palivová vedení. Prosakování paliva je nebezpečná závada!
- Upevňovací šrouby nádrže utáhneme předepsaným momentem.
- Po namontování naplníme nádrž palivem a před první jízdou zkontrolujeme těsnost systému.



obr. 7.4 Přípojky plnicího hrdla na palivové nádrži - viz šipky-



obr. 7.5 Uvolníme svorky na spodní straně upevňovacích třmenů nádrže a mostu nápravy a vyjmeme z nich táhla ruční brzdy



obr. 7.6 Jeden z upevňovacích třmenů palivové nádrže s upevňovacím šroubem

8 Palivová soustava – vypuštění přetlaku



Poznámka: Před započítím práce viz varování v odstavci 1.



Varování: Následujícím postupem se z palivové soustavy pouze vypustí přetlak, avšak ve všech součástech soustavy zůstane palivo, které začne po rozpojení dílů vytékat.

1 Jak již bylo řečeno, palivová soustava zahrnuje mimo jiné palivovou nádrž, elektrické palivové čerpadlo, palivový filtr a přívodní a vratná palivová vedení. Ve všech těchto součástech je palivo, které je při zapnutí zapalování a chodu motoru pod tlakem. Přetlak v systému se udržuje ještě určitou dobu po vypnutí motoru. Pokud chceme provádět opravu palivové soustavy, musíme tento přetlak vypustit. Ještě před započítím práce bychom měli nechat motor úplně vychladnout.

2 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie.

3 Vymontujeme relé nebo pojistku palivového čerpadla, viz odstavce 5.

4 Po vyjmutí relé palivového čerpadla připojíme na chvíli ukostřovací (–) kabel k baterii a na několik sekund zapneme startér. Motor přitom může na krátkou chvíli nastartovat, avšak potom musí zhasnout. Během protáčení motoru se na dostatečnou dobu otevře vstřikovací ventil (palivové čerpadlo je přitom mimo provoz) a dojde tak ke snížení tlaku v palivové soustavě. Tím se odbourá nebezpečí vystříknutí paliva při povolení palivových hadiček.

5 Vytáhneme klíč ze zapalování a odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie. Teprve potom můžeme namontovat zpět relé nebo pojistku palivového čerpadla. Připojit baterii a zapnout zapalování smíme až po úplném zkompletování palivové soustavy.



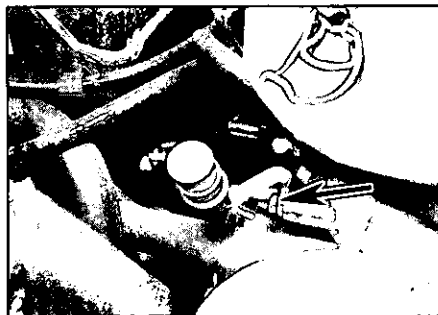
Varování: Pokud nevyřadíme z provozu palivové čerpadlo a nevypneme zapalování, pak při otevření palivové soustavy vystříkne z příslušné součásti pod plným tlakem palivo.

6 Pod přípojku, kterou budeme povolovat, postavíme vhodnou nádobu a připravíme si hadr na vytření rozlitého paliva.

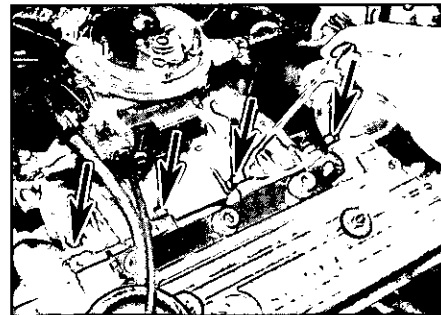
7 Pomalu povolíme přípojku palivového vedení, aby mohl uniknout zbytkový tlak a přípojku obalíme hadrem, aby z ní nevystříklo palivo. Po poklesu tlaku palivové vedení úplně odpojíme. Potom přípojku nebo vedení ucpeme vhodnou zátkou, abychom zamezili úniku paliva a vniknutí nečistot do systému.



obr. 9.6 Vytáhneme konektor ze snímače teploty chladicí kapaliny -viz šipka-



obr. 9.8 Upevňovací matice držáku sběrného potrubí pro měření obsahu CO -viz šipka-



obr. 9.10 Čtyři ze šesti upevňovacích matic sacího potrubí -viz šipky-

9 Sací potrubí – demontáž a montáž



Poznámka: Před započítím práce na palivové soustavě viz varování v odstavci 1.

Demontáž

1 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou.

2 Vypustíme chladicí kapalinu z motoru, viz kapitola 1A. Případně odpojíme jednu z hadic na zadní straně sacího potrubí a vypustíme chladicí kapalinu pouze ze sacího potrubí.

3 Odpojíme všechny konektory a hadičky od tělesa škrticí klapky, viz odstavce 5. Případně můžeme těleso škrticí klapky kompletně odmontovat.

4 Uvolníme svorky a stáhneme ze sacího potrubí hadice chladicího systému.

5 Odpojíme od sacího potrubí podtlakovou hadici vedoucí od posilovače brzd, viz kapitola 9.

6 Odpojíme kabel od snímače teploty chladicí kapaliny a vytáhneme konektor ze zadní strany sacího potrubí, viz obrázek.

7 Hned nad snímačem teploty odpojíme podtlakovou hadičku vedoucí od krytu vahadel.

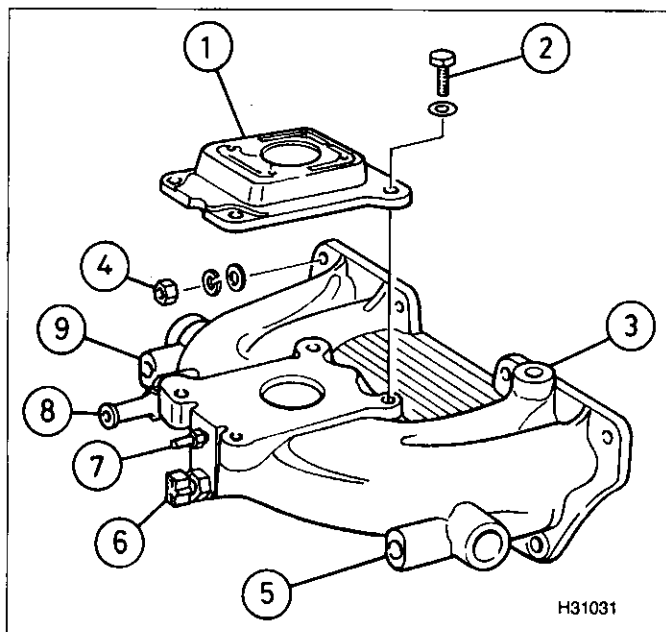
8 Odšroubujeme upevňovací matici a ze zadní strany sacího potrubí odpojíme sběrnou trubku pro měření obsahu CO, viz obrázek.

9 Abychom mohli sací potrubí vyjmout ven, musíme z něj uvolnit všechna táhla a všechny hadičky. Přitom si označíme jejich umístění, abychom je mohli namontovat zpět na správná místa.

10 V několika etapách povolíme a nakonec odšroubujeme šest upevňovacích matic sacího potrubí, viz obrázek. Pak uvolníme sací potrubí z hlavy válců. Přitom nesmíme poškodit těsnění. Poškozené těsnění v každém případě vyměníme.

11 Naposled zkontrolujeme, zda nezůstalo k sacímu potrubí něco připojené a vyjmeje sací potrubí ven. Pak můžeme od potrubí odšroubovat a sejmut přírubu tělesa škrticí klapky, viz obrázek.

12 Poškozené nebo zpuchřelé těsnění v každém případě vyměníme za nové. Protože je sací potrubí kombinované s výfukovým kolenem, musíme při výměně těsnění odmontovat i výfukové koleno, viz kapitola 4D.



obr. 9.11 Součásti sacího potrubí

- 1 - příruba tělesa škrticí klapky
- 2 - upevňovací šroub příruby
- 3 - sací potrubí
- 4 - upevňovací matice sacího potrubí
- 5 - vývod chladicího systému pro topení
- 6 - snímač teploty chladicí kapaliny (pro vstřikovací systém)
- 7 - podtlaková přípojka ke krytu vahadel
- 8 - podtlaková přípojka pro posilovač brzd
- 9 - přípojka hadice od tělesa termostatu

Montáž

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

- a) Těsnící plochy sacího potrubí a hlavy válců musí být čisté a suché.
- b) Upevňovací matice sacího potrubí utáhneme předepsaným momentem.
- c) Všechna táhla a hadičky musíme na sací potrubí řádně upevnit na původní místa.
- d) Pokud jsme ho odmontovali, namontujeme zpět těleso škrticí klapky (nebo připojíme konektory a hadičky), viz odstavec 5.
- e) Nakonec doplníme chladicí kapalinu, viz kapitola 1A nebo „Týdenní kontroly“.

10 Vstřikovací soustava – kontrola a seřízení



1 Pokud ve vstřikovací soustavě dojde k poruše, nejprve zkontrolujeme upevnění všech konektorů a stav jejich kontaktů (zda nejsou zkorodované). Potom se ujistíme, že porucha není způsobena zanedbáním údržby; zkontrolujeme proto stav vložky vzduchového filtru, vzhled zapalovacích svíček, vzdálenost kontaktů zapalovacích svíček, kompresní tlak ve válcích, předstih zapalování a stav podtlakových hadic v motorovém prostoru. Podrobnosti viz kapitola 1A, 2A a 5B.

2 Pokud při těchto kontrolách nenajdeme příčinu poruchy, musíme vozidlo zavést do odborného servisu Škoda. Zde mají k dispozici diagnostické přístroje, které se připojují do diagnostické zásuvky (pod pravým koncem palubní desky). Pomocí těchto přístrojů lze zjistit a lokalizovat poruchu v elektronické řídicí jednotce motoru (ECU) a v ostatních elektronických součástech. Poruchu lze většinou lokalizovat po vyvolání obsahu registru závad, který je součástí ECU. Součásti systému nesmíme testovat sami bez profesionálního vybavení a znalostí, protože tak můžeme vážně poškodit ECU.

3 Zkušební amatérští opraváři si mohou pomoci vhodného otáčkoměru a přesně kalibrovaného analyzátoru složení výfukových plynů změřit obsah CO ve výfukových plynech při volnoběžných otáčkách. Pokud je obsah CO mimo předepsanou toleranci, musí vozidlo do servisu. Složení palivové směsi, a tím pádem i obsah CO, ani volnoběžné otáčky motoru nelze seřizovat manuálně.






Kapitola 4B

Palivová soustava – zážehové motory s vícebodovým vstřikováním

Obsah

Palivová nádrž – demontáž a montáž	8	System pro řízení teploty nasávaného vzduchu – demontáž a montáž	3
Palivová soustava – vypuštění přetlaku	9	Táhlo škrticí klapky – demontáž, montáž a seřízení	4
Palivové čerpadlo a palivoměr – demontáž a montáž	7	Vložka vzduchového filtru – výměna	viz kapitola 1A
Palivový filtr – výměna	viz kapitola 1A	Vstřikovací systém – kontrola a seřízení	11
Sací potrubí – demontáž a montáž	10	Všeobecné údaje a opatření	1
Součásti systému Magneti–Marelli 1AV – demontáž a montáž	6	Vzduchový filtr a systém sání – demontáž a montáž	2
Součásti systému Simons 2P – demontáž a montáž	5		

Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi 	Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností 	Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi 	Obtížné , pro zkušené mechaniky 	Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály 
---	--	---	---	---

Technické údaje

Palivová vstřikovací soustava

Typ systému:

Motor 1.3 (135M a 136M)	Simons 2P
Motor 1.6 (AEE)	Magneti-Marelli 1AV
Palivové čerpadlo	elektrické, integrované v palivové nádrži
Výkon palivového čerpadla	1 100 cm ³ /min (při napětí baterie 12,5 V)
Regulovaný tlak paliva	250 kPa (2,5 bar)
Volnoběžné otáčky motoru (řízené elektronicky, nelze je seřizovat):	
Motor 1.3	790 ± 25 ot/min
Motor 1.6	640–790 ot/min
Obsah CO při volnoběhu (řízené elektronicky, nelze seřizovat) ..	max. 0,5 % obj.
Elektrický odpor vstřikovacího ventilu	15–20 Ω
Doporučené palivo	
Minimální oktanové číslo (všechny modely)	95 bezolovnatý benzin

Utahovací momenty

Nm

Motor 1.3

Šroub držáku regulátoru tlaku paliva	8
Upevňovací šrouby rozdělovacího palivového potrubí	20
Sací potrubí k hlavě válců	25
Upevňovací šrouby tělesa škrticí klapky	10

Motor 1.6

Upevňovací šrouby rozdělovacího palivového potrubí	10
Sací potrubí k hlavě válců	20
Upevňovací šrouby tělesa škrticí klapky	10

1 Všeobecné údaje a opatření

Všeobecné údaje

Simons 2P a Magneti-Marelli 1AV je systém pro řízení motoru, který ovládá vstřikování paliva i zapalování. Tato kapitola se bude zabývat pouze součástmi palivové soustavy – detaily k zapalování viz kapitola 5B.

Palivová soustava zahrnuje palivovou nádrž, elektrické palivové čerpadlo, palivový filtr, přívodní a vratná palivová vedení, rozdělovací palivové potrubí, regulátor tlaku paliva, čtyři elektronické vstřikovací ventily a elektronickou řídicí jednotku (ECU) s příslušnými snímači, ovladači a kabely. Oba systémy jsou téměř stejné – malé rozdíly jsou pouze na sacím potrubí a v ECU.

Palivové čerpadlo prohání přes palivový filtr do rozdělovacího potrubí konstantní proud paliva s tlakem o něco málo vyšším než je tlak požadovaný – regulátor tlaku paliva udržuje konstantní tlak paliva ve vstřikovacích ventilech a přebytečné palivo vrací vratným vedením zpět do palivové nádrže. Konstantní průtok paliva napomáhá redukovat teplotu paliva a zabraňuje odpařování paliva.

Vstřikovací ventily otevírá a zavírá elektronická řídicí jednotka (ECU), která podle údajů o otáčkách motoru, poloze škrtkic klapky, velikosti podtlaku v sacím potrubí, teplotě nasávaného vzduchu, teplotě chladicí kapaliny, rychlosti jízdy a obsahu kyslíku ve výfukových plynech, dodávaných příslušnými snímači namontovanými na motoru, přesně určuje množství vstřiknutého paliva a bod zážehu zapalování.

Vzduch je do motoru nasáván přes vzduchový filtr, ve kterém je vyměnitelná papírová filtrační vložka. Teplota nasávaného vzduchu je regulována ventilem umístěným v sacím hrdle vzduchového filtru, který zajišťuje ohřev nasávaného vzduchu usměrňováním jeho proudu přes horké koleno výfuku.

Teplotu vzduchu vstupujícího do tělesa škrtkic klapky měří snímač namontovaný v sacím potrubí. Tyto informace pak využívá ECU pro jemné dolaďování množství vstřikovaného paliva v závislosti na provozní teplotě.

Řízení volnoběžných otáček zajišťuje zčásti elektronický ovladač škrtkic klapky namontovaný na tělesu škrtkic klapky a zčásti zapalovací systém, který zajišťuje jemné ovládání volnoběžných otáček prostřednictvím změn předstihu. Z toho všeho plyne, že manuální seřizování volnoběžných otáček není nutné ani možné. Polohu škrtkic klapky snímá potenciometr a spínač volnoběhu, integrovaný v ovladači škrtkic klapky.

Zbytkový obsah kyslíku ve výfukových plynech je nepřetržitě sledován zařízením nazývaným lambda sonda. Lambda sonda pak tyto informace ve formě elektrických signálů předává elektronické řídicí jednotce motoru (ECU). Lambda sonda je zabudovaná v předním výfukovém potrubí. ECU pak používá všechny výše zmíněné údaje k regulaci předstihu a k regulaci délky vstřiku (a tím pádem i množství) paliva, kterým se reguluje bohatost palivové směsi. Díky tomu pak není nutné a ani možné manuálně seřizovat obsah CO ve výfukových plynech. Všechny motory se vstřikováním jsou vybaveny katalyzátorem, viz kapitola 4D.

Děle ECU řídí funkci odvětrávacího systému, jehož součástí je filtr s aktivním uhlím, viz také kapitola 4D.

Diagnózu poruch lze u vstřikovacího systému provádět pouze s použitím elektronického testovacího přístroje.

Problémy při provozu systému je třeba konzultovat a případně nechat opravit v odborném servisu, kde lze i nechat vyvolat elektronický registr závad. Po zjištění závady pak lze demonstrovat a vyměnit vadné díly.

Bezpečnostní opatření



Varování: Benzin je velmi silně hořlavý – při práci na palivové soustavě je proto nutné dodržovat bezpečnostní opatření, tzn. nekouřit, nepoužívat na pracovišti otevřený oheň, nezakryté žárovky, apod.

Nebezpečí požáru vzniká i v okolí zapnutých elektrospotřebičů (boiler, pračka, sušička), jejichž spínače a motory mohou produkovat jiskry a plynových spotřebičů (teplota, letlampa), které produkují otevřený oheň. Při práci máme proto vždy při ruce vhodný hasicí přístroj. Při práci na palivové soustavě dále nosíme ochranné brýle. Pokožku potřísněnou palivem ihned omyjeme vodou a mýdlem. Palivové výpary i tekutý benzin jsou jedovaté. Dále v každé nádobě, i když se z ní vylije benzin, ještě poměrně dlouho zůstanou palivové výpary, které při neopatrném zacházení mohou explodovat.

Při mnohých opravách je zapotřebí uvolnit a odpojit palivová vedení, přičemž většinou vyteče trocha paliva. Proto přípojky palivových vedení vždy obalíme hadrem.

V palivové soustavě ještě dlouho po vypnutí motoru zůstává naakumulovaný přetlak. Před započítím práce musíme vždy zkontrolovat, zda přetlak již poklesnul, případně ho musíme ze systému vypustit, viz odstavec 9.

Při práci s palivovou soustavou musíme pečlivě udržovat čistotu; i ty nejmenší nečistoty mohou způsobit částečné zablokování, případně úplné selhání soustavy.

V zájmu ochrany osob i majetku je před zahájením většiny procedur popisovaných v následujícím textu zapotřebí odpojit ukostřovací (-) kabel od baterie. Tím se vyloučí možnost vzniku zkratu a tím pádem poškození elektronických součástí (snímače, ovladače, ECU), které jsou stále v „bdělém“ stavu a jsou citlivé na napěťové nárazy vznikající při odpojování a připojování kabelů při neodpojené baterii.

Řídicí systém motoru má „pamatovací“ a přízpůsobovací schopnost, která umožňuje přízpůsobování práce a charakteristik systému opotřebením součástí motoru. Po každém odpojení baterie se „naučené“ hodnoty z paměti systému vymažou. Poté bude krátkou dobu trvat, než si systém potřebné hodnoty znovu „zapamatuje. Do té doby mohou kolísat volnoběžné otáčky, může lehce poklesnout výkon motoru a vzrůst spotřeba paliva. Doba readaptace závisí na intenzitě a stylu provozování vozidla.

2 Vzduchový filtr a systém sání – demontáž a montáž

11111

Demontáž

Motor 1.3

1 Uvolníme svorky po obvodu víka vzduchového filtru, viz obrázek.

2 Vyšroubujeme a vytáhneme tři šrouby z krytu nad škrtkic klapkou, viz obrázky. Odpojíme ze spodní strany krytu hadičku vedoucí od filtru s aktivním uhlím a všechny kabely.

3 Stáhneme silnější odzdušňovací hadici z krytu vahadel a pod sací vzduchovou hadici uvolníme podtlakovou hadičku vedoucí od regulátoru tlaku, viz obrázky.

4 Sejmeme kryt škrticí klapky i s víkem vzduchového filtru a sací vzduchovou hadicí, viz obrázek.

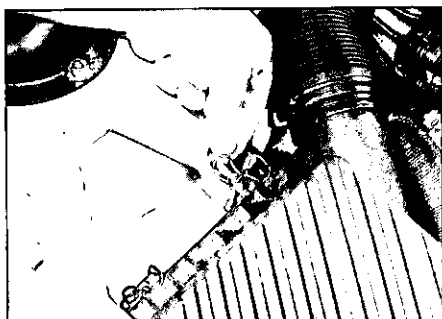
Motor 1.6

5 Vyšroubujeme a vytáhneme tři šrouby z krytu škrticí klapky (přední šroub je delší než ostatní), viz obrázky.

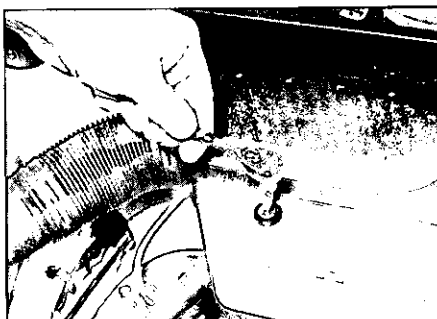
6 Uvolníme všechny hadičky, táhla a kabely ze spodní strany krytu škrticí klapky a pak kryt sejmeme.

7 Uvolníme svorky po obvodu víka vzduchového filtru.

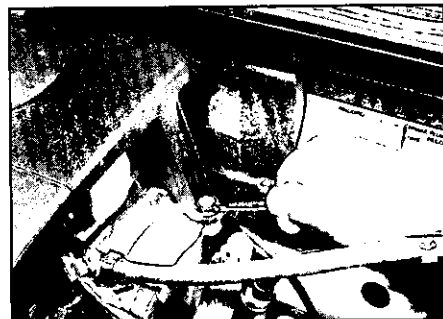
8 Odpojíme od horní části sací vzduchové trubky odvětrávací hadici klikové skříně.



obr. 2.1 Uvolníme svorky víka vzduchového filtru (dohromady čtyři)



obr. 2.2a Vyšroubujeme šroub z horní strany krytu škrticí klapky...



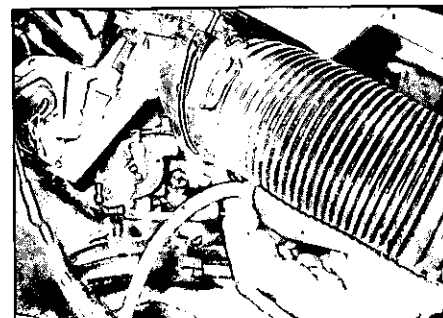
obr. 2.2b ...z levé...



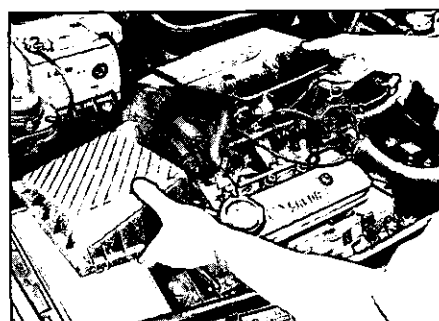
obr. 2.2c ...a pravé zadní strany kolena sání



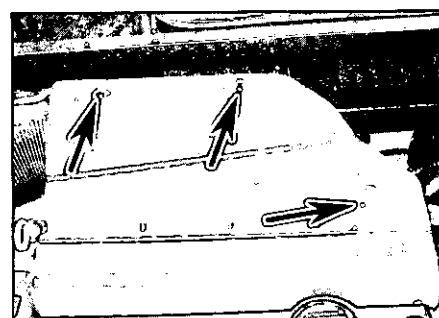
obr. 2.3a Stáhneme silnější odvodušňovací hadici z krytu vahadel...



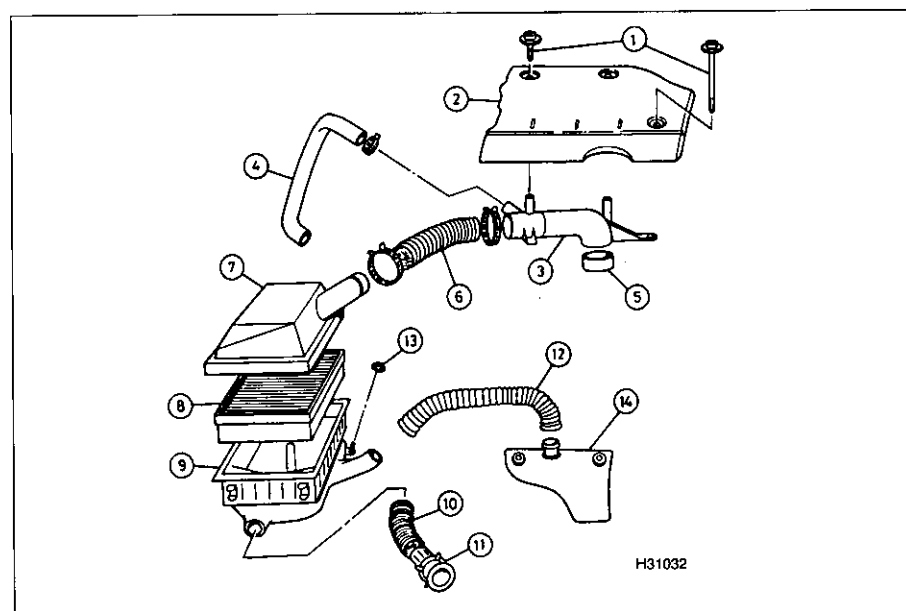
obr. 2.3b ...a uvolníme podtlakovou hadičku vedoucí od regulátoru tlaku



obr. 2.4 Sejmeme kryt škrticí klapky, víko vzduchového filtru a sací vzduchovou hadici



obr. 2.5a Šrouby v krytu škrticí klapky -viz šipky-

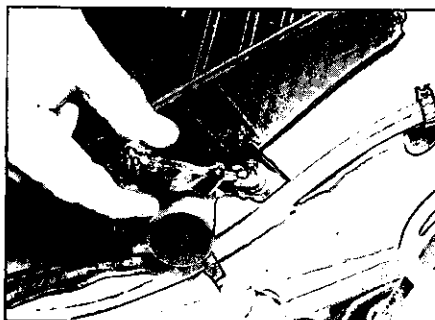


obr. 2.5b Vzduchový filtr a jeho součásti (motor 1.6)

- | | |
|--|--|
| 1 - upevňovací šrouby krytu škrticí klapky | 8 - vložka vzduchového filtru |
| 2 - kryt škrticí klapky | 9 - těleso vzduchového filtru |
| 3 - sací vzduchové potrubí | 10 - sací hadice |
| 4 - odvodušňovací hadice klikové skříně | 11 - přípojka sací hadice |
| 5 - těsnění | 12 - hadice pro přívod teplého vzduchu |
| 6 - sací vzduchová hadice | 13 - plastická matice |
| 7 - víko vzduchového filtru | 14 - lapač teplého vzduchu |



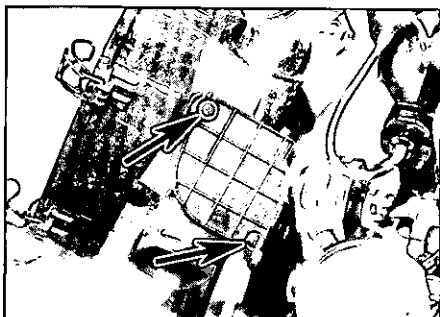
obr. 2.11 Od tělesa vzduchového filtru odpojíme hadici pro přívod teplého vzduchu



obr. 2.12a Odšroubojeme plastickou matici...



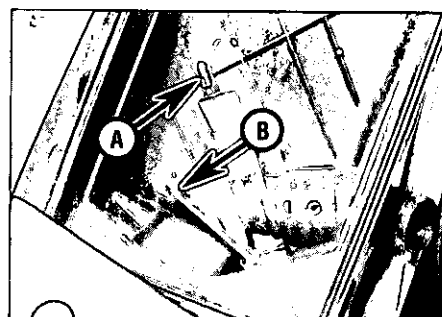
obr. 2.12b ...a sejmem těleso vzduchového filtru z gumového uložení na blatníku



obr. 2.13 Upevňovací šrouby termoventilu s klapkou pro řízení teploty nasávaného vzduchu -viz šípky-



obr. 2.14 Při montáži tělesa škrtkové klapky zkontrolujeme stav gumového těsnění



obr. 3.2 Snímač teploty nasávaného vzduchu ve vzduchovém filtru -A- a klapka pro řízení teploty nasávaného vzduchu -B-

9 Vyšroubojeme tři upevňovací šrouby sací vzduchové trubky. Vyjmeme trubku i s víkem vzduchového filtru a sací hadici ven.

Všechny modely

10 Zkontrolujeme stav gumového těsnění na tělesu škrtkové klapky (pokud tam je) a případně těsnění vyměníme.

11 Pokud jsme sejmuli vzduchový filtr z blatníku, vyjme z něj filtrační vložku a odpojme od jeho spodní strany hadici pro přívod teplého vzduchu, viz obrázek.

12 Těleso vzduchového filtru je vpředu upevněno plastickou maticí a po stranách je uchyceno v otvorech v otvorech v blatníku. Odšroubojeme matici, uvolníme těleso filtru z gumových uložení a vyjme ho ven, viz obrázky.

13 Po vyšroubování dvou šroubů na přední straně tělesa filtru můžeme sejmout ovládací ventil klapky pro přívod horkého vzduchu, viz obrázek.

Montáž

14 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Filtr musíme na tělesu škrtkové klapky řádně usadit, viz obrázek, protože každá netěsnost má velmi škodlivý vliv na chod motoru.

3 Systém pro řízení teploty nasávaného vzduchu – demontáž a montáž

Všeobecné údaje

1 Systém pro řízení teploty nasávaného vzduchu sestává z termoventilu s klapkou, který je uvnitř tělesa vzduchového filtru, a ze vzduchového kanálu pro přívod horkého vzduchu od lapače nad kolnem výfuku.

2 Snímač teploty v tělese klapky snímá teplotu nasávaného vzduchu a při poklesu teploty na určitou hodnotu otevírá ventil s klapkou. Po otevření klapky strhává s sebou nasávaný vzduch také horký vzduch z okolí kolena výfuku, viz obrázek.

3 S rostoucí teplotou nasávaného vzduchu se klapka přivírá a od určité hranice je zavřena úplně, takže do motoru se nasává pouze vzduch s teplotou okolí.

4 Funkci systému pro řízení teploty nasávaného vzduchu lze vyzkoušet pomocí vysoušeče na vlasy a vhodného chladicího spreje.

5 Demontáž snímače a klapky viz odstavec 2.

4 Táhlo škrtkové klapky – demontáž, montáž a seřízení



Poznámka: Před započatím práce viz varování v odstavci 1.

Demontáž

1 Odmontujeme kryt nad škrtkovou klapkou, viz odstavec 2.

2 Od tělesa škrtkové klapky odpojme táhlo plynu, viz obrázek.

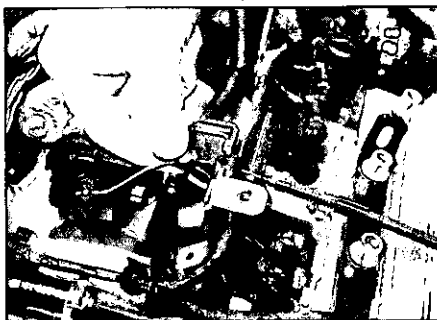
3 Sejmeme krytku z konce táhla plynu a protáhneme táhlo dozadu skrz průchodku. Vyjme průchodku táhla z držáku, viz obrázky. Nyní můžeme stáhnout průchodku z táhla.

4 Uvnitř vozidla vyhákneme koncovku táhla plynu z objímky na horním konci pedálu, viz obrázek.

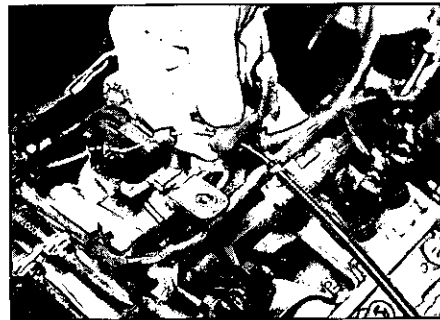
5 Uvolníme táhlo ze svorky na kanálu pro přívod teplého vzduchu, viz obrázek, a protáhneme ho průchodkou v přepážce motorového prostoru.



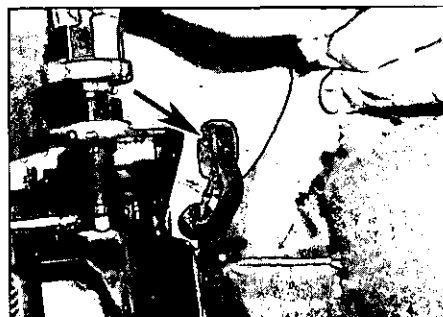
obr. 4.2 Odpojíme od škrticí klapky táhlo plynu



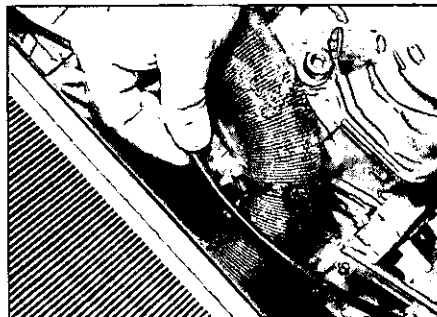
obr. 4.3a Stáhneme krytku z konce táhla plynu a protáhneme táhlo průchodkou...



obr. 4.3b ...vyjmeme průchodku z držáku táhla



obr. 4.4 Vyhákneme koncovku táhla plynu z objímky na horním konci pedálu -viz šípka-



obr. 4.5 Uvolníme táhlo z kanálu pro přívod teplého vzduchu



obr. 4.7 Seřídíme táhlo plynu a pak ho zajistíme kovovou svorkou do jedné z drážek

Montáž

6 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Seřízení

7 Na tělesu škrticí klapky zajistíme kovovou svorkou pozici pouzdra táhla, viz obrázek. Svorku nasadíme do jedné z drážek tak, aby se při úplném sešlápnutí pedálu plynu otevřela škrticí klapka přesně na doraz.

5 Součásti systému Simons 2P – demontáž a montáž



Těleso škrticí klapky

Demontáž

- 1 Odmontujeme kryt škrticí klapky a víko vzduchového filtru, viz odstavec 2.
- 2 Odpojíme od páky škrticí klapky táhlo plynu, viz odstavec 4.
- 3 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou.
- 4 Vytáhneme konektor z ovladače škrticí klapky, viz obrázek.
- 5 Odpojíme od přední strany tělesa škrticí klapky podtlakovou hadici (vedoucí od horního krytu motoru) a hadičku vedoucí od filtru s aktivním uhlím, viz obrázky.
- 6 Vyšroubujeme čtyři průchozí šrouby, viz obrázek, a sejme těleso škrticí klapky ze sacího potrubí. Sejme a vyhodíme těsnění.



obr. 5.4 Vytáhneme konektor z ovladače škrticí klapky

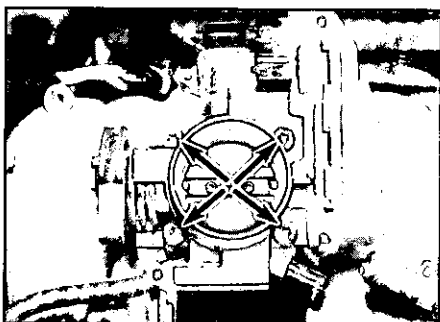


obr. 5.5a Vyšroubujeme upevňovací šroub a odpojíme podtlakovou hadici...

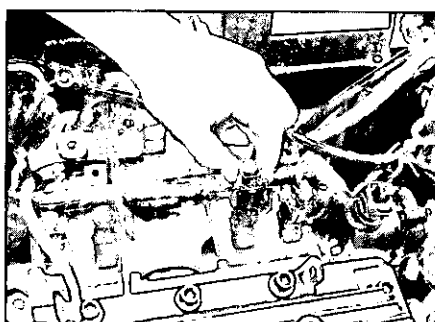


obr. 5.5b ...uvolníme sponu a odpojíme hadičku od filtru s aktivním uhlím

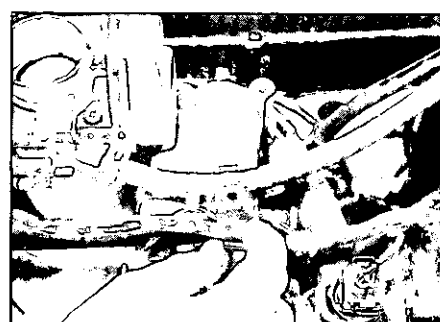
Poznámka: Před započítím práce viz varování v odstavci 1.



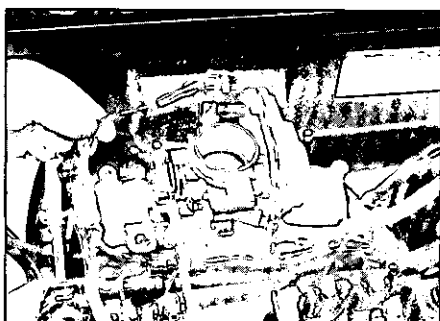
obr. 5.6 Vyšroubojeme čtyři upevňovací šrouby tělesa škrticí klapky -viz šipky-



obr. 5.11a Odpojíme konektory od vstřikovacích trysek; ještě předtím si je označíme, abychom je při demontáži nezaměnili



obr. 5.11b Uvolníme svorky...



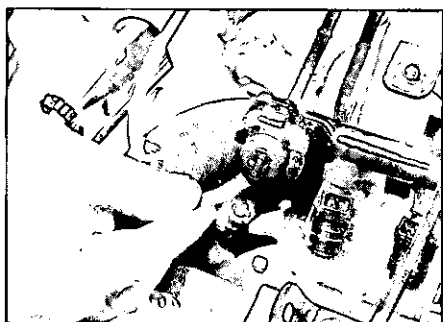
obr. 5.11c ...a odložíme stranou svazek kabelů



obr. 5.12a Uvolníme spony...



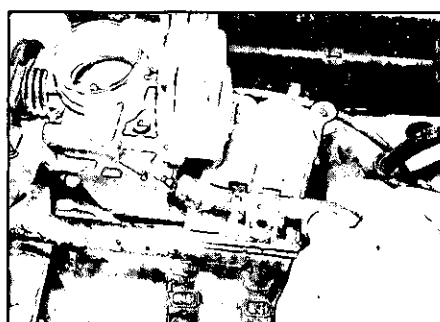
obr. 5.12b ...a odpojíme palivové hadičky; pod hadičky položíme hadr na zachycení paliva



obr. 5.13a Odpojíme podtlakovou hadičku od regulátoru tlaku paliva...



obr. 5.13b ...a od horního krytu motoru



obr. 5.13c Odpojíme od rozdělovacího palivového potrubí hadičku od filtru s aktivním uhlím

Montáž

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

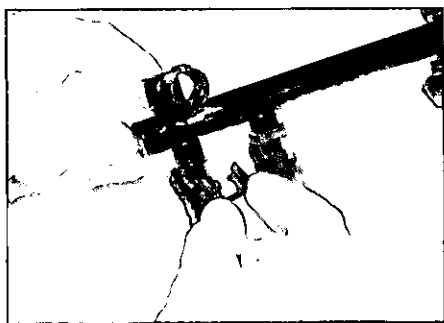
- Pod těleso škrticí klapky nasadíme nové těsnění.
- Upevňovací šrouby tělesa škrticí klapky utáhneme předepsaným momentem.
- Musíme správně připojit všechny hadičky a konektory.
- Zkontrolujeme a případně seřídíme táhlo plynu, viz odstavec 4.

Vstřikovací trysky a rozdělovací palivové potrubí

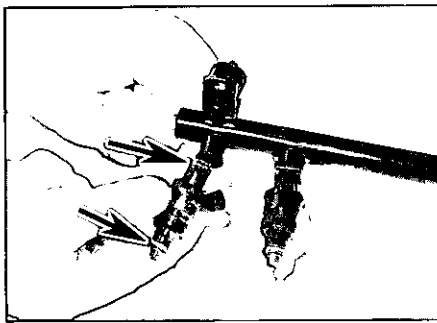
Poznámka: Před započatím práce viz varování v odstavci 1. Pokud máme podezření na vadnou vstřikovací trysku, doporučujeme ještě před demontáží trysek vyzkoušet použití vhodného chemického prostředku na čištění trysek, který se přidává do paliva a účinkuje za chodu motoru.

Demontáž

- Vypustíme tlak z palivového systému, viz odstavec 9.
- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou.
- Odmontujeme kryt tělesa škrticí klapky a víko vzduchového filtru, viz odstavec 2.
- Odpojíme od vstřikovacích trysek konektory. Ještě předtím si konektory označíme, abychom je při montáži nezaměnili. Uvolníme svorky z rozdělovacího palivového potrubí a odložíme stranou svazek kabelů, viz obrázky.
- Povolíme spony a odpojíme od rozdělovacího potrubí přívodní a vratnou palivovou hadičku, viz obrázky. Hadičky si řádně označíme, abychom je nezaměnili. Přívodní hadička je blíže u tělesa škrticí klapky.
- Odpojíme podtlakovou hadičku od přední strany regulátoru tlaku paliva a tenčí hadičku od horního krytu motoru. Od zadní strany rozdělovacího palivového potrubí odpojíme hadičku vedoucí od filtru s aktivním uhlím, viz obrázky.



obr. 5.15a Vytáhneme svorku...



obr. 5.15b ...a uvolníme vstřikovací trysku z rozdělovacího potrubí; šipky ukazují na těsnici O-kroužky



obr. 5.22 Odpojíme podtlakovou hadičku od regulátoru tlaku paliva



obr. 5.24a Vyšroubujeme upevňovací šroub...



obr. 5.24b ...a vyhákneme z horní strany regulátoru tlaku upevňovací desku



obr. 5.25 Vyjme regulátor tlaku ven

14 Vyšroubujeme dva upevňovací šrouby rozdělovacího potrubí. Pak rozdělovací potrubí i se vstřikovacími tryskami opatrně sejme ze sacího potrubí. Potrubí přitom držíme pokud možno vodorovně, aby něj vyteklo minimum paliva. Při vytahování vstřikovacích trysek musí na tryskách zůstat těsnicí O-kroužky.

15 Po vytažení kovových svorek můžeme od rozdělovacího potrubí odmontovat jednotlivé vstřikovací trysky. Přitom vždy sejme horní těsnicí O-kroužek trysek, viz obrázky.

16 Případně můžeme odmontovat regulátor tlaku paliva, viz příslušný pododstavec.

17 Změříme elektrický odpor vstřikovacích trysek. Naměřené hodnoty porovnáme s hodnotami z odstavce „Technické údaje“.

Montáž

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

- Vyměníme opotřebená nebo poškozená těsnění vstřikovacích trysek.
- Zkontrolujeme pevné usazení svorek pro upevnění vstřikovacích trysek.
- Musíme správně připojit přívodní a vratnou palivovou hadičku.
- Musíme správně a pevně připojit všechny hadičky a kabely.
- Pečlivě zkontrolujeme těsnost systému.

Regulátor tlaku paliva

Poznámka: Před započítím práce viz varování v odstavci 1.

Demontáž

19 Vypustíme tlak z palivového systému, viz odstavec 9.

20 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou.

21 Odmontujeme kryt tělesa škrticí klapky a víko vzduchového filtru, viz odstavec 2.

22 Odpojíme od přední strany regulátoru tlaku podtlakovou hadičku, viz obrázek.

23 Při demontáži regulátoru vyteče trocha paliva; proto pod regulátor položíme hadr.

24 Vyšroubujeme šroub pod podtlakovou přípojkou regulátoru tlaku. Sejme podložku a vyhákneme upevňovací desku, viz obrázky.

25 Vytáhneme regulátor tlaku z uložení v rozdělovacím palivovém potrubí, viz obrázek. S regulátorem vytáhneme i těsnicí O-kroužek.

Montáž

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

- Vyměníme poškozená nebo opotřebená těsnění, viz obrázek.
- Nasadíme do správné polohy upevňovací desku a utáhneme předepsaným momentem upevňovací šroub.
- Rádně upevníme k regulátoru podtlakovou hadičku.

Ovladač škrticí klapky

27 Ovladač škrticí klapky je integrální součástí tělesa škrticí klapky a lze ho vyměnit pouze dohromady s tělesem škrticí klapky. Ještě předtím, než se rozhodneme těleso škrticí klapky vyměnit, necháme vozidlo zkontrolovat v servisu.

Snímač teploty a tlaku vzduchu v sacím potrubí

Demontáž

28 Snímač je na zadní straně sacího potrubí.

29 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou.



obr. 5.26 Zkontrolujeme stav těsnících O-kroužků



obr. 5.31 Odpojíme konektor od snímače teploty a tlaku vzduchu



obr. 5.32 Vyšroubujeme dva šrouby a vytáhneme snímač ven – pozor na těsnění



obr. 5.38 Elektronická řídicí jednotka (ECU) systému Simons 2P

30. Odmontujeme kryt tělesa škrticí klapky a víko vzduchového filtru, viz odstavec 2.

31. Vytáhneme ze snímače konektor, viz obrázek.

32. Vyšroubujeme dva šrouby a vytáhneme snímač ze sacího potrubí. Sejmeme těsnění, viz obrázek.

Montáž

33. Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Případně vyměníme poškozené těsnění.

Snímač teploty chladicí kapaliny

34. Snímač teploty chladicí kapaliny pro vstřikování je kombinovaný se snímačem teploty chladicí kapaliny pro ukazatel teploty, viz kapitola 3.

Lambda sonda

35. Viz kapitola 4D.

Hallův snímač

36. Viz kapitola 5B.

Snímač detonačního spalování

37. Viz kapitola 5B.

Elektronická řídicí jednotka (ECU)

38. ECU je umístěna vlevo vzadu v motorovém prostoru, viz obrázek. ECU je kódovaná a její demontáž musíme konzultovat s odborným servisem, protože po odpojení a opětném připojení konektoru nemusí ECU správně fungovat.

Relé palivového čerpadla a pojistky vstřikovacího systému

39. Relé palivového čerpadla a pojistky palivového systému jsou na konzole uvnitř vozidla, viz kapitola 12.

40. Relé palivového čerpadla je v pozici 5, pojistka palivového čerpadla má číslo 4.

41. Relé jednoduše vytáhneme z držáku; přitom si zapamatujeme jeho montážní polohu.

42. Pojistku demontujeme stejným způsobem jako všechny ostatní pojistky, viz kapitola 12.

43. Po vyjmutí hlavní pojistky vstřikovacího systému (pojistka č. 1) se vymažou „naučené“ provozní hodnoty z paměti ECU (stejně jako po odpojení baterie). Poté bude krátkou dobu trvat, než si systém potřebné hodnoty znovu „zapamatuje“. Do té doby mohou kolísat volnoběžné otáčky, může lehce poklesnout výkon motoru a vzrůst spotřeba paliva. Doba readaptace závisí na intenzitě a stylu provozování vozidla. Nejlepší je nechat běžet motor před první jízdou několik minut na volnoběh.

6 Součásti systému Magneti-Marelli 1AV – demontáž a montáž



Poznámka: Před započatím práce viz varování v odstavci 1.

Těleso škrticí klapky

Demontáž

1. Odmontujeme kryt tělesa škrticí klapky a sací vzduchovou hadici, viz odstavec 2.

2. Odpojíme od ovládací páky škrticí klapky táhlo plynu, viz odstavec 4.

3. Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou.

4. Vytáhneme konektor z ovladače škrticí klapky, viz obrázek.

5. Odpojíme od přední strany tělesa škrticí klapky hadičku vedoucí od filtru s aktivním uhlím, viz obrázek.

6. Vyšroubujeme čtyři upevňovací šrouby a sejmeme těleso škrticí klapky ze sacího potrubí. Sejmeme a vyhodíme těsnění, viz obrázky.

Montáž

7. Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Řídíme se podle následujících pokynů:

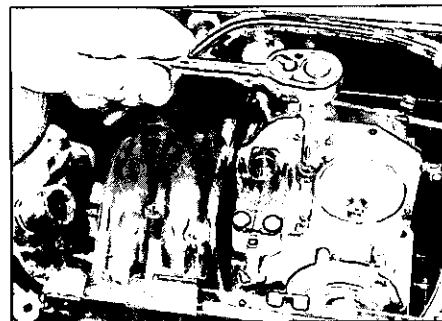
- Pod těleso škrticí klapky nasadíme nové těsnění.
- Upevňovací šrouby tělesa škrticí klapky utáhneme předepsaným momentem.
- Řádně upevníme všechny hadičky a kabely.
- Zkontrolujeme a případně seřídíme táhlo plynu, viz odstavec 4.



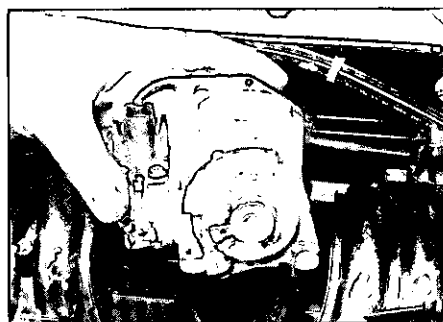
obr. 6.4 Vytáhneme konektor z potenciometru škrtkicí klapky



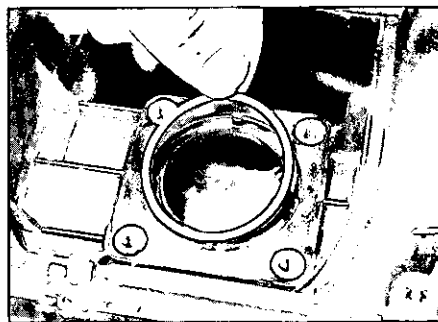
obr. 6.5 Odpojíme od přípojky na tělesu škrtkicí klapky hadičku od filtru s aktivním uhlím



obr. 6.6a Vyšroubujeme průchozí šrouby...



obr. 6.6b ...sejmeme těleso škrtkicí klapky...



obr. 6.6c ...a těsnění



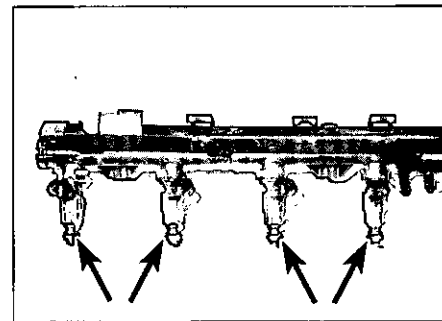
obr. 6.11a Odpojíme konektory od vstřikovacích trysek



obr. 6.11b ...uvolníme svorky a odsuneme stranou svazek kabelů



obr. 6.13 Přípojka přívodní a vratné palivové hadičky na rozdělovacím palivovém potrubí – šipky ukazují směr toku paliva



obr. 6.14 Při demontáži rozdělovacího potrubí musí na vstřikovacích tryskách zůstat těsnicí O-kroužky -viz šipky-

Vstřikovací trysky a rozdělovací palivové potrubí

Poznámka: Před započatím práce viz varování v odstavci 1. Pokud máme podezření na vadnou vstřikovací trysku, doporučujeme ještě před demontáží trysek vyzkoušet použití vhodného chemického prostředku na čištění trysek, který se přidává do paliva a účinkuje za chodu motoru.

Demontáž

8 Vypustíme tlak z palivového systému, viz odstavec 9.

9 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou.

10 Odmontujeme kryt tělesa škrtkicí klapky, viz odstavec 2.

11 Odpojíme od vstřikovacích trysek konektory. Ještě předtím si konektory označíme, abychom je při montáži nezaměnili. Uvolníme svorky z rozdělovacího palivového potrubí a odložíme stranou svazek kabelů, viz obrázky.

12 Od přípojky na spodní straně regulátoru tlaku paliva odpojíme podtlakovou hadičku.

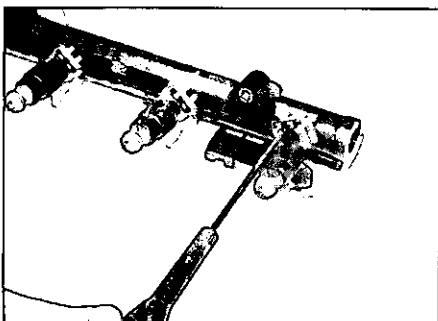
13 Pod přípojky hadiček položíme hadr, povolíme spony a odpojíme od rozdělovacího potrubí přívodní a vratnou palivovou hadičku. pokud na hadičkách nejsou šipky, viz obrázek, pak si je řádně označíme, abychom je nezaměnili.

14 Vyšroubujeme dva upevňovací šrouby rozdělovacího potrubí. Pak rozdělovací potrubí i se vstřikovacími tryskami opatrně sejmeme ze sacího potrubí. Při vytažování vstřikovacích trysek musí na tryskách zůstat těsnicí O-kroužky, viz obrázek.

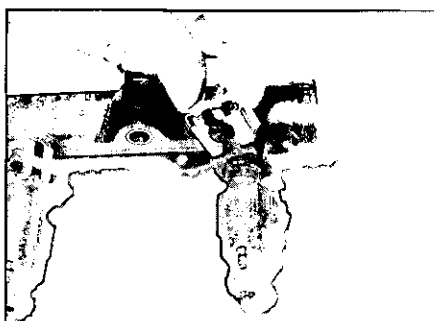
15 Po vytažení kovových svorek můžeme od rozdělovacího potrubí odmontovat jednotlivé vstřikovací trysky. Přitom vždy sejmeme horní těsnicí O-kroužek trysky, viz obrázky.

16 Případně můžeme odmontovat regulátor tlaku paliva, viz příslušný pododstavec.

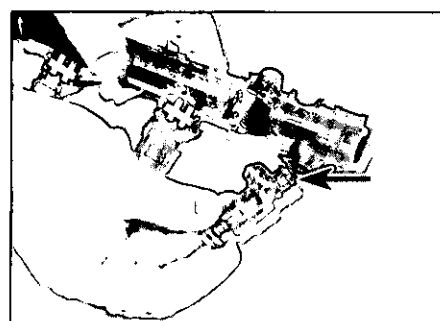
17 Změříme elektrický odpor vstřikovacích trysek. Naměřené hodnoty porovnáme s hodnotami z odstavce „Technické údaje“.



obr. 6.15a Vhodným šroubovákem vypáčíme upevňovací svorku vstříkovací trysky...



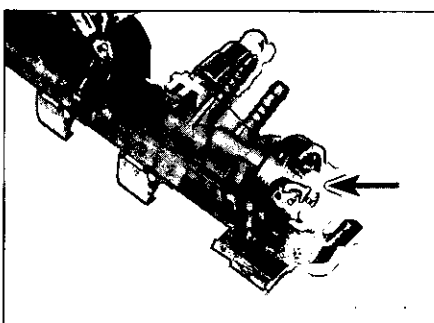
obr. 6.15b ...a vyjmeme trysku z rozdělovacího potrubí



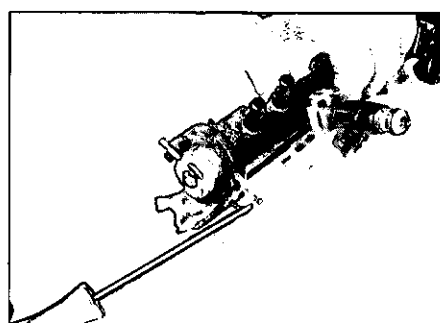
obr. 6.15c Uvolníme vstříkovací trysku a sejme horní těsnící O-kroužek -viz šipky-



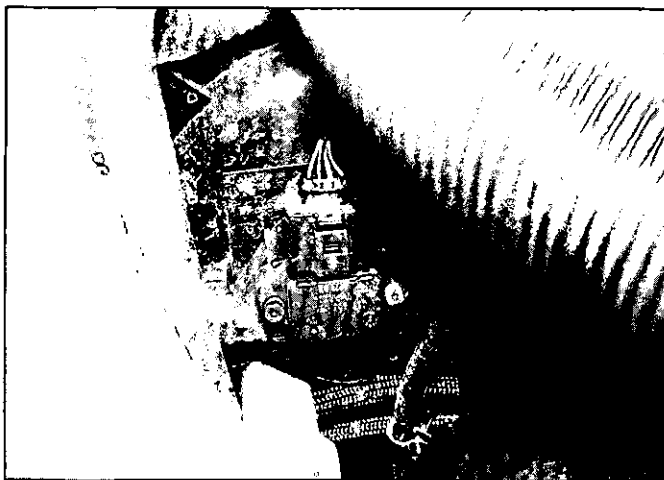
obr. 6.22 Podtlaková hadička regulátoru tlaku paliva -viz šipka-



obr. 6.24a Regulátor tlaku paliva je namontovaný na konci rozdělovacího potrubí -viz šipka-



obr. 6.24b Regulátor tlaku paliva vytáhneme po vypáčení svorky



obr. 6.27 Snímač teploty a tlaku v sacím potrubí

Montáž

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

- Vyměníme opotřebená nebo poškozená těsnění vstříkovacích trysek.
- Zkontrolujeme pevné usazení svorek pro upevnění vstříkovacích trysek.
- Musíme správně připojit přívodní a vratnou palivovou hadičku.
- Musíme správně a pevně připojit všechny hadičky a kabely.
- Pečlivě zkontrolujeme těsnost systému.

Regulátor tlaku paliva

Poznámka: Před započatím práce viz varování v odstavci 1.

Demontáž

- Vypustíme tlak z palivového systému, viz odstavec 9.
- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou.
- Odmontujeme kryt tělesa škrticí klapky, viz odstavec 2.
- Odpojíme od přípojky na spodní straně regulátoru tlaku podtlakovou hadičku, viz obrázek.
- Připravíme si vhodnou nádobu na zachycení paliva, povolíme sponu a odpojíme od rozdělovacího potrubí přívodní palivovou hadičku. Tak vypustíme z regulátoru tlaku většinu paliva.
- Vytáhneme svorku z horní strany tělesa regulátoru tlaku a sejme regulátor i s těsněními, viz obrázky.

Montáž

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

- Vyměníme poškozená nebo opotřebená těsnění.
- Nasadíme do správné polohy upevňovací svorku regulátoru tlaku.
- Řádně upevníme k regulátoru podtlakovou hadičku.

Ovladač škrticí klapky

26 Ovladač škrticí klapky je integrální součástí tělesa škrticí klapky a lze ho vyměnit pouze dohromady s tělesem škrticí klapky. Ještě předtím, než se rozhodneme těleso škrticí klapky vyměnit, necháme vozidlo zkontrolovat v servisu.

Snímač teploty a tlaku vzduchu v sacím potrubí

Demontáž

27 Snímač je na pravé straně sacího potrubí, viz obrázek.

28 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou.

29 Odmontujeme kryt tělesa škrticí klapky, viz odstavec 2.

30 Vytáhneme ze snímače konektor.

31 Vyšroubujeme dva šrouby a vytáhneme snímač ze sacího potrubí.

Montáž

32 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Snímač teploty chladicí kapaliny

33 Snímač teploty chladicí kapaliny pro vstřikování je kombinovaný se snímačem teploty chladicí kapaliny pro ukazatel teploty, viz kapitola 3.

Lambda sonda

34 Viz kapitola 4D.

Hallův snímač

35 Viz kapitola 5B.

Snímač detonačního spalování

36 Viz kapitola 5B.

Elektronická řídicí jednotka (ECU)

37 ECU je umístěna vlevo vzadu v motorovém prostoru, viz obrázek. ECU je kódovaná a její demontáž musíme konzultovat s odborným servisem, protože po odpojení a opětném připojení konektoru nemusí ECU správně fungovat.

Relé palivového čerpadla a pojistky vstřikovacího systému

38 Relé palivového čerpadla a pojistky palivového systému jsou na konzole uvnitř vozidla, viz kapitola 12.

39 Relé palivového čerpadla je v pozici 5, pojistka palivového čerpadla má číslo 4.

40 Relé jednoduše vytáhneme z držáku; přitom si zapamatujeme jeho montážní polohu.

41 Pojistku demontujeme stejným způsobem jako všechny ostatní pojistky, viz kapitola 12.

42 Po vyjmutí hlavní pojistky vstřikovacího systému (pojistka č. 1) se vymažou „naučené“ provozní hodnoty z paměti ECU (stejně jako po odpojení baterie). Poté bude krátkou dobu trvat, než si systém potřebné hodnoty znovu „zapamatuje“. Do té doby mohou kolísat volnoběžné otáčky, může lehce poklesnout výkon motoru a vzrůst spotřeba paliva. Doba readaptace závisí na intenzitě a stylu provozování vozidla. Nejlepší je nechat běžet motor před první jízdou několik minut na volnoběh.

7 Palivové čerpadlo a palivoměr – demontáž a montáž



Poznámka: Před započítím práce viz varování v odstavci 1. Viz kapitola 4A, odstavec 6.

8 Palivová nádrž – demontáž a montáž



Poznámka: Před započítím práce viz varování v odstavci 1. Viz kapitola 4A, odstavec 7.

9 Palivová soustava – vypuštění přetlaku

Poznámka: Před započítím práce viz varování v odstavci 1. Viz kapitola 4A, odstavec 8.

10 Sací potrubí – demontáž a montáž



Poznámka: Před započítím práce viz varování v odstavci 1.

Demontáž

1 Vypustíme ze systému tlak, viz odstavec 9. Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou.

Motor 1.3

2 Odmontujeme kryt tělesa škrticí klapky a víko vzduchového filtru, viz odstavec 2.

3 Odpojíme od tělesa škrticí klapky táhlo plynu, viz odstavec 4. Vyjmeme táhlo z držáku a odložíme ho stranou.

4 Vytáhneme konektor z ovladače škrticí klapky a ze snímače teploty a tlaku v sacím potrubí.

5 Odpojíme od přední strany tělesa škrticí klapky hadičku vedoucí od filtru s aktivním uhlím a tenčí hadičku vedoucí od horního krytu motoru.

6 Vytáhneme konektor ze vstřikovacích trysek; ještě předtím si je označíme, abychom je při montáži nezaměnili. Uvolníme z horní strany rozdělovacího palivového potrubí svazek kabelů a odložíme ho stranou.

7 Odpojíme podtlakovou hadičku od přední strany regulátoru tlaku paliva.

8 Povolíme spony a odpojíme od rozdělovacího potrubí přívodní a vratnou palivovou hadičku, viz obrázky. Hadičky si řádně označíme, abychom je nezaměnili. Přívodní hadička je blíže u tělesa škrticí klapky.

9 Od přípojky na levé straně sacího potrubí odpojíme podtlakovou hadičku vedoucí od posilovače brzd.

10 Odšroubujeme podpěru na pravé straně sacího potrubí, viz obrázek.

11 Zkontrolujeme, zda k sacímu potrubí nezůstaly připojené nějaké součásti, které by bránili demontáži.

12 Postupně a střídavě povolíme šest upevňovacích matic a šroubů sacího potrubí (čtyři nahoře, dvě dole), viz obrázek. Přitom si nesmíme poplést matice sacího potrubí a kolena výfuku. Sejmeme potrubí z hlavy válců a vyjmeme ho ven. přitom pozor, aby z rozdělovacího potrubí nevytekl zbytek paliva. Sejmeme a vyhodíme oboje těsnění sacího potrubí.

Motor 1.6

13 Odmontujeme kryt tělesa škrticí klapky a sací vzduchovou trubku, viz odstavec 2.

14 Odpojíme od tělesa škrticí klapky táhlo plynu, viz odstavec 4. Vyjmeme táhlo z držáku a odložíme ho stranou.

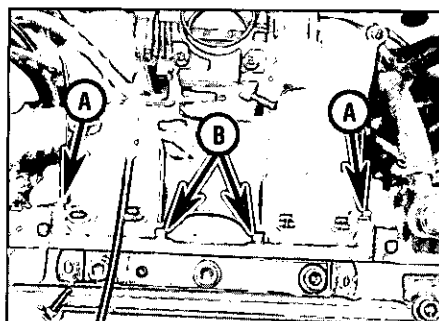
15 Vytáhneme konektor z ovladače škrticí klapky a ze snímače teploty a tlaku v sacím potrubí.

16 Odpojíme od přední strany tělesa škrticí klapky hadičku vedoucí od filtru s aktivním uhlím.

17 Vytáhneme konektor ze vstřikovacích trysek; ještě předtím si je označíme, abychom je při montáži nezaměnili. Uvolníme z horní strany rozdělovacího palivového potrubí svazek kabelů a odložíme ho stranou.



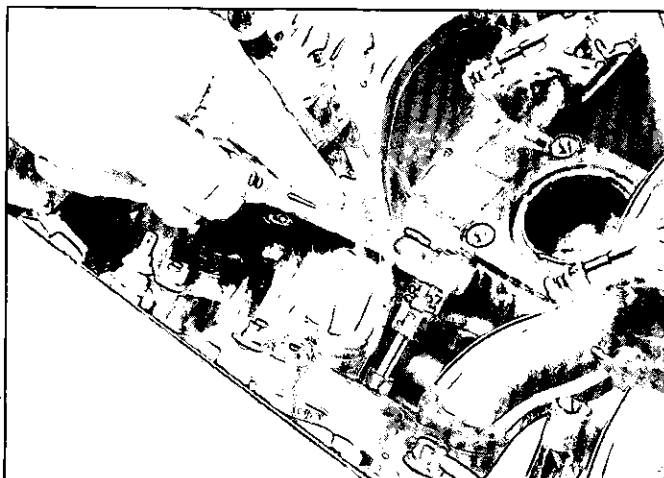
obr. 10.10 Upevňovací šroub podpěry sacího potrubí



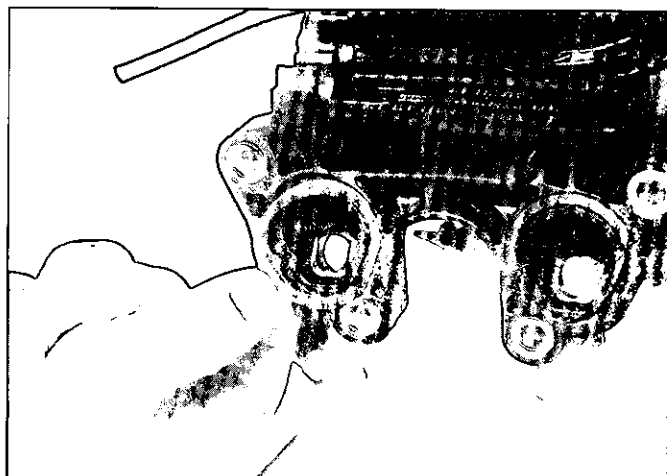
obr. 10.12 Upevňovací šrouby -A- a matice -B- sacího potrubí (dvě matice jsou na spodní straně)



obr. 10.20 Přípojka hadičky od posilovače brzd na sacím potrubí -viz šipka-



obr. 10.21a Vyšroubujeme upevňovací šrouby sacího potrubí...



obr. 10.21b ...a sejme těsnící O-kroužky

18 Odpojíme podtlakovou hadičku od přípojky na spodní straně regulátoru tlaku paliva.

19 Povolíme spony a odpojíme od rozdělovacího potrubí přívodní a vratnou palivovou hadičku, viz obrázky. Hadičky si případně řádně označíme, abychom je nezaměnili.

20 Od přípojky na levé straně sacího potrubí odpojíme podtlakovou hadičku vedoucí od posilovače brzd, viz obrázek.

21 Postupně a střídavě povolíme šrouby pro upevnění sacího potrubí k hlavě válců. Sejmeme potrubí z hlavy válců a vyjeme ho ven. Sejmeme a vyhodíme těsnící O-kroužky, viz obrázky.

Montáž

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

- Vyměníme poškozená nebo opotřebená těsnění.
- Upevňovací šrouby sacího potrubí utáhneme předepsaným momentem.
- Řádně upevníme všechny hadičky a kabely.
- Seřídíme táhlo plynu, viz odstavec 4.
- Nakonec pečlivě zkontrolujeme těsnost systému.

11 Vstřikovací systém – kontrola a seřízení



1 Pokud ve vstřikovacím systému dojde k poruše, nejprve zkontrolujeme upevnění všech konektorů a stav jejich kontaktů (zda nejsou zkorodované). Potom se ujistíme, že porucha není způsobena zanedbáním údržby; zkontrolujeme proto stav vložky vzduchového filtru, vzhled zapalovacích svíček, vzdálenost elektrod zapalovacích svíček, kompresní tlak ve válcích, předstih zapalování a stav podtlakových hadic v motorovém prostoru. Podrobnosti viz kapitola 1A, 2A nebo 2B a 5B.

2 Pokud při těchto kontrolách nenajdeme příčinu poruchy, musíme vozidlo zavést do odborného servisu Škoda. Zde mají k dispozici diagnostické přístroje, které se připojují do diagnostické zásuvky (pod pravým koncem palubní desky). Pomocí těchto přístrojů lze zjistit a lokalizovat poruchu v elektronické řídicí jednotce motoru (ECU) a v ostatních elektronických součástech. Poruchu lze většinou lokalizovat po vyvolání obsahu registru závad, který je součástí ECU. Součástí systému nesmíme testovat sami bez profesionálního vybavení a znalostí, protože tak můžeme vážně poškodit ECU.

3 Zkušení amatérští opraváři si mohou pomoci vhodného otáčkoměru a přesně kalibrovaného analyzátoru složení výfukových plynů změřit obsah CO ve výfukových plynech při volnoběžných otáčkách. Pokud je obsah CO mimo předepsanou toleranci, musí vozidlo do servisu. Složení palivové směsi, a tím pádem i obsah CO, ani volnoběžné otáčky motoru nelze seřizovat manuálně.






Kapitola 4C

Palivová soustava – diesel

Obsah

Magnetický palivový ventil – demontáž a montáž	11	Vložka vzduchového filtru – výměna	viz kapitola 1B
Maximální otáčky – kontrola a seřízení	7	Volnoběžné otáčky – kontrola a seřízení	viz kapitola 1B
Načasování vstřikovacího čerpadla – kontrola a seřízení	9	Vstřikovací čerpadlo – demontáž a montáž	6
Palivoměr – demontáž a montáž	4	Vstřikovací trysky – všeobecné údaje, demontáž a montáž	10
Palivová nádrž – demontáž a montáž	5	Všeobecné údaje a opatření	1
Palivový filtr – výměna	viz kapitola 1B	Vzduchový filtr a součásti systému sání – demontáž	
Sytič – kontrola	8	a montáž	2
Táhlo škrticí klapky – demontáž, montáž a seřízení	3		

Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi		Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností		Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi		Obtížné , pro zkušené mechaniky		Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály	
--	---	---	---	--	---	---	---	---	---

Technické údaje

Všeobecné

Pořadí zapalování	1-3-4-2
Maximální otáčky	5 050 ± 100 ot/min
Volnoběžné otáčky	940 ± 20 ot/min
Zvýšené volnoběžné otáčky (nelze seřizovat)	1 050 ± 50 ot/min

Utahovací momenty

Nm

Upevňovací šrouby palivové nádrže	25
Pojistná matice sytiče	6
Upevňovací šroub řídicí jednotky immobilizéru	25
Šroub bajonetové přípojky přívodního a vratného vedení od vstřikovacího čerpadla	25
Přední držák vstřikovacího čerpadla k bloku motoru	10
Upevňovací šrouby vstřikovacího čerpadla:	
Přední šrouby	25
Zadní šroub	10
Šrouby ozubeného kola vstřikovacího čerpadla	25
Přípojky vstřikovacích potrubí	25
Vstřikovací trysky	70

1 Všeobecné údaje a opatření

Všeobecné údaje

Palivová soustava sestává z palivové nádrže, vstřikovacího čerpadla, palivového filtru s integrovaným odlučovačem vody, palivových vedení, vratných vedení a čtyř vstřikovacích trysek. Vstřikovací palivové čerpadlo je poháněno rozvodovým řeme-

nem a má poloviční otáčky oproti klikovému hřídeli. Palivo je nasáváno z nádrže přes palivový filtr přímo vstřikovacím čerpadlem. Vstřikovací čerpadlo pak tlačí palivo oddělenými potrubími pod velmi vysokým tlakem do vstřikovacích trysek.

Vstřikovací trysky jsou vlastně pružinou zatížené mechanické ventily, které se otevírají při dosažení určitého tlaku paliva. Ve vyústění vstřikovací trysky se palivo jemně rozpráší a je vstříknuto do vírové komůrky, na kterou hned navazuje spalovací komora válce (nepřímé vstřikování). V motoru jsou tzv. dvoustupňové vstřikovací trysky, které se s rostoucím tlakem paliva otevírají postupně. Tímto způsobem se podporuje spalování v motoru.



obr. 1.8 Potenciometr škrtící klapky -viz šipka-

Základní načasování vstřikovacího čerpadla je dáno polohou čerpadla v držáku. Za běhu motoru si čerpadlo mechanickou cestou automaticky reguluje předstih nebo zpoždění vstřiku paliva; načasování vstřiku paliva bezprostředně závisí na poloze pedálu plynu a otáčkách motoru.

K zastavení motoru slouží magnetický palivový ventil, který se po vypnutí zapalování deaktivuje a přerušuje přívod paliva do vstřikovacího čerpadla. U většiny modelů je magnetický palivový ventil propojený s immobilizérem; dokud se ne deaktivuje immobilizér, pak nelze zapnout ani palivový ventil a motor nenaštartuje, protože se do něj nedostane palivo.

Při startování za studena automaticky zvyšuje podtlakově ovládaný sytič volnoběžné otáčky motoru. Sytič je namontovaný po straně vstřikovacího čerpadla. Informace o žhavicím systému, který také podporuje startování za studena, viz kapitola 5C. Motor je vybaven řídicí jednotkou, která řídí funkci žhavicích svíček a systému recirkulace spalin (EGR). tato řídicí jednotka je vedle relé žhavicích svíček v levém zadním rohu motorového prostoru.

K ovládací páce škrtící klapky je připojen potenciometr (snímá polohu klapky), viz obrázek, který předává řídicí jednotce informace o zatížení motoru. Na vstřikovacím čerpadle je dále speciální ventil, který předává řídicí jednotce informace o načasování vstřikovacího čerpadla.

Vstřikovací čerpadlo je vybaveno elektronickým autodiagnostickým systémem a registrem závad; tyto systémy jsou propojeny s řídicí jednotkou motoru. Pod pravým koncem palubní desky je diagnostická zásuvka, přes kterou lze s použitím speciálního elektronického přístroje vyvolat registr závad.

Problémy s chodem motoru je proto nutno konzultovat s odborným servisem; po nalezení závady pak můžeme demontovat a vyměnit vadnou součást(i).

Bezpečnostní opatření

Při většině operací popisovaných v této kapitole je zapotřebí odpojit palivová vedení, což může mít za následek únik většího množství paliva. Před započetím práce viz varování uvedené níže a kapitola „Bezpečnost především“ na začátku knihy.



Varování: Při práci nesmí přijít palivo do styku s pokožkou; používáme proto pracovní oděv a rukavice. Pracoviště musí být dobře odvětrané, aby nedocházelo k hromadění palivových výparů.

Palivo ze vstřikovacích trysek vystřikuje pod velmi vysokým tlakem; paprsek paliva lehce projde pokožkou a palivo může způsobit otravu krve. Při práci se vstřikovacími tryskami proto nesmí přijít paprsek paliva do styku s obnaženými částmi těla. Testování vstřikovacích trysek doporučujeme provádět pouze v odborném servisu.

Pokud se nafta dostane do styku s hadicemi chladičového systému, musíme hadice ihned otřít, protože při delším působení je nafta naleptá (v takovém případě musíme poškozené hadice vyměnit). Palivová soustava každého vznětového motoru je velmi citlivá na nečistoty a na kontaminaci vodou a vzduchem. Při každé práci na palivové soustavě musí proto velmi pečlivě udržovat čistotu. Před odpojením palivových vedení vždy pečlivě očistíme jejich koncovky. Odmontované součásti odkládáme do vhodných obalů, abychom je chránili před znečištěním a vlhkostí. K čištění součástí používáme pouze čisté a netřepivé hadry. Při čištění součástí namontovaných na motoru nepoužíváme stlačený vzduch.

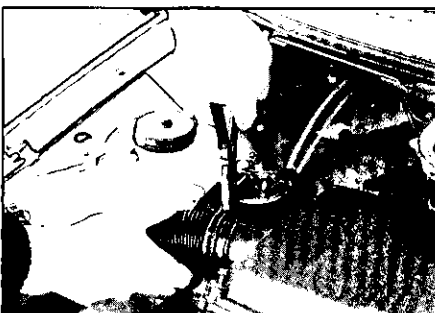
2 Vzduchový filtr a součásti systému sání – demontáž a montáž

111111

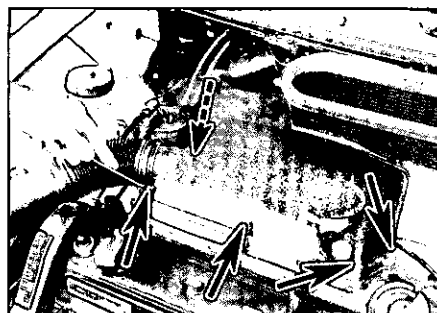
Demontáž

Vzduchový filtr

- 1 Vymontujeme vložku vzduchového filtru, viz kapitola 1B.
- 2 V motorovém prostoru smáčkne kleštěmi konce velkých pružných spon a odpojíme sací vzduchový kanál od krytu sacího potrubí, viz obrázek. Nyní můžeme sejmut víko vzduchového filtru i se sacím kanálem.
- 3 Těleso vzduchového filtru je upevněno na pravém blatníku. Vpředu je upevněno plastikovou maticí a po straně je nasazeno ve dvou gumových uloženích. Odšroubujeme matici, uvolníme těleso filtru z uložení a vyjmeme ho z motorového prostoru.



obr. 2.2 Povolíme sponu sacího vzduchového kanálu



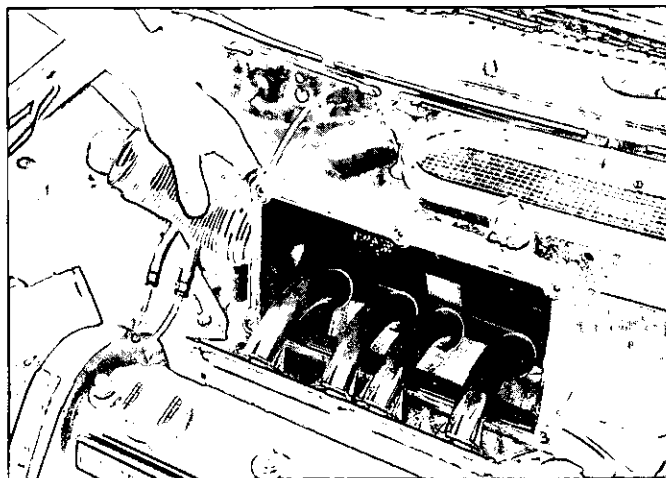
obr. 2.4 Upevňovací šrouby krytu sacího potrubí -viz šipky-



obr. 2.5 Stáhneme odvětrávací hadici z krytu vačkového hřídele



obr. 2.6 Odpojíme sací vzduchový kanál z víka vzduchového filtru



obr. 2.7 Odklopíme kryt sacího potrubí dozadu a tak se dostaneme k samotnému sacímu potrubí

Sací potrubí s krytem

- 4 Vyšroubujeme pět upevňovacích šroubů kryt sacího potrubí, viz obrázek.
- 5 Stáhneme odvětrávací hadici z krytu vačkového hřídele, viz obrázek, nebo uvolníme sponu a stáhneme odvětrávací hadici z krytu sacího potrubí.
- 6 Pokud jsme to ještě neudělali, povolíme sponu a odpojíme sací vzduchový kanál, viz obrázek.
- 7 Stáhneme kryt sacího potrubí dozadu, viz obrázek. Kryt však nelze sejmut, dokud nedemontujeme celé sací potrubí. Zkontrolujeme těsnění krytu, případně ho vyměníme.
- 8 Vyšroubujeme upevňovací šrouby sacího potrubí a sejme sací potrubí z hlavy válců. Sejmeme těsnění sacího potrubí.

Montáž

- 9 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom použijeme nové těsnění. Zkontrolujeme, zda není ucpaná nebo skřípnutá odvětrávací hadice, případně ji pročistíme nebo vyměníme.

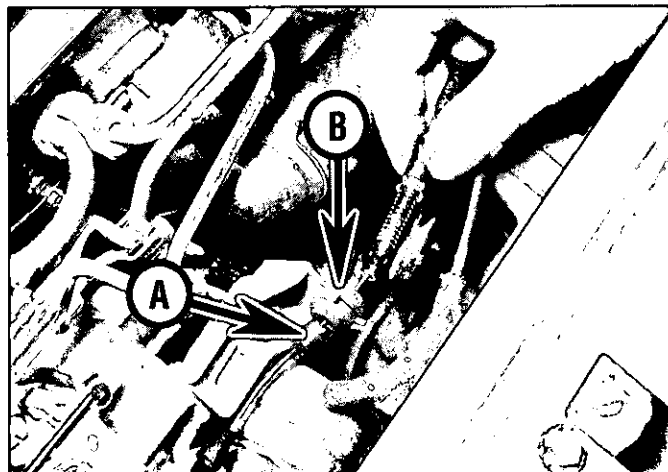
3 Táhlo plynu – demontáž, montáž a seřízení

Demontáž

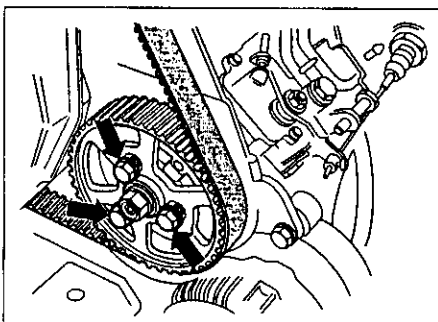
- 1 Odmontujeme obložení pod sloupkem volantu, viz kapitola 11.
- 2 Lehce sešlápneme pedál plynu a vyhákneme z něj táhlo plynu.
- 3 Protáhneme táhlo přepážkou do motorového prostoru; přitom ho uvolníme z průchodky.
- 4 V motorovém prostoru odpojíme táhlo plynu od ovládací páky vstřikovacího čerpadla. Sejmeme gumovou objímku, která je uvnitř koncovky táhla, viz obrázek.
- 5 Sejmeme krytku z koncovky táhla a protáhneme táhlo zpět průchodkou. Uvolníme průchodku táhla z držáku, viz obrázek.
- 6 Uvolníme táhlo z úchytů a protáhneme táhlo průchodkou v přepážce.



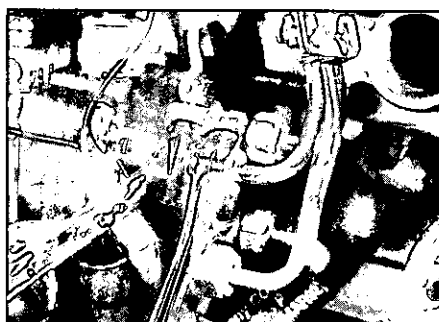
obr. 3.4 Od ovládací páky vstřikovacího čerpadla odpojíme táhlo plynu



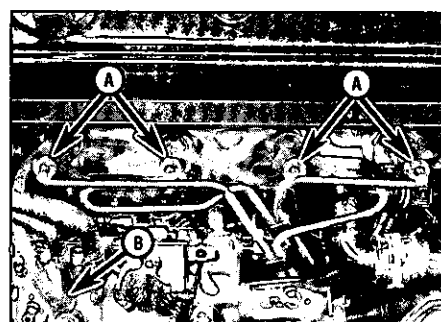
obr. 3.5 Stáhneme z táhla krytku -A- a vytáhneme průchodku -B-



obr. 6.6 Z ozubeného kola vstříkovacího čerpadla vyšroubujeme POUZE tři ŠROUBY -viz šipky-



obr. 6.8a Povolíme přípojky vstříkovacích potrubí na zadní straně vstříkovacího čerpadla...



obr. 6.8b ...a na vstříkovacích tryskách -A-; B = přípojka hadice pro odvod prosáklého paliva

Montáž

7 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Seřízení

8 Koncovku pouzdra táhla u vstříkovacího čerpadla posuneme tak, aby se při plném sešlápnutí pedálu plynu ovládací páka škrtkové klapky právě dotkla svého dorazu; v této poloze koncovka táhla zajistíme kovovou svorkou, kterou nasadíme do jedné z drážek na pouzdru táhla.

4 Palivoměr – demontáž a montáž



Poznámka: Před započatím práce viz varování v odstavci 1. Viz kapitola 4A, odstavec 6.

5 Palivová nádrž – demontáž a montáž



Poznámka: Před započatím práce viz varování v odstavci 1. Viz kapitola 4A, odstavec 7.

6 Vstříkovací čerpadlo – demontáž a montáž



Poznámka: Načasování čerpadla lze normálně zkontrolovat statickým způsobem s použitím speciálního měřicího přístroje, kterým se měří zdvih čerpadla. Přesné seřízení čerpadla, které je vyjádřeno vzdáleností značky horní úvrati (HÚ) na setrvačnicku motoru a pevného bodu na motoru, však lze provést pouze se speciálním vybavením od firmy Škoda.

Demontáž

- 1 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou.
- 2 Odmontujeme sací vzduchový kanál od vzduchového filtru, viz odstavec 2.
- 3 Kvůli velmi stísněným prostorovým poměrům okolo vstříkovacího čerpadla doporučujeme vymontovat chladič, viz kapitola 3.

4 Provedeme následující operace, viz kapitola 2C:

- a) Odmontujeme kryt vačkového hřídele a vnější kryt rozvodového řemenu.
- b) Nastavíme píst válce č. 1 do horní úvrati (HÚ).
- c) Stáhneme rozvodový řemen z ozubeného kola vačkového hřídele a vstříkovacího čerpadla.

5 Nyní musíme odmontovat ozubené kolo z hřídele vstříkovacího čerpadla. Při povolování upevňovacích šroubů musíme ozubené kolo přidržet speciálním nástrojem; tento nástroj si však můžeme zhotovit i sami, viz kapitola 2C, odstavec 5.

6 Vyšroubujeme tři šrouby a stáhneme ozubené kolo z hřídele vstříkovacího čerpadla, viz obrázek.

Pozor: V žádném případě nepovolujeme matici uprostřed ozubeného kola, jinak rozhodíme základní načasování vstříkovacího čerpadla.

7 Odpojíme od vstříkovacího čerpadla přívodní a vratné palivové hadice. Hadice si ještě předtím označíme, abychom je pak nezaměnili. Dále od čerpadla odpojíme hadici pro odvod prosáklého paliva ze vstříkovacích trysek.

8 S použitím dvou klíčů povolíme na čerpadle a na vstříkovacích tryskách přípojky vstříkovacích potrubí. Potom vstříkovací potrubí sejmete jako jeden celek z motoru, viz obrázky.

Pozor: Při této operaci vyteče určité množství paliva; připravíme si proto nádobu a hadry. Při demontáži nesmíme vstříkovací potrubí zdeformovat.

9 Otevřené přípojky zakryjeme aby se do nich nedostaly nečistoty, viz obrázky v rámečcích.

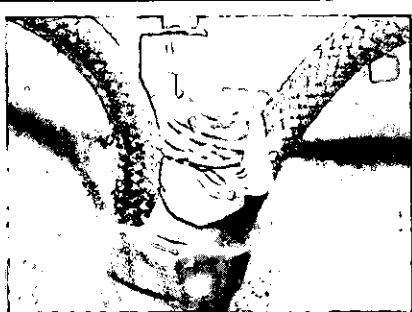
10 Odpojíme podtlakovou hadičku od sytiče na vstříkovacím čerpadle, viz obrázek.

11 Odpojíme od vstříkovacího čerpadla táhlo plynu, viz odstavec 3.

12 Vytáhneme konektory (ještě předtím si je označíme) ze:

- a) Spínače tlaku oleje na levém konci hlavy válců.
- b) Spínače teploty a tlaku oleje na držáku olejového filtru.
- c) Žhavicích svíček.
- d) Vytáhneme dva konektory kabelů vedoucích do vstříkovacího čerpadla, které jsou v držáku na levém konci bloku válců. Označíme si zásuvky konektorů a vyjeme je z držáků, viz obrázky.
- e) Snímače teploty chladicí kapaliny (v hrdle na přední straně hlavy válců), viz obrázek.

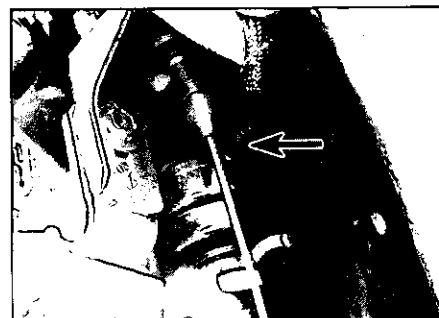
13 Ještě před demontáží čerpadla si označíme polohu jeho upevňovacích šroubů v podlouhlých otvorech, abychom čerpadlo mohli namontovat zpět do původní polohy a zachovat tak jeho základní načasování.



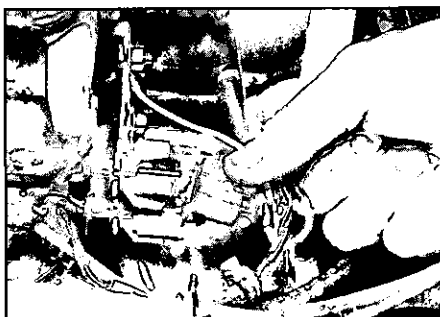
Přípojky vstříkovacích vedení zakryjeme ustříženými prsty z gumových rukavic, které upevníme gumíčkami.



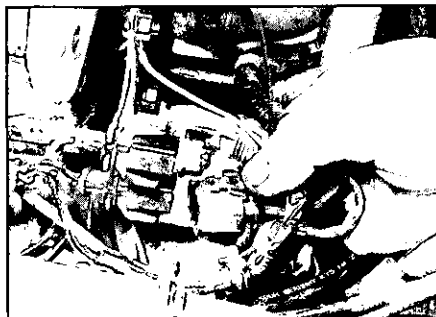
Na šroub bajonetové přípojky nasadíme kousek gumové hadice -viz šipka- a šroub zašroubujeme do přípojky.



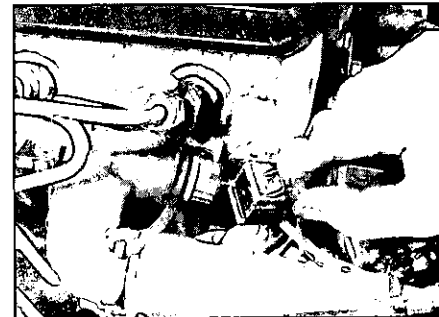
obr. 6.10 Odpojíme podtlakovou hadičku od sytiče -viz šipka-



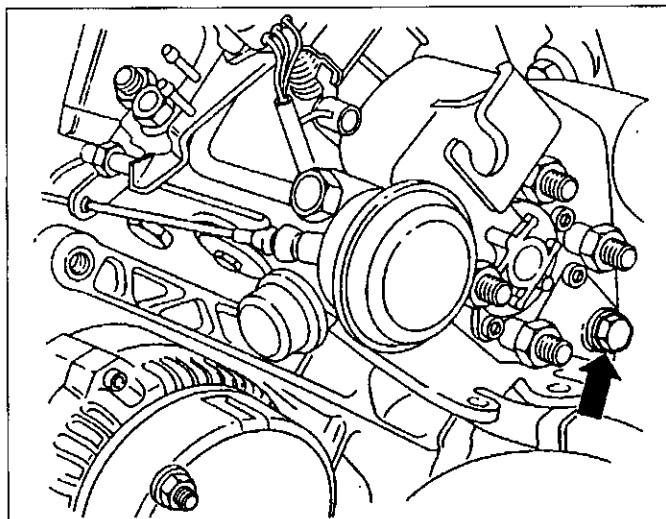
obr. 6.12a Vytáhneme horní...



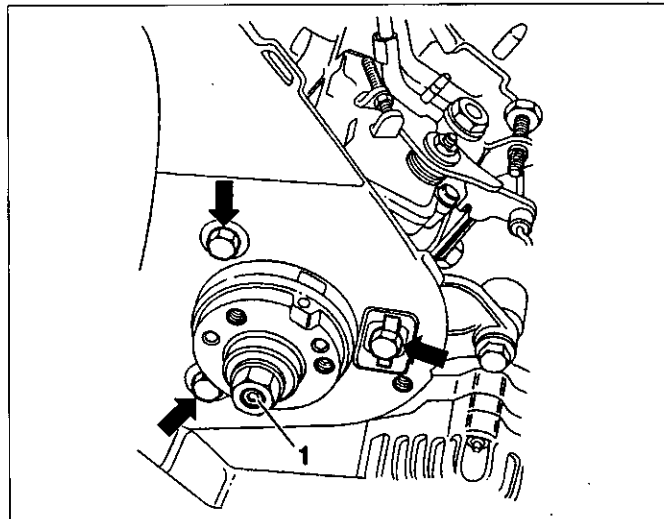
obr. 6.12b ...a spodní konektor na levém konci motoru...



obr. 6.12c ...a konektor ze snímače teploty chladicí kapaliny



obr. 6.14a Zadní upevňovací šroub vstříkovacího čerpadla



obr. 6.14b Upevňovací šrouby vstříkovacího čerpadla na straně ozubeného kola -viz šipky-
V žádném případě nepovolovat středovou matici -1-!

14 Vyšroubujeme zadní upevňovací šroub čerpadla a tři upevňovací šrouby na straně ozubeného kola, viz obrázky. Při povolování šroubů čerpadlo vhodným způsobem podepřeme. Zkontrolujeme, zda jsou od čerpadla odpojené všechny přívoody a vyjmeme čerpadlo ven.

Montáž

15 Nasadíme vstříkovací čerpadlo do motorového prostoru. Nasadíme a utáhneme předepsaným momentem jeho upevňovací šrouby a matice. **Poznámka:** Otvory pro upevňovací šrouby jsou podlouhlé, aby bylo možné čerpadlo seřídít. Pokud montujeme nové čerpadlo, uchytíme šrouby ve středu podlouhlých

otvorů. Pokud montujeme zpět původní čerpadlo, uchytíme šrouby podle značek nakreslených při demontáži.

16 Nalijeme malé množství paliva do přípojek přívodního a vratného palivového potrubí a zaplníme tak vstříkovací čerpadlo. Potom otfeme hadrem přípojky a rozlíté palivo.

17 Připojíme vstříkovací potrubí ke vstříkovacím tryskám a k palivovému čerpadlu. Utáhneme předepsaným momentem přípojky palivových potrubí.

18 Připojíme ke vstříkovacímu čerpadlu přívodní a vratné palivové potrubí. Přitom použijeme nové těsnící podložky. Bajonetové šrouby utáhneme předepsaným momentem.

19 Podle značek nalepených při demontáži připojíme všechny kabely a konektory k motoru a ke vstřikovacímu čerpadlu.
20 Připojíme podtlakovou hadičku k podtlakovému ventilu volnoběžných otáček.

21 Připojíme a seřídíme táhlo plynu, viz odstavec 3.

22 Nasadíme ozubené kolo vstřikovacího čerpadla a přišroubujeme ho třemi šrouby. Šrouby nasadíme tak, aby byly uprostřed podélných otvorů a zatím je utáhneme pouze rukou.

23 Zaaretujeme ozubené kolo vstřikovacího čerpadla trnem, který zastrčíme do seřizovacího otvoru a do otvoru v náboji čerpadla. Po zaaretování musí mít ozubené kolo minimální vůli.

24 Namontujeme a napneme rozvodový řemen, viz kapitola 2C.

25 Nyní musíme nechat v odborném servisu zkontrolovat a případně i seřídít načasování vstřikovacího čerpadla, viz poznámka 1 na začátku tohoto odstavce. Po namontování nového čerpadla musíme nechat čerpadlo sesouhlasit s immobilizérem (práce pro odborný servis).

26 Zkontrolujeme a případně seřídíme volnoběžné otáčky motoru, viz kapitola 1B, maximální otáčky motoru, viz odstavec 7 a funkci sytiče, viz odstavec 8.

27 Další kroky provedeme v opačném pořadí než při demontáži.

7 Maximální otáčky motoru – kontrola a seřízení



Varování: Tuto operaci nesmíme provádět, pokud není v bezvadném stavu rozvodový řemen, protože při ní musíme vytočit motor do maximálních otáček. To s sebou nese vysoké zatížení rozvodového řemenu. Při přetřhnutí rozvodového řemenu dojde k těžkému poškození motoru.

Poznámka: Před započítím práce na palivovém systému viz varování z odstavce 1.

1 Nastartujeme motor a necháme ho zahřát na provozní teplotu.

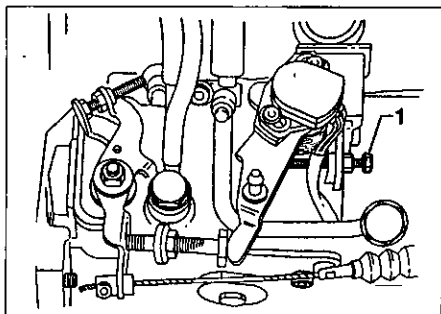
2 Zatáhneme pevně ruční brzdu a zařadíme neutrální. Pomocník sešlápne nadoraz pedál plynu.

3 Speciálním tachometrem pro vznětové motory změříme maximální otáčky.

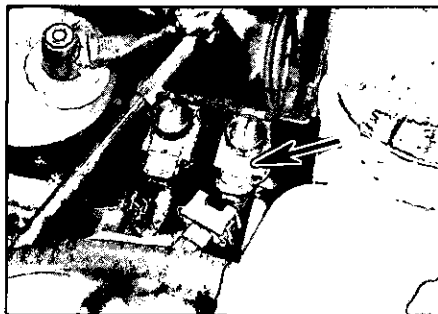
Pozor: Maximální otáčky držíme po dobu maximálně 2–3 s.

4 Pokud je nutné seřízení, sejme pojistnou plombu ze seřizovacího šroubu. Povolíme pojistnou matici a pootočíme podle potřeby seřizovacím šroubem, viz obrázek.

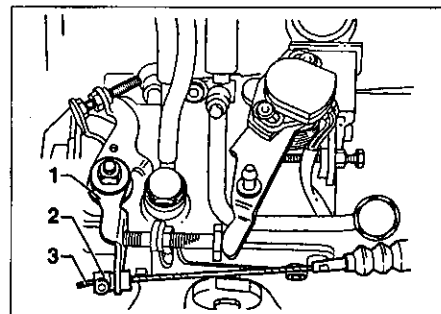
5 Znovu zkontrolujeme otáčky. Utáhneme pojistnou matici seřizovacího šroubu a nasadíme víčko.



obr. 7.4 Seřizovací šroub maximálních otáček -1-



obr. 8.1 Ventil sytiče -viz šipka- má šedý konektor



obr. 8.5 Ovládání ventilu sytiče
1 - ovládací páka 3 - ovládací táhlo
2 - koncovka táhla

8 Sytič – kontrola



Poznámka: Před započítím práce na palivovém systému viz varování v odstavci 1.

1 Ventil sytiče je v zadní části motorového prostoru vedle magnetického ventilu EGR (ventil sytiče má šedý konektor, viz obrázek). Ventil funguje, pokud je motor studený nebo tehdy, když za volnoběhu působí na motor takové zatížení, že by motor mohl zhasnout (např. při zapnutých světlech, zapnutém vyhřívání zadního skla, apod.). Sytič nemá za úkol zvyšovat volnoběžné otáčky, jako u zážehových motorů, ale udržovat volnoběžné otáčky na konstantní hodnotě nezávisle na teplotě a zatížení. Pokud systém špatně funguje, pak ho zkontrolujeme:

2 Zkontrolujeme a případně seřídíme volnoběžné otáčky, viz kapitola 1B.

3 Nastartujeme motor a zapneme co nejvíce elektrických spotřebičů. Předpokladem je, že je v pořádku baterie a systém dobíjení. Volnoběžné otáčky nesmí ztelně poklesnout.

4 Po zahřátí motoru stáhneme podtlakovou hadičku z podtlakové krabice ventilu sytiče. Pokud ventil špatně funguje, zkontrolujeme těsnost podtlakové hadičky a pohyblivost táhla, viz obrázek. Ovládací táhlo seřídíme tak, aby mezi jeho koncovkou a ovládací pákou byla nepatrná vůle. Při závadě musíme ventil kompletně vyměnit.

9 Vstřikovací čerpadlo – kontrola a seřízení

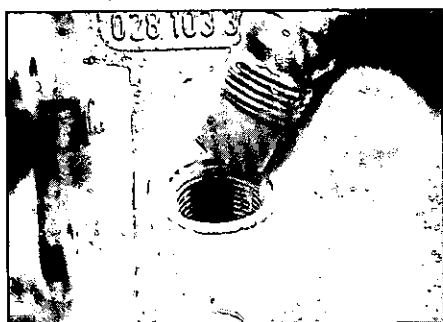


Seřízení vstřikovacího čerpadla nelze provést normálním měřicím přístrojem; je k tomu zapotřebí speciální přístroj od firmy Škoda, a proto tuto práci přenecháme odbornému servisu.

10 Vstřikovací trysky – všeobecné údaje, demontáž a montáž



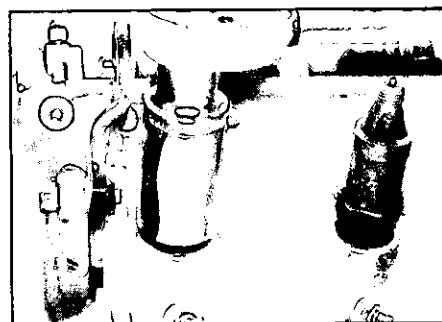
Varování: Při manipulaci se vstřikovacími tryskami musíme být velmi opatrní. Palivo vystřikuje z trysek pod velmi vysokým tlakem a lehce prorazí nechráněnou pokožku. Nebezpečí otravy krve! Tlakové zkoušky vstřikovacích trysek přenecháme vždy odborníkům. Dále viz varování uvedená v odstavci 1.



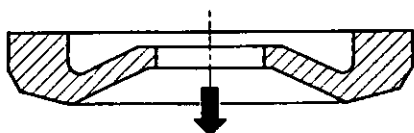
obr. 10.7a Demontáž vstříkovací trysky z hlavy válců



obr. 10.7b Vyjmeme žáruvzdornou podložku



obr. 10.9 Našroubujeme vstříkovací trysky a utáhneme je předepsaným momentem



obr. 10.8 Průřez žáruvzdorným těsněním vstříkovací trysky; šípka ukazuje k hlavě válců

Všeobecné údaje

- 1 Vstříkovací trysky stačí měnit každých 100 000 km. Přesnou kontrolu, kalibraci a opravy vstříkovacích trysek musíme přenechat odborníkům. Vadné vstříkovací trysky, které způsobují vysokou kouřivost a detonační spalování, lze najít takto:
- 2 Necháme běžet motor na volnoběh. Postupně povolujeme přípojky na vstříkovacích tryskách. Přípojky přitom obalíme hadrem, aby nám paprsek paliva neprorazil pokožku: Po povolání přípojky na vadné trysce ustane klepání nebo motor přestane kouřit.

Demontáž

Poznámka: Musíme velmi pečlivě dodržovat čistou, aby se do palivového systému nedostaly nečistoty.

- 3 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie.
- 4 Zakryjeme igelitovým sáčkem nebo hadrem alternátor.
- 5 Pečlivě očistíme přípojky vstříkovacích vedení a jejich okolí a odpojíme od vstříkovacích trysek vratné hadičky.
- 6 Povolíme postupně všechny přípojky vstříkovacích vedení na vstříkovacích tryskách a na vstříkovacím čerpadle. Vstříkovací potrubí demontujeme jako sestavu. Při povolování přípojek vedení přidržujeme plochým klíčem přípojky ve vstříkovacím čerpadle, aby se neprotáčely. Všechny otvory zakryjeme, aby se do systému nedostaly nečistoty.

K tomu jsou nejlepší ustřižené prsty z gumových rukavic.

- 7 Vyšroubujeme vstříkovací trysky vhodným trubkovým klíčem (velikost 27 mm) a vyjmeme je z hlavy válců. Vyjmeme i žáruvzdorné podložky, viz obrázky, a vyhodíme je.

Montáž

- 8 Nasadíme do hlavy válců nové žáruvzdorné podložky; podložky musíme nasadit vypouklým středem nahoru od hlavy válců, viz obrázek.
- 9 Našroubujeme vstříkovací trysky a utáhneme je předepsaným momentem, viz obrázek.
- 10 Namontujeme vstříkovací vedení a jejich přípojky utáhneme předepsaným momentem. Připevníme k vedením všechny svorky a úchyty.
- 11 Připojíme ke vstříkovacím tryskám vratné hadičky.
- 12 Připojíme baterii a zkontrolujeme chod motoru.

11 Magnetický palivový ventil – demontáž a montáž



Poznámka: Viz varování v odstavci 1.

Demontáž

- 1 Vypínací magnetický palivový ventil je na zadní straně vstříkovacího čerpadla.
- 2 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie.
- 3 Sejmeme z ventilu víčko.
- 4 Najdeme kabel vedoucí od ventilu k řídicí jednotce immobilizéru. Odšroubujeme řídicí jednotku od vstříkovacího čerpadla.
- 5 Vyšroubujeme a vytáhneme těleso ventilu ze vstříkovacího čerpadla. Sejmeme těsnicí O-kroužek, pružinu a píst.

Montáž

- 6 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom použijeme nový O-kroužek. Ventil pevně utáhneme.






Kapitola 4D

Systémy pro řízení složení spalín a výfuková soustava

Obsah

EGR – systém recirkulace spalín (diesel) – všeobecné údaje a demontáž součástí	5	Odvětrání klikové skříně – všeobecné údaje	3
Katalyzátor – všeobecné údaje a opatření	8	Systém pro zachycování palivových výparů – všeobecné údaje a výměna součástí	2
Koleno výfuku – demontáž a montáž	6	Výfuková soustava – všeobecné údaje a výměna součástí ..	7
Lambda sonda (zážehové motory) – demontáž a montáž	4	Všeobecné údaje	1

Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi 	Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností 	Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi 	Obtížné , pro zkušené mechaniky 	Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály 
---	--	---	---	---

Technické údaje

Utahovací momenty

Nm

Příruba katalyzátoru (motor 1.3):	
Šrouby	13
Matice	15
Svěrný šroub ventilu EGR	10
Matice (vždy použít nové) pro upevnění ventilu EGR ke kolenu výfuku	25
Šrouby pro upevnění ventilu EGR k sacímu potrubí	25
Matice pro upevnění výfukového potrubí ke kolenu výfuku:	
Motor 1.3	20
Motor 1.6	25
Diesel	40
Matice pro upevnění kolena výfuku k hlavě válců	25
Svěrné matice/šrouby výfuku:	
Diesel	70
Zážehové motory	20
Lambda sonda:	
Motor 1.3	50
Motor 1.6	55

1 Všeobecné údaje

Systémy pro řízení složení spalín

Všechny typy zážehových motorů jsou schopné provozu na bezolovnatý benzin a jsou přitom vybaveny řídicím systémem, který je zkonstruovaný tak, aby se dosáhlo kompromisu mezi výkonem motoru, spotřebou paliva a tvorbou výfukových spalín. Kromě toho se používají systémy pro snížení škodlivosti výfukových zplodin. Všechny zážehové motory jsou tedy vybaveny odvětrávacím systémem klikové skříně, který redukuje uvolňování jedovatých výparů z mazacího systému motoru, dále

mají katalyzátor, který redukuje obsah škodlivin ve výfukových plynech a systém, který redukuje únik výparů z palivové nádrže do ovzduší.

Odvětrávacím systémem klikové skříně je vybavený i vznětový motor. Dále je vznětový motor vybavený ještě oxidačním katalyzátorem a systémem recirkulace spalín (EGR).

Odvětrání klikové skříně

Aby se zredukovalo unikání nespálených uhlovodíků z klikové skříně do ovzduší, je motor utěsněný a zplodiny pronikající z válců a olejové výpary jsou z klikové skříně odváděny do vzduchového filtru, odkud jsou přiváděny ke spálení do spalovacích komor válců.

Při velkém podtlaku v sacím potrubí (voľnoběh, decelerace) jsou výpary z klikové skříně odsávány, při nízkém podtlaku v sacím

potrubí (akcelerace, plný plyn) jsou výparu z klikové skříně vytlačovány větším (relativně) tlakem do sacího potrubí. Pokud je motor opotřebený, zapříčiňují netěsnosti ve válcích nadměrné zvyšování tlaku v klikové skříně.

Systém pro řízení složení výfukových zplodin (zážehové motory)

Kvůli redukci množství škodlivin uvolňovaných do atmosféry mají všechny zážehové motory ve výfukové soustavě zabudovaný katalyzátor. Katalyzátor sestává z keramického voštinového tělesa opatřeného nosným potahem s obsahem solí vzácných kovů, které působí při chemických přeměnných procesech. Vnitřek katalyzátoru je uložen v izolační výplni, která slouží také pro odvádění tepla.

Tzv. řízený katalyzátor používaný u zážehových motorů potřebuje ke své funkci systém pro řízení tvorbu palivové směsi. Pod pojmem systém pro řízení tvorbu palivové směsi se v našem případě rozumí vstříkovací systém, který neustále přizpůsobuje složení směsi palivo-vzduch okamžitým provozním podmínkám a obsahu kyslíku ve výfukových plynech. Toto může zajistit pouze elektronicky řízený vstříkovací systém.

Řídicí jednotka vstříkovacího systému dostává povely od lambda sondy, která je umístěna ve výfukovém potrubí před katalyzátorem a snímá obsah kyslíku ve výfukových plynech. Informace o obsahu kyslíku a tím pádem i o složení palivové směsi převádí lambda sonda na elektrické signály. Podle těchto signálů pak řídicí jednotka upravuje složení palivové směsi (poměr vzduchu a paliva ve směsi).

Použití lambda sondy je potřebné kvůli přizpůsobení stále se měnícím provozním podmínkám (volnoběh, plný plyn).

Aby mohlo v katalyzátoru při teplotách od +300 °C do +800 °C probíhat optimální dodatečné spalování, musí být v palivové směsi větší obsah benzínu, než je potřeba k čistému spalování. Všeobecně používané katalyzátory jsou tzv. třicestné. To znamená, že v katalyzátoru dochází k oxidaci oxidu uhelnatého (CO) a uhlovodíků (HC) a zároveň k redukci oxidů dusíku (NO_x). Jak již bylo řečeno, tyto procesy jsou řízeny lambda sondou.

Systém pro řízení složení výfukových zplodin (diesel)

Všechny vznětové motory jsou vybaveny oxidačním katalyzátorem, který je schopen odstranit velkou část škodlivých uhlovodíků (HC) a oxidu uhelnatého (CO) obsažených ve výfukových plynech.

Dále jsou všechny vznětové motory vybavené systémem recirkulace spalin (EGR). Tento systém snižuje emise oxidů dusíku

(NO_x) vracením části zplodin spalování zpět do sacího potrubí motoru. Činnost systému je řízena speciálním ventilem, který je elektronicky řízený řídicí jednotkou motoru.

Odvětrání palivové nádrže (zážehové motory)

Všechny zážehové motory jsou vybaveny odvětrávacím systémem, který redukuje únik nespálených palivových výparů do atmosféry. Víčko palivové nádrže je proto utěsněné a palivové výparu odváděné z nádrže se zachycují ve filtru s aktivním uhlím, který je namontovaný v motorovém prostoru na levém blatníku. Z filtru s aktivním uhlím se výparu přivádějí do sacího potrubí a odtud ke spalování do motoru (tento proces řídí řídicí jednotka motoru ECU). Aby byl zajištěn správný chod motoru za studena a při volnoběhu a ochrana katalyzátoru před příliš bohatou palivovou směsí, ECU nechává magnetický ventil filtru s aktivním uhlím zavřený do té doby, dokud se motor nezahřeje a dokud není zatížený.

Výfuková soustava

Výfuková soustava sestává z kolena výfuku, dvou tlumičů, katalyzátoru, držáků a různých potrubí. U motoru 1.6 a dieselu tvoří spodní výfukové potrubí a katalyzátor jeden celek, motor 1.3 má katalyzátor od potrubí demontovatelný.

2 Systém pro zachycování palivových výparů – všeobecné údaje a výměna součástí

Všeobecné údaje

1 Systém pro zachycování výparů z palivové nádrže sestává z odvětrávacího ventilu, filtru s aktivním uhlím a spojovacích hadiček.

2 Odvětrávací ventil i filtr s aktivním uhlím je namontovaný v motorovém prostoru v držáku na levém blatníku.

Výměna součástí

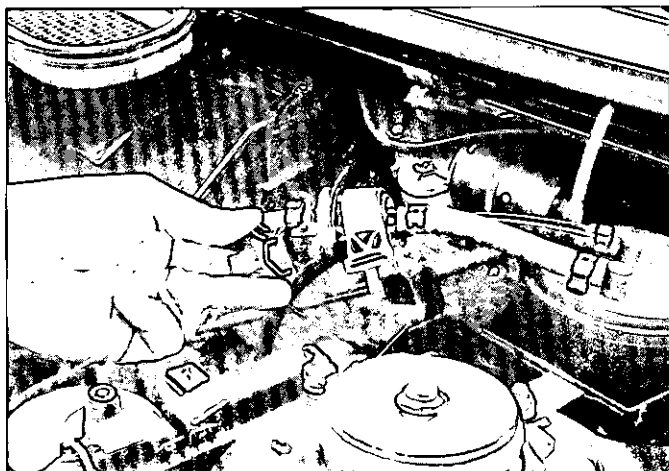
Odvětrávací ventil

3 Vypneme zapalování a vytáhneme z ventilu konektor, viz obrázek.

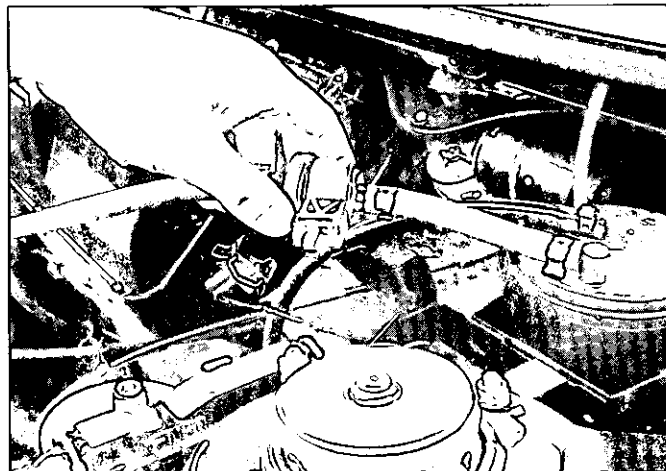
4 Vytáhneme ventil z držáku směrem nahoru, viz obrázek.

5 Povolíme spony a stáhneme z odvětrávacího ventilu hadičky. Hadičky si ještě předtím označíme, abychom je při montáži nezaměnili. Vyjmeme ventil úplně ven.

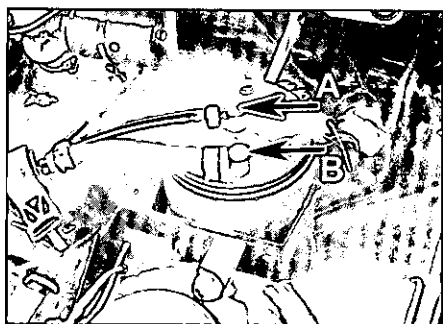
6 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.



obr. 2.3 Odpojíme konektor od ventilu nádržky s aktivním uhlím



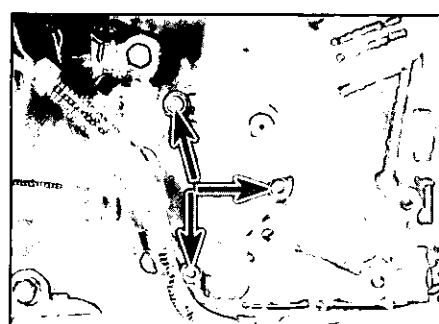
obr. 2.4 Vytáhneme ventil směrem nahoru z držáku



obr. 2.7a Hadičky na filtru s aktivním uhlím: A - od palivové nádrže, B - k odvětrávacímu ventilu



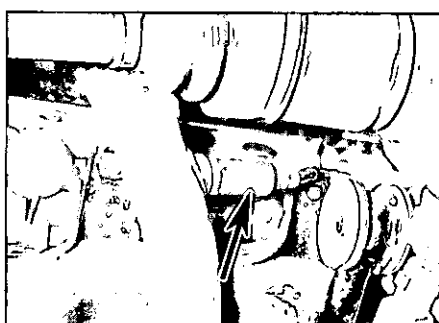
obr. 2.7b Vyšroubujeme svěrný šroub -viz šipka- a vyjmeme filtr s aktivním uhlím ven



obr. 3.2a Upevňovací šrouby odlučovače oleje (na obrázku je motor pro názornost vymontovaný z vozidla)



obr. 3.2b Odmontovaný odlučovač oleje; šipky ukazují na těsnící O-kroužky



obr. 4.1 Lambda sonda -viz šipka- u motoru 1.3



obr. 4.3 Rozpojíme napájecí konektor lambda sondy

Filtr s aktivním uhlím

- 7 Vytáhneme konektor z odvětrávacího ventilu.
- 8 Odpojíme od filtru hadičky. Ještě předtím si hadičky označíme, abychom je při montáži nezaměnili. Vyšroubujeme svěrný šroub a vyjmeme filtr z držáku, viz obrázky.
- 9 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

3 Odvětrání klikové skříně – všeobecné údaje

- 1 Odvětrávací systém klikové skříně sestává ze soustavy hadiček, které spojují klikovou skříň s víkem hlavy válců (pokud je namontovaná) a se vzduchovým filtrem.
- 2 Motor 1.6 má v systému odlučovač oleje, který je tvořen velkým plastickým tělesem přišroubovaným k zadní straně bloku motoru a utěsněný dvěma O-kroužky, viz obrázky. Pokud se odlučovač ucpe, doporučujeme zkusit ho před výměnou vyčistit vhodným rozpouštědlem. Odlučovač nelze rozebírat.
- 3 U odvětrávacího systému je zapotřebí pouze pravidelně kontrolovat stav hadiček (zda nejsou ucpané nebo zpuchřelé).

4 Lambda sonda (zážehové motory) – demontáž a montáž

Demontáž

- 1 Lambda sonda je zašroubovaná v předním výfukovém potrubí před katalyzátorem, viz obrázek.
- 2 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie, odizolujeme ho a odložíme stranou.

- 3 Rozpojíme napájecí konektor lambda sondy, který je umístěn v držáku na tělese termostatu. Pokud jsou v tomto držáku dva konektory, rozpojíme ten spodní, viz obrázek.

4 **Poznámka:** Lambda sondu musíme vyšroubovat i s uvolněným napájecím kabelem a k tomu budeme potřebovat vhodný klíč. Vyšroubujeme lambda sondu zpod vozidla a opatrně ji vyjmeme ven; nesmíme ji poškodit.

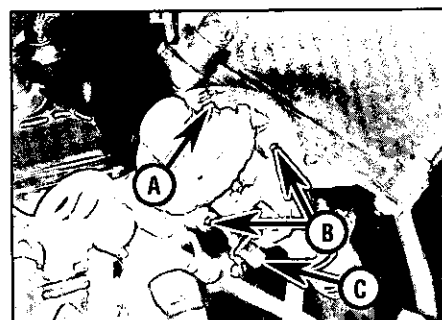
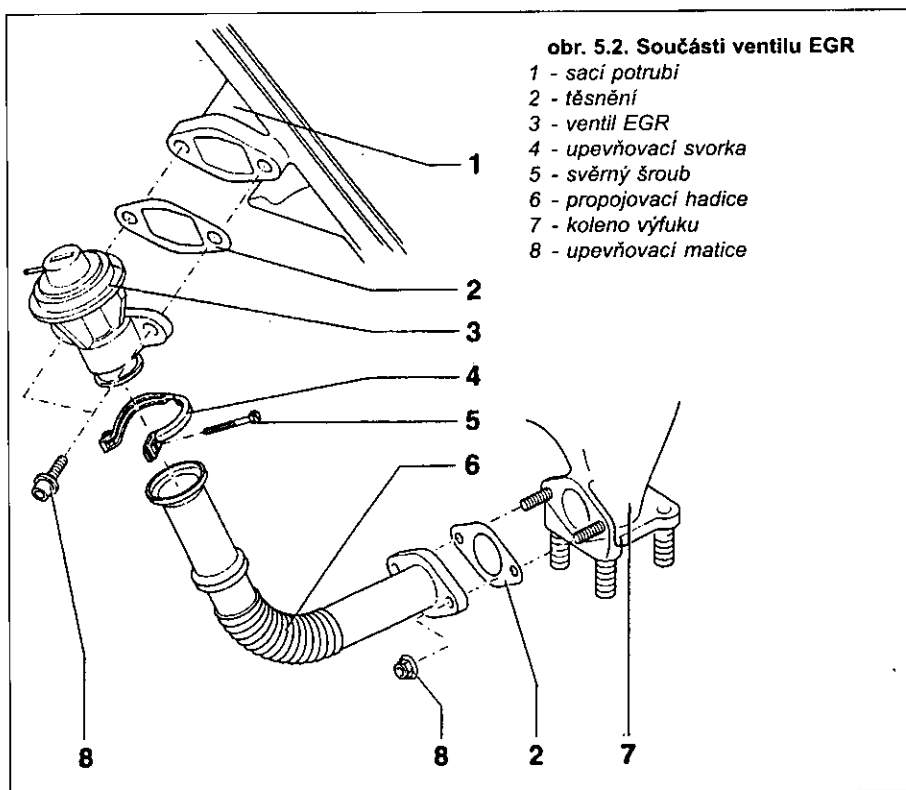
Montáž

- 5 Závit lambda sondy lehce potřepeme žárovzdornou pastou. Nedotýkáme se snímače sondy, případně ho pečlivě očistíme.
- 6 Našroubujeme lambda sondu zpět a utáhneme ji předepsaným momentem. Připojíme napájecí konektor. Typ lambda sondy se liší podle modelu vozidla a jednotlivá provedení sondy nelze zaměňovat.

5 EGR – systém recirkulace spalin (diesel) – všeobecné údaje a výměna součástí

Všeobecné údaje

- 1 Systém EGR sestává z ventilu EGR, magnetického ventilu, řídicí jednotky a podtlakové hadičky.
- 2 Ventil EGR je upevněn na přírubě na sacím potrubí a přes druhou přírubu je spojený ohebnou hadičkou s kolenem výfuku, viz obrázek.
- 3 Magnetický ventil je v držáku v zadní části motorového prostoru.
- 4 Systém EGR je řízený řídicí jednotkou motoru, která je v zadní část motorového prostoru vedle relé žhavicích svíček. Řídicí jednotka omezuje funkci systému EGR do rozmezí otáček motoru 825–3 200 ot/min; mimo tyto otáčky je systém vypnutý. Dále je systém vypnutý první 2 s při akceleraci a v nadmořské výšce nad 1 000 m. n. m.



obr. 5.5 A - podtlaková hadička ventilu EGR, B - upevňovací šrouby, C - svěrný šroub



obr. 5.9 Vytáhneme z EGR ventilu konektor

Výměna součástí

Ventil EGR

5 Odpojíme podtlakovou hadičku od přípojky nahoře na ventilu EGR, viz obrázek.

6 Vyšroubujeme dva šrouby pro upevnění ventilu k sacímu potrubí. Sejmeme a vyhodíme těsnění z příruby.

7 Vyšroubujeme svěrný šroub z upevňovacího pásku a vytáhneme ventil EGR z hadice. Případně odšroubujeme upevňovací matici a odpojíme tuto matici od kolena výfuku. Sejmeme těsnění.

8 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom se držíme ještě následujících pokynů:

- a) Na přírubu nasadíme nové těsnění.
- b) Pokud jsme odpojili i hadici, použijeme pod ní také nové těsnění. Před utažením matic ještě hadici vyrovnáme tak, aby v ní nebylo pnutí.

Magnetický ventil

9 Vypneme zapalování a vytáhneme z ventilu konektor, viz obrázek. Konektor magnetického ventilu si nesmíme splést se šedým konektorem ventilu sytiče.

10 Povolíme spony a stáhneme z ventilu hadičky. Ještě před odpojením si hadičky označíme, abychom je při montáži nezaměnil.

11 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjmeme ventil ven.

12 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Pozor: Musíme řádně připojit podtlakové hadičky, jinak systém bude špatně fungovat a motor bude silně kouřit.

6 Koleno výfuku – demontáž a montáž



Zde viz vždy odstavec o rozebrání hlavy válců v příslušné kapitole (2A, 2B nebo 2C).

7 Výfuková soustava – všeobecné údaje a výměna součástí



Všeobecné údaje

1 Výfuková soustava je u všech modelů tvořena předním výfukovým potrubím, katalyzátorem, středním potrubím s předním tlumičem a zadním potrubím se zadním tlumičem. **Poznámka:** U motoru 1.6 a u dieselu tvoří přední potrubí a katalyzátor jeden celek, u motoru 1.3 jsou tyto části oddělitelné.

2 U všech modelů je výfuk po celé délce uchycen v gumových závěsech, které jsou upevněny v kovových držácích na podlaže vozidla.

Demontáž



Varování: Před započetím práce musíme nechat výfuk vychladnout. Zejména katalyzátor sálá ještě dlouho po vypnutí motoru.

3 Všechny součásti výfuku lze demontovat samostatně.

4 Nejprve zvedneme přední nebo zadní část vozidla a vozidlo řádně podepřeme. Případně najedeme nad montážní jámu.

Přední výfukové potrubí (motor 1.3)

5 Vymontujeme lambda sondu, viz odstavec 4.

6 Podepřeme katalyzátor. Vyšroubujeme dva šrouby z přední příruby katalyzátoru a sejmeme podložky a pružiny, viz obrázek. Po rozpojení příruby sejmeme těsnicí kroužek; zapamatujeme si jeho polohu (plochou stranou dopředu).

7 Podepřeme přední výfukové potrubí a střídavě povolíme a odšroubujeme čtyři matice pro upevnění potrubí ke kolenu výfuku, viz obrázek. Vyjmeme potrubí ven.



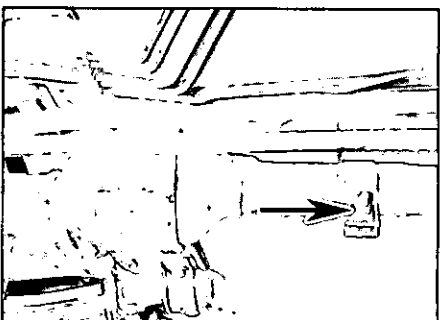
obr. 7.6 Spojovací šrouby katalyzátoru a předního výfukového potrubí -viz šipky-



obr. 7.7 Spojovací šrouby předního výfukového potrubí a kolena výfuku -viz šipky-



obr. 7.8 Katalyzátor (zážehový motor) s přední a zadní přírubou



obr. 7.11 Spojovací příruba předního a středního výfukového potrubí se svěrným šroubem -viz šipka- (diesel)



obr. 7.15 Spojovací příruba zadního potrubí a zadního tlumiče výfuku se svěrným šroubem



obr. 7.16 Pojistná spona gumového držáku výfuku



obr. 7.17 Žáruvzdorné štíty lze demontovat, aniž bychom museli demontovat výfukové potrubí

Katalyzátor (motor 1.3)

8 Katalyzátor podepřeme. Odšroubujeme třemi maticemi zadní přírubu katalyzátoru, viz obrázek.

9 Vyšroubujeme dva šrouby z přední příruby katalyzátoru a sejmem je i s podložkami a pružinami. Dále sejmem těsnicí kroužek; zapamatujeme si přitom jeho polohu (plochou stranou dopředu). Opatrně spustíme katalyzátor dolů a vyjeme ho ven.

Přední výfukové potrubí s katalyzátorem (motor 1.6 a diesel)

10 Podepřeme přední tlumič nebo přední potrubí výfuku dřevěným špalíkem. U motoru 1.6 vymontujeme lambda sondu, viz odstavec 4.

11 Vyšroubujeme šroub ze spojovací příruby, viz obrázek. U motoru 1.6 sejmem podložku a rozpěrnou objímku.

12 Odšroubujeme přední potrubí od kolena výfuku a sejmem těsnění. Odpojíme přední potrubí od středního potrubí a vyjeme ho ven.

Střední výfukové potrubí/přední tlumič

13 Podepřeme katalyzátor, povolíme šrouby na předním konci a vytáhneme potrubí z katalyzátoru. U motoru 1.3 sejmem těsnění.

14 Povolíme svěrný šroub na zadním konci. Vyhákneme střední potrubí z držáků, uvolníme svorky a vyjeme potrubí ven. Gumové držáky jsou zajištěny dvěma velkými sponami, které musíme ještě před odpojením držáků stáhnout.

Zadní výfukové potrubí/zadní tlumič

15 Povolíme svěrný šroub, viz obrázek, a vytáhneme konec potrubí ven.

16 Vyhákneme zadní potrubí z držáků a vyjeme ho ven. Gumové držáky potrubí jsou zajištěny dvěma velkými sponami, které musíme ještě před odpojením držáků stáhnout, viz obrázek.

Žáruvzdorný štít(y)

17 Žáruvzdorné štíty jsou upevněny k podlaze vozidla směsí matic, šroubů a svorek. S trochou šikovnosti lze žáruvzdorné štíty demontovat, aniž bychom museli odmontovat příslušné části výfuku, viz obrázek.

Montáž

18 Montáž provedeme ve všech případech v opačném pořadí než demontáž. Přitom se držíme ještě následujících pokynů:

- a) Z přírub potrubí odstraníme všechny stopy koroze a vyměníme všechna těsnění a případně i upevňovací matice a šrouby.
- b) Zkontrolujeme gumové držáky, zda nejsou zpuchřelé nebo zdeformované, případně je vyměníme. Nasunutí gumových držáků na kovové součásti si ulehčíme mýdlovou vodou.
- c) Příruby se svěrnými pásky namažeme žáruvzdorným těsnícím tmelem, abychom zajistili dokonalou těsnost systému.
- d) Před finálním utažením všech šroubů a matic zkontrolujeme, zda jsou správně umístěny všechny gumové držáky a zda jsou všechna potrubí dostatečně daleko od podlahy.
- e) Všechny matice a šrouby rovnoměrně utáhneme předepsaným momentem.

8 Katalyzátor – všeobecné údaje a opatření

Katalyzátor je v podstatě spolehlivé a jednoduché zařízení, které nevyžaduje žádnou údržbu. Aby však nedošlo k poškození lambda sondy nebo katalyzátoru, musíme u vozidel s katalyzátorem dodržovat určité zásady:

Zážehové motory

- a) Tankujeme pouze bezolovnatý benzin.
- b) Pokud omylem natankujeme olivnatý benzin, musíme vyměnit výfukové potrubí vedoucí od katalyzátoru a katalyzátor. Před namontováním nových dílů musíme ještě vyjet minimálně dvě nádrže bezolovnatého benzínu.
- c) Vozidlo nesmíme startovat roztahováním nebo roztlačováním, protože by se do katalyzátoru dostalo nespálené palivo, které by mohlo po zahřátí motoru explozivně shořet a katalyzátor zničit. Používáme proto startovací kabely.
- d) Nestartujeme častokrát za sebou studený motor, jinak se opět dostane nespálené palivo do katalyzátoru.
- e) Pokud motor nechce nastartovat, nezapínáme startér dohromady déle než na 1 minutu, protože během startování dochází ke vstříkování paliva. Odstraníme závalu a pak teprve zkoušíme znovu nastartovat.
- f) Nesmíme zkoušet zapalovací svíčky odpojováním kabelů.
- g) Nesmíme provádět kontrolu válců vypínáním zapalování v jednotlivých válcích (ani s diagnostickým přístrojem), jinak se do katalyzátoru dostane nespálené palivo.

Zážehové i vznětové motory

- h) Pokud motor začne za jízdy vynechávat, nevytáčíme ho do vysokých otáček a ihned odstraníme závalu.
- i) Vozidlo neparkujeme na hořlavém podkladu (např. suchá tráva nebo listí), protože katalyzátor je žhavý a sálá ještě dlouho po vypnutí motoru. Nebezpečí požáru!
- j) Na výfuk nenanášíme nástřiky pro ochranu dutin.
- k) Žáruvzdorné štíty výfuku nesmíme upravovat.
- l) Při doplňování nebo výměně oleje nesmí hladina oleje v žádném případě překročit rysku „MAX“ na měrné tyči. Přebytečný olej by se pak v důsledku nedokonalého spalování dostal do katalyzátoru a mohl by katalyzátor poškodit nebo úplně zničit.
- m) Katalyzátor je křehký, proto s ním musíme manipulovat opatrně.






Kapitola 5A

Startér a dobíjení

Obsah

Alternátor – demontáž a montáž	5	Hnací řemen alternátoru – kontrola, seřízení a výměna	viz kapitola 2A, 2B nebo 2C
Alternátor a systém dobíjení – kontrola ve vozidle	4	Sběrné uhlíky alternátoru/regulátor napětí – výměna	6
Baterie – demontáž a montáž	3	Startér – demontáž a montáž	8
Baterie – kontrola nabití, kontrola dobíjení a stavu elektrolytu ...	2	Startér – kontrola	7
Baterie – kontrola stavu	viz „Týdenní kontroly“	Startér – oprava	9
Baterie – údržba	viz kapitola 1	Všeobecné údaje a opatření	1
Hledání závad v elektrické instalaci	viz kapitola 12		

Stupně obtížnosti

Snadné, pro začátečníky s malými zkušenostmi 	Lehce obtížné, pro začátečníky s trochou zkušeností 	Středně obtížné, pro kutily s více zkušenostmi 	Obtížné, pro zkušené mechaniky 	Velmi obtížné, pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály 
--	---	--	--	--

Technické údaje

Typ systému dvanáctivoltový, s uzemněním negativního pólu

Startér

Výkon:

Motor 1.3 do června 1995	0,8 kW
Motor 1.3 od července 1995 a motor 1.6	1,0 kW
Diesel	1,8 kW

Alternátor

Minimální délka sběrných uhlíků	5 mm (tolerance +1 mm, -0 mm)
Výstupní proud	55–90 A (podle modelu a výbavy vozidla)

Utahovací momenty

Nm

Motor 1.3

Šroub seřizovacího závěsu alternátoru (k hlavě válců)*	26
Matice spodního držáku alternátoru	24

Motor 1.6

Upevňovací šrouby alternátoru	23
Šrouby pro upevnění držáku alternátoru k bloku motoru	45

Diesel

Šrouby pro upevnění držáku alternátoru k bloku motoru	25
---	----

Všechny modely

Šrouby držáku baterie	16
Upevňovací matice napájecích kabelů startéru	14
Upevnění startéru:	
Matice	50
Šrouby	60
Matice vzpěry (vždy vyměnit)	20

* Závít namazat pojistným tmelem.

1 Všeobecné údaje a opatření

Všeobecné údaje

Elektrická instalace motoru zahrnuje startovací a dobíjecí systém a je oddělená od ostatní elektrické instalace, která zahrnuje světla, přístroje, atd., viz kapitola 12. U zážehových motorů viz část B této kapitoly, která pojednává o zapalování, u dieselu viz část C, která pojednává o žhavicím systému.

Elektrická instalace je dvanáctivoltová s uzemněným negativním (záporným) pólem.

Baterie, která může být bezúdržbového typu, je dobíjena alternátorem, který je poháněn klinovým řemenem od klikového hřídele.

Startér je zasouvací s magnetickým spínačem. Při startování magnetický spínač zasune pastorek startéru do ozubeného věnce setrvačnicku a teprve pak se startér roztočí. Po nastartování motoru se pastorek urychlí a jednocestná spojka ho zatáhne zpět.

Další podrobnosti o ostatních systémech viz příslušné odstavce této kapitoly. V případě oprav se většinou jedná o kompletní výměnu poškozené součásti nebo zařízení.

Bezpečnostní opatření



Varování: Při práci na elektrické instalaci musíme dávat velký pozor na to, aby nedošlo k poškození polovodičových součástí (diody a tranzistory) a ke zranění osob, viz také pokyny v kapitole „Bezpečnost především“ na začátku knihy.

Před započetím práce na elektrické instalaci si vždy sundáme prsteny, hodinky, apod. I po odpojení baterie mohou zůstat nabitě různé kondenzátory a přes kovové předměty můžeme utrpět elektrický šok nebo i popáleninu.

Nikdy nesmíme přepólovat kabely baterie, jinak by došlo k těžkému poškození alternátoru a polovodičových součástí. Při startování motoru z pomocného zdroje nebo baterie musíme vždy spojit souhlasné póly baterie ve vozidle a vnějšího zdroje (vždy + na + a - na -).

Pokud je motor v chodu, nesmíme odpojovat baterii a alternátor a připojovat nebo odpojovat měřicí a zkušební přístroje.

Alternátor se nesmí otáčet, pokud není zapojený do elektrické sítě vozidla. Motor nesmí běžet bez připojené baterie. Výstupní výkon alternátoru nesmíme zkoušet škrtním výstupního kabelu o kostru.

Při kontrole průchodnosti kabelů a obvodů nesmíme používat ohmmetr s ručně poháněným napájecím generátorem. Při práci na elektrické instalaci vždy musíme mít odpojeny ukostřovací (-) kabel od baterie.

Před svařováním elektrickým obloukem vždy odpojíme baterii, alternátor a podobné součásti, aby nedošlo k jejich zničení.

Po každém odpojení baterie nebo přerušení přívodu proudu se vymaže z paměti bezpečnostní kód rádia. Pokud tento kód neznáme, pak bude možné uvést rádio znovu do provozu pouze v odborném servisu.

U vozidel s alarmem musíme před odpojením baterie deaktivovat alarm speciálním klíčem, který je na zadní straně řídicí jednotky alarmu, jinak se alarm po odpojení baterie zapne.

2 Baterie – kontrola nabití, kontrola dobíjení a stavu elektrolytu

Kontrola standardní baterie

1 Při normálním provozu by baterie neměla vyžadovat dobíjení z vnějšího zdroje. Baterie obvykle potřebuje dobíjet pouze při častém a rozsáhlém používání elektrických spotřebičů při jízdách po městě a na krátké vzdálenosti, kdy se nestačí dobíjet alternátorem. Jinak je příčinou vybití baterie závada přímo v baterii nebo v systému dobíjení. Stav nabití baterie nejlépe zkontrolujeme změřením hustoty elektrolytu. Následující hodnoty platí při teplotě elektrolytu 15 °C; každých 10 °C pod tuto hodnotu odečteme 0,007, každých 10 °C nad tuto hodnotu přičteme 0,007.

	Nad 25 °C (g/ml)	Pod 25 °C (g/ml)
Plně nabitá	1,210–1,230	1,270–1,290
Nabitá na 70 %	1,170–1,190	1,230–1,250
Vybitá	1,050–1,070	1,110–1,130

2 Pokud máme podezření na poškození baterie, změříme hustotu elektrolytu ve všech člancích. Pokud se hustota v jednotlivých člancích liší o více než 0,04 g/ml, pak je baterie vadná.

3 Pokud je hustota v pořádku a baterie je vybitá, můžeme baterii normálně nabít.

Kontrola bezúdržbové baterie

4 Pokud je ve vozidle bezúdržbová baterie bez zátek, nelze měřit hustotu elektrolytu, ani elektrolyt dolévat. Stav baterie lze zjistit pouze testovacím přístrojem nebo voltmetrem.

5 Některé bezúdržbové baterie jsou vybaveny indikátorem nabití, který je v horní části baterie. Nabití baterie se určuje podle barvy indikátoru. Zelená barva = dostatečně nabitá; tmavší barva, případně černá = baterie potřebuje dobít; žlutá barva/průhledný indikátor = nízký stav elektrolytu, vyměnit baterii. Pokud je v baterii málo elektrolytu, nesmíme ji nabíjet a nesmíme startovat motor s pomocí jiné baterie.

6 Připojíme ke svorkám baterie voltmetr a odečteme napětí. Kontrola je směrodatná pouze tehdy, když od posledního nabíjení uplynulo alespoň 6 hodin. V opačném případě před měřením zapneme na 30 s dálková světla a pak ještě počkáme 4 až 5 minut. Při měření napětí baterie musí být vypnuté všechny elektrospotřebiče; zkontrolujeme proto také, zda jsou řádně zavřené dveře a výklopná záď, aby nesvítla vnitřní světla.

7 Pokud naměříme méně než 12,2 V, je baterie vybitá, při 12,2 až 12,4 V je baterie vybitá jen částečně.

8 V případě potřeby baterii nabijeme, viz níže v tomto odstavci.

Standardní baterie - nabíjení

Poznámka: Následující text slouží pouze jako vodítko. Před nabíjením baterie viz vždy pokyny od výrobce (často uvedené na štítku přímo na baterii).

9 V zimě, kdy musí baterie snášet velké namáhání (startování za studena, používání většího množství elektrických spotřebičů) doporučujeme baterii příležitostně dobíjet z vnějšího zdroje. Baterii doporučujeme nabíjet přes noc proudem 1,5 A. Rychlodobíjení (intenzivní dobíjení v trvání 1 až 2 hodiny) nedoporučujeme provádět, protože by se baterie mohla přehřívát, mohlo by dojít k poškození jejich desek a utěsněná baterie by mohla i prasknout.

10 Před dobíjením je nejlepší vymontovat baterii vozidla a dobíjení provádět v dobře větrané místnosti. Minimálně od baterie odpojíme před dobíjením oba kabely (ukostřovací kabel odpojujeme vždy jako první). **Varování: Během dobíjení a asi 15 minut po skončení dobíjení z baterie uniká výbušný plyn. K baterii se proto nesmíme přibližovat s otevřeným ohněm a v blízkosti baterie nesmí vznikat jiskry, jinak baterie může explodovat.**

11 Dobíjecí proud by měl dosahovat asi 10 % kapacity baterie, tj. u baterie s kapacitou 55 Ah asi 5,5 A. Během dobíjení nesmí teplota elektrolytu překročit 37,8 °C.

12 Baterii dobíjíme tak dlouho, až všechny články dostatečně plynoují a při kontrolách prováděných v hodinových intervalech již neroste hustota elektrolytu. Po skončení dobíjení vypneme před odpojením kabelů od baterie nabíječku.

Nabíjené bezúdržbové baterie

Poznámka: Následující text slouží pouze jako vodítko. Před nabíjením baterie viz vždy pokyny od výrobce (často uvedené na štítku přímo na baterii).

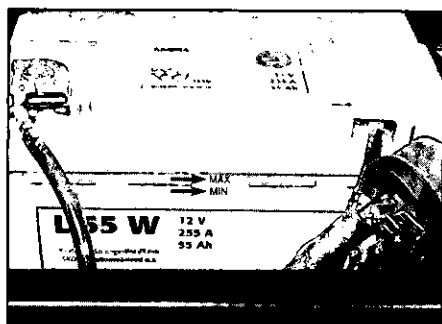
13 Při použití normální nabíječky vyžaduje bezúdržbová baterie dobíjení podstatně delší.

14 K dobíjení je zapotřebí nabíječka s konstantním výstupním napětím v rozsahu od 13,9 do 14,9 V a s výstupním proudem 25 A. Při těchto hodnotách se baterie nabije během 3 hodin na 12,5 V.

15 Pokud je baterie úplně vybitá (napětí menší než 12,2 V, nenabíjíme ji sami, ale odneseme ji do servisu.

Kontrola stavu elektrolytu

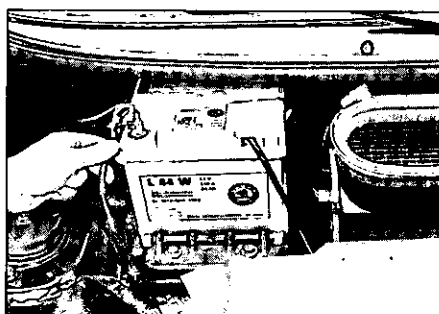
Varování: Elektrolyt je žíravina, proto při práci používáme rukavice. Části těla a místa zasažená elektrolytem ihned omyjeme velkým množstvím vody. Články baterie nesmíme přelít. Rozlité elektrolyt vždy ihned vytřeme.



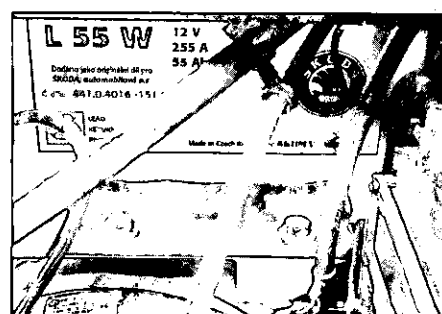
obr. 2.17 Rysky pro kontrolu hladiny elektrolytu



obr. 3.2a Povolíme svěrnou matici...



obr. 3.2b ...a odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie



obr. 3.4 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a sejme přídržnou desku baterie

16 Jak již bylo řečeno, ve vozidle může být bezúdržbová baterie. U této baterie nelze kontrolovat stav elektrolytu ani elektrolyt doplňovat.

17 Klasická baterie se šroubovacími zátkami je většinou průhledná, takže stav elektrolytu můžeme zkontrolovat pohledem zvenku. Hladina musí vždy sahat mezi rysky MIN a MAX, viz obrázek.

18 Baterii doléváme pouze destilovanou vodou. Elektrolyt musí zcela zakrývat všechny olověné články v baterii.

3 Baterie – demontáž a montáž

1 Poznámka: Před odpojením baterie si musíme zjistit kód rádia a u modelů s alarmem deaktivovat alarm, viz odstavec 1.

2 Povolíme svěrnou matici a odpojíme kabel od záporné (-) svorky baterie, viz obrázek. Kabely vedoucí od baterie si označíme, abychom je nezaměnili, protože oba mají černou barvu.

3 Odklopíme plastickou krytku a odpojíme od baterie kladný (+) kabel.

4 Povolíme šrouby v držáku baterie, viz obrázek, a sejme přídržnou desku.

5 Demontáž baterie si ulehčíme odmontováním vzpěry mezi blatníky (pokud je jí vozidlo vybaveno). Pro získání ještě většího prostoru pak musíme odmontovat horní kryt skříně topení, viz kapitola 3. U zážehových motorů stáhneme z montážního kolíku magnetický ventil filtru s aktivním uhlím a odsuneme ho stranou. Neodpojujeme od ventilu hadičky.

6 Případně odpojíme od baterie odvětrávací vedení a vyjme baterii ven.

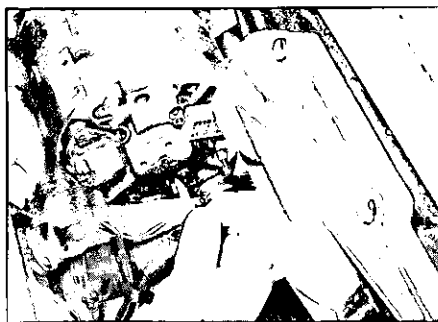
Montáž

7 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž, držíme se přitom i následujících pokynů:

- Řádně nasadíme přídržnou desku do stojanu baterie.
- Upevňovací šrouby přídržné desky utáhneme předepsaným momentem.
- Nejprve k baterii připojíme kladný (+) a pak záporný (-) kabel. Svorky kabelů i svorky na baterii ještě předtím pečlivě čistíme. Pevně utáhneme svěrné šrouby svorek kabelů.
- Pokud jsme ji odmontovali, namontujeme zpět výztuhu mezi blatníky. Přitom použijeme nové samojistné matice, které utáhneme předepsaným momentem.
- U modelů s alarmem nezapomeneme aktivovat speciálním klíčem alarm.
- U zážehových motorů dojde po odpojení baterie k vymazání provozních dat z řídicího systému motoru. Tyto hodnoty se automaticky znovu uloží do paměti během následujícího provozu vozidla, avšak může se stát, že nějakou dobu budou kolísat volnoběžné otáčky.



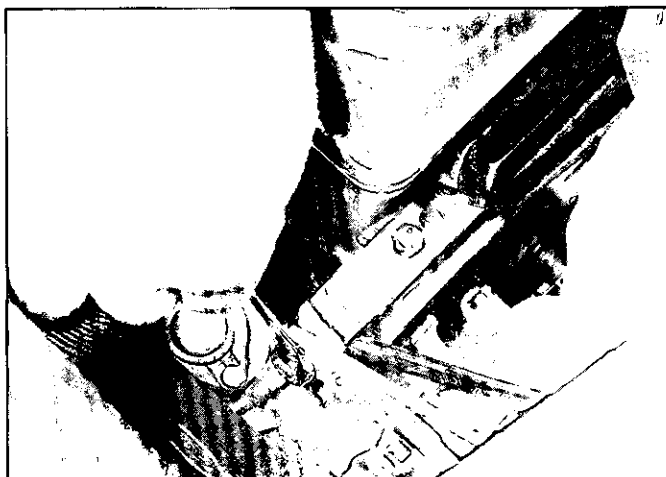
obr. 5.3a Odšroubujeme matici -viz šipka-...



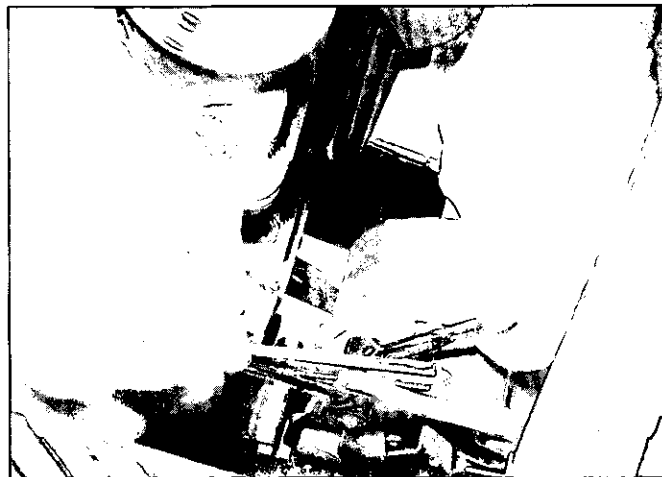
obr. 5.3b ...a odpojíme napájecí kabel od alternátoru



obr. 5.4 Odpojíme od alternátoru propojovací kabel



obr. 5.5a Buď odšroubujeme od vzpěry na hlavě válců seřizovací závěs...



obr. 5.5b ...nebo vyšroubujeme šroub ze seřizovacího závěsu

4 Alternátor a systém dobíjení – kontrola ve vozidle

111111

Poznámka: Před započítím práce viz bezpečnostní pokyny v odstavci 1 této kapitoly.

1 Pokud se po zapnutí zapalování nerozsvítí kontrolka dobíjení (a baterie není úplně vybitá), zkontrolujeme nejprve upevnění kabelů na alternátoru. Pokud jsou kabely v pořádku, zkontrolujeme a případně vyměníme žárovku kontrolky. Pokud kontrolka stále nesvítí, zkontrolujeme kontakt kabelů vedoucích od alternátoru ke kontrolce. Pokud je vše v pořádku, je porouchaný alternátor a musíme ho vyměnit nebo nechat opravit.

2 Pokud se rozsvítí kontrolka dobíjení za chodu motoru, vypneme motor a zkontrolujeme, zda není povolený hnací řemen alternátoru, viz kapitola 2A, 2B nebo 2C, a zda pevně drží kabely na alternátoru.

3 Pokud je vše v pořádku, zkontrolujeme sběrné uhlíky a kroužky alternátoru, viz odstavec 6. Případně alternátor vyměníme nebo ho necháme opravit.

4 Pokud kontrolka dobíjení řádně funguje a přesto máme podezření na malý výkon alternátoru, zkontrolujeme regulátor napětí:

5 Mezi póly baterie připojíme voltmetr a nastartujeme motor.

6 Zvýšíme otáčky motoru, až se ustálí na stupnici voltmetru hodnota zhruba 12–13 V (voltmetr nesmí ukazovat více než 14 V).

7 Zapneme co nejvíce elektrických spotřebičů (světlomety, vyhřívání zadního okna, ventilátor topení, atd.). Výstupní napětí alternátoru musí být stále mezi 13 a 14 V.

8 Pokud je napětí menší, mohou být příčinou opotřebené sběrné uhlíky alternátoru, opotřebené nebo poškozené sběrné kroužky, ochablé přitlačné pružiny sběrných uhlíků, vadný regulátor napětí, vadná dioda nebo vinutí alternátoru. Sběrné uhlíky a kroužky a regulátor napětí můžeme vyměnit, viz odstavec 6. Pokud je však závada ve vinutí alternátoru, musíme tento vyměnit nebo nechat opravit.

5 Alternátor – demontáž a montáž

111111

Demontáž

1 Od baterie odpojíme ukostřovací (–) kabel. Viz přitom bezpečnostní pokyny v odstavci 1.

2 Vymontujeme hnací řemen alternátoru, viz kapitola 2A, 2B nebo 2C.

Motor 1.3

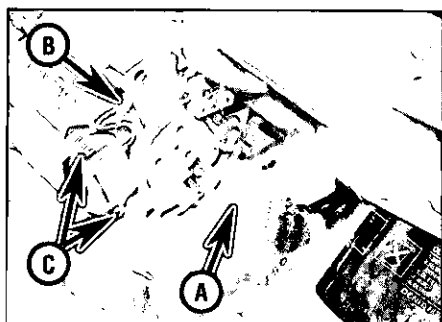
3 Sejmeme krytku, odšroubujeme matici, sejmemo podložky a odpojíme od alternátoru hlavní kabel, viz obrázky.

4 Vytáhneme z alternátoru konektor propojovacího kabelu, viz obrázek.

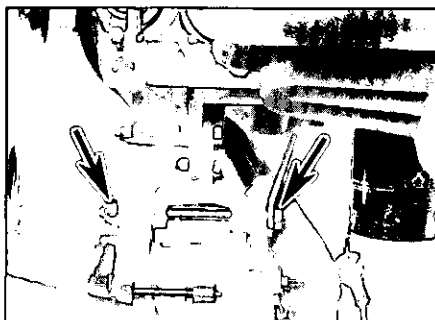
5 Povolíme a vyšroubujeme horní upevňovací šroub(y) alternátoru, viz obrázky.

6 Povolíme spodní upevňovací matici a šroub. Vykloníme alternátor směrem ke chladiči, viz obrázky, abychom získali místo.

7 Vytáhneme spodní průchozí šroub a vyjmeme alternátor z držáku.



obr. 5.6a A – spodní upevňovací šroub alternátoru, B – kabel od regulátoru napětí, C – upevňovací šrouby regulátoru napětí



obr. 5.6b Abychom se dostali k průchozímu šroubu a jeho matici -viz šípky-, vykloníme alternátor směrem ke chladiči



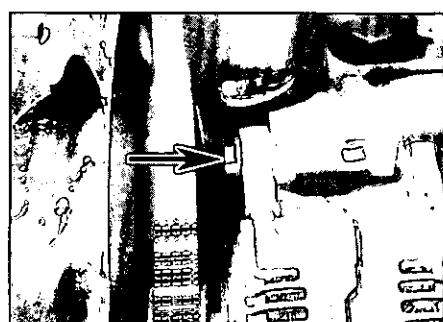
obr. 5.8 Vytáhneme z alternátoru konektor propojovacího kabelu



obr. 5.9a Sejmeme krytku...



obr. 5.9b ...odšroubujeme matici, sejmeme podložky a odpojíme hlavní kabel



obr. 5.10a Horní upevňovací šroub alternátoru



obr. 5.10b Spodní upevňovací šroub alternátoru

Motor 1.6 a diesel

8 Vytáhneme z alternátoru konektor propojovacího kabelu, viz obrázek.

9 Sejmeme krytku nebo gumové víčko, odšroubujeme matici, sejmeme podložky a odpojíme hlavní kabel od alternátoru, viz obrázky.

10 Povolíme a vyšroubujeme nejprve spodní a pak horní šroub, viz obrázky, a vyjeme alternátor z držáku. Abychom se dostali ke spodnímu šroubu, budeme možná muset odklonit napínací kladku hnacího řemenu alternátoru.

Všechny modely

11 Pokud chceme demontovat držák sběrných uhlíků/regulátor napětí, pak viz odstavec 6.

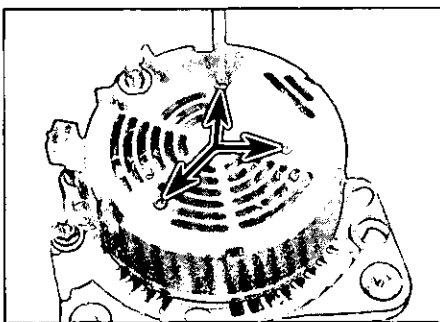
Montáž

12 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Podrobnosti ohledně montáže a napnutí hnacího řemenu alternátoru viz příslušná část kapitoly 2.

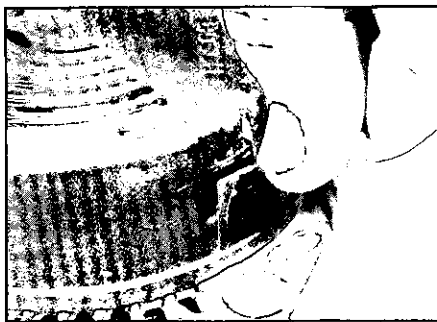
13 Nakonec utáhneme předepsaným momentem upevňovací šrouby alternátoru.

6 Sběrné uhlíky alternátoru/regulátor napětí – výměna

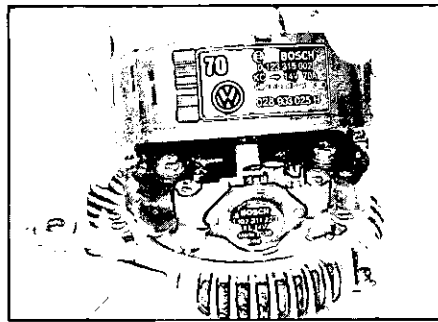
- 1 Vymontujeme alternátor, viz odstavec 5.
- 2 Položíme si alternátor na čistý pracovní stůl, řemenici dolů.
- 3 U motoru 1.6 a dieselu vyšroubujeme upevňovací šrouby, uvolníme svorky a sejmeme ze zadní strany alternátoru plastické pouzdro, viz obrázky.
- 4 Vyšroubujeme upevňovací šrouby držáku sběrných uhlíků/regulátoru napětí, odpojíme konektor a vytáhneme držák/regulátor ven, viz obrázky.
- 5 Změříme délku vyčnívajících sběrných uhlíků; pokud tam je, provádíme měření od značky, která je po straně uhlíků. Délku měříme k nejspodnějšímu bodu vybroušeného obloučku v uhlíku, viz obrázek. Pokud jsou uhlíky kratší než 5 mm, musíme je vyměnit.
- 6 Zkontrolujeme sběrné kroužky na zadním konci hřídele alternátoru, viz obrázek. Pokud jsou sběrné kroužky silně vyjeté, popálené nebo poškrábané, musíme je nechat vyměnit; to je práce pro odborný servis.
- 7 Sestavení a montáž alternátoru provedeme v opačném pořadí.



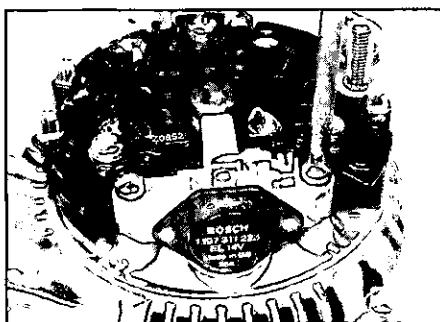
obr. 6.3a Vyšroubujeme šrouby -viz šípky...



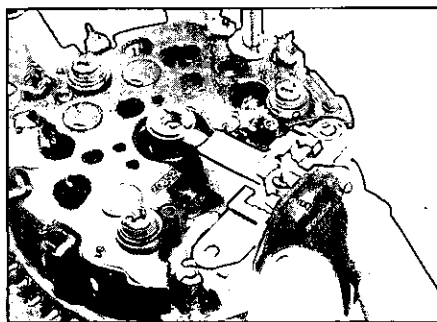
obr. 6.3b ...uvolníme svorky...



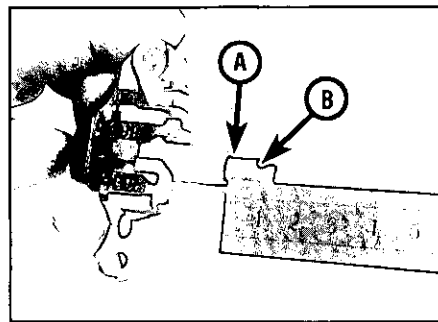
obr. 6.3c ...a sejmeme plastové pouzdro ze zadní strany alternátoru (na obrázku je alternátor z motoru 1.6)



obr. 6.4a Odšroubujeme držák sběrných uhlíků/regulátor napětí...



obr. 6.4b ...a vytáhneme ho z alternátoru (na obrázku je alternátor z motoru 1.6).



obr. 6.5 Délku sběrných uhlíků alternátoru měříme od značky -A- k nejspodnějšímu bodu vybroušeného obloučku -B-, viz text

7 Startér – kontrola

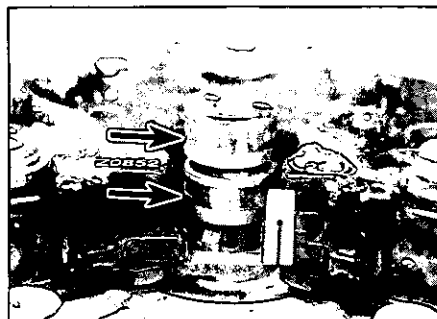
Poznámka: Před započítím práce viz bezpečnostní pokyny v odstavci 1.

1 Pokud po zapnutí zapalování nefunguje startér, může to mít tyto příčiny:

- a) Vadná baterie.
- b) Přerušené vedení mezi zámek zapalování, baterií, magnetickým spínačem startéru, startérem a kostrou vozidla.
- c) Vadný magnetický spínač startéru.
- d) Mechanická nebo elektrická závada v motoru startéru.

2 Zapneme dálková světla a zkontrolujeme tak baterii. Pokud světla za chvíli pohasnou, je baterie vybitá, a pak ji dobijeme, viz odstavec 2, nebo vyměníme. Pokud světla stále jasně svítí, otočíme klíčkem zapalování a pozorujeme světla. Pokud pohasnou, je to důkaz, že do startéru jde napájecí proud. V takovém případě musíme startér vymontovat a vyměnit nebo nechat opravit. Pokud světla stále jasně svítí (a z magnetického spínače startéru se neozývá cvakání), je závada v kabelech nebo v magnetickém spínači, viz níže. Pokud se startér po zapnutí zapalování otáčí příliš pomalu, je závada přímo ve startéru nebo je v elektrickém obvodu nějaký velký odpor.

3 Pokud máme podezření na závadu v obvodu, odpojíme kabely od baterie (včetně ukostřovacího kabelu od karoserie), kabely od startéru a magnetického spínače a ukostřovací kabel motoru a převodovky. Pečlivě očistíme jejich svorky a připojíme kabely zpět. Potom pomocí voltmetru nebo zkoušečky zkontrolujeme, zda je na kladné svorce magnetického spínače plně napětí baterie a zda je správně připojené uzemnění. Svorky a póly na baterii namažeme speciální antikorozií vazelinou. Koroze bývá v mnoha případech příčinou výpadku elektrických obvodů.

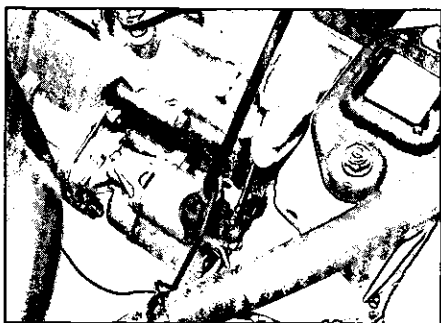


obr. 6.6 Zkontrolujeme sběrné kroužky -viz šípky- na konci hřídele alternátoru

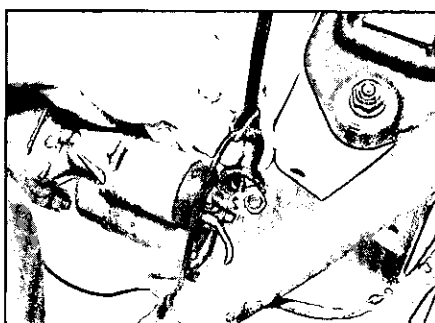
4 Pokud je baterie a kontakty v pořádku, zkontrolujeme obvod tak, že od magnetického spínače odpojíme ovládací (tenký) kabel. Mezi konec kabelu a jeho svorku na spínači zapojíme voltmetr nebo zkoušečku a zkontrolujeme, zda je kabel po zapnutí zapalování pod napětím. Pokud ano, je obvod v pořádku, pokud ne, pak obvod zkontrolujeme podle pokynů uvedených v kapitole 12.

5 Kontakty na magnetickém spínači zkontrolujeme tak, že na kladnou svorku spínače (na straně startéru) a kostru připojíme voltmetr nebo zkoušečku. Pokud spínač funguje, měl by měřák ukázat výchylku nebo by se měla rozsvítit zkoušečka. V opačném případě je magnetický spínač vadný a musíme ho vyměnit.

6 Pokud je magnetický spínač a jeho obvod v pořádku, musí být závada v motoru startéru. Vymontujeme startér ven. Pokud jsou uhlíky v pořádku, musí být závada ve vinutí. V takovém případě musíme startér vyměnit nebo nechat opravit.



obr. 8.2a Odšroubujeme matici...



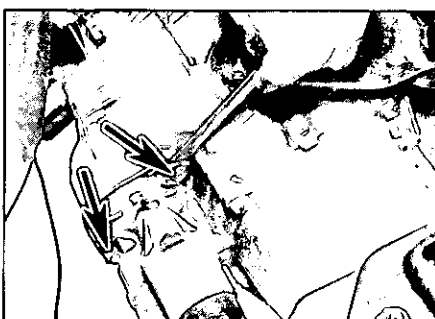
obr. 8.2b ...a odpojíme od magnetického spínače startéru kabely



obr. 8.2c Vytáhneme z magnetického spínače konektor(y)



obr. 8.3 Odpojíme od startéru kabel vedoucí od spínače zpětných světel



obr. 8.4a Odšroubujeme upevňovací matice startéru -viz šípky-...



obr. 8.4b ...a vytáhneme startér ze skříně převodovky

8 Startér – demontáž a montáž



Demontáž

- 1 Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). Kabel odizolujeme a odložíme stranou. To je velmi důležité, protože napájecí kabel startéru je permanentně pod napětím.
- 2 Stáhneme gumové krytky, označíme si svorky a odpojíme od magnetického spínače startéru kabely, viz obrázky.
- 3 Odpojíme od startéru kabel vedoucí od spínače zpětných světel a odsuneme ho stranou, viz obrázek. Doporučujeme odpojit tento kabel i od samotného spínače zpětných světel, abychom kabel při demontáži startéru nepoškodili.
- 4 Podepřeme startér a odšroubujeme dvě upevňovací matice. Vyjmeme startér ven, viz obrázky.

Montáž

- 5 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Upevňovací matice utáhneme předepsaným momentem

9 Startér – oprava



Při závadě vymontujeme startér z vozidla a odneseme ho do servisu. Zde se většinou kompletně vymění motor nebo jiné součásti startéru. U většiny typů startérů si můžeme sami vyměnit sběrné uhlíky; narozdíl od sběrných uhlíků alternátoru se uhlíky u startéru většinou nemění jako jeden celek i s držákem, ale jsou samostatně připájené. Startér je tzv. výměnný díl; tzn., že při koupi nového nebo opraveného startéru můžeme prodejci nabídnout starý startér jako protihodnotu.






Kapitola 5B

Zapalování

Obsah

Předstih – kontrola a seřízení	5	Zapalovací cívka – demontáž a montáž	3
Rozdělovač – demontáž a montáž	4	Zapalovací svíčky – výměna	viz kapitola 1A
Snímače zapalovacího systému – demontáž a montáž	6	Zapalování – kontrola funkce a součástí	2
Všeobecné údaje	1		

Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi		Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností		Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi		Obtížné , pro zkušené mechaniky		Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály	
--	---	---	---	--	---	---	---	---	---

Technické údaje

Všeobecné

Typ systému*:

Motor 1.3 (135 B a 136 B)	Bosch Mono-Motronic
Motor 1.3 (135 M a 136 M)	Simons 2P (bez rozdělovače)
Motor 1.6 (AEE)	Magneti-Marelli 1AV
Předstih zapalování	regulovaný řídicí jednotkou motoru

* Označení motoru viz kapitola 2A nebo 2B.

Zapalovací cívka

Bosch Mono-Motronic

Odpor primárního vinutí	0,5–0,7 Ω
Odpor sekundárního vinutí	3–4 kΩ

Magneti Marelli 1AV

Odpor primárního vinutí	0,5–1,5 Ω
Odpor sekundárního vinutí	3–4 kΩ

Zapalovací svíčky

Viz kapitola 1A.

Vysokonapěťové zapalovací kabely

Nominální odpor	30 kΩ na každý metr-délky
-----------------------	---------------------------

Utahovací momenty

Nm

Svěrné šrouby rozdělovače:

Bosch Mono-Motronic	10
Magneti-Marelli 1AV	25
Upevňovací šroub Hallova snímače	10
Upevňovací matice/šrouby zapalovací cívky	10
Upevňovací šroub snímače detonačního spalování	20

1 Všeobecné údaje

Bosch Mono-Motronic, Simons 2P a Magneti-Marelli 1AV jsou automatické systémy, které řídí funkci vstřikování paliva a zapalování. V této kapitole se budeme zabývat pouze součástmi systému zapalování - podrobnosti o vstřikovacím systému viz kapitola 4A nebo 4B.

Bosch Mono-Motronic a Magneti-Marelli 1AV

Zapalovací systém zahrnuje 4 zapalovací svíčky, 5 vysokonapěťových kabelů, rozdělovač, elektronickou zapalovací cívku, elektronickou řídicí jednotku (ECU) a příslušné snímače, ovladače a kabely. Součásti jednotlivých systémů se sice vzhledově liší, avšak jejich funkce je u všech modelů stejná.

Systémy fungují takto: ECU dodává napětí do primárního vinutí zapalovací cívky. Toto napětí ECU periodicky přerušuje a tak v primárním vinutí vzniká a zaniká magnetické pole. Tím se v sekundárním vinutí cívky indukuje vysoké neboli zapalovací napětí. Toto napětí je vedeno do rozdělovače a rozdělovač ho přes zapalovací kabely rozděluje podle pořadí zapalování na zapalovací svíčky v jednotlivých válcích. Mezi elektrodami zapalovacích svíček pak přeskakují jiskry, které zapalují směs benzínu se vzduchem. Zapalovací jiskry musí přeskakovat v přesně stanovených okamžicích a o to se stará ECU.

ECU určuje předstih zapalování a úhel sepnutí podle otáček motoru, poloze klikového hřídele a podle podtlaku v sacím potrubí. Tyto hodnoty dodávají do ECU příslušné snímače. Dalšími parametry, které mají vliv na předstih, jsou poloha škrtkové klapky, teplota nasávaného vzduchu, teplota chladicí kapaliny a u systému Magneti-Marelli také detonační spalování (klepání). Detonační spalování zde detekuje snímač namontovaný v bloku motoru.

Detekci detonačního spalování (klepání) neboli předzápalů jsou vybaveny pouze motory 1.6 se systémem Magneti-Marelli. Snímač detonačního spalování je v bloku válců. Při vzniku detonačního spalování (předzápalů) posunuje ECU okamžik zážehu ve válcích po krocích směrem dozadu, dokud detonační spalování neustane.

Volnoběžné otáčky jsou regulovány jednak elektronickým ovladačem škrtkové klapky, který je namontovaný po straně tělesa škrtkové klapky, a jednak zapalovacím systémem, který zajišťuje jemné korekce volnoběžných otáček změnami předstihu. Volnoběžné otáčky motoru nelze seřizovat manuálně a ani to není zapotřebí. U některých systémů zajišťuje ECU „vícejiskrové“ zapalování během startování studeného motoru. Tzn., že během startování motoru pálí zapalovací svíčky ne jednou, ale několikrát v každém kompresním zdvihu, dokud motor nenastartuje. Tímto způsobem se startování za studena zřetelně urychlí.

Detekci závad na všech součástech zapalovacího systému, kterými se budeme zabývat v této kapitole, lze provádět pouze se speciálními elektronickými testovacími přístroji. Problémy, které nezládneme detekovat podle návodu v odstavci 2 musíme svěřit odbornému servisu. Po určení závady pak lze vyměnit podle dalšího návodu vadnou součást.

Simons 2P

Zapalovací systém Simons 2P je statický (bez rozdělovače) a zahrnuje dvě zdvojené zapalovací cívky. Cívky jsou uloženy ve společném pouzdru, které je přímo nad zapalovacími svíčkami; z toho důvodu odpadají vysokonapěťové zapalovací kabely.

Každá z cívek obsluhuje dva válce (jedna válec č. 1 a 4, druhá válec č. 2 a 3).

Zapalování funguje tak, že každá zapalovací svíčka pálí dvakrát na každou otáčku motoru, tzn. v kompresním i výfukovém zdvihu (ve výfukovém zdvihu se jiskra pouze bez účinku vybi-je). Díky tomuto uspořádání stačí na všechny čtyři válce pouze dvě cívky.

ECU určuje předstih zapalování a dobu nabíjení zapalovacích cívek opět podle informací z různých snímačů (teplota, zatížení a otáčky motoru). Volnoběžné otáčky reguluje ECU prostřednictvím změn předtisku tak, aby udržela optimální charakteristiku točivého momentu motoru. Řídicí systém volnoběžných otáček pracuje ve spojení s ovladačem škrtkové klapky, viz také kapitola 4B.

Součástí zapalovacího systému je snímač detonačního spalování (klepání nebo také předzápalů). Snímač je v zadní části bloku válců a snímá vysokofrekvenční vibrace vznikající právě při detonačním spalování. Snímač pak vysílá informace do ECU, která po malých krocích posunuje předstih, dokud detonační spalování neustane.

2 Zapalování – kontrola funkce a součástí



Varování: Při práci při zapnutém zapalování musíme být velmi opatrní, jinak můžeme utrpět silný elektrický šok. Práce na zapalování nesmí provádět osoby s kardiostimulátorem. Před připojením nebo odpojením součástí nebo měřících přístrojů vždy vypneme zapalování.

Statický systém Simons 2P

1 U tohoto systému lze v amatérských podmínkách provádět pouze velmi malý počet kontrol.

2 Při problémech zkontrolujeme upevnění konektorů na zapalovacích cívkách a na Hallově snímači a dále zkontrolujeme všechny kabely.

3 Zkontrolujeme upevnění zapalovacích cívek na všech čtyřech zapalovacích svíčkách a upevnění samotných zapalovacích svíček. U tohoto systému musíme zapalovací svíčky pravidelně kontrolovat, protože musí snášet větší namáhání (svíčky pálí i ve výfukovém zdvihu, viz výše).

4 Vymontujeme a zkontrolujeme Hallův snímač, viz odstavec 6.

5 Pokud při těchto kontrolách nenajdeme závadu, musíme nechat systém zkontrolovat v servisu, kde k tomu mají potřebné vybavení.

Všechny ostatní systémy

Všeobecně

6 Součástky elektronického zapalování jsou obvykle velmi spolehlivé. Poruchy bývají většinou způsobené volnými kontakty nebo probíjením v důsledku znečištění, zvlhnutí nebo poškození izolace některé součásti. Předtím než určíme, že je nějaká součástka vadná, vždy pečlivě a metodicky zkontrolujeme všechny kabely.

7 Nesmíme provádět klasickou kontrolu zapalovacích svíček (zapalovací svíčku vymontujeme a přidržíme ji těsně u bloku motoru), protože by mohlo dojít k poškození zapalovacích svíček a katalyzátoru. Stejně tak nesmíme hledat vynechávající válce odpojením kabelů.



obr. 2.28a Uvolníme dvě svorky...



obr. 2.28b ...a sejmeme víčko rozdělovače



obr. 2.32 Demontáž palce rozdělovače

Motor nechce nastartovat

8 Pokud se při startování motor neprotáčí nebo se protáčí jen velmi pomalu, zkontrolujeme baterii a startér. Mezi svorky baterie připojíme voltmetr. Z víčka rozdělovače vytáhneme vysokonapěťový kabel vedoucí ze zapalovací cívky a uzemníme ho. Zapneme startér a změříme napětí baterie. Startér přitom zapínáme maximálně na 10 s. Pokud naměříme méně než 9,5 V, zkontrolujeme baterii, startér a systém dobíjení, viz kapitola 5A.

9 Pokud se motor protáčí normálně a nechce nastartovat, zkontrolujeme pomocí stroboskopické lampy vysokonapěťový okruh. Lampu připojíme podle návodu od výrobce. Protočíme motor startérem. Pokud stroboskopická lampa bliká, dostává se napětí až k zapalovacím svíčkám. Zkontrolujeme tedy zapalovací svíčky. Pokud lampa neblíká, zkontrolujeme vysokonapěťové kabely, víčko, sběrné uhlíky a palec rozdělovače.

10 Pokud dávají zapalovací svíčky jiskru, zkontrolujeme paličkový systém, viz kapitola 4.

11 Pokud svíčky nedávají jiskru, může být problém v nízkonapěťové části systému. Změříme napájecí napětí zapalovací cívky (12 V) a zkontrolujeme kontakty a kabely. Dále zkontrolujeme samotnou zapalovací cívku, viz níže.

12 Výpadek zapalovacího systému může být zapříčiněn závadou v alarmu nebo immobilizéru, proto nejprve prověříme tyto systémy.

13 Pokud zapalování stále nefunguje, musí být problém v řídicím systému motoru. V takovém případě musíme navštívit odborný servis.

Zapalování vynechává

14 Nepravidelné vynechávání je způsobeno uvolněnými kontakty nebo závadou v nízkonapěťovém obvodu, případně závadou ve vysokonapěťovém obvodu (ve středovém kontaktu palce rozdělovače). Dále může být příčinou závada Hallova snímače, viz zde odstavec 6.

15 Vypneme zapalování a pečlivě zkontrolujeme všechny kontakty, zda pevně drží a zda nejsou znečištěné. Pokud máme potřebné vybavení, proměříme kontakty a kabely v nízkonapěťovém obvodu.

16 Zkontrolujeme, zda jsou zapalovací cívka, víčko rozdělovače a vysokonapěťové kabely čisté a suché. Zkontrolujeme samotné kabely a zapalovací svíčky (případně svíčky zkusíme vyměnit). Dále zkontrolujeme víčko rozdělovače, kluzné kontakty a palec rozdělovače.

17 Pravidelné vynechávání je zpravidla způsobeno závadou ve víčku rozdělovače, vadným zapalovacím kabelem nebo zapalovací svíčkou. Napájení vysokonapěťových kabelů zkontrolujeme pomocí stroboskopické lampy.

18 Pokud na některém zapalovacím kabelu chybí vysoké napětí, pak je závada v samotném kabelu nebo ve víčku rozdělovače. Pokud jsou všechny zapalovací kabely pod napětím, je vadná zapalovací svíčka.

19 Pokud chybí vysoké napětí, zkontrolujeme sekundární obvod zapalovací cívky.

Jiné problémy

20 Jiné závady, které nedokážeme diagnostikovat výše popsanými způsoby, musíme nechat odstranit v odborném servisu.

Kontrola součástí zapalování

Poznámka: Následující text neplatí pro statický systém Simons 2P.

Vysokonapěťové kabely

21 Vysokonapěťové kabely zkontrolujeme při každé výměně zapalovacích svíček, viz kapitola 1A.

22 Stáhneme kabely ze zapalovacích svíček (taháme za konektory, ne za kabely).

Kabely si před odpojením očistíme, abychom je nezaměnili.

23 Zkontrolujeme kontakty v konektorech zapalovacích kabelů, zda nejsou zkorodované nebo uvolněné. Zkontrolujeme upevnění konektorů na zapalovacích svíčkách. Případně kontakty v konektorech opatrně přihneme kleštěmi.

24 Zapalovací kabely po celé délce pečlivě otfeme hadříkem a pak je prohlédneme, zda nejsou propálené, popraskané nebo jinak poškozené. Kabely nesmíme příliš silně ohýbat, jinak je polámeme.

25 Odpojíme zapalovací kabely od víčka rozdělovače (opět taháme za konektory, ne za kabely) a opět zkontrolujeme jejich kontakty. Pokud máme ohmmetr, změříme odpor zapalovacích kabelů.

26 Stejným způsobem zkontrolujeme i prostřední kabel vedoucí z víčka rozdělovače.

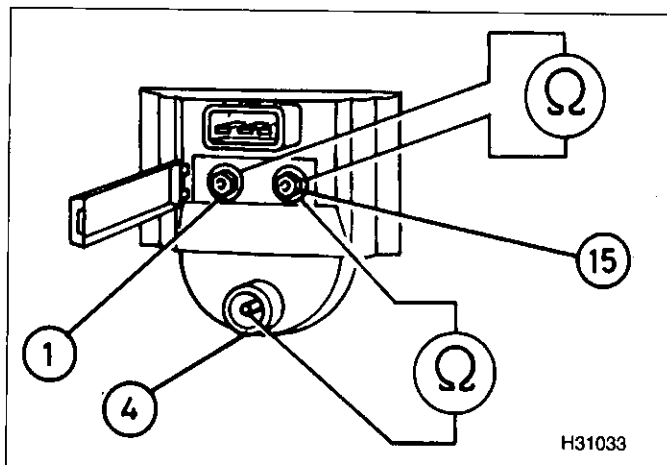
27 Pokud potřebují zapalovací kabely vyměnit, měníme je vždy všechny. Přitom musíme koupit správný typ kabelů pro daný typ motoru.

Víčko rozdělovače

28 Uvolníme svorky a víčko rozdělovače sejmeme, viz obrázky. Vnitřek víčka pečlivě vyčistíme. Pak víčko prohlédneme, zda není popraskané nebo popálené, zda v něm nejsou uvolněné nebo začouzené kontakty, zda kontakty nejsou ubroušené a zda mají dobrý kontakt s palcem.

Při výměně víčka rozdělovače postupně přepojíme zapalovací kabely ze starého víčka na nové, abychom je nezaměnili.

29 Neodpojujeme z víčka rozdělovače najednou všechny zapalovací kabely, jinak si je pomícháme. Při montáži víčka řádně utáhneme upevňovací šrouby a zacvakneme svorky.



obr. 2.36 Měření odporu zapalovací cívky

- 1 - záporná (-) nízkonapěťová svorka
4 - vysokonapěťová svorka
15 - kladná (+) nízkonapěťová svorka

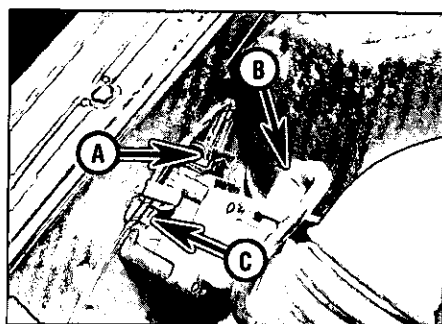
H31033

30 I když je zapalovací systém v naprostém pořádku, může v něm docházet k závadám v důsledku srážení vlhkosti. V takovém případě součásti systému ošetříme vodoodpudivým sprejem.

Palec rozdělovače

31 Sejmeme víčko rozdělovače, viz výše.

32 Zkontrolujeme palec. Víčko a palec rozdělovače doporučujeme vyměnit při každé výměně zapalovacích kabelů. U motoru 1.3 je palec rozdělovače na hřídeli rozdělovače přilepený a při demontáži ho obvykle zničíme. U motoru 1.6 lze palec rozdělovače z hřídele stáhnout, viz obrázek.



obr. 3.3 Zapalovací cívka; A - nízkonapěťový kabel, B - vysokonapěťový kabel, C - jeden z upevňovacích šroubů

33 Zkontrolujeme stav kontaktů palce rozdělovače; jeden kontakt je uprostřed palce, druhý na jeho konci. Případně kontakty očistíme nebo palec vyměníme.

34 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Výstupek v palci rozdělovače musí dosednout do drážky v hřídeli rozdělovače.

Zapalovací cívka

35 Odpojíme od zapalovací cívky kabely.

36 Připojíme mezi svorku 1 a 15 zapalovací cívky ohmmetr a změříme odpor primárního vinutí, viz obrázek.

37 Pak připojíme voltmetr mezi svorku 4 a 15 a změříme odpor sekundárního vinutí.

38 Připojíme zpět kabely.

39 Pokud se zapalovací cívka za chodu motoru silně zahřívá, pak je vadná.

3 Zapalovací cívka – demontáž a montáž



Demontáž

1 Vypneme zapalování a odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie.

Bosch Mono-Motronic

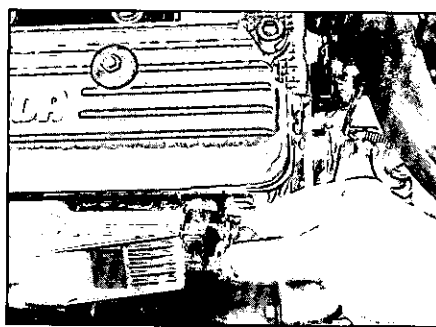
2 Zapalovací cívka je vpředu na podběhu pravého blatníku, vedle rozdělovače.

3 Odpojíme od cívky kabely, viz obrázek.

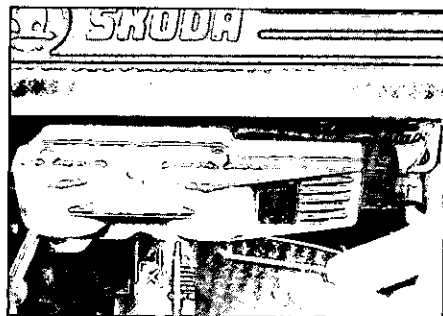
4 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjmeme cívku ven.

Simons 2P

5 Sestava zapalovacích cívek je na přední straně motoru nad zapalovacími svíčkami.



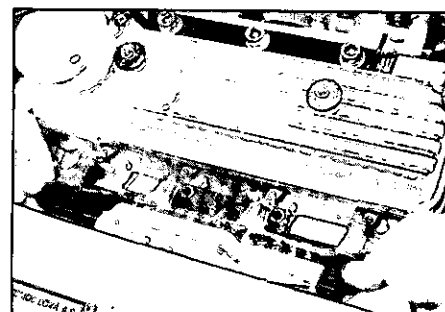
obr. 3.6 Vytáhneme ze sestavy zapalovacích cívek konektor



obr. 3.7a Inbusovým klíčem...



obr. 3.7b ...vyšroubujeme dva upevňovací šrouby sestavy zapalovacích cívek



obr. 3.8 Stáhneme sestavu zapalovacích cívek ze zapalovacích svíček

6 Vytáhneme ze sestavy zapalovacích cívek konektor, viz obrázek.

7 Vyšroubujeme dva upevňovací šrouby, viz obrázek.

8 Stáhneme sestavu zapalovacích cívek ze zapalovacích svíček. Přitom nesmíme tahat směrem nahoru, jinak poškodíme zapalovací svíčky, viz obrázek.

Magneti-Marelli 1AV

9 Zapalovací cívka je na podběhu levého blatníku vedle ECU.

10 Odpojíme od cívky kabely.

11 Vyšroubujeme upevňovací matice/šrouby a sejme cívku z montážní desky.

Montáž

12 Montáž provedeme ve všech případech opačně než demontáž. Řádně připojíme všechny kabely a zkontrolujeme jejich upevnění.

4 Rozdělovač – demontáž, oprava a montáž



Poznámka: Následující text se netýká systému Simons 2P.

Demontáž

1 Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-).

2 Nastavíme píst válce č. 1 do horní úvrti (HÚ), viz kapitola 2A nebo 2B.

3 Označíme si vysokonapěťové zapalovací kabely a odpojíme je od zapalovacích svíček. Pokud možno neodpojujeme kabely od víčka rozdělovače. Případně si kabely a přípojky na víčku řádně označíme, abychom je při montáži nezaměnili.

Bosch Mono-Motronic

4 Uvolníme pružné svorky a sejme víčko rozdělovače.

5 Poznačíme si vzájemnou polohu tělesa rozdělovače a bloku motoru.

6 Rozdělovač lze demontovat dvěma způsoby; dohromady s prodlužovacím nástavcem nebo zvlášť. Doporučujeme druhý způsob.

7 Pokud chceme rozdělovač odmontovat kompletně s prodlužovacím nástavcem, vyšroubujeme dva šrouby pro upevnění příruby nástavce ke krytu rozvodového řemenu. Potom rozdělovač i s nástavcem vytáhneme ven.

8 Při vytahování rozdělovače s nástavcem se bude otáčet palec rozdělovače, jak se bude náhon rozdělovače vysouvat ze šikmého hnacího ozubení na vačkovém hřídeli. Po vytažení rozdělovače si poznačíme koncovou polohu palce. Tato značka nám poslouží jako vodítko pro seřízení při pozdější montáži.

9 Pokud chceme rozdělovač vytáhnout z prodlužovacího nástavce, poznačíme si nejprve jeho polohu vzhledem k nástavci. Potom povolíme svěrnou matici a šroub a vytáhneme rozdělovač z nástavce ven, viz obrázek.

10 Po vytažení rozdělovače nesmíme pohnout klikovým hřídelem a otočit hřídelem rozdělovače (pokud nebudeme rozdělovač opravovat).

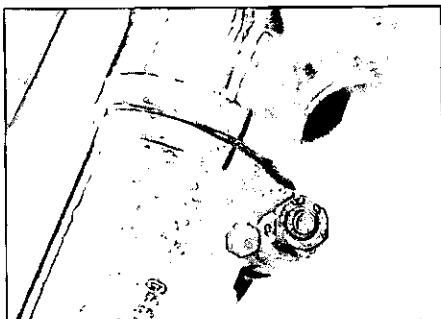
11 Z drážky v rozdělovači vyjme těsnicí O-kroužek, viz obrázek. Při montáži musíme použít nový.

Magneti-Marelli 1AV

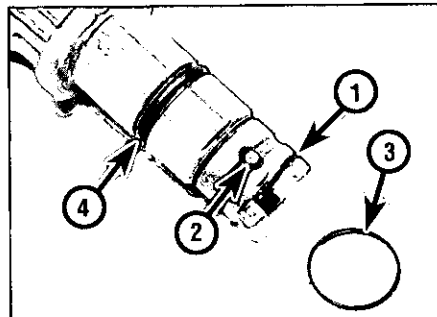
12 Vytáhneme konektor uzemňovacího pásu víčka rozdělovače, viz obrázek.

13 Vytáhneme z tělesa rozdělovače konektor kabelu vedoucího od Hallova snímače, viz obrázek.

14 Uvolníme svorky a sejme víčko rozdělovače, viz obrázky.



obr. 4.9 Svěrná matice nástavce rozdělovače a seřizovací rysky



obr. 4.11 1 – náhon rozdělovače, 2 – přídržný čep, 3 – pružný kroužek, 4 – těsnicí O-kroužek



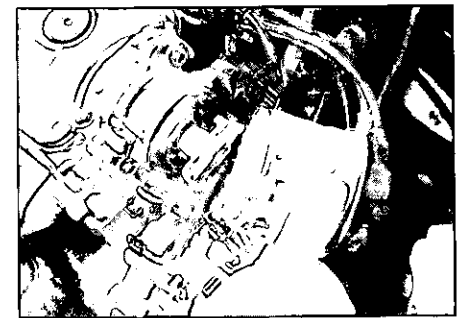
obr. 4.12 Vytáhneme uzemňovací pás rozdělovače



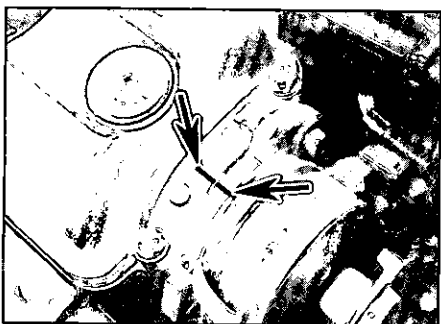
obr. 4.13 Vytáhneme z rozdělovače konektor kabelu vedoucího od Hallova snímače



obr. 4.14a Vhodným šroubovákem uvolníme svorky...



obr. 4.14b ...a sejme víčko rozdělovače



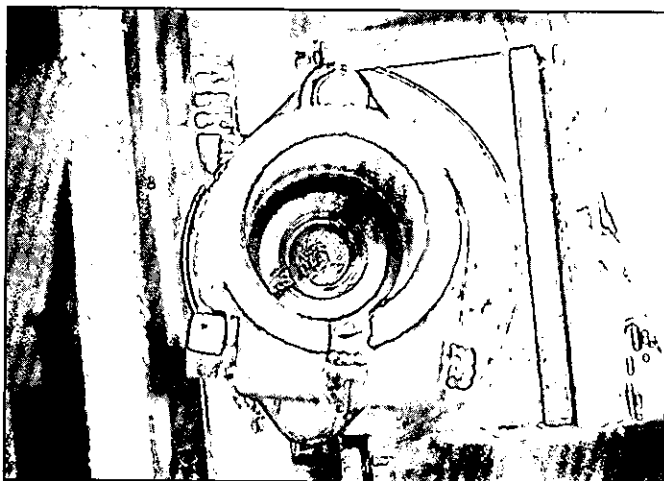
obr. 4.16 Seřizovací značky -viz šipky- na tělese a přírubě rozdělovače



obr. 4.17a Povolíme inbusovým klíčem svěrné šrouby -viz šipky-...



obr. 4.17b...a sejmem rozdělovač z bloku motoru; šipka ukazuje na velký těsnicí O-kroužek



obr. 4.19 Nastavení prodlužovacího nástavce rozdělovače – píst vále č. 1 je v horní úvratí (HÚ)



obr. 4.24 Kontakt palce rozdělovače se kryje se zářezem v tělese rozdělovače -viz šipka-

15 Nyní zkontrolujeme, zda se střed kontaktu palce rozdělovače kryje se značkou pro válec č. 1 na tělese rozdělovače.

16 Poznačíme si rýsovací jehlou nebo barvou vzájemnou polohu tělesa rozdělovače a jeho montážní příruby, viz obrázek.

17 Vyšroubujeme svěrné šrouby a vytáhneme těleso rozdělovače z hlavy válců, viz obrázky. Přitom uvolníme i velký těsnicí O-kroužek.

18 Sejmeme těsnicí O-kroužek ze spodní strany rozdělovače a zkontrolujeme ho. Pokud je opotřebený nebo poškozený, pak ho vyměníme.

Montáž

Bosch Mono-Motronic

19 Nejprve zkontrolujeme, zda je píst vále č. 1 stále v horní úvratí (HÚ). Otočíme hřídelem rozdělovače, abychom vyrovnali výstupek na palci se zářezem v tělese rozdělovače. Pokud jsme nechali prodlužovací nástavec upevněný na motoru, zkontrolujeme, zda se unášecí čep v rozdělovači kryje se zářezem v prodlužovacím hřídeli, viz obrázek. Pokud montujeme rozdělovač i s prodlužovacím nástavcem, nastavíme palec do polohy označené při demontáži, viz paragraf 8.

20 Po vyrovnání značek rozdělovač nasadíme. Případně velmi lehce otočíme palcem, aby do sebe zapadla ozubená kola nebo aby zapadl unášecí čep. Zašroubujeme upevňovací šrouby rozdělovače a utáhneme je předepsaným momentem.

21 Namontujeme na rozdělovač víčko (ve správné poloze) a připojíme zapalovací kabely. Pořadí zapalování je 1-3-4-2.

22 Připojíme hlavní zapalovací kabel mezi středový kontakt víčka rozdělovače a zapalovací cívkou.

23 Pokud montujeme nový rozdělovač nebo pokud jsme si na něm při demontáži neudělali značky, postupujeme v podstatě stejným způsobem. Rozdělovač však musíme nasadit tak, aby se výstupek na palci kryl se zářezem v tělese rozdělovače a aby současně stál píst vále č. 1 v HÚ. Tak zajistíme přibližné nastavení předstihu, abychom mohli nastartovat motor. Potom musíme nechat v servisu zkontrolovat a seřít předstih.

Magnetti-Marelli 1AV

24 Nejprve zkontrolujeme, zda je píst vále č. 1 stále v HÚ. Nasadíme rozdělovač tak, aby jeho hnací čep dosednul do otvoru v hnací přírubě na vačkovém hřídeli. Lehce zašroubujeme svěrné šrouby. Pootočíme tělesem rozdělovače tak, aby se kryly seřizovací rysky nakreslené při demontáži. Střed kontaktu palce rozdělovače se pak musí křít se značkou vále č. 1 na tělese rozdělovače, viz obrázek.

25 Nasadíme víčko rozdělovače a zamáčkneme pružné svorky.

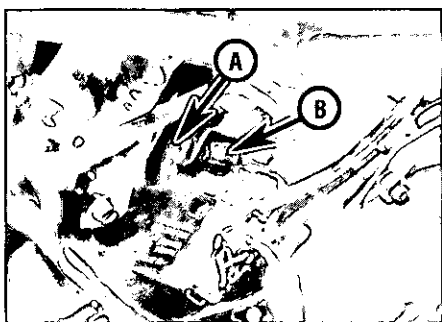
26 Připojíme k rozdělovači kabel od Hallova snímače.

27 Připojíme uzemňovací kabel rozdělovače.

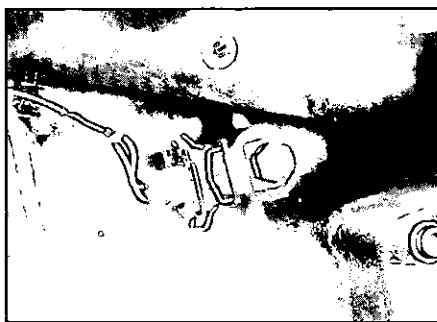
28 Připojíme k víčku rozdělovače a k zapalovacím svíčkám zapalovací kabely. Pořadí zapalování je 1-3-4-2.

29 Připojíme hlavní zapalovací kabel mezi prostřední kontakt víčka rozdělovače a zapalovací cívkou.

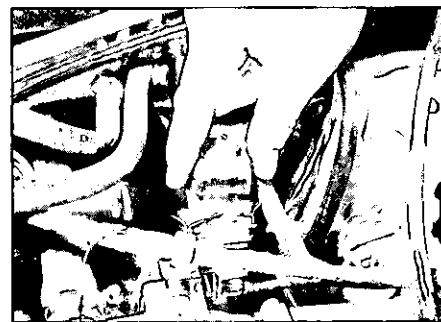
30 Pokud montujeme nový rozdělovač nebo pokud jsme si na něm při demontáži neudělali značky, postupujeme v podstatě stejným způsobem. Rozdělovač však musíme nasadit tak, aby se výstupek na palci kryl se zářezem v tělese rozdělovače a aby současně stál píst vále č. 1 v HÚ. Tak zajistíme přibližné nastavení předstihu, abychom mohli nastartovat motor. Potom musíme nechat v servisu zkontrolovat a seřít předstih.



obr. 6.4a A - upevňovací šroub žáruvzdorného krytu snímače detonačního spalování, B - konektor (motor 1.3)



obr. 6.4b Snímač detonačního spalování s konektorem (motor 1.6); pro přehlednost je motor vymontovaný z vozidla



obr. 6.9a Rozpojíme konektor...



obr. 6.9b ...a spodní díl konektoru vyjme-
me z držáku



obr. 6.10a Vyšroubojeme upevňovací
šroub Hallova snímače...



obr. 6.10b ...a vyjme snímač ze skříně
převodovky



obr. 6.12a U systému Simons 2P je
konektor přímo na Hallově snímači



obr. 6.12b Vytáhneme konektor ze
snímače...



obr. 6.12c ...pak snímač odšroubojeme
a vyjme ze skříně převodovky

5 Předstih – kontrola a seřízení



Předstih zapalování reguluje elektronická řídicí jednotka motoru (ECU), a proto ho nelze seřizovat manuálně (není to ani zapotřebí). Dále lze předstih kontrolovat pouze pomocí speciálních přístrojů. Nelze ani stanovit přesné základní nastavení, protože řídicí jednotka předstih neustále mění podle otáček motoru; podrobnosti viz odstavec 1.

Kontrolu a seřízení předstihu je proto možné provést pouze v odborném servisu.

6 Snímače zapalovacího systému – demontáž a montáž



1 Mnohé snímače systému zapalování slouží zároveň i pro vstříkovací palivový systém. V této kapitole budeme hovořit o snímačích sloužících pouze pro zapalovací systém.

2 Snímače sloužící současně pro vstříkovací i zapalovací systémem jsou probrány v kapitole 4A nebo 4B; jedná se o snímač teploty chladicí kapaliny, snímač teploty/tlaku nasávaného vzduchu, snímač polohy škrtkové klapky a spínač volnoběhu (zabudovaný v ovladači škrtkové klapky).

Snímač detonačního spalování

Demontáž

- 3 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie.
- 4 Snímač detonačního spalování je na zadní straně bloku válců. Ke snímači je obtížný přístup shora (zejména u motoru 1.6). Pokud je na snímači žáruvzdorný kryt, musíme tento kryt jedním šroubem odšroubovat, viz obrázky.
- 5 Vytáhneme ze snímače konektor.
- 6 Vyšroubojeme upevňovací šroub a vyjme snímač ven.

Montáž

- 7 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Upevňovací šroub snímače musíme utáhnout přesně předepsaným momentem, jinak nebude zajištěna správná funkce snímače.

Hallův snímač**Bosch Mono-Motronic**

8 Hallův snímač je nahoře na skříní převodovky.

9 Rozpojíme třípólový konektor v držáku na tělesu termostatu. Vyjmeme konektor z držáku, viz obrázky.

10 Vyšroubujeme upevňovací šroub z převodovky a vyjmeme snímač ven; viz obrázky. Zkontrolujeme hrot snímače, zda není poškozený nebo znečištěný.

11 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Nejprve očistíme hrot snímače. Snímač musíme utáhnout přesně předepsaným momentem.

Simons 2P

12 Demontáž Hallova snímače je stejná jako u systému Mono-Motronic (paragrafy 8-11), s tím rozdílem, že konektor je přímo na snímač, viz obrázky.

Magneti-Marelli 1AV

13 Hallův snímač je integrální součástí rozdělovače a lze ho demontovat nebo vyměnit pouze po rozebrání rozdělovače. Proto tuto operaci doporučujeme svěřit odbornému servisu.






Kapitola 5C

Žhavení

Obsah

Součásti řídicího systému žhavení – demontáž a montáž	2
Všeobecné údaje	1
Žhavicí svíčky – kontrola, demontáž a montáž	3

Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi		Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností		Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi		Obtížné , pro zkušené mechaniky		Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály	
--	---	---	---	--	---	--	---	--	---

Technické údaje

Žhavicí svíčky

Elektrický odpor	asi 1,5 Ω
Odběr proudu	8 A (na každou žhavicí svíčku)

Utahovací momenty

Nm

Žhavicí svíčky	25
----------------------	----

1 Všeobecné údaje

Vznětové motory jsou vybavené žhavicím systémem, který usnadňuje startování za studena. Tento systém zahrnuje čtyři žhavicí svíčky, řídicí jednotku, kontrolku v přístrojové desce a příslušné kabely.

Žhavicí svíčka je miniaturní elektrické topné těleso zalisované do kovového pouzdra se závitem a přípojkou pro napájecí kabel. Žhavicí svíčky jsou zašroubované v otvorech ve vírových komůrkách válců a jejich kolíky zasahují do paprsku vstřikovaného paliva. Žhavicí svíčky tedy zahřívají nejen vzduch ve válcích, ale i vstřikované palivo a díky tomu mají větší účinnost. Žhavicí systém ovládá řídicí jednotka žhavení (viz kapitola 4C, odstavec 1), která snímá prostřednictvím snímače teploty chladicí kapaliny teplotu motoru. Podle této veličiny reguluje řídicí jednotka dobu žhavení.

Kontrolka v přístrojové desce svítí při zapnutí žhavení. Kontrolka žhavení zhasne po dosažení dostatečné teploty ve válcích a pak lze nastartovat motor. Do žhavicích svíček však teče elektrický proud i poté, dokud motor nenastartuje. Pokud potřebujeme zapnout zapalování bez nastartování motoru, nesmíme zapínat žhavení, jinak se bude vybijet baterie a mohou shořet žhavicí svíčky. U některých modelů se kontrolka žhavení rozsvěcuje i za jízdy, v případě závady ve žhavicím systému.

Žhavicí systém je většinou ovládaný klíčem zapalování a zapíná se otočením klíče do druhé pozice. Některé modely však mají žhavení ovládané spínačem v dveřích řidiče a žhavení se zapíná automaticky po otevření těchto dveří. Žhavicí systém však takto funguje pouze do prvního nastartování motoru. Podrobnější informace viz proto příručka dodávaná s vozidlem. Po nastartování motoru žhavicí svíčky žhaví ještě asi další 3 minuty (tzv. dožhavení). Tímto způsobem se podporuje chod motoru v zahřívací fázi.

2 Součásti řídicího systému žhavení – demontáž a montáž

Demontáž

Řídicí jednotka

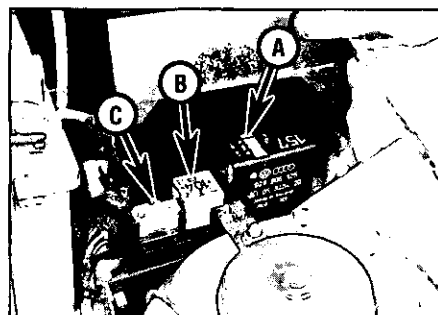
- 1 Řídicí jednotka je v držáku na zadní straně podběhu levého blatníku, vedle relé žhavicích svíček.
- 2 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie.
- 3 Uvolníme svorky a sejme plastické víčko, viz obrázek.
- 4 Vytáhneme řídicí jednotku z držáku.

Relé

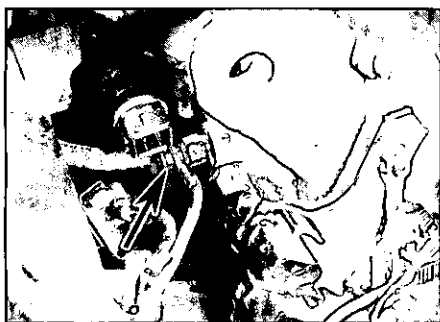
- 5 Demontáž viz paragrafy 2-4 uvedené výše.

Montáž

- 6 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Všechny konektory musí mít bezvadný kontakt.



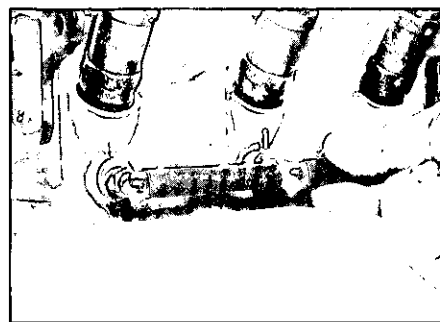
obr. 2.3 A – řídicí jednotka žhavení, B – relé žhavicích svíček, C – pojistka žhavicích svíček



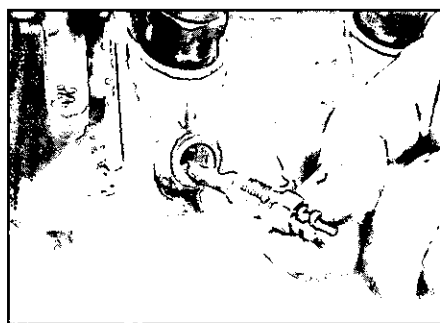
obr. 3.6 Žhavicí svíčka s maticí pro upevnění napájecího kabelu -viz šipka-; na obrázku je odpojený snímač teploty chladičské kapaliny



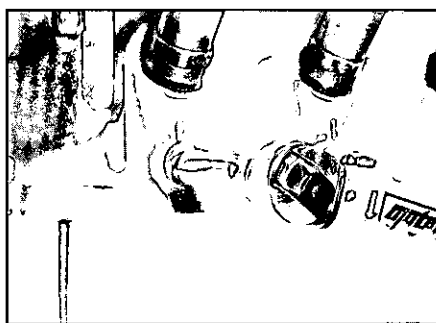
obr. 3.13a Napájecí kabel odpojený od žhavicí svíčky č. 4 -viz šipka-



obr. 3.13b Odšroubojeme matice ze svorek žhavicích svíček, sejme je i s podložkami a stáhneme propojovací kabel



obr. 3.14 Povolíme a vyšroubojeme žhavicí svíčky (na obrázku je z motoru odmontovaná hlava válců)



obr. 3.16 Žhavicí svíčky utáhneme předepsaným momentem

3 Žhavicí svíčky – kontrola, demontáž a montáž

11111

Kontrola

1 Pokud žhavení nefunguje, zkusíme namontovat nové žhavicí svíčky nebo vezmeme vozilo do servisu, kde nám vyvolají registr závad řídicí jednotky žhavení. Kromě toho však můžeme provést některé předběžné kontroly:

2 Zkontrolujeme dvě pojistky, které jsou v držáku s relé žhavicích svíček (vzadu vlevo v motorovém prostoru). Jedna pojistka je 5 A, druhá 50 A. Pokud je přepálená 50 A pojistka, jedná se o vážnou závadu v kabelech; tuto pojistku nesmíme v žádném případě měnit předtím, než najdeme a odstraníme závadu, jinak může dojít k požáru elektrické instalace.

3 Odpojíme kabel od snímače teploty chladičské kapaliny. Tímto způsobem nasimulujeme studený motor a žhavení pak bude fungovat i u teplého motoru. **Poznámka:** Po zapnutí zapalování s odpojeným snímačem teploty chladičské kapaliny zaznamenejme registr závad řídicí jednotky žhavení závadu. Registr závad pak musíme nechat vymazat v odborném servisu, proto je lepší nechat snímač teploty chladičské kapaliny připojený a počkat, dokud motor nevychladne.

4 Mezi napájecí kabel žhavicích svíček a kostru vozidla připojíme voltmetr nebo 12 V zkušebníku. **Pozor:** Živý kabel se nesmí v žádném případě dotknout motoru nebo karoserie.

5 Pomocník zapne žhavení (klíčem zapalování nebo otevřením dveří řídiče). Zkontrolujeme, zda jsou žhavicí svíčky pod napětím (po určité době se žhavení vypne a napětí klesne na nulu).

6 Pokud neznamenáme žádné napětí, je závada v relé nebo v kabelech, viz obrázek.

7 Při hledání vadné žhavicí svíčky musíme nejprve odpojit ukostřovací (-) kabel od baterie.

8 Odpojíme od žhavicích svíček propojovací kabel, viz následující pododstavec. Změříme odpor mezi každou zapalovací svíčkou a kostrou motoru. Pokud naměříme více než několik málo Ω , je příslušná svíčka vadná.

9 Pokud máme k dispozici ampérmetr, připojíme ho mezi propojovací a napájecí kabel žhavicích svíček. Připojíme na chvíli ukostřovací kabel k baterii.

10 Pokud to půjde, nastartujeme normálním způsobem motor a změříme odběr proudu při volnoběžných otáčkách (ve fázi dožhavení; ignorujeme počáteční proud, který je asi o 50 % větší). Každá žhavicí svíčka musí odebrat proud 8 A. Pokud tedy naměříme 32 A, jsou všechny svíčky v pořádku; 24 A = jedna svíčka je vadná, 16 A = dvě svíčky jsou vadné atd.

11 Nakonec žhavicí svíčky vymontujeme a zkontrolujeme je vizuálně, viz níže.

Demontáž

12 Pokud jsme to ještě neudělali, odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie.

13 Odšroubojeme matice ze svorek žhavicích svíček a sejme je i s podložkami. Sejme propojovací kabel, viz obrázek.

14 Povolíme a vyšroubojeme žhavicí svíčky, viz obrázek.

15 Zkontrolujeme, zda nejsou poškozené žhavicí kolíky žhavicích svíček. Upálený žhavicí kolík je obvykle známkou závady příslušné vstříkovací trysky, viz kapitola 4C.

Varování: Funkci žhavicích svíček můžeme zkontrolovat i ve vymontovaném stavu. Žhavicí svíčku však vždy držíme dobře izolovanými kleštěmi, protože její žhavicí kolík se velmi rychle rozpálí do ruda.



Montáž

16 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Žhavicí svíčky utáhneme předepsaným momentem, viz obrázek. Připojíme konektor ke snímači teploty chladičské kapaliny.






Kapitola 6

Spojka

Obsah

Generální prohlídka	viz kapitola 1A nebo 1B	Táhlo spojky – demontáž, montáž a seřízení	3
Pedál spojky – demontáž a montáž	2	Všeobecné údaje	1
Spojka – demontáž, kontrola a montáž	4	Vysouvací mechanismus – demontáž, kontrola a montáž	5

Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi 	Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností 	Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi 	Obtížné , pro zkušené mechaniky 	Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály 
---	--	---	---	---

Technické údaje

Typ suchá, jednokotoučová, s membránovou pružinou, ovládaná táhlem

Utahovací momenty

Nm

Upevňovací šrouby přítlačného kotouče	25
Šroub vysouvací vidlice	25

1 Všeobecné údaje

1 Spojka sestává z třecího kotouče, přítlačného kotouče, vysouvacího ložiska a vysouvacího mechanismu. Všechny tyto díly jsou uloženy ve velkém zvonu odlitém z hliníkové slitiny, který je vložený mezi motorem a převodovkou. Vysouvací mechanismus je ovládaný táhlem.

2 Třecí kotouč je namontovaný mezi setrvačником a přítlačným kotoučem a může se pohybovat podél drážek na hnacím hřídeli převodovky. Kotouč sestává ze dvou kotoučů z třecího materiálu, které jsou spojené nýty. V kotouči je náboj s pružinami, které tlumí torzní nárazy z převodovky.

3 Přítlačný kotouč je přišroubovaný k setrvačнику. Přítlačný kotouč sestává z pouzdra, membránové pružiny a vlastního přítlačného kotouče. Pokud je motor v chodu, přenáší se z něho hnací síla přes klikový hřídel na setrvačnik a přítlačný kotouč a při uvolnění pedálu spojky přes třecí kotouč do převodovky.

4 Aby došlo k přerušení silového styku mezi motorem a převodovkou, musí přestat tláčit membránová pružina přítlačného kotouče na třecí kotouč. Toho se dosáhne při sešlápnutí pedálu spojky tak, že se vysouvací ložisko posune působením vysouvací páky podél drážkovaného hnacího hřídele převodovky a odtlačí výstupky membránové pružiny od třecího kotouče. Po uvolnění pedálu spojky se uvolní membránová pružina a přítlačný kotouč se znovu dostane do kontaktu s třecím obložením na kotouči spojky. Kotouč spojky je nyní sevřen mezi přítlačným kotoučem a setrvačником a může přenášet krouticí moment z motoru do převodovky. Během provozu dochází k odírání obložení třecího kotouče a ve spojce vzniká vůle, kterou je nutno kompenzovat pravidelným seřizováním táhla.

2 Pedál spojky – demontáž a montáž

Demontáž

1 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie. Potom úplně povolíme seřizovací matici na konci táhla na převodovce, abychom v táhlu nastavili maximální vůli.

2 Vyhákneme pružinu z pedálu spojky. Sáhne za palubní desku a uvolníme z pedálu spojky upevňovací svorku táhla. Uvolníme koncovku táhla.

3 Stáhneme upevňovací svorku z konce čepu pedálu, stáhneme pedál a vyjmeme ho z držáku i s pružinou.

4 Zkontrolujeme, zda pedál spojky není opotřebovaný nebo poškozený, případně ho vyměníme. Objímka čepu pedálu spojky slouží také jako čep brzdového pedálu. Proto při vytahování objímky musíme pevně podepřít brzdový pedál.

Montáž

5 Zahákneme do pedálu spojky pružinu. Čep pedálu namažeme univerzální vazelínou (např. Litol 24 nebo G 000 062).

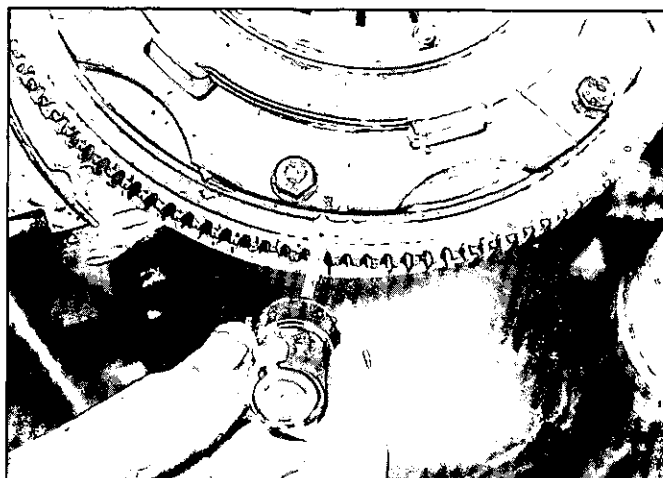
6 Nasuneme pedál na čep; pružina přitom musí zůstat ve správné poloze. Zajistíme pedál svorkou.

7 Namažeme koncovku táhla spojky univerzální vazelínou a připojíme táhlo k pedálu. Zajistíme táhlo svorkou.

8 Zahákneme druhý konec pružiny pedálu a seřídíme táhlo spojky, viz odstavec 3. Nakonec připojíme baterii.



obr. 3.3 Seřizovací matice táhla spojky je nahoře na skříni převodovky



obr. 4.2 Před odmontováním si poznačíme polohu přítlačného kotouče vzhledem k setrvačniku

3 Táhlo spojky – demontáž, montáž a seřízení



Demontáž

- 1 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie.
- 2 Sáhne za palubní desku a vyhákneme pružinu z pedálu spojky. Uvolníme svorku a odpojíme od pedálu koncovku táhla.
- 3 V motorovém prostoru otočíme seřizovací maticí táhla spojky proti směru pohybu hodinových ručiček, viz obrázek, abychom v táhle nastavili maximální vůli.
- 4 Odstraníme upevňovací svorku táhla. Uvolníme táhlo z vysouvací páky spojky a pouzdro táhla uvolníme z držáku.
- 5 Uvolníme táhlo po celé délce z úchytů a protáhneme ho přes pážku motorového prostoru. Nezapomeneme vyjmout gumovou průchodku táhla.
- 6 Zkontrolujeme táhlo po celé délce, zda nemá odřené pouzdro nebo nalomené lanko. Zkontrolujeme také koncovky lanka. Zkontrolujeme funkci táhla; lanko se musí v pouzdru lehce pohybovat. Pokud kontrolujeme táhlo vymontované z vozidla, nesmíme zapomenout na to, že pokud je upnuté ve vozidle, pohybuje se mnohem více ztuhla. Pokud táhlo jeví známky poškození nebo opotřebení, pak ho v každém případě vyměníme.

Montáž

- 7 Na koncovku táhla nanese malé množství univerzální vazelíny.
- 8 Nasadíme na táhlo gumovou průchodku a protáhneme táhlo přes pážku do motorového prostoru.
- 9 Uvnitř vozidla umístíme táhlo na čep pedálu spojky a zajistíme ho pojistnou svorkou.
- 10 Řádně rozložíme táhlo spojky v motorovém prostoru.
- 11 Konec pouzdra táhla nasadíme do držáku a lanko upevníme do vysouvací páky spojky. Upevníme táhlo úchyty a sponami.
- 12 Připojíme baterii a zahákneme do pedálu spojky pružinu. nakonec táhlo seřídíme.

Seřízení

- 13 Kontrolu seřízení táhla spojky provedeme tak, že změříme výšku pedálu spojky vzhledem k brzdovému pedálu. Po správném seřízení táhla musí být pedál spojky v jedné rovině (± 3 mm) s brzdovým pedálem a v táhle nesmí být vůle. Seřízení případně provedeme následujícím způsobem:
- 14 V motorovém prostoru si najdeme koncovku táhla na horní části převodovky.
- 15 Uvolníme svorku a výšku pedálu spojky seřídíme otáčením seřizovací matice. Po správném seřízení nasadíme zpět svorku. Svorka musí pevně držet.

4 Spojka – demontáž, kontrola a montáž

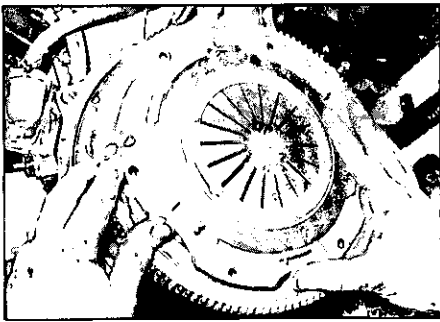


Varování: Prach vznikající odíráním třecího obložení spojky obsahuje azbest, který je zdraví škodlivý. Tento prach nesmíme vdechovat (spojku proto nečistíme stlačeným vzduchem). Prach také neodstraňujeme benzínem nebo rozpouštědly na ropné bázi. Třecí obložení a součásti spojky čistíme speciálním prostředkem na čištění brzd nebo lihem. S hadry, kterými jsme čistili spojku, musíme zacházet jako se zvláštním odpadem.

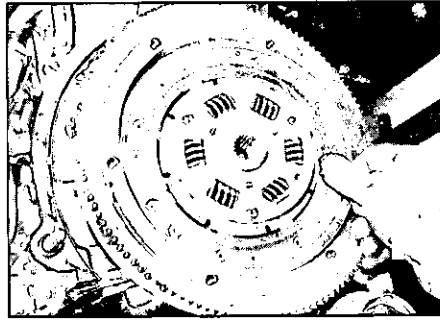
Poznámka: V současné době se již vyrábějí i třecí obložení, která azbest neobsahují. Pro jistotu však vždy předpokládáme, že v obložení spojky azbest je.

Demontáž

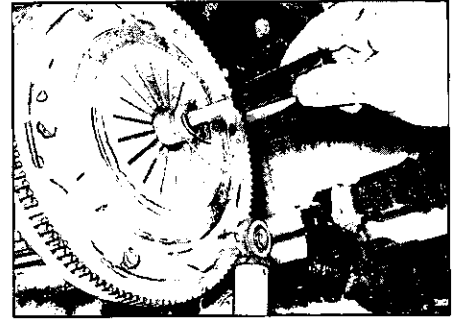
- 1 Pokud demontujeme z vozidla celou sestavu motoru s převodovkou (kvůli generální opravě, viz kapitola 2D), dostaneme se ke spojce po oddělení převodovky od motoru, viz kapitola 7.
- 2 Před odmontováním spojky si poznačíme fixem nebo vhodnou barvou polohu přítlačného kotouče vzhledem k setrvačniku, viz obrázek.
- 3 Postupně a křížem povolujeme o $1/2$ otáčky upevňovací šrouby přítlačného kotouče, dokud se neuvolní pružiny a dokud nejdou šrouby vyšroubovat rukou. Pak vytáhneme šrouby i s podložkami.
- 4 Sejmeme sestavu přítlačného kotouče ze setrvačniku a vyjmeme z ní třecí kotouč. Přitom si zapamatujeme, v jaké poloze byl třecí kotouč nasazený, viz obrázek.



obr. 4.4a Odšroubojeme a sejme přitlačný kotouč z setrvačnicku...



obr. 4.4b ...a vyjme třecí kotouč (přítom si zapamatujeme, v jaké poloze byl nasazený)



obr. 4.19 Po vystředění třecího kotouče spojky speciálním středícím nástrojem utáhneme předepsaným momentem upevňovací šrouby

Kontrola

Poznámka: Protože demontáž a výměna součástí spojky zahrnuje složité a náročné operace, doporučujeme vyměnit dohromady třecí i přitlačný kotouč a vysouvací ložisko spojky při každé demontáži, i když je opotřebený a vyžaduje výměnu pouze jeden zmiňovaný díl.

5 Vymontujeme spojku.

6 Při čištění součástí spojky viz varování na začátku tohoto odstavce. Přítom pracujeme v dobře větrané místnosti.

7 Zkontrolujeme třecí kotouč spojky, zda není opotřebený, poškozený nebo znečištěný od oleje. Pokud je třecí obložení kotouče popraskané, opálené, odřené, jinak poškozené nebo znečištěné od oleje nebo vazelíny (lesklé černé plochy), musíme třecí kotouč vyměnit. Firma Škoda neudává žádné přesné rozměry ohledně opotřebení třecího kotouče; jako směrodatnou podmínku však můžeme brát, že hlavy nýtů musí být minimálně 0,3 mm pod povrchem třecího obložení.

8 Pokud je třecí kotouč v pořádku, zkontrolujeme stav a upevnění jeho objímky s vnitřním drážkováním a tlumících torzních pružin. potom zkontrolujeme upevnění všech nýtů. Pokud najdeme nějaké opotřebení nebo poškození, musíme třecí kotouč vyměnit.

9 Pokud je třecí obložení kotouče znečištěné od oleje, musíme najít netěsnost a odstranit závadu. V takovém případě se jedná o vadné olejové těsnění klikového hřídele (na straně setrvačnicku), vadné těsnění mezi olejovou vanou a blokem motoru nebo vadné olejové těsnění vstupního hřídele převodovky. Před namontováním nového třecího kotouče vadné těsnění opravíme, viz kapitola 2 nebo 7.

10 Zkontrolujeme přitlačný kotouč, zda není viditelně opotřebený nebo poškozený. Zatřepeme kotoučem, abychom zkontrolovali, zda v něm nejsou uvolněné nýty nebo poškozené opěrné kroužky. Zkontrolujeme, zda nejsou vyhřáté pásky pro upevnění přitlačného kotouče k pouzdru (vyhřáté plochy mají tmavě žlutý nebo modrý nádech). Zkontrolujeme, zda není poškozená nebo zdeformovaná membránová pružina kotouče. V takovém případě kotouč vyměníme.

11 Zkontrolujeme opracované plochy na setrvačnicku a přitlačném kotouči. Plochy musí být čisté, dokonale rovné a nesmí být poškrábané. Pokud jsou plochy zbarvené v důsledku přehřátí nebo jsou popraskané, musíme poškozené díly vyměnit. Malá poškození lze odstranit jemným brusným papírem. Poškrábaný setrvačnick lze také nechat vybrousit v odborném servisu.

12 Zkontrolujeme funkci vysouvacího ložiska spojky, viz odstavce 5 této kapitoly.

Montáž

13 Po namontování zkontrolujeme, zda jsou styčné plochy setrvačnicku a přitlačného kotouče spojky dokonale čisté. Případně je očistíme. Z nových dílů musíme vhodným rozpouštědlem odstranit ochranný povlak.

14 Drážkování v objímce třecího kotouče velmi lehce namažeme žáruvzdornou vazelínou (Klüber Microlube GL 202, GL 261 nebo GL 262, příp. Mobil lithium 932 nebo 933). Vazelína se nesmí dostat na třecí obložení.

15 Třecí kotouč nasadíme tak, aby sestava jeho pružného náboje směřovala od setrvačnicku. Na třecím kotouči jsou většími nakreslené značky.

16 Nasadíme přitlačný kotouč a vyrovnáme ho podle značky nakreslené při demontáži (pokud montujeme zpět původní kotouč). Nový přitlačný kotouč můžeme nasadit v libovolné poloze. Nasadíme do přitlačného kotouče upevňovací šrouby s podložkami. Šrouby zatím utáhneme pouze rukou, aby šlo pohybovat přitlačným kotoučem.

17 Nyní musíme vystředit třecí kotouč tak, aby při montáži převodovky došel hřídel převodovky do drážkované objímky v kotouči.

18 Kotouč vystředíme vhodným šroubovákem nebo podobným nástrojem, který nasadíme do otvoru v klikovém hřídeli. Abychom však netápali, použijeme raději speciální středící přípravek, který je k dostání v prodejnách s autopříslušenstvím. Přípravek si můžeme vyrobit i sami z vhodné kovové nebo dřevěné tyče.

19 Po vystředění třecího kotouče utáhneme v několika etapách křížem a požadovaným momentem upevňovací šrouby přitlačného kotouče, viz obrázek.

20 Namontujeme převodovku, viz kapitola 7.

5 Vysouvací mechanismus spojky – demontáž, kontrola a montáž



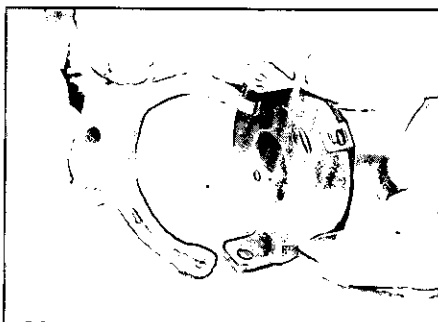
Poznámka: Před započítím práce viz varování ohledně azbestového prachu na začátku odstavce 4.

Demontáž

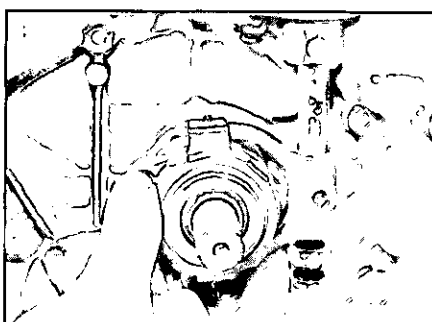
1 Pokud demontujeme z vozidla celou sestavu motoru s převodovkou (kvůli generální opravě, viz kapitola 2D), dostaneme se ke spojce po oddělení převodovky od motoru, viz kapitola 7.

2 Povolíme a vyšroubojeme upevňovací šroub vysouvací vidlice spojky. Potom přidržíme vysouvací ložisko a vytáhneme z převodovky vysouvací páku spojky. Nakonec můžeme vyjmout i vysouvací ložisko s vysouvací vidlicí.

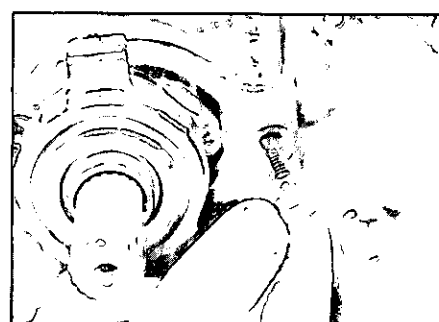
3 Vyhákneme vysouvací ložisko z čepu ve vidlici a oddělíme obě součásti od sebe.



obr. 5.9 Nasadíme do vysouvacího ložiska vysouvací vidlici...



obr. 5.10a ...potom nasadíme ložisko i s vidlicí do vodící objímky a nasadíme vysouvací páku



obr. 5.10b Vyrovnáme otvor ve vysouvací páce s otvorem ve vidlici a nasadíme a utáhneme upevňovací šroub; závit šroubu ještě předtím lehce namažeme pojistným tmelem

Kontrola

4 Zkontrolujeme součásti vysouvacího mechanismu, zda nejsou poškozené nebo opotřebené. Pečlivě prohlédneme všechny styčné plochy a body. Pokud je opotřebená, vyměníme objímku čepu vysouvací vidlice.

5 Při kontrole samotného vysouvacího ložiska se vyplatí ložisko při každé demontáži spojky úplně vyměnit. Zkontrolujeme, zda se ložisko otáčí lehce a bez zadržávání, a zda přitom nevydává zvuky. Styčné plochy ložiska nesmí být popraskané nebo poškrábané a musí být hladké. Pokud najdeme nějaké poškození, musíme vysouvací ložisko vyměnit.

6 Při čištění součástí spojky se nesmí do vysouvacího ložiska dostat rozpouštědlo, aby se z něho nevymyla náplň vazelíny.

Montáž

7 Všechny součásti musí být před namontováním dokonale čisté a suché. Odstraníme také zbytky pojistného tmelem z vysouvací vidlice a z upevňovacích šroubů.

8 Styčné plochy čepu vysouvací páky, vysouvací páky a vysouvacího ložiska lehce namažeme žáruvzdornou vazelínou (Klüber Microlube GL 202, GL 261 nebo GL 262, příp. Mobil lithium 932 nebo 933). Vazelína se nesmí dostat na třecí obložení spojky.

9 Nasadíme na vysouvací ložisko vidlici tak, aby čepy na vidlici zapadly do držáků v ložisku, viz **obrázek**.

10 Nasadíme vysouvací ložisko i s vidlicí do vodící objímky a nasadíme vysouvací páku. Vyrovnáme otvor ve vysouvací páce s otvorem ve vidlici a nasadíme a utáhneme předepsaným momentem upevňovací šroub, viz **obrázky**.

11 Zahýbáme vysouvací pákou a zkontrolujeme funkci vysouvacího mechanismu. Pak namontujeme převodovku, viz kapitola 7.






Kapitola 7

Převodovka

Obsah

Generální oprava převodovky – všeobecné pokyny	7	Řadící soutyčí – demontáž, rozebrání a montáž	2
Kontrola stavu oleje	viz kapitola 1A nebo 1B	Spínač zpětných světel – kontrola, demontáž a montáž	4
Náhon tachometru – demontáž a montáž	5	Všeobecné údaje	1
Olejová těsnění – výměna	3	Výměna oleje	viz kapitola 1A nebo 1B
Převodovka – demontáž a montáž	6		

Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi 	Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností 	Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi 	Obtížné , pro zkušené mechaniky 	Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály 
---	--	---	---	---

Technické údaje

Všeobecně

Typ manuální, 5 rychlostních stupňů při jízdě vpřed, 1 pro jízdu vzad, všechny dopředné rychlostní stupně jsou synchronizované

Utahovací momenty

Nm

Šrouby vodící objímky vysouvacího ložiska spojky	8
Vypouštěcí zátky	60
Řadící mechanismus:	
Šroub pro upevnění vzpěry k převodovce	10
Šrouby pro upevnění vzpěry ke karoserii	20
Matice pro upevnění řadící tyče k řadící páce	18
Levá montážní deska:	
Přední šroub	60
Matice předního šroubu	55
Zadní šroub	55
Zadní montážní závěs:	
Šroub pro upevnění závěsu ke karoserii	100
Šroub pro upevnění závěsu k převodovce	55
Spínač zpětných světel	20
Šroub upevňovací desky náhonu tachometru	10
Matice/šrouby pro upevnění převodovky k motoru	45

1 Všeobecné údaje

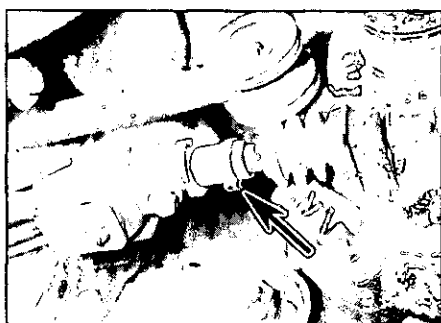
1 Převodovka je uložena v hliníkové skříni, která je přišroubována klevé straně motoru a jejíž součástí je i diferenciál. Toto uspořádání se někdy nazývá „transaxle“.

2 Hnací síla z motoru je na vstupní hřídel převodovky přenášena přes spojku od klikového hřídele. Vstupní hřídel převodovky je drážkovaný, aby zapadal do středové objímky třecího kotouče spojky. Konec vstupního hřídele je upevněn v zapouzdřeném kuličkovém ložisku. Ze vstupního hřídele je pak hnací

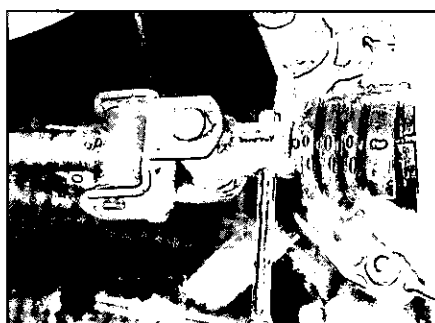
síla přes ozubené převody přenášena na výstupní hřídel, který je na pravé straně uchycený ve válečkovém ložisku a na levé straně v zapouzdřeném kuličkovém ložisku.

3 Výstupní hřídel převodovky pohání diferenciál, který hnací sílu rozděluje na hnací kloubové hřídele kol. Vstupní a výstupní hřídel převodovky jsou umístěny rovnoběžně s klikovým hřídelem a hnacími hřídeli kol.

4 K řazení rychlostí slouží na podlaze uchycená řadící páka a řadící pohyby se do převodovky přenášejí řadícím soutyčím. Synchronizaci rychlostních stupňů zajišťují synchronizační objímky a kroužky. Aby bylo řazení pohodlné a přesné, jsou synchronizačními kroužky vybaveny všechny dopředné převodové stupně.



obr. 2.2a Sejmeme sponu -viz šipka-...



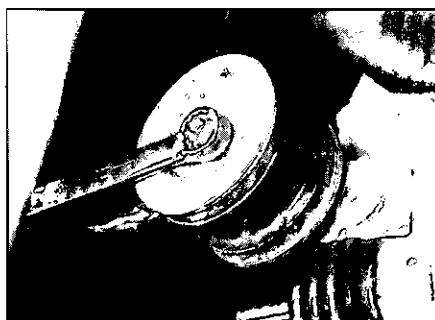
obr. 2.2b ...a vyrazíme kolík z předního konce řídicí tyče



obr. 2.3 Odšroubujeme upevňovací matici a šroub pro upevnění řídicí tyče k řídicí páce



obr. 2.5 Vyšroubujeme dva šrouby pro upevnění konzoly k podlaze vozidla...



obr. 2.4b ...a šroub pro upevnění konzoly k převodovce



obr. 2.9a Závity šroubů namažeme pojistným tmelem...



obr. 2.9d Řídicí tyč upevníme k řídicí páce novým kolíkem

2 Řídicí soutyčí – demontáž a montáž



Demontáž

Poznámka: K montáži budeme potřebovat nový kolík do hřídele řazení.

- 1 Postavíme vozidlo na vodorovný podklad, vypneme zapalování, zařadíme neutrální a pevně zatáhneme ruční brzdu. Zvedneme předek vozidla a podepřeme ho stojany.
- 2 Pod vozidlem sejmeme sponu a vyrazíme vhodným trnem kolík z řídicí tyče a odpojíme řídicí tyč od převodovky, viz obrázky. Kolík vyhodíme a při montáži použijeme nový.
- 3 Povolíme matici a šroub pro upevnění řídicí tyče k řídicí páce. Vytáhneme šroub a vyjmeme podložky mezi řídicí tyčí a pákou, viz obrázky. Vyjmeme řídicí tyč zpod vozidla.

4 Odšroubujeme rukojeť z řídicí páky, uvolníme manžetu a přetáhneme ji přes řídicí páku nahoru.

5 Vyšroubujeme dva šrouby pro upevnění zadního konce konzoly k podlaze vozidla, viz obrázek, a vytáhneme šrouby i s upevňovací deskou.

6 Povolíme a vyšroubujeme šroub pro upevnění předního konce konzoly řídicí tyče k převodovce, viz obrázek. Potom tyč uvolníme a vyjmeme dvě velké podložky. Opatrně vytáhneme řídicí páku a tyč směrem dolů.

7 Po sejmutí těsnících krytek a vyjmutí pojistného kroužku můžeme oddělit od sebe řídicí tyč a řídicí páku. Přitom si zapamatujeme polohu všech dílů, abychom je mohli při montáži správně sestavit.

8 Pečlivě očistíme všechny součásti a zkontrolujeme je, zda nejsou opotřebené nebo poškozené. Zvláště pečlivě prohlédneme gumová uložení a manžety. Všechny poškozené díly vyměníme.

Montáž

9 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Postupujeme přitom i podle následujících pokynů:

- a) Všechny čepy a klouby řídicího soutyčí namažeme univerzální vazelinou.
- b) Řádně utáhneme všechny matice a šrouby. Závit šroubu pro upevnění konzoly k převodovce namažeme pojistným tmelem, viz obrázek.
- c) Očistíme závit šroubu řídicí tyče a také ho namažeme pojistným tmelem. Nasadíme šroub a jeho matici utáhneme předepsaným momentem.
- d) Řídicí tyč upevníme k řídicí páce novým kolíkem, viz obrázek. Kolík pak zajistíme hadicovou sponou.



obr. 3.3 Pokud demontujeme oba kloubové hřídele, musíme na jedné straně zajistit planetová kola diferenciálu -viz text-



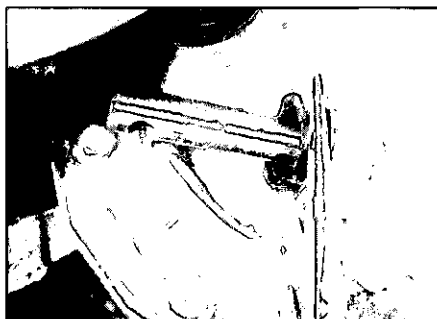
obr. 3.4 Vypáčíme širokým šroubovákem olejové těsnění



obr. 3.5 Olejové těsnění zarazíme trněm nebo trubkou vhodného průměru



obr. 3.11a Stáhneme gumovou manžetu...



obr. 3.11b ...a stáhneme olejové těsnění řídicí tyče



obr. 3.17 Vodící objímka vysouvácho ložiska spojky je upevněna dvěma šrouby

3 Olejová těsnění – výměna



Olejová těsnění hnacího hřídele kola

Poznámka: Při montáži budeme potřebovat nový pojistný kroužek vnitřního kloubu.

1 Založíme zadní kola klíny a pevně zatáhneme ruční brzdu. Zvedneme předek vozidla a postavíme ho na stojany. Sejmeme příslušné přední kolo.

2 Vypustíme olej z převodovky, viz příslušná část kapitoly 1 nebo se připravíme na to, že při demontáži vyteče trocha oleje.

3 Uvolníme vnitřní konec hnacího hřídele od převodovky, viz kapitola 8. Uvolníme kloub z těsnění; přitom nemusíme odšroubovat upevňovací matici hnacího hřídele, protože hnací hřídel můžeme nechat opřený v náboji. Podepřeme hnací hřídel, aby v kloubu nebo v jeho manžetě nebylo pnutí.

Pozor: Pokud chceme odpojit od převodovky oba hnací hřídele kol, musíme z jedné strany zablokovat planetová kola diferenciálu, aby nespadla do vnitřku převodovky. Po odpojení prvního kloubového hřídele tedy zastrčíme do otvoru v převodovce čistou trubku nebo tyč o průměru asi 26 mm, kterou necháme z převodovky vyčnívat, viz obrázek. Případně tyč do převodovky lehce zatlučeme, aby nevypadla. Pokud nám planetová kola diferenciálu spadnou dovnitř, pak nám nezbyvá než vymontovat převodovku z vozidla a odnést ji do servisu.

4 Opatrně vypáčíme velkým plochým šroubovákem olejové těsnění z převodovky, viz obrázek.

5 Z otvoru pro těsnění odstraníme všechny nečistoty. Nové olejové těsnění namažeme po vnějším obvodu vazelinou. Nasadíme těsnění do otvoru a trubkou s vhodným vnějším a vnitřním průměrem ho zarazíme až nadoraz do otvoru, viz obrázek.

6 Těsnění řádně usadíme. Do vnitřního kloubu hnacího hřídele kola nasadíme nový pojistný kroužek a namontujeme hřídel do převodovky, viz kapitola 8.

7 Nalijeme nebo dolijeme do převodovky převodový olej, viz příslušná část kapitoly 1.

Olejové těsnění řídicí tyče

Poznámka: Při montáži musíme do řídicí tyče nasadit nový pojistný kolík.

8 Postavíme vozidlo na vodorovný podklad. Vypneme zapalování, zařadíme neutrál a pevně zatáhneme ruční brzdu. Zvedneme předek vozidla a ho stojany.

9 Na spodku vozidla sejmeme sponu z řídicí tyče, abychom se dostali k pojistnému kolíku. Původní sponu nahradíme při montáži klasickou hadicovou sponou.

10 Vhodným trněm vyrazíme z řídicí tyče pojistný kolík. Odpojíme řídicí tyč od převodovky. Pojistný kolík vyhodíme a při montáži použijeme nový.

11 Sejmeme manžetu řídicí tyče. Šroubovákem nebo tenkými kleštěmi opatrně vytáhneme olejové těsnění a stáhneme ho z tyče, viz obrázek. Přitom vyteče trocha oleje, proto si připravíme vhodnou nádobu.

12 Před nasazením nového těsnění zkontrolujeme, zda konec řídicí tyče není poškrábaný nebo drsný. To by mohlo znehodnotit účinek olejového těsnění. Malé nerovnosti můžeme odstranit jemným brusným papírem, při větším poškození musíme řídicí tyč vyměnit.

13 Vnější obvod a těsnící plochu nového olejového těsnění namažeme vazelinou. Potom těsnění opatrně natáhneme na řídicí tyč. Opatrně zarazíme těsnění vhodnou trubkou do převodové skříně. Nakonec správně nasadíme manžetu.

14 Spojíme řídicí tyč a zajistíme ji novým pojistným kolíkem. Okolo kolíku nasadíme hadicovou sponu a řádně ji utáhneme.

15 Nakonec spustíme vozidlo na zem a zkontrolujeme stav oleje v převodovce, viz příslušná část kapitoly 1.

Olejové těsnění vstupního hřídele

16 Vymontujeme převodovku a odmontujeme vysouvací vidlici spojky, viz kapitola 6.

17 Odšroubujeme dvěma šrouby vodící objímku vysouvacího ložiska spojky, viz obrázek. Vodící objímka většinou drží v převodovce dosti pevně.

18 Stáhneme objímku ze vstupního hřídele. Z objímky opatrně vypáčíme vhodným šroubovákem olejové těsnění.

19 Před namontováním nového těsnění zkontrolujeme styčné plochy v objímce vysouvacího ložiska, zda nejsou poškrábané nebo drsné. To by znehodnotilo účinek olejového těsnění. Malé nerovnosti můžeme odstranit jemným brusným papírem. Při větším poškození musíme vyměnit vstupní hřídel převodovky. Před namontováním olejového těsnění vstupní hřídel ještě pečlivě očistíme a namažeme vazelínou.

20 Namočíme nové olejové těsnění do oleje a namontujeme ho do vodící objímky. Funkční plocha těsnění musí po nasazení vodící objímky směřovat dovnitř do převodovky.

21 Opatrně nasadíme vodící objímku vysouvacího ložiska na hřídel a přišroubujeme ji dvěma šrouby. Šrouby utáhneme předepsaným momentem.

4 Spínač zpětných světel – kontrola, demontáž a montáž



Kontrola

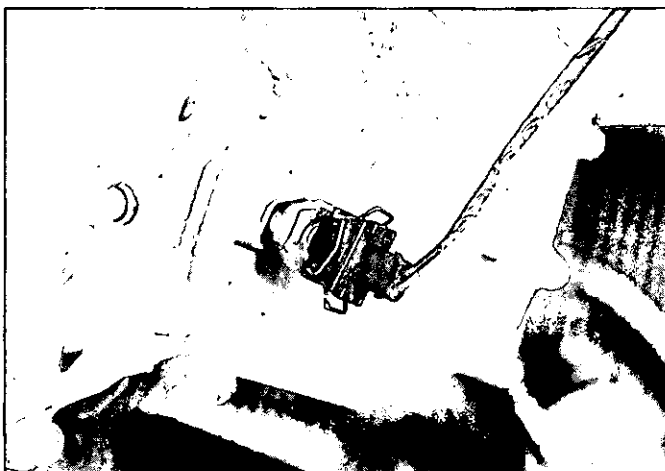
1 Zpětná světla jsou ovládána spínačem s vysouvacím kolíkem, který je přišroubovaný na spodní straně převodové skříně. Pokud došlo v obvodu k poruše, zkontrolujeme nejprve pojistku a žárovky zpětných světel.

2 Při kontrole odpojíme od spínače kabely a pomocí ohmmetru nebo žárovkové zkoušečky a baterie prověříme elektrickou průchodnost spínače při zařazené zpátečky. Pokud je spínač při zařazené zpátečky neprůchodný, je vadný a musíme ho vyměnit.

Demontáž

Poznámka: Při montáži budeme potřebovat novou těsnicí podložku.

3 Založíme zadní kola klíny a pevně zatáhneme ruční brzdu. Zvedneme předek vozidla a postavíme ho na stojany.



obr. 4.4 Spínač zpětných světel je zašroubovaný ve spodní části skříně převodovky

4 Odpojíme kabely od spínače zpětných světel, viz obrázek.

5 Vyšroubujeme spínač z převodovky a vytáhneme ho ven. Přitom musíme být připraveni na to, že bude vytékat olej.

6 Otvor po spínači ucpeme, aby se do převodovky nedostaly nečistoty.

Montáž

7 Očistíme závit na spínači a závit v převodové skříně. Pokud pod spínačem byla těsnicí podložka, pak ji při montáži vyměníme za novou. Pokud byl spínač bez podložky, namažeme jeho závit těsnícím tmelem.

8 Našroubujeme spínač do převodovky. Přitom pracujeme rychle, abychom zamezili úniku většího množství oleje. Připojíme ke spínači kabely a upevníme kabely do úchytů. Zkontrolujeme funkci spínače.

9 Spustíme vozidlo na kola a doplníme olej do převodovky, viz příslušná část kapitoly 1.

5 Náhon tachometru – demontáž a montáž



Demontáž

1 V motorovém prostoru odšroubujeme na zadní straně převodovky rýhovaný kroužek pro upevnění táhla tachometru k náhonu, viz obrázek. Táhlo zatím neodpojujeme.

2 Vyšroubujeme upevňovací šroub a stáhneme přídržnou desku náhonu.

3 Vytáhneme náhon za táhlo z převodovky. Odšroubujeme náhon od táhla a vyjmeme jednotlivé díly ven.

4 Zkontrolujeme ozubené kolo náhonu tachometru, zda není vyštípané nebo zda v něm nechybí zuby. V takovém případě náhon vyměníme. Zkontrolujeme těsnicí O-kroužek náhonu, zda není poškozený nebo zdeformovaný. Případně ho také vyměníme.

Montáž

5 Těsnicí O-kroužek namažeme olejem a řádně ho nasadíme na náhon tachometru.

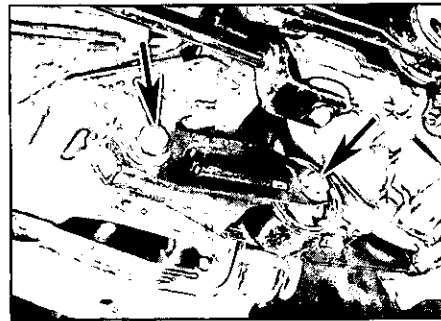
6 Připojíme náhon tachometru na táhlo a lehce ho přitáhneme vroubkovaným kolečkem.



obr. 5.1 Náhon tachometru je upevněný na zadní straně převodovky -viz šipka-



obr. 6.11a Odšroubojeme...

obr. 6.11b ...a sejmeme z převodovky
spodní obložení setrvačnickuobr. 6.16 Povolíme a vytáhneme šrouby ze
zadního uložení převodovkyobr. 6.18 Při povolování spojovacích
šroubů motoru a převodovky si zapamatu-
jeme umístění všech držáku pod šrouby

7 Nasadíme náhon do převodovky tak, aby do sebe správně zapadla ozubená kola.

8 Po správném usazení náhonu nasadíme upevňovací desku. Našroubojeme do desky šroub a utáhneme ho předepsaným momentem.

9 Povolíme vroubkovaný kroužek, odstraníme z táhla pnutí a znovu kroužek utáhneme.

6 Převodovka – demontáž a montáž



Demontáž

Poznámka: Při montáži budeme potřebovat nové matice na upevňovací šrouby uložení převodovky a nové pojistné kroužky do vnitřních kloubů hnacích hřídelů kol.

1 Založíme zadní kola klíny. Zatáhneme ruční brzdou, zvedneme předek vozidla a sejmeme obě přední kola.

2 Odšroubojeme a sejmeme přední spodní obložení (pokud je na vozidle namontované).

3 Vypustíme z převodovky olej, viz příslušná část kapitoly 1. Vypouštěcí zátku hned potom našroubojeme s novým těsněním zpět a utáhneme ji předepsaným momentem.

4 U motoru 1.3 vymontujeme z převodovky Hallův snímač (snímač polohy klikového hřídele). U motoru s jednobodovým vstříkováním odmontujeme z tělesa škrtky vzduchový filtr, viz kapitola 4A.

5 U všech modelů vymontujeme startér, viz kapitola 5A.

6 Odšroubojeme vroubkované kolečko a odpojíme od zadní strany převodovky táhlo náhonu tachometru.

7 Povolíme seřizovací matici táhla spojky a nastavíme v táhlu maximální vůli. Vyhákneme táhlo z vysouvací páky spojky, vy-

jmeme ho z držáku, viz kapitola 6, a odsuneme ho stranou. Vyhákneme pružinu a sejmeme ji z horního konce čepu vysouvací páky.

8 Odpojíme od řadicí páky řadicí tyč, viz odstavec 2.

9 Odšroubojeme od převodovky konzolu řazení. Nesmíme poztrácet podložky.

10 Vytáhneme konektor ze spínače zpětných světel.

11 Odšroubojeme od převodovky spodní kryt setrvačnicku, viz obrázky.

12 Uvolníme od převodovky vnitřní kloub hnacího hřídele levého kola; přitom nemusíme odšroubovat upevňovací matici hřídele, protože hřídel může zůstat uchycený v náboji kola. Hnací hřídel kola podepřeme, abychom z manžet a kloubů hřídele odstranili pnutí.

13 **Pozor:** Pokud chceme odpojit od převodovky oba hnací hřídele kol, musíme z jedné strany zablokovat planetová kola diferenciálu, aby nespadla do vnitřku převodovky. Po odpojení prvního kloubového hřídele tedy zastrčíme do otvoru v převodovce čistou trubku nebo tyč o průměru asi 26 mm, kterou necháme z převodovky vyčnívat. Případně tyč do převodovky lehce zatlučeme, aby nevypadla. Pokud nám planetová kola diferenciálu spadnou dovnitř, pak nám nezbyvá než vymontovat převodovku z vozidla a odnést ji do servisu.

14 Po zajištění planetových kol diferenciálu odpojíme od převodovky hnací hřídel pravého kola, viz kapitola 8. Hřídel opět podepřeme, abychom z jeho kloubů a manžet odstranili pnutí.

15 Pod motor postavíme zvedák. Mezi zvedák a motor vložíme dřevěný špalík a lehce motor přizvedneme. Případně motor můžeme přizvednout jeřábem nebo kladkostrojem a uchytit ho za speciální přípravek. Postavíme další zvedák s dřevěným špalíkem pod převodovku.

16 Odšroubojeme matice a vytáhneme šrouby pro upevnění zadního uložení motoru a převodovky k převodovce a ke karoserii, viz obrázek, a závěs vyjmeme ven. Matice vyhodíme, protože při montáži budeme potřebovat nové.

17 Odšroubojeme matici z předního šroubu pro upevnění montážní desky levého uložení motoru/převodovky. Potom vytáhneme oba šrouby a sejmeme montážní desku. Matici vyhodíme a při montáži použijeme novou.

18 Po odlehčení převodovky povolíme matice a vytáhneme všechny šrouby ze spoje motor/převodovka. Přitom si zapamatujeme umístění šroubů a držáků na převodovce, které jsou těmito šrouby uchyceny, viz obrázek. Nakonec zkontrolujeme, zda jsou od převodovky odpojené všechny díly. Odsuneme hnací hřídele kol a všechna táhla apod. tak, aby nepřekážela při vyjmutí převodovky.

19 Opatrně spustíme převodovku dolů, až se uvolní levé uložení z držáku. Po uvolnění převodovky odstraníme zvedák a vyjmeme převodovku spodem ven.

Montáž

20 Styčné plochy vysouvacího ložiska spojky, vodící objímky ložiska a vysouvací páky lehce namažeme žáruvzdornou vazelinou a zkontrolujeme funkci vysouvacího mechanismu spojky, viz kapitola 6. Dále lehce (pouze lehce, jinak se vazelína dostane na třecí obložení spojky) namažeme vazelinou drážkování vstupního hřídele převodovky.

21 Zkontrolujeme, zda jsou v bloku motoru nasazené středící kolíky a připojíme převodovku k motoru. Nasadíme spojovací šrouby motoru a převodovky se všemi příslušnými držáky a našroubujeme na šrouby matice. Matice zatím utáhneme pouze lehce.

22 Přizvedneme převodovku a vyrovnáme otvory v levém uložení.

23 Nasadíme montážní desku levého uložení a zastrčíme upevňovací šrouby. Šrouby utáhneme předepsaným momentem. Na přední šroub přitom použijeme novou matici.

24 Namontujeme zadní uložení převodovky a přišroubujeme ho. Odstraníme zvedák pod převodovkou a podpěru pod motorem (nebo jeřáb). Zahoupáme převodovkou a motorem, aby se usadily všechny díly. Pak utáhneme matice zadního uložení.

25 Dále postupujeme v opačném pořadí než při demontáži. Přitom se řídíme i podle následujících pokynů:

- a) *Všechny matice a šrouby utáhneme předepsaným momentem (pokud je moment uvedený v technických údajích).*
- b) *Vyměníme olejové těsnění hnacího hřídele pravého kola, viz odstavec 3. Namontujeme hnací hřídele kol do převodovky, viz kapitola 8. Ještě předtím vyměníme pojistné kroužky ve vnitřních kloubech hřídelů. Po namontování pravého hřídele vytáhneme aretační tyč z levé strany diferenciálu.*
- c) *Připojíme řadicí tyč a konzolu řazení, viz odstavec 2.*
- d) *Připojíme a seřídíme táhlo spojky, viz kapitola 6.*
- e) *Po namontování nalijeme do převodovky předepsané množství předepsaného typu oleje, viz příslušná část kapitoly 1.*

5 Během rozebírání převodovky si pečlivě zaznamenáváme, kolik jsme vymontovali dílů a kde byly umístěny vzhledem k ostatním a jak byly upevněny.

6 Před tím, než se rozhodneme převodovku opravovat, pomůže nám, když budeme zhruba vědět, ve které části převodovky se porucha vyskytuje. Určité příznaky vždy úzce souvisí s určitými díly převodovky, což nám pomůže při kontrole a výměně součástí. Hledání pravděpodobné příčiny poruchy viz kapitola „Tabulky poruch“.

7 Generální oprava převodovky – všeobecné pokyny a opatření



1 Pro amatérského opraváře je rozebrání převodovky obtížná záležitost, protože je nutné odmontovat a znovu namontovat mnoho malých součástí. Dále je nutné přesně změřit provozní vůle a v případě potřeby upravit vůle použitím podložek a rozpěrných kroužků. Z toho plyne, že i když zvládne domácí mechanik při poruše sám převodovku vymontovat a znovu namontovat, pak její prohlídku by měl nechat provést v odborném servisu.

2 U převodovky můžeme provést i generální opravu – v tom případě se poradíme v odborném servisu, s dodavatelem náhradních dílů nebo ve výrobním závodě. Většinou však doporučujeme převodovku vyměnit; ušetříme tak čas i peníze.

3 Pro zkušeného mechanika není problém generální opravu převodovky provést, pokud má k dispozici speciální nástroje a pokud pracuje promyšleně krok za krokem a na nic nezapomene.

4 K provedení generální opravy jsou potřeba tyto nástroje: kleště na vnitřní a vnější pojistné kroužky, stahovák na ložiska, sada průbojníků, číselníkový úchylkoměr a přístup k hydraulickému lisu. Dále velký, robustní pracovní stůl a svérák nebo stojan na převodovku.






Kapitola 8

Hnací hřídele kol

Obsah

Generální oprava hnacích hřídelů – všeobecné informace ... 5	Tlumič vibrací na pravém hnacím hřídeli – demontáž a montáž 4
Hnací hřídele kol – demontáž a montáž 2	Všeobecné údaje 1
Manžety hnacích hřídelů – výměna 3	
Manžety hnacích hřídelů a stejnoběžné (homokinetické) klouby – kontrola viz kapitola 1A nebo 1B	

Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi 	Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností 	Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi 	Obtížné , pro zkušené mechaniky 	Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály 
---	--	---	---	---

Technické údaje

Mazání (pouze při rozebrání, viz text)

Mazivo:

Vnější kloub	plastické mazivo SHELL RETINAX EPX 2
Vnitřní kloub	plastické mazivo SHELL RETINAX EPX 2

Náplň:

Vnější kloub	80 g
Vnitřní kloub	100 g

Utahovací momenty

Nm

Matice závěsu stabilizátoru	33
Nábojové matice kol	300
Matice svěrného šroubu kulového čepu spodního ramena nápravy	65
Šrouby kol	110
Upevňovací šrouby tlumiče vibrací	15

1 Všeobecné údaje

1 Hnací síla z motoru je přenášena přes planetové soukolí v diferenciálu a přes dva různě dlouhé hnací hřídele na přední kola. Pravý (delší) hřídel je vybaven tlumičem, který tlumí kmity a vibrace.

2 Oba hřídele mají na vnějším konci drážkování, které zabírá do náboje kola. Dále mají hřídele na konci závit a jsou upevněny velkou nábojovou maticí. Vnitřní konce hřídelů jsou také drážkované a zapadají do ozubených kol diferenciálu. Dále mají hřídele na vnějších koncích drážky, do kterých zapadají pojistné kroužky, které slouží k upevnění hřídelů do ozubených kol diferenciálu. Každý hnací hřídel je vybaven dvěma stejnoběžnými (homokinetickými) klouby, aby mohl přenášet hnací sílu z převodovky i při vytočení předních kol a pohybech tlumičů pérování. Vnější klouby jsou kuličkové s kleci a vnitřní klouby jsou tříramenné hvězdicové (tripoidní).

2 Hnací hřídele kol – demontáž a montáž

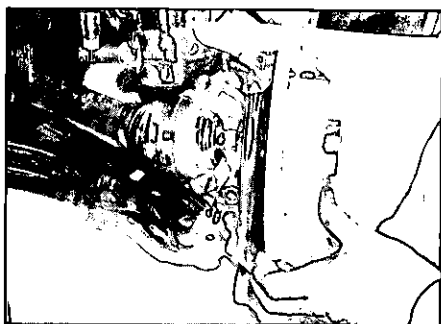
Demontáž

Poznámka: Při montáži hřídele budeme potřebovat novou nábojovou matici, matici svěrného šroubu kulového čepu spodního ramena nápravy a pojistný kroužek do vnitřního kloubu hřídele.

1 U vozidla stojícího na kolech pevně zatáhneme ruční brzdou a zařadíme 1. rychlostní stupeň nebo zpátečku. Sejmeme krytku náboje kola. Sekáčem nebo pomocí vrtačky uvolníme pojistný plíšek nábojové matice kola.

2 Potom nasadíme na nábojovou matici nástrčkový klíč s nástavcem a vhodnou dlouhou rukojetí a matici povolíme (pouze povolíme, nevyšroubujeme). Pokud je matice utažená velmi pevně, požádáme pomocníka, aby silou sešlápnul brzdový pedál.

3 Povolíme šrouby kola. Založíme zadní kola klíny. Zvedneme předek vozidla a podepřeme přední nápravu stojany. Sejmeme kolo a úplně odšroubujeme nábojovou matici. Nábojovou matici musíme po každém povolení vyměnit.



obr. 2.9 Vytlačíme z rejdového čepu kulový čep spodního ramena nápravy, vytáhneme rejdový čep ven a odpojíme ho od vnějšího kloubu hnacího hřídele



obr. 2.10 Opatrně vypáčíme vnitřní kloub hnacího hřídele vhodnou pákou z převodovky a vyjmemé hnací hřídel ven



obr. 2.11 Pokud demontujeme oba hnací hřídele, musíme zajistit z jedné strany planetová kola diferenciálu -viz text-



obr. 2.15 Při montáži hnacího hřídele nesmíme poškodit olejové těsnění v diferenciálu

4 Vypustíme olej z převodovky, viz příslušná část kapitoly 1. Potom hned zašroubujeme zpět vypouštěcí zátku s novým těsněním a řádně ji utáhneme.

5 U modelů s ABS odmontujeme z náboje kola snímač otáček, viz kapitola 9.

6 Vytáhneme závlačku a odšroubujeme matici ze svěrného šroubu kulového čepu spodního ramena nápravy. Potom čep vytáhneme, viz kapitola 10.

7 U modelů se stabilizátorem povolíme a odšroubujeme matici pro upevnění závěsu stabilizátoru ke spodnímu ramenu nápravy. Sejmeme podložku a gumové uložení.

8 U všech modelů povolíme matici a opatrně vytáhneme z rejdového čepu kulový čep spodního ramena nápravy. U modelů se stabilizátorem nesmíme uvolnit horní gumové uložení a podložku ze závěsu stabilizátoru. Matici svěrného šroubu kulového čepu musíme při montáži vyměnit za novou.

9 Opatrně vytáhneme rejdový čep ven a odpojíme ho od vnějšího kloubu hnacího hřídele, viz obrázek. Případně opatrně vyklepeme gumovým kladivem z náboje kola hnací hřídel. Po uvolnění vnějšího kloubu hnacího hřídele z náboje kola musíme hřídel podepřít, aby se neohnul dolů; došlo by tak k poškození manžety kloubu a samotného kloubu.

10 Opatrně vypáčíme vnitřní kloub hnacího hřídele vhodnou pákou z převodovky, viz obrázek.

11 Při vytahování hnacího hřídele nesmíme poškodit olejové těsnění diferenciálu. **Poznámka:** Po vymontování kloubového hřídele nesmí vozidlo stát plnou vahou na kolech, jinak dojde k poškození ložisek kol. Pokud potřebujeme v takové situaci pohnout vozidlem, musíme do náboje kola provizorně zastrčit vnější konec hnacího hřídele a utáhnout nábojovou matici kola. Vnitřní konec hnacího hřídele musíme podepřít, aby se neohnul a nepoškodil.

Pozor: Pokud chceme vymontovat oba hnací hřídele kol, musíme z jedné strany zablokovat planetová kola diferenciálu, aby nespadla do vnitřku převodovky. Po odpojení prvního kloubového hřídele tedy zastrčíme do otvoru v převodovce čistou trubku nebo tyč o průměru asi 26 mm, kterou necháme z převodovky vyčnívat. Případně tyč do převodovky lehce zatlučeme, aby nevypadla. Pokud nám planetová kola diferenciálu spadnou dovnitř, pak nám nezbyvá než vymontovat převodovku z vozidla a odnést ji do servisu.

Montáž

12 Zkontrolujeme olejové těsnění v převodovce, případně ho vyměníme, viz kapitola 7. Vše doporučujeme olejové těsnění vyměnit bez ohledu na jeho stav.

13 Malým šroubovákem sejmeme z drážkovaného konce vnitřního stejnoběžného kloubu pojistný kroužek a vyhodíme ho. Nasadíme nový pojistný kroužek a řádně ho zamáčkneme do drážky.

14 Pečlivě očistíme hnací hřídel, otvor v převodovce a náboj kola, aby se dovnitř nedostaly nečistoty. Olejový těsnicí kroužek hřídele a drážky na hřídeli lehce namažeme vazelínou. Zkontrolujeme, zda pevně drží upevňovací spony gumové manžety.

15 Nasadíme vnitřní konec hnacího hřídele do diferenciálu, viz obrázek. Přitom nesmíme poškodit olejové těsnění. Hřídel do diferenciálu zamáčkneme, aby zacvaknul pojistný kroužek.

16 Nasadíme drážkovaný konec vnějšího stejnoběžného kloubu do náboje kola. Nasadíme podložku a našroubujeme nábojovou matici. Nábojovou matici utáhneme zatím pouze lehce.

17 Nasadíme kulový čep do rejdového čepu a utáhneme předepsaným momentem jeho matici.

18 U modelů se stabilizátorem nezapomeneme připevnit tyč stabilizátoru a přišroubovat uložení.

19 Zajistíme závlačkou matici kulového čepu.

20 U modelů s ABS namontujeme na náboj kola snímač otáček, viz kapitola 9.

21 Namontujeme kolo(a) a spustíme vozidlo na zem. Utáhneme šrouby kola.

22 Po spuštění vozidla na kola utáhneme předepsaným momentem nábojovou matici a nasadíme její krytku.

23 Nalijeme olej do převodovky, viz příslušná část kapitoly 1.

3 Manžety hnacích hřídelů – výměna

1 Vymontujeme příslušný hnací hřídel z vozidla, viz odstavec 2.

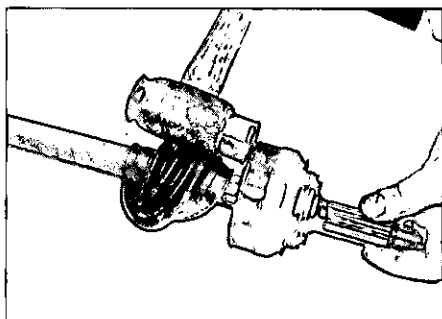
Vnější kloub

2 Upneme hnací hřídel do svěráku s měkkými čelistmi. Uvolníme, případně přerizujeme spony gumové manžety.

3 Stáhneme manžetu dozadu, abychom odhalili vnější stejnoběžný kloub. Odstraníme z kloubu vazelínu.

4 Kladivem a měkkým kovovým trnem srazíme vnější kloub za vnitřní část z hřídele, viz obrázek. Kloub je na hřídeli upevněn pojistným kroužkem, který výše popsaným způsobem zmačkáme do drážky.

5 Po sundání kloubu sejmeme i pojistný kroužek a vyhodíme ho.



obr. 3.4 Vnější kloub uvolníme z hřídele kladivem a měkkým kovovým trnem

6 Stáhneme z hřídele manžetu.

7 Po sundání kloub pečlivě vymyjeme petrolejem a vysušíme. Potom kloub zkontrolujeme.

8 Zahýbáme vnitřkem kloubu a prohlédneme kuličky.

9 Prohlédneme klece kuliček ve vnitřní i vnější části kloubu.

10 Pokud najdeme nějaké poškození nebo opotřebení, musíme stejnoběžný kloub kompletně vyměnit. Při montáži kloubu budeme potřebovat ještě novou manžetu, pojistný kroužek a spony pro upevnění manžety a předepsané množství vazelíny.

11 Drážkování hnacího hřídele polepíme lepicí páskou a nasuneme novou manžetu. Manžetu nesmíme přehrnout přes její vnitřní plastickou objímku, viz obrázek.

12 Odstraníme lepicí pásku a řádně nasadíme na hřídel nový pojistný kroužek, viz obrázek.

13 Do vnitřku stejnoběžného kloubu a do manžety rozdělíme vazelínu, viz obrázek.

14 Nasadíme kloub na hnací hřídel a přes měkký kovový trn ho zaklepeme přes pojistný kroužek, viz obrázek. Potom za kloub silou zataháme, abychom pojistný kroužek usadili.

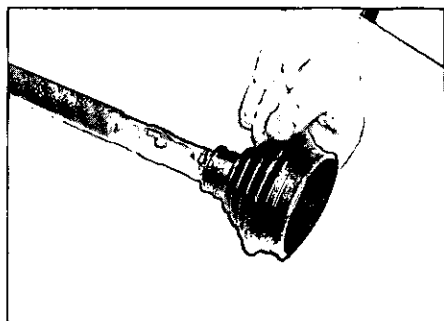
15 Obrubu manžety nasadíme do drážky v kloubu a druhou obrubu manžety nasuneme na osazení na hřídeli. Větší obrubu manžety pak na chvíli odchlípeme, abychom vyrovnali tlaky.

16 Usadíme manžetu tak, aby nebyla překroucená a upevníme ji sponami.

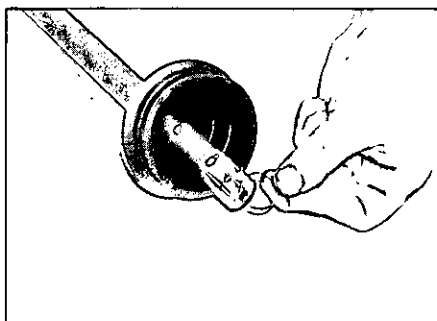
17 Manžetu je nejlepší upevnit speciálními smačkávacími sponami (k tomu jsou zapotřebí speciální kleště).

18 Méně používané jsou ohýbací kovové pásky s očkem. Takový pásek protáhneme očkem, silou utáhneme a kleštěmi zahne jeho konec, viz obrázek.

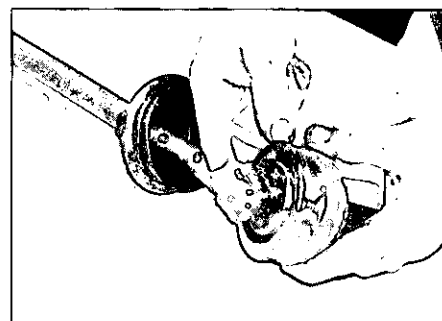
19 Zkontrolujeme usazení obou spon. Pak vyzkoušíme, zda se stejnoběžný kloub volně pohybuje do všech směrů. Namontujeme hnací hřídel zpět, viz odstavec 2.



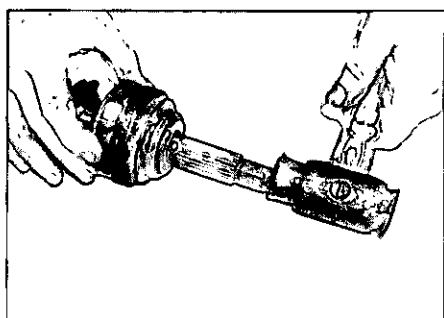
obr. 3.11 Drážkování hnacího hřídele polepíme lepicí páskou a stáhneme starou a natáhneme novou manžetu; přitom nesmíme zasunout dovnitř plastickou objímku manžety



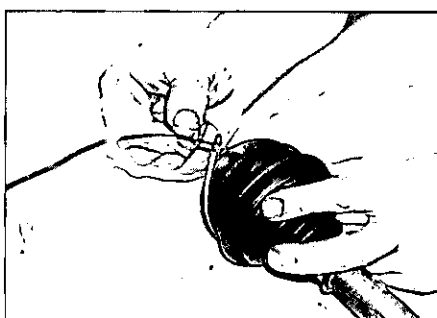
obr. 3.12 Odstraníme lepicí pásku a nasadíme na hřídel nový pojistný kroužek



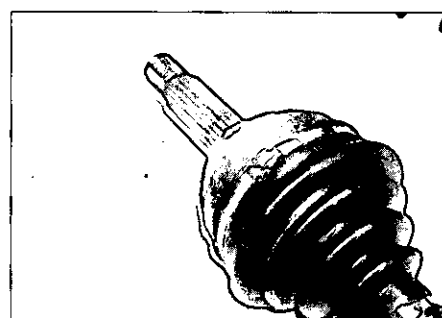
obr. 3.13 Do stejnoběžného kloubu a manžety rozdělíme předepsané množství vazelíny



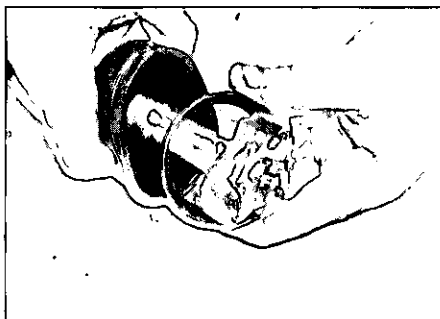
obr. 3.14 Naklepeme vnější kloub na hnací hřídel tak, aby zacvaknul pojistný kroužek



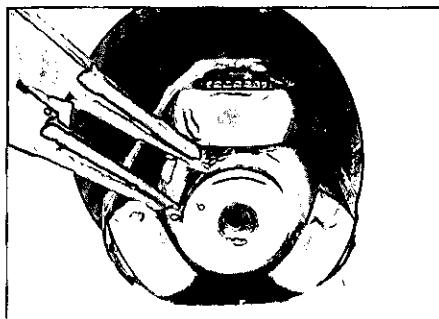
obr. 3.18a K upevnění manžety lze použít i speciální kovové pásky s očkem...



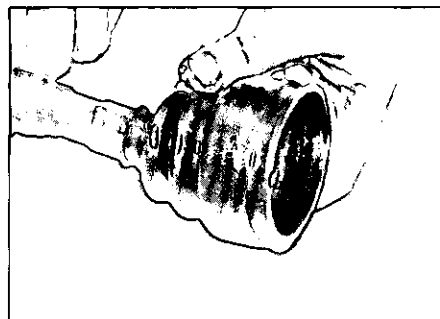
obr. 3.18b ...u kterých se konec zahne do očka kleštěmi -viz text-



obr. 3.23 Stáhneme z hvězdice tripoldního stejnoběžného kloubu vnější objímku; zapamatujeme si její polohu



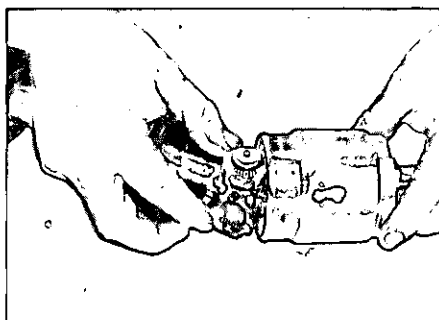
obr. 3.24 Sejmeme pojistný kroužek a stáhneme hvězdicí kloubu z hřídele



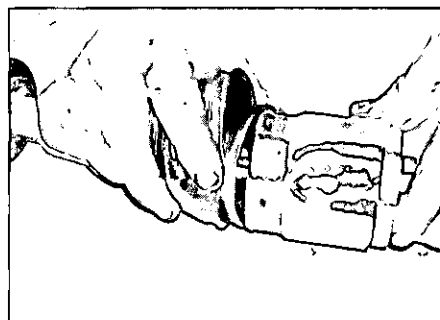
obr. 3.28 Polepíme drážkování na konci hnacího hřídele a nasadíme novou manžetu



obr. 3.31 Vyrovnáme rysky nakreslené před demontáží, nasadíme hvězdicí kloubu a zajistíme ji novým pojistným kroužkem



obr. 3.32a Odstraníme lepicí pásku z náboje hvězdice kloubu a namontujeme vnější díl; přitom musíme přesně vyrovnat značky nakreslené před demontáží



obr. 3.32b Vnitřek kloubu pak zajistíme upevňovací deskou

Vnitřní kloub

20 Vymontujeme hnací hřídel z vozidla, viz odstavec 2, a upneme ho do svěráku s měkkými čelistmi. Povolíme nebo přeřizujeme spony manžety.

21 Shrneme manžetu a odstraníme z kloubu vazelínu. Barvou nebo rýsovací jehlou si pak označíme vzájemnou polohu vnějšího dílu kloubu a hnacího hřídele.

22 Uvolníme z konce vnějšího dílu kloubu upevňovací desku. Pak stáhneme vnější díl kloubu z hnacího hřídele kola. Nesmí nám přitom vypadnout válečky z hvězdice kloubu. Otřeme vazelínu z hvězdice a pak kloub polepíme lepicí páskou, aby nevypadly válečky z hvězdice. **Poznámka:** Všechny vnitřní díly kloubu musíme vždy namontovat zpět na původní místa, a proto se nesmí pomíchat ani vnitřní díly hvězdice kloubu, jinak se kloub předčasně opotřebí.

23 Sejmeme upevňovací desku vnější části kloubu před hvězdicí; zapamatujeme si přitom její montážní polohu, viz obrázek.

24 Poznačíme si vzájemnou polohu hvězdice kloubu a hnacího hřídele kola. Sejmeme z konce hřídele pojistný kroužek a stáhneme hvězdicí, viz obrázek. Pokud hvězdice pevně drží, nasadíme na konec hřídel dvou- nebo třiramenný stahovák. Stahovák musíme nasadit tak, aby byl až za vnitřním dílem kloubu a aby nepřišel do kontaktu s válečky kloubu. Případně opřeme vnitřní díl kloubu o hvězdicí a hřídel z kloubu vytlačíme hydraulickým lisem. Přitom nesmíme působit silou na válečky kloubu.

25 Po sejmutí hvězdice stáhneme z hřídele manžetu.

26 Všechny součásti homokinetického kloubu pečlivě očistíme petrolejem a osušíme. Přitom si nesmíme smazat lícovací rysky nakreslené při demontáži. Kloub důkladně prohlédneme.

27 Zkontrolujeme hvězdicí kloubu, válečky a všechny vnější díly, zda nejsou poškrábané nebo opotřebované a zda se válečky

bez zadržávání otáčejí. Pokud je některý díl vadný, musíme vyměnit celý kloub. Pokud je kloub ve vyhovujícím stavu, obstaráme si novou manžetu, upevňovací spony, pojistný kroužek a předepsané množství předepsaného typu vazelíny.

28 Drážkování na konci hnacího hřídele kola polepíme lepicí páskou. Opatrně nasuneme na hřídel manžetu a umístíme ji do drážky v hřídeli, viz obrázek.

29 Odstraníme lepicí pásku z drážkovaného konce hřídele. Nasadíme upevňovací desku vnější části kloubu (musíme ji nasadit ve správné poloze).

30 Vyrovnáme rysky nakreslené při demontáži a nasadíme hvězdicí na drážkování na hřídeli. Kladívkem a měkkým kovovým trnem naklepeme kloub nadoraz na hřídel. Přitom nesmíme poškodit drážkování hřídele a válečky.

31 Zajistíme hvězdicí kloubu novým pojistným kroužkem. Kroužek musí řádně zapadnout do drážky v hřídeli, viz obrázek.

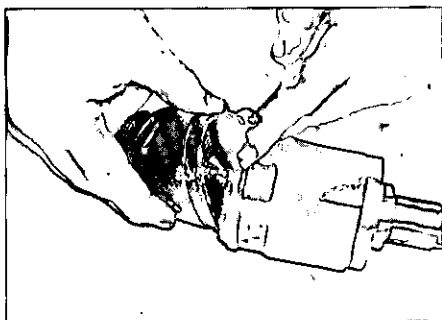
32 Odstraníme z kloubu lepicí pásku, nasadíme vnější díl kloubu a vyrovnáme rysky nakreslené při demontáži. Po vyrovnání zajistíme vnější díl kloubu upevňovací deskou, viz obrázek.

33 Do hvězdice a vnějšího dílu kloubu rovnoměrně rozdělíme předepsanou náplň vazelíny. Řádně přitom namažeme válečky kloubu. Zbytek vazelíny natlačíme do manžety, viz obrázek.

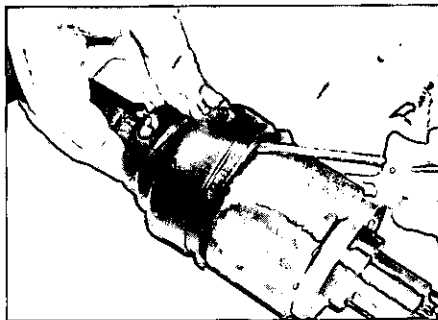
34 Lem manžety nasadíme do drážky na vnějším dílu kloubu. Potom lem manžety ještě odchlípeme, abychom vyrovnali tlaky vzduchu, viz obrázek.

35 Upevníme manžetu oběma sponami, viz paragraf 17 nebo 18 a viz obrázek.

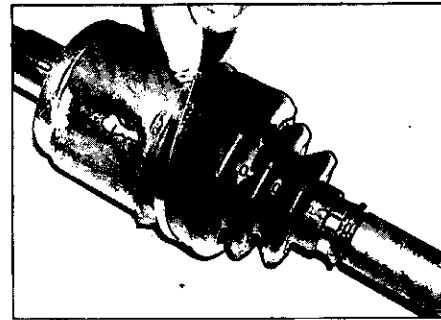
36 Zkontrolujeme, zda se stejnoběžný kloub lehce pohybuje do všech stran a namontujeme hnací hřídel do vozidla, viz odstavec 2.



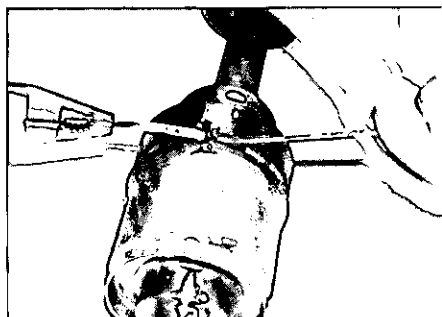
obr. 3.33 Namažeme vazelínou válečky kloubu a zbytek vazelíny natlačíme do manžety



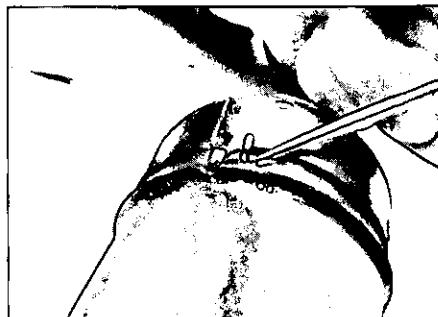
obr. 3.34 Vyrovnáme manžetu na hřídeli a na kloubu; potom odchlípneme lem manžety, abychom vyrovnali tlaky vzduchu



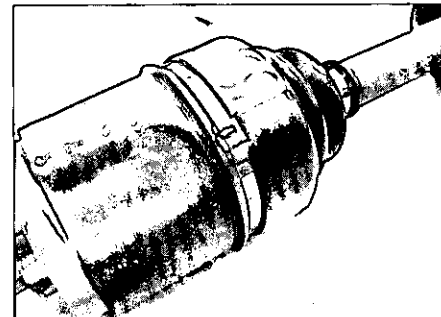
obr. 3.35a Nasadíme vnější upevňovací sponu manžety...



obr. 3.35b ...zahnutým kusem drátu a kleštěmi manžetu stáhneme a zahneme...



obr. 3.35c ...dále odstříháme zbytek ocelového pásku...



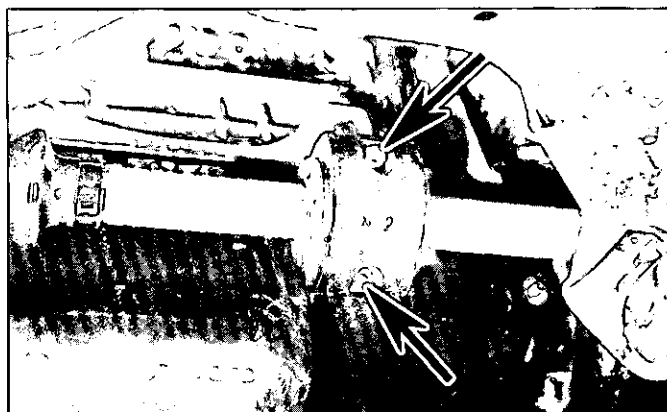
obr. 3.35d ...a nakonec konec pásku zahneme dolů

4 Tlumič vibrací na pravém hnacím hřídeli – demontáž a montáž

44444

Demontáž

- 1 Pevně zatáhneme ruční brzdou, zvedneme předek vozidla a podepřeme ho stojany.
- 2 Vyšroubujeme upevňovací šrouby, oddělíme od sebe obě poloviny tlumiče a sejme je, viz obrázek.
- 3 Zkontrolujeme gumové díly tlumiče, zda nejsou poškozené nebo překroucené, případně je vyměníme. Gumové díly jsou na hřídeli přilepené.



obr. 4.2 Vyšroubujeme dva upevňovací šrouby -viz šipky- a sejme z hnacího hřídele pravého kola poloviny tlumiče vibrací

Montáž

- 4 Pečlivě očistíme styčné plochy tlumiče a hřídele.
- 5 Nasadíme poloviny tlumiče na hřídel a srovnáme je do drážek v hřídeli. Našroubujeme upevňovací šrouby a utáhneme je předepsaným momentem. Spustíme vozidlo na kola.

5 Generální oprava hnacích hřídelů – všeobecné informace

- 1 Pokud při některé kontrole prováděné podle pokynů v příslušné části kapitoly 1 najdeme známky opotřebení kloubů hnacích hřídelů, sejme nejprve krytku náboje kola. Pokud je náboj kola volný, musíme zkontrolovat utažení, případně dotáhnout předepsaným momentem nábojovou matici. Nasadíme krytku náboje a zopakujeme kontrolu.
- 2 Provedeme zkušební jízdu a posloucháme, zda se při pomalé jízdě s nadoraz vytočeným volantem neozývá z přední části vozidla kovové cvakání. Kovové cvakání je známkou opotřebení vnějšího homokinetického kloubu. Takto opotřeбенý kloub musíme vyměnit, protože ho nelze opravit.
- 3 Pokud je vnější kloub opotřeбенý, musíme ho vyměnit.
- 4 Pokud jsou při zrychlování znatelné vibrace, může být opotřeбенý vnitřní homokinetický kloub. Vymontujeme hnací hřídele a zkontrolujeme jejich klouby. Pokud najdeme vůle nebo známky opotřebení, musíme vyměnit příslušné součásti. Pečlivě zkontrolujeme zejména drážky hřídelů a součásti kloubů.






Kapitola 9

Brzdy

Obsah

ABS – všeobecné údaje	19	Podtlakové čerpadlo posilovače brzd (diesel) – demontáž a montáž	21
Brzdová potrubí a hadičky – výměna	3	Podtlakové čerpadlo posilovače brzd (diesel) – kontrola a oprava	22
Brzdový buben – demontáž, kontrola a montáž	7	Podtlakový posilovač brzd – kontrola, demontáž a montáž	12
Brzdový kotouč – kontrola, demontáž a montáž	6	Přední brzdové destičky – výměna	4
Brzdový pedál – demontáž, kontrola a montáž	11	Ruční brzda – seřízení	14
Brzdový váleček zadního kola – demontáž, rozebrání a montáž	9	Součásti ABS – demontáž a montáž	20
Hlavní brzdový válec – demontáž a montáž	10	Spínač brzdových světel – demontáž, montáž a seřízení ...	18
Kontrola opotřebenění brzdových obložení	viz kapitola 1A nebo 1B	Táhla ruční brzdy – demontáž a montáž	16
Kontrola opotřebenění zadních brzdových čelistí	viz kapitola 1A nebo 1B	Třmen přední brzdy – demontáž, rozebrání a montáž	8
Kontrola opotřebenění zadních brzdových destiček	viz kapitola 1A nebo 1B	Ventil podtlakového posilovače brzd – demontáž, kontrola a montáž	13
Kontrola stavu brzdové kapaliny	viz „Týdenní kontroly“	Všeobecné údaje	1
Odvzdušnění brzd	2	Výměna brzdové kapaliny	viz kapitola 1A nebo 1B
Páka ruční brzdy – demontáž a montáž	15	Zadní brzdové čelisti – výměna	5
		Zátěžový regulační ventil zadních brzd (modely bez ABS) – kontrola, demontáž a montáž	17

Stupně obtížnosti

	Snadné, pro začátečníky s malými zkušenostmi		Lehce obtížné, pro začátečníky s trochou zkušeností		Středně obtížné, pro kutily s více zkušenostmi		Obtížné, pro zkušené mechaniky		Velmi obtížné, pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály
---	---	---	--	---	---	---	--	---	--

Technické údaje

Přední brzdy

Tloušťka brzdového kotouče:	
Nový kotouč	12,9 mm
Minimální	11,4 mm
Maximální házivost kotouče	0,1 mm
Minimální tloušťka třecích obložení brzdových destiček	2,0 mm

Zadní brzdy

Vnitřní průměr brzdového bubnu:	
Nový buben	200 mm
Maximální po vysoustružení	201 mm
Minimální tloušťka třecích obložení brzdových čelistí	2,5 mm

Utahovací momenty

	Nm.
Upevňovací šroub snímače otáček kola (ABS)	10
Upevňovací šroub brzdového kotouče	8
Přední brzdový třmen:	
Šrouby vodicího čepu	35
Upevňovací šrouby třmenu	60
Matice čepu zátěžového regulačního ventilu	20
Upevňovací matice hlavního brzdového válce	20
Upevňovací šrouby kol	110
Svěrný šroub podtlakového čerpadla (diesel)	20
Upevňovací matice posilovače	20
Upevňovací matice brzdového válečku v zadním kole	6

V našich podmínkách doporučujeme používat brzdová obložení značky **Ferodo**, která se montují do vozů Škoda Felicia v prvovýrobě a mají všechna schválení pro prodej v aftermarketu.

Distribuci v ČR zajišťuje firma
Federal-Mogul Friction Products a. s.,
Federal-Mogul Aftermarket Czech
Jirchářská 233, 517 41 Kostelec nad Orlicí,
tel.: 0444/ 333 222, fax: 0444/333 229.

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

Škoda Felicia všech modifikací od roku 1995:

- destičky FDB 610 B, materiál 4031 F
- destičky TAR 610, materiál 3154 F
- čelisti FSB 150

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

1 Všeobecné údaje

1 Brzdový systém je hydraulický, dvouokruhový, s podtlakovým posilovačem. Hlavní brzdový válec je zdvojený a přes hydraulická potrubí a hadice ovládá dva brzdové okruhy. Za normálních podmínek pracují oba okruhy současně. Při výpadku jednoho okruhu (např. při úniku brzdové kapaliny) pak brzdí vždy alespoň dvě kola. U některých modelů s lepší výbavou se montuje protiblokovací brzdový systém (ABS); systém ABS lze namontovat na přání. Podrobnosti viz odstavec 19.

2 Všechny modely mají přední brzdy kotoučové a zadní bubnové. Přední brzdy jsou vybaveny jednopístkovými plovoucími brzdovými třmeny. Zadní bubnové brzdy jsou dvoučelistové a čelisti jsou v každém zadní kole ovládány hydraulickým válečkem. Dále jsou zadní brzdy vybaveny automatickým doseřizovacím zařízením, které podle opotřebení brzdových čelistí kompenzuje vůli brzdového pedálu.

3 U modelů bez ABS mají zadní brzdy zátěžový regulační ventil. Tento ventil(y) může podle provedení fungovat v závislosti na zatížení zadní nápravy nebo v závislosti na tlaku v brzdovém systému. U provedení fungujícího podle tlaku v systému jsou regulační ventily dva (pro každé kolo jeden) a jsou zašroubované přímo v brzdových válečkách v kolech. Zátěžový ventil fungující podle zatížení je přišroubovaný k podlaze karoserie a je spojený se zadní nápravou pružinou. Regulační ventil redukuje podle zatížení nebo tlaku účinek zadních brzd a zabraňuje tak jejich blokování při prudkém brzdění.

4 Ruční brzda působí táhlem na zadní brzdy. Na přístrojové desce je kontrolka stav brzdové kapaliny, která je spínána plovákovým spínačem ve víčku zásobní nádržky nad hlavním brzdovým válcem. Dále je na přístrojové desce kontrolka ruční brzdy, která je spínána spínačem pod pákou ruční brzdy. Tato kontrolka se rozsvítí po zatažení páky ruční brzdy.

5 Podtlakový posilovač využívá část podtlaku ze sacího potrubí motoru a zvětšuje sílu přenášenou z brzdového pedálu na písty v hlavním brzdovém válci.



Varování: Při opravách všech součástí brzdového systému musíme pracovat pečlivě a metodicky. Při práci musíme vždy pečlivě udržovat čistotu. Při pochybnostech raději příslušné díly vyměníme, i když se zdají neopotřebené nebo nepoškozené. Brzdová obložení měníme vždy všechna na nápravě. Používáme vždy pouze originální součástky od firmy Škoda. Viz varování v kapitole „Bezpečnost především!“ plus další pokyny ohledně azbestu v brzdových obloženích a ohledně brzdové kapaliny. Nejnovější brzdová obložení již nemusí obsahovat azbest, přesto však vždy raději předpokládáme, že v nich azbest je.

2 Odvzdušnění brzd



Varování: Brzdová kapalina je jedovatá. Při potřísnění pokožky ji ihned omyjeme proudem vody. Pokud se kapalina dostane do očí, musíme ihned vyhledat lékaře. Některé druhy brzdových kapalin jsou hořlavé a při styku s horkými součástmi se mohou vznítit. Při práci s brzdovým systémem proto raději předpokládáme, že kapalina JE hořlavá a učiníme všechna opatření, aby

nemohlo dojít k požáru. To samé platí při práci s benzínem. Hydraulická brzdová kapalina působí agresivně na laky a plasty. Potřísněná místa ihned omyjeme velkým množstvím čisté vody. Kromě toho všeho je brzdová kapalina hygroskopická (pohlcuje vzdušnou vlhkost). Větší část vlhkosti je absorbována kapalinou a zbývající část vody se může při prudkém brzdění uvést vlivem vysokého tlaku do varu, což má za následek nebezpečný pokles brzdného účinku. Stará brzdová kapalina může být znečištěná a není vhodná pro další použití. Při dolévání nebo výměně brzdové kapaliny používáme vždy předepsaný druh kapaliny a vždy se přesvědčíme, zda není kapalina stará. Pozor: U modelů s ABS musíme před odpojením kterékoli součásti hydraulického brzdového systému odpojit baterii. Baterii pak smíme připojit až po odvzdušnění brzd. Jinak se do hydraulické jednotky systému dostane vzduch a brzdy nebude možné normálním způsobem odvzdušnit a budeme muset s vozidlem do servisu.

Všeobecně

1 Brzdový systém může správně fungovat pouze tehdy, pokud v něm není vzduch.

2 Při odvzdušňování doléváme do zásobní nádržky pouze novou brzdovou kapalinou předepsaného typu. Nikdy nepoužíváme již jednou použitou kapalinu. Před započítím práce si proto obstaráme dostatečnou zásobu brzdové kapaliny.

3 Pokud máme podezření, že je v brzdovém systému nesprávná kapalina, musíme celý brzdový systém propláchnout čistou brzdovou kapalinou schváleného typu a musíme vyměnit těsnění různých součástí.

4 Pokud ze systému uniká brzdová kapalina nebo se do systému dostal vzduch, musíme před odvzdušněním systému najít a odstranit závadu.

5 Postavíme vozidlo na vodorovný podklad. Válečky v zadních bubnových brzdách lze dokonale odvzdušnit pouze tehdy, když je vozidlo ve vodorovné poloze. Zařadíme první rychlostní stupeň, založíme kola klíny a povolíme ruční brzdu.

6 Zkontrolujeme stav a upevnění všech hadic a potrubí brzdového systému. Očistíme odvzdušňovací šrouby.

7 Do zásobní nádržky nad hlavním brzdovým válcem nalijeme brzdovou kapalinu až po značku MAX. Během odvzdušňování nesmí hladina v nádržce klesnout pod rysku MIN, jinak by mohlo dojít k nasátí vzduchu. Kapalinu (novou) do nádržky průběžně doplňujeme.

8 V prodejnách s autopříslušenstvím jsou k dostání jednoduché odvzdušňovací soupravy. Pokud možno si tuto užitečnou pomůcku obstaráme, protože s její pomocí si velmi zjednodušíme práci a odstraníme riziko nasátí vzduchu přes zásobní nádržku. Pokud nemáme odvzdušňovací soupravu k dispozici, budeme k odvzdušnění brzd potřebovat pomocníka.

9 Pokud máme odvzdušňovací soupravu, postupujeme podle paragrafů 2 až 7 a podle návodu od výrobce soupravy.

10 Odvzdušnění provedeme bez ohledu na použítou metodu v pořadí podle paragrafů 11 a 12.

Pořadí odvzdušnění

11 Pokud jsme odpojili např. jen jeden brzdový třmen a podnikli opatření pro zabránění úniku většího množství brzdové kapaliny, postačí zpravidla odvzdušnit pouze příslušný brzdový třmen.

12 Pokud musíme brzdovou soustavu odvzdušnit kompletně, postupujeme v následujícím pořadí:

- a) pravé zadní kolo
- b) levé zadní kolo
- c) pravé přední kolo
- d) levé přední kolo

Odvzdušnění základní metodou (bez odvzdušňovací soupravy)

13 Obstaráme si vhodnou čistou nádobu a čistou průhlednou hadičku dostatečné délky, kterou lze upevnit na odvzdušňovací šrouby. Dále budeme potřebovat očkový klíč na povolení odvzdušňovacích šroubů a pomocníka.

14 Podle pořadí odvzdušňování sejmeme prachovku z prvního odvzdušňovacího šroubu. Nasadíme na šroub klíč a hadičku a druhý konec hadičky ponoříme do nádoby zcela naplněné brzdovou kapalinou.

15 Během odvzdušňování hlídáme hladinu kapaliny v zásobní nádržce. Hladina nesmí klesnout pod značku MIN.

16 Pomocník několikrát sešlápne brzdový pedál, aby v systému vytvořil tlak.

17 Po natlakování podrží pomocník na pedálu nohu. Povolíme odvzdušňovací šroub a necháme vytékat brzdovou kapalinu se vzduchem do nádoby. Jakmile brzdový pedál klesne na podlahu, uzavřeme odvzdušňovací šroub.

18 Tento postup opakujeme tak dlouho, dokud z odvzdušňovacího šroubu nevytéká čistá (světlá) brzdová kapalina bez vzduchových bublinek. Pokud jsme vyprázdnili a znovu naplnili hlavní brzdový válec, pak při odvzdušňování u prvního odvzdušňovacího šroubu děláme mezi jednotlivými kroky asi 5 s přestávky, aby vždy stačily zaplnit kanálky v hlavním brzdovém válci.

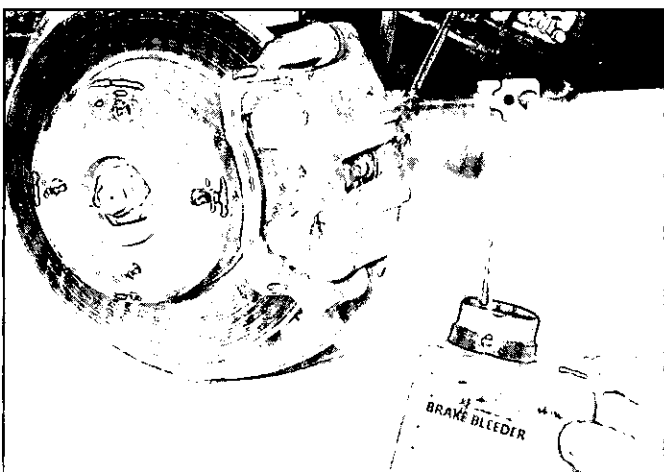
19 Pokud již z odvzdušňovacího ventilu neunikají bublinky vzduchu, utáhneme pevně odvzdušňovací šroub a odpojme od něj hadičku. Šroub nesmíme přetáhnout. Nasadíme prachovku.

20 Stejným způsobem odvzdušníme brzdy všech kol.

Odvzdušnění s použitím jednocestného ventilu

21 K odvzdušnění brzd můžeme použít jednoduchou soupravu s dlouhou hadičkou a s jednocestným ventilem, který zabráňuje nasátí vzduchu do brzdového systému. Souprava může obsahovat průhlednou nádržku, ve které můžeme snadno pozorovat vzduchové bublinky, viz obrázek.

22 Připojíme soupravu k příslušnému odvzdušňovacímu šroubu a šroub povolíme. Sedneme si na sedadlo řidiče a několikrát plynule a pomalu prošlápneme brzdový pedál. To opakujeme tak dlouho, dokud z odvzdušňovacího šroubu nepřestanou unikat vzduchové bublinky.



obr. 2.21 Odvzdušnění brzd s použitím odvzdušňovací soupravy s jednocestným ventilem

23 I při použití odvzdušňovací soupravy však stále musíme hlídat hladinu brzdové kapaliny v zásobní nádržce a průběžně kapalinu doplňovat.

Odvzdušnění s použitím tlakové odvzdušňovací soupravy

24 Tato odvzdušňovací souprava obvykle pracuje s tlakem z rezervní pneumatiky nebo pumpičky na pneumatiky.

25 Zásobní nádržku nad hlavním brzdovým válcem naplníme brzdovou kapalinou a podle návodu k obsluze připojíme odvzdušňovací soupravu. Postupně povolujeme odvzdušňovací šrouby a necháme vždy systémem protékat brzdovou kapalinu, dokud se v průhledné nádržce nepřestanou objevovat vzduchové bublinky.

26 Výhodou této soupravy je velká nádržka s brzdovou kapalinou, která zneumožňuje nasátí vzduchu do systému.

27 Během odvzdušňování udržujeme pracovní tlak pokud možno na co nejmenší hodnotě, jinak by začaly fungovat zátěžové regulační ventily zadních brzd a docházelo by k problémům při odvzdušňování zadních brzd.

Všechny metody

28 Po odvzdušnění brzd vytřeme všechnu vyteklou brzdovou kapalinu a pevně utáhneme odvzdušňovací šrouby (nesmíme je přetáhnout). Na šrouby nasadíme prachovky.

29 Zkontrolujeme stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce, případně kapalinu doplníme, viz „Týdenní kontroly“. Zkontrolujeme těsnost brzdového systému.

30 Brzdovou kapalinou použitou při odvzdušňování již nesmíme znovu použít. Proto ji ekologicky zlikvidujeme.

31 Zkontrolujeme chod brzdového pedálu. Pokud pedál pruží, je v systému stále vzduch a musíme znovu provést odvzdušnění. Pokud nejde systém pořádně odvzdušnit, může to být známkou vadných nebo opotřebovaných těsnění v hlavním brzdovém válci. **Poznámka:** Pokud máme u modelů s ABS pochybnosti o funkci brzdového systému, musíme s vozidlem zajet do servisu.

3 Brzdová potrubí a hadičky – výměna



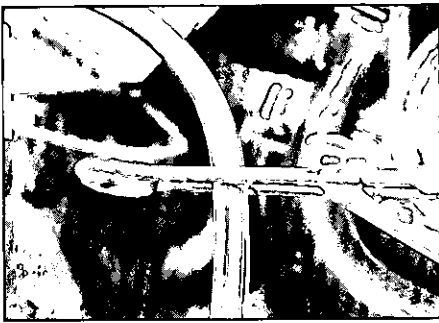
Poznámka: Před započítím práce viz poznámka na začátku odstavce 2 ohledně zacházení s brzdovou kapalinou.

Modely bez ABS

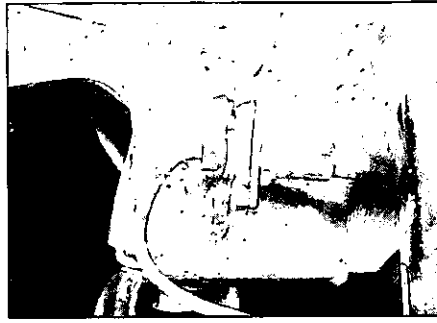
1 Pokud měníme brzdové potrubí nebo brzdovou hadičku, sejmeme víčko ze zásobní nádržky a natáhneme na něj igelitový sáček (nesmíme přitom poškodit snímač ve víčku), abychom zajistili vzduchotěsnost nádržky. Případně můžeme brzdovou hadičku ihned po odpojení smáčknot vhodnou svorkou, viz obrázek. Brzdové potrubí pak můžeme ucpat vhodnou zátkou (přitom se do systému nesmí dostat nečistoty).

2 Pokud odpojujeme brzdovou hadičku, odšroubujeme převlečnou matici brzdového potrubí, a pak odstraníme svorku, která držák hadičku v držáku, viz obrázek.

3 K povolení převlečné matice brzdového potrubí pokud možno použijeme speciální klíč, viz obrázek, který dostaneme v prodejně s autopříslušenstvím. Pokud je převlečná matice zkorodovaná, povolíme ji hasákem nebo samosvornými kleštěmi a při montáži ji vyměníme. Před odpojením hadičky nebo potrubí vždy pečlivě očistíme přípojku a její okolí.



obr. 3.1 Pomocí speciální svorky smáčkne brzdovou hadici, abychom zabránili úniku většího množství brzdové kapaliny při odpojení hadice



obr. 3.2 Klasická přípojka brzdové hadičky k brzdovému potrubí



obr. 3.3 Převlečnou matici přípojky brzdového potrubí odšroubojeme speciálním klíčem

4 Nová brzdová potrubí dostaneme v prodejně s náhradními díly nebo si je uřízneme sami na požadovanou délku a v servisu si na nich necháme zhotovit koncovky s převlečnými maticemi. Potom nové brzdové potrubí zohýbáme do stejného tvaru, jaký mělo původní potrubí. Nejlepší však je obstarat si přímo originální brzdová potrubí.

5 Při montáži nesmíme přetáhnout převlečné matice potrubí. Aby potrubí dobře těsnila, není třeba je utahovat násilím. U brzdových hadiček vždy vyměníme všechna těsnění.

6 Potrubí a hadice rozložíme tak, aby nebyly překroucené nebo zdeformované a řádně je uchytneme do všech držáků. Po namontování odstraníme igelitový sáček z víčka zásobní nádržky a provedeme odvzdušnění. Nakonec zkontrolujeme těsnost systému.

Modely s ABS

Pozor: U modelů s ABS musíme před odpojením kterékoliv součásti hydraulického brzdového systému odpojit baterii. Baterii pak smíme připojit až po odvzdušnění brzd. Jinak se do hydraulické jednotky systému dostane vzduch a brzdy nebude možné normálním způsobem odvzdušnit a budeme muset s vozidlem do servisu.

7 Postupujeme podle paragrafů 1 až 6. Po odpojení jakéhokoliv brzdového potrubí musíme okamžitě ucpat otvor v systému, aby nevyteklo větší množství brzdové kapaliny a aby se do systému nedostal vzduch. Tím omezíme na minimum riziko zaznamenání závady řídicí jednotkou ABS. Před připojením brzdového potrubí pak musí být přípojka i potrubí naplněno brzdovou kapalinou.

4 Přední brzdové destičky – výměna



Varování: Při výměně musíme vyměnit vždy všechny brzdové destičky na nápravě, i když je opotřebovaná jen jedna, jinak by brzdy táhly do strany. Nesmíme vdechovat prach z brzdových destiček, protože destičky obsahují azbest, který je zdraví škodlivý. Nepoužíváme proto stlačený vzduch. Při čištění dílů brzd nepoužíváme minerální rozpouštědla, protože minerální látky znehodnocují brzdovou kapalinu a ničí těsnění. K čištění používáme líh.

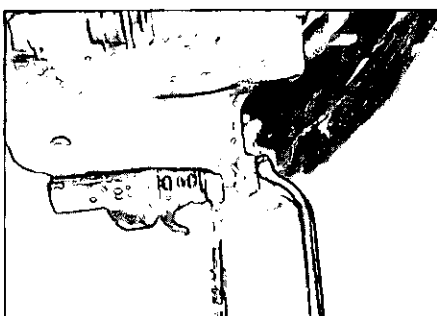
1 Založíme zadní kola klíny, zvedneme předek vozidla a postavíme ho na stojany. Sejmeme přední kolo.

2 Vytáhneme brzdový třmen směrem ven, abychom zatlačili pístek.

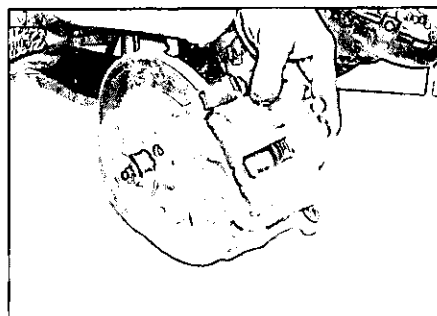
3 Vyšroubujeme upevňovací šroub spodního vodícího čepu brzdového třmenu. Případně si čep přidržíme vidlicovým klíčem, aby se neprotáčel, viz obrázek.

4 Vytočíme brzdový třmen nahoru, viz obrázek, abychom se dostali k destičkám. Brzdový třmen nesmíme nechat viset na hadici. Po uvolnění brzdového třmenu nesmíme šlapat na brzdový pedál.

5 Přesně si zapamatujeme polohu tlumících pružin na destičkách a vytáhneme brzdové destičky ven, viz obrázek. Pružiny a destičky si označíme, abychom je mohli namontovat zpět na původní místa. Nepravidelné opotřebování nesmíme kompenzovat výměnou destiček.



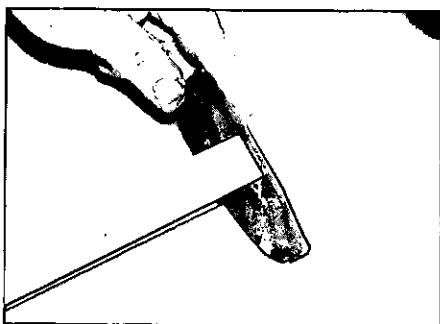
obr. 4.3 Povolíme a vyšroubojeme šroub spodního vodícího čepu...



obr. 4.4 ...a vyklopíme směrem nahoru a sejme brzdový třmen



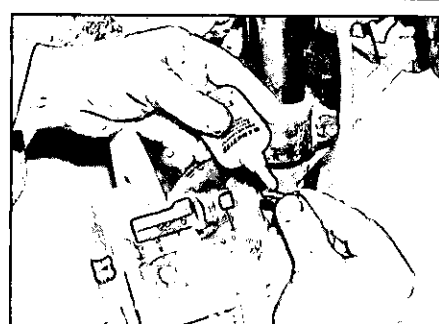
obr. 4.5 Vytáhneme brzdové destičky (šipky ukazují na protivibrační pružiny)



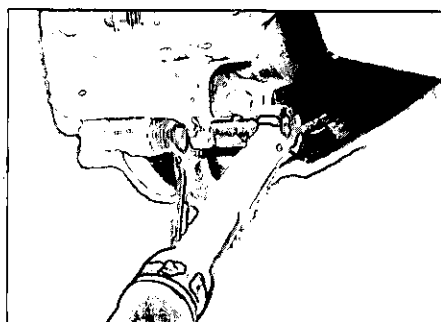
obr. 4.6 Změříme tloušťku brzdových destiček



obr. 4.8 Zkontrolujeme, zda se v brzdovém třmenu volně pohybují vodící čepy a zda nejsou poškozené gumové prachovky



obr. 4.13a Závít šroubu vodících čepů brzdového třmenu lehce pokapeme pojistným tmelem...



obr. 4.13b ...a šroub utáhneme předepsaným momentem

6 Nejprve změříme tloušťku třecího obložení všech brzdových destiček, viz obrázek. Pokud je obroušená na minimální tloušťku i pouze jedna destička, musíme vyměnit všechny čtyři destičky, viz varování uvedené výše. Brzdové destičky musíme vyměnit i tehdy, pokud jsou znečištěné od oleje nebo vazelíny. Pokud je některá brzdová destička opotřebená nerovnoměrně nebo je znečištěná od oleje nebo vazelíny, musíme před výměnou najít a odstranit příčinu těchto jevů.

7 Pokud mají destičky ještě dostatečnou tloušťku, pečlivě je očistíme jemným brusným papírem. Očistíme také boky a zadní stranu destiček. Z drážky v destičkách odstraníme prach a nečistoty. Dále pečlivě očistíme antivibrační tlumící pružiny destiček a jejich úchyty v brzdovém třmenu a držáku.

8 Před namontováním destiček zkontrolujeme, zda se v brzdovém třmenu lehce pohybují vodící čepy a zda třmen nemá poškozené gumové prachovky, viz obrázek. Z brzdového třmenu a z pístku odstraníme usazený prach. Tento prach nesmíme vdechovat, protože je zdraví škodlivý. Pokud je pístek zkorodovaný nebo netěsný, musíme ho vyměnit, viz odstavec 8.

9 Pokud montujeme nové brzdové destičky, musíme zatlačit zpět do třmenu brzdový pístek (ztužidlem nebo pákou a dřevěným špalíkem), abychom měli místo pro nasazení destiček. Při zatlačování pístu dávejte pozor, aby nepřetekla brzdová kapalina v zásobní nádržce. Přebytečnou brzdovou kapalinu nad ryskou MAX pak musíme odsát nebo vypustit některým od vzdušňovacím šroubem, viz odstavec 2.

Pozor: Brzdovou kapalinu v žádném případě neodsáváme ústy přes hadičku, protože je jedovatá.

10 Pečlivě očistíme závity upevňovacích šroubů vodících kolíků brzdového třmenu. Poškozené šrouby vyměníme.

11 Nasadíme do brzdového třmenu ve správné poloze brzdové destičky.

12 Sklopíme brzdový třmen dolů a nasadíme do správných poloh antivibrační pružiny brzdových destiček a vodící čepy.

13 Na závity šroubů vodících čepů kápneme několik kapek pojistného tmelem a šrouby zašroubujeme. Pak šrouby utáhneme předepsaným momentem. Přitom přidržujeme čepy vidlicovým klíčem, aby se neprotáčely, viz obrázky.

14 Několikrát sešlápneme brzdový pedál, aby se brzdové destičky usadily.

15 Namontujeme kolo.

16 Stejným způsobem vyměníme brzdové destičky na druhém kole. Nakonec spustíme vozidlo na zem a šrouby obou kol utáhneme předepsaným momentem a zkontrolujeme stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce.

Nové brzdové destičky se musí nejprve zajet. Do ujetí asi 300 km po výměně se proto musíme vyvarovat prudkého brzdění a musíme počítat se sníženou účinností brzd.

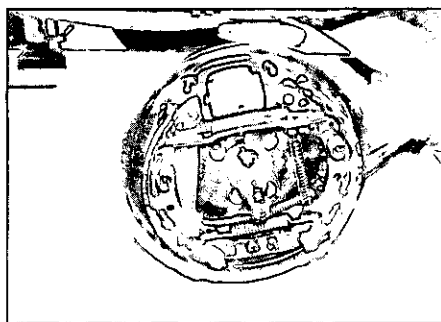
5 Zadní brzdové čelisti – výměna

PPPP



Varování: Při výměně musíme vyměnit vždy všechny brzdové čelisti na obou zadních kolech, i když je opotřebená jen jedna, jinak by brzdy táhly do strany. Nesmíme vdechovat prach z brzdových čelistí, protože třecí obložení obsahuje azbest, který je zdraví škodlivý. Nepoužíváme proto stlačený vzduch. Při čištění dílů brzd nepoužíváme minerální rozpouštědla, protože minerální látky znehodnocují brzdovou kapalinu a ničí těsnění. K čištění použijeme lín.

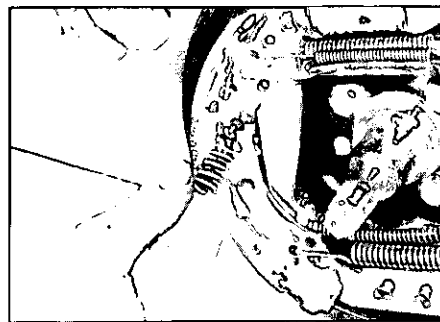
- 1 Vymontujeme brzdový buben, viz odstavec 7.
- 2 Z brzdového bubnu a ze všech součástí pečlivě odstraníme prach (přitom viz varování výše). Zkontrolujeme, zda třecí obložení brzdových čelistí nejsou znečištěná od oleje nebo vazelíny. Při manipulaci s čelistmi musíme dbát na to, aby se na ně nedostala mastnota.
- 3 Změříme na několika místech tloušťku třecích obložení brzdových čelistí. Pokud je i jen jedna čelist sjetá na hranici opotřebenosti, musíme vyměnit všechny čelisti na obou zadních kolech. Stejně tak vyměníme všechny brzdové čelisti, pokud je některá z nich znečištěná od oleje nebo vazelíny.
- 4 Před výměnou zamaštěných čelistí ještě najdeme a odstraníme příčinu znečištění.



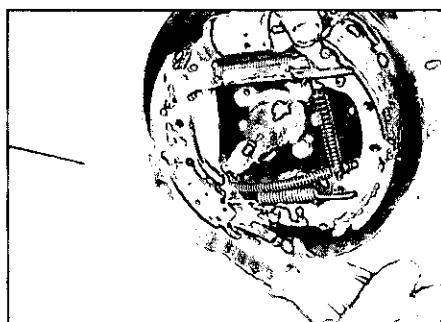
obr. 5.6 Poznačíme si umístění všech součástí zadní brzdy



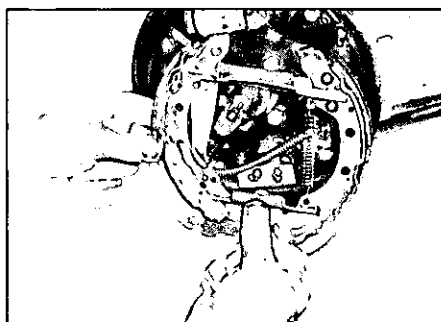
obr. 5.7a Uvolníme přídržný kroužek čepu čelisti (smáčkneme ho a otočíme jím o 90°)



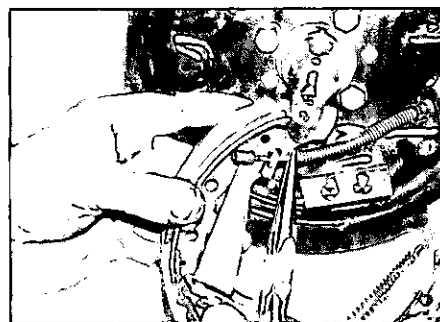
obr. 5.7b Vytáhneme pružinu a vyjmeme čep



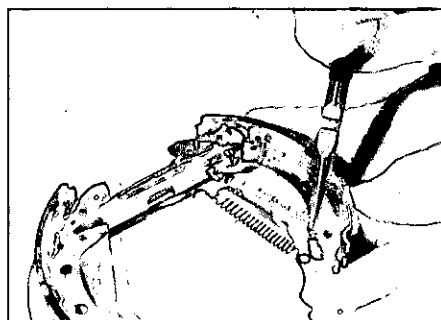
obr. 5.8a Uvolníme brzdovou čelist ze spodního čepu



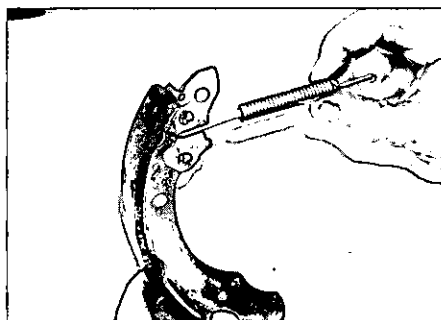
obr. 5.8b Odpojíme spodní vratnou pružinu



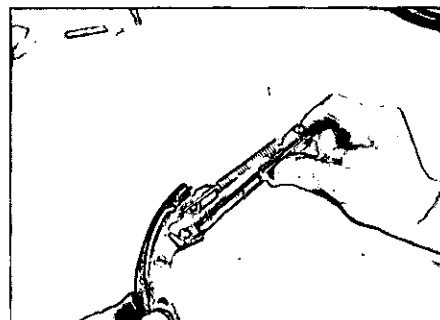
obr. 5.9 Odpojíme táhlo ruční brzdy



obr. 5.10 Vyhákneme pružinu doseřizovacího mechanismu



obr. 5.16a Zahákneme do náběžné čelisti horní vratnou pružinu



obr. 5.16b Nasadíme na čelist rozpěrku doseřizovacího mechanismu

5 Výměnu brzdových čelistí provedeme následujícím způsobem:
6 Poznamenanáme si umístění jednotlivých čelistí, pružin, čepů, apod., viz obrázek.

7 Kleštěmi smáčkneme přídržný kroužek čelisti, otočíme jím o 90° a tak ho uvolníme. Potom stáhneme pružinu a vytáhneme čep čelisti, viz obrázek.

8 Uvolníme brzdovou čelist ze spodního čepu. Vyhákneme z obou čelistí spodní vratnou pružinu, viz obrázky.

9 Uvolníme horní konce brzdových čelistí z brzdového válečku. Přitom opatrně, abychom nepoškodili těsnění ve válečku. Odpojíme od úběžné čelisti táhlo ruční brzdy, viz obrázek. Nyní můžeme vyjmout rozpěrku doseřizovacího mechanismu. Od této chvíle nešlapeme na brzdový pedál a pístky v brzdovém válečku zajistíme svorkou nebo gumičkou.

10 Poznačíme si polohu jednotlivých dílů a vyhákneme pružinu z doseřizovacího mechanismu, viz obrázek.

11 Vyhákneme horní pružinu a odpojíme čelisti od sebe.

12 Vyjmeme klínek a odpojíme od náběžné čelisti rozpěrku doseřizovacího mechanismu. Odpojíme pružinu.

13 Zkontrolujeme všechny součásti, zda nejsou opotřebené nebo poškozené. Všechny pružiny vyměníme, bez ohledu na jejich stav. Pokud budeme měnit brzdové čelisti, vyměníme všechny čtyři na obou kolech.

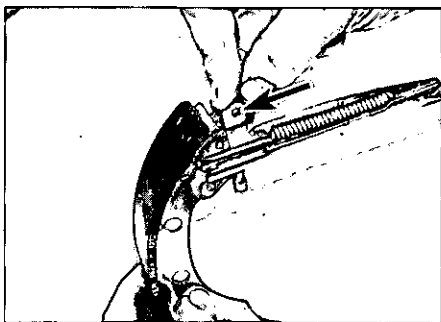
14 Stáhneme manžety a zkontrolujeme těsnost brzdového válečku v kole. Zkontrolujeme, zda se ve válečku lehce pohybují pístky. Podrobnosti k tomu viz odstavec 9.

15 Styčné plochy rozpěrky a páky ruční brzdy lehce namažeme vazelinou.

16 Zahákneme pružinu do náběžné čelisti. Druhý konec pružiny zahákneme do rozpěrky doseřizovacího mechanismu a pak nasadíme rozpěrku do čelisti, viz obrázky.

17 Mezi náběžnou čelist a přítláčnou tyč nasadíme klínek (ve správné poloze!), viz obrázek.

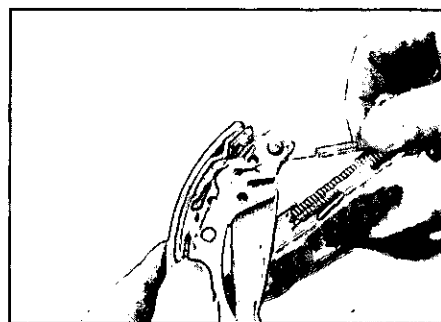
18 Zahákneme do náběžné a pak do úběžné čelisti horní vratnou pružinu. Potom úběžnou čelist zahákneme do rozpěrky doseřizovacího mechanismu. Přitom musíme správně nasadit páku ruční brzdy, viz obrázky.



obr. 5.17 Nasadíme klínek doseřizovacího mechanismu -viz šipka-



obr. 5.18a Zahákneme horní vratnou pružinu do náběžné čelisti...



obr. 5.18b ...a pak do úběžné čelisti



obr. 5.18c Pak zahákneme rozpěrku doseřizovacího mechanismu



obr. 6.6 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a sejmeme kompletní brzdový třmen z brzdového kotouče



obr. 6.7 Vyšroubujeme upevňovací šroub a sejmeme brzdový kotouč z náboje kola

19 Zahákneme pružinu do klínku a pak ji zahákneme do náběžné čelisti.

20 Očistíme štít brzdy a styčné plochy brzdových čelistí a štítu brzdy, čepy čelistí a částečně i pístky v brzdovém válečku lehce namažeme speciální žáruvzdornou vazelínou. Vazelína se však nesmí dostat na třecí obložení čelistí.

21 Sejmeme svorku z válečku a nasadíme sestavu čelistí.

22 Připojíme táhlo ruční brzdy. Horní konce čelistí nasadíme na pístky v brzdovém válečku.

23 Zahákneme do čelistí spodní vratnou pružinu. Spodní konce čelistí nasadíme do úchytlů.

24 Poklepeme na brzdové čelisti, aby se usadily. Pak namontujeme přídržné čepy čelistí i s pružinami a zajistíme je.

25 Namontujeme zpět brzdový buben, viz odstavec 7.

26 Stejným způsobem postupujeme i u druhé brzdy.

27 Po namontování sestavy čelistí sešlápneme několikrát silou brzdový pedál (dokud se nezačne normálně vracet), aby se čelisti seřídily.

28 Zkontrolujeme a případně seřídíme táhlo ruční brzdy, viz odstavec 14.

29 Nakonec zkontrolujeme stav brzdové kapaliny, viz „Týdení kontroly“.

6 Brzdový kotouč – kontrola, demontáž a montáž



Poznámka: Před započatím práce viz varování ohledně azbestového prachu v odstavci 4.

Kontrola

Poznámka: Aby brzdy netáhly do strany, musíme vyměnit vždy brzdové kotouče na obou kolech.

1 Zatáhneme ruční brzdu, zvedneme předek vozidla a podopřeme vozidlo stojany. Odmontujeme přední kolo.

2 Pomalu otáčíme brzdovým kotoučem a prohlédneme ho z obou stran. Abychom mohli lépe prohlédnout vnitřní stranu kotouče, vymontujeme brzdové destičky. Lehké škrábance v oblasti kde dosedají brzdové destičky jsou normální. Pokud je však brzdový kotouč silně poškrábaný, musíme ho vyměnit. Případně můžeme kotouč lehce přesoustružit. Přitom ho nesmíme podbrousit pod minimální povolenou tloušťku.

3 Na okraji kotouče se mohou vyskytovat stopy po rzi nebo povlak z prachu vzniklého odíráním brzdových destiček. tyto nečistoty případně odstraníme. Změříme tloušťku brzdového kotouče. Měření provedeme na čtyřech místech po obvodu v oblasti kde dosedají brzdové destičky. Pokud je kotouč sjetý pod minimální tloušťku, musíme ho vyměnit.

4 Pokud je brzdový kotouč zvlněný, zkontrolujeme úchytko měrem jeho házivost (5 mm pod vnějším okrajem). Při překročení povolené meze musíme kotouč vyměnit. Při této příležitosti také zkontrolujeme stav ložiska náboje kola. Pokud je kotouč zvlněný, zkusíme ho odmontovat a namontovat zpět po otočení o 180°. Pokud má kotouč i nyní přílišnou házivost, musíme ho vyměnit.

Nové brzdové čelisti musíme nejprve zajet. Do ujetí asi 300 km po výměně se proto musíme vyvarovat prudkého brzdění a musíme počítat se sníženou účinností brzd.

5 Zkontrolujeme, zda v kotouči nejsou trhliny (zejména v okolí otvoru pro šroub) a zda kotouč není jinak opotřebovaný nebo poškozený. V každém takovém případě kotouč vyměníme.

Demontáž

6 Vyšroubujeme dva šrouby pro upevnění tělesa brzdového třmenu k náboji kola. Vytáhneme brzdový třmen ven, viz obrázek, a zavěsíme ho na karoserii tak, aby nám nepřekážel. Přitom nesmíme překroutit nebo namáhat tahem brzdovou hadičku. Mezi brzdové destičky v brzdovém třmenu zasuneme dřevěný špalík se stejnou tloušťkou, jako má brzdový kotouč, aby destičky nevypadly ven.

7 Vyšroubujeme upevňovací šroub brzdového kotouče a kotouč sejme, viz obrázek.

Montáž

8 Očistíme všechny styčné plochy na brzdovém kotouči a náboji kola. Pokud montujeme nový brzdový kotouč, odstraníme z jeho povrchu před namontováním vhodným rozpouštědlem ochranný povlak.

9 Nasadíme kotouč na náboj kola. Šroub pro upevnění kotouče utáhneme předepsaným momentem.

10 Nasadíme brzdový třmen a utáhneme předepsaným momentem jeho upevňovací šrouby.

11 Namontujeme kolo a spustíme vozidlo na zem. Sešlápneme několikrát brzdový pedál, aby se usadily brzdové destičky.

7 Brzdový buben – demontáž, kontrola a montáž

Poznámka: Před započatím práce viz varování ohledně azbestového prachu v odstavci 5.

Demontáž

1 Zvedneme zadní nápravu a podepřeme vozidlo stojany.

2 Barvou nebo křídou si poznačíme polohu brzdového bubnu vzhledem k náboji kola. Potom odpáčíme nebo odklepeme krytku náboje kola, viz obrázek.

3 Vytáhneme závlačku a sejmeme pojistnou podložku, viz obrázek. Při montáži použijeme novou závlačku.

4 Povolíme a odšroubujeme nábojovou matici. Sejme ozubenou podložku a vytáhneme z bubnu vnější ložisko kola, viz obrázky.

5 Brzdový buben by měl nyní jít sejmut rukou, viz obrázek. Pokud to nejde, může držet ložisko na čepu nebo mohou drhnout brzdové čelisti o vnitřek bubnu. Pokud drhne ložisko, sklepeme buben po obvodu gumovým kladívkem nebo použijeme vhodný stahovák. Pokud drhnou čelisti, musíme čelisti povolit:

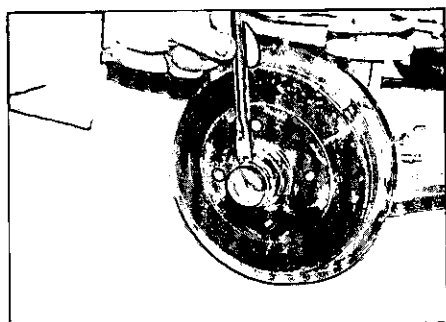
6 Úplně povolíme táhlo ruční brzdy, viz odstavec 14.

7 Do jednoho otvoru pro šroub kola zastrčíme šroubovák a vypáčíme klínek z rozpěrky doseřizovacího mechanismu, aby se brzdové čelisti stáhly co nejvíce k sobě, viz obrázky. Pak brzdový buben sejme.

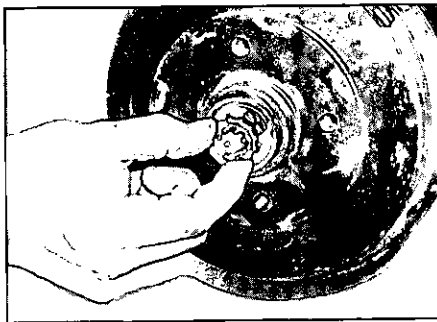
Kontrola

Poznámka: Brzdové bubny měníme vždy na obou kolech, jinak by brzdy táhly do strany.

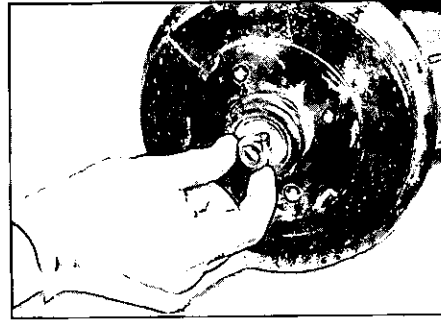
8 Odstraníme z vnitřku bubnu azbestový prach (viz varování v odstavci 5).



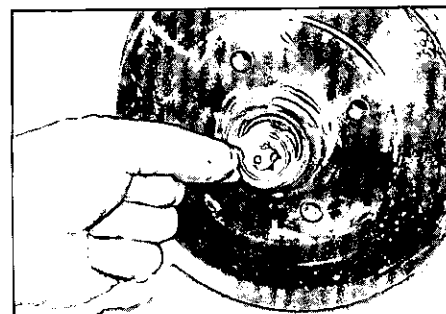
obr. 7.2 Opatrně odpáčíme krytku náboje kola



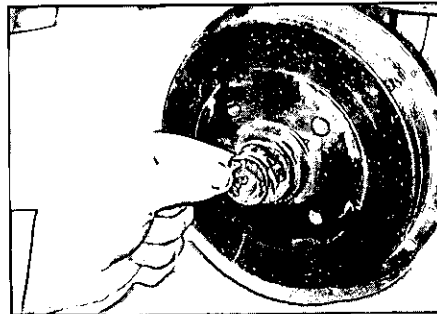
obr. 7.3 Vytáhneme závlačku a sejmeme pojistnou podložku nábojové matice



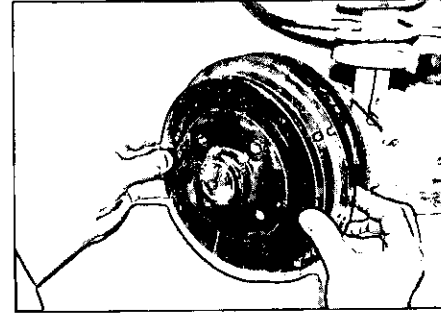
obr. 7.4a Povolíme a odšroubujeme nábojovou matici...



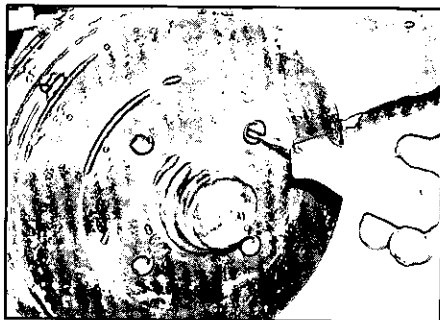
obr. 7.4b ...stáhneme ozubenou podložku...



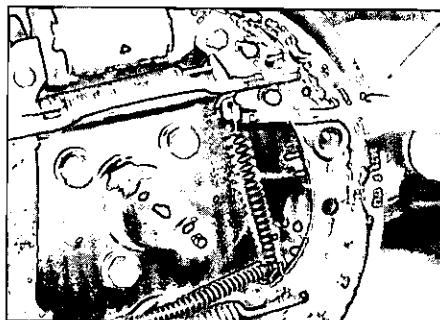
obr. 7.4c ...vytáhneme vnější ložisko...



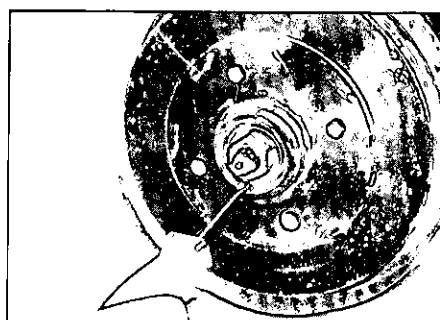
obr. 7.5 ...a sejmeme brzdový buben



obr. 7.7a Pokud buben pevně drží, nasadíme do jednoho otvoru pro šroub kola šroubovák...



obr. 7.7b ...a odpáčíme klínek doseřizovacího mechanismu, aby se stáhly brzdové čelisti (pro názornost je na obrázku brzdový buben sundaný)



obr. 7.16 Seřídíme nábojovou matici kola, viz text.

9 Očistíme povrch bubnu a buben prohlédneme, zda není popraskaný (zejména v okolí otvorů pro šrouby) nebo poškozený. Případně buben vyměníme.

10 Pečlivě zkontrolujeme vnitřek bubnu. Jemné škrábance jsou normální. Pokud jsou však škrábance hluboké, musíme buben vyměnit. Na vnitřním okraji bubnu se mohou vyskytovat stopy po rzi nebo povlak z prachu vzniklého odíráním brzdových obložení. Tyto nečistoty. Případně odstraníme jemným brusným papírem. Případně můžeme vnitřek bubnu vysoustružit. Přitom nesmíme překročit maximální povolený vnitřní průměr. Změříme průměr bubnu.

11 Pokud je buben silně opotřebený, změříme jeho vnitřní průměr vnitřním mikrometrem na několika místech po obvodu a zkontrolujeme, zda buben není šišatý. Pokud je buben opotřebený nad povolenou mez nebo pokud je šišatý, musíme ho vyměnit.

Montáž

12 U nového bubnu odstraníme před montáží vhodným rozpouštědlem ochranný povlak z jeho vnitřních ploch. Dále do nového bubnu přemontujeme těsnění a součásti ložiska kola, viz kapitola 10. Ložisko řádně namažeme vazelínou.

13 Před nasazením bubnu vytáhneme klínek z doseřizovacího mechanismu, aby se k sobě stáhly brzdové čelisti.

14 Olejové těsnění bubnu lehce namažeme olejem a nasadíme ho na čep kola.

15 Nasadíme vnější ložisko kola a ozubenou podložku. Obojí musí lícovat s drážkou.

16 Našroubujeme nábojovou matici a utáhneme ji tak, aby se právě dotkla podložky. Během toho bubnem otáčíme, aby se usadilo ložisko. Potom po kouscích povolujeme nábojovou matici, až najdeme polohu, ve které lze pohybovat ozubenou podložkou ze strany na stranu pomocí šroubováku, viz obrázek. **Poznámka:** Podložkou musí jít pohybovat malou silou.

Po správném nastavení matice nasadíme pojistnou podložku a matici zajistíme novou závlačkou.

17 Nasadíme zpět krytku náboje kola.

18 Po namontování obou brzdových bubnů seřídíme vůli mezi čelistmi a bubny; sešlapujeme proto silou brzdový pedál, dokud se nezačne vracet do normální polohy.

19 Stejným způsobem smontujeme i druhou brzdu a pak zkontrolujeme a případně i seřídíme táhlo ruční brzdy, viz odstavec 14.

20 Nakonec namontujeme kolo(a), spustíme vozidlo na zem a utáhneme šrouby kola.

8 Třmen přední brzdy – demontáž, rozebrání a montáž



Pozor: U modelů s ABS musíme před odpojením kterékoli součásti hydraulického brzdového systému odpojit baterii. Baterii pak smíme připojit až po odvzdušnění brzd. Jinak se do hydraulické jednotky systému dostane vzduch a brzdy nebude možné normálním způsobem odvzdušnit a budeme muset s vozidlem do servisu.

Poznámka: Před započítím práce viz pokyny ohledně zacházení s brzdovou kapalinou, viz odstavec 2, a pokyny ohledně nebezpečného azbestového prachu, viz odstavec 4.

Demontáž

1 Zatáhneme ruční brzdu. Zvedneme předek vozidla a podpěříme vozidlo stojany. Odmontujeme přední kolo.

2 Sejmeme víčko ze zásobní nádržky a natáhneme na něj igelitový sáček (nesmíme přitom poškodit snímač ve víčku), abychom zajistili vzduchotěsnost nádržky a zminimalizovali únik brzdové kapaliny. Případně smáčkneme vhodnou svorkou brzdovou hadičku vedoucí k příslušnému kolu.

3 Očistíme přípojku brzdové hadice a její okolí. Potom povolíme přípojku hadičky.

4 Vidlicovým klíčem vyšroubujeme upevňovací šroub horního i spodního vodícího čepu. Samotné čepy přitom přidržujeme vhodným klíčem, aby se neprotáčely. Zvedneme brzdový třmen z brzdového kotouče a odšroubujeme třmen od přípojky brzdové hadičky. Konec hadičky ihned ucpeme vhodnou zátkou, abychom omezili únik brzdové kapaliny a aby se do systému nedostal vzduch a nečistoty. Brzdové destičky můžeme nechat volně v držáku brzdového třmenu.

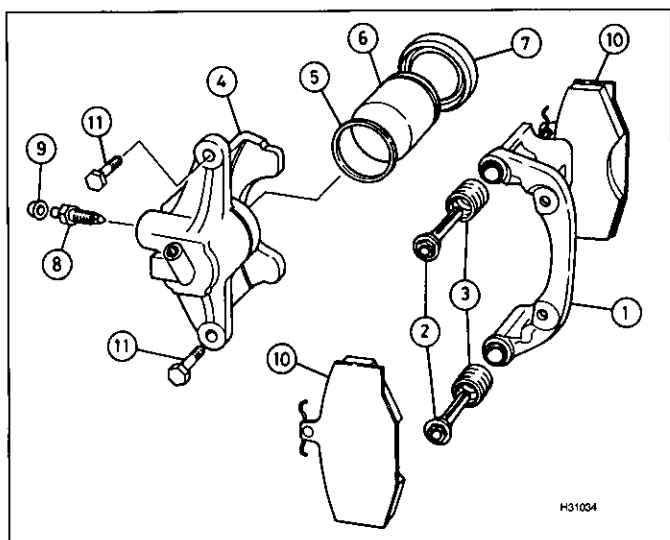
Rozebrání

5 Upneme brzdový třmen do svěráku a pečlivě ho očistíme. Přitom nesmíme vdechovat azbestový prach z brzdových destiček, je jedovatý!

6 Vyjmeme ze třmenu částečně vysunutý píst a odstraníme prachovku, viz obrázek.

Pokud nejde píst vytáhnout, můžeme ho vytlačit stlačením vzduchem. Do otvoru v brzdovém třmenu proto připojíme hadičku od kompresoru. Přitom stačí pouze malý tlak (asi jako z pumpičky na jízdní kolo). Při tlačování pístu pozor, abychom si nepřiskřípli prsty!

7 Malým šroubovákem vytáhneme hydraulické těsnění pístu. Přitom nesmíme poškrábat vnitřní stěny otvoru pro píst.



obr. 8.6 Součásti třmenu přední brzdy

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1 - držák | 7 - prachovka |
| 2 - vodící čepy | 8 - odvodušňovací šroub |
| 3 - manžety | 9 - prachovka |
| 4 - těleso brzdového třmenu | 10 - brzdové destičky |
| 5 - hydraulické těsnění | 11 - upevňovací šrouby vodících čepů |
| 6 - píst | |

8 Pečlivě očistíme lihem všechny součásti (nesmíme používat minerální rozpouštědla!) nebo čistou brzdovou kapalinou. Potom díly pečlivě osušíme. Vyfoukáme stlačeným vzduchem otvory a kanálky ve třmenu.

9 Zkontrolujeme všechny součásti; ty opotřebené nebo poškozené vyměníme. Zvláště pečlivě zkontrolujeme píst a stěny otvoru ve třmenu. Při jakémkoliv poškození musíme celý třmen nebo píst vyměnit.

10 K montáži si musíme obstarat nová všechna gumová těsnění; nikdy je nepoužíváme znovu.

11 Před sestavením musí být jsou všechny díly čisté a suché. 12 Píst a nové těsnění pístu namočíme do čisté brzdové kapaliny. Dále namažeme brzdovou kapalinou stěny otvoru ve třmenu. 13 Nasadíme nové těsnění pístu (pouze prsty, nepoužíváme žádné nástroje).

14 Na zadní stranu pístu nasadíme novou prachovku a nasadíme píst do třmenu. Vnitřní lem prachovky musíme řádně nasadit do drážky v otvoru ve třmenu. Píst potom v otvoru opatrně uvolníme krouživým pohybem. Zatlačíme píst nadoraz do otvoru a vnější lem prachovky usadíme do drážky v pístu.

15 Pokud jsme vyměnili vodící čepy brzdového třmenu, namažeme je speciální vazelinou (Lukosan M11 nebo M14). Do drážek v čepích nasadíme manžety. Nasadíme čepy do třmenu a usadíme do drážek ve třmenu manžety.

Montáž

16 Odstraníme zbytky pojistného tmelu ze závitů vodících čepů a jejich šroubů. Poškozené šrouby vyměníme.

17 Našroubujeme brzdový třmen až nadoraz na přípojku brzdové hadičky.

18 Zkontrolujeme, zda jsou brzdové destičky správně usazené v držáku brzdového třmenu. Potom zkontrolujeme usazení antivibračních pružin brzdových destiček v tělesu třmenu.

19 Na závity šroubů vodících čepů kápneme několik kapek pojistného tmelu. Nasadíme brzdový třmen a vodící čepy. Šrouby utáhneme předepsaným momentem. Vodící čepy přitom přidržujeme klíčem, aby se neprotáčely.

20 Pevně utáhneme přípojku brzdové hadičky a odstraníme z hadičky svorku (nebo igelitový sáček ze zásobní nádrčky).

21 Odvzdušníme brzdový systém, viz odstavec 2. Obvykle postačí odvzdušnit pouze příslušnou brzdou.

22 Namontujeme kolo, spustíme vozidlo na zem a utáhneme šrouby kola.

9 Brzdový váleček zadního kola – demontáž, rozebrání a montáž

Pozor: U modelů s ABS musíme před odpojením kterékoliv součásti hydraulického brzdového systému odpojit baterii. Baterii pak smíme připojit až po odvzdušnění brzd. Jinak se do hydraulické jednotky systému dostane vzduch a brzdy nebude možné normálním způsobem odvzdušnit a budeme muset s vozidlem do servisu.

Poznámka: Před započítím práce viz pokyny ohledně zacházení s brzdovou kapalinou, viz odstavec 2, a pokyny ohledně nebezpečného azbestového prachu, viz odstavec 4.

Demontáž

1 Odmontujeme brzdový buben, viz odstavec 7.

2 Sejmeme víčko ze zásobní nádrčky a natáhneme na něj igelitový sáček (nesmíme přitom poškodit snímač ve víčku), abychom zajistili vzduchotěsnost nádrčky a zminimalizovali únik brzdové kapaliny. Případně smáčkne vhodnou svorkou brzdovou hadičku vedoucí k příslušnému kolu (hadičku smáčkne co nejbližší u její přípojky).

3 Opatrně vyhákneme horní vratnou pružinu z obou brzdových čelistí. Horní konce čelistí uvolníme z brzdového válečku.

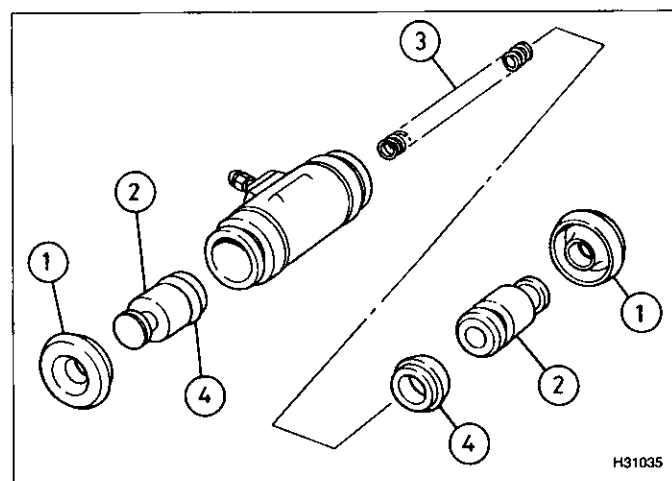
4 Pečlivě očistíme přípojku brzdového potrubí na zadní straně brzdového válečku a přípojku odšroubujeme. Opatrně uvolníme potrubí z válečku a zaslepíme ho, aby se do systému nedostaly nečistoty.

5 Vyšroubujeme ze zadní strany štítu brzdy upevňovací šrouby brzdového válečku a váleček sejmeme. Přitom nesmíme brzdovou kapalinou z válečku potřísnit brzdové čelisti!

Rozebrání

6 Brzdový váleček pečlivě očistíme.

7 Stáhneme z konců válečku gumové manžety, viz obrázek.



obr. 9.7 Součásti brzdového válečku zadního kola

- | | | | |
|-------------|------------|-------------|-------------|
| 1 - manžety | 2 - pístky | 3 - pružina | 4 - těsnění |
|-------------|------------|-------------|-------------|

8 Pistky z válečku normálně vyjedou ven působením pružiny. Pokud se tak nestane, poklepeme na konec válečku dřevěným špalíkem nebo válečky vytlačíme stlačeným vzduchem.

9 Zkontrolujeme povrch pístků a vnitřní stěny válečku, zda nejsou poškrábané. Při poškození brzdový váleček i pistky kompletně vyměníme.

10 Pokud jsou váleček i pistky v pořádku, vyhodíme všechna těsnění a obstaráme si nová.

11 Při sundávání těsnění z pístků si zapamatujeme jejich polohu. Nová těsnění namočíme do čisté brzdové kapaliny a nasadíme je na pistky větším průměrem dovnitř.

12 Namočíme pistky do čisté brzdové kapaliny a nasadíme je i s pružinou do válečku.

13 Pistky natlačíme do válečku krouživými pohyby.

14 Nasadíme na váleček manžety a zkontrolujeme, zda se pistky volně pohybují.

Montáž

15 Očistíme štít brzdy a brzdový váleček. Roztáhneme brzdové čelisti a nasadíme brzdový váleček. Připojíme k válečku potrubí. Připojku potrubí utáhneme zatím pouze o 2 až 3 otáčky. Nasadíme upevňovací šrouby válečku a utáhneme je předepsaným momentem.

16 Pevně utáhneme připojku brzdového potrubí. Sejmeme svorku z brzdové hadičky nebo igelitový sáček ze zásobní nádržky.

17 Řádně usadíme konce brzdových čelistí do brzdového válečku. Pečlivě zahákneme vratnou pružinu čelistí.

18 Namontujeme zpět brzdový buben, viz odstavec 7.

19 Odvzdušníme brzdový systém, viz odstavec 2. Obvykle postačí odvzdušnit pouze příslušnou brzdu.

10 Hlavní brzdový válec – demontáž a montáž



Poznámka: Před započatím práce viz pokyny ohledně zacházení s brzdovou kapalinou, viz odstavec 2, a pokyny ohledně nebezpečného azbestového prachu, viz odstavec 4.

Poznámka: Při montáži budeme potřebovat nové upevňovací matice a nový těsnicí kroužek.

Modely bez ABS

Demontáž

1 Očistíme nádržku brzdové kapaliny a sejmeme její víčko. Vyjmeme z nádržky sítko a vysajeme brzdovou kapalinu. **Poznámka:** Brzdovou kapalinu neodsáváme ústy přes hadičku, protože je jedovatá. Případně otevřeme odvzdušňovací šroub, připojíme na něj hadičku a brzdovou kapalinu vypumpujeme brzdovým pedálem, viz odstavec 2.

2 Uvolníme nádržku od brzdového válce a vyjmeme ji ven.

3 Očistíme připojky potrubí na brzdovém válci. Pod připojky položíme silný hadr. Poznamenáme si polohu všech připojek. Odšroubujeme převlečné matice a potrubí opatrně odpojíme. Potrubí pak ucpeme vhodnými zátkami, aby se do systému nedostaly nečistoty.

4 Odšroubujeme matice pro upevnění brzdového válce k posilovači a sejmeme je i s podložkami. Matice vyhodíme a při montáži použijeme nové.

5 Sejmeme brzdový válec z posilovače i s těsnicím kroužkem. Kroužek vyhodíme a při montáži použijeme nový.

6 Brzdový válec nelze rozebírat ani opravovat a při závadě ho musíme kompletně vyměnit. Jediné díly, které lze vyměnit, jsou těsnění zásobní nádržky.

Montáž

7 Očistíme těsnicí plochy. Nový těsnicí kroužek namočíme do čisté brzdové kapaliny a nasadíme ho do zadního konce brzdového válce.

8 Opatrně nasadíme brzdový válec na posilovač. Přítlačná tyč posilovače musí zajet do prostředku otvoru v brzdovém válci. Nasadíme nové upevňovací matice s novými podložkami a utáhneme je předepsaným momentem.

9 Očistíme připojky brzdových potrubí a pevně je přišroubujeme k brzdovému válci.

10 Nasadíme nádržku brzdové kapaliny do těsnění ve válci a upevníme ji.

11 Naplníme nádržku novou brzdovou kapalinou a kompletně odvzdušníme brzdový systém, viz odstavec 2.

Modely s ABS

Pozor: U modelů s ABS musíme před odpojením kterékoliv součástí hydraulického brzdového systému odpojit baterii. Baterii pak smíme připojit až po odvzdušnění brzd. Jinak se do hydraulické jednotky systému dostane vzduch a brzdy nebude možné normálním způsobem odvzdušnit a budeme muset s vozidlem do servisu.

Demontáž

12 Odpojíme baterii a sejmeme víčko z nádržky brzdové kapaliny. Vyjmeme z nádržky sítko a vysajeme brzdovou kapalinu. **Poznámka:** Brzdová kapalina je jedovatá, proto ji nevysáváme ústy přes hadičku!

13 Uvolníme nádržku od brzdového válce a vyjmeme ji ven.

14 Očistíme připojky potrubí na brzdovém válci. Pod připojky položíme silný hadr. Poznamenáme si polohu všech připojek. Odšroubujeme převlečné matice a potrubí opatrně odpojíme. Potrubí pak ucpeme vhodnými zátkami, aby se do systému nedostaly nečistoty.

15 Odšroubujeme matice pro upevnění brzdového válce k posilovači a sejmeme je i s podložkami. Matice vyhodíme a při montáži použijeme nové.

16 Uvolníme od posilovače držák hydraulické jednotky a vytáhneme brzdový válec z posilovače. Po vyjmutí posilovače nasadíme hydraulickou jednotku zpět na šrouby na posilovači. Ze zadní strany brzdového válce sejmeme těsnicí kroužek a vyhodíme ho. Při montáži použijeme nový.

17 Brzdový válec nelze rozebírat ani opravovat a při závadě ho musíme kompletně vyměnit. Jediné díly, které lze vyměnit, jsou těsnění zásobní nádržky.

Montáž

18 Očistíme těsnicí plochy a nasadíme na zadní konec brzdového válce nový těsnicí kroužek.

19 Sejmeme z posilovače hydraulickou jednotku a nasadíme brzdový válec. Přítlačná tyč hydraulické jednotky musí zajet do prostředku otvoru v brzdovém válci. Nasadíme hydraulickou jednotku zpět na šrouby posilovače. Nasadíme nové matice s podložkami a utáhneme je předepsaným momentem.

20 Nasadíme a upevníme nádržku brzdové kapaliny.

21 Před připojením brzdových potrubí musíme odvzdušnit hydraulickou jednotku. Zásobní nádržku proto naplníme novou brzdovou kapalinou. Pod otvory v brzdovém válci postavíme vhodnou nádobu. Pomocník několikrát sešlápně brzdový pedál (mezitím vždy počká asi 5 s). Přitom pozorujeme brzdový

válec. Jakmile začne z otvorů v brzdovém válci vytékat brzdová kapalina bez bublinek, vyjme zátky z brzdových potrubí; obě trubky naplníme po okraj brzdovou kapalinou. Pomocník pak ještě jednou sešlápně pedál a přidrží ho. Připojíme k brzdovému válci potrubí a přípojky potrubí utáhneme předepsaným momentem. Pak pomocník pedál uvolní.

22 Doplníme zásobní nádržku a kompletně odvzdušníme brzdový systém, viz odstavec 2. Teprve pak připojíme baterii.

11 Brzdový pedál – demontáž a montáž



Demontáž

- 1 Vymontujeme pedál spojky, viz kapitola 6.
- 2 Stáhneme pojistný kroužek a vytáhneme čep spojující brzdový pedál s přítlačnou tyčí posilovače.
- 3 Vyhákneme z pedálu vratnou pružinu.
- 4 Stáhneme objímku čepu a vytáhneme pedál z konzoly i s vratnou pružinou.
- 5 Zkontrolujeme, zda pedál není poškozený. Zvláště pozorně prohlédneme objímku čepu. Poškozené nebo opotřebené díly vyměníme.

Montáž

- 6 Namažeme otvor v pedálu, objímku a čep univerzální vazelinou.
- 7 Zahákneme do pedálu vratnou pružinu a nasadíme sestavu pedálu na místo. Nasuneme objímku čepu pedálu.
- 8 Spojíme pedál s přítlačnou tyčí posilovače brzd.
- 9 Zahákneme druhý konec vratné pružiny pedálu. Ještě před namontováním pedálu spojky, viz kapitola 6, zkontrolujeme funkci brzdového pedálu.

12 Podtlakový posilovač brzd – kontrola, demontáž a montáž



Kontrola

- 1 Sešlápneme několikrát silou brzdový pedál. Podržíme na pedálu nohu a nastartujeme motor. Pedál musí pod nohou znatelně povolit.
- 2 Pokud posilovač takto nefunguje, zkontrolujeme jeho ventil, viz odstavec 13.

3 Pokud posilovač stále nefunguje, je závada přímo v něm. V takovém případě musíme posilovač kompletně vyměnit, protože ho nelze rozebírat ani opravovat.

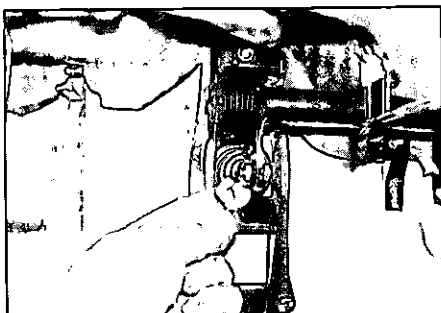
Demontáž

Poznámka: Při montáži posilovače musíme použít nové upevňovací matice.

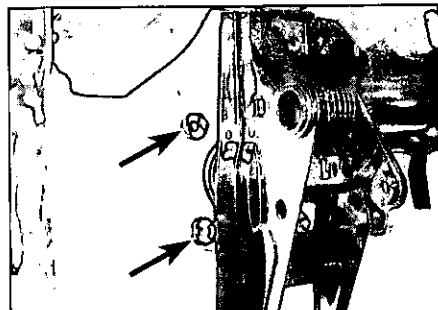
- 4 Vymontujeme hlavní brzdový válec, viz odstavec 10. U modelů s ABS sejme z posilovače hydraulickou jednotku. Jednotku vhodným způsobem podepřeme, nenecháme ji viset na brzdových vedeních.
- 5 Opatrně uvolníme z těsnicí průchodky posilovače podtlakovou hadičku. Pokud je průchodka poškozená nebo zdeformovaná, musíme ji vyměnit.
- 6 Vytáhneme spojovací čep a odpojíme od brzdového pedálu přítlačnou tyč posilovače, viz obrázek.
- 7 Odšroubujeme upevňovací matice posilovače a sejme je i s podložkami, viz obrázek. Ze zadní strany posilovače stáhneme manžetu a víčko. Upevňovací matice vyhodíme, protože při montáži musíme použít nové.
- 8 Vyjme posilovač ven. Pokud má posilovač poškozené nebo zdeformované těsnění, musíme toto vyměnit. Pokud posilovač nefunguje, musíme ho kompletně vyměnit, protože ho nelze rozebírat.

Montáž

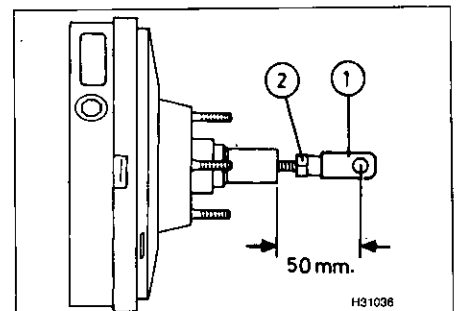
- 9 Před namontováním posilovače musíme seřídít jeho přítlačnou tyč. Střed otvoru pro spojovací čep musí být 50 mm od zadní hrany posilovače, viz obrázek. Přítlačnou tyč případně seřídíme zašroubováním nebo vyšroubováním spojovací vidlice (po povolení pojistné matice; matici potom pevně utáhneme).
- 10 Očistíme těsnicí plochy a nasadíme na zadní stranu posilovače těsnění. Nasadíme posilovač na přepážku motorového prostoru.
- 11 Uvnitř vozidla nasadíme průchodku a prostrčíme přítlačnou tyč posilovače.
- 12 Nasadíme upevňovací matice posilovače s podložkami a utáhneme je předepsaným momentem.
- 13 Spojíme přítlačnou tyč posilovače s brzdovým pedálem a zastrčíme čep. Čep zajistíme pojistným kroužkem.
- 14 Zkontrolujeme usazení těsnicí průchodky a připojíme k posilovači podtlakovou hadičku.
- 15 Namontujeme zpět hlavní brzdový válec, viz odstavec 10.
- 16 Po montáži vyzkoušíme před uvedením vozidla do provozu funkci brzd.



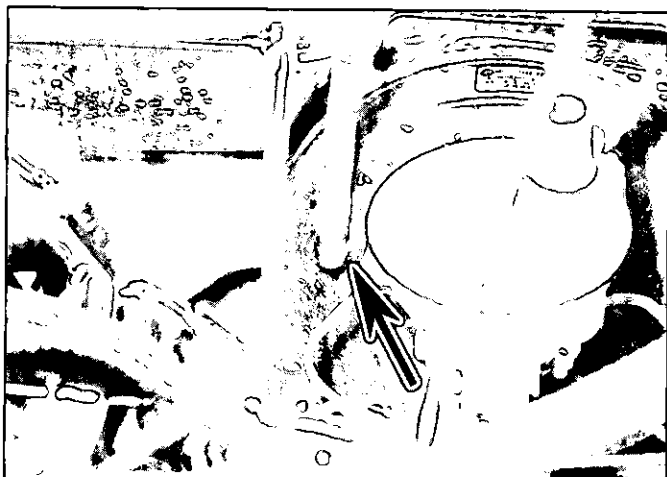
obr. 12.6 Stáhneme pojistný kroužek a vytáhneme spojovací čep pedálu a přítlačné tyče posilovače



obr. 12.7 Upevňovací matice posilovače brzd za konzolou pedálů - viz šipky-



obr. 12.9 Seřídění přítlačné tyče posilovače brzd; 1 - spojovací vidlice, 2 - pojistná matice



obr. 13.2 Odpojíme podtlakovou hadičku od posilovače brzd - viz šipka....



obr. 13.3 ...a odpojíme druhý konec hadičky od kolena sání (na obrázku je motor 1.3 MPI)

13 Ventil podtlakového posilovače brzd – demontáž, kontrola a montáž



Demontáž

- 1 Ventil posilovače je integrální součástí podtlakové hadičky.
- 2 Opatrně odpojíme podtlakovou hadičku od posilovače, viz obrázek, a uvolníme ji z průchodky.
- 3 Uvolníme hadičku ze všech úchytů. Povolíme sponu a odpojíme hadičku od kolena sání nebo podtlakového čerpadla (u dieselu), viz obrázek. Vyjmeme hadičku i s ventilem ven. Ventil nelze z hadičky vymontovat.

Kontrola

- 4 Nejprve ventil prohlédneme a pak ho zkontrolujeme: foukneme do hadičky nejprve z jednoho a pak z druhého konce; hadička smí být průchodná pouze jedním směrem, a to od posilovače. Pokud ventil takto nefunguje, pak ho i s hadičkou vyměníme.
- 5 Zkontrolujeme gumovou průchodku hadičky, případně ji vyměníme.

Montáž

- 6 Rozložíme hadičku do úchytů a připojíme ji ke kolenu sání nebo k podtlakovému čerpadlu (u dieselu). Utáhneme upevňovací sponu hadičky.
- 7 Nasadíme těsnicí průchodku a připojíme hadičku k posilovači.
- 8 Nakonec nastartujeme motor a zkontrolujeme těsnost systému.

14 Ruční brzda – seřízení



Poznámka: K seřízení ruční brzdy je zapotřebí speciální siloměr.

- 1 Seřizování ruční brzdy za normálních okolností zajišťuje automatický doseřizovací mechanismus zadních brzd. Někdy je však zapotřebí ruční brzdu seříditi manuálně.
- 2 Před kontrolou ruční brzdy sešlápneme silou brzdový pedál, aby se usadil doseřizovací mechanismus zadních brzd.

- 3 Seřízení ruční brzdy se určuje počtem zoubků při zatažení páky ruční brzdy, a to silou 100 až 140 N (tato síla odpovídá tíze závaží o hmotnosti 10 až 14 kg). Ke změnění této síly je zapotřebí siloměr. Siloměr při měření zahákneme za rukojeť páky. Po zatažení předepsanou silou musí jít páka ruční brzdy zatáhnout na 2. zoubek. Důležité je také to, aby vahadlo táhel ruční brzdy stálo kolmo na páku, aby obě brzdy brzdily stejnou silou.

- 4 Pokud musíme ruční brzdu seříditi, odmontujeme zadní díl středové konzoly, abychom se dostali k páce ruční brzdy, viz kapitola 11. U modelů bez středové konzoly sejmete obložení páky ruční brzdy.

- 5 Povolíme páku ruční brzdy. Povolíme pojistné matice táhel a otočíme o stejný úhel oběma seřizovacími maticemi. Pokud vahadlo táhel nebylo kolmo k páce, pak ho vyrovnáme seřizovacími maticemi. Pak páku ruční brzdy několikrát silou zatáhne a zkontrolujeme, případně zopakujeme seřízení.

- 6 Po správném seřízení obou táhel podržíme seřizovací matice a pevně utáhneme pojistné matice. Úplně uvolníme páku ruční brzdy a zkontrolujeme, zda se volně otáčejí obě zadní kola. Nakonec namontujeme zpět středovou konzolu nebo obložení, viz kapitola 11.

15 Páka ruční brzdy – demontáž a montáž



Demontáž

- 1 Odmontujeme zadní díl středové konzoly nebo obložení páky ruční brzdy, viz kapitola 11.
- 2 Povolíme pojistné matice a pak úplně povolíme seřizovací matice táhel ruční brzdy. Vytáhneme závlačku a odpojíme od páky ruční brzdy vahadlo táhel.
- 3 Sejmete pojistný kroužek z čepu páky ruční brzdy a vyjme sestavu páky ven. Součásti ráčny páky lze demontovat a jednotlivě vyměnit.

Montáž

- 4 Zkontrolujeme, zda jsou správně umístěny součásti ráčny páky. Pohyblivé díly ráčny a čep páky ruční brzdy lehce namažeme vazelínou.
- 5 Nasadíme páku na místo a upevníme ji čepem. Čep zajistíme pojistným kroužkem.
- 6 Připojíme k páce vahadlo táhel a zajistíme ho novou závlačkou.
- 7 Pak ruční brzdu seřídíme, viz odstavec 14.

16 Táhla ruční brzdy – demontáž a montáž

Demontáž

- 1 Táhlo ruční brzdy je dvojité (od obou zadních kol) a spojuje se u páky ruční brzdy. Obě části táhla lze demontovat samostatně.
- 2 Odmontujeme zadní díl středové konzoly, případně obložení, viz kapitola 11, abychom se dostali k páce ruční brzdy.
- 3 Odšroubujeme pojistnou a seřizovací matici a odpojíme přední konec táhla od vahadla.
- 4 Řádně založíme přední kola klíny. Zvedneme zadní část vozidla a podepřeme ji stojany.
- 5 Odmontujeme příslušný brzdový buben, viz odstavec 7.
- 6 Plochým šroubovákem odpáčíme ovládací páku ruční brzdy v kole. Odpojíme druhý konec táhla od páky a ze štítu brzdy uvolníme koncovku táhla.
- 7 Uvolníme táhlo ze všech úchyťů. Přitom si zapamatujeme jeho rozložení. Vyjmeze táhlo ven. Poškozené úchyty táhla vyměníme.

Montáž

- 8 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Táhlo musíme rozložit na původní místa a upevnit ho do všech úchyťů. Ještě před namontováním zadního dílu středové konzoly nebo obložení ruční brzdu seřídíme, viz odstavec 14.

17 Zátěžový regulační ventil zadních brzd – kontrola, demontáž a montáž

Poznámka: Platí pouze pro modely bez ABS.

Kontrola

- 1 U modelů bez ABS jsou zadní brzdy vybaveny zátěžovým regulačním ventilem, který zabráňuje blokování zadních kol při prudkém brzdění. Podle modelu vozidla může být ventil ovládaný podle tlaku v brzdách nebo podle zatížení zadní nápravy.
- 2 U modelů s ovládáním podle tlaku v brzdách jsou regulační ventily dva a jsou zašroubované přímo ve výstupních kanálech zadních brzd v hlavním brzdovém válci. Brzdový systém je totiž rozdělený na dva hydraulické okruhy, z nichž jeden ovládá přední a druhý zadní brzdy. Regulační ventily v brzdovém válci redukuje hydraulický tlak v okruhu zadních brzd a zajišťují tak, že přední brzdy brzdí vždy větší silou.
- 3 U modelů s ovládáním podle zatížení zadní nápravy je jeden ventil namontovaný vzadu pod podlahou vozidla a je spojený pružinou se zadní nápravou. Ventil pak funguje podle toho, nakolik se při zatížení přitlačí směrem k zadní nápravě.
- 4 Ke kontrole funkce regulačního ventilu(ů) jsou zapotřebí speciální nástroje, a z toho důvodů mohou takové práce provádět pouze odborné servisy. Regulační ventil(y) nelze opravovat a při závadě se musí kompletně vyměnit.

Demontáž

Poznámka: Před započatím práce viz pokyny ohledně zacházení s brzdovou kapalinou uvedené v odstavci 2.

Tlakové regulační ventily

- 5 Sejmeme víčko ze zásobní nádržky brzdové kapaliny a na nádržku navlékneme igelitový sáček, který upevníme gumičkou. Tím zminimalizujeme únik brzdové kapaliny po otevření systému.



obr. 17.9 Mezi upevňovacím šroubem pružiny -viz šipka- a pákou ventilu si uděláme seřizovací značku

- 6 Očistíme okolí hlavního brzdového válce.
- 7 Povolíme převlečnou matici a odpojíme brzdové potrubí. Potom odšroubujeme regulační ventil od hlavního brzdového válce. Sejmeme z ventilu těsnicí podložku a vyhodíme ji. Otvor v hlavním brzdovém válci ucpeme, aby nevytekla brzdová kapalina a aby se do systému nedostaly nečistoty.

Zátěžový ventil

- 8 Založíme přední kola klíny a zvedneme zadní část vozidla. Vozidlo řádně podepřeme.
- 9 Označíme si ryskou vzájemnou polohu hlavy šroubu pružiny a ovládací páky ventilu, viz obrázek. Povolíme a odšroubujeme matici a vytáhneme šroub pro upevnění pružiny k ventilu. Nezapomeneme na podložky.
- 10 Očistíme přípojky potrubí na ventilu a jejich okolí a položíme pod přípojky hadr. Opět si poznačíme ryskou vzájemnou polohu potrubí a ventilu.
- 11 Povolíme převlečné matice přípojek a odpojíme od ventilu potrubí. Otvory v potrubí ucpeme, aby nevytekla brzdová kapalina a aby se do systému nedostaly nečistoty.
- 12 Odšroubujeme regulační ventil od držáku a vyjmeze ho.

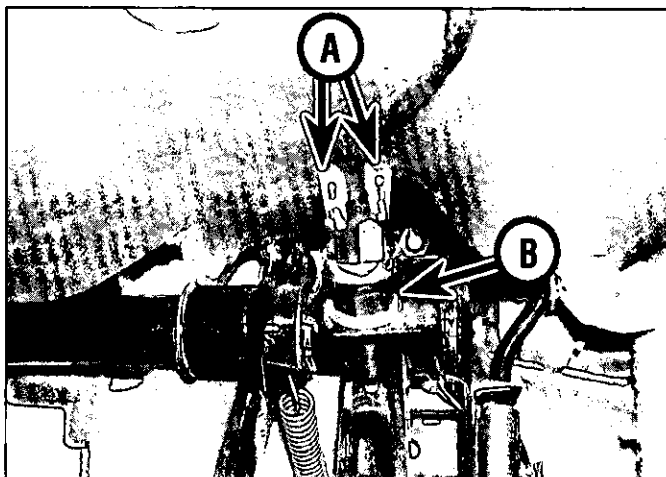
Montáž

Tlakový ventil

- 13 Očistíme závit na hlavním brzdovém válci a na ventilu. Nasadíme do ventilu novou těsnicí podložku. Našroubujeme ventil na místo a řádně ho utáhneme.
- 14 Připojíme k ventilu potrubí a řádně utáhneme převlečnou matici.
- 15 Sejmeme igelitový sáček z nádržky a kompletně odvzdušníme brzdový systém, viz odstavec 2.

Zátěžový ventil

- 16 Nasadíme ventil do držáku a pevně ho přišroubujeme.
- 17 Připojíme k příslušným přípojkám potrubí a řádně utáhneme jejich převlečné matice.
- 18 Přišroubujeme ovládací pružinu. Přitom musíme řádně nasadit podložky. Vyrovnáme rysky nakreslené při demontáži a utáhneme matici předepsaným momentem.
- 19 Sejmeme sáček z nádržky a kompletně odvzdušníme brzdový systém, viz odstavec 2. Ač to není nutné, necháme pro jistotu funkci ventilu zkontrolovat v odborném servisu.



obr. 18.2 Odpojíme konektory -A-, povolíme pojistnou matici -B- a vyšroubujeme spínač brzdových světel z držáku

18 Spínač brzdových světel – demontáž, montáž a seřízení



Demontáž

- 1 Spínač brzdových světel je zašroubovaný nad brzdovým pedálem.
- 2 Sáhne za palubní desku a odpojíme od spínače konektory, viz obrázek.
- 3 Povolíme pojistnou matici spínače a pak spínač vyšroubujeme a vyjeme i s podložkou.

Montáž a seřízení

- 4 Nasadíme na spínač podložku a pojistnou matici. Našroubujeme spínač do konzoly pedálů.
- 5 Připojíme ke svorkám spínače ohmmetr. Zašroubujeme spínač tak daleko, dokud ohmmetr neukáže přerušený obvod (nekonečný odpor). Jemně sešlápneme brzdový pedál a hledáme, kdy se v obvodu spojí kontakty (ohmmetr ukáže nulový odpor). K tomu musí dojít po sešlápnutí pedálu o 10–15 mm. V opačném případě musíme spínač přesadit.
- 6 Pokud nemáme k dispozici ohmmetr, můžeme kontrolu provést tak, že připojíme ke spínači konektor a pozorujeme brzdová světla (při zapnutém zapalování).
- 7 Po správném seřízení pevně utáhneme pojistnou matici spínače a připojíme konektor. Před první jízdou ještě jednou zkontrolujeme funkci brzdových světel.

19 ABS – všeobecné údaje

1 Některé modely mají ABS jako standardní výbavu, u jiných modelů lze ABS namontovat na přání. Systém zahrnuje hydraulickou jednotku, elektronickou řídicí jednotku (ECU) spojenou s hydraulickou jednotkou a čtyři snímače otáček kol. V hydraulické jednotce je 8 magnetických hydraulických ventilů (pro každou brzdu dva – jeden vstupní a jeden výstupní) a elektrické čerpadlo. Úkolem systému je zabránit blokování kol při prudkém brzdění snížením, případně udržováním hydraulického tlaku v brzdách. Přední brzdy takto fungují nezávisle, zadní brzdy pak obě současně.

2 Magnetické hydraulické ventily jsou ovládané ECU, která zpracovává signály ze snímačů otáček kol (ty jsou na nábojích kol). Podle těchto údajů ECU vypočítává rychlost jízdy vozidla a je schopna zjistit, zda některé kolo nemá při brzdění sklon k zablokování.

3 Pokud řídicí jednotka zjistí, že některé kolo má sklon k zablokování, uzavře příslušný vstupní hydraulický magnetický ventil a odřízne příslušnou brzdu od brzdového systému a znemožní tak další zvýšení tlaku v brzdě. Pokud kolo brzdí opravdu prudce, pak se otevře výstupní ventil a tlak v brzdě se podle potřeby může snížit.

4 Jakmile kolo po uvolnění brzdového pedálu nepatrně zrychlí, pak ECU znovu otevře vstupní ventil (případně zavře výstupní ventil) a umožní zvýšení tlaku v brzdě. Tímto způsobem hydraulická jednotka reaguje bleskurychle a mnohokrát za sekundu, dokud nebezpečí zablokování kola nepomině.

5 Při funkci hydraulické jednotky vznikají v hydraulickém systému pulzy, které lze cítit i v brzdovém pedálu.

6 Funkce ABS tedy závisí na elektrických signálech. Jako ochrana proti příjmu zkreslených signálů se ABS při nedostatečném napětí baterie automaticky odpojí (na přístrojové desce se rozsvítí varovná kontrolka) a vozidlo pak brzdí tak, jako kdyby bylo bez ABS.

7 Při závadě v ABS musí vozidlo vždy do servisu. Kontroly a opravy systému lze provádět pouze se speciálním elektronickým vybavením. Za tím účelem je součástí ABS diagnostický konektor.

20 Součásti ABS – demontáž a montáž



Hydraulická jednotka

Pozor: U modelů s ABS musíme před odpojením kterékoliv součástí hydraulického brzdového systému odpojit baterii. Baterii pak smíme připojit až po odvzdušnění brzd. Jinak se do hydraulické jednotky systému dostane vzduch a brzdy nebude možné normálním způsobem odvzdušnit a budeme muset s vozidlem do servisu.

Poznámka: Před započítím práce viz pokyny ohledně zacházení s brzdovou kapalinou, viz odstavec 2. Při práci budeme potřebovat vhodné zátky pro ucpání přípojek v hydraulické jednotce.

Demontáž

Poznámka: Při montáži vyměníme všechny upevňovací matice za nové.

1 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie. Sejmeme víčko ze zásobní nádržky brzdové kapaliny. Na nádržku navlékneme igelitový sáček, který upevníme gumičkou, abychom zminimalizovali únik brzdové kapaliny.

2 Uvolníme svorku a odpojíme od hydraulické jednotky konektor.

3 Očistíme přípojky potrubí na hydraulické jednotce a na hlavním brzdovém válci. Poznačíme si polohu hydraulických potrubí, abychom je při montáži nezaměnili.

4 Odšroubujeme převlečné matice a vyjmeme dvě potrubí spojující hydraulickou jednotku s brzdovým válcem. Otvory v hydraulické jednotce ihned ucpeme, aby nevytekla brzdová kapalina. **Poznámka:** Hydraulickou jednotku musíme řádně utěsnit, jinak se dostane vzduch do hydraulického čerpadla.

5 Odšroubujeme a odpojíme od hydraulické jednotky ostatní potrubí. Otvory v hydraulické jednotce opět ihned ucpeme, viz výše.

6 Odšroubujeme hydraulickou jednotku od posilovače brzd. Podepřeme hlavní brzdový válec a vyjmeme hydraulickou jednotku ven.

Montáž

7 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom se držíme ještě následujících pokynů:

- a) Použijeme nové matice a utáhneme je předepsanými momenty.
- b) Před připojením vždy naplníme brzdová potrubí brzdovou kapalinou. Potrubí nesmíme zaměnit a musíme je řádně utáhnout.
- c) Konektor hydraulické jednotky řádně zajistíme svorkou.
- d) Odvzdušníme brzdový systém, viz odstavec 2, a teprve potom připojíme baterii.
- e) Po skončení práce doporučujeme nechat zkontrolovat ABS v odborném servisu.

Elektronická řídicí jednotka (ECU)

Poznámka: Pokud budeme ECU odpojovat, budeme potřebovat zátky pro ucpání otvorů v hydraulické jednotce.

Demontáž

8 Demontujeme hydraulickou jednotku, viz paragrafy 1 až 16.
9 Povolíme a vyšroubujeme šrouby pro upevnění ECU k hydraulické jednotce. Pak ECU opatrně uvolníme a vytáhneme ji kolmo ven. Ihned po vyndání ECU ucpeme otvory v hydraulické jednotce.

Pozor: Při vyťahování z hydraulické jednotky nesmíme ECU naklánět nebo s ní pootáčet, jinak poškodíme čepy ventilů.

Montáž

10 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Při nasazování ECU do hydraulické jednotky musíme postupovat velmi opatrně. Upevňovací šrouby utáhneme diagonálně předepsaným momentem. Nakonec namontujeme hydraulickou jednotku zpět do vozidla, viz paragraf 7.

Snímač otáček předního kola

Demontáž

11 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie.

12 Zatáhneme ruční brzdu. Zvedneme předek vozidla a podepřeme ho stojany. Sejmeme přední kolo.

13 Sledujeme kabel vedoucí od snímače a uvolníme ho ze všech úchyťů a nakonec odpojíme jeho konektor. Přitom si zapamatujeme rozložení kabelu.

14 Vyšroubujeme upevňovací šroub a sejmeme snímač z náboje kola.

Montáž

15 Očistíme styčné plochy na snímači a na náboji kola a lehce je potřeme těsnicím tmelem.

16 Očistíme kolík snímače a nasadíme snímač zpět do náboje kola. Našroubujeme upevňovací šroub a utáhneme ho předepsaným momentem.

17 Rozložíme a upevníme kabel vedoucí od snímače a připojíme jeho konektor. Namontujeme kolo a spustíme vozidlo na zem.

Snímač otáček zadního kola

Demontáž

18 Založíme přední kola klíny. Zvedneme zadní část vozidla a řádně ji podepřeme. Sejmeme zadní kolo.

19 Sledujeme kabel vedoucí od snímače a uvolníme ho ze všech úchyťů a nakonec odpojíme jeho konektor. Přitom si zapamatujeme rozložení kabelu.

20 Vyšroubujeme upevňovací šroub a sejmeme snímač.

Montáž

21 Očistíme styčné plochy na snímači a na náboji kola a lehce je potřeme těsnicím tmelem.

22 Očistíme kolík snímače a nasadíme snímač zpět do náboje kola. Našroubujeme upevňovací šroub a utáhneme ho předepsaným momentem.

23 Rozložíme a upevníme kabel vedoucí od snímače a připojíme jeho konektor. Namontujeme kolo a spustíme vozidlo na zem.

21 Podtlakové čerpadlo posilovače brzd (diesel) – demontáž a montáž



Demontáž

- 1 Podtlakové čerpadlo posilovače brzd je vpředu vlevo na bloku válců.
- 2 Uvolníme sponu a odpojíme od horní části čerpadla podtlakovou hadičku.
- 3 Vyšroubujeme upevňovací šroub a sejme z bloku válců držák čerpadla.
- 4 Vytáhneme čerpadlo z bloku válců a sejme jeho těsnicí kroužek. Kroužek vyhodíme a při montáži použijeme nový.

Montáž

- 5 Nasadíme do čerpadla nový těsnicí kroužek. Kroužek předtím lehce namažeme olejem, aby šel snadněji nasadit.
- 6 Nasadíme čerpadlo do bloku válců tak, aby drážka v hnačím kole lícovala s výstupkem na hřídeli.
- 7 Nasadíme držák čerpadla a přišroubujeme ho.
- 8 Připojíme k čerpadlu podtlakovou hadici a upevníme ji sponou.

22 Podtlakové čerpadlo posilovače brzd (diesel) – kontrola a montáž

- 1 Funkci čerpadla lze zkontrolovat podtlakovým manometrem.
- 2 Odpojíme od čerpadla podtlakovou hadici a do přípojky hadice připojíme přes vhodnou hadičku manometr.
- 3 Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběh. Změříme podtlak vytvářený čerpadlem. Po jedné minutě bychom měli naměřit podtlak alespoň 500 mm Hg \pm 66,7 kPa, tj. 0,667 bar. Pokud nenaměříme požadovaný podtlak, je čerpadlo pravděpodobně vadné. V takovém případě musíme zajet do servisu.
- 4 Podtlakové čerpadlo nelze opravovat a v případě poruchy ho musíme kompletně vyměnit.

FERODO[®]

Třecí brzdové segmenty FERODO pro vozy všech domácích i zahraničních značek:

FERODO PREMIER QUALITY	FDB 610 A	Škoda Favorit do 12/92
	FDB 610 B	Škoda Favorit od 1/93, Škoda Felicia
	FDB 610 C	Škoda Pick-up

Brzdové destičky používané v prvovýrobě – montované výrobcem ŠKODA AUTO a. s..

FERODO PREMIER QUALITY	FDB 1094 A	Škoda Octavia
FERODO RACING	FCP 610 S	Škoda Favorit, Škoda Felicia
	FCP 1094 S	Škoda Octavia

Brzdové destičky s materiálem používaným pro sportovní použití v soutěžním i okruhovém sportu, ale i pro řidiče preferující svižnou jízdu. Mají schválení i pro použití v běžném silničním provozu.

FERODO TARGET	TAR 610	Škoda Favorit, Škoda Felicia
---------------	---------	------------------------------

Brzdové destičky s výhodnou cenou a standardní kvalitou pro běžný silniční provoz.

Všechny materiály prodávané pod značkou FERODO byly testovány podle vyhlášky č. 90 a mají příslušná schválení pro prodej v ČR i na Slovensku. K dostání jsou u všech značkových prodejců FERODO.

Federal-Mogul Friction Products a.s.,
Federal-Mogul Aftermarket Czech
Kostelec nad Orlicí
tel.: 0444/333 222, fax: 0444/333 229

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






Kapitola 10

Pérování a řízení

Obsah

Čep zadního kola – demontáž, rozebrání a montáž	14	Přední tlumič pérování – rozebrání	5
Čerpadlo posilovače řízení – demontáž a montáž	24	Převodka řízení – demontáž, rozebrání a montáž	21
Geometrie kol – všeobecné údaje	27	Řídící tyč – demontáž a montáž	26
Hnací řemen čerpadla posilovače řízení – demontáž, montáž a napnutí	viz kapitola 2A, 2B nebo 2C	Sloupek volantu – demontáž a montáž	18
Kontrola stavu hydraulické kapaliny pro posilovač řízení	viz „Týdenní kontroly“	Sloupek volantu – rozebrání	19
Kulový čep řídicí tyče – demontáž a montáž	25	Spodní rameno přední nápravy – demontáž, rozebrání a montáž	6
Kulový čep spodního ramena přední nápravy – demontáž a montáž	7	Spojovací tyč stabilizátoru přední nápravy – demontáž a montáž	9
Ložiska předního kola – výměna	3	Stabilizátor přední nápravy – demontáž a montáž	8
Ložiska zadního kola – výměna	11	Stabilizátor zadní nápravy – demontáž a montáž	15
Manžety převodky řízení – výměna	22	Údržba kol a pneumatik, huštění pneumatik	viz „Týdenní kontroly“
Náboj a rejdový čep kola – demontáž a montáž	2	Volant – demontáž a montáž	17
Odpuzení předních kol a řízení – kontrola	viz kapitola 1A nebo 1B	Všeobecné údaje	1
Pomocný rám přední nápravy – demontáž a montáž	10	Zadní náprava – demontáž a montáž	16
Posilovač řízení – odvzdušnění	23	Zadní tlumič pérování – demontáž a montáž	12
Přední tlumič pérování – demontáž a montáž	4	Zadní tlumič pérování – rozebrání	13
		Zámek zapalování a volantu – demontáž a montáž	20

Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi 	Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností 	Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi 	Obtížné , pro zkušené mechaniky 	Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály 
--	---	--	--	--

Technické údaje

Geometrie kol

Přední kola

Modely do 11/94:

Sbíhavost	1 ± 1 mm
Vytočení kol:	
Vnitřní kolo	20°
Vnější kolo	18° 45' ± 45'
Odklon	0° 20' ± 30'
Záklon	1° 30' ± 45'
Příklon rejdového čepu	12° 20' ± 45'

Modely od 11/94:

Sbíhavost	1 ± 1 mm
Vytočení kol:	
Vnitřní kolo	20°
Vnější kolo	18° 50' ± 45'
Odklon	-0° 30' ± 30'
Záklon	1° 20' ± 45'
Příklon rejdového čepu	11° 45' ± 45'

Zadní kola

Sbíhavost	1,2 ± 1,4 mm
Odklon:	
Modely do 11/94	-1° 24' ± 30'
Modely od 11/94	1° 24' ± 30'

Kola

Typ	lisované ocelové nebo odlévané hliníkové ráfky (podle modelu)
Rozměry	4.5J × 13, 5.5J × 13 nebo 5.5J × 14 (podle modelu)
Tlak v pneumatikách	viz kapitola „Týdenní kontroly“

Utahovací momenty

Nm

Přední náprava

Stabilizátor:

Matice spojovací tyče	33
Svěrné upevňovací šrouby	25
Nábojové matice	300

Spodní rameno nápravy:

Upevňovací šrouby kulového čepu (vždy vyměnit)	25
Matice předního čepu	90
Šrouby zadního držáku	70
Matice zadního držáku	7

Matice kulového čepu spodního ramena

Upevňovací šrouby pomocného rámu

Tlumič pérování:

Horní upevňovací matice	20
Matice horní upevňovací desky	50
Matice svěrného šroubu rejdového čepu	65

Zadní náprava

Upevňovací matice stabilizátoru

Upevňovací šrouby nápravy

Matice čepů nápravy

Upevňovací šrouby mostu nápravy

Tlumič pérování:

Spodní upevňovací matice	55
Matice pístu teleskopického tlumiče	15
Horní upevňovací matice	30

Řízení

Spojovací šroub hřídele volantu a prodlužovacího hřídele

Spojovací šroub prodlužovacího hřídele a převodky řízení

Šrouby přípojek potrubí posilovače řízení

Čerpadlo posilovače řízení:

Upevňovací šrouby

Upevňovací šrouby řemenice

Upevňovací šrouby sloupku volantu

Upevňovací šrouby převodky řízení:

Řízení bez posilovače

Řízení s posilovačem

Šrouby pro upevnění vnitřního kulového kloubu řídicí tyče

k převodce řízení

Kola

Upevňovací šrouby

1 Všeobecné údaje

1 Přední kola jsou zavěšena nezávisle na tlumičích pérování typu McPherson; oba přední tlumiče pérování jsou složeny z teleskopického tlumiče a vinuté pružiny. Spodní konce tlumičů pérování jsou upevněny ke spodním výkyvným ramenům nápravy. Ramena nápravy jsou otočně uchycena v gumových uloženích a na vnějších koncích mají kulový čep. Rejdový čep, který nese ložiska kola, brzdový třmen, náboj kola a brzdový

kotouč je přišroubován k tlumiči pérování a se spodním ramenem je spojený kulovým čepem. U většiny modelů je přední náprava vybavena stabilizátorem, který je uchycený přes gumová uložení k pomocnému rámu a je spojený spojovacími tyčemi se spodními rameny nápravy.

2 Zadní náprava je tuhá s vlečenými rameny. Most nápravy je přišroubovaný ke spodku karoserie, vlečená ramena jsou spojena se spodními konci tlumičů pérování. Zadní náprava je také vybavena stabilizátorem.

3 Hřídel volantu je spojený s prodlužovacím hřídelem, který má na obou koncích univerzální kloub. Spodní univerzální kloub je pak spojený s pastorkem převodky řízení.

4 Převodka řízení je upevněna na předním pomocném rámu a je spojena řídicími tyčemi (obě tyče mají na vnějším konci kulové čepy) s rejdovými čepy kol. Na koncích řídicích tyčí jsou závity, které slouží pro seřizování sbíhavosti kol. Modely s posilovačem řízení mají hydraulické čerpadlo poháněné řemenem od klikového hřídele.

2 Náboj a rejdový čep kola – demontáž a montáž



Poznámka: Při montáži musíme použít novou nábojovou matici, novou svěrnou matici kulového čepu spodního ramena nápravy a novou svěrnou matici rejdového čepu.

Demontáž

- 1 Sejmeme krytku náboje kola. Povolíme nábojovou matici a upevňovací šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na kolech).
- 2 Založíme zadní kola klíny a pevně zatáhneme ruční brzdu. Zvedneme předek vozidla a řádně ho podepřeme. Sejmeme kolo.
- 3 U modelů s ABS odšroubujeme snímač otáček kola a odložíme ho stranou, viz kapitola 9. Od spínače nemusíme odpojit kabel.
- 4 Odšroubujeme nábojovou matici kola a sejmeme ji i s podložkou, viz **obrázek**. Pokud jsme matici nepovolili již předem, našroubujeme do náboje kola alespoň dva šrouby a pevně je utáhneme. Mezi šrouby nasadíme vhodnou tyč, kterou náboj kola přidržíme. Pomocník ještě silou sešlápně brzdový pedál. Nábojovou matici po povolení vyhodíme a při montáži použijeme novou.
- 5 Vytáhneme závlačku a odšroubujeme upevňovací matici kulového čepu řídicí tyče. Odpojíme řídicí tyč od rejdového čepu kola, viz **obrázek**.

6 Pokud chceme demontovat ložiska kola, odmontujeme brzdový kotouč, viz kapitola 9. Jinak odšroubujeme od rejdového čepu pouze brzdový třmen a sejmeme ho, viz **obrázek**. Brzdový třmen pak zavěsíme stranou tak, aby se nenamáhala jeho hadička.

7 U modelů se stabilizátorem odšroubujeme matici pro upevnění spojovací tyče stabilizátoru ke spodnímu ramenu nápravy. Sejmeme podložku a spodní uložení.

8 U všech modelů odšroubujeme matici a vytáhneme ze spodní části rejdového čepu svěrný šroub kulového čepu spodního ramena nápravy, viz **obrázek**. Potom spodní rameno nápravy opatrně vypáčíme a odpojíme od rejdového čepu. U modelů se stabilizátorem nesmíme přitom uvolnit horní gumové uložení a podložku ze spojovací tyče. Matici svěrného šroubu vyhodíme a při montáži použijeme novou.

9 Odšroubujeme matici a vytáhneme svěrný šroub pro upevnění rejdového čepu k tlumiči pérování, viz **obrázek**. Matici vyhodíme a při montáži použijeme novou.

10 Uvolníme rejdový čep z konce tlumiče pérování. Uvolníme z rejdového čepu drážkovaný konec hnacího hřídele kola a vyjmeme rejdový čep ven, viz **obrázek**. Pokud rejdový čep pevně drží, opatrně ho odchlípeme širokým šroubovákem a z hnacího hřídele kola ho případně uvolníme gumovým kladivem.

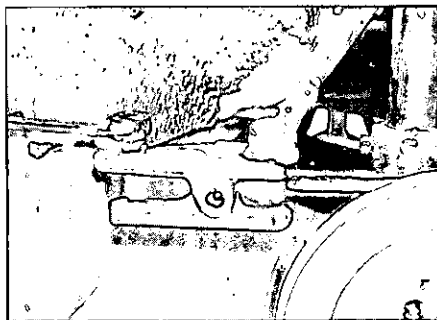
Montáž

11 Očistíme drážkovaný konec hnacího hřídele kola a nasuneme rejdový čep na hřídel. Nasadíme novou podložku a našroubujeme novou nábojovou matici. Zatím ji utáhneme pouze lehce.

12 Nasadíme rejdový čep na tlumič pérování tak, aby drážka v čepu dosedla na výstupek na zadní straně tlumiče. Vyrovnáme otvory a nasadíme svěrný šroub, který řádně utáhneme novou maticí.



obr. 2.4 Odšroubujeme nábojovou matici kola a sejmeme ji i s podložkou



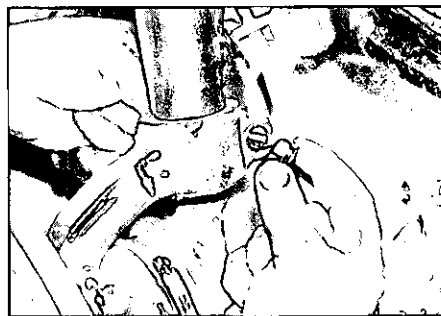
obr. 2.5 Pomocí stahováku oddělíme od rejdového čepu řídicí tyč



obr. 2.6 Odšroubujeme brzdový třmen a stáhneme ho z brzdového kotouče



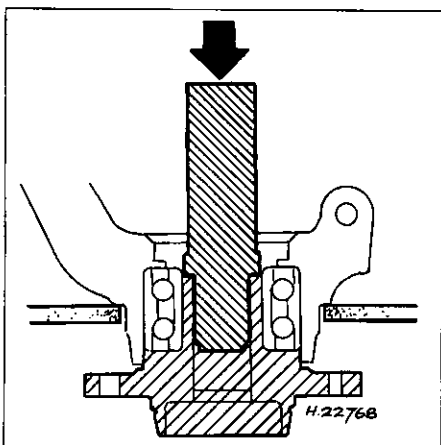
obr. 2.8 Vyšroubujeme svěrný šroub kulového čepu spodního ramena nápravy



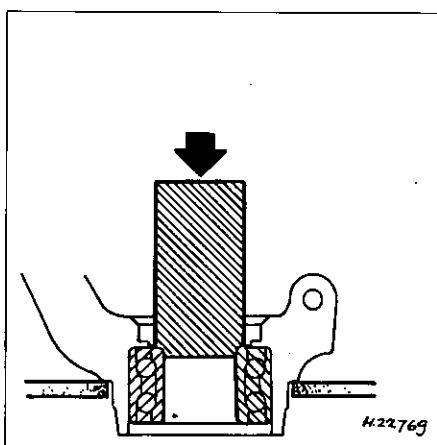
obr. 2.9 Vyšroubujeme svěrný šroub pro upevnění rejdového čepu k tlumiči pérování



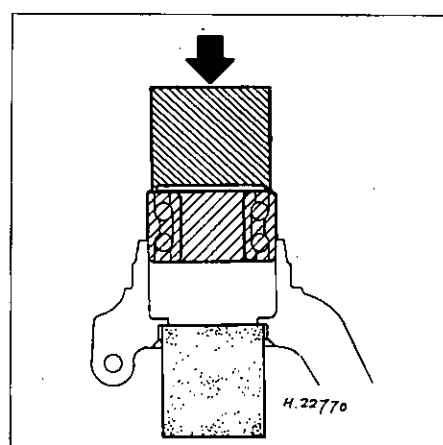
obr. 2.10 Uvolníme rejdový čep ze spodního ramena nápravy a stáhneme ho z hnacího hřídele kola



obr. 3.2 Vytlačení příruby náboje předního kola z ložiska



obr. 3.4 Vytlačení ložiska kola z rejdového čepu



obr. 3.7 Zatlačení nového ložiska kola do rejdového čepu

- 13 Vyrovnáme kulový čep spodního ramena nápravy s rejdovým čepem. Nasadíme svěrný šroub a řádně ho utáhneme novou maticí. U modelů se stabilizátorem vyrovnáme při nasazování čepu spojovací tyč stabilizátoru. Přitom musíme dodržet správné umístění horního gumového uložení a podložky.
- 14 Případně namontujeme spodní gumové uložení spojovací tyče stabilizátoru s podložkou a řádně ho přišroubujeme.
- 15 Nasadíme do rejdového čepu kulový čep řídicí tyče a řádně ho utáhneme maticí. Matici zajistíme závlačkou.
- 16 Případně namontujeme zpět brzdový kotouč, viz kapitola 9. nasadíme brzdový třmen, usadíme brzdové destičky a třmen řádně přišroubujeme, viz kapitola 9.
- 17 U modelů s ABS namontujeme snímač otáček kola, viz kapitola 9.
- 18 Namontujeme kolo a spustíme vozidlo na zem. Utáhneme šrouby kola.
- 19 Po spuštění vozidla na zem utáhneme předepsaným momentem nábojovou matici a nasadíme její krytku.

- 6 Před nasazením nového ložiska lehce namažeme vnější kroužek ložiska a náboj kola olejem.
- 7 Pevně podepřeme rejdový čep a nasadíme do něj ložisko kola. Zatlačíme ložisko za vnější kroužek nadoraz do náboje, viz obrázek. Ložisko nesmíme vzpříčit.
- 8 Po zalisování zajistíme ložisko pojistným kroužkem.
- 9 Pevně podepřeme vnější okraj příruby náboje a nasadíme vnitřní kroužek ložiska kola na přírubu náboje. Zamáčkneme ložisko trubkou za vnitřní kroužek až nadoraz na náboj. Zkontrolujeme, zda se příruha náboje volně otáčí a oťřeme přebytečný olej nebo vazelinu.
- 10 Namontujeme rejdový čep s nábojem kola zpět, viz odstavec 2.

3 Ložiska předního kola – výměna



Poznámka: Ložiska kol jsou zapouzdřená, seřizená již při výrobě a mají trvalou mazací náplň. Ložiska jsou dvouřadá válečková a jsou bezúdržbová. Ložiska kol se nesmíme snažit seřizovat přitahováním nábojové matice nad předepsanou mez.

Poznámka: K demontáži a montáži ložisek budeme potřebovat lis nebo vhodný svěrák. Pokud nepůjde stáhnout vnitřní kroužek ložiska z náboje kola, musíme na něj použít vhodný stahovák.

- 1 Vymontujeme rejdový čep, viz odstavec 2.
- 2 Upneme rejdový čep do svěráku nebo do lisu. Vhodnou trubkou (její průměr musí být stejný jako průměr vnitřního konce náboje kola) vytlačíme z ložiska kola přírubu náboje, viz obrázek. Pokud na náboji zůstane vnitřní kroužek ložiska, musíme tento stáhnout vhodným stahovákem.
- 3 Vyjme z vnějšího konce rejdového čepu pojistný kroužek ložiska kola.
- 4 Řádně podepřeme vnější konec rejdového čepu. Potom vhodnou trubkou vytlačíme za vnitřní kroužek ložisko kola z rejdového čepu, viz obrázek.
- 5 Pečlivě očistíme náboj kola a rejdový čep. Oba díly zkontrolujeme, zda v nich nejsou praskliny a zda nejsou poškozené. Případně je vyměníme.

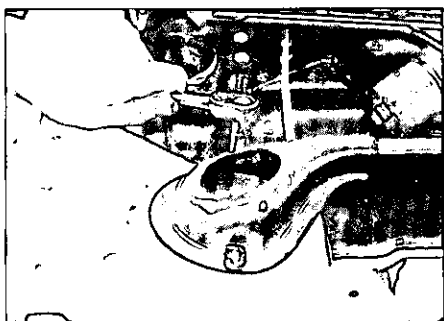
4 Přední tlumič pérování – demontáž a montáž



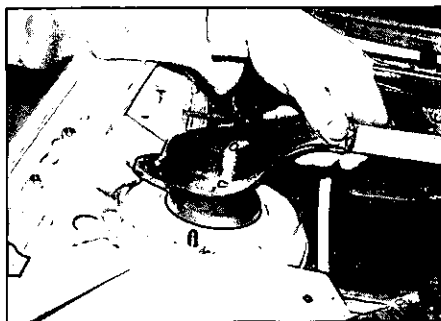
Poznámka: Při montáži musíme použít novou matici svěrného šroubu rejdového čepu a nové matice pro upevnění horního konce tlumiče pérování.

Demontáž

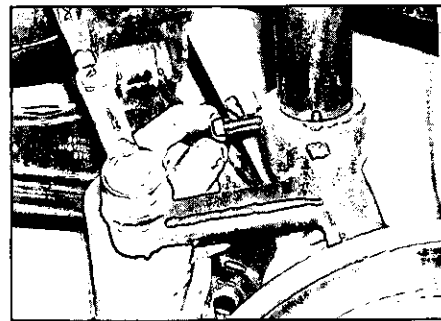
- 1 Otevřeme kapotu motoru a pokud tam je, odmontujeme výztuhu mezi konzolami tlumičů pérování. Výztuhu jednoduše odšroubujeme a sejme, viz obrázky. Upevňovací matice výztuhy hned potom našroubujeme zpět a lehce je utáhneme.
- 2 Založíme zadní kola klíny a zatáhneme ruční brzdu. Zvedneme předek vozidla a řádně ho podepřeme. Sejme kolo.
- 3 U modelů se stabilizátorem povolíme a odšroubujeme matici pro upevnění spojovací tyče stabilizátoru ke spodnímu ramenu nápravy. Sejme podložku a spodní gumové uložení.
- 4 U všech modelů odšroubujeme matici a svěrný šroub pro upevnění rejdového čepu k tlumiči pérování, viz obrázek. Matici vyhodíme a při montáži použijeme novou.
- 5 Stlačíme spodní rameno nápravy dolů a uvolníme tak rejdový čep z tlumiče pérování, viz obrázek. Přitom nesmíme natáhnout brzdovou hadičku. Pokud rejdový čep pevně drží, pak rozevřeme jeho svěrné konce širokým šroubovákem nebo podobným nástrojem. U modelů se stabilizátorem nesmíme uvolnit horní gumové uložení a podložku ze spojovací tyče stabilizátoru.



obr. 4.1a Výtuhu mezi konzolami tlumičů pérování odšroubujeme...



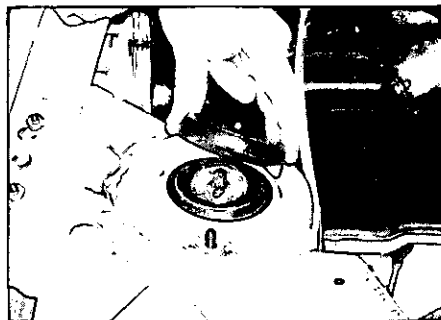
obr. 4.1b ...a sejmem



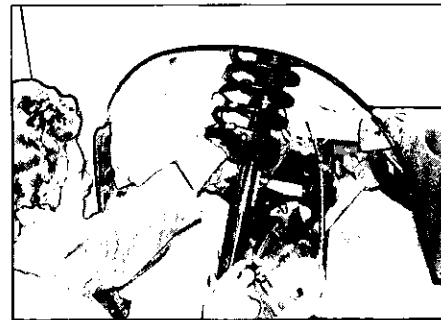
obr. 4.4 Odšroubujeme matici a vytáhneme svěrný šroub z rejdového čepu



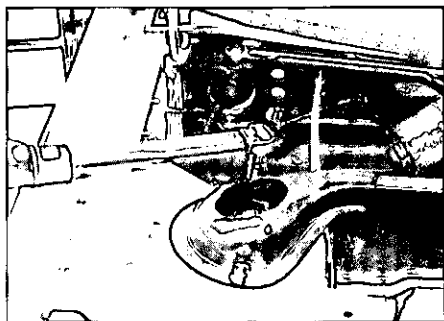
obr. 4.5 Uvolníme rejdový čep z tlumiče pérování



obr. 4.6a Sejmeme plastickou krytku z horního konce tlumiče pérování a odšroubujeme upevňovací matici



obr. 4.6b Vyjmeme tlumič pérování spodem ven



obr. 4.12 Namontujeme výtuhu mezi blatníky; použijeme přitom nové matice, které utáhneme předepsaným momentem

6 V motorovém prostoru sejmeme plastickou krytku z horního konce tlumiče pérování. Odšroubujeme upevňovací matici tlumiče a sejmem je i s podložkami. Matice vyhodíme a při montáži použijeme nové. Tlumič pérování vytáhneme blatníkem ven, viz obrázky.

Montáž

7 Nasadíme tlumič pérování na místo. Nasadíme podložky a horní upevňovací matice. Matice utáhneme předepsaným momentem. Nasadíme plastickou krytku. Pokud je vozidlo vybaveno výtuhou mezi konzolami tlumičů, prozatím lehce přišroubujeme výtuhu původními maticemi na místo.

8 Spodní konec tlumiče pérování nasadíme do náboje kola/rejdového čepu. Drážku ve svěrném konci rejdového čepu musí dosednout na výstupek na zadní straně tlumiče pérování. U modelů se stabilizátorem vyrovnáme při nasazování náboje kola spojovací tyč stabilizátoru se spodním ramenem nápravy. Přitom musíme správně usadit horní gumové uložení a podložku.

9 Vyrovnáme otvory a nasadíme svěrný šroub rejdového čepu. Nasadíme na šroub novou matici, kterou utáhneme předepsaným momentem.

10 Namontujeme na spojovací tyč stabilizátoru spodní gumové uložení s podložkou. Pak nasadíme upevňovací matici a utáhneme ji předepsaným momentem.

11 Namontujeme kolo a spustíme vozidlo na zem. Utáhneme šrouby kola.

12 Případně namontujeme zpět výtuhu mezi konzoly tlumiče pérování a řádně ji přišroubujeme novými maticemi, viz obrázek.

5 Přední tlumič pérování – rozebrání



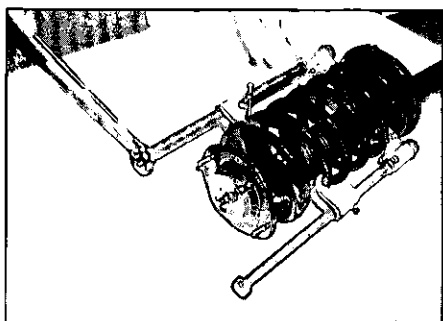
Varování: Nejdříve musíme stáhnout spolehlivým stahovákem vinutou pružinu tlumiče. V žádném případě nesvazujeme pružinu drátem nebo něčím podobným, nebezpečí úrazu!

Poznámka: Při montáži budeme potřebovat novou upevňovací desku.

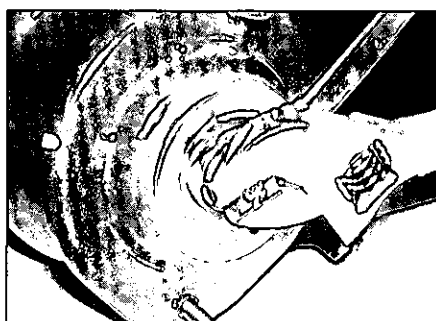
1 Vymontujeme tlumič pérování z vozidla a očistíme ho. Upneme tlumič do svěráku a nasadíme na něj stahovák, viz obrázek. Stlačíme vinutou pružinu tak, aby se odlehčilo sedlo pružiny.

2 Povolíme a sejmem matici horní upevňovací desky. Pístní tyč tlumiče přitom přidržujeme vhodným klíčem, aby se neprotáčela, viz obrázek.

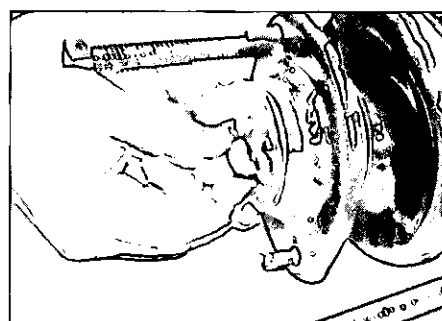
3 Zapamatujeme si umístění všech součástí. Odšroubujeme matici, sejmem vypouklou podložku a sejmem upevňovací desku, viz obrázky. Matici vyhodíme a při montáži použijeme novou.



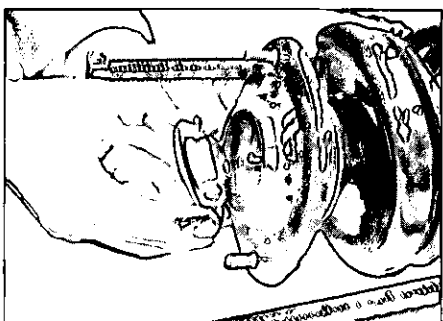
obr. 5.1 Vhodným stahovákem zmáčkne-
me vinutou pružinu



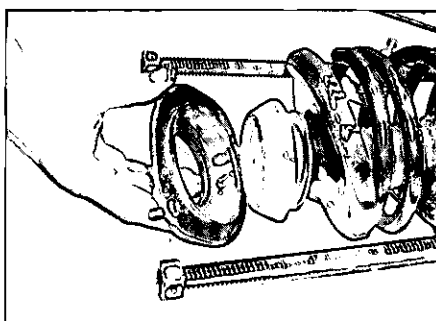
obr. 5.2 Přidržíme vhodným klíčem pístní
tyč a povolíme matici horní upevňovací
desky



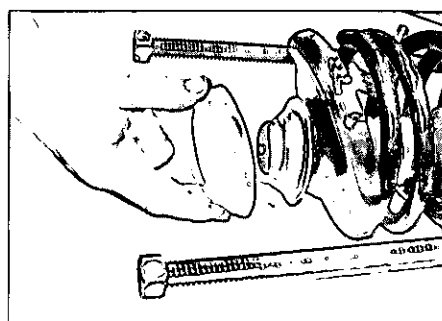
obr. 5.3a Sejmeme matici...



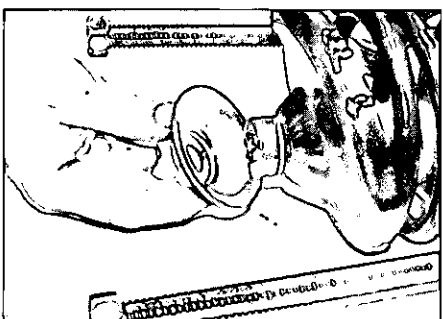
obr. 5.3b ...vypouklou podložku...



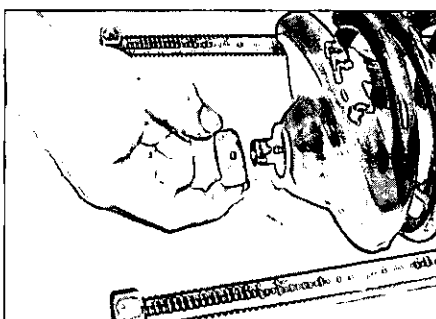
obr. 5.3c ...a horní upevňovací desku



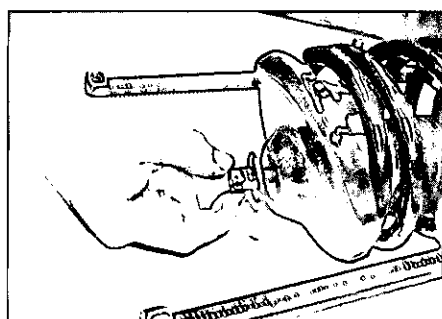
obr. 5.4a Sejmeme z tlumiče objímku...



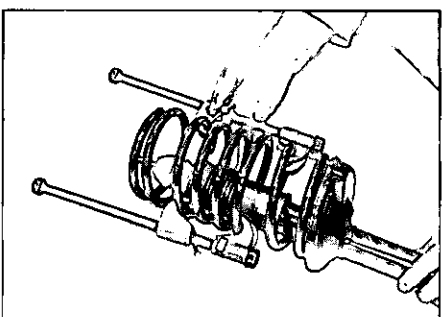
obr. 5.4b ...pouzdro ložiska...



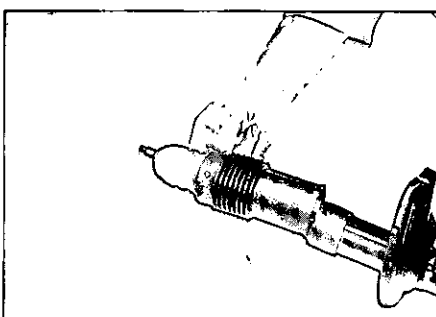
obr. 5.4c ...ložisko...



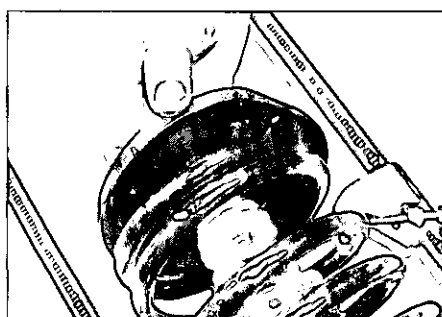
obr. 5.4d ...rozpěrnou objímku a horní
sedlo vinuté pružiny



obr. 5.4e Sejmeme vinutou pružinu
z teleskopického tlumiče



obr. 5.5 Stáhneme z teleskopického
tlumiče manžetu a gumový doraz



obr. 5.10 Při montáži musíme konce vinuté
pružiny řádně nasadit do dorazů

4 Sejmeme z tlumiče objímku, pouzdro ložiska, ložisko a rozpěrnou objímku. Pak sejmeme sedlo vinuté pružiny a samotnou pružinu, viz obrázky.

5 Sejmeme z pístní tyče teleskopického tlumiče manžetu a gumový doraz, viz obrázek.

6 Zkontrolujeme, zda z teleskopického tlumiče neuniká olej. Dále zkontrolujeme po celé délce pístní tyč, zda není poškozená

a nakonec zkontrolujeme plášť tlumiče, zda není poškozený. Pak podržíme teleskopický tlumič ve svislé poloze a nadraz ho roztáhneme a stlačíme. V obou případech se pístní tyč tlumiče musí pohybovat rovnoměrně ztuhle a plynule. Pokud teleskopický tlumič zadržává nebo klade malý odpor, je vadný a musíme ho vyměnit.

7 Zkontrolujeme všechny ostatní součásti, zda nejsou poškozené nebo zdeformované. Zvláště pozorně prohlédneme ložisko a rozpěrnou objímku. Poškozené díly vyměníme.

8 Nasadíme na pístní tyč tlumiče gumový doraz a manžetu. Spodní lem manžety musíme řádně usadit.

9 Nasadíme na teleskopický tlumič zmáčknutou vinutou pružinu. Spodní konec pružiny musíme správně nasadit do uložení.

10 Teleskopický tlumič úplně roztáhneme. Nasadíme horní sedlo pružiny, vybrání v sedle nasadíme na konec pružiny, viz obrázek.

11 Nasadíme rozpěrnou objímku, pouzdro ložiska a objímku. Nakonec nasadíme horní upevňovací desku.

12 Nasadíme vypouklou podložku a našroubujeme novou matici na pístní tyč teleskopického tlumiče. Pístní tyč tlumiče přidržíme klíčem a utáhneme upevňovací maticí horní desky.

13 Konce vinuté pružiny řádně usadíme do uložení. Pak pružinu opatrně uvolníme a sejme z ní stahovák.

6 Spodní rameno přední nápravy – demontáž, rozebrání a montáž



Poznámka: Při montáži budeme potřebovat novou matici svěrného šroubu spodního kulového čepu. Dále budeme potřebovat nové pružné podložky pod upevňovací šrouby zadního uložení spodního ramena nápravy.

Demontáž

1 Založíme zadní kola klíny a zatáhneme ruční brzdu. Zvedneme přední část vozidla a řádně ji podepřeme. Sejme kolo.

2 U modelů se stabilizátorem povolíme a odšroubujeme matici pro upevnění spojovací tyče stabilizátoru ke spodnímu ramenu nápravy a sejme podložku a spodní gumové uložení.

3 U všech modelů povolíme a odšroubujeme matici ze svěrného šroubu kulového čepu spodního ramena nápravy a vytáhneme svěrný šroub z rejdového čepu. Spodní rameno nápravy pak opatrně stlačíme dolů a uvolníme kulový čep ze spodního ramena nápravy. U modelů se stabilizátorem nesmíme přitom uvolnit horní gumové uložení a podložku ze spojovací tyče stabilizátoru, viz obrázky. Matici vyhodíme a při montáži použijeme novou.

4 Odšroubujeme matici z předního čepu spodního ramena nápravy a sejme ji i s podložkou, viz obrázek. Matici vyhodíme a při montáži použijeme novou.

5 Odšroubujeme zadní uložení spodního ramena nápravy od podlahy. Vyhodíme pružné podložky ze šroubů a při montáži použijeme nové. U některých modelů jsou místo matic nýty, které musíme odvrát, viz obrázky.

6 Vytáhneme čep z předního uložení ramena nápravy. Vyjeme rameno nápravy spodem ven.

Rozebrání

7 Rameno nápravy a okolí jeho uložení pečlivě očistíme. Pak rameno pečlivě prohlédneme, zda v něm nejsou trhliny a zda není zdeformované nebo jinak poškozené. Velmi pečlivě prohlédneme čepy ramena a jejich objímky. Všechny poškozené díly vyměníme.

8 K výměně objímek s čepy je zapotřebí hydraulický lis, stahovák a vhodná objímky. Proto doporučujeme svěřit tuto práci odbornému servisu. Pokud máme potřebné vybavení, postupujeme takto:

9 U přední objímky si zapamatujeme její polohu a objímku vytlačíme nebo vytáhneme ven. Rameno nápravy přitom musíme pevně uchytit. Otvor v ramenu pak pečlivě vyčistíme. Novou objímku namažeme před nasazením mýdlovou vodou.



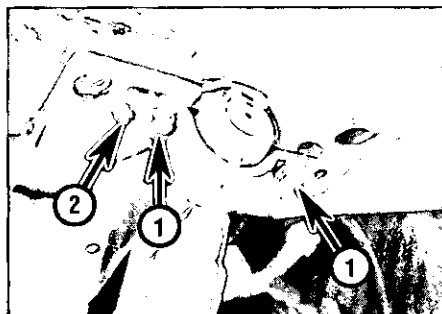
obr. 6.3a Vytáhneme spodní svěrný šroub...



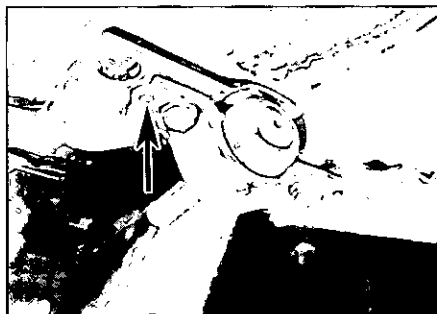
obr. 6.3b ...a uvolníme kulový čep z rejdového čepu



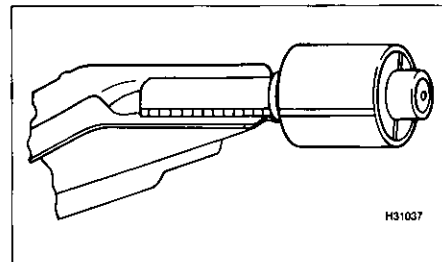
obr. 6.4 Povolíme a odšroubujeme matici z předního čepu spodního ramena nápravy



obr. 6.5a Vyšroubujeme šrouby -1- a matice -2- pro upevnění zadního uložení spodního ramena nápravy k podlaze;...



obr. 6.5b ...u některých modelů mohou být matic nahrazeny nýty -viz šípka-



obr. 6.10 Objímku zadního uložení spodního ramena nápravy musíme při výměně nasadit tak, aby její drážka byla vzhledem k ramenu nápravy ve vyznačené poloze

10 U zadní objímky si nejprve poznačíme polohu držáku objímky vzhledem k ramenu. Držák objímky musíme namontovat přesně v původní poloze, jinak v objímce bude vznikat nadměrné pnutí. Vytlačíme rameno z držáku a pak z konce ramena vytlačíme objímku. Otvor v ramenu pečlivě očistíme. Novou objímku namažeme mýdlovou vodou a natlačíme ji na místo. Přitom musíme objímku nasadit tak, aby drážka v ní byla vzhledem k ramenu ve vyznačené poloze, viz obrázek.

Montáž

11 Nasadíme spodní rameno nápravy na místo a kulový čep ramena nasadíme do rejdového čepu kola. U modelů se stabilizátorem připojíme při nasazování ramena spodní konec spojovací tyče stabilizátoru. Přitom musíme řádně usadit horní gumové uložení a podložku.

12 Nasadíme čep do předního uložení ramena. Nasadíme na čep podložku a zatím pouze rukou našroubujeme upevňovací matici.

13 Našroubujeme nové upevňovací matice zadního uložení ramena nápravy a šrouby s novými pružnými podložkami. Šrouby pak utáhneme předepsaným momentem. Potom utáhneme i matice. Jak již bylo řečeno, u některých modelů musíme zadní uložení ramena upevnit nýty.

14 Zkontrolujeme, zda je spodní kulový čep ramena nápravy správně usazený v rejdovém čepu. Nasadíme svěrný šroub. Na šroub pak našroubujeme novou matici, kterou utáhneme předepsaným momentem.

15 U modelů se stabilizátorem nasadíme na konec spojovací tyče stabilizátoru spodní gumové uložení s podložkou. Potom nasadíme upevňovací matici a utáhneme ji předepsaným momentem.

16 Namontujeme kolo, spustíme vozidlo na zem a utáhneme šrouby kola.

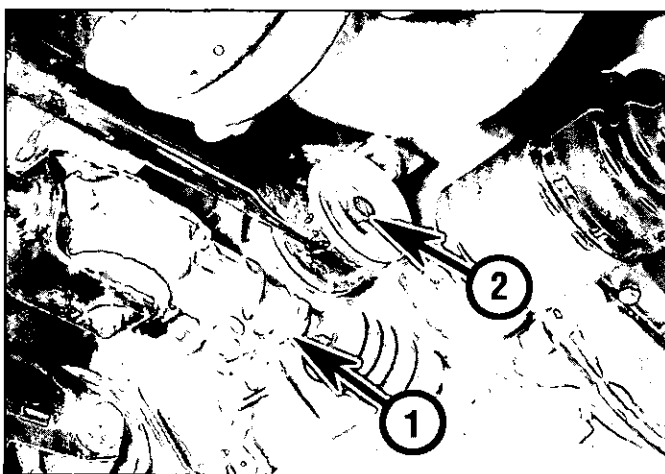
17 Zahoupáme vozidlem, abychom spodní rameno nápravy usadili a pak utáhneme matici předního čepu ramena.

7 Kulový čep spodního ramena přední nápravy – demontáž a montáž



Demontáž

Poznámka: Při montáži budeme potřebovat tři šrouby a matice jako náhradu za nýty.



obr. 8.2 Sejmeme sponu -1- a vyrazíme čep pro upevnění řadicí tyče; 2 - upevňovací šroub vzpěry převodovky

- 1 Vymontujeme spodní rameno nápravy, viz odstavec 6.
- 2 Opatrně odvrtáme nebo odbrousíme hlavy upevňovacích nýtů kulového čepu. Vyrazíme nýty ven a čep sejmeme.

Montáž

- 3 Nasadíme nový kulový čep a nasadíme (seshora) tři šrouby. Na šrouby nasadíme matice a matice řádně utáhneme.
- 4 Namontujeme spodní rameno nápravy zpět, viz odstavec 6.

8 Stabilizátor přední nápravy – demontáž a montáž



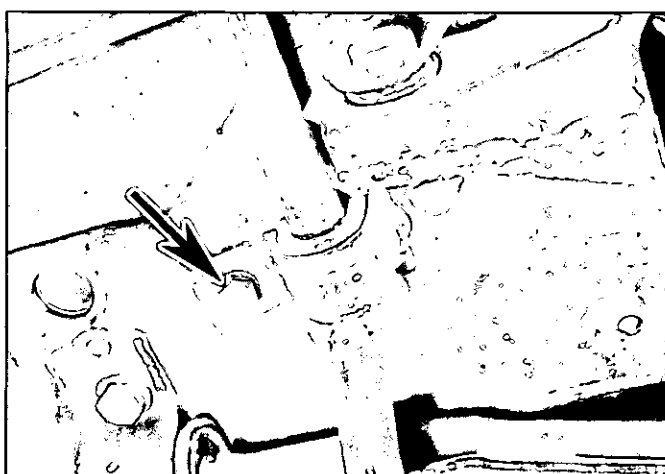
Poznámka: Při montáži budeme potřebovat nový čep do řadicí tyče.

Demontáž

- 1 Založíme zadní kola klíny a zatáhneme ruční brzdu. Zvedneme předek vozidla, řádně ho podepřeme a sejmeme obě přední kola.
- 2 Z konce řadicí tyče (u převodovky) sejmeme sponu a vyrazíme spojovací čep, viz obrázek. Čep vyhodíme a při montáži použijeme nový.
- 3 Odšroubujeme matici a vytáhneme šroub pro upevnění řadicí tyče ke konzole. Přední konec tyče pak odpojíme od hřídele řízení a vyjme z něj řadicí tyč ven.
- 4 Vyšroubujeme šroub pro upevnění vzpěry k převodovce. Sejmeme podložky a gumové uložení.
- 5 Odmontujeme obě spojovací tyče stabilizátoru, viz odstavec 9.
- 6 Vyšroubujeme upevňovací šroub z obou držáků stabilizátoru. Potom držáky vyhákneme a sejmeme z pomocného rámu, viz obrázek.
- 7 Vyjme stabilizátor spodem ven a sejmeme z něj gumová uložení.
- 8 Všechny součásti stabilizátoru pečlivě zkontrolujeme a při poškození je vyměníme. Zvláště se zaměříme na držáky a gumová uložení.

Montáž

- 9 Nasadíme na stabilizátor gumová uložení, a to tak, aby zploštělé místo bylo vždy nahoře.



obr. 8.6 Vyšroubujeme upevňovací šroub -viz šipka- a vyhákneme z pomocného rámu oba držáky stabilizátoru

10 Nasadíme stabilizátor na pomocný rám. Nasadíme držáky a jejich konce řádně zahákneme do pomocního rámu. Našroubujeme upevňovací šrouby.

11 Namontujeme zpět spojovací tyče, viz odstavec 9, a jejich svěrné šrouby řádně utáhneme.

12 Závit šroubu řadící tyče očistíme od zbytků pojistného tmelu.

13 Řádně nasadíme gumové uložení a podložky a připojíme vzpěru k převodovce. Závit šroubu přitom lehce potřeme pojistným tmelem. Šroub utáhneme předepsaným momentem.

14 Nasadíme a přišroubujeme řadící tyč. Závit upevňovací matice namažeme pojistným tmelem, nasadíme matici na šroub a utáhneme ji předepsaným momentem, viz kapitola 7. Připevníme řadící tyč novým pojistným kolíkem k hřídeli řazení a kolík zajistíme novou sponou.

15 Namontujeme kola, spustíme vozidlo na zem a utáhneme šrouby kol.

9 Spojovací tyč stabilizátoru přední nápravy – demontáž a montáž

Demontáž

1 Založíme zadní kola klíny a zatáhneme ruční brzdu. Zvedneme předek vozidla, řádně ho podepřeme a sejme obě přední kola.

2 Na obou stranách odšroubujeme matici pro upevnění spojovací tyče stabilizátoru ke spodnímu ramenu nápravy, viz **obrázek**. Sejme na obou stranách podložku a gumové uložení.

3 Uvolníme spojovací tyče ze spodních ramen nápravy. Sejme z obou tyčí horní gumové uložení a podložku. Pak tyče vytáhneme ze stabilizátoru.

4 Prohlédneme obě tyče. Zvláště se zaměříme na gumová uložení a objímky. Poškozené díly vyměníme.

Montáž

5 Nasadíme spojovací tyče do stabilizátoru. Nasadíme horní gumová uložení s podložkami.

6 Připojíme spojovací tyče ke spodním ramenům nápravy. Namontujeme spodní gumová uložení tyčí s podložkami a zašroubujeme upevňovací matice. Tyče řádně vyrovnáme a matice utáhneme předepsaným momentem.

7 Namontujeme kola a spustíme vozidlo na zem. Utáhneme šrouby kol.



obr. 9.2 Odšroubujeme matici -viz šipka-, sejme podložku a spodní gumové uložení spojovací tyče stabilizátoru

10 Pomocný rám přední nápravy – demontáž a montáž

Poznámka: Při montáži budeme potřebovat nové matice pro upevnění spojovacích tyčí stabilizátoru a spodních kulových čepů.

Demontáž

1 Založíme zadní kola klíny a zatáhneme ruční brzdu. Zvedneme předek vozidla, řádně ho podepřeme a sejme obě přední kola.

2 Vymontujeme přední výfukové potrubí a katalyzátor, viz kapitola 4D.

3 Vymontujeme stabilizátor, viz odstavec 8.

4 Vymontujeme obě spodní ramena nápravy, viz odstavec 6.

5 Vyšroubujeme upevňovací šrouby převodky řízení a sejme z pomocného rámu nápravy držáky převodky.

6 Odšroubujeme matici a vytáhneme průchozí šroub ze zadního uložení motoru/převodovky.

7 Odpojíme od pomocného rámu odpojené všechny kabely, táhla a hadičky.

8 Pod pomocný rám postavíme hydraulický zvedák a mezi zvedák a rám vložíme dřevěný špalík.

9 Vyšroubujeme upevňovací šrouby pomocného rámu. Spustíme rám opatrně dolů a vyjmeme ho ven. Při spouštění rámu nesmíme zachytit za potrubí posilovače řízení, která vedou k převodce řízení.

Montáž

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

a) Upevňovací šrouby rámu utáhneme předepsaným momentem.

b) Nasadíme gumová uložení převodky řízení (zploštělými místy proti pomocnému rámu) a nasadíme držáky převodky. Očistíme závit upevňovacích šroubů a pak na ně kápneme několik kapek pojistného tmelu. Šrouby nasadíme a řádně utáhneme.

c) Namontujeme spodní ramena nápravy a stabilizátor, viz odstavec 6 a 8.

d) Namontujeme výfukové potrubí a katalyzátor, viz kapitola 4D.

e) Po skončení práce doporučujeme zkontrolovat geometrii předních kol, viz odstavec 27.

11 Ložiska zadního kola – výměna

1 Odmontujeme brzdový buben, viz kapitola 9.

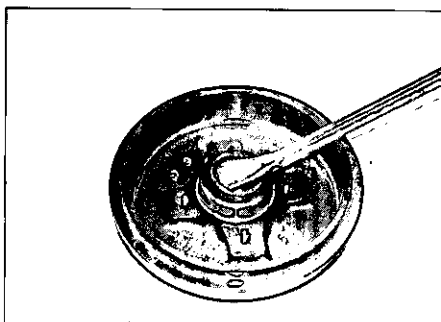
2 Širokým šroubovákem vypáčíme z vnitřní strany bubnu olejové těsnění, viz **obrázek**. Přitom si zapamatujeme polohu těsnění.

3 Vyjmeme z bubnu vnitřní ložisko.

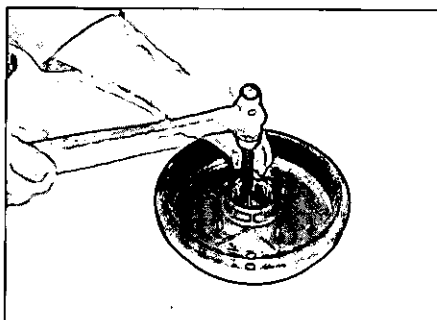
4 Podepřeme buben a vyrazíme z něj vnější kroužek vnějšího ložiska, viz **obrázek**.

5 Z druhé strany bubnu vyrazíme vnější kroužek vnitřního ložiska, viz **obrázek**.

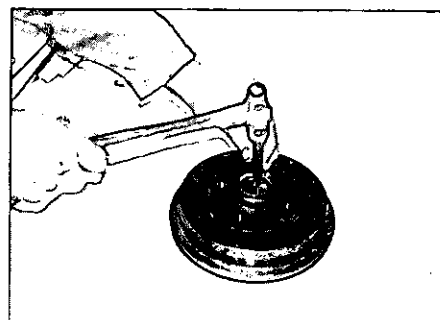
6 Otvor v brzdovém bubnu pečlivě vyčistíme. Styčné plochy v otvoru pro ložiska zkontrolujeme. Pokud jsou tyto plochy popraskané nebo poškrábané, pak brzdový buben kompletně vyměníme. Obstaráme si nová ložiska, nové olejové těsnění a vazelínu na valivá ložiska.



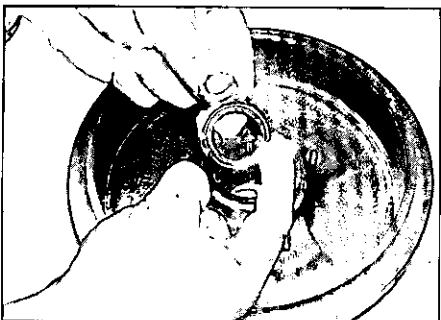
obr. 11.2 Vypáčíme olejové těsnění z vnitřní strany brzdového bubnu



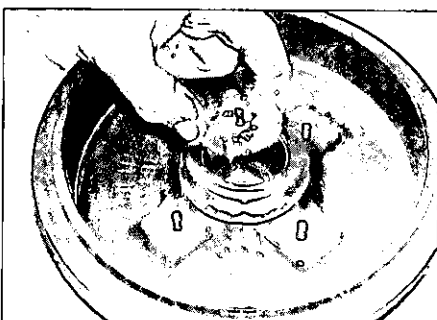
obr. 11.4 Vyrážíme z brzdového bubnu vnější kroužek vnějšího ložiska



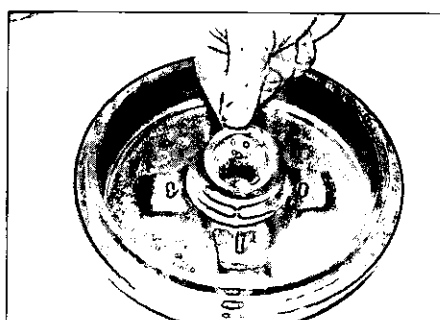
obr. 11.5 Z vnější strany brzdového bubnu vyrážíme vnitřní ložisko



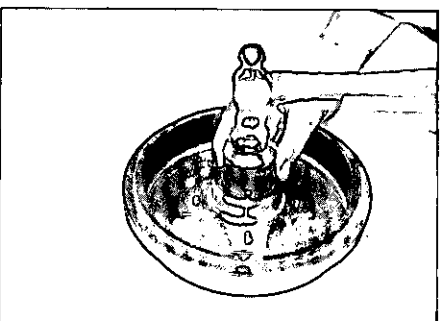
obr. 11.11 Nové ložisko namažeme vazelinou



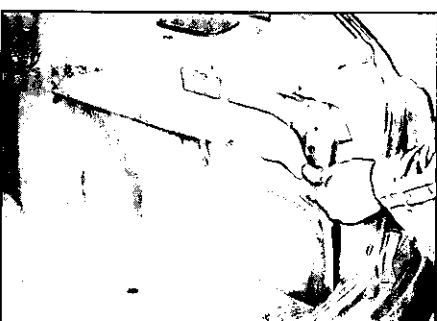
obr. 11.12 Nasadíme ložisko do brzdového bubnu



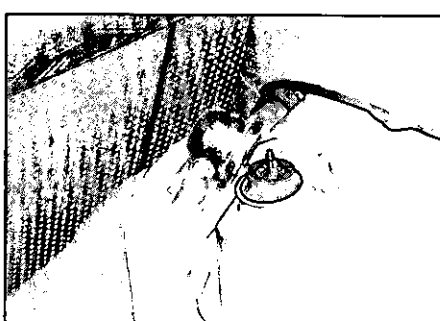
obr. 11.13a Nasadíme olejový těsnicí kroužek...



obr. 11.3b ...a zaklepeme ho přes vhodnou trubku



obr. 12.2 U modelů kombi sejme boční obložení zavazadlového prostoru a odchlípneme koberec, abychom se dostali k hornímu úchytu tlumiče pérování



obr. 12.4a Sejme z horního úchytu tlumiče pérování krytku

7 Před namontováním lehce namažeme vnější kroužky ložisek čistým motorovým olejem.

8 Brzdový buben pevně podepřeme a nasadíme do něj vnější kroužek vnějšího ložiska. Pak tento kroužek vhodnou trubkou zarazíme až nadoraz do bubnu (kroužek přitom nesmíme vzpříčit).

9 Otočíme brzdový buben a stejným způsobem do něj narazíme vnější kroužek vnitřního ložiska.

10 Zkontrolujeme, zda jsou vnější kroužky ložisek správně nasazené a oťřeme z nich olej.

11 Obě válečková ložiska řádně namažeme vazelinou, viz obrázek.

12 Nasadíme vnitřek vnitřního ložiska, viz obrázek.

13 Zatláčeme do brzdového bubnu olejové těsnění (lícni stranou dovnitř). Těsnění nasadíme tak, aby lícovalo s hranou otvoru. Případně těsnění opatrně zaklepeme vhodnou trubkou, viz obrázky.

14 Opět brzdový buben otočíme a nasadíme vnější ložisko. Pak nasadíme ozubenou podložku.

15 Naplníme ložiska kola vazelinou a namontujeme zpět brzdový buben, viz kapitola 9.

12 Zadní tlumič pérování – demontáž a montáž



Poznámka: Při montáži budeme potřebovat nový spodní upevňovací šroub.

Demontáž

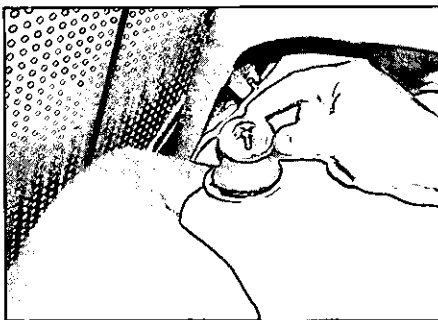
1 Odmontujeme postranní obložení zavazadlového prostoru, abychom se dostali ke konzole tlumiče pérování.

2 U modelů kombi odmontujeme postranní obložení zavazadlového prostoru a odchlípneme koberec, abychom se dostali ke konzole tlumiče pérování, viz obrázek.

3 U všech modelů založíme přední kola klíny, zvedneme zadní část vozidla a řádně ji podepřeme. Sejme zadní kolo.



obr. 12.4b Povolíme upevňovací matici tlumiče pérování; pístní tyč přitóm přidržujeme klíčem, aby se neprotáčela



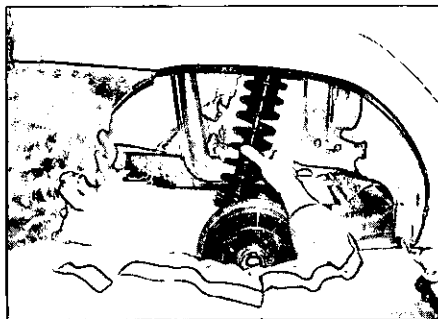
obr. 12.4c Sejmeme vypouklou podložku, gumové uložení...



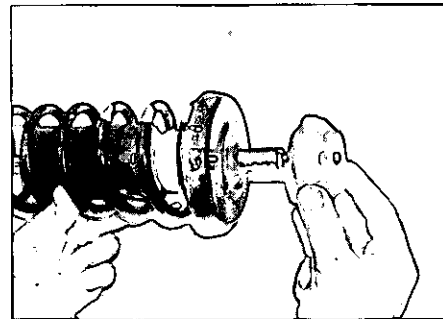
obr. 12.4d ...nákrůžek...



obr. 12.4e ...a rozpěrnou objímku



obr. 12.5a Vyjmeme tlumič pérování ven...



obr. 12.5b ...a zkontrolujeme jeho horní gumové uložení



obr. 12.9 Po spuštění vozidla na zem utáhneme předepsaným momentem spodní upevňovací šroub tlumiče pérování

4 V zavazadlovém prostoru sejmeme krytku z horního úchyty tlumiče pérování, odšroubujeme matici upevňovací tlumiče a sejmeme ji i s podložkou. Sejmeme z tlumiče vypouklou podložku, gumové uložení, nákrůžek a rozpěrnou objímku, viz obrázek. Přitom si zapamatujeme umístění všech dílů.

5 Na spodní straně vyšroubujeme spodní upevňovací šroub tlumiče a vyjmeme tlumič ven. Matici ze šroubu vyhodíme a při montáži použijeme novou. Zkontrolujeme gumové uložení tlumiče, viz obrázky.

Montáž

6 Nasadíme tlumič pérování na místo, řádně ho usadíme a nasadíme spodní upevňovací šroub. Na šroub nasadíme novou matici, kterou utáhneme zatím pouze rukou.

7 V zavazadlovém prostoru nasadíme na tlumič rozpěrnou objímku a nákrůžek, gumové uložení a vypouklou podložku.

8 Nasadíme horní upevňovací matici tlumiče s podložkou a utáhneme ji předepsaným momentem. Nasadíme na tlumič krytku a namontujeme obložení zavazadlového prostoru.

9 Namontujeme kolo, spustíme vozidlo na zem a utáhneme šrouby kola. Zahoupáme vozidlem, abychom usadily tlumič pérování. Teprve pak utáhneme předepsaným momentem spodní upevňovací šroub tlumiče, viz obrázek.

13 Zadní tlumič pérování – rozebrání



Varování: Nejprve musíme stáhnout spolehlivým stahovákem vinutou pružinu tlumiče. V žádném případě nesvazujeme pružinu drátem nebo něčím podobným, nebezpečí úrazu!

1 Vymontujeme tlumič pérování z vozidla a očistíme ho. Upneme tlumič do svěráku a nasadíme na něj stahovák. Stlačíme vinutou pružinu tak, aby se odlehčilo sedlo pružiny.

2 Povolíme a sejmeme matici horní upevňovací desky. Pístní tyč tlumiče přitóm přidržujeme vhodným klíčem, aby se neprotáčela.

3 Zapamatujeme si umístění všech součástí. Sejmeme gumové uložení, rozpěrnou objímku, držák pružiny a horní sedlo pružiny.

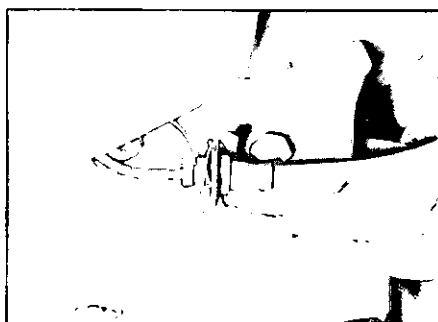
4 Dále sejmeme vinutou pružinu, nákrůžek, gumový doraz a ochrannou objímku. Případně sejmeme z horní části tělesa teleskopického tlumiče krytku a odstraníme spodní sedlo vinuté pružiny.

5 Zkontrolujeme, zda z teleskopického tlumiče neuniká olej. Dále zkontrolujeme po celé délce pístní tyč, zda není poškozená a nakonec zkontrolujeme plášť tlumiče, zda není poškozený. Pak podržíme teleskopický tlumič ve svislé poloze a nadraz ho roztáhneme a stlačíme. V obou případech se pístní tyč tlumiče musí pohybovat rovnoměrně ztuhla a plynule. Pokud teleskopický tlumič zadržává nebo klade malý odpor, je vadný a musíme ho vyměnit.

6 Zkontrolujeme všechny ostatní součásti, zda nejsou poškozené nebo zdeformované. Zvláště pozorně prohlédneme gumové uložení a sedlo pružiny. Poškozené díly vyměníme.



obr. 15.2 Stabilizátor zadní nápravy je upevněn k zadní nápravě pomocí šroubů a držáků



obr. 16.2 Odpojíme brzdová vedení od přípojek umístěných přímo na přední straně zadní nápravy

7 Pokud jsme ho sundali, namontujeme na teleskopický tlumič spodní sedlo vinuté pružiny a nasadíme na tlumič krytku.

8 Nasadíme na píst gumový doraz a ochrannou objímku. Nasadíme vinutou pružinu. Spodní konec pružiny musíme správně nasadit do sedla.

9 Teleskopický tlumič úplně roztáhneme. Nasadíme horní sedlo pružiny, vybrání v sedle nasadíme na konec pružiny.

10 Nasadíme nákrůžek, držák pružiny, rozpěrnou objímku a gumové uložení. Našroubujeme matici. Pístní tyč tlumiče přidržíme klíčem a matici utáhneme.

11 Horní konec vinuté pružiny řádně usadíme do uložení. Pak pružinu opatrně uvolníme a sejmem z ní stahovák.

10 Sejmem svorku z brzdové hadičky nebo igelitový sáček ze zásobní nádržky. Namontujeme brzdový buben a odvěšujeme brzdy, viz kapitola 9. U modelů s ABS namontujeme zpět snímač otáček kola.

15 Stabilizátor zadní nápravy – demontáž a montáž



Poznámka: Při montáži budeme potřebovat nové upevňovací matice.

Demontáž

1 Založíme přední kola klíny, zvedneme zadní část vozidla a řádně ji podepřeme.

2 Odšroubujeme matice a šrouby pro upevnění držáků stabilizátoru ke spodní straně zadní nápravy. Pak vyjmem stabilizátor i s držáky ven, viz obrázek. Vyhodíme upevňovací matice a při montáži použijeme nové.

Montáž

3 Nasadíme stabilizátor i s držáky. Nasadíme zesponu upevňovací šrouby a matice s podložkami.

4 Utáhneme šrouby a matice předepsaným momentem a spustíme vozidlo na zem.

16 Zadní náprava – demontáž a montáž



Poznámka: Při montáži budeme potřebovat nové matice na čepy nápravy a nové matice na spodní upevňovací šrouby tlumiče pérování.

Demontáž

1 Založíme přední kola klíny, zvedneme zadní část vozidla a řádně ji podepřeme. Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie a sejmem obě zadní kola.

2 Provedeme následující operace, viz kapitola 9:

a) Odšroubujeme a odpojíme táhla ruční brzdy od vahadla na páce ruční brzdy. Uvolníme přední konce táhel od spodní strany vozidla, protože táhla pak odstraníme i se zadní nápravou.

b) Najdeme přípojky brzdových hadiček na přední straně zadní nápravy, viz obrázek. Přípojky pečlivě očistíme, povolíme převlečné matice a odpojíme brzdová potrubí. Sejmem svorky a uvolníme z držáků brzdové hadičky.

14 Čep zadního kola – demontáž, rozebrání a montáž



Demontáž

1 Založíme přední kola klíny, zvedneme zadní část vozidla a řádně ji podepřeme. Sejmem zadní kolo.

2 Odmontujeme brzdový buben, viz kapitola 9. U modelů s ABS odšroubujeme snímač otáček kola a odsuneme ho stranou (nemusíme odpojovat jeho napájecí kabel).

3 Sejmem víčko nádržky s brzdovou kapalinou. Nasadíme na nádržku igelitový sáček, který upevníme gumičkou, abychom minimalizovali únik brzdové kapaliny. Případně zmáčkneme vhodnou svorkou brzdovou hadičku co nejbližší u brzdového válečku zadního kola.

4 Očistíme přípojku brzdového potrubí na brzdovém válečku a potrubí odšroubujeme. Opatrně odehneme potrubí od brzdového válečku a hned ho ucpeme vhodnou zátkou.

5 Vyšroubujeme šrouby pro upevnění štítu brzdy. Uvolníme štít brzdy z nápravy a vyjmem čep kola. Po vyjmutí čepu upevníme štít brzdy šrouby k zadní nápravě, aby se nevytahalo táhlo ruční brzdy.

6 Zkontrolujeme, zda styčné plochy čepu kola nejsou poškozené, případně čep vyměníme.

Montáž

7 Očistíme styčné plochy čepu kola, nápravy a štítu zadní brzdy. Zkontrolujeme, zda štít brzdy není poškozený.

8 Nasadíme sestavu čepu kola a štítu brzdy na místo a našroubujeme upevňovací šrouby. Šrouby pak diagonálně utáhneme předepsaným momentem.

9 Očistíme brzdové potrubí a připojíme ho k brzdovému válečku. Utáhneme převlečnou matici přípojky potrubí.

Otvory v hadičkách i v potrubích ucpeme vhodnými zátkami, aby se do brzdového systému nedostaly nečistoty a abychom zamezili úniku brzdové kapaliny.

c) U modelů s ABS sledujeme kabely vedoucí od snímačů otáček na kolech a odpojíme konektory kabelů. Uvolníme kabely od podlahy, protože snímače otáček sejmeme i se zadní nápravou.

d) U modelů bez ABS se zátěžovým regulačním ventilem na zadních brzdách si uděláme rýsky a označíme si vzájemnou polohu šroubu pružiny ventilu a nápravou. Šroub pak vyšroubujeme a pružinu odpojíme.

3 Naposledy zkontrolujeme, zda jsou od zadní nápravy odpojené všechny přívody a díly. Pod střed nápravy postavíme hydraulický zvedák a nápravu odlehčíme.

4 Vyšroubujeme a vytáhneme šrouby pro upevnění spodních konců tlumičů pérování k nápravě. Matice ze šroubů vyhodíme a při montáži použijeme nové.

5 S pomocníkem povolíme upevňovací šrouby nápravy. Opatrně spustíme nápravu dolů a vyjmeme ji ven. Matice z upevňovacích šroubů vyhodíme a při montáži použijeme nové.

6 Zkontrolujeme objímky čepů nápravy, zda nejsou poškozené nebo zdeformované, případně je vyměníme. K výměně těchto objímek je zapotřebí hydraulický lis a speciální podložky. Proto doporučujeme přenechat tuto práci odbornému servisu. Pokud máme potřebné nářadí, vytlisujeme staré objímky a zalisujeme nové (vždy pouze za vnější okraj!).

7 Pokud potřebujeme vyměnit držáky nápravy, poznačíme si jejich polohu vzhledem k podlaze vozidla. Pak vyšroubujeme upevňovací šrouby a držáky sejmeme. Nasadíme a přišroubujeme nové držáky. Pak držáky vyrovnáme podle seřizovacích značek a řádně utáhneme šrouby. **Poznámka:** Po každé demontáži držáků nápravy zkontrolujeme sbíhavost zadních kol, viz odstavec 27.

Montáž

8 Zvedneme nápravu zvedákem na místo a nasadíme upevňovací šrouby. Matice šroubů zatím utáhneme pouze lehce.

9 Přišroubujeme k nápravě spodní konce tlumičů pérování, šrouby opět utáhneme pouze lehce.

10 Provedeme následující operace, viz kapitola 9:

a) Připojíme k nápravě pružinu zátěžového regulačního ventilu zadních brzd. Vyrovnáme značky nakreslené před demontáží a řádně utáhneme šroub.

b) U modelů s ABS upevníme do všech úchytných kabely vedoucí od snímačů otáček kol a připojíme jejich konektory.

c) Nasadíme do držáků brzdové hadičky a zajistíme je svorkami. Připojíme brzdová potrubí a řádně utáhneme jejich převlečné matice.

d) Upevníme do všech úchytných táhla ruční brzdy a připojíme je k páce ruční brzdy. Našroubujeme seřizovací i pojistné matice, avšak zatím nemontujeme obložení páky ruční brzdy/středovou konzolu.

11 Namontujeme zadní kola a spustíme vozidlo na zem. Řádně utáhneme šrouby kol.

12 Poté vozidlem zahoupáme, aby se usadilo pérování zadních kol a řádně utáhneme matice obou čepů nápravy a spodní upevňovací šrouby tlumičů pérování.

13 Kompletně odvzdušníme brzdový systém, viz kapitola 9, a seřídíme ruční brzdu. U modelů s talkovým regulačním ventilem zadních brzd doporučujeme nechat při nejbližší příležitosti zkontrolovat v servisu funkci ventilu.

17 Volant – demontáž a montáž



Poznámka: Některé modely mají ve volantu airbag; to poznáme podle nápisu „AIRBAG“ vyraženém ve výplni volantu.

Modely bez airbagu

Demontáž

1 Vyrovnáme přední kola do přímého směru a zamkneme volant.

2 Malým šroubovákem opatrně vypáčíme ze středu volantu knoflík houkačky. Odpojíme konektor a vyjmeme knoflík ven.

3 Povolíme a odšroubujeme upevňovací matici volantu.

4 Poznačíme si vzájemnou polohu volantu a hřídele a volant sejmeme.

Pokud volant pevně drží, zkusíme ho uvolnit údery dlaní okolo středu nebo pootočením do stran.

Montáž

5 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom provedeme ještě následující kroky:

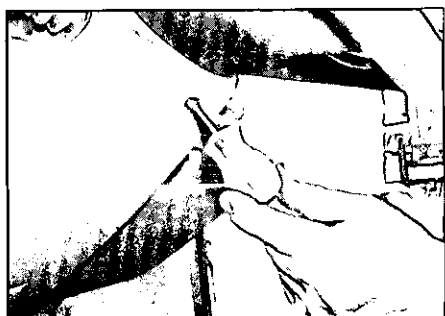
a) Před nasazením volantu nastavíme do středové polohy přepínač směrových světel, jinak ulomíme jeho kontakty.

b) Volant nasadíme tak, aby se kryly rýsky nakreslené při demontáží a řádně utáhneme upevňovací matici.

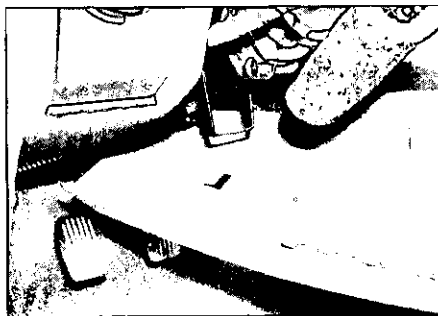
Modely s airbagem



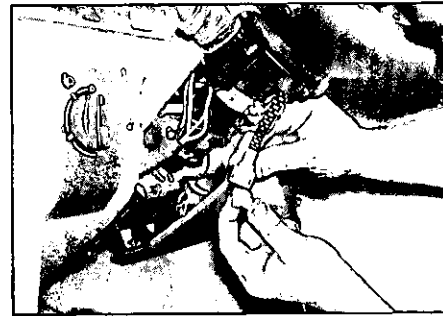
Varování: Před započatím práce viz upozornění v kapitole 12.



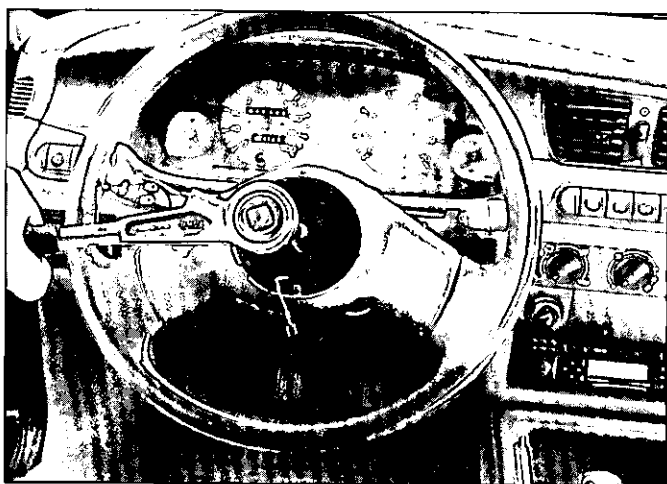
obr. 17.8a U modelů s airbagem povolíme a vyšroubujeme upevňovací šroub...



obr. 17.8b ...a vyhákneme a sejmeme spodní obložení sloupku volantu



obr. 17.9 Rozpojíme napájecí konektor airbagu



obr. 17.10 Odšroubojeme upevňovací matici volantu a sejmem ji i s maticí



obr. 17.11 Stáhneme volant z hřídele

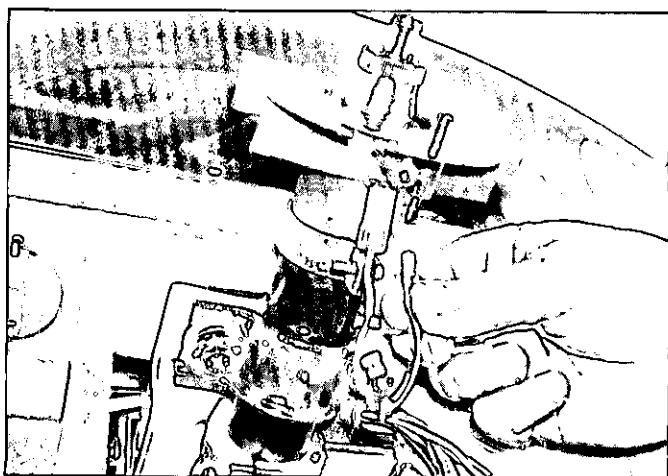
Demontáž

- 6 Vymontujeme airbag, viz kapitola 12.
- 7 Vyrovnáme přední kola do přímého směru a zamkneme volant.
- 8 Odšroubojeme jedním šroubem spodní obložení sloupku volantu a sejmem ho, viz obrázky.
- 9 Sledujeme napájecí kabel airbagu až je konektoru. Uvolníme kabel ze sloupku volantu a konektor rozpojíme, viz obrázek.
- 10 Odšroubojeme upevňovací matici volantu a sejmem ji i s podložkou. Poznačíme si vzájemnou polohu volantu a hřídele, viz obrázek.
- 11 Sejmem volant z hřídele, viz obrázek.

Pokud volant pevně drží, zkusíme ho uvolnit údery dlaní okolo středu nebo pootočením do stran.

12 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom provedeme ještě následující kroky:

- a) Před nasazením volantu nastavíme do středové polohy přepínač směrových světel, jinak ulomíme jeho kontakty.
- b) Volant nasadíme tak, aby se kryly rysky nakreslené při demontáži a řádně utáhneme upevňovací matici.
- c) Řádně rozložíme napájecí kabel airbagu a spojíme konektor.
- d) Nakonec namontujeme airbag, viz kapitola 12.



obr. 18.4 Z držáku přepínače směrových světel odpojíme konektory houkačky

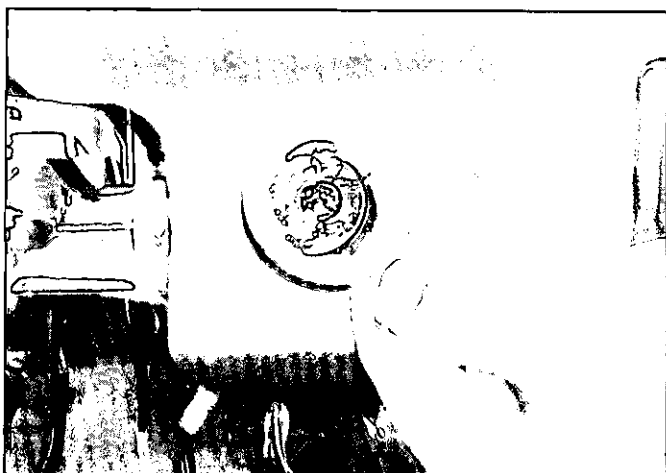
18 Sloupek volantu – demontáž a montáž



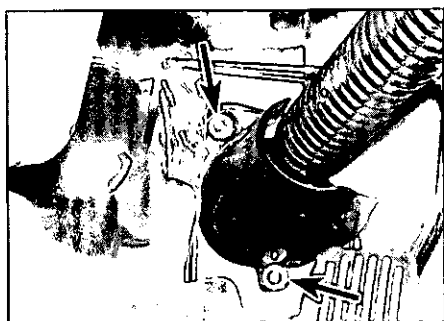
Poznámka: U modelů s airbagem viz před započítím práce pokyny v kapitole 12.

Demontáž

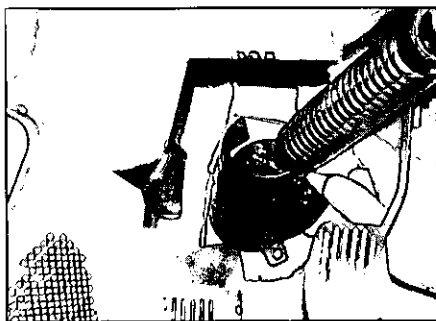
- 1 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie.
- 2 Odmontujeme volant, viz odstavec 17.
- 3 Odmontujeme ze sloupku volantu přepínač směrových světel, viz kapitola 12.
- 4 Odpojíme konektory houkačky, které jsou na držáku přepínače směrových světel, viz obrázek.
- 5 Opatrně odpáčíme obložení zámku zapalování a vyjmeme ho z otvoru v palubní desce, viz obrázek.
- 6 Odtáhneme koberec a odšroubojeme obložení spodního konce sloupku volantu, viz obrázek.
- 7 Barvou nebo vhodným fixem si poznačíme vzájemnou polohu univerzálního kloubu hřídele volantu a hřídele převodky řízení. Potom vyšroubojeme svěrný šroub kloubu, viz obrázek.



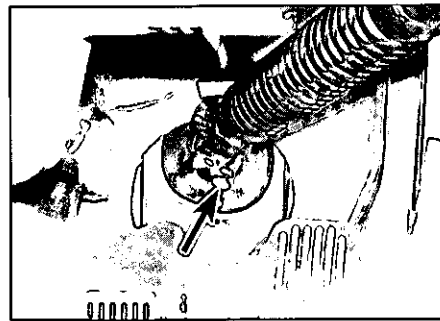
obr. 18.5 Vypáčíme z palubní desky obložení zámku zapalování



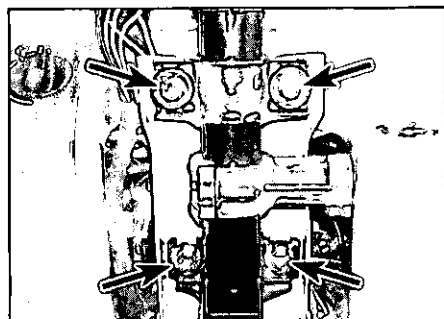
obr. 18.6a Odšroubujeme -viz šipky-...



obr. 18.6b ...a vyjmeme obložení spodního konce sloupku volantu



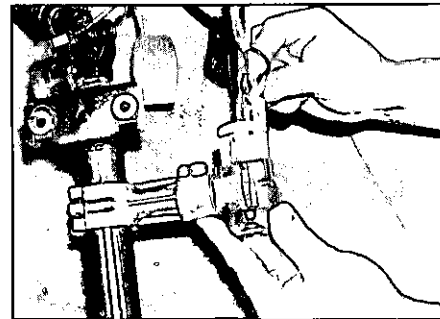
obr. 18.7 Vyšroubujeme svěrný šroub z univerzálního kloubu hřídele volantu -viz šipka-



obr. 18.8a Vyšroubujeme horní upevňovací šrouby sloupku volantu...



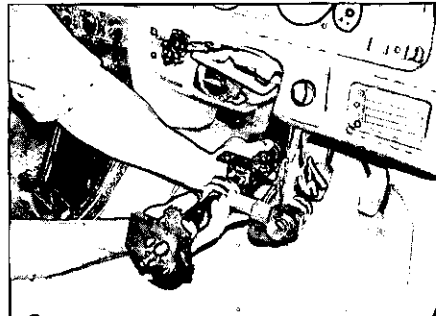
obr. 18.8b ...a sejmeme podložky, gumová uložení a držák



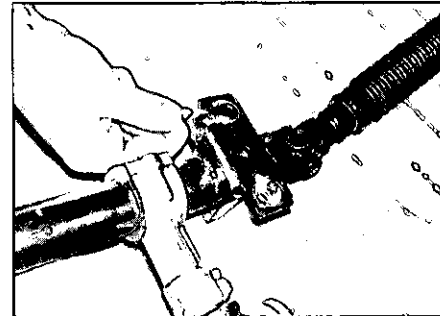
obr. 18.9a Odpojíme konektory od zámku zapalování...



obr. 18.9b ...a uvolníme ze zámku zapalování kroužek immobilizéru



obr. 18.10 Vytáhneme sloupek volantu z převodky řízení



obr. 18.14 Nasadíme gumová uložení a podložky do spodního držáku sloupku volantu

8 Povolíme a vyšroubujeme horní upevňovací šrouby sloupku volantu. Přitom si zapamatujeme umístění podložek a gumových uložení a sejmeme držák, viz obrázek.

9 Vyšroubujeme spodní upevňovací šrouby sloupku volantu, sejmeme podložky a gumová uložení. Spustíme sloupek volantu o kousek dolů, abychom se dostali k zámku zapalování. Označíme si všechny konektory a odpojíme je od zámku. U modelů s immobilizérem opatrně uvolníme z tělesa zámku snímací kroužek a odložíme ho stranou, viz obrázek.

10 Vytáhneme sloupek volantu z převodky řízení a vyjmeme ho ven, viz obrázek.

11 Zkontrolujeme všechny díly, zda nejsou poškozené, případně je vyměníme. Zkontrolujeme, zda hřídel volantu nemá vůli v objímkách. Dále zkontrolujeme stav univerzálního kloubu hřídele volantu.

Montáž

12 Vyrovnáme značky nakreslené před demontáží a spojíme hřídel volantu s převodkou řízení.

13 Připojíme podle značek konektory k zámku zapalování. Případně na zámek volantu upevníme snímací kroužek immobilizéru.

14 Nasadíme gumová uložení s podložkami na spodní držák sloupku volantu, viz obrázek, a usadíme sloupek volantu do vozidla. Nasadíme spodní upevňovací šrouby, horní držák a horní upevňovací šrouby. Sloupek volantu řádně vyrovnáme a utáhneme šrouby.

15 Nasadíme svěrný šroub do univerzálního kloubu hřídele volantu a utáhneme ho. Namontujeme obložení spodního konce sloupku volantu.

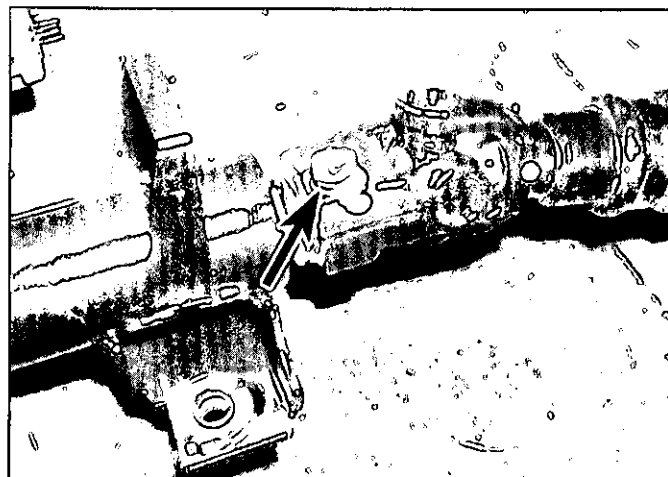
16 Dále pokračujeme v opačném pořadí než při demontáži; provedeme přitom i následující korky:

- Řádně rozložíme a upevníme všechny kabely.
- Namontujeme volant, viz odstavec 17.
- Před namontováním spodního obložení sloupku volantu zkontrolujeme, zda je mezi volantem a horním obložením sloupku malá mezera. Případně mezery nastavíme povolením a posunutím svorky držáku přepínače směrových světel.

19 Sloupek volantu – rozebrání



- 1 Vymontujeme sloupek volantu, viz odstavec 18. zastrčíme klíč do zámku zapalování a otočíme jím do polohy 0.
- 2 Poznačíme si vzájemnou polohu hřídele volantu a univerzálního kloubu.
- 3 Vyšroubujeme svěrný šroub a odpojíme hřídel volantu od univerzálního kloubu, viz obrázek.
- 4 Zapamatujeme si umístění všech součástí. Vyjmeme ze spodního konce sloupku volantu pružinu, rozpěrnou objímku a nákrůžek. Vytáhneme ze sloupku hřídel volantu a vyjmeme spodní objímku hřídele.
- 5 Případně z horního konce hřídele volantu stáhneme stahovákem nástavec pro nasazení volantu.
- 6 Vyjmeme z horního konce sloupku volantu pojistný kroužek a stáhneme nákrůžek a horní objímku hřídele.
- 7 Zkontrolujeme všechny součásti, zda nejsou poškozené, případně je vyměníme.
- 8 Při sestavování nasadíme na sloupek horní objímku a nákrůžek a zajistíme je pojistným kroužkem. Pojistný kroužek musíme řádně usadit do drážky. Případně na hřídel nasadíme nástavec pro nasazení volantu.
- 9 Namontujeme do sloupku spodní objímku hřídele. Opatrně nasadíme hřídel volantu do sloupku. Nasadíme nákrůžek, rozpěrnou objímku a pružinu na spodní konec hřídele.
- 10 Vyrovnáme značky nakreslené při demontáži a připojíme hřídel volantu k univerzálnímu kloubu. Našroubujeme svěrný šroub a řádně ho utáhneme.
- 11 Vyzkoušíme, zda se hřídel volantu lehce otáčí a namontujeme celou sestavu zpět do vozidla.



obr. 19.3 Vyšroubujeme svěrný šroub -viz šipka- a odpojíme hřídel volantu od univerzálního kloubu

20 Zámek zapalování a volantu – demontáž a montáž



Sestava zámku

Poznámka: Při montáži budeme potřebovat nové střížné šrouby.

Demontáž

- 1 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie.
- 2 Provedeme operace popsané v paragrafech 1 až 5 v odstavci 18.
- 3 Vyšroubujeme horní upevňovací šrouby sloupku volantu. Zapamatujeme si umístění jednotlivých dílů a sejmemе držák sloupku.
- 4 Vyšroubujeme spodní upevňovací šrouby sloupku volantu. sejme gumová uložení a podložky. Sloupek volantu spustíme o kousek dolů, abychom se dostali k zámku.
- 5 Poznačíme si konektory a odpojíme je od zámku zapalování. U modelů s immobilizérem opatrně uvolníme ze zámku zapalování snímací kroužek.
- 6 Kládívem klepeme přes vhodný tm okolo šroubů držáku tělesa zámku, dokud nepůjdou vyšroubovat rukou. Šrouby vyšroubujeme a sejmemе držák. Vytáhneme zámek ze sloupku volantu.
- 7 Po odstranění střížného šroubu můžeme vyjmout z tělesa zámku vložku.

Montáž

- 8 Pokud jsme ji vyjmuli, nasadíme vložku zámku a upevníme ji novým střížným šroubem. Šroub zatím utáhneme pouze lehce.
- 9 Nasadíme sestavu zámku do sloupku volantu. Nasadíme držák tělesa zámku a zašroubujeme nové střížné šrouby.
- 10 Rovnoměrně a střídavě přitáhneme střížné šrouby. vyzkoušíme funkci zámku volantu a pak ukrotíme střížným šroubům hlavy.
- 11 Připojíme k zámku zapalování konektory. Případně na zámek upevníme snímací kroužek immobilizéru.
- 12 Nasadíme gumová uložení a podložky a usadíme sloupek volantu. Sloupek pak řádně vyrovnáme a přišroubujeme.
- 13 Dále postupujeme v opačném pořadí než při demontáži. přitom se řídíme ještě podle následujících pokynů:
 - a) Řádně rozložíme všechny kabely.
 - b) Namontujeme volant, viz odstavec 17.
 - c) Před namontováním spodního obložení sloupku volantu zkontrolujeme, zda je mezi volantem a horním obložением sloupku malá mezera. Případně mezeru nastavíme povolením a posunutím svorky držáku přepínače směrových světel.

Spínač zapalování

Demontáž

- 14 Vymontujeme sestavu zámku volantu.
- 15 Vyšroubujeme závrtný šroub a sejmemе spínač zapalování ze zadní strany zámku.

Montáž

- 16 Nasadíme spínač na zámek a řádně ho usadíme.
- 17 Očistíme závrtný šroub a na jeho závit kápneme trochu pojistného tmelu. Šroub řádně utáhneme.
- 18 Namontujeme sestavu zámku zpět.

21 Převodka řízení – demontáž, rozebrání a montáž



Demontáž

- 1 Odtáhneme koberec a odšroubujeme a vyjmeme obložení spodního konce sloupku volantu.
- 2 Poznačíme si vzájemnou polohu hřídele volantu a univerzálního kloubu a hřídele převodky řízení. Vyšroubujeme z kloubu svěrný šroub.
- 3 Odšroubujeme matice i s podložkami a sejmem těsnicí desku i s těsněním, které je okolo hřídele převodky řízení. Poškozené těsnění vyměníme.
- 4 Pevně zatáhneme ruční brzdu, zvedneme předek vozidla a řádně ho podepřeme. Sejmem obě přední kola.
- 5 Vytáhneme závlačky a odšroubujeme matice z kulových čepů řídicích tyčí. Potom řídicí tyče odpojíme. Případně k tomu použijeme stahovák.

Převodka řízení bez posilovače

- 6 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a sejmem z pomocného rámu držáky převodky,
- 7 Uvolníme převodku z hřídele volantu a opatrně ji vyjmeme ven. Sejmem z převodky gumová uložení. Přitom si zapamatujeme jejich umístění, protože je nesmíme zaměnit.

Převodka řízení s posilovačem

- 8 Smáčkne svorkami hydraulické hadičky vedoucí k převodce, abychom zredukovali únik hydraulické kapaliny.
- 9 Označíme si hydraulické hadičky, abychom je při montáži nezaměnili, a odšroubujeme jejich přípojky od převodky. Přitom vyteče trocha hydraulické kapaliny, proto pod převodku postavíme nádobu. Odpojíme hadičky a sejmem podložky. Podložky vyhodíme a při montáži použijeme nové. Otvory v hadičkách a v převodce ucpeme, aby se do systému nedostaly nečistoty.
- 10 Uvolníme hydraulické hadičky ze všech držáků na převodce.
- 11 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a sejmem z pomocného rámu držáky převodky.
- 12 Uvolníme převodku z hřídele volantu a opatrně ji vyjmeme ven. Sejmem gumová uložení převodky. Uložení nesmíme zaměnit.

Rozebrání

- 13 Zkontrolujeme, zda převodka není opotřebená nebo poškozená. Dále zkontrolujeme, zda se hřebenová tyč pohybuje bez zadrhávání nebo vůle po celé délce na obě strany. U převodky s posilovačem zkontrolujeme těsnost a utažení přípojek hydraulických hadiček. Vyměníme poškozená gumová uložení.
- 14 Rozebrání mechanické převodky přenecháme odbornému servisu; převodku s posilovačem nelze rozebírat a při závadě ji musíme kompletně vyměnit.
- 15 U obou typů převodek si domácí kutil může snadno vyměnit pouze manžety, kulové čepy řídicích tyčí a řídicí tyče.

Montáž

Převodka řízení bez posilovače

- 16 Nasadíme na převodku gumová uložení plochými stranami dolů.
- 17 Očistíme a osušíme styčné plochy těsnicí desky a těsnění přiléhajícího k vnitřní straně přepážky.

18 Nasadíme převodku řízení do vozidla. S pomocníkem pak převodku vyrovnáme tak, aby se kryly značky a spojíme převodku s hřídelem volantu.

19 Zkontrolujeme usazení gumových uložení převodky a nasadíme držáky převodky na pomocný rám.

20 Očistíme závity upevňovacích šroubů a pak je lehce namažeme pojistným tmelem. Šrouby pak zašroubujeme a řádně utáhneme.

21 Zkontrolujeme usazení těsnicí desky na převodce a pak utáhneme její upevňovací matice.

22 Vyrovnáme univerzální kloub a zašroubujeme do něj svěrný šroub. Šroub řádně utáhneme. Namontujeme obložení spodního konce sloupku volantu.

23 Připojíme řídicí tyče a jejich kulové klouby upevníme maticemi. Matice zajistíme novými závlačkami.

24 Namontujeme kola, spustíme vozidlo na zem a utáhneme šrouby kol.

25 Nakonec zkontrolujeme geometrii kol, viz odstavec 27.

Převodka řízení s posilovačem

26 Provedeme operace popsané v paragrafech 16–23.

27 Na přípojky hydraulických hadiček nasadíme nové podložky a přípojky řádně přišroubujeme. Odstraníme z hadiček svorky.

28 Namontujeme kola a spustíme vozidlo na zem. Utáhneme šrouby kol.

29 Doplníme zásobní nádržku posilovače řízení a pak systém odvzdušníme, viz odstavec 23.

30 Nakonec zkontrolujeme geometrii kol, viz odstavec 27.

22 Manžety převodky řízení – výměna

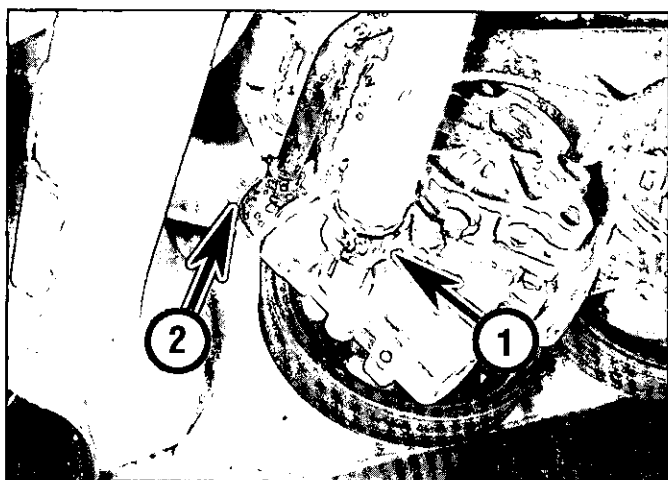


- 1 Odmontujeme kulový kloub řídicí tyče, viz odstavec 25.
- 2 Poznačíme si polohu manžety na převodce řízení a na řídicí tyči. Uvolníme spony a stáhneme manžetu z řídicí tyče.
- 3 Řídicí tyč a převodku řízení pečlivě očistíme od všech nečistot, koroze a otřepů. Ze staré manžety vyškrábeme všechnu vazelinu a nanese ji na vnitřní kulový kloub řídicí tyče (pokud je vazelína znečištěná nebo z původní manžety unikla, použijeme samozřejmě vazelínu novou).
- 4 Opatrně nasuneme novou manžetu na řídicí tyč a na převodku řízení. Manžetu vyrovnáme podle značek nakreslených při demontáži, aby nebyla překroucená. Upevníme manžetu sponami.
- 5 Namontujeme kulový čep na řídicí tyč, viz odstavec 25.

23 Posilovač řízení – odvzdušnění



- 1 Odvzdušnění je zapotřebí provést pouze po odpojení některé součásti hydraulického systému.
- 2 Sejmem víčko zásobní nádržky a dolijeme do ní předepsanou hydraulickou kapalinu.
- 3 Při vypnutí motoru několikrát pomalu otočíme volantem nadoraz z jedné strany na druhou a pak doplníme zásobní nádržku. tuto operaci opakujeme, dokud hladina kapaliny v nádržce nepřestane klesat.
- 4 Vyrovnáme volant do přímého směru. Nastartujeme motor, necháme ho běžet asi 5 s na volnoběh a pak ho vypneme.



obr. 24.5 Povolíme sponu -1- a přípojku -2- a odpojíme od čerpadla posilovače řízení hadičku a potrubí

5 Zkontrolujeme stav kapaliny v zásobní nádrže a případně ji doplníme. Pak nastartujeme motor. Pomalu několikrát otočíme volantem nadoraz z jedné strany na druhou. Tuto operaci opakujeme tak dlouho, dokud ze zásobní nádržky nepřestanou unikat bublinky vzduchu.

Pozor: Volant nesmíme držet delší dobu vytočený nadoraz, jinak dojde k poškození převodky řízení.

6 Pokud při otáčení volantem slyšíme neobvyklé zvuky, je v systému stále vzduch a v odvzdušňování musíme pokračovat.

7 Po dokonalém odvzdušnění vypneme motor, necháme systém vychladnout a naposledy zkontrolujeme stav hydraulické kapaliny v zásobní nádrže.

24 Čerpadlo posilovače řízení – demontáž a montáž

Demontáž

1 Pevně zatáhneme ruční brzdu, zvedneme předek vozidla a podepřeme ho.

2 Povolíme upevňovací šrouby řemenice čerpadla posilovače řízení a pak povolíme hnací řemen, viz příslušná část kapitoly

2 Stáhneme řemen z řemenice. Pak úplně odšroubujeme a sejme řemenici. Přitom si zapamatujeme její montážní polohu.

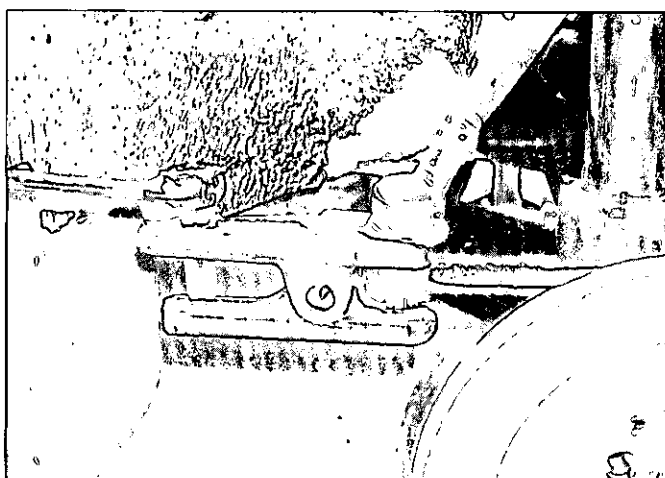
3 Smáčkne svorkami obě hydraulické hadičky vedoucí k čerpadlu.

4 Vyšroubujeme šroub a uvolníme úchyt přívodního potrubí čerpadla.

5 Povolíme sponu a odpojíme od čerpadla hadičku. Povolíme přípojku a odpojíme od čerpadla potrubí, viz obrázek. Přitom vyteče trochu hydraulické kapaliny, proto pod čerpadlo postavíme nádobu. Otvory ve vedeních a v čerpadle ucpeme, aby se do systému nedostaly nečistoty. Sejme podložky z přípojky potrubí (zapamatujeme si jejich montážní polohu) a vyhodíme je. Při montáži použijeme nové.

6 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjmeme čerpadlo ven.

7 Při závadě musíme čerpadlo kompletně vyměnit, protože ho nelze rozebírat.



obr. 25.4 Uvolnění kulového čepu řídicí tyče s použitím stahováku

Montáž

8 Nasadíme čerpadlo na místo a řádně ho přišroubujeme.

9 Nasadíme nové těsnící podložky na přípojku potrubí a přišroubujeme potrubí k čerpadlu. Přišroubujeme úchyt potrubí.

10 Připojíme k čerpadlu hadičku a řádně utáhneme její sponu. Sejme svorky z hydraulických hadiček.

11 Nasadíme řemenici čerpadla a zatím ji pouze lehce přišroubujeme. Namontujeme a napneme hnací řemen čerpadla, viz příslušná část kapitoly 2. Potom řádně dotáhneme šrouby řemenice.

12 Odvzdušníme hydraulický systém posilovače, viz odstavec 23.

25 Kulový čep řídicí tyče – demontáž a montáž

Demontáž

1 Zatáhneme ruční brzdu, zvedneme předek vozidla a podepřeme ho. Sejme kolo.

2 Pokud budeme kulový čep montovat zpět, poznačíme si jeho polohu na řídicí tyči.

3 Přidržíme řídicí tyč a povolíme o $1/4$ otáčky pojistnou matici kulového čepu. Dále maticí neotáčíme, protože ji použijeme jako vztažnou značku při montáži.

4 Vytáhneme závlačku, odšroubujeme upevňovací matici kulového čepu a kulový čep uvolníme. Případně si pomůžeme stahovákem, viz obrázek.

5 Odšroubujeme kulový čep z řídicí tyče. Přitom přesně spočítáme otáčky.

6 Případně si spočítáme odkryté závity mezi koncem řídicí tyče a pojistnou maticí. Tuto hodnotu si poznamenáme. Odšroubujeme pojistnou matici z řídicí tyče.

7 Kulový čep a závity pečlivě očistíme. Pokud se kulový čep pohybuje ztuhla nebo je vyviklaný a pokud je opotřebený nebo jinak poškozený, pak ho vyměníme. Z čepu také nesmí unikat vazelina. Případně vyměníme manžetu čepu.

Montáž

8 Pokud jsme ji odšroubovali, našroubujeme na řídicí tyč pojistnou matici.

9 Při montáži našroubujeme kulový čep na řídicí tyč stejným počtem otáček jako při demontáži. Po slícování značek nakreslených při demontáži bychom měli dostat kulový čep asi $\frac{1}{4}$ otáčky od pojistné matice.

10 Kulový čep silou zmáčkneme do řídicí tyče a přišroubujeme ho maticí. Matici utáhneme předepsaným momentem a zajistíme závlačkou.

11 Namontujeme zpět kolo a spustíme vozidlo na zem. Utáhneme šrouby kola.

12 Zkontrolujeme a případně si necháme seřídít geometrii předních kol. Utáhneme pojistnou matici kulového čepu.

26 Řídicí tyč – demontáž a montáž

Poznámka: K této operaci budeme potřebovat speciální klíč (Škoda MP7-601) pro demontáž vnitřního kulového kloubu řídicí tyče z převodky řízení. S použitím tohoto klíče předejdeme poškození řídicí tyče při povolování nebo utahování. Bez použití tohoto klíče je práce obtížná.

Demontáž

1 Odmontujeme z řídicí tyče kulový čep, viz odstavec 25.

2 Očistíme manžetu převodky řízení a její okolí. Poznačíme si polohu manžety vzhledem k převodce a k řídicí tyči. Uvolníme spony a manžetu stáhneme.

3 Speciálním klíčem (viz poznámka na začátku odstavce) odšroubujeme vnitřní kulový kloub řídicí tyče z hřebenové tyče řízení. Hřebenovou tyč přitom přidržujeme na zploštělém místě vidlicovým klíčem. Při povolování čepu nesmíme namáhat převodku řízení!

4 Vyjmeme řídicí tyč ven. Řídicí tyč i její vnitřní kulový kloub řádně prohlédneme, poškozené součásti vyměníme. Doporučujeme vyměnit i manžetu převodky řízení.

Montáž

5 Našroubujeme kulový čep do hřebenové tyče převodky řízení a řádně ho utáhneme. Přitom opět přidržujeme vidlicovým klíčem hřebenovou tyč, abychom nenamáhalí převodku.

6 Kulový čep řídicí tyče řádně namažeme. Pak na řídicí tyč opatrně nasuneme manžetu, kterou upevníme jednak na řídicí tyč a jednak na převodku řízení.

8 Namontujeme kulový čep na řídicí tyč, viz odstavec 25.

27 Geometrie kol – všeobecné údaje

1 Pouze správné seřízení geometrie předních kol zajišťuje dobré jízdní vlastnosti a zamezuje přílišnému opotřebení pneumatik. Předtím, než necháme seřídít geometrii kol, přesvědčíme se, zda jsou správně nahuštěné pneumatiky a zda nejsou vyboulené, zda jsou v pořádku táhla a čepy řízení a zda nejsou volné nebo opotřebované.

2 U **geometrie kol** se zaměřujeme na čtyři veličiny: odklon kola je úhel, který při pohledu zepředu svírá přední kolo s vertikální rovinou. Kladný odklon (měřeno v obloukových stupních) znamená, že horní část kola je odkloněna směrem ven od vertikální roviny. Odklon kol nelze seřizovat.

3 **Záklon rejdového čepu** je úhel mezi osou rejdového čepu řízení a vertikální rovinou, při pohledu ze strany. Kladný záklon znamená, že horní část rejdové osy je skloněna směrem dozadu. Záklon nelze seřizovat.

4 **Příklon rejdového čepu** je úhel (při pohledu zepředu) mezi vertikální rovinou a myšlenou přímkou, procházející horním úchytem pružící jednotky kola a kulovým kloubem spodního ramene nápravy nebo středem pouzdra svislého čepu. Příklon také nelze seřizovat.

5 **Rozbíhavost/sbíhavost kol.** O rozbíhavosti kol hovoříme tehdy, když jsou dva body na předních vnitřních hranách kol (měřeno ve výši nábojů kol) dál od sebe, než jejich geometrické protějšky na zadních hranách kol; v opačném případě se jedná o sbíhavost. Sbíhavost předních kol lze seřizovat šroubováním kulových čepů na řídicích tyčích (tím se mění délka řídicích tyčí). U zadních kol nelze sbíhavost seřizovat.

Kontrola a seřízení

6 Kromě sbíhavosti kol jsou všechny ostatní úhly nastaveny při výrobě vozidla a nelze je seřizovat. Pokud není vozidlo poškozené, předpokládáme, že všechny tyto úhly jsou nastaveny správně. Pokud o tom nejsme přesvědčeni, vyhledáme pomoc v odborném servisu. K měření těchto hodnot jsou zapotřebí speciální přístroje.

Kontrola sbíhavosti předních kol

7 Domácí mechanik může změřit sbíhavost kol dvěma způsoby. Buď změříme měřicím přístrojem vzdálenost mezi předními a zadními hranami kol nebo použijeme posuvnou desku. Při použití druhé metody přejeďte každé přední kolo přes posuvnou desku. Přitom se měří posun desky do strany nebo stranový posun pneumatiky od podélné roviny při pohybu kola na desce. Obě metody vyžadují použití relativně levného nářadí a měření i seřizení geometrie kol lze provést doma.

8 Sbíhavost **zadních kol** lze pouze zkontrolovat. Pokud se naměřené hodnoty zřetelně liší od požadovaných, musíme vozidlo nechat prohlédnout v odborném servisu. Rozhození sbíhavosti zadních kol může být způsobeno poškozením karoserie nebo součástí zavěšení zadních kol.

9 Geometrii kol lze kontrolovat a seřizovat pouze s použitím speciálních přístrojů, proto doporučujeme svěřit tyto operace odbornému servisu.

10 Při kontrole geometrie kol musí být splněny některé podmínky: vozidlo musí být naloženo na pohotovostní hmotnost (provozní náplně, rezervní kolo), jinak musí být prázdné. Dále musí být namontovány pneumatiky správných rozměrů a tyto musí být správně nahuštěny. V kloubech řízení a pérování nesmí být nepřípustné vůle.

11 Zaparkujeme vozidlo na vodorovném podkladu. Vyrovnáme přední kola přesně do přímého směru a několikrát řádně propružíme přední i zadní nápravu, aby se usadilo pérování. Povolíme ruční brzdu a posuneme vozidlem asi o 1 m dozadu a dopředu, abychom z dilů pérování a řízení odstranili pnutí.

12 Pokud po změření rozbíhavosti kol zjistíme, že je zapotřebí ji seřídít, postupujeme následujícím způsobem.

13 Zvedneme přední kola ze země a otočíme volantem nadoraz doleva a spočítáme odkryté závitů na pravé řídicí tyči.

14 Nyní otočíme volantem nadoraz doprava a spočítáme odkryté závitů na levé řídicí tyči. Pokud jsme na obou stranách napočítali stejný počet závitů, můžeme postupně seřídít obě kola stejně. Pokud je na jedné straně více závitů než na druhé, musíme během seřizování počet závitů na obou stranách se souhlasit.

15 Po seřízení sbíhavosti musí být na obou řídicích tyčích viditelný stejný počet závitů. To je nejdůležitější podmínka.

16 Povolíme pojistnou matici pro upevnění koncového kulového čepu řídicí tyče a otočíme klíčem řídicí tyčí tak, abychom dosáhli požadovaného nastavení. Když při pohledu na vozidlo ze strany otáčíme řídicí tyčí po směru pohybu hodinových ručiček, pak zvětšujeme rozbíhavost kola, když otáčíme proti směru pohybu hodinových ručiček, pak rozbíhavost zmenšujeme. Tyčí otočíme vždy o $\frac{1}{4}$ otáčky a pokaždé změříme hodnotu rozbíhavosti.

17 Po seřízení utáhneme pojistné matice a narovnáme pryžové manžety na převodce řízení, aby nebyly překroucené.

Kontrola rovnoběžnosti zadní nápravy

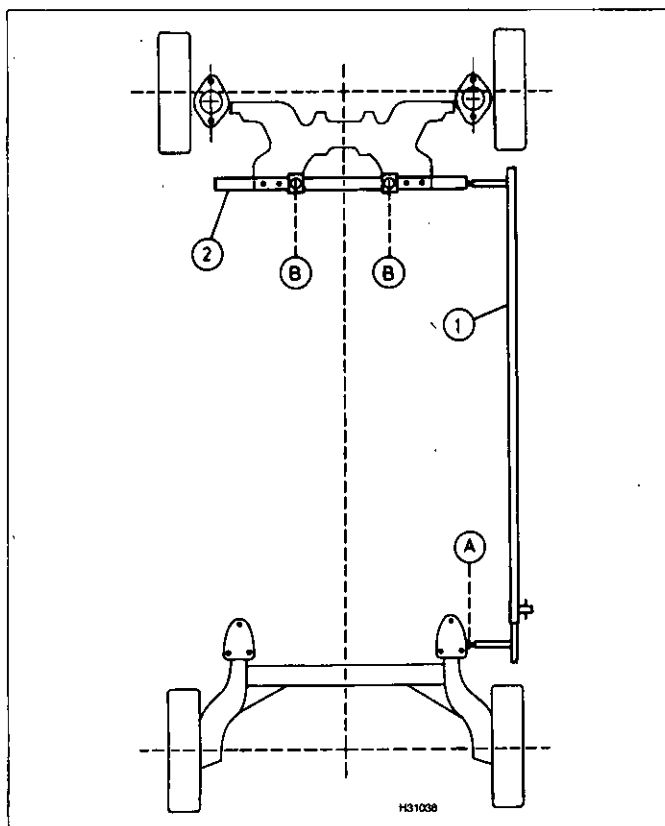
18 Pérování zadní nápravy sice nelze seřizovat, avšak je důležité u ní alespoň kontrolovat rovnoběžnost s přední nápravou. K této práci je však zapotřebí speciální přípravky od firmy Škoda, viz obrázek.

19 Založíme přední kola klíny, zvedneme zadní část vozidla a řádně ji podepřeme.

20 Na obou stranách změříme vzdálenost od zadní hrany pomocného rámu přední nápravy ke středu čepu ramena zadní nápravy. Tato vzdálenost musí být na obou stranách stejná, jinak není zadní náprava rovnoběžná.

21 Pokud musíme nápravu seřídít, povolíme její upevňovací šrouby a nápravou podle potřeby pohneme. Po správném nastavení utáhneme upevňovací šrouby. Nápravou přitom nesmíme pohnout.

22 Znovu zkontrolujeme rovnoběžnost a pak spustíme vozidlo na kola.



obr. 27.18 Přípravky Škoda -1 a 2- pro kontrolu rovnoběžnosti zadní nápravy

A - střed čepu ramena zadní nápravy

B - otvor v pomocném rámu přední nápravy






Kapitola 11

Karoserie

Obsah

Čelní a zadní okno – všeobecné údaje	20	Součásti systému centrálního zamykání – demontáž a montáž	17
Dveře – demontáž a montáž	11	Středová konzola – demontáž a montáž	27
Kapota motoru – demontáž, montáž a seřízení	8	Střešní okno – všeobecné údaje	21
Napínací mechanismus předních bezpečnostních pásů – všeobecné údaje	24	Údržba karoserie a rámu	2
Odemykací táhlo kapoty motoru – demontáž a montáž	9	Vnější díly a lišty na karoserii – demontáž a montáž	22
Okno dveří a stahovací mechanismus okna – demontáž a montáž	14	Vnější zpětná zrcátka a příslušné díly – demontáž a montáž	19
Oprava malých poškození karoserie	4	Vnitřní obložení – demontáž a montáž	26
Oprava velkých poškození karoserie	5	Vnitřní obložení dveří – demontáž a montáž	12
Palubní deska – demontáž a montáž	28	Všeobecné údaje	1
Péče o koberce a čalounění	3	Výklopná zádě – demontáž a montáž	15
Přední nárazník – demontáž a montáž	6	Zadní nárazník – demontáž a montáž	7
Sedadla – demontáž a montáž	23	Zámek a klika dveří – demontáž a montáž součástí	13
Součásti bezpečnostních pásů – demontáž a montáž	25	Zámek kapoty motoru – demontáž, montáž a seřízení	10
Součásti elektrického systému stahování oken – demontáž a montáž	18	Zámek výklopné zádě – demontáž, montáž a seřízení	16

Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi 	Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností 	Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi 	Obtížné , pro zkušené mechaniky 	Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály 
---	--	---	---	---

Technické údaje

Utahovací momenty (Nm)

Zámek kapoty motoru:	Přední bezpečnostní pásy:
Pojistná matice čepu západky zámku	Šroub vodicí kladky
Upevňovací šrouby desky západky zámku	Spodní upevňovací šroub
Upevňovací šrouby zámku	Upevňovací matice napínacího mechanismu
Upevňovací šrouby kapoty motoru	Upevňovací šrouby předních sedadel
Upevňovací šrouby závěsů dveří	Šrouby pro upevnění zadních bezpečnostních pásů a jejich vodicích kladek
Zámky dveří:	Upevňovací šrouby závěsů výklopné zádě
Upevňovací matice vnější kliky	Upevňovací šrouby západky zámku výklopné zádě
Upevňovací šrouby zámku:	Šrouby pro upevnění okna ke stahovacímu mechanismu ..
Šroub pro upevnění vnitřní části zámku ke dveřím	Upevňovací matice stahovacího mechanismu okna
Šrouby pro upevnění vnější části zámku k vnitřní	
Upevňovací šrouby západky zámku	

Miloslav Košťál



Selbská 8, P. O. Box 157, 352 01 Aš
 tel. : 0166/52 72 30, 52 80 53, fax: 0166/52 52 13

Výhradní dovozce
 autolaků RM pro ČR



nabízí velkoobdobatelům a prodejcům, kteří se stanou členy distribuční sítě MIKOS:

autolaky RM (Francie), tmely, lakýrnické pomůcky, stříkací boxy Lagos (Španělsko), vybavení lakoven, nářadí a nástroje.

NAŠE PŘEDNOSTI:

- homologace u nejvýznamnějších výrobců (FORD, PEUGEOT, RENAULT, CITROËN, VW GROUP, MAZDA, HONDA, FIAT atd.)
- pravidelné týdenní dodávky FCO – odběratel (ceny jsou jednotné bez ohledu na vzdálenost)
- slevy a výhody pro větší odběratele • pravidelný servis (školení, technickoporadenská služba) • komplexní sortiment

V současné době fungují obchodní zástupci v těchto městech:

Cheb, Chomutov, Ústí n. L., Liberec, Kladno, Mnichovo Hradiště, Plzeň, Tachov, Benešov, Praha, Pardubice, Choceň, Police nad Metují, Opava, Ostrava, Olomouc, Zlín, Brno, Jihlava

1 Všeobecné údaje

- 1 Skořepina karoserie je vyrobena ze součástí z lisovaného ocelového plechu. Karoserie u modelů kombi a modelů s krátkou záďí je pětídveřová, u modelů Van třídvéřová a konečně u modelů pick-up dvoudveřová. Většina komponentů karoserie je navzájem spojena bodovými sváry. Přední blatníky jsou přišroubované, aby je bylo možné při poškození snadno vyměnit. Zadní dveře jsou vybaveny dětskými zamykacími pojistkami.
- 2 Při výrobě se karoserie pečlivě připravuje pro lakování. Nejprve se galvanicky pokovuje, potom se stříká základovým tmelem, potom základovou barvou a nakonec vnějším lakem. Dutiny a spodek karoserie jsou opatřeny ochranným antikoročním nástřikem z PVC.
- 3 Mnoho dílů uvnitř vozidla je vyrobeno z plastiku. Z plastiku jsou i některé vnější díly, například nárazníky.

2 Údržba karoserie a rámu



- 1 Stav karoserie je důležité kritérium, podle kterého posuzujeme hodnotu vozidla. Údržba karoserie je jednoduchá záležitost, musíme ji však provádět pravidelně. Při zanedbání údržby, zvláště po malém poškození karoserie, může dojít k rychlému zničení celého dílu a musíme pak provést nákladnou opravu. Musíme také prohlížet ty části vozidla, které nejsou přímo viditelné – například podlahu, vnitřní strany podběhů kol a spodní partie motorového prostoru.
- 2 Základním bodem údržby je mytí karoserie – nejlépe proudem vody z hadice, aby se odlepily všechny přilepené nečistoty. Proud vody musíme směřovat tak, aby nedošlo k poškození karoserie od šterku nebo písku. Stejným způsobem myjeme podběhy kol a spodní rám, abychom z nich odstranili bahno, které udržuje vlhkost a způsobuje korozi. Bahno se nejlépe odstraňuje v deštivém počasí, kdy je řádně nasáklé vodu a měkké. Pokud silně prší, pak velké kusy bahna odpadnou samy. Nyní máme příležitost pro provedení prohlídky.
- 3 Doporučujeme pravidelně čistit celý rám vozidla, včetně motorového prostoru, proudem páry (kromě vozidel s ochranným nátěrem na rámu). Potom rám a karoserii důkladně prohlédneme a opravíme všechna malá poškození. Čištění proudem páry provádějí v mnoha servisech a u čerpacích stanic. Proudem páry odstraníme nánosy oleje, které mohou na některých místech tvořit silné povlaky. Pokud nemáme k dispozici páru, odstraníme mastnotu kartáčem a účinným rozpouštědlem. Tuto metodu však nemůžeme použít u vozidel s ochranným nástřikem, protože bychom odstranili i nástřik.
- 4 Každoroční prohlídku vozidla doporučujeme provádět před začátkem zimy. Omyjeme spodek vozidla a opravíme všechna poškozená místa v ochranném povlaku. Doporučujeme provést znovu kompletní nástřik. Vyplatí se vystříkat i vnitřní strany a prahy dveří, vnitřní prostory a provést preventivní antikoroční opatření, která se neprovádějí ve výrobních závodech.
- 5 Po umytí laku vždy vysušíme povrch vozidla čistou kůží, aby byl bez skvrn. Potom ošetříme lak ochrannou leštěnkou proti působení průmyslových exhalací. Pokud je lak matný, vyleštíme ho brusnou leštící pastou, abychom mu navrátili lesk. Bude nás to stát trochu námahy; matný lak vzniká tehdy, když vozidlo pravidelně nemyjeme.

Velkou péčí musíme věnovat metalizovým lakům. Na tyto laky nemůžeme používat brusné čisticí prostředky a leštěnky, abychom lak nepoškodili. Zkontrolujeme vždy dveře, vstupní větrací otvory a hadice, zda jsou čisté, protože se do nich může dostat voda. Okna omyjeme vhodným prostředkem na mytí oken, abychom je zbavili mastného povlaku. Okna nesmíme čistit párou nebo na ně používat leštící prostředky. Dále pravidelně kontrolujeme a čistíme ventilační a odtokové otvory v karoserii, viz obrázek.

- 6 Ochranný nástřik spodku vozidla a dutin kontrolujeme každý rok před příchodem zimy. Před příchodem zimy také spodek vozidla důkladně omyjeme a vyspravíme drobná poškození ochranného nástřiku. Při výměně některé části karoserie doporučujeme vystříkat ochranným prostředkem na dutiny všechna místa, ke kterým se při takové příležitosti dostaneme.

3 Péče o koberce a čalounění



- 1 Koberce a rohožky pravidelně čistíme vysavačem, aby v nich nebyl písek a štěrky. Pokud jsou velmi znečištěné, vyndáme je z vozidla, vykartáčujeme a omyjeme houbou. Předtím, než je položíme zpět, musíme koberce a rohožky řádně vysušit. Sedadla a vnitřní čalounění čistíme vlhkým hadříkem. Pokud jsou znečištěné potahy (zvláště světlé), vyčistíme je tekutým čisticím prostředkem a měkkým kartáčem na nehty. Stejným způsobem čistíme i stropní obložení. Při použití tekutých čisticích prostředků nesmíme čistěná místa promáčet. Přebytečná vlhkost by se mohla dostat do spár. Na čalounění by mohly vzniknout skvrny, ve vozidle by byl zápach po čisticím prostředku a vlhké čalounění by mohlo i zplsnivět. Pokud se promáčí interiér vozidla, musíme si dát práci a řádně ho vysušit, zvláště když je navlhlé i čalounění. Vlhkost ve vozidle nesmíme vysoušet naftovými nebo elektrickými topidly.

4 Oprava malých poškození karoserie



Oprava šrámů na karoserii

- 1 Pokud jsou šrámy mělké a nezasahují až na kov, je oprava velmi jednoduchá. Okolí škrábance obrousíme velmi jemnou brusnou pastou, abychom odstranili odprýsknutý lak, a potom poškozené místo vyleštíme leštěnkou a omyjeme čistou vodou.
- 2 Jemným štětcem zamázneme škrábanec barvou. Nanese několik vrstev, a zarovnáme rýhu s okolním lakem. Nový lak necháme alespoň dva týdny zaschnout, a pak ho zarovnáme brusnou leštěnkou nebo velmi jemnou brusnou pastou.
- 3 Pokud je šrám hluboký a zasahuje až na kov, může poškozené místo korodovat. V tom případě musíme postupovat jinak. Odstraníme ze zářezu ostrým nožem rez. Potom potřeme poškozené místo antikoročním prostředkem, aby v budoucnu nekorodovalo. Potom poškozené místo zatmelíme plastikovou stěrku. V případě potřeby zředíme tmel nitrocelulózovým ředidlem, aby byl řidký. To je vhodné zejména na úzké škrábance. Ještě než tmel zaschne, namotáme si na prst trochu vaty, namočíme ji do nitrocelulózového ředidla a rychle jí přejedeme po tmeleném místě. Tím vrstvu tmelu poněkud zarovnáme. Pak tmel přebrousíme a nalakujeme, viz výše.

Oprava promáčknutých míst

4 Hluboko promáčknutá místa v karoserii nejprve vyrovnáme zhruba do původního tvaru. Úplně původního tvaru však dosáhneme málokdy, protože plech je v poškozeném zeslabený. Proto již není možné, dát mu jeho původní tvar. Doporučujeme vyrovnat plech tak, aby promáčknutí nebylo hlubší než 3 mm vzhledem k okolnímu plechu. Pokud je promáčknutí mělké, doporučujeme plech nevyrovnávat. Pokud máme k poškozenému místu přístup z druhé strany, můžeme ho opatrně vyklepat dřevěnou nebo gumovou paličkou. Při vyklepávání pevně přitlačujeme plech zvenčí dřevěným špalíkem, abychom zachytili úderu kladiva a aby se okolní plech nevybouil.

5 Pokud je promáčknuté místo na povrchu nějaké dutiny nebo k němu nemáme zezadu přístup, postupujeme jinak. Okolo poškozeného místa a zvláště přímo v poškozeném místě vyvrtáme do plechu několik malých otvorů. Potom do otvorů našroubujeme samořezné šrouby. Šrouby musíme zašroubovat dostatečně hluboko. Potom vytáhneme plech za šrouby kleštěmi.

6 Nyní musíme na poškozeném místě a v jeho okolí opravit lak. Elektrickou bruskou nebo vrtačkou s brusným kotoučem odstraníme otřepy na okrajích vyvrtaných otvorů. Můžeme to udělat i ručně brusným papírem. Potom poškrábeme obnažený plech šroubovákem nebo hrotem pilníku. Případně do poškozeného místa vyvrtáme velmi malé otvory. Tímto způsobem zajistíme, že se tmel dobře přichytí.

7 Nakonec poškozené místo zatmelíme a přelakujeme, viz výše.

Oprava prorezlých děr nebo zářezů v karoserii

8 Z poškozeného místa pečlivě odstraníme elektrickou bruskou nebo vrtačkou s brusným kotoučem lak. Kromě toho odstraníme i nepoškozený lak do hloubky asi 3 cm okolo poškozeného místa. Lak můžeme stejně dobře odstranit i brusným papírem. Po odstranění laku můžeme posoudit, jak vážně je místo zasaženo korozí. Pak se rozhodneme, zda vyměníme celý plech (je-li to možné) nebo zda poškozené místo opravíme. Nové plechy nejsou tak drahé, jak si většina lidí myslí a mnohdy je rychlejší a lepší plech vyměnit, než opravovat velké plochy zasažené korozí.

9 Odstraníme z poškozeného místa všechny součásti a lišty kromě těch, které nám mohou sloužit jako vodítko pro dosažení původního tvaru (například tělesa světlometů). Potom dlátem nebo plátkem pilky na kov odstraníme všechny uvolněný kov a pečlivě odstraníme rez. Okraje díry zahne dovnitř, abychom vytvořili prohlubeň pro tmel.

10 Obrousíme poškozenou plochu, abychom z ní dokonale odstranili rez. Nastříkáme poškozené místo základovým lakem. Pokud máme přístup i k opačné straně poškozeného místa, nastříkáme i ji základovým lakem.

11 Předtím, než začneme tmelit, musíme otvor nějakým způsobem ucpat. Použijeme k tomu hliníkovou nebo umělohmotnou tkaninu nebo hliníkovou pásku.

12 K zaslepení velkých otvorů je nejlepší hliníková, umělohmotná nebo skelná laminovací tkanina. Uřízneme kus tkaniny odpovídající velikosti a nasadíme ji do otvoru tak, aby její okraje přesahovaly přes okraje otvoru. Tkaninu upevníme na několika místech okolo opravovaného místa tmelem.

13 Hliníkovou pásku používáme na malé nebo velmi úzké díry. Vytáhneme kousek pásky a ustříhneme ho podle velikosti a tvaru díry. Potom stáhneme z pásky krycí papír (pokud je na ní nalepený) a přelapíme pásku přes díru. Pokud je proužek pásky příliš úzký, můžeme ho přelapit ještě jedním. Okraje pásky

zaleštíme rukojetí šroubováku nebo podobným nástrojem, aby páska řádně dosedla na kov.

Opravy karoserie – tmelení a stříkání

14 Nejprve si přečteme odstavce o opravách malých a velkých šrámů a o opravě děr po korozi.

15 K dispozici je mnoho druhů tmelů. Nejlepší jsou však tmely dvousložkové, které obsahují plechovku s tmelem a tubu tvrdidla na bázi pryskyřice. Tmel nanášíme a uhlazujeme širokou plastickou stěrkou.

16 Na kousku lepenky nebo překližky si rozmícháme trochu tmelu. Musíme přesně odměřit požadované množství tvrdidla (viz návod na obalu), jinak bude tmel schnout příliš rychle nebo naopak pomalu. Naneseme stěrkou tmel na opravované místo a uhladíme ho, aby byl v jedné rovině s okolím. Ihned po nanesení a rozetření dostatečného množství tmelu přestaneme. Pokud bychom tmel roztírali příliš dlouho, začal by lepit a ulpívat na stěrce. Teprve po 20 minutách můžeme nanést další tenkou vrstvu tmelu. Pokračujeme tak dlouho, až je tmel v jedné rovině s okolím.

17 Po zatvrdnutí odstraníme přebytečné množství tmelu kovovým pilníkem nebo škrabkou. Potom postupně brousíme tmel brusnými papíry s různou zrnitostí. Začneme brusným papírem o zrnitosti 40 a skončíme papírem o zrnitosti 400. Používáme brusný papír pro broušení pod vodou. Brusný papír vždy navineme na kus gumy, korku nebo dřeva, jinak nebudou broušené plochy rovinné. Během broušení pravidelně vyplachujeme brusný papír ve vodě. Tímto způsobem dosáhneme velmi hladkého povrchu.

18 Po zbrúšení by mělo být okolo tmeleného místa pásmo lesklého kovu a okolo toho ještě pásmo lehce zbrúšeného původního laku. Omyjeme opravované místo čistou vodou, abychom z něj odstranili všechny prach, vzniklý při broušení.

19 Nastříkáme celé opravované místo základovou barvou – ta odhalí všechny nerovnosti v tmeleném povrchu. Opravíme nerovnosti a znovu zabrousíme tmel brusným papírem. Nastříkáme základovou barvou a tmelení opakujeme tak dlouho, až dosáhneme dokonale zabroušeného povrchu. Potom omyjeme broušené místo vodou a necháme ho uschnout.

20 Tmel můžeme smíchat s nitrocelulózovým ředidlem. Dostaneme tak velmi jemnou pastu, která je ideální pro tmelení malých otvorů.

21 Nyní je opravované místo připraveno pro nastříkání. Stříkání provádíme v teplém, suchém, bezprůvanovém a bezprašném prostředí. Takové prostředí může být ve velké uzavřené místnosti. Pokud chceme stříkat lak venku, musíme si k tomu vybrat vhodné počasí. Pokud stříkáme v místnosti, pokropíme podlahu vodou, aby se lépe usadil prach v místnosti. Pokud je opravované místo na karoserii, musíme okolí opravovaného místa zakrýt. Tak bude nejméně patrný případný rozdíl v barevných odstínech. Musíme také zakrýt chromované lišty, klíky dveří, apod.). Příslušná místa zakryjeme několika vrstvami noviny, které přilepíme lepicí páskou.

22 Před započítím stříkání řádně protřepeme sprej. Potom si vyzkoušíme stříkání na kusu staré plechovky nebo kusu plechu, abychom si nacvičili techniku stříkání. Nastříkáme na opravovanou plochu potřebnou vrstvu základového laku. Doporučujeme nastříkat spíše několik tenkých vrstev, než jednu silnou. Po zaschnutí zabrousíme základový lak pod vodou do jemna brusným papírem o zrnitosti 400. Během broušení oplachujeme broušené místo hojně vodou a pravidelně namáčíme brusný papír ve vodě. Před dalším lakováním nebo stříkáním místo důkladně osušíme.

23 Nyní nastříkáme několik tenkých vrstev laku. Vrstvy stříkáme vždy tenké, aby se na karoserii netvořily nálitky barvy. Začneme stříkat na jednom konci opravované plochy. Pohybujeme sprejem rovnoměrně ze strany na stranu. Jednotlivé vrstvy stříkáme vždy tak, aby zasahovaly asi 5 cm do původního neporušeného laku. Po nastříkání poslední vrstvy počkáme asi 10–15 minut a odstraníme zakrytí okolních míst. Nový lak necháme asi dva týdny zaschnout. Potom zabrousíme brusnou leštěnkou nebo velmi jemnou brusnou pastou přechody mezi původním a novým lakem. Nakonec lak vyleštíme.

Plastikové díly

24 Ve výrobních závodech se na vozidla montuje stále více plastických dílů (například nárazníky, spoilery a někdy i díly karoserie). Při vážném poškození plastického dílu raději svěříme jeho opravu odborníkovi nebo celý díl vyměníme. Pro domácího mechanika není většinou oprava rozsáhlého poškození proveditelná vzhledem k ceně materiálu a vybavení. Nejprve musíme poškozené místo obříznout kolem dokola speciálním vrtačem. Poškozený díl potom nahřejeme horkovzdušnou pistolí a do drážky navaříme tyčinku plastického tmelu. Potom odstraníme přebytečný plast a zabrousíme poškozené místo do hladka. Musíme použít správný druh plastického tmelu, protože plastické díly mohou být z různých materiálů (například z polykarbonátů, z polypropylenu, atd.).

25 Menší poškození (oděrky, malé praskliny) si můžeme opravit sami, použitím dvousložkového opravného epoxidového tmelu. Namícháme tmel ve správném poměru a nanese ho podobným způsobem, jako při tmelení karoserie. Tmel obvykle zatvrdne během 20 až 30 minut, a pak ho můžeme zabrousit a nabarvit.

26 Pokud si sami vyměníme celý díl nebo ho opravíme tmelem, budeme mít problém s tím, jak ho nabarvit, aby byl stejně barevný jako ostatní díly. Nemůžeme použít univerzální lak, protože plastický díl vždy přiléhá po celé své délce ke karoserii. Normální

laky pak nebudou na plastických nebo gumových dílech dobře držet. Můžeme však použít dokončovací tmel na plastické díly, který obsahuje primární, základní a barevnou složku. Balení tmelu vždy obsahuje podrobný návod k použití. V zásadě však nejprve nanese na příslušný díl primární složku a necháme ji asi 30 minut zaschnout. Potom nanese základní složku a necháme ji zaschnout asi jednu hodinu. Nakonec nanese dokončovací barevnou složku. Výsledkem je správně zbarvený díl, na kterém barva, na rozdíl od normálních laků, dobře drží.

5 Velká poškození karoserie – oprava



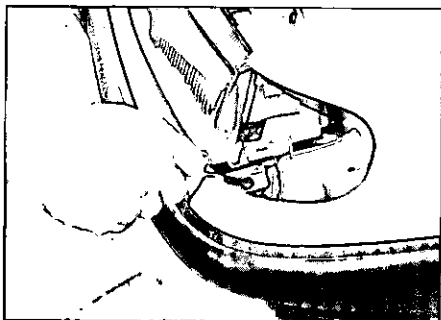
1 Při rozsáhlém poškození karoserie může dojít k deformaci rámu. Vozidlo s deformovaným rámem je při jízdě nestabilní a má nebezpečné jízdní vlastnosti. Kromě toho se více opotřebovávají pneumatiky a součásti odpružení a řízení. Kontrolu a opravu rámu necháme provést na speciální stolici v odborném servisu Škoda.

6 Přední nárazník – demontáž a montáž

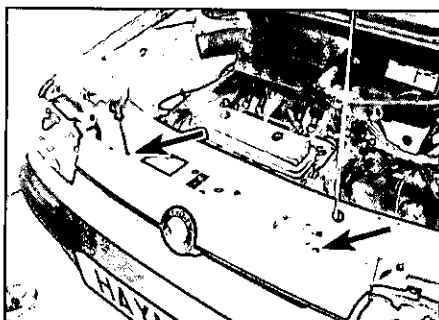


Demontáž

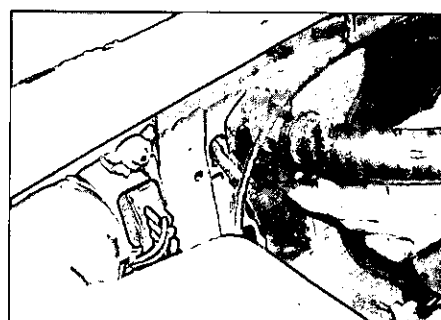
1 U starších modelů (do roku 1998) vymontujeme obě přední směrová světla, viz kapitola 12. Vyšroubujeme levý i pravý upevňovací šroub čelní masky. Tyto šrouby jsou přístupné skrz otvory pro světlomety. Dále vyšroubujeme šrouby pro upevnění čelní masky k příčnému nosníku zámku. Nakonec odšroubujeme matice ze zadní strany čelní masky a čelní masku sejme, viz obrázky.



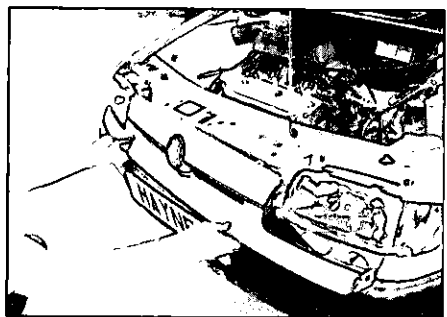
obr. 6.1a U starších modelů vyšroubujeme šrouby, které jsou v otvoru pro světlomet...



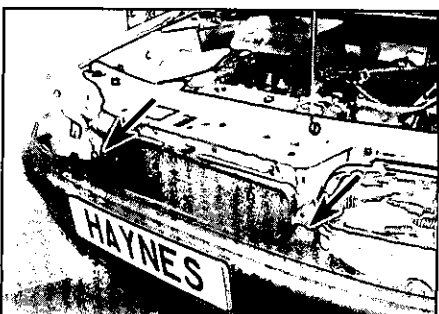
obr. 6.1b ...a šrouby pro upevnění čelní masky k příčnému nosníku -viz šípky-



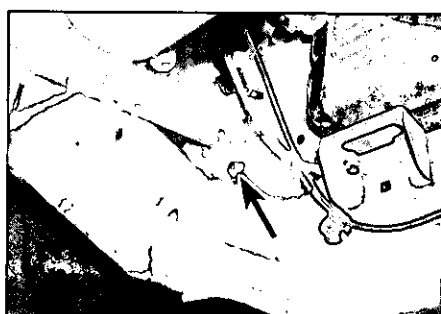
obr. 6.1c Povolíme a odšroubujeme matice...



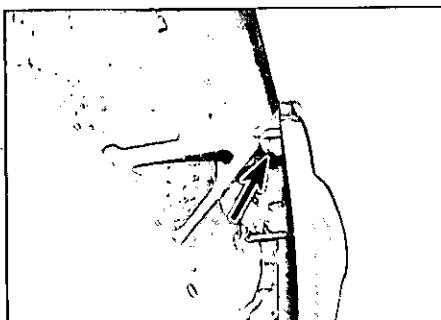
obr. 6.1d ...a sejme čelní masku



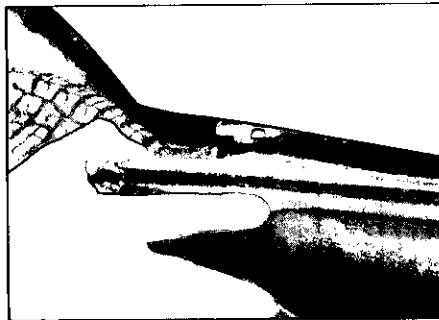
obr. 6.6 Odšroubujeme horní upevňovací matice nárazníku -viz šípky - a sejme je i s podložkami



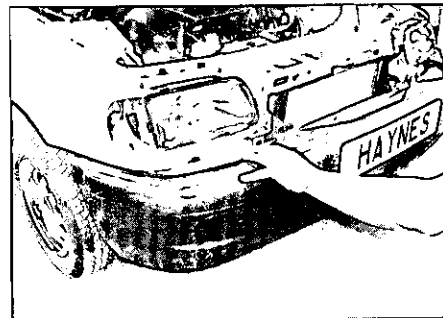
obr. 6.7 Na spodní straně odšroubujeme matice pro upevnění středového držáku nárazníku ke karoserii -viz šípky-



obr. 6.8a Odšroubujeme upevňovací matice na obou koncích nárazníku -viz šipka-...



obr. 6.8b ...uvolníme nárazník z držáků...



obr. 6.8c ...a nakonec nárazník úplně sejme

- 2 U starších modelů (do roku 1998) odšroubujeme a sejme výplně mezi světlomety a nárazníkem.
- 3 Pevně zatáhneme ruční brzdou, zvedneme předek vozidla a vozidlo řádně podepřeme.
- 4 U modelů s předními mlhovými světly vytáhneme z mlhových světel napájecí konektory a uvolníme z nárazníku kabely.
- 5 U modelů s ostříkovači světlometů vymontujeme oba světlomety, viz kapitola 12. Uvolníme spony a odpojíme hadičky od přípojek na zadních stranách ostříkovacích trysek. Trysky pak sejme dohromady s nárazníkem.
- 6 U všech modelů odšroubujeme dvě matice pro upevnění horních úchytů nárazníku ke karoserii, viz obrázek.
- 7 Na spodní straně vozidla odšroubujeme matice pro upevnění středového úchytu nárazníku k rámu, viz obrázek.
- 8 Povolíme (není potřeba úplně odšroubovat) matice pro upevnění obou konců nárazníku. Uvolníme nárazník z bočních úchytů a s pomocníkem ho sejme, viz obrázky.
- 9 Zkontrolujeme držáky a úchyty nárazníku, poškozené díly vyměníme.

Montáž

10 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Řádně utáhneme všechny šrouby a matice.

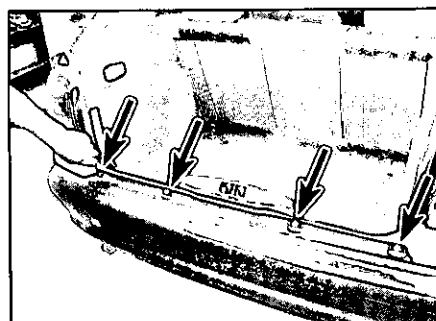
7 Zadní nárazník – demontáž a montáž

Demontáž

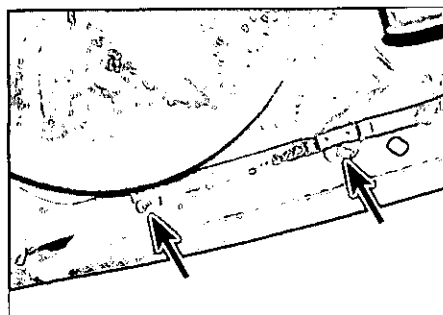
- 1 Otevřeme výklopnou záď, vypáčíme krytky z horních upevňovacích matic nárazníku. Pak odšroubujeme všechny upevňovací matice a sejme je i s podložkami, viz obrázky.
- 2 Založíme přední kola klíny, zvedneme zadní část vozidla a řádně ji podepřeme.
- 3 Na spodní straně povolíme (nemusíme úplně odšroubovat) matice pro upevnění boku a spodní části nárazníku ke karoserii, viz obrázky.



obr. 7.1a Otevřeme výklopnou záď a vypáčíme krytky -viz šipky-



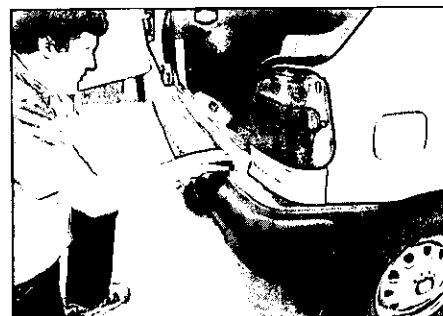
obr. 7.1b Odšroubujeme horní upevňovací matice nárazníku -viz šipky- a sejme je i s podložkami



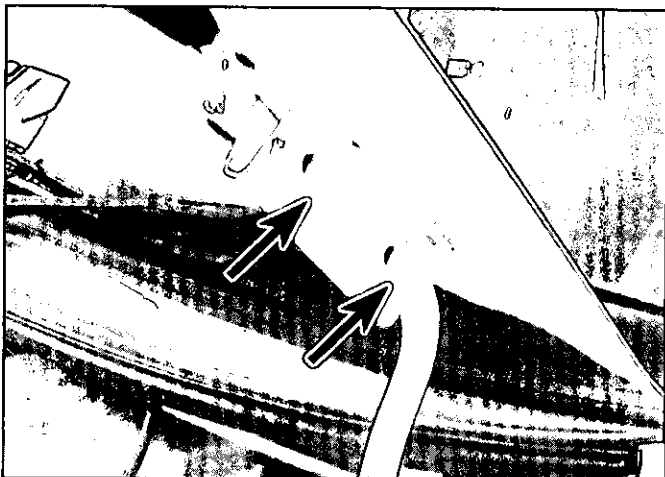
obr. 7.3 Povolíme spodní upevňovací matice nárazníku -viz šipky-



obr. 7.4 Uvolníme nárazník z bočních držáků...



obr. 7.5 ...a sejme ho



obr. 8.3 Vyšroubujeme upevňovací šrouby ze závěsů kapoty motoru

4 Uvolníme nárazník z bočních úchytů a s pomocníkem ho sejmeme, viz obrázky.

Montáž

5 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Řádně utáhneme všechny matice.

8 Kapota motoru – demontáž, montáž a seřízení

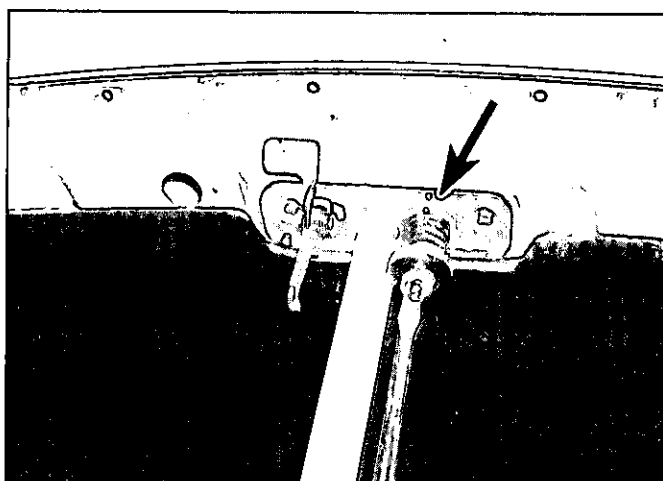


Demontáž

- 1 Otevřeme kapotu motoru a pod oba rohy položíme silné hadry, aby nedošlo k poškození laku v případě sklouznutí kapoty.
- 2 Obkreslíme si závěsy kapoty, abychom je mohli namontovat na kapotu do původních poloh.
- 3 Pomocník kapotu podepře. Vyšroubujeme upevňovací šrouby obou závěsů, viz obrázky, a pak kapotu opatrně sejmeme.
- 4 Zkontrolujeme stav závěsů kapoty a jejich čepů, poškozené díly vyměníme. Každý závěs je upevněn třemi maticemi ke karoserii.

Montáž a seřízení

- 5 S pomocníkem vyrovnáme kapotu na závěsy. Zašroubujeme upevňovací šrouby a zatím je utáhneme pouze rukou. Vyrovnáme závěsy podle nakreslených značek a pevně utáhneme šrouby.
- 6 Kapotu motoru zavřeme a zkontrolujeme její slícování s okolními panely karoserie. Případně lehce povolíme upevňovací šrouby a posuneme kapotu v závěsech. Po správném vyrovnaní upevňovací šrouby řádně utáhneme a vyzkoušíme, zda jde kapota dobře zavírat.
- 7 V případě potřeby můžeme seřídit výšku kapoty, a to změnou délky západky zámku. Firma Škoda udává jako vztažnou délku západky hodnotu 38 ± 1 mm. Západku seřídíme tak, že povolíme pojistnou matici a západku vyšroubujeme nebo zašroubujeme, viz obrázky. Po správném nastavení pojistnou matici pevně utáhneme.



obr. 8.7 Povolíme pojistnou matici -viz šipka- a zašroubováním nebo vyšroubováním západky zámku seřídíme výšku kapoty motoru

9 Odemykací táhlo kapoty motoru – demontáž a montáž



Demontáž

- 1 Odmontujeme zámek kapoty motoru, viz odstavec 10.
- 2 Uvolníme táhlo po celé délce ze všech úchytů. Uvolníme z přepážky průchodku táhla. Na konec táhla navážeme kousek provázku.
- 3 Uvnitř vozidla sáhneme za palubní desku a uvolníme z držáku koncový úchyt táhla. Vytáhneme čep z rukojeti táhla.
- 4 Táhlo i s uvolněnou rukojetí vytáhneme ven. Přitom nesmíme poškodit průchodku v přepážce. Táhlo vytáhneme pouze tak, abychom nevytáhli navázaný provázek, který použijeme pro vtáhnutí táhla při montáži.

Montáž

- 5 Zkontrolujeme, zda je v přepážce průchodku táhla. Protáhneme táhlo do motorového prostoru.
- 6 Nasadíme koncový úchyt táhla do držáku a zastrčíme čep do rukojeti. Odvážeme od táhla pomocný provázek.
- 7 Rozložíme táhlo do všech úchytů. Pak namontujeme zámek kapoty motoru, viz odstavec 10.

10 Zámek kapoty motoru – demontáž, montáž a seřízení

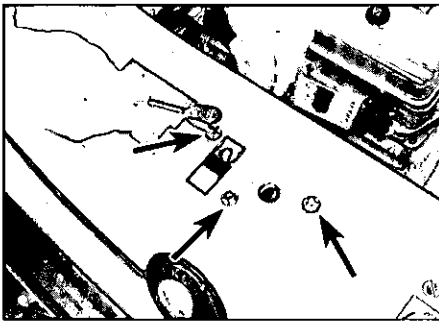


Demontáž

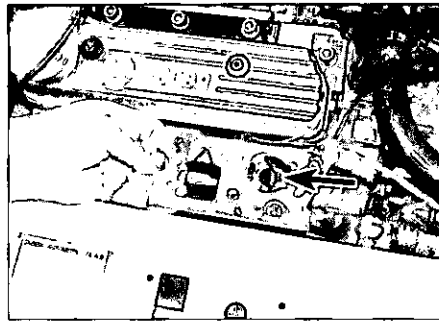
- 1 Otevřeme kapotu motoru a vyšroubujeme tři šrouby pro upevnění zámku kapoty k příčnému nosníku, viz obrázky.
- 2 Uvolníme sestavu zámku z spodní strany příčného nosníku. Uvolníme koncovku odemykacího táhla a vyhákneme táhlo z odemykací páky. Nyní můžeme zámek úplně vyjmout.

Montáž a seřízení

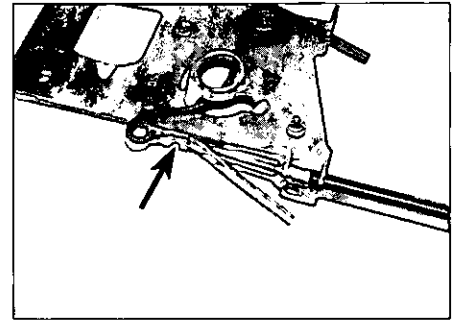
- 3 Zahákneme do zámku odemykací táhlo. Koncovku táhla nasadíme do držáku. Následujícím způsobem zkontrolujeme seřízení táhla.



obr. 10.1 Zámek kapoty motoru je uchycen třemi šrouby -viz šipky-



obr. 10.4a Před namontováním zámku musíme seřídít odemykací táhlo tak, aby mezi odemykací pákou a hranou otvoru pro západku byla mezera 3 mm -viz šipka-



obr. 10.4b Zámek seřídíme tak, že uvolníme svorku na konci táhla -viz šipka- a táhlo zkrátíme nebo prodloužíme

4 Po správném namontování nesmí být v táhle a v odemykací páce vůle. Mezi odemykací pákou a hranou otvoru pro západku musí být mezera o šířce 3 mm. Seřízení provedeme tak, že uvolníme svorku z konce táhla, viz obrázek, a táhlo podle potřeby zkrátíme nebo prodloužíme. Pak svorku opět nasadíme a upevníme.

5 Po správném seřizení táhla nasadíme zámek kapoty na spodní stranu příčného nosníku a zašroubujeme upevňovací šrouby. Zámek vyrovnáme a šrouby utáhneme.

6 Pohyblivé části zámku namažeme vazelínou a pak zámek vyzkoušíme. Případně můžeme povolit upevňovací šrouby a zámek podle potřeby posunout. Nakonec zkontrolujeme a případně seřídíme výšku kapoty po zavření, viz odstavec 8.

11 Dveře – demontáž, montáž a seřízení

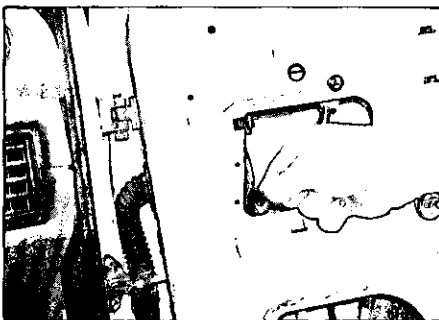


Demontáž

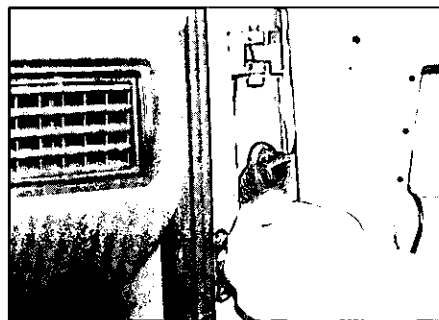
- 1 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie.
- 2 Pokud jsou ve dveřích nějaké elektrické mechanismy, sejme vnitřní obložení dveří, viz odstavec 12. Opatrně stáhneme fólii. Uvnitř dveří vytáhneme konektor a uvolníme z držáků svazek kabelů. Z hrany dveří uvolníme gumovou manžetu a vytáhneme svazek kabelů ven, viz obrázky.
- 3 Uvolníme a vyšroubujeme čep z omezovače dveří, viz obrázek.

Přední dveře

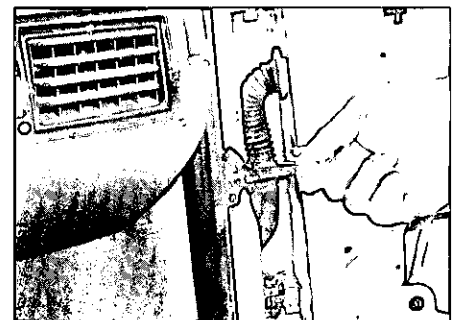
- 4 Pomocník dveře přidrží. Přes vhodný trn vyrazíme čepy ze závěsů dveří, viz obrázek. Čepy nesmíme ohnout. Poškozené čepy vyměníme.



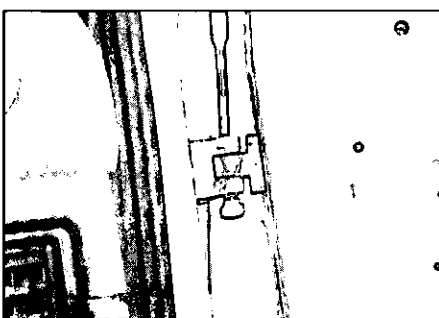
obr. 11.2a Uvolníme svazek kabelů...



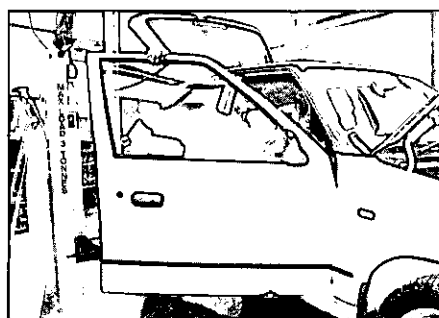
obr. 11.2b ...uvolníme průchodku a vytáhneme kabely ze dveří



obr. 11.3 Uvolníme a vyšroubujeme čep z omezovače dveří



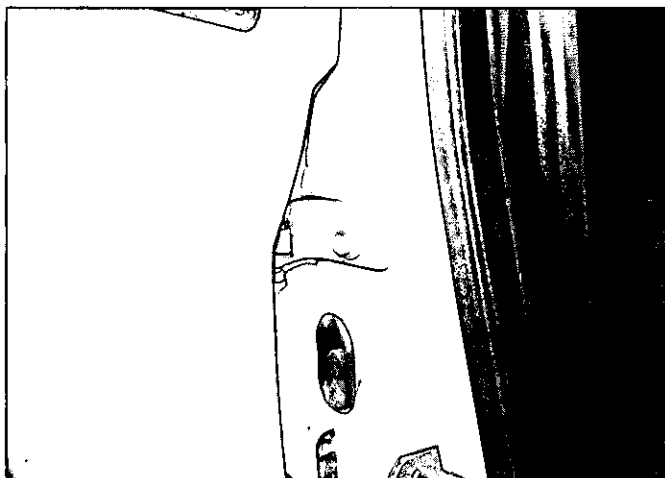
obr. 11.4 Podepřeme přední dveře a vyrazíme ze závěsů čepy



obr. 11.5 Sejmeme dveře z vozidla



obr. 11.6 Případně odšroubujeme závěsy dveří



obr. 11.7 Zadní dveře sejmeme po odšroubování závěsů od karoserie

5 Sejmeme dveře z vozidla, viz obrázek.

6 Zkontrolujeme, zda závěsy dveří nejsou poškozené. Pokud je chceme odmontovat, pak si je obkreslíme. Vyšroubujeme z každého závěsu šroub, viz obrázek, a závěsy sejmeme. Přitom nesmíme poztrácet podložky. Ty samé podložky pak musíme použít při montáži závěsů.

Zadní dveře

7 Obkreslíme si oba závěsy dveří, pomocník dveře přidrží. Vyšroubujeme z každého závěsu upevňovací šroub, viz obrázek.

8 Dveře sejmeme. Nesmíme poztrácet podložky, které jsou pod závěsy. Ty samé podložky pak musíme použít při montáži.

9 Zkontrolujeme stav závěsů. Pokud je chceme vyměnit, opatrně z nich vyrazíme čepy a závěsy sejmeme.

Montáž

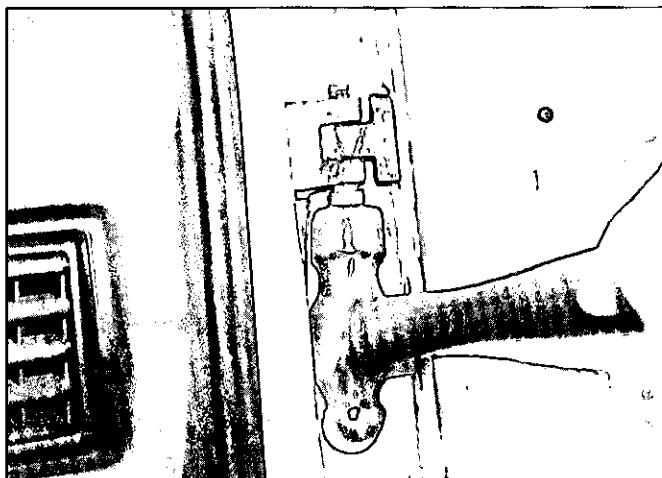
Přední dveře

10 Čepy závěsů namažeme vazelínou. Nasadíme dveře a zarazíme čepy až nadoraz, viz obrázek.

11 Připojíme k držáku omezovač dveří a zašroubujeme do něj čep. Čep zajistíme maticí.

12 Případně do dveří protáhneme kabely. Nesmíme přitom zapomenout na manžetu. Kabely řádně rozložíme a upevníme na původní místa. Nasadíme zpět izolační fólii a namontujeme obložení dveří, viz odstavec 12.

13 Zkontrolujeme, zda dveře lícují s karoserií, případně je seřídíme. Připojíme baterii.



obr. 11.10 Čepy závěsů dveří musíme zarazit až nadoraz

Zadní dveře

14 Nasadíme s pomocníkem dveře a přišroubujeme jejich závěsy. Závěsy vyrovnáme a řádně utáhneme šrouby.

15 Provedeme operace popsané v paragrafech 11 až 13.

Seřízení

16 Zavřeme dveře a zkontrolujeme, zda lícují s karoserií. Dveře lze seřítit výměnou podložek pod závěsy a posunutím závěsů po lehkém povolení upevňovacích šroubů. Po seřízení šrouby řádně utáhneme.

17 Po seřízení vyzkoušíme, zda jdou dveře dobře zavírat. Případně musíme povolit šrouby a posunout západku zámku. Pak šrouby znovu utáhneme.

12 Vnitřní obložení dveří – demontáž a montáž

12

Demontáž

Poznámka: Podle modelu vozidla mohou být panely obložení uchyceny na různých místech. Niže uvedené obrázky proto slouží pouze pro ilustraci.

1 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie.

Přední dveře

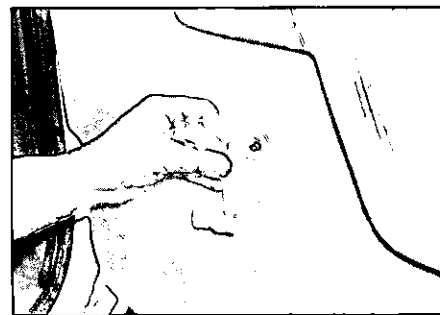
2 U modelů s ručním stahováním oken vypáčíme krytku ze stahovací kliky. Pak kliku odšroubujeme a sejmeme, viz obrázky.



obr. 12.2a Odpáčíme krytku...



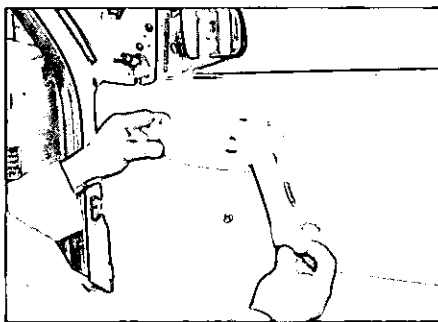
obr. 12.2b ...vyšroubujeme šroub...



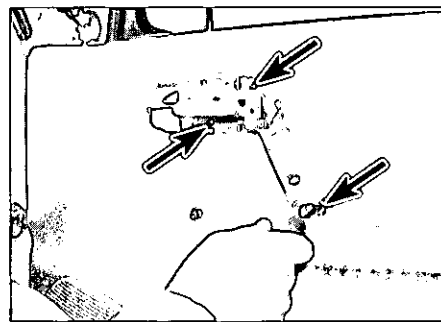
obr. 12.2c ...a sejmeme ze dveří stahovací kliku okna i s podložkou



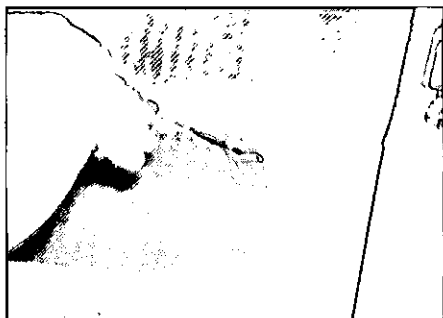
obr. 12.3 Vyšroubujeme pojistný knoflík dveří



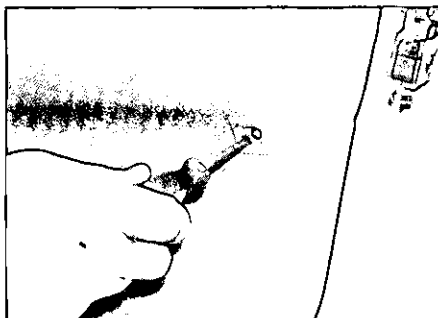
obr. 12.4 Uvolníme rukojeť...



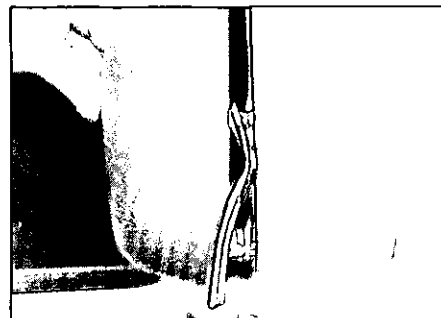
obr. 12.5 ...a odšroubujeme sestavu vnitřní odemkací kliky dveří



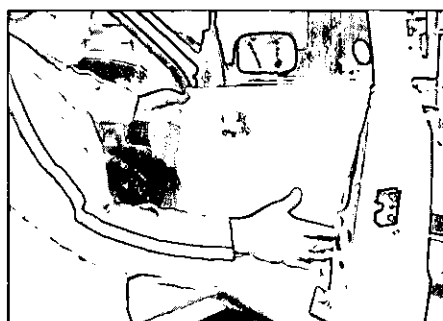
obr. 12.6a Vypáčíme krytku...



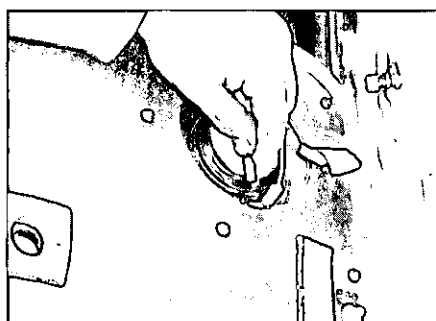
obr. 12.6b ...a vyšroubujeme upevňovací šroub obložení



obr. 12.7a Odpáčíme úchyty...



obr. 12.7b ...sejmeme panel obložení ze dveří...



obr. 12.7c ...a přitom odpojíme konektor od reproduktoru

- 3 Vyšroubujeme pojistný knoflík a vytáhneme ho, viz obrázek.
- 4 Opatrně uvolníme a sejme rukojeť vnitřní kliky dveří, viz obrázek.
- 5 Sestavu odemkací kliky dveří odšroubujeme, viz obrázek, a vyjmeme sestavu kliky z obložení. Případně ještě vytáhneme konektor z přepínače zpětného zrcátka.
- 6 Případně z panelu obložení vypáčíme krytku a vyšroubujeme upevňovací šroub, viz obrázky.
- 7 Opatrně odpáčíme úchyty obložení a pak obložení sejme. Přitom ještě vytáhneme konektor z reproduktoru, viz obrázky.

Zadní dveře

- 8 Provedeme operace popsané v paragrafech 2 až 5.
- 9 Opatrně odpáčíme úchyty obložení a obložení sejme.

Montáž

- 10 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Před zacvaknutím úchyťů zkontrolujeme rozložení kabelů.

13 Zámek a klika dveří – demontáž a montáž součástí

Demontáž

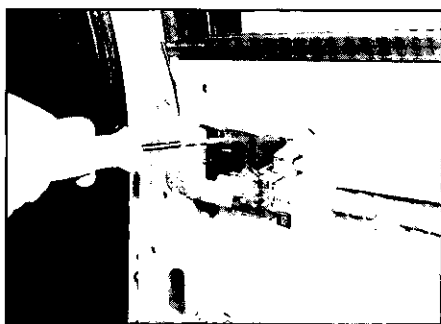
- 1 Odmontujeme vnitřní obložení dveří.

Vnitřní klika dveří

- 2 Vyšroubujeme šrouby, odpojíme kliku od táhel a vyjmeme ji ze dveří, viz obrázky.

Vložka zámku předních dveří

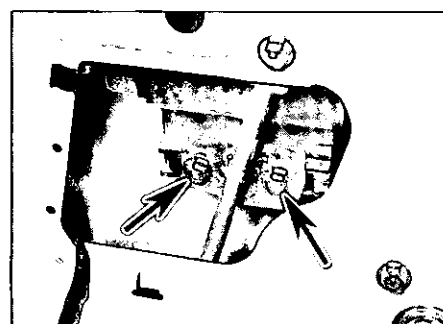
- 3 Odmontujeme vnitřní kliku dveří. Opatrně stáhneme ze dveří izolační fólii.
- 4 Stáhneme okno tak, a bychom se dostali ke šroubům pro upevnění skla ke stahovacímu mechanismu. Šrouby vyšroubujeme, viz obrázek, vytáhneme okno nadoraz nahoru a přilepíme ho lepenkou k rámu dveří.



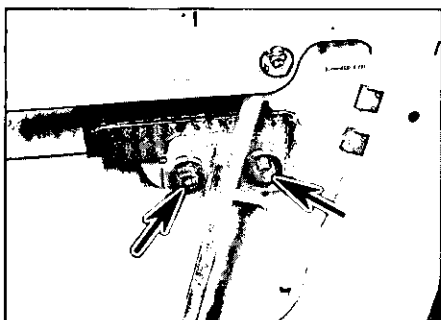
obr. 13.2a Vyšroubujeme upevňovací šroub...



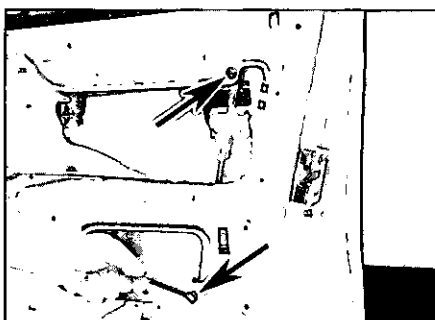
obr. 13.2b ...a odpojíme vnitřní kliku od táhel



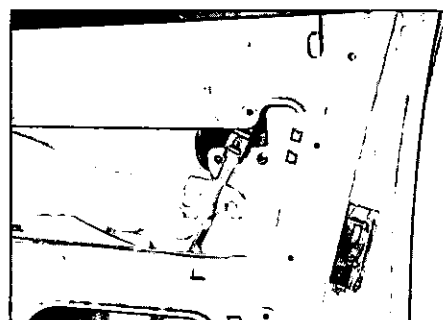
obr. 13.4a Odšroubujeme přední...



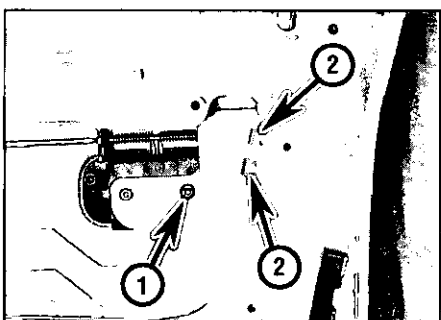
obr. 13.4b ...a zadní matice pro upevnění okna ke stahovacímu mechanismu, zvedneme okno nahoru a přilepíme ho lepenkou ke dveřím



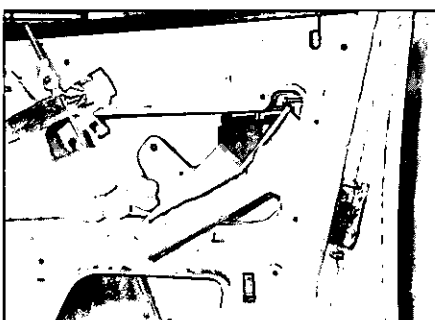
obr. 13.5a Odšroubujeme zadní vzpěru stahovacího mechanismu okna - viz šipky...



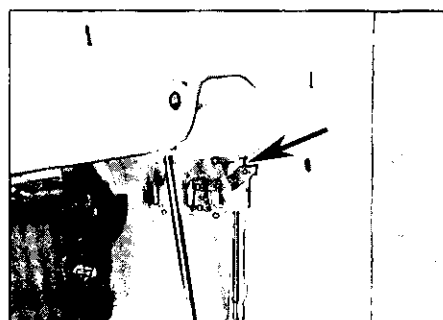
obr. 13.5b ...a vyjmeme vzpěru ven



obr. 13.6a Odšroubujeme matici -1-, uvolníme úchyty -2-...



obr. 13.6b ...a sejmeme bezpečnostní kryt zámku



obr. 13.7 Z kulového čepu vložky zámku odpojíme ovládací táhlo -viz šipka-

5 Odšroubujeme upevňovací matice zadní vzpěry stahovacího mechanismu okna. Vzpěru pak vyjmeme, abychom se dostali k zámku, viz obrázky.

6 Odšroubujeme matici, uvolníme úchyty a vyjmeme ze dveří bezpečnostní kryt zámku, viz obrázky.

7 Odpojíme od zámku ovládací táhlo, viz obrázek.

8 Vytáhneme z vložky zámku svorku a vyjmeme vložku zámku ze dveří, viz obrázky.

Zámek předních dveří

Poznámka: Zámek sestává ze dvou dílů (vnitřní díl se západkou a vnější díl s ovládacím táhlem). Vnější díl zámku lze vymontovat, aniž bychom museli sejmut obložení dveří. V následujícím textu popisujeme demontáž celého zámku.

9 Provedeme operace popsané v paragrafech 3 až 6.

10 Odpojíme od zámku táhla, viz obrázek.

11 U modelů s centrálním zamykáním si najdeme konektor napájecího kabelu ovladače a konektor odpojíme. Dále vyšroubujeme šroub pro upevnění držáku vnitřní části zámku (s ovladačem) ke dveřím.

12 U všech modelů Vyšroubujeme dva šrouby a vyjmeme ze dveří vnější díl zámku. Nyní můžeme vyjmout ze dveří i vnitřní díl zámku. přitom si zapamatujeme rozmístění táhel, viz obrázky. U modelů s centrálním zamykáním vyjmeme s vnitřním dílem zámku i ovladač.

Vnější klika předních dveří

13 Provedeme operace popsané v paragrafech 3 až 6.

14 Odpojíme od kliky táhlo, viz obrázek.

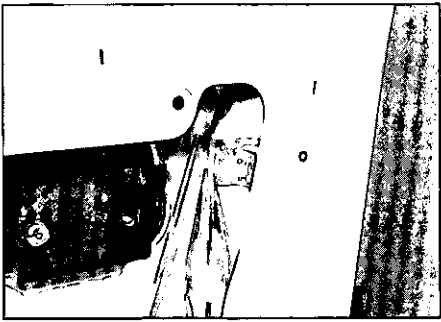
15 Odšroubujeme upevňovací matici, sejmeme držák kliky a vyjmeme vnější kliku ze dveří, viz obrázky.

Vnější klika zadních dveří

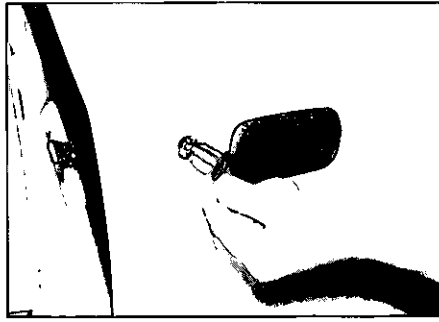
16 Opatrně stáhneme z vnitřku dveří izolační fólii, viz obrázek.

17 Odpojíme od kliky táhlo, viz obrázek.

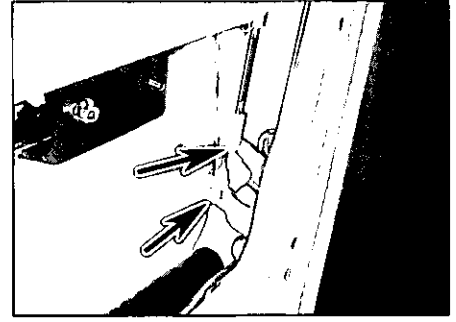
18 Odšroubujeme matice, sejmeme kryt a vyjmeme kliku ze dveří, viz obrázky.



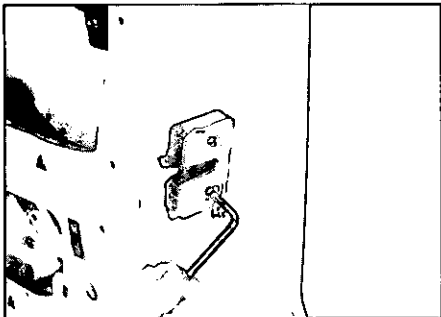
obr. 13.8a Vytáhneme z vložky zámku svorku...



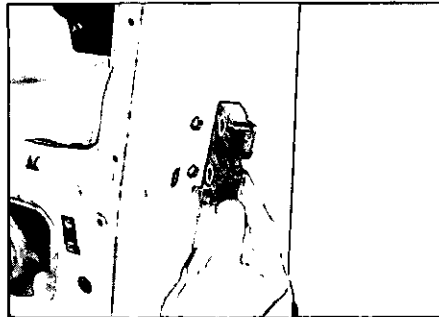
obr. 13.8b ...a vyjmeme zámek ze dveří



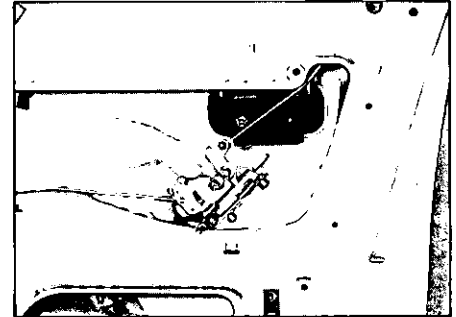
obr. 13.10 Odpojíme od zámku dveří táhla -viz šípky-



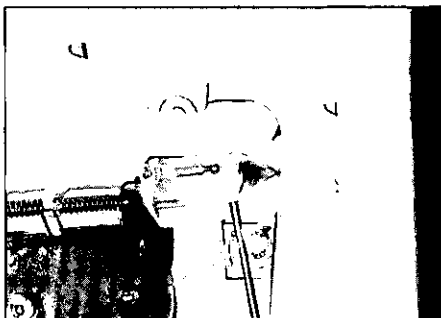
obr. 13.12a Vyšroubujeme šrouby...



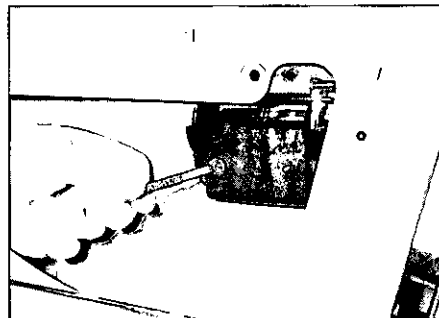
obr. 13.12b ...vyjmeme vnější díl zámku ze dveří...



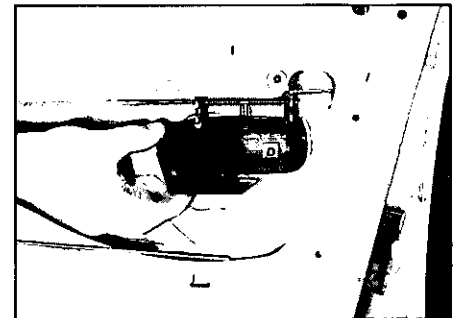
obr. 13.12c ...a pak vyjmeme vnitřní díl zámku



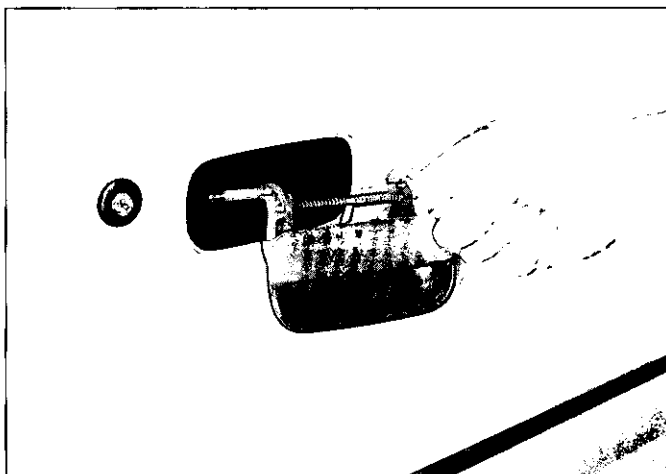
obr. 13.14 Odpojíme táhlo od vnější kliky dveří



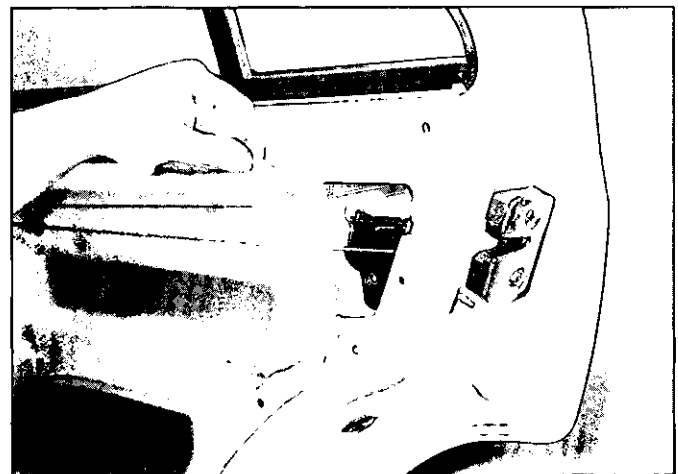
obr. 13.15a Odšroubujeme matici...



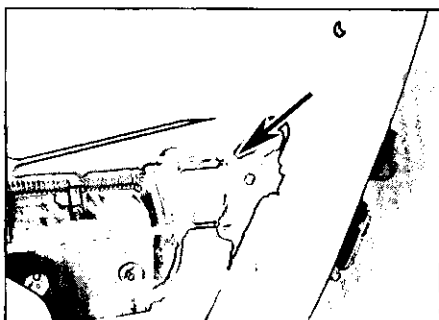
obr. 13.15b ...sejmeme držák...



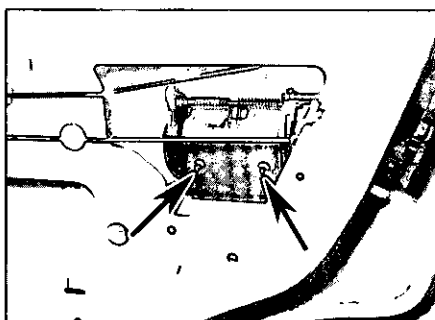
obr. 13.15c ...a vyjmeme vnější kliku ze dveří



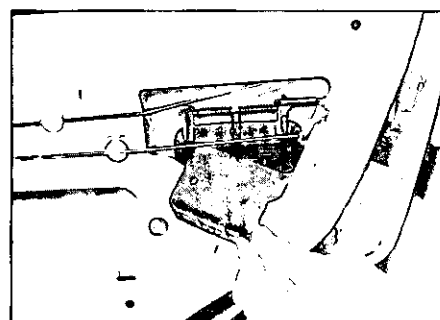
obr. 13.16 Stáhneme izolační fólii, abychom se dostali k zámku



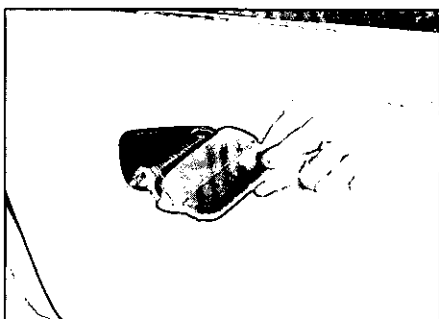
obr. 13.17 Odpojíme táhlo od vnější kliky zadních dveří -viz šipka-



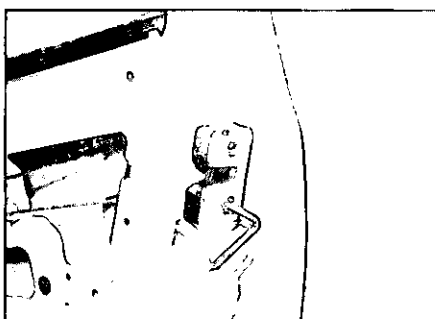
obr. 13.18a Odšroubujeme matice -viz šipky-...



obr. 13.18b ...sejmeme kryt...



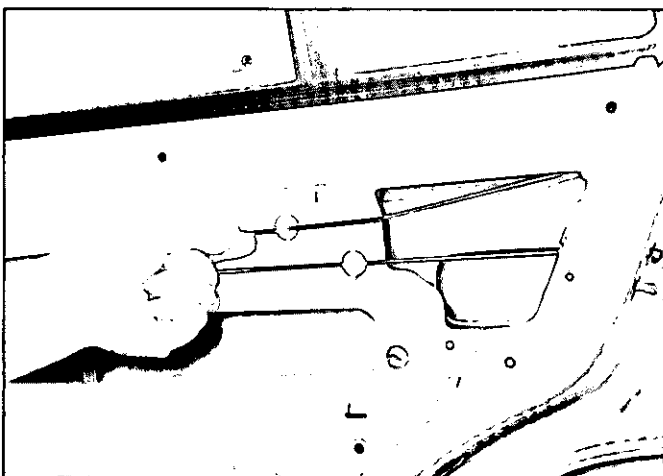
obr. 13.18c ...a vyjmeme vnější kliku ze dveří



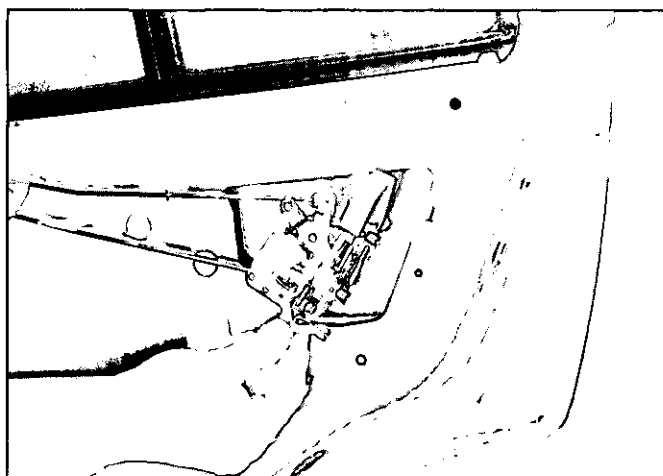
obr. 13.22 Vyšroubujeme dva šrouby a vyjmeme ze dveří vnější díl zámku



obr. 13.23a Odpojíme táhlo od pojistného knoflíku...



obr. 13.23b ...vyjmeme táhla z vodítek...



obr. 13.23c ...a vyjmeme vnitřní díl zámku dveří

Zámek zadních dveří

Poznámka: Zámek sestává ze dvou dílů (vnitřní díl se západkou a vnější díl s ovládacím táhlem). Vnější díl zámku lze vymontovat, aniž bychom museli sejmut obložení dveří. V následujícím textu popisujeme demontáž celého zámku.

19 Odmontujeme vnější kliku dveří, viz paragrafy 16 až 18.

20 Vyšroubujeme šrouby, odpojíme táhlo od vnitřní kliky dveří a vyjmeme kliku ven.

21 U modelů s centrálním zamykáním si najdeme konektor napájecího kabelu ovladače a konektor odpojíme. Dále vyšroubujeme šroub pro upevnění držáku vnitřní části zámku (s ovladačem) ke dveřím.

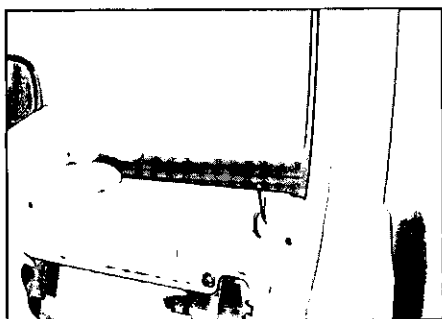
22 U všech modelů Vyšroubujeme dva šrouby, viz obrázek, a vyjmeme ze dveří vnější díl zámku.

23 Odpojíme táhlo od pojistného knoflíku, obě táhla od zámku a vyjmeme vnitřní díl zámku, viz obrázky. U modelů s centrálním zamykáním vyjmeme s vnitřním dílem zámku i ovladač.

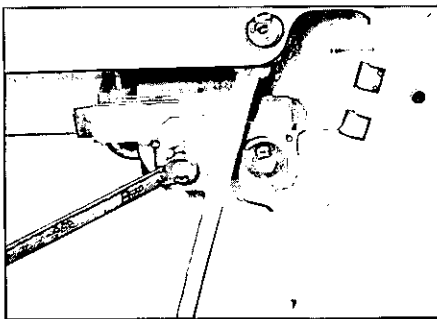
Montáž

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

- Všechny šrouby a matice řádně utáhneme.
- Všechna táhla řádně zacvakneme do kulových čepů. Případně táhla seřídíme pomocí šroubovacích koncovek.
- Před nasazením izolační fólie vyzkoušíme funkci klik a zámku. Montáž obložení dveří viz odstavec 12.
- Nakonec zkontrolujeme usazení zámku ve dveřích. Zámek můžeme případně posunout po lehkém povolení upevňovacích šroubů.



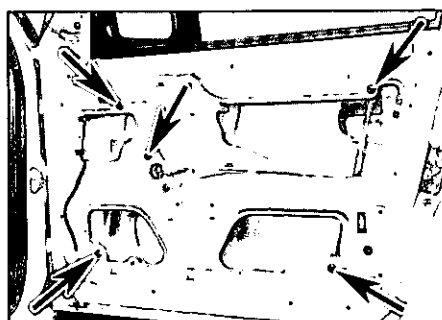
obr. 14.5 Sejmeme ze dveří těsnicí lištu okna



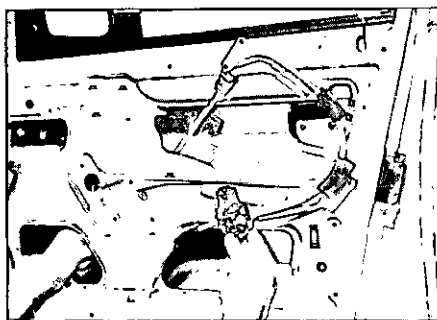
obr. 14.6a Odšroubujeme okno od stahovacího mechanismu...



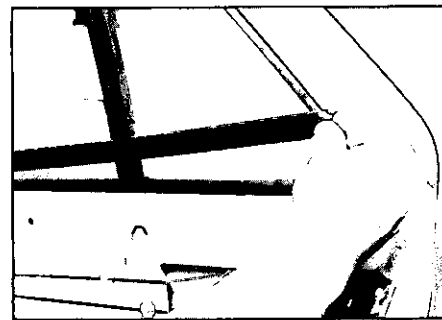
obr. 14.6b ... a vyjmeme okno horem ven



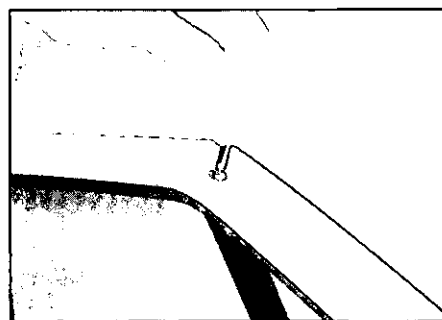
obr. 14.10a Odšroubujeme matice -viz šipky-...



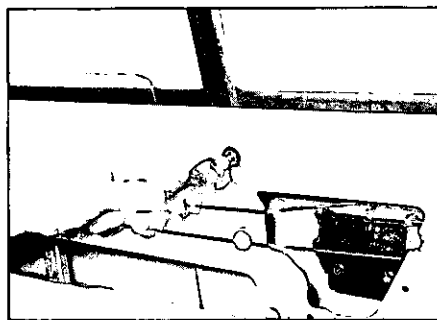
obr. 14.10b ...a vyjmeme stahovací mechanismus ze dveří



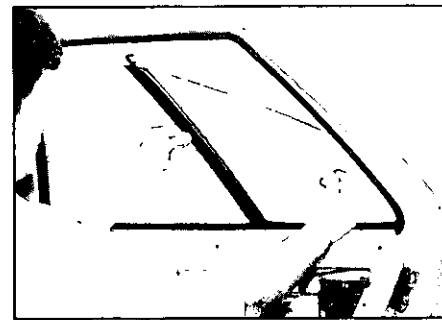
obr. 14.13 Spustíme zadní okno dolů a sejmeme ze dveří těsnicí lištu



obr. 14.14a Vyšroubujeme horní...



obr. 14.14b ...a spodní šroub...



obr. 14.14c ...a vyjmeme vodící kolejnici okna i s pevným sklem

14 Okno dveří a stahovací mechanismus okna – demontáž a montáž



Demontáž

1 Odmontujeme vnitřní obložení dveří, viz odstavec 12.

Okno předních dveří

- 2 Vyšroubujeme šrouby a odpojíme táhlo od vnitřní kliky dveří.
- 3 Opatrně odtáhneme izolační fólii.
- 4 Stáhneme okno dolů tak, abychom se dostali k upevňovacím šroubům.
- 5 Opatrně vyjmeme ze dveří těsnicí lištu okna, viz obrázek.
- 6 Vyšroubujeme čtyři šrouby pro upevnění okna ke stahovacímu mechanismu a vyjmeme okno ven, viz obrázky.

Stahovací mechanismus předního okna

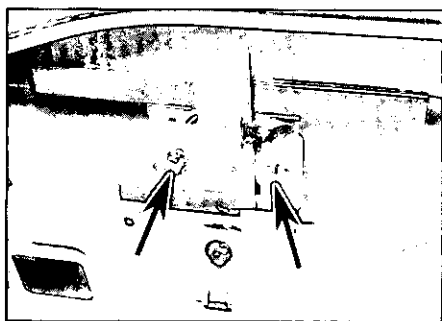
- 7 Provedeme operace popsané v paragrafech 2 až 4.
- 8 Odšroubujeme okno do stahovacího mechanismu. Vytáhneme okno nadoraz nahoru a přilepíme ho lepenkou ke dveřím.

9 U modelů s elektrickým stahováním uvolníme svorku a odpojíme konektor od motoru.

10 U všech modelů odšroubujeme stahovací mechanismus od dveří a vyjmeme ho ven, viz obrázky.

Okno zadních dveří

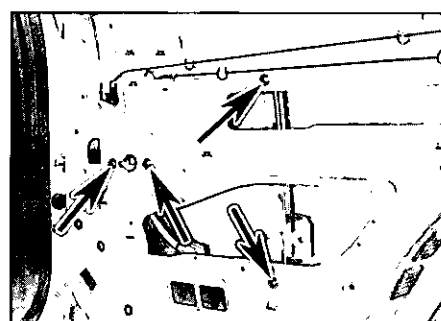
- 11 Vyšroubujeme šrouby a odpojíme táhlo od vnitřní kliky dveří.
- 12 Odtáhneme ze dveří izolační fólii.
- 13 Stáhneme okno úplně dolů a sejmeme ze dveří těsnicí lištu okna, viz obrázek.
- 14 Odšroubujeme od dveří vodící kolejnici okna a vyjmeme ji i s pevným dílem okna, viz obrázky. Případně sejmeme ze dveří horní těsnicí lištu okna.
- 15 Obkreslíme si podložky upevňovacích šroubů pro upevnění okna ke stahovacímu mechanismu, abychom mohli okno upevnit do původní polohy.
- 16 Vyšroubujeme šrouby pro upevnění okna ke stahovacímu mechanismu a vyjmeme okno horem ven, viz obrázky.



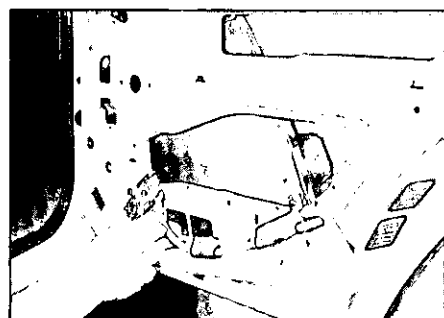
obr. 14.16a Odšroubujeme okno od stahovacího mechanismu -viz šipky-...



obr. 14.16b ...a vyjmeme ho horem ven



obr. 14.20a Odšroubujeme matice -viz šipky-...



obr. 14.20b ...a vyjmeme stahovací mechanismus ze dveří

Stahovací mechanismus zadního okna

17 Provedeme operace popsané v paragrafech 2 až 4.

18 Obkreslíme si podložky šroubů pro upevnění okna ke stahovacímu mechanismu.

19 Pak šrouby vyšroubujeme. Vytáhneme okno až nahoru a přilepíme ho lepenkou ke dveřím.

20 Odšroubujeme matice a vyjmeme stahovací mechanismus ze dveří, viz obrázky.

Montáž

21 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom se řídíme ještě podle následujících bodů:

a) Řádně nasadíme těsnicí lišty do dveří.

b) Okno řádně usadíme a řádně utáhneme jeho upevňovací šrouby.

c) Vyzkoušíme funkci stahovacího mechanismu. Případně můžeme okno vyrovnat po lehkém povolení upevňovacích šroubů. Nakonec namontujeme zpět obložení dveří.

15 Výklopná zád' – demontáž a montáž

Demontáž

Výklopná zád'

1 Výklopnou zád' otevřeme a odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie.

2 Případně uvolníme svorky, viz obrázek, vymontujeme třetí brzdové světlo, viz kapitola 12.

3 U všech modelů pak sejmeme gumové krytky, abychom se dostali k upevňovacím šroubům spoileru. Šrouby vyšroubujeme a spoiler sejmeme, viz obrázky. Přitom ještě odpojíme hadičku od ostřikovače. Případně ze spoileru vyjmeme průchodku a ostřikovací trysku a uvolníme hadičku.

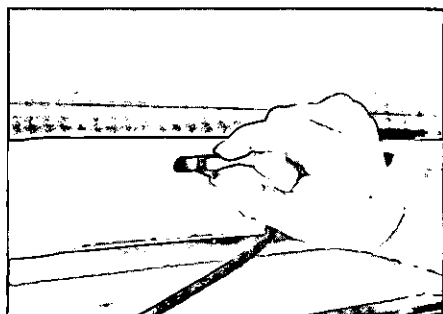
4 Opatrně uvolníme z výklopné zádě panel vnitřního obložení. Vyšroubujeme upevňovací šroub a sejmeme poutko, viz obrázek. Sejmeme obložení, abychom se dostali k motoru stírače.

5 Vytáhneme konektory z elektrického příslušenství výklopné zádě a na konce kabelů navážeme provázek. Uvolníme kabely z úchytů a vytáhneme je ven, viz obrázky. Navázaný provázek pak použijeme pro vtáhnutí kabelů zpět. **Poznámka:** Pokud přitom budeme muset odpojit kabely od motoru stíračů, pak si je před odpojením označíme, abychom je při montáži nezaměnil.

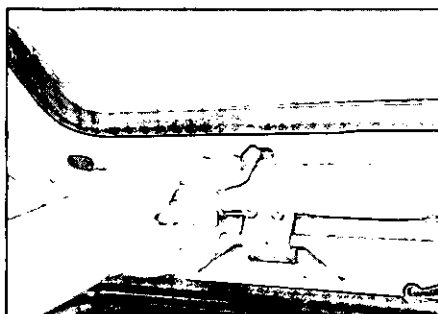
6 Obkreslíme si závěsy výklopné zádě.

7 Pomocník výklopnou zád' přidrží. Opatrně vytáhneme svorky a odpojíme od kulových čepů tlumiče výklopné zádě.

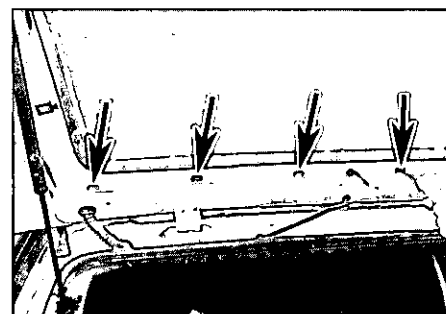
8 Vyšroubujeme šrouby pro upevnění závěsů k výklopné zádě a závěsnou zád' sejmeme, viz obrázek.



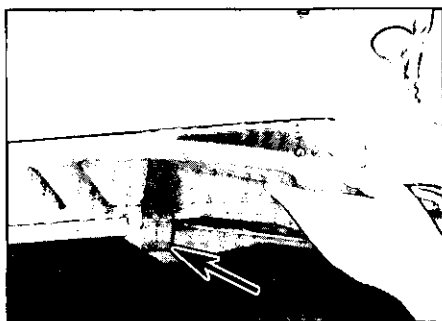
obr. 15.2 Uvolníme svorky a vymontujeme třetí brzdové světlo



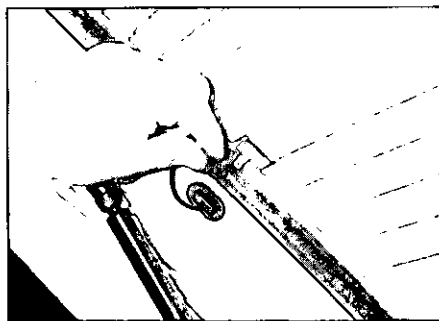
obr. 15.3a Vyjmeme z výklopné zádě gumové krytky



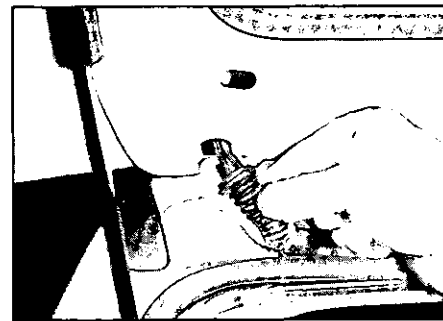
obr. 15.3b Vyšroubujeme upevňovací šrouby spoileru -viz šipky-



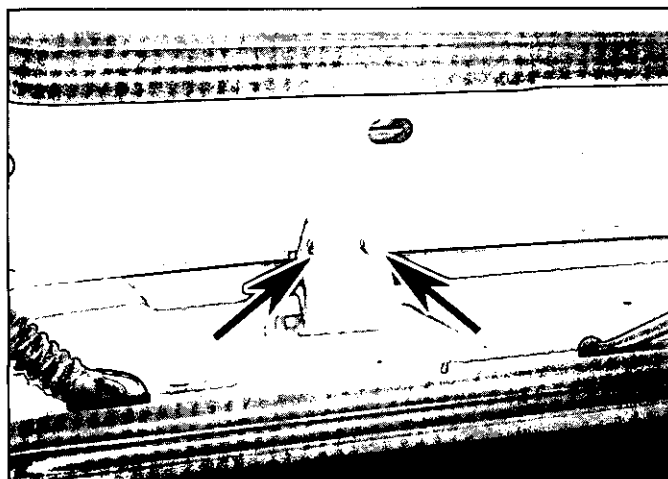
obr. 15.4 Uvolníme z výklopné zádě panel vnitřního obložení, vyšroubujeme upevňovací šroub a sejmeme poutko -viz šipka-



obr. 15.5a Odpojíme konektory elektrického příslušenství výklopné zádě



obr. 15.5b Vytáhneme z výklopné zádě svazek kabelů



obr. 15.8 Vyšroubujeme upevňovací šrouby závěsů -viz šipky-

9 Závěsy výklopné zádě zkontrolujeme, zda nejsou poškozené nebo opotřebené. Pokud potřebuje některý závěs vyměnit, uvolníme stropní obložení a odkryjeme upevňovací šrouby. Závěs pak odšroubujeme a sejmeme. Nový závěs řádně utáhneme.

Tlumiče

10 Pomocník výklopnou zád' podepře. Malým šroubovákem opatrně vypáčíme svorky a vyhákneme tlumič z kulových čepů, viz obrázek.

Montáž

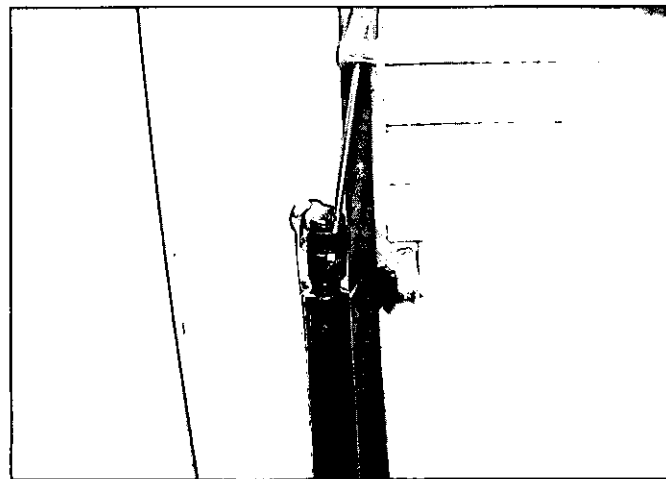
Výklopná zád'

11 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom postupujeme ještě podle následujících pokynů:

- Pokud montujeme zpět původní zád', nasadíme ji tak, aby se kryly závěsy s nakreslenými značkami. Upevňovací šrouby závěsů nejprve jen lehce přitáhneme.
- Potom výklopnou zád' jemně zavřeme a zkontrolujeme, zda je řádně vyrovnaná.
- Pokud sedí nakřivo, povolíme upevňovací šrouby závěsů.
- Vyrovnáme zád' vzhledem k okolním plechům a utáhneme upevňovací šrouby závěsů.

Tlumiče

12 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Tlumiče řádně zajistíme svorkami.



obr. 15.10 Opatrně vypáčíme svorky a odpojíme z kulových čepů tlumiče výklopné zádě

16 Zámek výklopné zádě – demontáž, montáž a seřízení

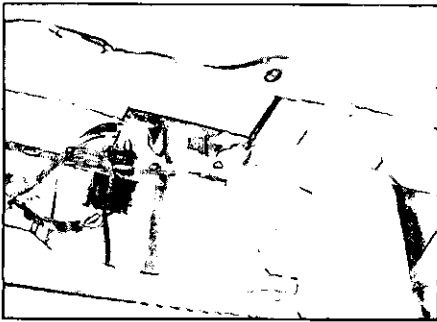
Demontáž

Sestava zámku

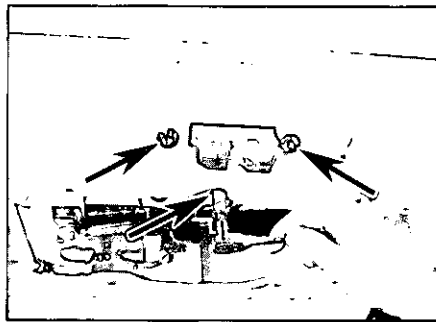
- Otevřeme výklopnou zád'. Opatrně uvolníme a sejmeme vnitřní obložení, abychom se dostali k zámku.
- Odpojíme z odemykacího knoflíku ovládací táhlo zámku a odpojíme konektor od spínače zámku, viz obrázek.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjmeme sestavu zámku ven, viz obrázky.

Odemykací knoflík

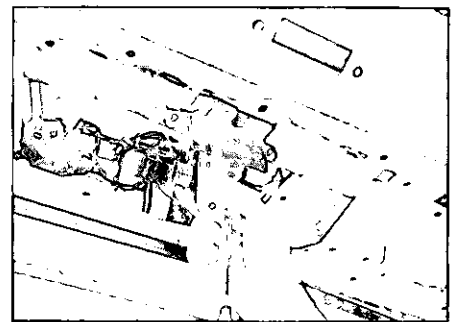
- Otevřeme výklopnou zád'. Odmontujeme vnitřní obložení.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjmeme kovovou konzolu, která je nad sestavou odemykacího knoflíku, viz obrázek.
- Odpojíme od knoflíku ovládací táhlo a vyjmeme upevňovací svorku knoflíku, viz obrázek.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjmeme sestavu knoflíku ven, viz obrázky.
- Případně sejmeme ze zadní strany vložky zámku pojistný kroužek, podložku a těsnicí kroužek a vyjmeme vložku zámku z obložení. Přitom nesmíme poztrácet pružiny odemykacího knoflíku, viz obrázky.



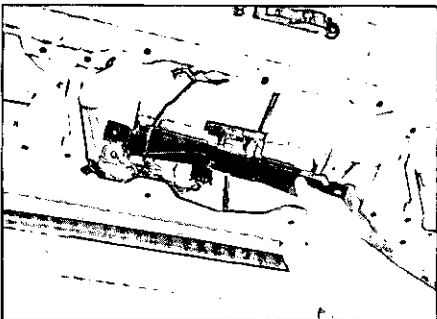
obr. 16.2 Odpojíme od zámku výklopné zádě táhlo vedoucí od odemykacího knoflíku



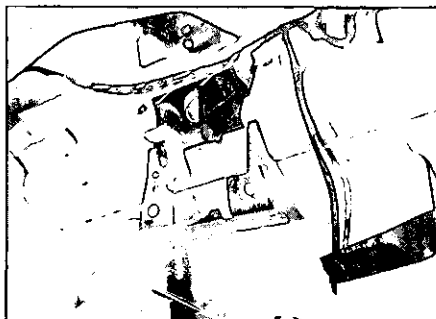
obr. 16.3a Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šípky-...



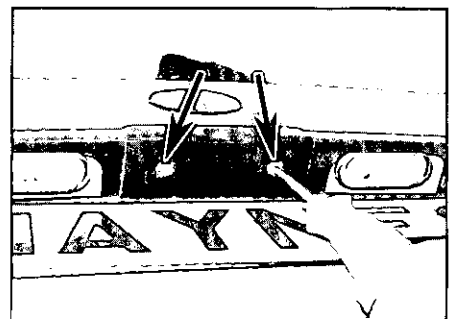
obr. 16.3b ...a vyjmeme sestavu zámku



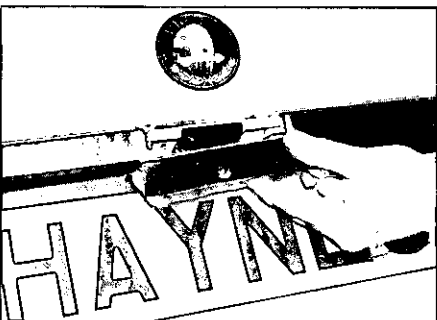
obr. 16.5 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjmeme konzolu nad odemykacím knoflíkem výklopné zádě



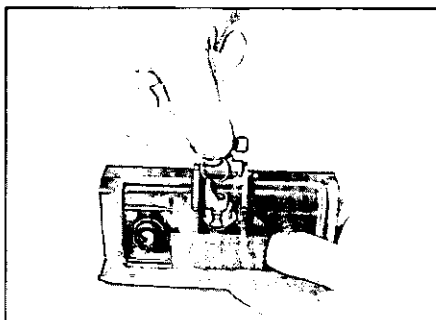
obr. 16.6 Odpojíme táhlo od odemykacího knoflíku a vyjmeme upevňovací svorku zámku



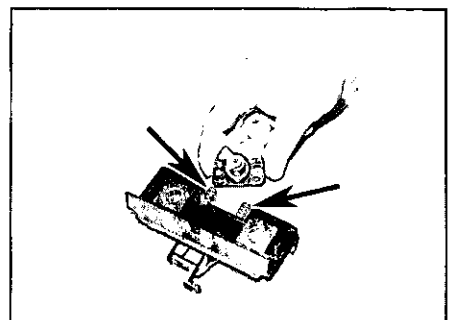
obr. 16.7a Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šípky-...



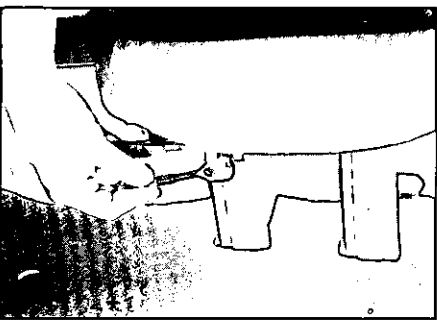
obr. 16.7b ...a vyjmeme sestavu odemykacího knoflíku ven



obr. 16.8a Ze zadní strany vložky zámku sejmemo pojistný kroužek, podložku a těsnicí kroužek



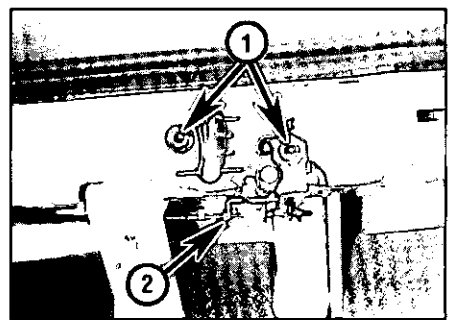
obr. 16.8b Vyjmeme vložku zámku z obložení; šípky ukazují na pružiny odemykacího knoflíku



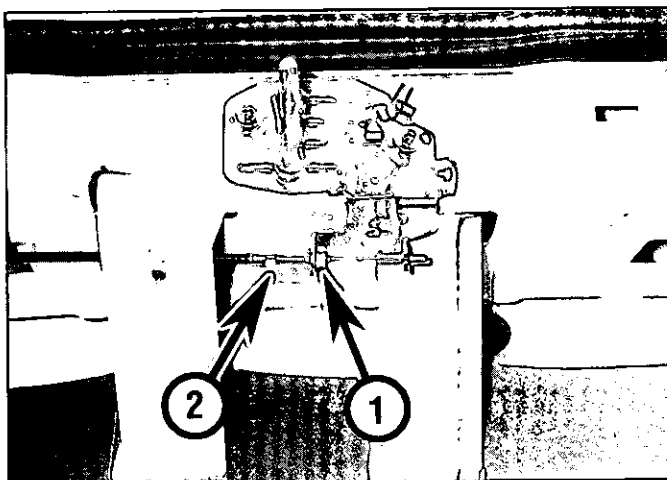
obr. 16.9a Vyšroubujeme upevňovací šrouby...



obr. 16.9b ...a sejmemo obložení zámku (tvar obložení se může lišit podle modelu)



obr. 16.10 Vyšroubujeme upevňovací šrouby -1- a sejmemo zamykací třmen výklopné zádě; případně odpojíme odemykací táhlo -2-



obr. 16.12 Odemykací táhlo výklopné zádě seřídíme seřizovací maticí -2- po povolení pojistné matice -1-

Zamykací třmen

9 Otevřeme výklopnou zád'. Vyšroubujeme šroub nebo uvolníme úchyty a vyjeme obložení zámku, viz obrázky.

10 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjeme zamykací třmen z vozidla. U modelů s vnitřním otevíráním výklopné zádě musíme od zamykacího třmenu ještě odpojit ovládací táhlo, viz obrázek.

Montáž

11 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Před namontováním obložení ještě zkontrolujeme funkci zámku. Případně zamykací třmen zámku seřídíme, viz níže.

Seřízení

12 Zamykací třmen musí být umístěn tak, aby dosedal do středu zámku a aby výklopná zád' po zabouchnutí pevně držela. Případně odmontujeme obložení zámku, viz paragraf 9, povolíme upevňovací šrouby a zamykací třmen posuneme. Po správném nastavení pevně utáhneme šrouby. U modelů s vnitřním odemykáním výklopné zádě se musí odemykací páka opírat o doraz a v táhlu musí být minimální vůle. Případně táhlo seřídíme seřizovací maticí po povolení pojistné matice, viz obrázek. Po seřízení pojistnou maticí pevně utáhneme. Vyzkoušíme funkci zámku a případně odemykacího táhla a namontujeme obložení zámku.

17 Součásti systému centrálního zamykání – demontáž a montáž

Ovladač zámku dveří

Demontáž

- 1 Vymontujeme příslušný zámek, viz odstavec 13.
- 2 Vyšroubujeme upevňovací šrouby, odpojíme od ovladače táhlo a vyjeme ovladač ze zámku.

Montáž

- 3 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Ještě před namontováním vnitřního obložení dveří vyzkoušíme funkci centrálního zamykání.

18 Součásti elektrického systému stahování oken – demontáž a montáž

Spínače stahování oken

- 1 Viz kapitola 12.

Servomotor pro stahování okna

- 2 V době vzniku knihy jsme bohužel neměli k dispozici přesné údaje o tom, zda lze servomotor demontovat samostatně nebo dohromady se stahovacím mechanismem. Bližší podrobnosti dostanete v odborných servisech Škoda. Demontáž a montáž stahovacího mechanismu viz odstavce 14.

19 Vnější zpětná zrcátka a příslušné díly – demontáž a montáž

Ručně ovládaná zpětná zrcátka

- 1 Sejmeme manžetu z ovládací páčky zrcátka a odšroubujeme matici, viz obrázky.
- 2 Vypáčíme krytku, vyšroubujeme upevňovací šroub a sejmeme ze dveří vnitřní obložení zrcátka, viz obrázky.
- 3 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a sejmeme zrcátko ze dveří, viz obrázek. Sejmeme izolaci mezi dveřmi a zrcátkem. Pokud je poškozená, musíme ji vyměnit.
- 4 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Elektricky ovládaná zpětná zrcátka

- 5 Vypáčíme krytku, vyšroubujeme šroub a sejmeme ze dveří vnitřní obložení zrcátka.
- 6 Vyšroubujeme šrouby a sejmeme zrcátko ze dveří. Přitom od něj odpojíme konektor. Sejmeme izolaci, která je mezi dveřmi a zrcátkem. Pokud je poškozená, pak ji vyměníme.
- 7 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Sklo zrcátka

Poznámka: Sklo zrcátka je upevněno v zacvakávacím úchytu. Při montáži musíme postupovat opatrně, abychom sklo nezničili.

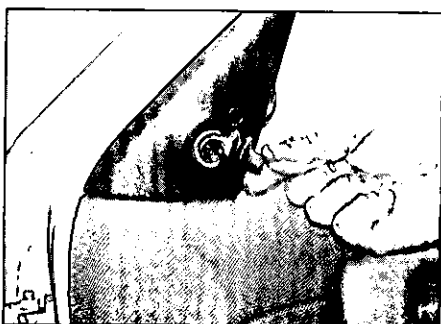
- 8 Vykloníme sklo zrcátka nadoraz nahoru a opatrně ho vypáčíme z úchytu vhodným kouskem dřeva nebo plastiku. Přitom musíme postupovat velmi opatrně, abychom sklo nezničili.
- 9 Vyjeme sklo ven a případně od něj odpojíme kabely vyhřívání.
- 10 Při montáži ke sklu připojíme kabel a zacvakneme sklo do úchytu. Tlačíme pouze na střed zrcátka a velmi opatrně, abychom sklo nezničili.

Spínač zrcátka

- 11 Viz kapitola 12.

20 Čelní a zadní okno – všeobecné údaje

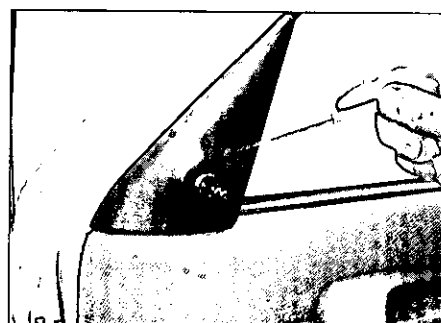
- 1 Okna jsou v karoserii vodotěsně uložena v gumové obrubě a jsou upevněna speciálním lepidlem. Demontáž a montáž skel je obtížná záležitost, ke které jsou zapotřebí speciální nástroje a zkušenosti. Proto tuto práci svěříme odbornému servisu, jinak sklo snadno zničíme.



obr. 19.1a Sejmeme gumovou manžetu...



obr. 19.1b ...odšroubujeme matici...



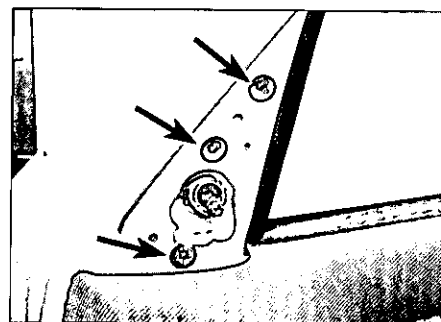
obr. 19.2a ...vypáčíme krytku...



obr. 19.2b ...a vyšroubujeme upevňovací šroub



obr. 19.2c Sejmeme vnitřní obložení zpětného zrcátka



obr. 19.3 Vyšroubujeme upevňovací šrouby - viz šípky - a sejmeme zrcátko ze dveří

21 Střešní okno – všeobecné údaje

1 Mechanismus střešního okna je složitý, a proto jeho opravy a seřizování přenecháme odborníkům. Kromě toho jsou k demontáži zapotřebí speciální nástroje a zkušenosti. Bez nich můžeme okno snadno poškodit nebo i zničit.

22 Vnější díly a lišty na karoserii – demontáž a montáž

Výplně blatníků a panely na spodku karoserie

1 Různé plastické panely a výplně na spodku karoserie jsou upevněny šrouby, maticemi nebo zacvakávacími úchyty. Panely potřebujeme obvykle demontovat při různých kontrolách a prohlídkách. Většinu úchytů lze jednoduše vypáčit, u jiných je postup uvolnění vesměs zřejmý.

2 Při montáži musíme panely upevnit vždy do všech úchytů. Poškozené úchyty přitom vyměníme.

Lišty a obložení na karoserii

3 Lišty jsou na karoserii upevněny speciální lepicí páskou. Demontáž provedeme tak, že lepený spoj nahřejeme a pak lištu odřízneme vlascem (konce vlasce si namotáme na dřevěné kolíky). Přitom musíme dát pozor, abychom nepoškodili lak.

23 Sedadla – demontáž a montáž

Přední sedadla

Poznámka: U novějších modelů mohou být v předních sedadlech boční airbasy. U těchto modelů viz varování ohledně airbagů uvedené v kapitole 12.

Demontáž

- 1 U modelů s bočními airbasy odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie a počkáme alespoň jednu minutu.
- 2 U všech modelů posuneme sedadlo nadoraz dozadu a vyšroubujeme přední upevňovací šrouby kolejniček, viz obrázek.
- 3 Posuneme sedadlo nadoraz dopředu a odšroubujeme zadní konce kolejniček, viz obrázek.
- 4 Opatrně vyjmeme sedadlo ven. U modelů s bočními airbasy musíme ještě odpojit konektor(y).

Montáž

5 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Upevňovací šrouby utáhneme předepsaným momentem. U modelů s bočními airbasy viz před připojením baterie varování uvedené v kapitole 12.

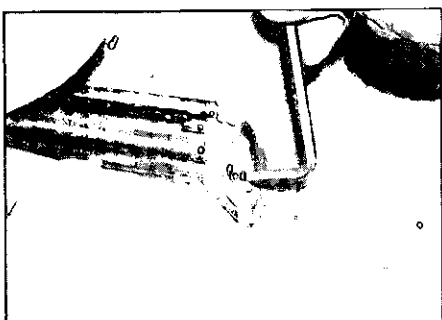
Zadní sedačka

Demontáž

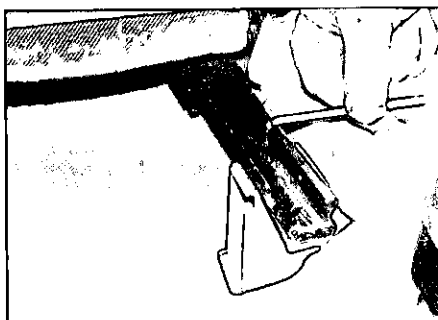
6 Některé modely mají zadní sedačku jednodílnou, jiné dělnou. U každého provedení sklopíme opěradlo i se sedadlem a vyjmeme ho ze závěsů, viz obrázek.

Montáž

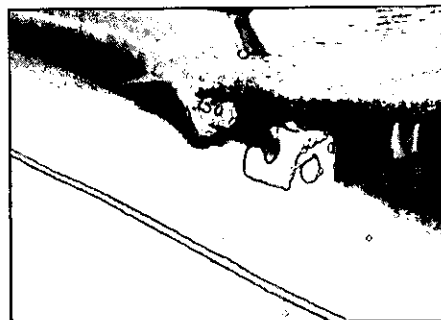
7 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Sedačku řádně usadíme do závěsů.



obr. 23.2 Odšroubujeme přední...



obr. 23.3 ...a zadní konce kolejniček sedadla



obr. 23.6 Otočný závěs zadní sedačky

24 Napínací mechanismus předních bezpečnostních pásů – všeobecné údaje

1 Všechny modely s airbagem jsou vybaveny mechanismem pro napínání předních bezpečnostních pásů. Napínáky fungují při čelním nárazu a přitahují bezpečnostní pásy k tělu. Tím se zabrání podklouznutí těla pod pásy.

2 Jednotlivé napínáky obou pásů obsahují iniciační mechanismus, který funguje při nárazu určité síly. Náraz do této určité síly a náraz zezadu napínák nespustí.

3 Při iniciaci se v napínáku zapálí malá nálož. Při explozi se posune píst napínáku dopředu a přitáhne bezpečnostní pás nadoraz k tělu. Nálož v napínáku je dimenzovaná tak, aby napínák udržel tělo v sedadle, avšak aby tělo do sedadla nepřitlačoval. Po iniciaci napínáku zůstane bezpečnostní pás již trvale uvolněný a celou sestavu napínáku musíme vyměnit.

4 Před započítím práce na napínáku bezpečnostních pásů viz následující varování:



Varování: Pokud napínací mechanismus upustíme na zem, musíme ho vyměnit, jinak nebude zaručena jeho správná funkce.



Varování: Napínací mechanismus nesmí přijít do styku s rozpouštědly.



Varování: V okolí napínáku bezpečnostních pásů nesmíme tlouci do karoserie, jinak se napínáky mohou spustit.



Varování: Napínací mechanismy nesmíme vystavit teplotě vyšší než 100 °C.

25 Součásti bezpečnostních pásů – demontáž a montáž

Demontáž

Přední bezpečnostní pás, modely bez napínáku

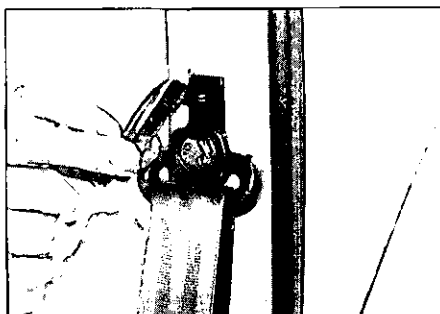
- 1 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie.
- 2 Vymontujeme příslušné přední sedadlo, viz odstavec 23.
- 3 Sejmeme obložení z horního držáku pásu a držák odšroubujeme a vyjmeme, viz obrázky.
- 4 Odšroubujeme obložení sloupku karoserie a sejmeme ho, viz obrázky.
- 5 Případně odšroubujeme dvěma šrouby seřizovací závěs horního držáku pásu a sejmeme ho ze sloupku karoserie, viz obrázek.
- 6 Sejmeme ze sloupku karoserie spodní obložení, viz obrázek.
- 7 Odšroubujeme spodní držák bezpečnostního pásu. Přitom si zapamatujeme umístění podložky(ek), viz obrázky.
- 8 Odšroubujeme navíječ pásu a vyjmeme pás ven.

Přední bezpečnostní pás, modely s napínáky

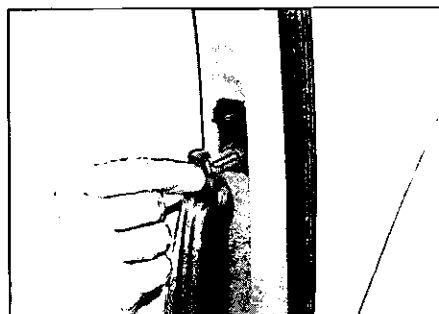


Varování: Před započítím práce viz varování uvedená v odstavci 24.

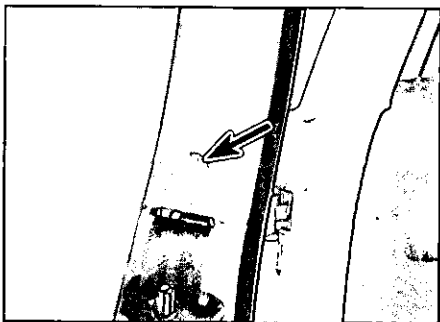
- 9 Provedeme operace popsané v paragrafech 1 až 7.
- 10 Sklopíme zadní sedačku, uvolníme po celé délce obložení prahu karoserie a vyjmeme ho ven. Pokud je vozidlo vybaveno vnitřním odemykáním výklopné zádě, musíme uvolnit odemykací páku výklopné zádě a odpojit od ní táhlo, viz obrázky.
- 11 Odšroubujeme matici pro upevnění napínáku pásu k držáku (tím napínák deaktivujeme). Dále vyšroubujeme přední upevňovací šroub držáku. Sejmeme držák z předního konce napínáku a uvolníme ho, viz obrázky.



obr. 25.3a Sejmeme krytku z horního držáku bezpečnostního pásu



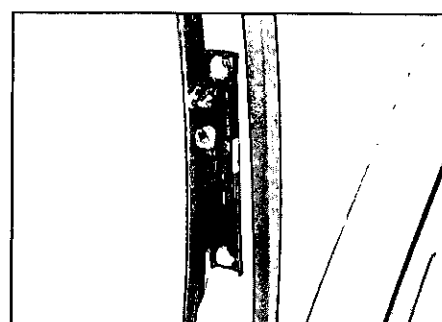
obr. 25.3b Odšroubujeme držák pásu



obr. 25.4a Vyšroubujeme upevňovací šroub -viz šípka-...



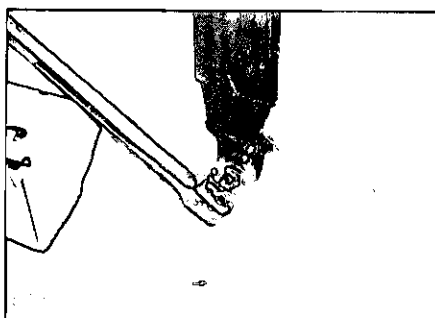
obr. 25.4b ...a sejmeme horní obložení ze sloupku karoserie



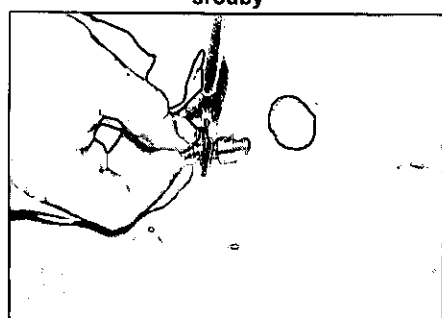
obr. 25.5 Seřizovací mechanismus držáku bezpečnostního pásu je připevněn dvěma šrouby



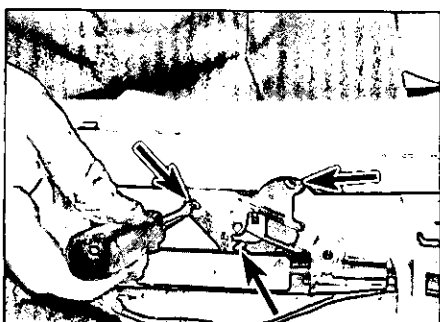
obr. 25.6 Sejmeme ze sloupku karoserie spodní obložení



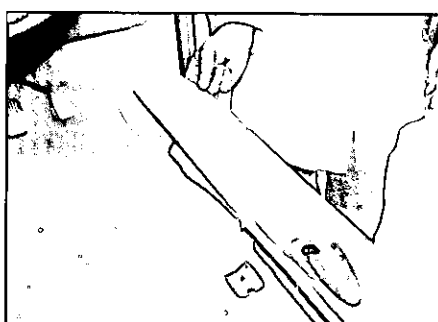
obr. 25.7a Odšroubujeme spodní držák bezpečnostního pásu...



obr. 25.7b ...a uvolníme držák z podlahy; přitom si zapamatujeme umístění podložky



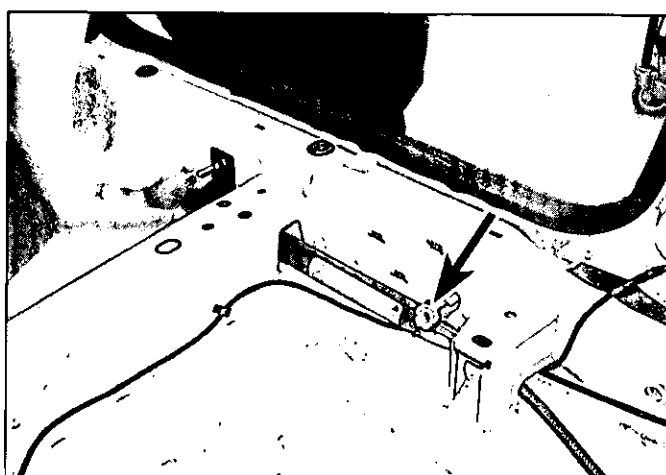
obr. 25.10a U modelů s vnitřním odemkáčím výklopné zádě vyšroubujeme šrouby -viz šípky-...



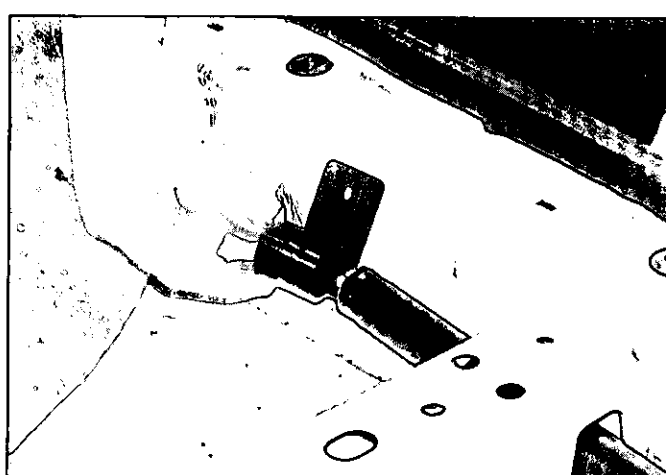
obr. 25.10b ...uvolníme obložení prahu karoserie...



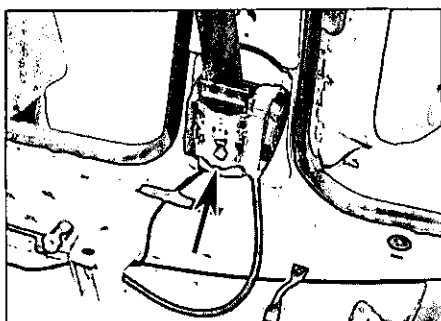
obr. 25.10c ...a odpojíme táhlo od odemkáčací páky výklopné zádě



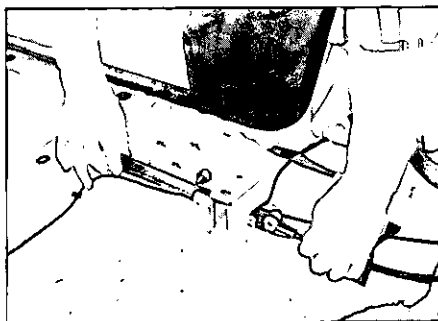
obr. 25.11a Odšroubujeme upevňovací matici napínáku bezpečnostního pásu -viz šípka- a pak vyšroubujeme šroub



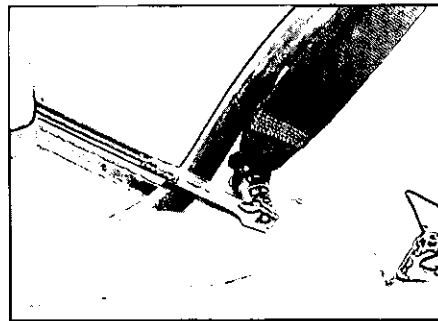
obr. 25.11b Sejmeme držák napínáku



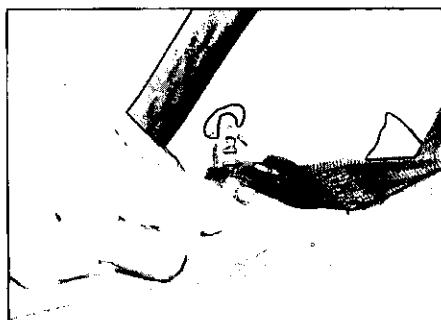
obr. 25.12a Odšroubujeme navijec pásu -viz šipka-...



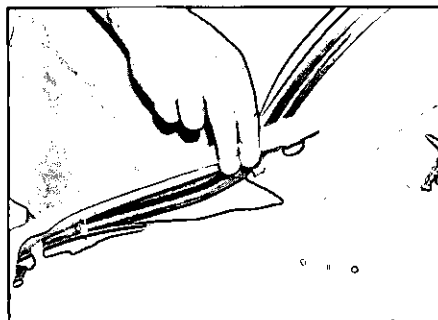
obr. 25.12b ...a vyjmeme pás i s napínákem ven



obr. 25.14a Odšroubujeme spodní konec zadního bezpečnostního pásu...



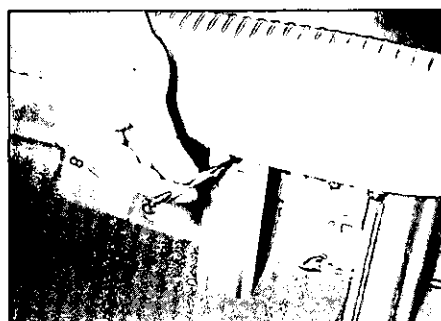
obr. 25.14b ...a sejmeme ho i s podložkami



obr. 25.15 Uvolníme z karoserie zadní část obložení prahu...



obr. 25.16 ...a potom sejmeme boční obložení vedle zadní sedačky



obr. 25.18a Obložené zámku výklopné zádě může být upevněno úchyty, které vytlačíme vhodným trnem



obr. 25.18b Uvolníme obložení výřezu výklopné zádě a vyjmeme ven



obr. 25.18c Uvolníme postranní obložení (na obrázku je model kombi)

12 Uvolníme táhlo napínáku z úchytů na podlaže. Vyšroubujeme upevňovací šroub navijec pásu a vyjmeme pás ven, viz obrázky.

Zadní bezpečnostní pás

13 Vymontujeme zadní sedadlo, viz odstavec 23.

14 Odšroubujeme spodní konec pásu od podlahy a vyjmeme podložky, viz obrázky.

15 Uvolníme zadní konec obložení prahu karoserie, viz obrázek.

16 Uvolníme a vyjmeme boční obložení vedle zadní sedačky a vyjmeme ho ven, viz obrázek.

17 Uvolníme a vyjmeme boční obložení zavazadlového prostoru. U modelů kombi vyjmeme i přední část obložení.

18 Pokud obložení zámku výklopné zádě přesahuje přes horní obložení zadního sloupku karoserie, vymontujeme toto obložení a příslušné postranní obložení, viz obrázky. Obložení zámku je uchyceno šrouby nebo zacvakávacími úchyty.

19 V oblasti zadního sloupku stáhneme z hrany výřezu výklopné zádě těsnění a uvolníme zadní obložení z horní části výřezu výklopné zádě, viz obrázek.

20 Vyšroubujeme šroub z přední části horního obložení, viz obrázek.

21 Opatrně uvolníme a stáhneme rukojeť z aretační páky zadního sedadla, viz obrázek.

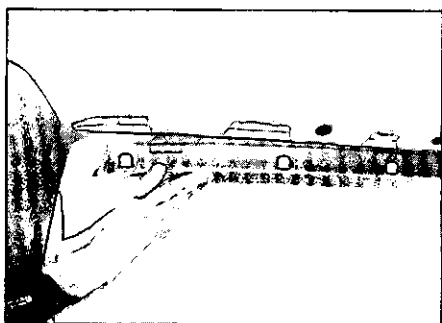
22 U modelů kombi vyjmeme víko v boku zavazadlového prostoru a odšroubujeme a vyjmeme boční obložení zavazadlového prostoru. Potom odšroubujeme obložení sloupku karoserie, viz obrázky.

23 U všech modelů podepřeme výklopnou zádě, opatrně vyjmeme svorku a odpojíme od karoserie tlumiče výklopné zádě, viz obrázek.

24 Uvolníme z karoserie obložení zadního sloupku karoserie. Uvolníme z panelu vodičko bezpečnostního pásu. Uvolníme vodičko z pásu a vyjmeme ho ven, viz obrázky. Případně při demontáži obložení odpojíme kabel od zadního reproduktoru.

25 Odšroubujeme od karoserie horní držák pásu, viz obrázek.

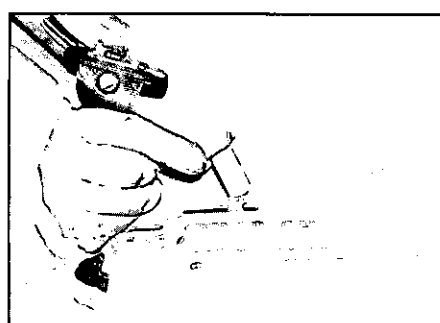
26 Odšroubujeme navijec pásu a vyjmeme ho ven, viz obrázek.



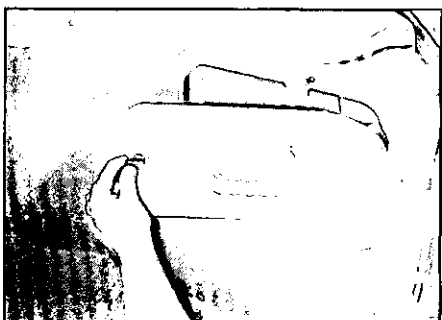
obr. 25.19 Uvolníme stropní obložení z výřezu pro výklopnou záď



obr. 25.20 Vyšroubujeme šroub z přední části horního obložení sloupku karoserie



obr. 25.21 Uvolníme rukojeť z aretační páky zadní sedačky



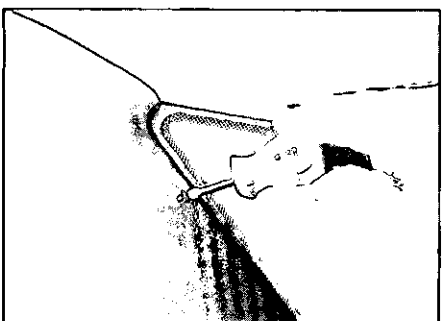
obr. 25.22a U modelů kombi vyjmeme víko v boku zavazadlového prostoru



obr. 25.22b Vyšroubujeme šrouby -viz šípky-...



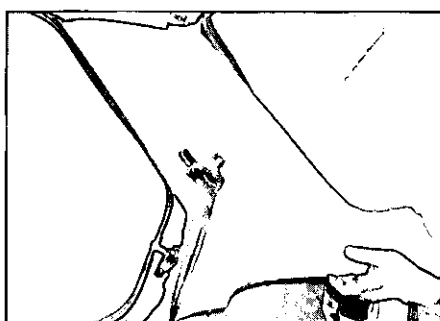
obr. 25.22c ...a sejme boční obložení zavazadlového prostoru



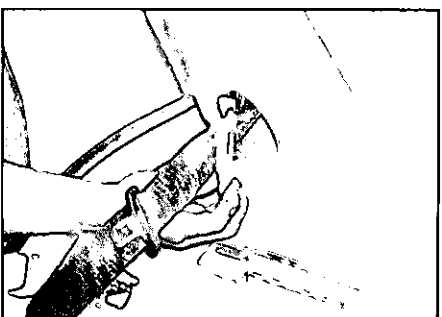
obr. 25.22d U modelů kombi odšroubujeme horní obložení sloupku karoserie



obr. 25.23 Podepřeme výklopnou záď, uvolníme svorku a odpojíme od karoserie tlumič



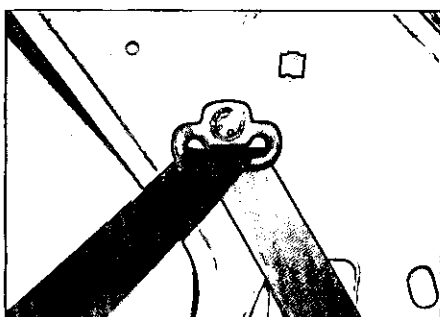
obr. 25.24a Uvolníme horní obložení sloupku karoserie...



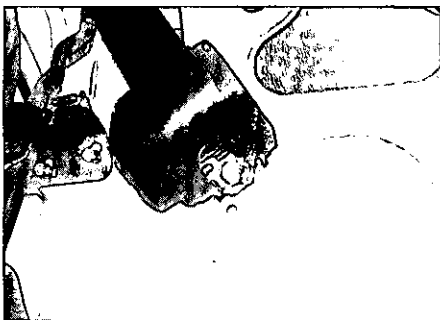
obr. 25.24b ...a uvolníme z obložení vodítko bezpečnostního pásu



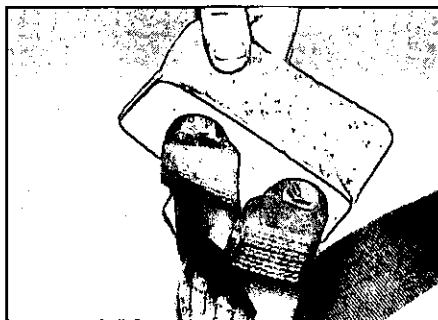
obr. 25.24c Demontujeme obložení zadního sloupku karoserie (modely kombi)



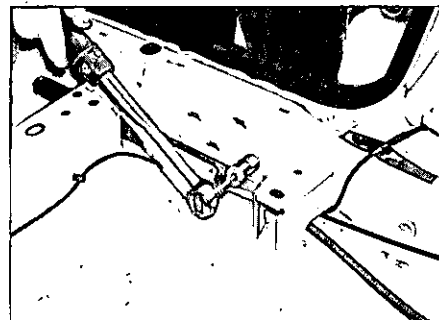
obr. 25.25 Odšroubujeme horní úchyt pásu



obr. 25.26 Odšroubujeme navijec pásu



obr. 25.31 Středové zadní pásy a zámky pásů jsou přišroubovány k podlaze



obr. 25.32 Při montáži musíme matici napínáku bezpečnostního pásu utáhnout předepsaným momentem

Zámek předního bezpečnostního pásu

27 Vymontujeme sedadlo, viz odstavec 23.

28 Stáhneme rukojeť a odšroubujeme seřizovací kolo opěradla.

29 Uvolníme přední hranu bočního obložení, pak uvolníme zadní část obložení a obložení vyjmeme.

30 Vyšroubujeme šroub a vyjmeme zámek pásu ven.

Středové zadní bezpečnostní pásy a zámky zadních pásů

31 Sklopíme zadní sedadlo dopředu. Vyšroubujeme příslušný šroub a vyjmeme zámek pásu ven, viz obrázek.

Montáž

32 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom postupujeme ještě podle následujících pokynů:

- a) Navijec pásu musíme řádně usadit na karoserii (nesmíme zapomenout na podložky).
- b) Všechny šrouby a matice musíme utáhnout předepsaným momentem, viz obrázek.
- c) Zkontrolujeme stav všech úchytů všech obložení, poškozené úchyty vyměníme. Všechna obložení řádně upevníme, nesmíme přitom zapomenout na těsnicí proužky.

26 Vnitřní obložení – demontáž a montáž



Vnitřní obložení

1 Panely vnitřního obložení jsou upevněny šrouby nebo různými zacvakávacími úchyty.

2 Před demontáží vždy zkontrolujeme, zda přes příslušný panel nepřesahuje některý jiný.

3 Uvolníme všechny úchyty panelu. Pokud panel stále drží, zapomněli jsme na nějaký úchyt. Proto panel vždy uvolňujeme opatrně, abychom ho nepolámali. Zacvakávací úchyty se nejlépe uvolňují speciálním vidlicovým přípravkem nebo širokým šroubovákem. Některé úchyty je kvůli uvolnění zapotřebí zamáčknout.

4 Při uvolňování panelů obložení nesmíme používat násilí; vždy zkontrolujeme, zda jsou uvolněny opravdu všechny úchyty.

5 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Všechny poškozené úchyty vyměníme. Všechny úchyty řádně zacvakneme, aby se panely neviklaly.

Koberce

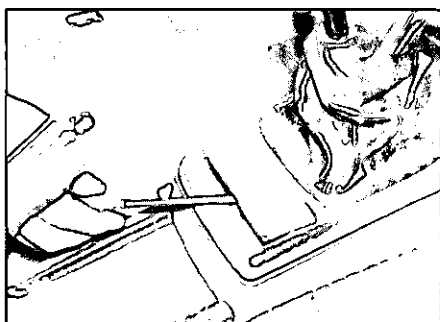
6 Koberce uvnitř vozidla je z jednoho kusu a je upevněn v rozích šrouby nebo úchyty, které slouží i k upevnění různých obložení.

7 Demontáž koberce je velmi zdlouhavá záležitost, protože nejprve musíme demontovat množství obložení, dále sedadla, středovou konzolu a spodní úchyty bezpečnostních pásů.

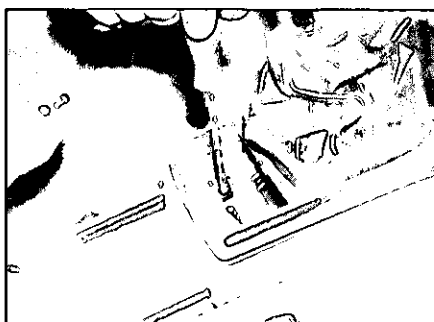
Stropní obložení

8 Stropní obložení je uchyceno ke stropu a lze ho sejmut po odmontování všech úchytů, rukojetí, slunečních clon, případně střešního okna, čelního okna, zadních pevných oken, panelů obložení a těsnění výřezu pro výklopnou záď a střešní okno.

9 Demontáž stropního obložení vyžaduje speciální a zkušenosti, jinak obložení snadno poškodíme. Proto tuto operaci raději svěříme odborníkům.



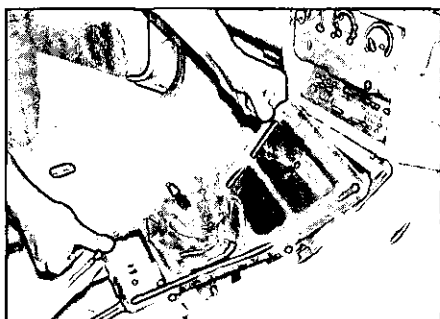
obr. 27.1a Vypáčíme krytku...



obr. 27.1b ...a vyšroubujeme upevňovací šroub obložení středové konzoly



obr. 27.2 Odšroubujeme rukojeť z řadicí páky



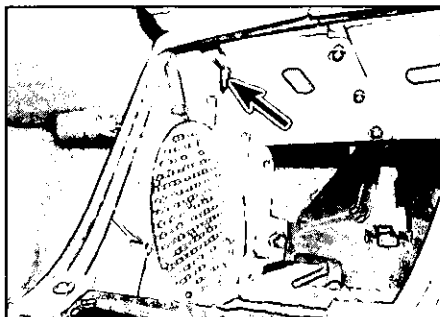
obr. 27.3 Sejmeme obložení středové konzoly



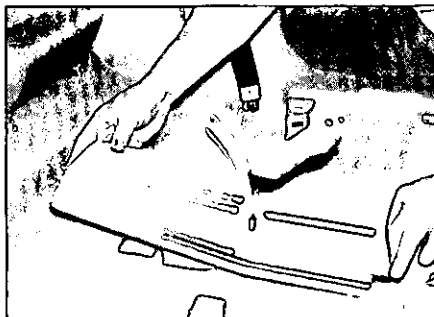
obr. 27.4a Vypáčíme krytku ze zadní části středové konzoly...



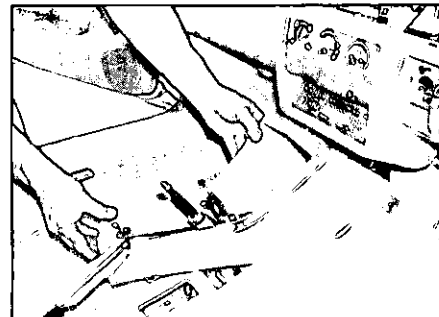
obr. 27.4b ...a vyšroubujeme upevňovací šroub



obr. 27.5a Odšroubujeme matice a vyšroubujeme šrouby...



obr. 27.5b ...sejmeme zadní...



obr. 27.5c ...a přední část středové konzoly

27 Středová konzola – demontáž a montáž



Demontáž

Starší modely (do roku 1998)

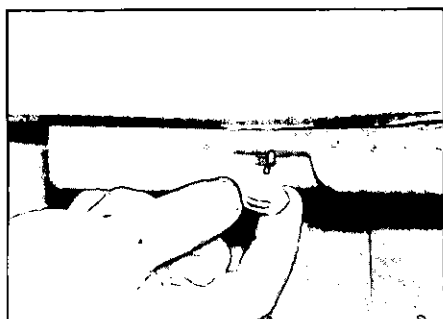
- 1 Opatrně vypáčíme krytku z manžetou řadicí páky a vyšroubujeme šroub, viz obrázky.
- 2 Odšroubujeme rukojeť z řadicí páky, viz obrázek.
- 3 Uvolníme zadní část obložení konzoly z úchytů a vyjmeme obložení i s manžetou ven, viz obrázek.
- 4 Vypáčíme krytku ze zadní části středové konzoly a vyšroubujeme šroub, viz obrázky.
- 5 Odšroubujeme přední i zadní upevňovací matice a vyjme zadní i přední část středové konzoly, viz obrázky.

Novější modely (od roku 1998)

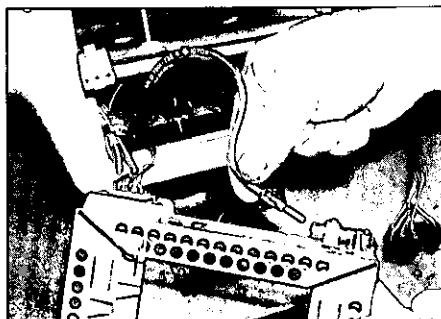
- 6 Vyjmeme přihrádku, která je mezi středovou konzolou a palubní deskou.
- 7 Uvolníme obložení z vybrání v přední části konzoly, abychom se dostali k předním upevňovacím maticím.
- 8 U modelů s elektrickým stahováním oken nebo vyhříváním předních sedadel opatrně vypáčíme z horní strany konzoly spínače a odpojíme od nich konektory.
- 9 U modelů bez elektrického stahování oken nebo vyhřívání sedadel vypáčíme přihrádku za řadicí pákou.
- 10 U všech modelů odšroubujeme knoflík z řadicí páky.
- 11 Vypáčíme krytku na zadní straně konzoly a vyšroubujeme šroub.
- 12 Odšroubujeme přední i zadní upevňovací matice a vyjme přední i zadní část středové konzoly ven.

Montáž

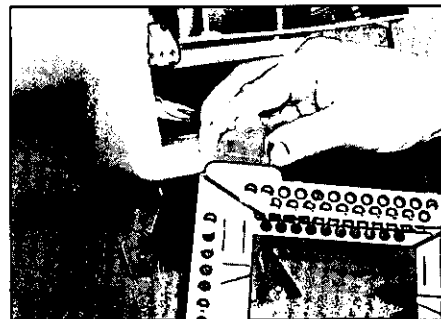
- 13 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Řádně utáhneme matice a zacvakneme úchyty.



obr. 28.5 Odšroubujeme pojistkovou/reléovou skříňku



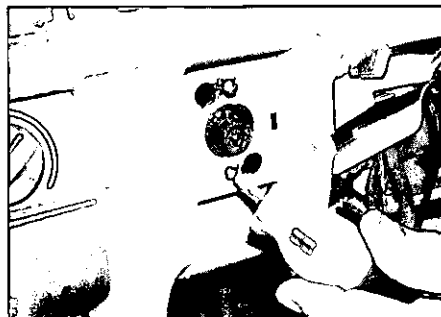
obr. 28.6a Vyjmeme rám z otvoru pro rádio, odpojíme od něj anténu...



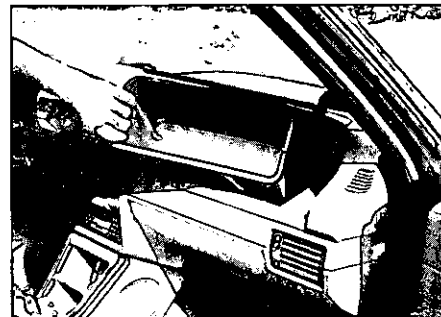
obr. 28.6b ...a konektor



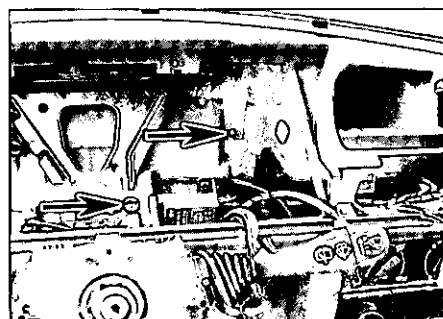
obr. 28.7a Vypáčíme sestavu knoflíků pro nastavení sklonu světlometů



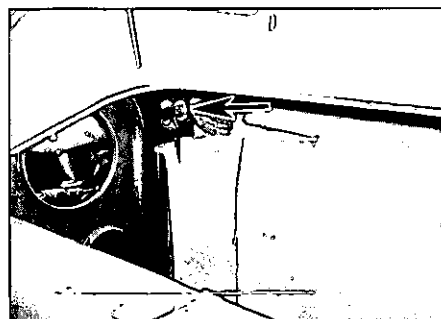
obr. 28.7b Vyšroubujeme šrouby a uvolníme regulátor sklonu světlometů



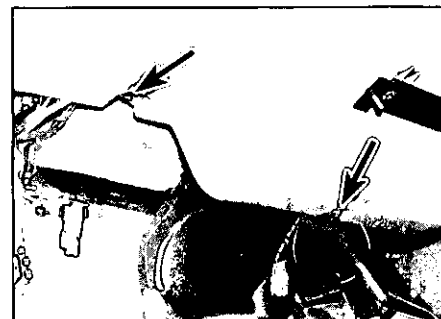
obr. 28.8 U modelů s příruční skříňkou uvolníme a vyjmeme vnitřek skříňky



obr. 28.9a Vyšroubujeme upevňovací šrouby palubní desky v otvoru pro přístrojovou desku...



obr. 28.9b ...a v otvoru pro příruční skříňku/airbag



obr. 28.10 Vyšroubujeme spodní upevňovací šrouby palubní desky -šipky ukazují dva z nich-

28 Palubní deska – demontáž a montáž



Demontáž

Před odpojením si na všechny konektory kvůli ulehčení montáže nalepíme identifikační štítky s popisem.

- 1 Vymontujeme baterii, viz kapitola 5A.
- 2 Vymontujeme středovou konzolu, viz odstavec 27.
- 3 Vymontujeme sloupek volantu, viz kapitola 10.
- 4 Vymontujeme následující součásti, viz kapitola 12:
 - a) Přístrojovou desku.
 - b) Rádio.
 - c) Zapalovač cigaret.
 - d) Airbag spolujezdce (pokud je jím vozidlo vybaveno).

5 Na straně spolujezdce odšroubujeme a uvolníme pojistkovou/reléovou skříňku, viz obrázek.

6 Zamáčkneme úchyty a vyjmeme rám z otvoru pro rádio. Odpojíme kabel antény a konektor a vyjmeme rám z vozidla, viz obrázky.

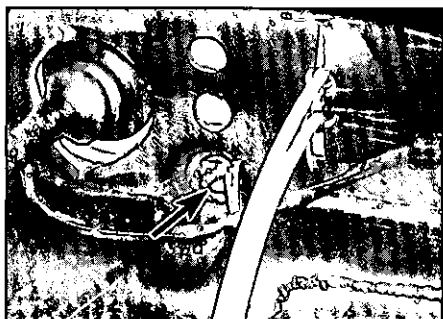
7 Opatrně vypáčíme sestavu knoflíků pro nastavení sklonu světlometů. Vyšroubujeme šrouby, pootočíme seřizovacím mechanismem proti směru pohybu hodinových ručiček a uvolníme ho ze zadní strany palubní desky, viz obrázky.

8 U modelů bez airbagu spolujezdce uvolníme a vyjmeme vnitřek příruční skříňky, viz obrázek.

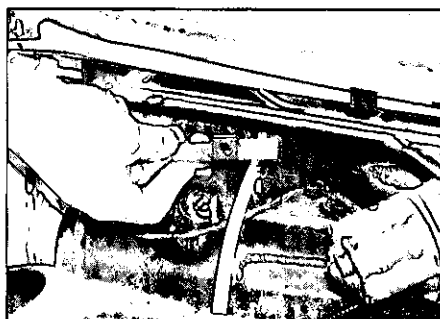
9 Vyšroubujeme dva šrouby v otvoru pro přístrojovou desku a jeden šroub v otvoru pro příruční skříňku/airbag, viz obrázky.

10 vyšroubujeme všechny spodní upevňovací šrouby palubní desky, viz obrázek.

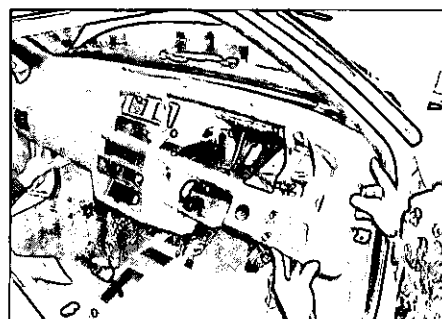
11 V motorovém prostoru odšroubujeme 6 upevňovacích matic; 4 horní matice jsou hned pod čelním sklem, dvě matice jsou po stranách dole. Přitom si zapamatujeme umístění všech podložek, viz obrázky.



obr. 28.11a V motorovém prostoru odšroubujeme dvě spodní matice -viz šipky-...



obr. 28.11b ...a čtyři horní matice pro upevnění palubní desky a sejme podložky



obr. 28.12 Vyjme palubní desku ven

12 Uvnitř vozidla uvolníme s pomocníkem spodní hranu přístrojové desky z přepážky a vyjme palubní desku ven. Přitom z palubní desky uvolníme konektory a kabely, viz obrázek.

Montáž

13 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Před přišroubováním matic a šroubů zkontrolujeme, zda jsou připojené všechny kabely a konektory. Nakonec připojíme baterii a zkontrolujeme funkci všech elektrických zařízení.






Kapitola 12

Elektrická instalace

Obsah

Airbag – všeobecné údaje a opatření	22	Reproduktory – demontáž a montáž	18
Alarm a immobilizér – všeobecné údaje	20	Součásti systému airbagu – demontáž a montáž	23
Anténa rádia – demontáž a montáž	19	Součásti systému ostřikovačů – demontáž a montáž	16
Baterie – demontáž a montáž	viz kapitola 5	Součásti vyhřívání předních sedadel – demontáž a montáž ...	21
Baterie – kontrola a údržba	viz „Týdenní kontroly“	Spínač brzdových světel – demontáž a montáž ... viz kapitola 9	9
Hledání závad v elektrické instalaci	2	Spínač zpětných světel – demontáž a montáž viz kapitola 7	7
Klakson – demontáž a montáž	12	Spínače – demontáž a montáž	4
Motor a soupáčí předních stíračů – demontáž a montáž	14	Stírací lišty – kontrola a výměna	viz „Týdenní kontroly“
Motor zadního stírače – demontáž a montáž	15	Světlomety – seřízení a výměna seřizovacího mechanismu ...	8
Náhon tachometru – demontáž a montáž	10	Vnější světla – demontáž a montáž	7
Pojistky a relé – všeobecné údaje	3	Všeobecné údaje a bezpečnostní opatření	1
Přístrojová deska – demontáž a montáž	9	Zapalovač cigaret – demontáž a montáž	11
Raménka stíračů – demontáž a montáž	13	Žárovky vnějšího osvětlení – výměna	5
Rádio – demontáž a montáž	17	Žárovky vnitřního osvětlení – výměna	6

Stupně obtížnosti

Snadné , pro začátečníky s malými zkušenostmi 	Lehce obtížné , pro začátečníky s trochou zkušeností 	Středně obtížné , pro kutily s více zkušenostmi 	Obtížné , pro zkušené mechaniky 	Velmi obtížné , pro zvláště zkušené mechaniky nebo profesionály 
--	---	--	--	--

Technické údaje

Typ systému dvanáctivoltový, s uzemněním negativního pólu

Baterie

Největší výrobce akumulátorů v České republice, firma Autobaterie s.r.o. Česká Lípa, doporučuje používat tyto akumulátory VARTA: 544 59 nebo 555 59 (motory 1.3 a 1.6) a 561 19 (motory 1.9 D). Všechny výše uvedené akumulátory jsou k dispozici u autorizovaných dealerů firmy Autobaterie Česká Lípa. Případné dotazy na telefonním čísle 0425/228 28.

Žárovky

Vnější osvětlení

Hlavní světlomety	60/55 (typ H4)
Přední mlhová světla	55
Obrysová světla/postranní směrová světla	5
Směrová světla (přední i zadní)	21
Koncová/brzdová světla	21/5
Zpětná světla/zadní mlhová světla	21

Vnitřní osvětlení

Stropní světlo	10
Osvětlení zavazadlového prostoru	10
Žárovky v přístrojové desce:	
S modrými objímkami	1,2
Se zelenými objímkami	2

Utahovací momenty

Utahovací momenty	Nm
Airbag:	
Upevňovací matice řídicí jednotky	9
Upevňovací šrouby sestavy airbagu řidiče	9
Airbag spolujezdce:	
Upevňovací matice držáku	15
Upevňovací matice sestavy airbagu	6
Motor a soupáčí předních stíračů:	
Matice na hřídelích stíračů	5
Matice na hřídeli motoru	12
Matice ramének stíračů:	
Zadní stírač	7
Přední stírač	9

1 Všeobecné údaje a bezpečnostní opatření



Varování: Před započítím prací na elektrické instalaci viz varování uvedená v kapitole „Bezpečnost především“ a v kapitole 5A.

1 Elektrická instalace je dvanáctivoltová s uzemněným negativním (záporným) pólem. Elektrická instalace sestává z 12 V baterie, alternátoru s integrovaným regulátorem napětí, startéru a ostatních elektrických součástí a kabelů.

2 Tato kapitola se zabývá opravami a údržbou elektrické instalace nesouvisející s motorem. Podrobnosti o baterii, alternátoru a startéru viz kapitola 5.

3 Při práci na elektrické instalaci vždy musíme mít odpojený ukostřovací (–) kabel od baterie, abychom vyloučili riziko vzniku zkratu.

Poznámka: U modelů s alarmem musíme před odpojením baterie deaktivovat alarm a po připojení baterie ho znovu aktivovat, viz odstavec 20.

2 Hledání závad v elektrické instalaci – všeobecné informace



Poznámka: Před započítím práce viz pokyny v kapitole „Bezpečnost především“ a v kapitole 1. V následujícím textu popisujeme kontrolu hlavních elektrických obvodů. Následující postupy nesmíme používat u elektronických obvodů a součástek.

Všeobecně

1 Klasický elektrický obvod sestává z elektrických součástí, spínačů, relé, pojistek nebo jističů u jednotlivých součástí, kabelů a konektorů, které spojují jednotlivé součásti s baterií a rámem. Na konci knihy jsou uvedeny rady, jak postupovat při hledání závady ve schématech elektrického zapojení.

2 Předtím, než začneme hledat závadu v elektrické instalaci, prostudujeme si podrobně schéma instalace, abychom se obeznámili s tím, jaké součásti jsou zapojeny v jednotlivých elektrických obvodech. Možnou příčinu závady můžeme lokalizovat tak, že zkontrolujeme, zda fungují příslušné součásti v elektrickém obvodu. Pokud nefunguje více součástí nebo obvodů najednou, pak je pravděpodobně přepálená pojistka v obvodu nebo je přerušeno spojení s kóstrou.

3 Příčiny poruch v elektrických obvodech jsou většinou triviální povahy – volné nebo zkorodované kontakty, přerušeno spojení s kóstrou, přepálená pojistka, přetavený kabel nebo vadné relé (podrobnosti o kontrole relé viz odstavec 3). Před kontrolou součástí v příslušném obvodu nejprve prohlédneme všechny pojistky, kabely a kontakty. Přitom postupujeme podle schémat zapojení.

4 Základním vybavením, potřebným ke kontrole elektrické instalace, je elektrická zkoušečka nebo voltmetr (někdy můžeme použít i zkoušečku, vyrobenou z dvanáctivoltové žárovky a dvou kabelů). Dále potřebujeme ohmmetr (k měření odporů a vodivosti), baterii, sadu zkušebních kabelů a přemosťovací kabely (pokud možno se zabudovanou pojistkou nebo jističem). Předtím, než začneme hledat závadu pomocí přístrojů, najdeme si ve schématech zapojení, kde můžeme zkušební přístroje připojit.

5 Příčinu poruchy v přerušném kabelu (obvykle volný nebo znečištěný kontakt nebo poškozená izolace kabelu) můžeme najít následujícím postupem: vezmeme kabel do ruky a zatřeseeme jím. Přitom dáváme pozor, jestli porucha nezmizí. Tímto způsobem můžeme blíže lokalizovat závadu v části kabelu. Tento postup můžeme kombinovat s jinými metodami popsanými níže.

6 Kromě závady, způsobené špatným kontaktem, mohou v elektrickém obvodu nastat dva základní typy poruch – přerušeno obvodu nebo zkrat.

7 Při přerušeno obvodu jím nemůže protékat elektrický proud a nemohou tak fungovat elektrické spotřebiče.

8 Při zkratu v obvodu došlo někde ke krátkému spojení. Elektrický proud pak neteče původní cestou, ale jinudy, většinou přímo k zápornému pólu. Zkrat vzniká při vzájemném dotyku neizolovaných kabelů nebo při dotyku kabelu s uzemněnou součástí nebo karoserií. Při zkratu dojde obvykle k přepálení pojistky v příslušném elektrickém obvodu.

Hledání přerušeno v elektrickém obvodu

9 Připojíme jeden kabel zkoušečky nebo záporný kabel voltmetru k zápornému kabelu baterie nebo na dobře ukostřené místo.

10 Druhý kabel připojíme na konektor v kontrolovaném obvodu, pokud možno co nejbliže k pojistce nebo k baterii. Nyní bychom měli na přístroji zaznamenat bateriové napětí, pokud však není přerušeno samotný kabel od baterie nebo přepálená pojistka (nesmíme zapomenout na to, že některé obvody jsou pod proudem pouze tehdy, je-li zapnutý spínač zapalování).

11 Zapneme obvod a připojíme kabel zkoušečky ke konektoru nejbliže u spínače, a to na straně spotřebiče.

12 Pokud zaznamenáme napětí (rozsvítí se žárovka zkoušečky nebo se vychýlí ručička voltmetru), znamená to, že je vedení mezi příslušným konektorem a spínačem v pořádku.

13 Stejným způsobem zkontrolujeme ostatní části obvodu.

14 Pokud v nějakém místě není přítomno napětí, pak je závada mezi tímto místem a místem, kde jsme naposledy zaznamenali napětí. Mnoho závad je způsobeno polámanými, zkorodovanými nebo uvolněnými kontakty.

Hledání zkratu

15 Nejprve odpojíme v obvodu spotřebiče (spotřebiče jsou součásti, které odebírají z obvodu elektrický proud, jako například žárovky, motory, topná tělesa atd.).

16 Vyjmeme pojistku příslušného obvodu a připojíme na její kontakty zkoušečku nebo voltmetr.

17 Zapneme obvod. Některé obvody jsou pod proudem pouze tehdy, když je zapnutý spínač zapalování.

18 Pokud zaznamenáme napětí (rozsvítí se žárovka nebo se vychýlí ručička voltmetru), znamená to, že je obvod zkratovaný.

19 Pokud nezaznamenáme přítomnost napětí, ale po připojení spotřebiče(ů) pojistka opět shoří, znamená to poruchu uvnitř spotřebiče(ů).

Hledání špatného uzemnění

20 Záporná svorka baterie je spojena se „zemí“, tj. s kovovou karoserií a s motorem a převodovkou. Mnohé spotřebiče jsou zapojeny tak, že mají pouze kladný kabel a proud místo záporným kabelem proudí karoserií. To znamená, že držáky spotřebičů a karoserie jsou součástí elektrického obvodu. Volné nebo zkorodované držáky proto mohou být příčinou závady nebo přerušeno obvodu nebo mohou omezovat vodivost.

Například mohou nedostatečně svítit světlá (zejména pokud je v činnosti jiný okruh, který je připojen ke stejnému ukostřovacímu bodu), mohou pomalu běžet elektromotory (motor stíračů nebo motor ventilátoru topení). Činnost jednoho obvodu může mít negativní vliv na jiný obvod. U mnohých vozidel jsou některé součásti (jako například motor, převodovka a karoserie) propojeny ukostřovacími pásky. Obvykle je tomu tak v případě, kdy se vzájemně nedotýkají kovové části jednotlivých dílů, protože jsou odděleny pružnými gumovými uloženími apod.

21 Zda je spotřebič řádně ukostřen zkontrolujeme takto: od baterie odpojíme ukostřovací kabel a připojíme jeden kabel od ohmmetru na spolehlivé ukostřovací místo. Druhý kabel ohmmetru připojíme na ukostřovací kontakt kontrolovaného spotřebiče. Měli bychom naměřit nulový odpor. Pokud tomu tak není, zkontrolujeme uzemnění následujícím způsobem.

22 Pokud je kontakt s kostrou i přesto špatný, odmontujeme ukostřovací vodič a očistíme obě přípojky na kostře a obě svorky vodiče (nebo styčnou plochu na spotřebiči) a kontakty vyleštíme tak, aby byly lesklé. Pečlivě odstraníme všechny nečistoty a stopy po korozi. Ostrým nožem potom seškrábeme lak, aby byl zajištěn dobrý kontakt kovu s kovem. Při zpětné montáži pevně utáhneme šroub na svorce. Pokud montujeme novou svorku, vložíme mezi svorku a karoserii vroubkovanou podložku, abychom zajistili čistý a pevný spoj. Po namontování svorky ji z preventivních důvodů potřeme žlutou vazelinou nebo pastou na bázi silikonu, aby později nekorodovala, případně ji postříkáme vhodným vodoodpudivým sprejem.

3 Pojistky a relé – všeobecné údaje



Pojistky

1 Většina pojistek je v pojistkové skříňce pod palubní deskou na straně spolujezdce. Další pojistky (pro ABS a klimatizaci) jsou v držácích na levé straně motorového prostoru. U vznětových motorů je v motorovém prostoru také pojistka žhavení a ventilátoru u chladiče.

2 K pojistkám se dostaneme po odšroubování a vyklopení pojistkové skříňky, která je pod palubní deskou na straně spolujezdce, viz obrázky.

3 Pojistku pak vyjmeme pinzetou, která je zastrčená ve víku pojistkové skříňky, viz obrázek. Přepálenou pojistku poznáme podle přetaveného kovového pásku.

4 Pojistku musíme nahradit vždy pojistkou se stejnou jmenovitou proudovou hodnotou. Nikdy nesmíme používat pojistky s větší jmenovitou proudovou hodnotou a pojistky nesmíme nahrazovat drátem, hřebíkem nebo něčím podobným, jinak může dojít k těžkému poškození elektrické instalace vozidla. Jmenovitá proudová hodnota je vyražena na horní straně pojistky a kromě toho mají pojistky podle proudových hodnot různé charakteristické barvy.

5 Pokud nová pojistka po zapnutí spotřebiče znovu hned shoří, musíme před další výměnou pojistky odstranit příčinu poruchy. Většinou se jedná o zkrat s kostrou nebo o vadnou izolaci. Pokud pojistka chrání více než jeden obvod, zkusíme najít vadný obvod postupným zapínáním a vypínáním jednotlivých obvodů.

Relé

6 Většina relé je také umístěna také v pojistkové skříňce pod palubní deskou. Další relé mohou být ještě v motorovém prostoru (např. relé žhavení u vznětového motoru).

7 K relé se dostaneme po odšroubování a vyklopení pojistkové skříňky.

8 Pokud dojde k poruše v obvodu s relé, zapneme několikrát příslušný spínač a zkontrolujeme, zda relé funguje; relé musí při spínání cvakat. V takovém případě je závada v jiné součásti obvodu. Pokud relé nefunguje, pak je závada v napájení relé nebo v relé samotném. Nejlepší je vyzkoušet relé tak, že ho nahradíme jiným fungujícím relé. Přitom však musíme použít vždy relé stejného provedení.

9 Při výměně relé odpojíme baterii, relé jednoduše vytáhneme a místo něj nasadíme nové a zamáčkneme ho. **Pozor: Svorky relé lze při neopatrném zacházení lehce poškodit nebo ohnout.** Po namontování relé připojíme baterii.

4 Spínače – demontáž a montáž



Poznámka: Před započítím práce odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie, viz pokyny v odstavci 1.

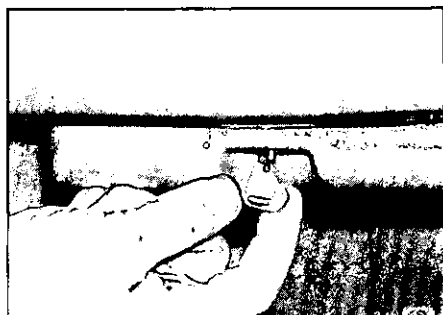
Spínač zapalování/zámek volantu

1 Viz kapitola 10.

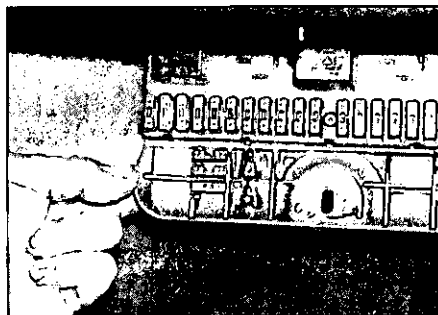
Volantový přepínač

2 Odmontujeme volant, viz kapitola 10.

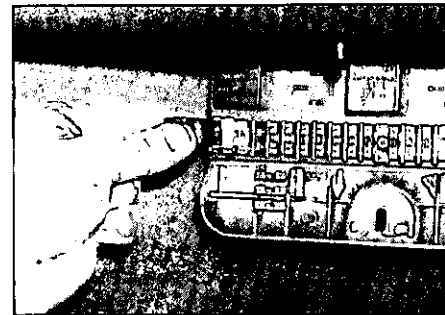
3 U modelů bez airbagu odšroubujeme a stáhneme dolů spodní obložení sloupku volantu, pak ho uvolníme z úchytu a vyjme-me ven.



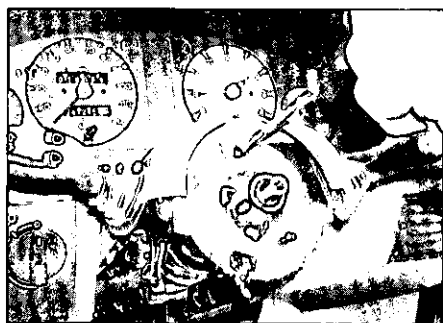
obr. 3.2a Odšroubojeme...



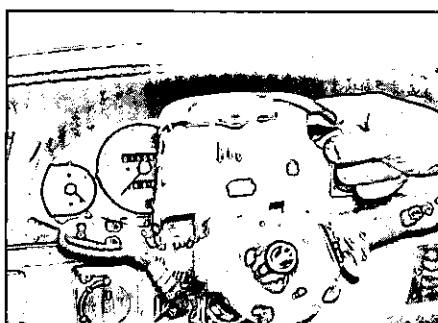
obr. 3.2b ...a vyklopíme pojistkovou/reléovou skříňku ze spodní strany palubní desky



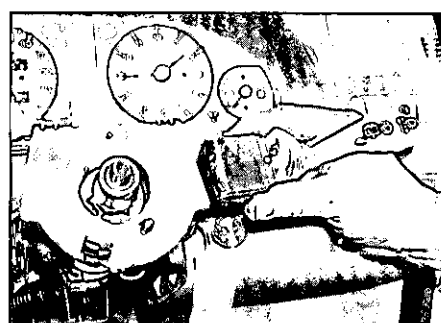
obr. 3.3 Pinzetou, která je ve víčku pojistkové skříňky, vytáhneme vadnou pojistku



obr. 4.4a Vyšroubujeme upevňovací šroub ...



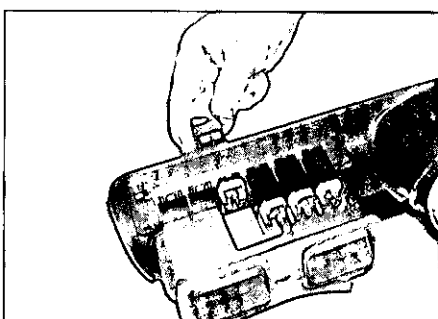
obr. 4.4b ...a vyhákneme horní obložení sloupku volantu



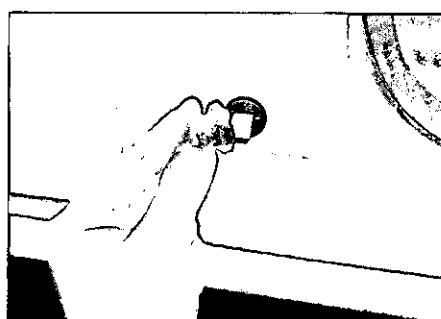
obr. 4.5a Smáčkne upevňovací svorky, vysuneme volantový přepínač z držáku...



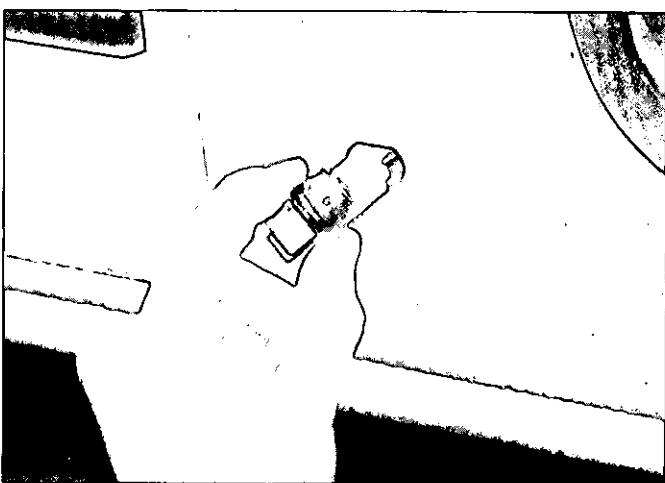
obr. 4.5b ...a odpojíme od spínače konektor



obr. 4.8 Smáčkne upevňovací svorky a vytáhneme příslušný spínač z panelu palubní desky



obr. 4.16 Sejmeme gumovou manžetu z dveřního spínače vnitřního osvětlení



obr. 4.17 Uvolníme svorky a vyjmeme spínač ze sloupku karoserie

4 U všech modelů Odšroubujeme a sejmem horní obložení sloupku volantu, viz obrázky.

5 Každý volantový přepínač lze demontovat smáčknutím jeho upevňovacích svorek a vytáhnutím spínače z držáku, viz obrázky. Přitom od spínače odpojíme konektor(y).

6 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom musíme řádně zastrčit všechny konektory.

Spínače v palubní desce

7 Vymontujeme přístrojovou desku, viz odstavec 9.

8 Každý spínač lze vyjmout z panelu palubní desky po smáčknutí upevňovacích svorek, viz obrázek.

9 Při montáži musíme spínač řádně zacvaknout.

Přepínače elektrických zpětných zrcátek

10 Vytáhneme vnitřní rukojeť dveří a opatrně z něj uvolníme a vyjmeme obložení spínače.

11 Uvolníme přepínač z rukojetě dveří a odpojíme od něj konektor.

12 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Spínače stahování oken/vyhřívání předních sedadel

13 Příslušný spínač opatrně vypáčíme malým šroubovákem. přitom nesmíme poškodit konzolu spínače nebo samotný spínač.

14 Odpojíme od spínače konektor(y).

15 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Spínač vnitřního světla ve sloupku dveří

16 Otevřeme dveře a sejmem ze spínače gumovou manžetu, viz obrázek.

17 Uvolníme svorky a opatrně vypáčíme spínač ze sloupku karoserie. Povytáhneme spínač a odpojíme od něj konektor, viz obrázek. Konektor pak přilepíme lepicí páskou ke karoserii, aby nám nespadl do otvoru. **Poznámka:** Pokud nemáme k vytáhnutí konektoru ze spínače dost místa, musíme odmontovat vnitřní obložení sloupku karoserie, viz kapitola 11, odstavec 25.

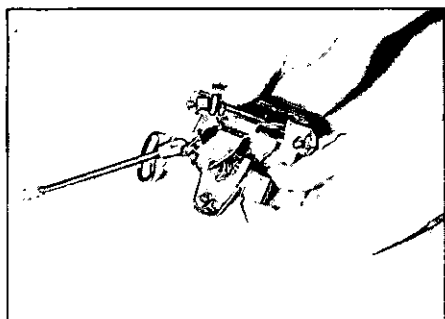
18 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Řádně nasadíme gumovou manžetu.

Spínač osvětlení zavazadlového prostoru

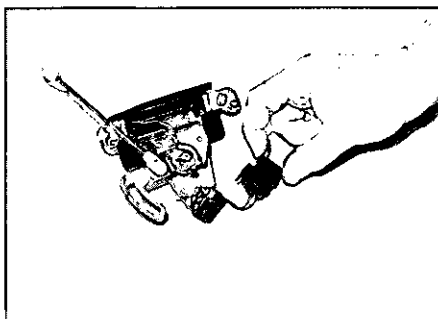
19 Vymontujeme zámek výklopné zádě, viz kapitola 11.

20 Vytáhneme konektorem a vyjmeme spínač ze sestavy zámku, viz obrázky.

21 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Před namontováním obložení zámku vyzkoušíme funkci spínače.



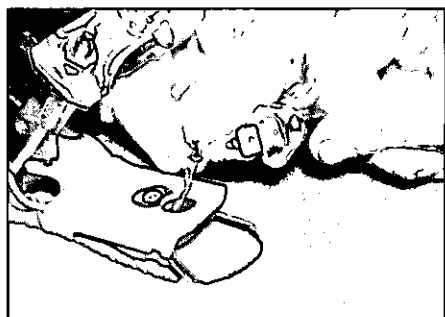
obr. 4.20a Uvolníme spínač osvětlení zavazadlového prostoru i s konektorem...



obr. 4.20b ...a vyjmeme spínač ze zámku výklopné zádě



obr. 4.25a Vyšroubujeme šroub a sejme kryt spínače kontrolky ruční brzdy



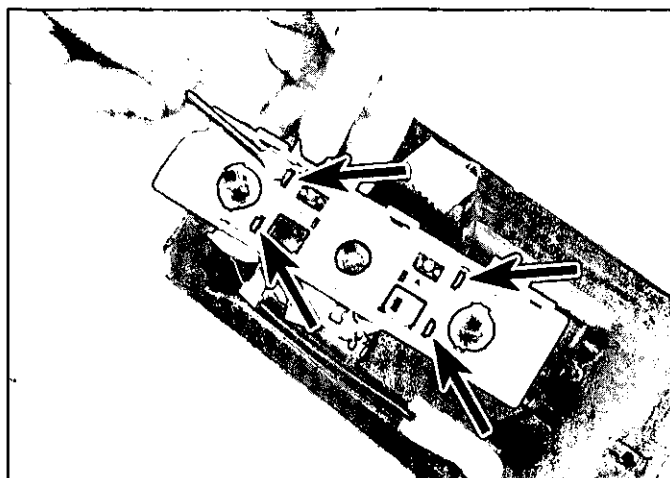
obr. 4.25b Vytáhneme spínač kontrolky ruční brzdy a odpojíme od něj konektor



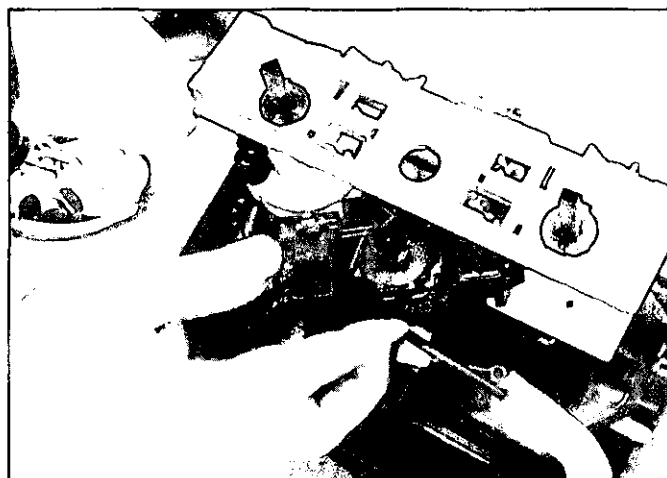
obr. 4.28 Vytáhneme konektor z motoru ventilátoru



obr. 4.29 Uvolníme vnější a odpojíme oba vnitřní kabely ze spodní strany ovládacího panelu topení



obr. 4.31a Uvolníme svorky -viz šipky---



obr. 4.31b ...a vyjmeme spínač ventilátoru ze zadní strany ovládacího panelu topení

Spínač brzdových světel

22 Viz kapitola 9.

Spínač kontrolky ruční brzdy

23 U modelů se středovou konzolou vymontujeme středovou konzolu, viz kapitola 11.

24 U modelů bez středové konzoly uvolníme a sejme obložení páky ruční brzdy.

25 Vyšroubujeme šroub a sejme kryt spínače. Vyjmeme spínač a odpojíme od něj konektor, viz obrázky.

26 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Před namontováním středové konzoly/obložení páky ruční brzdy vyzkoušíme funkci spínače.

Spínač ventilátoru

27 Vymontujeme skříň topení, viz kapitola 3.

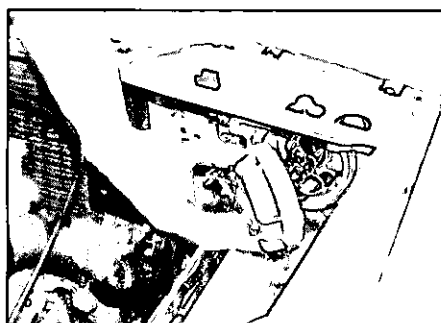
28 Odpojíme od spínače konektor, viz obrázek.

29 Poznačíme si umístění všech kabelů (koncovky kabelů mají barevné označení). Pomocí kleští uvolníme svorky a uvolníme kabely od spodní strany motoru ventilátoru a ovládacího panelu, viz obrázek.

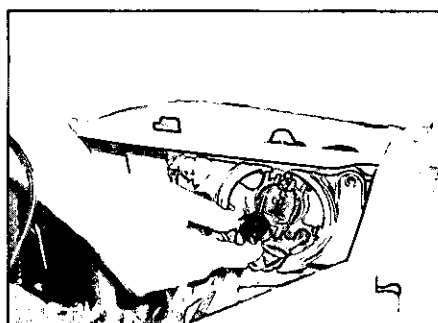
30 Uvolníme z přední strany ovládacího panelu reflektor žárovky.

31 Uvolníme svorky a vyjmeme spínač ventilátoru z ovládacího panelu, viz obrázky.

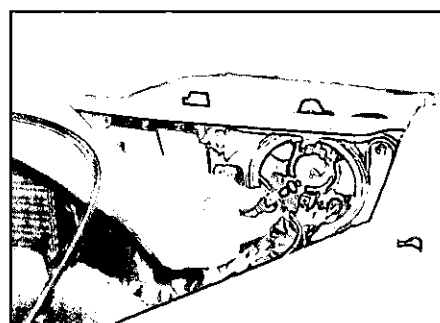
32 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Montáž skříňe topení viz kapitola 3.



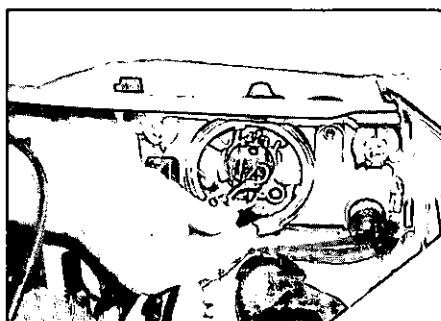
obr. 5.2 Sejmeme kryt ze zadní strany světlometu



obr. 5.3 Odpojíme od žárovky konektor



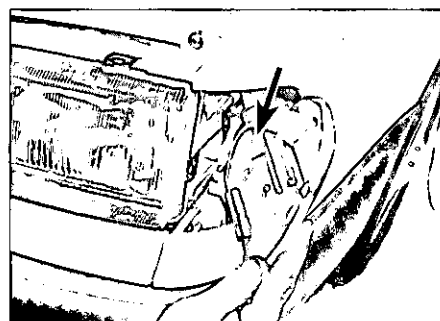
obr. 5.4 Vyhákneme svorku a vytáhneme žárovku



obr. 5.9a Uvolníme ze zadní strany světlometu žárovku obrysového světla...



obr. 5.9b ...a vytáhneme žárovku z objímky



obr. 5.17 Smáčkne upevňovací svorku -viz šipka- a vytáhneme směrové světlo ven

5 Žárovky vnějšího osvětlení – výměna



Všeobecné údaje

- 1 Při výměně žárovek se řídíme následujícími pokyny:
 - a) Nejprve vypneme spínač příslušného světla.
 - b) Pozor: těsně povypnutí světla může být žárovka velmi horká.
 - c) Vždy zkontrolujeme kontakt žárovky v držáku s napájecí svorkou a kostrou. Před nasazením nové žárovky odstraníme ze všech kontaktů korozi.
 - d) U bajonetových žárovek musí na sebe pevně dosedat všechny kontakty.
 - e) Vždy musíme použít žárovku se stejným příkonem. Skleněných baněk žárovek se nesmíme dotýkat prsty. Případně žárovku pečlivě očistíme.

Hlavní světlomety

- 2 Otočíme proti směru pohybu hodinových ručiček krytem na zadní straně světlometu a sejmeme ho, viz obrázek.
- 3 Odpojíme od žárovky konektor, viz obrázek.
- 4 Uvolníme svorku a vytáhneme žárovku ven, viz obrázek.
- 5 Při montáži se nedotýkáme prsty skleněné baňky žárovky. Otisky prstů případně otfeme čistým hadříkem namočeným v lihu.
- 6 Nasadíme novou žárovku tak, aby výstupky na její patici dosedly do příslušných vybrání. Zajistíme žárovku svorkou.
- 7 Připojíme k žárovce konektor. Nasadíme kryt a řádně ho upevníme.

Přední obrysové světlo

- 8 Otočíme proti směru pohybu hodinových ručiček krytem na zadní straně světlometu a sejmeme ho.
- 9 Vyjmeme ze světlometu žárovku obrysového světla. Pak vyjmeme žárovku z objímky, viz obrázky.
- 10 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Potom musíme řádně upevnit kryt světlometu. Značka „TOP“ na krytu musí být nahoře.

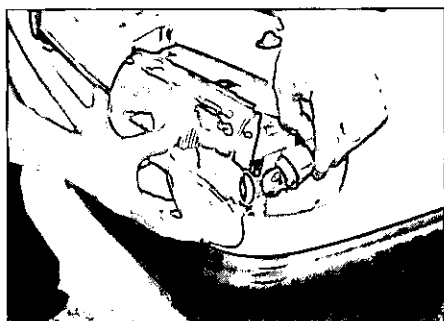
Přední mlhové světlo

Poznámka: Následující informace platí pouze pro modely do roku 1998.

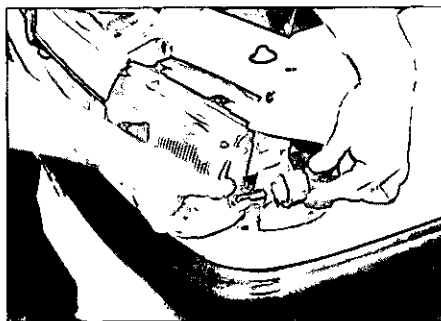
- 11 Malým šroubovákem opatrně vypáčíme z nárazníku obrubu mlhového světla.
- 12 Vyšroubujeme upevňovací šroub a uvolníme světlo z nárazníku. Odpojíme od světla konektor a vyjmeme světlo ven.
- 13 Uvolníme svorku a vyjmeme ze světla žárovku.
- 14 Při montáži žárovku se její skleněné baňky nedotýkáme prsty. Otisky prstů případně odstraníme hadříkem namočeným v lihu.
- 15 Nasadíme novou žárovku tak, aby výstupky na její objímce dosedly do výřezů v reflektoru světlometu. Upevníme žárovku svorkou.
- 16 Připojíme konektor a nasadíme mlhové světlo do nárazníku. Utáhneme upevňovací šroub a nasadíme obrubu světla.

Přední směrové světlo

- 17 Smáčkne svorku směrového světla, která je v rohu motorového prostoru a vyjmeme světlo ven, viz obrázek. Abychom se dostali k pravému směrovému světlu, budeme možná muset uvolnit z držáků vzduchový filtr, viz příslušná část kapitoly 4.



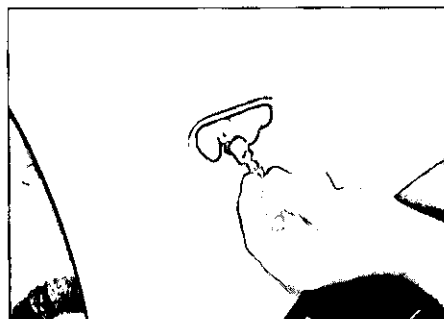
obr. 5.18a Uvolníme ze zadní strany směrového světla objímku se žárovkou,...



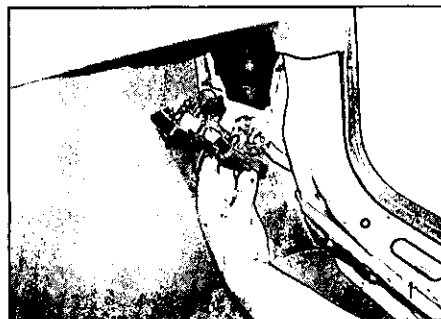
obr. 5.18b ...zamáčkneme žárovku do objímky a otočíme ji proti směru pohybu hodinových ručiček



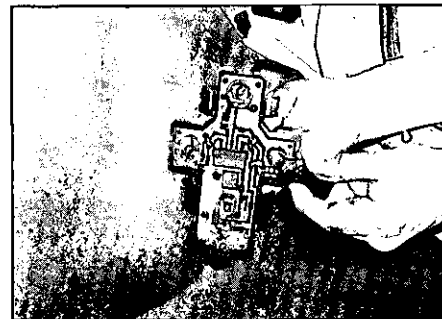
obr. 5.21a Uvolníme z blatníku postranní směrové světlo...



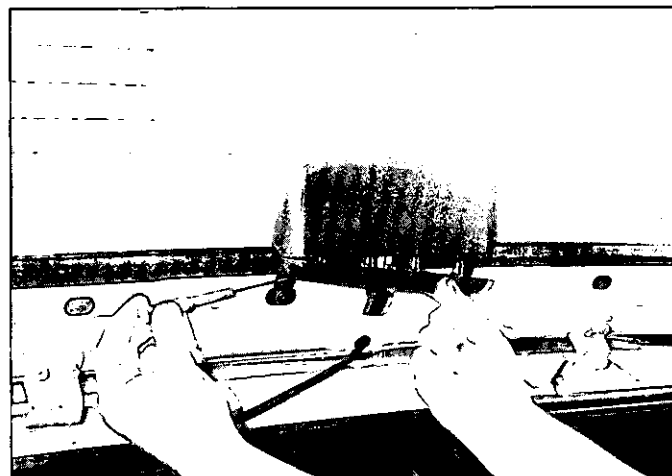
obr. 5.21b ...a vyjmeme žárovku



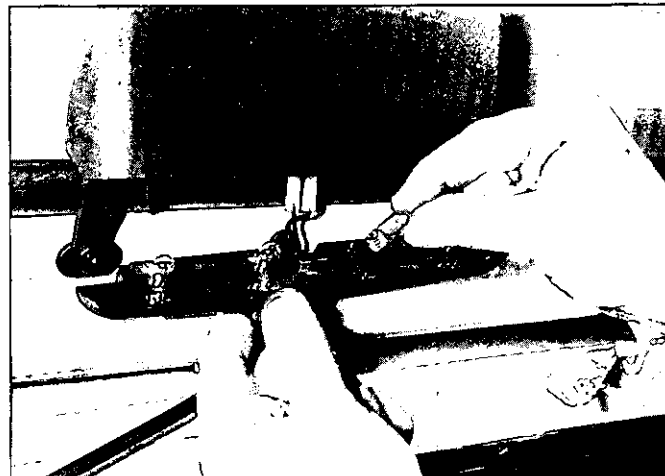
obr. 5.23 Uvolníme svorky a vyjmeme držák žárovek zadního skupinového světla



obr. 5.24 Jednotlivé žárovky vymontujeme zamáčknutím a potočením proti směru pohybu hodinových ručiček



obr. 5.26 Uvolníme svorky a vyjmeme držák se žárovkami třetího brzdového světla



obr. 5.27 Vyjmeme žárovky třetího brzdového světla

18 Otočíme objímkou žárovky proti směru pohybu hodinových ručiček a vyjmeme ji ven. Zamáčkneme žárovku do objímky, otočíme ji proti směru pohybu hodinových ručiček a vyjmeme ji z objímky, viz obrázky.

19 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Postranní směrové světlo

20 Sáhne do blatníku a uvolníme světlo.

21 Uvolníme ze zadní strany světla objímku se žárovkou a vyjmeme žárovku, viz obrázky.

22 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Zadní skupinové světlo

23 Uvolníme svorky a vyjmeme držák žárovek ze zadní strany světla, viz obrázek.

24 Všechny žárovky zadního světla lze vymontovat zamáčknutím a potočením proti směru pohybu hodinových ručiček, viz obrázek.

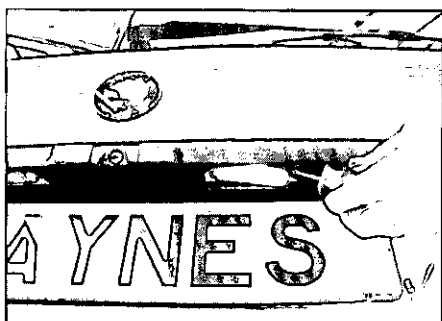
25 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Třetí brzdové světlo

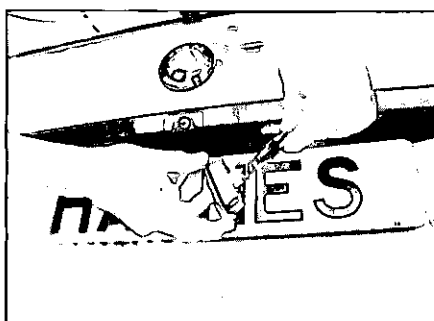
26 Uvolníme svorky a vyjmeme z třetího brzdového světla držák žárovek, viz obrázek.

27 Vyjmeme z drážku příslušnou žárovku, viz obrázek.

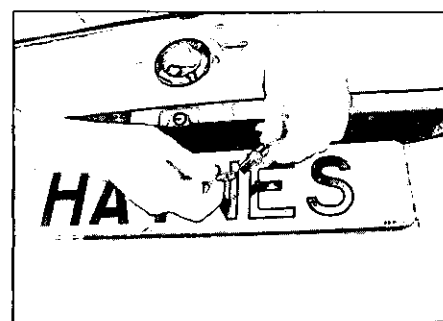
28 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.



obr. 5.29 Opatrně vypáčíme osvětlení SPZ...



obr. 5.30a ...uvolníme z něj objímku se žárovkou...



obr. 5.30b ... a vyjmeme žárovku

Osvětlení SPZ

29 Malým šroubovákem opatrně vypáčíme osvětlení SPZ z výklopné zádě, viz obrázek.

30 Uvolníme ze světla objímku se žárovkou a vyjmeme žárovku, viz obrázky.

31 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

3 Sejmeme kryt ze zadní strany světla a vyjmeme žárovku, viz obrázky.

4 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Zadní stropní světlo

5 Malým šroubovákem opatrně vypáčíme těleso světla.

6 Vyjmeme ze světla žárovku.

7 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Osvětlení zavazadlového prostoru

8 Malým šroubovákem opatrně vypáčíme světlo z obložení, viz obrázek.

9 Uvolníme ze světla žárovku a vyjmeme ji ven, viz obrázek.

10 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

6 Žárovky vnitřního osvětlení – výměna

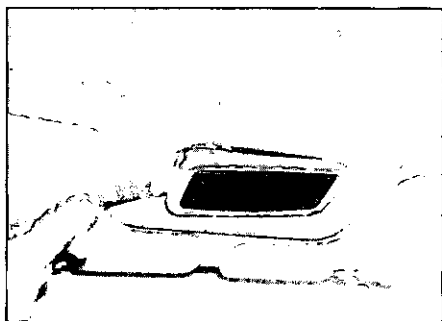


Všeobecné údaje

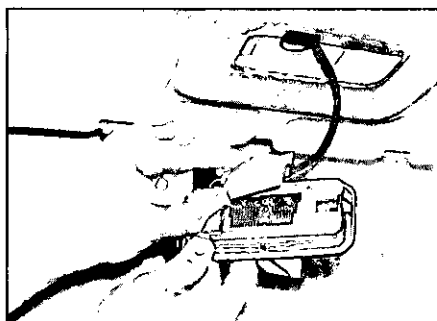
1 Viz odstavec 5, paragraf 1.

Přední stropní světlo

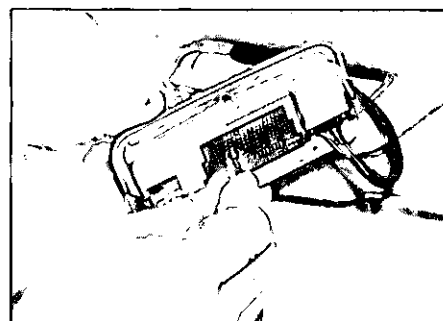
2 Malým šroubovákem opatrně vypáčíme světlo ze stropního obložení, viz obrázek.



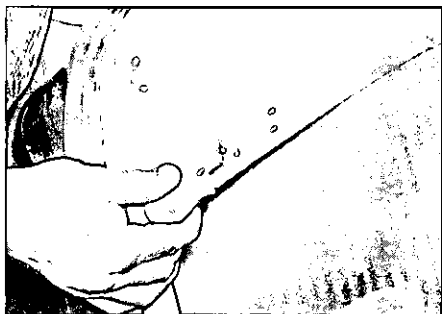
obr. 6.2 Vypáčíme světlo ze stropního obložení



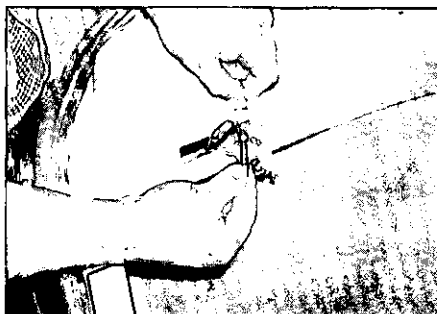
obr. 6.3a Vypáčíme ze zadní strany světla kryt...



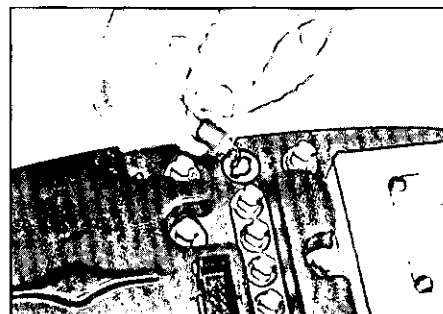
obr. 6.3b ...a vyjmeme žárovku



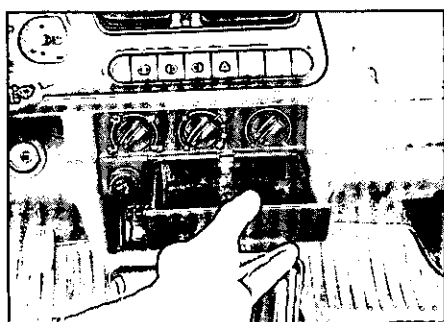
obr. 6.8 Vypáčíme osvětlení zavazadlového prostoru z obložení...



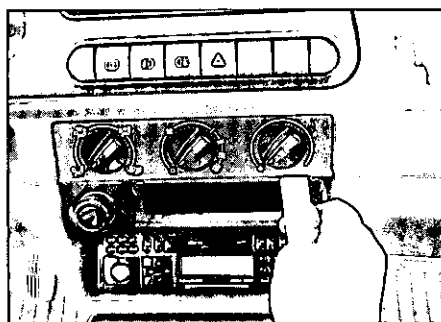
obr. 6.9 ...a vyjmeme žárovku



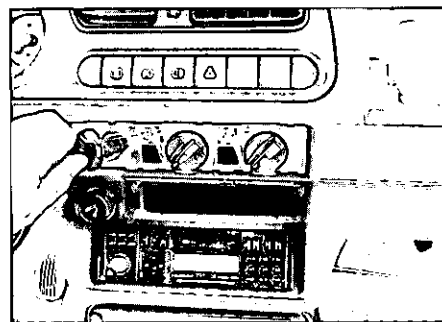
obr. 6.12 Všechny žárovky v přístrojové desce jsou integrovány s objímkami



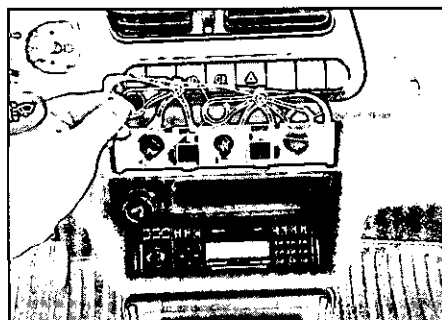
obr. 6.14 Vyjmeme popelník...



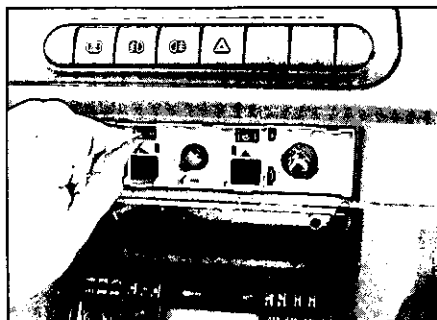
obr. 6.15 ...a opatrně vypáčíme obložení ovládacího panelu topení



obr. 6.16a Stáhneme ovládací knoflíky topení a větrání...



obr. 6.16b ...sejmeme světlovod...



obr. 6.17 ...a vytáhneme příslušnou žárovku

Osvětlení přístrojové desky/kontroly

11 Vymontujeme přístrojovou desku, viz odstavec 9.

12 Otočíme objímkou příslušné žárovky proti směru pohybu hodinových ručiček a vyjmeme ji z přístrojové desky; všechny žárovky jsou integrovány se svými objímkami, viz obrázek. Při montáži nové žárovky musíme vždy použít žárovku se stejným příkonem; žárovky s modrou objímkou mají příkon 1,2 W, se zelenou objímkou 2 W.

13 Montáž žárovky provedeme v opačném pořadí než demontáž. Montáž přístrojové desky viz odstavce 9.

Osvětlení ovládacího panelu topení a větrání

14 Vyjmeme popelník, viz obrázek.

15 Opatrně vypáčíme obložení ovládacího panelu topení/větrání, viz obrázek.

16 Stáhneme ovládací knoflíky a sejme světlovod, viz obrázky.

17 Vyjmeme příslušnou žárovku, viz obrázek.

18 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

7 Vnější světla – demontáž a montáž

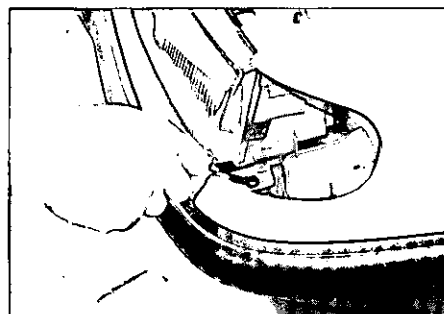
Poznámka: Před demontáží každého světla odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie; viz přitom poznámky v odstavci 1.

Hlavní světlomet

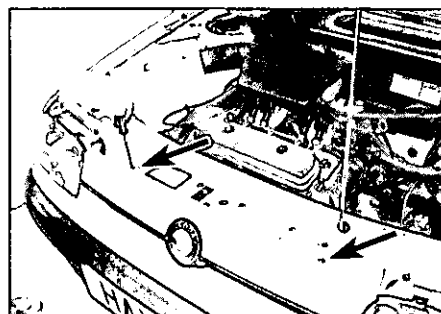
1 Vymontujeme obě přední směrová světla, viz paragraf 9.

2 U starších modelů (do roku 1998) vyšroubujeme na obou stranách v otvorech pro směrová světla upevňovací šroub čelí masky. Dále vyšroubujeme dva horní upevňovací šrouby z nosníku zámku kapoty motoru. Odšroubujeme ze zadní strany upevňovací matice a sejme čelní masku z vozidla, viz obrázky.

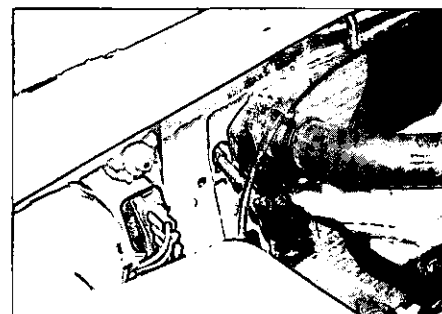
3 U novějších modelů (od roku 1998) vyšroubujeme upevňovací šrouby a uvolníme a vyjmeme obložení mezi světlometem a předním nárazníkem.



obr. 7.2a U starších modelů (do roku 1998) vyšroubujeme na obou stranách šroub, který je v otvoru pro směrové světlo...



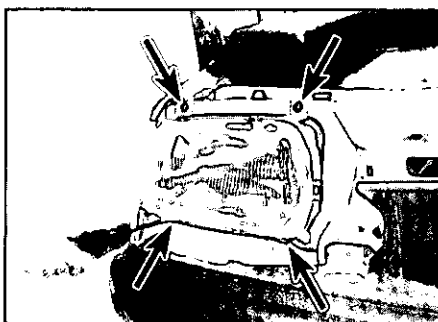
obr. 7.2b ...a dále dva šrouby z nosníku zámku kapoty motoru



obr. 7.2c Odšroubujeme zadní upevňovací matice...



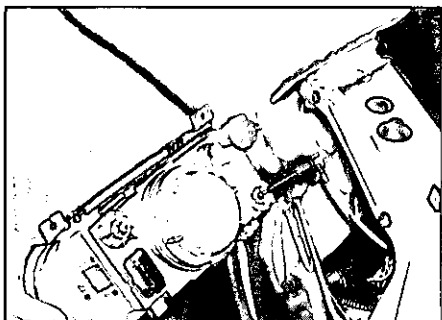
obr. 7.2d ...a sejmeme čelní masku z vozidla



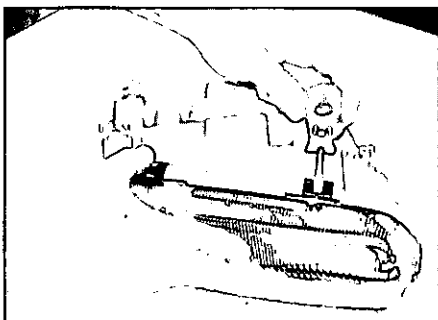
obr. 7.4 Vyšroubujeme upevňovací šrouby světlometu -viz šípky-



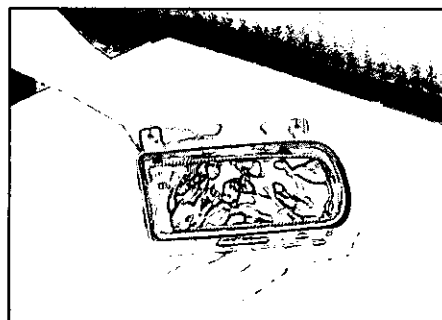
obr. 7.5 Odpojíme od světlometu konektor



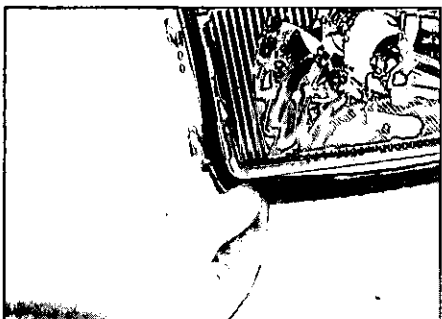
obr. 7.6 Odpojíme ovladač sklonu světlometu a vyjmeme světlomet ven.



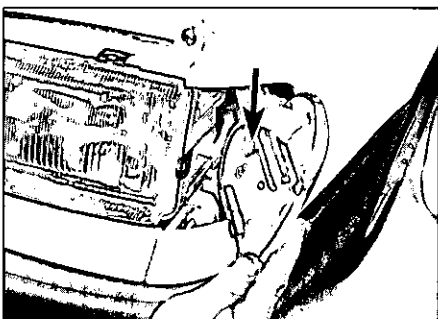
obr. 7.7a Opatrně uvolníme svorky,...



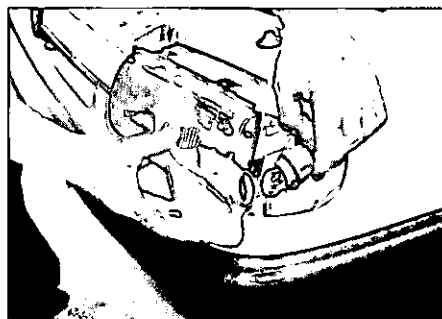
obr. 7.7b ...sejmeme ze světlometu sklo...



obr. 7.7c ...a těsnění



obr. 7.9a Smáčkneme svorku -viz šípka- a vysuneme směrové světlo ven



obr. 7.9b Uvolníme ze směrového světla žárovku

4 U všech modelů vyšroubujeme upevňovací šrouby světlometu, viz obrázek.

5 Povyťáhneme světlomet ven a odpojíme od něj konektor, viz obrázek.

6 Uvolníme ze zadní strany světlometu ovladač sklonu a vyjmeme světlomet ven, viz obrázek.

7 Případně opatrně uvolníme svorky a sejmeme ze světlometu sklo. Sejmeme těsnění skla. Pokud je těsnění poškozené nebo zpuchřelé, musíme ho vyměnit, viz obrázky.

8 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom řádně utáhneme všechny šrouby a matice. Po namontování zkontrolujeme seřízení světlometů, viz odstavec 8.

Přední směrové světlo

9 Smáčkneme upevňovací svorku světla, která je v rohu motorového prostoru. Vysuneme světlo ven a uvolníme z něj žárovku, viz obrázky. Abychom se dostali k pravému světlu, budeme možná muset uvolnit z držáku vzduchový filtr, viz příslušná část kapitoly 4.

10 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Přední mlhové světlo

Poznámka: Následující informace platí pouze pro starší modely (do roku 1998).

11 Malým šroubovákem opatrně vypáčíme z nárazníku obrubu světla.

12 Vyšroubujeme upevňovací šrouby. Povyťáhneme světlo z nárazníku a odpojíme od něj konektor.

13 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Postranní směrové světlo

14 Sáhneme za blatník a světlo uvolníme světlo.

15 Uvolníme objímku žárovky a sejmeme sklo světla z vozidla, viz obrázek.

16 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Zadní skupinové světlo

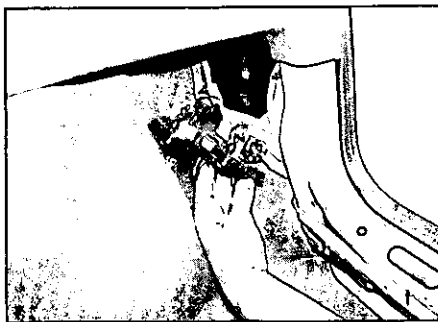
17 Uvolníme svorky a vyjmeme držák žárovek, viz obrázek.

18 Odšroubujeme upevňovací matice a sejmeme světlo i s těsněním z vozidla, viz obrázky. Poškozené těsnění vyměníme.

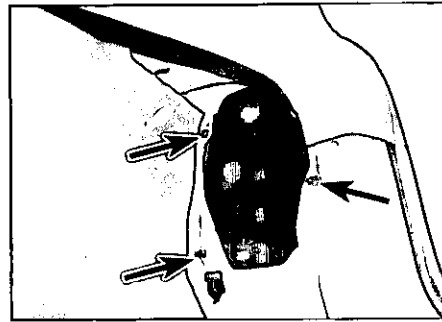
19 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.



obr. 7.15 Vypáčíme postranní směrové světlo z blatníku a uvolníme ho z objímky žárovky



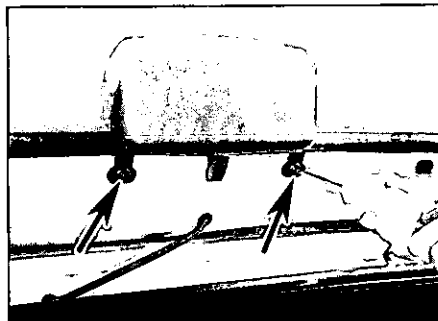
obr. 7.17 Vyjmeme držák žárovek zadního skupinového světla...



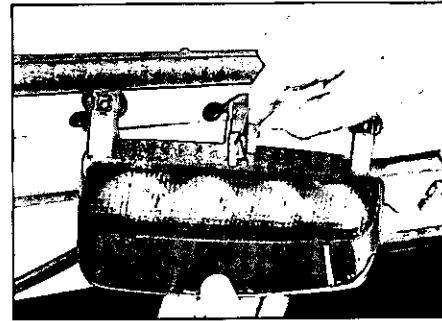
obr. 7.18a ...odšroubujeme upevňovací matice -viz šipky-...



obr. 7.18b ...a sejmeme zadní světlo z vozidla



obr. 7.20a Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šipky-...



obr. 7.20b ...a sejmeme třetí brzdové světlo z výklopné zádě; odpojíme od světla konektor

Třetí brzdové světlo

- 20 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjmeme světlo z vnitřku výklopné zádě. Odpojíme od světla konektor, viz obrázky.
21 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Osvětlení SPZ

- 22 Malým šroubovákem vypáčíme světlo z výklopné zádě.
23 Uvolníme objímku žárovky a sejmeme sklo světla.
24 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

8 Světlomety – seřízení a výměna seřizovacího mechanismu



Všeobecné údaje

- 1 Přesné seřízení světlometů je velmi důležité pro bezpečnost silničního provozu. Kontrolu seřízení lze provést jen se speciálním optickým přístrojem, který mají k dispozici většinou pouze v odborných servisech.
2 Seřízení světlometů se provádí prostřednictvím seřizovacích knoflíků na jejich zadní straně. Vnější knoflík je pro vertikální, vnitřní pak pro stranové seřízení. **Poznámka:** Před seřízením světlometů musí být přepínač jejich sklonu v poloze „0“.

Výměna seřizovacího mechanismu sklonu světlometů

- 3 Sklon světlometů lze seřizovat podle zatížení vozidla ručním přepínačem. Systém je ovládaný hydraulicky a používá speciální nemrznoucí kapalinu. Součástí systému je ovládací přepínač na palubní desce, ovladače na zadních stranách svě-

tlometů a hydraulická potrubí. Systém lze vyměnit pouze jako celek, protože jednotlivé díly nejsou k dispozici.

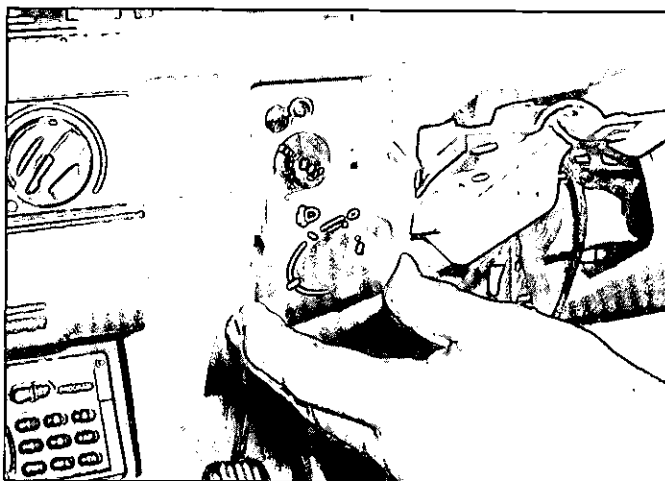
- 4 Vymontujeme přístrojovou desku, viz odstavec 9.
5 Opatrně vypáčíme panel s ovládacím knoflíkem. Povolíme upevňovací šrouby a pootočením uvolníme a vyjmeme otočný regulátor z palubní desky, viz obrázky.
6 Otočíme ovladači na zadní straně světlometů proti směru pohybu hodinových ručiček a silou je stáhneme z kulových čepů. Přitom nesmíme poškodit původní potrubí.
7 Uvolníme z úchytů a průchodek hydraulická potrubí a zatlačíme je zpět do přepážky.
8 Opatrně protáhneme potrubí s ovladači do vnitřku vozidla.
9 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.
10 Montáž přístrojové desky viz odstavec 9.
11 Po montáži zkontrolujeme funkci systému, případně světlometry seřídíme, viz paragraf 1 a 2.

9 Přístrojová deska – demontáž a montáž

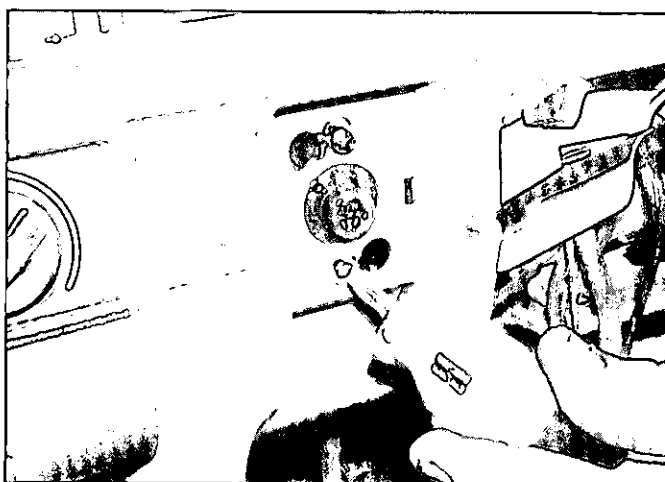


Demontáž

- 1 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. Viz přitom poznámky v odstavci 1.
2 Odšroubujeme a odpojíme od převodovky náhon tachometru, viz obrázek.
3 Odmontujeme volant, viz kapitola 10.
4 U modelů bez airbagu odšroubujeme a sejmeme spodní obložení sloupku volantu.
5 U všech modelů pak odšroubujeme a sejmeme horní obložení sloupku volantu, viz obrázky.



obr. 8.5a Uvolníme ovládací knoflík i s obložením...



obr. 8.5b ...a odšroubujeme ovladač sklonu světlometů

6 Opatrně vypáčíme z přístrojové desky krytku (u některých modelů je místo krytky displej vnějšího teploměru) a dále vypáčíme krytku mezi větracími mřížkami, viz obrázky, abychom se dostali k upevňovacím šroubům.

7 Abychom se dostali ke spodním upevňovacím šroubům přístrojové desky, vypáčíme krytku vedle spínačů, viz obrázky.

8 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a sejme přístrojovou desku z palubní desky, viz obrázek. Přitom ze zadní strany přístrojové desky odpojíme konektory.

9 Případně uvolníme svorky a uvolníme vlastní přístrojovou desku z obložení.

Montáž

10 Nasadíme přístrojovou desku na místo a připojíme k převodovce náhon tachometru. Připojíme k přístrojové desce konektory.

11 Zašroubujeme a utáhneme upevňovací šrouby. Nasadíme všechny krytky.

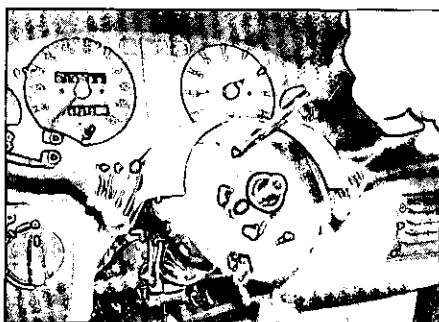
12 Upevníme obložení sloupku volantu.

13 Namontujeme volant, viz kapitola 10.

14 Připojíme baterii a zkontrolujeme funkci kontrolky v přístrojové desce.



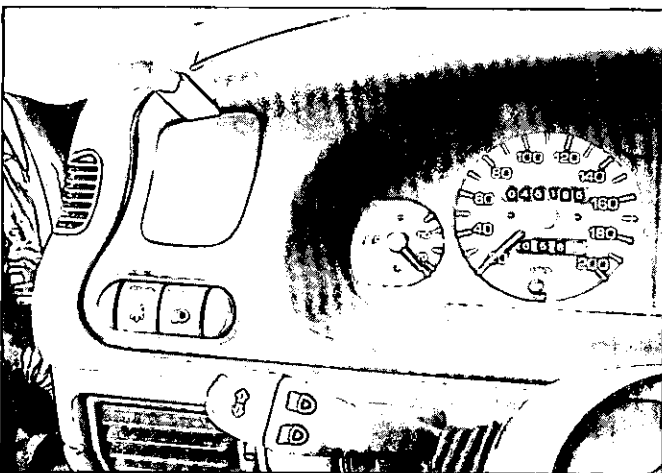
obr. 9.2 Odšroubujeme a odpojíme od převodovky náhon tachometru -viz šipka-



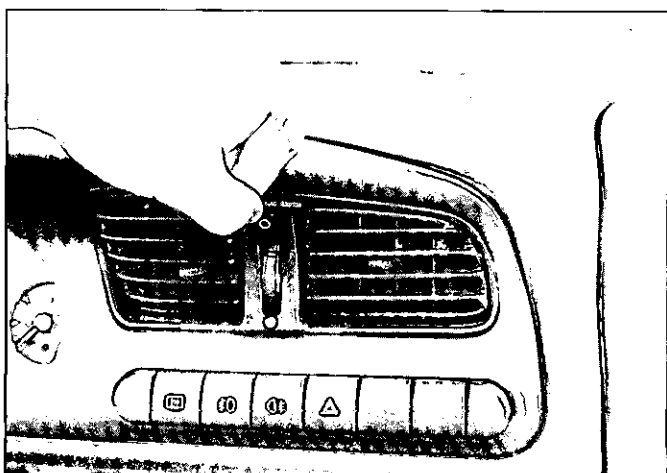
obr. 9.5a Vyšroubujeme upevňovací šroub...



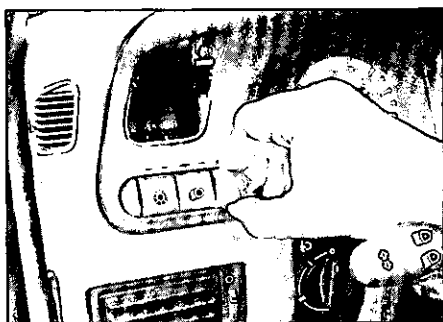
obr. 9.5b ...a sejme horní obložení sloupku volantu



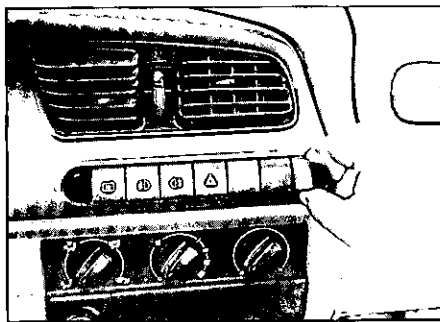
obr. 9.6a Vypáčíme z přístrojové desky krytku...



obr. 9.6b ...a panel mezi větracími mřížkami



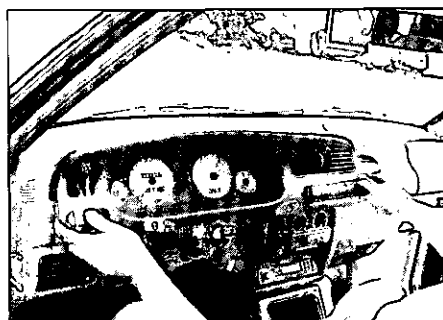
obr. 9.7a Vyjmeme krytku vedle spínačů v přístrojové desce



obr. 9.7b Vyjmeme krytky vedle spínačů uprostřed přístrojové desky -viz šipky-



obr. 9.8a Vyšroubujeme upevňovací šrouby...



obr. 9.8b ...a sejmeme přístrojovou desku z palubní desky



obr. 9.8c Odpojíme od přístrojové desky konektory...



obr. 9.8d ...a náhon tachometru

10 Náhon tachometru – demontáž a montáž



11 Zapalovač cigaret – demontáž a montáž



Demontáž

- 1 Vymontujeme přístrojovou desku, viz odstavec 9.
- 2 Odpojíme náhon tachometru od přístrojové desky.
- 3 Uvolníme náhon tachometru ze všech úchyťů.
- 4 Protáhneme náhon tachometru průchodkou v přepážce motorového prostoru a vyjmeme ho ven.

Montáž

- 5 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Demontáž

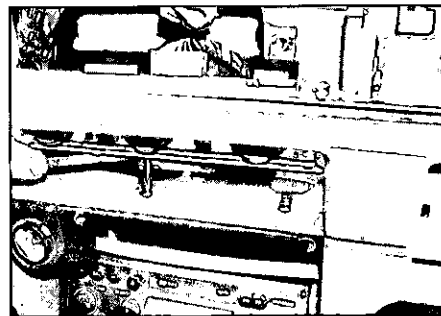
- 1 Vymontujeme přístrojovou desku, viz odstavec 9.
- 2 Vyjmeme popelník a opatrně vypáčíme obložení ovládacího panelu topení/větrání.
- 3 Vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjmeme z palubní desky ovládací panel topení/větrání, viz obrázek.
- 4 Z otvoru pro ovládací panel topení vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjmeme z palubní desky skříň popelníku i se zapalovačem cigaret. od zapalovače odpojíme konektor, viz obrázky.

Montáž

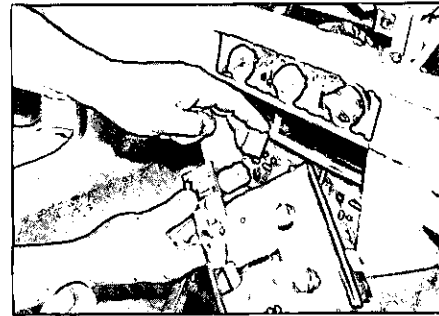
- 5 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.



obr. 11.3 Odšroubujeme a vyjmeme ovládací panel topení



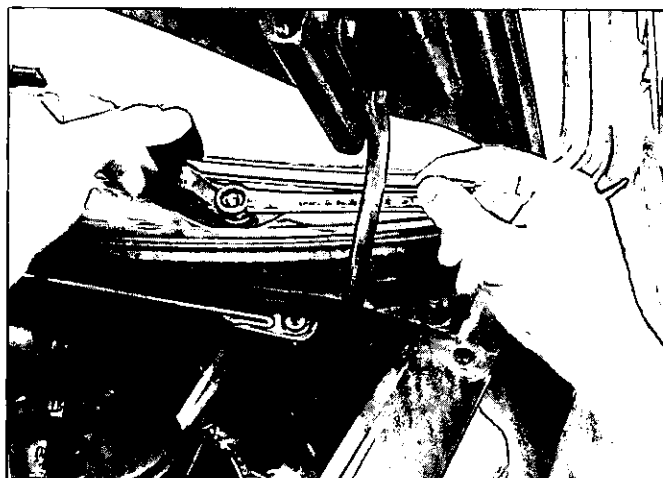
obr. 11.4a Z otvoru pro ovládací panel topení vyšroubujeme upevňovací šrouby...



obr. 11.4b ...a vyjmeme skříň popelníku i se zapalovačem cigaret ven; od zapalovače odpojíme konektor



obr. 12.2 Odpojíme konektor, odšroubujeme matici a vyjmeme klakson ven



obr. 13.2 Odšroubujeme upevňovací matici raménka stírače

12 Klakson – demontáž a montáž



Demontáž

- 1 U modelů do roku 1998 musíme odmontovat čelní masku, viz paragraf 2 v odstavci 7.
- 2 U všech modelů odpojíme od klaksonu konektor. Odšroubujeme upevňovací matici a sejme klakson ze zadní strany nárazníku, viz obrázek.

Montáž

- 3 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

13 Raménka stíračů – demontáž a montáž



Demontáž

- 1 Zapneme stírače, necháme je chvíli běžet a pak je vypneme; stírače se zastaví v parkovací poloze.
- 2 Sejme krytku a odšroubujeme upevňovací matici raménka stírače, viz obrázek.
- 3 Odklopíme raménko stírače od skla a sejme ho. Případně raménko opatrně vypáčíme z hřídele širokým šroubovákem.

Montáž

- 4 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Upevňovací matici raménka řádně utáhneme.

14 Motor a soupáčí předních stíračů – demontáž a montáž



Demontáž

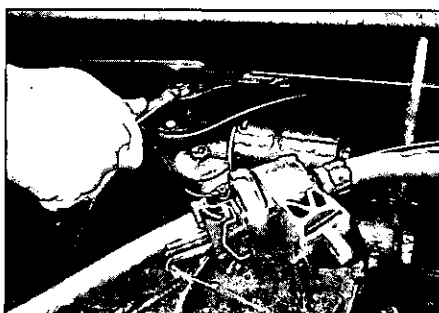
- 1 Zapneme na chvíli stírače a pak je vypneme, aby se zastavily v parkovací poloze. Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie. Přitom viz poznámky v odstavci 1.

Motor stíračů

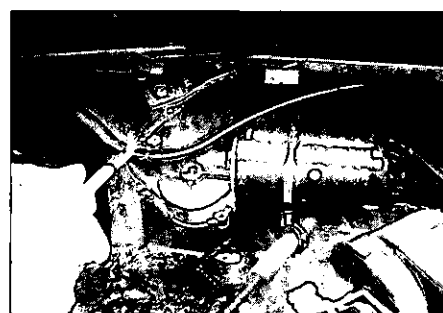
- 2 Odpojíme od motoru konektor, viz obrázek.
- 3 Odšroubujeme matici a sejme z hřídele motoru hnací kliku soupáčí, viz obrázky.
- 4 Vyšroubujeme tři šrouby a vyjmeme motor stíračů ven, viz obrázky.



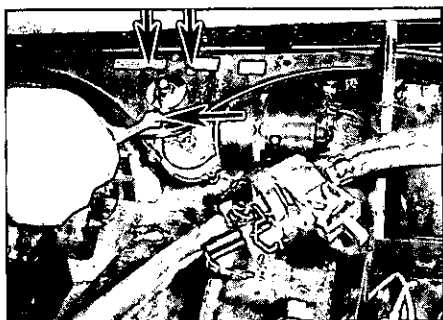
obr. 14.2 Odpojíme konektor od motoru stíračů



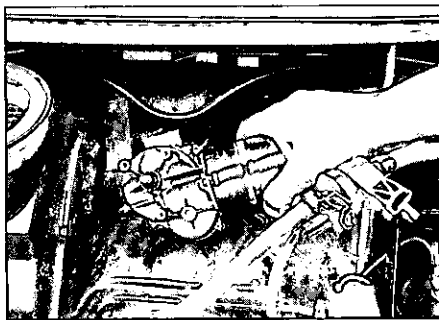
obr. 14.3a Odšroubujeme matici z motoru hřídele...



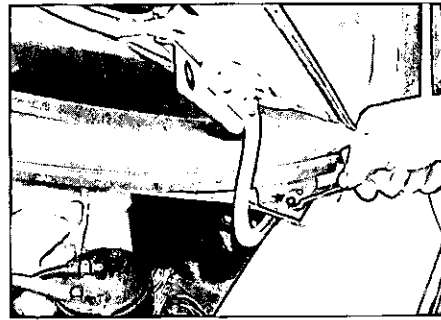
obr. 14.3b ...a uvolníme z hřídele motoru kliku hnacího soupáčí stíračů



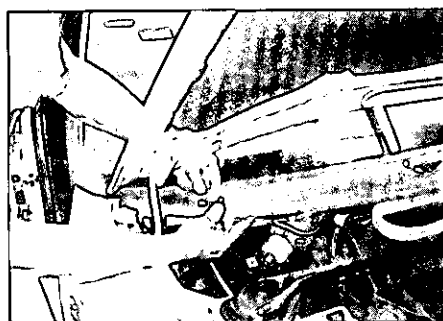
obr. 14.4a Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šípky-...



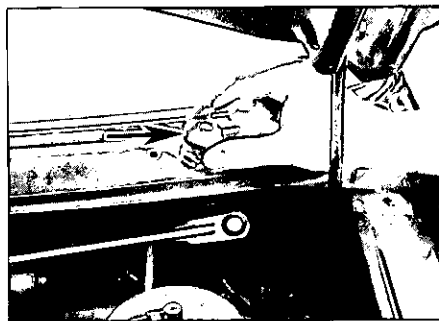
obr. 14.4b ...a vyjmeme motor stíračů ven



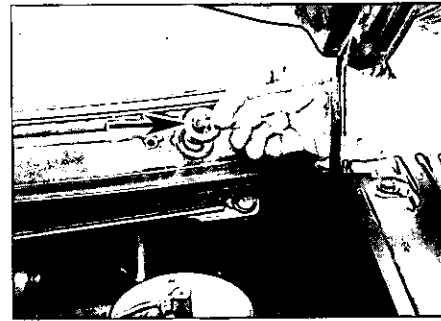
obr. 14.7a Odšroubujeme plastické matice...



obr. 14.7b ...vypáčíme svorky a sejme panel pod čelním sklem



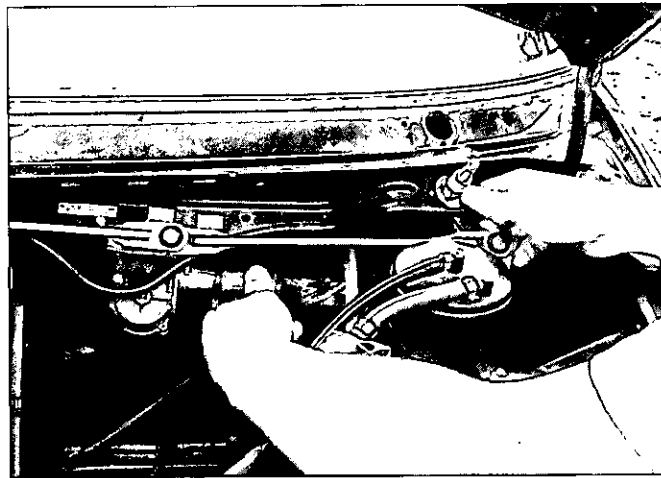
obr. 14.8a Sejmeme gumové krytky a odšroubujeme matice z hřídelů stíračů



obr. 14.8b Sejmeme z hřídelů stíračů podložky



obr. 14.9a Sejmeme z hřídelů stíračů rozpěrné objímky...



obr. 14.9b ...a vyjmeme motor stíračů ven

Soupáči stíračů

- 5 Odmontujeme raménka stíračů, viz předchozí odstavec.
- 6 Odpojíme konektor od motoru stíračů.
- 7 Odšroubujeme plastické matice, vypáčíme svorky a sejme panel pod čelním sklem, viz obrázky.
- 8 Vypáčíme krytky a odšroubujeme matice z hřídelů ramének stíračů, viz obrázky.
- 9 Uvolníme hnací soupáči stíračů a vyjmeme ho ven, viz obrázky. Přitom budeme možná muset z prostorových důvodů uvolnit a sejmut horní část skříně topení/větrání.

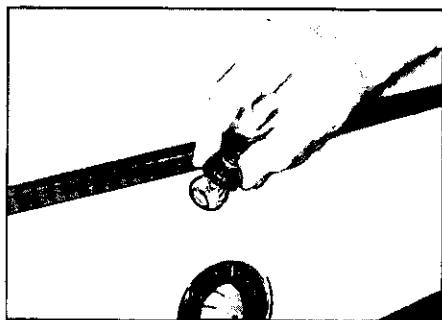
Montáž

Motor stíračů

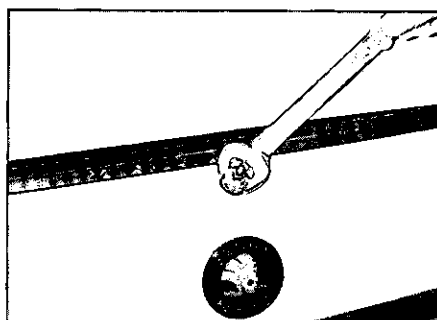
- 10 Pokud montujeme nový motor, připojíme k němu konektor a na chvíli ho zapneme. Pak motor spínačem stíračů vypneme a necháme ho doběhnout do parkovací polohy.
- 11 Nasadíme motor stíračů do vozidla a řádně ho přišroubujeme.
- 12 Nastavíme raménka stíračů do parkovací polohy a nasadíme na hřídel motoru kliku hnacího soupáči. Kliku pak přišroubujeme maticí.
- 13 Připojíme k motoru stíračů konektor. Nakonec připojíme baterii.

Soupáči stíračů

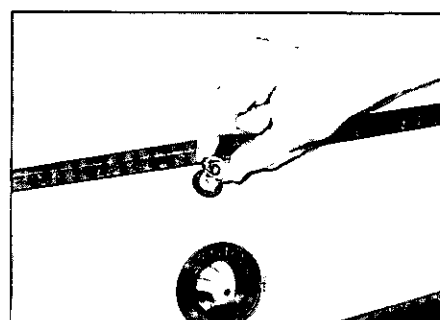
- 14 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.



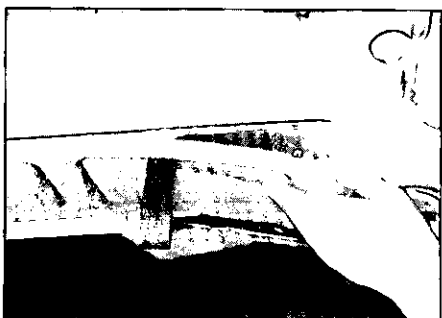
obr. 15.3a Sejmeme z hřídele zadního stírače gumovou krytku...



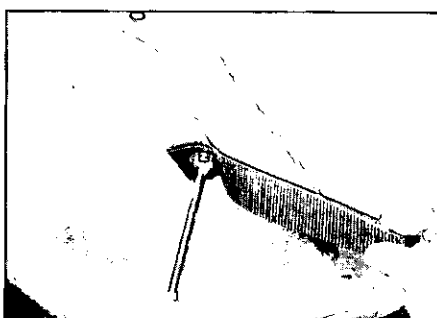
obr. 15.3b ...odšroubujeme matici...



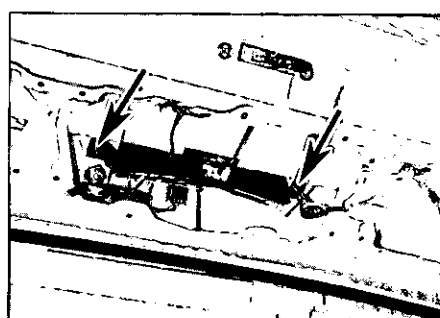
obr. 15.3c ...a sejmeme podložku



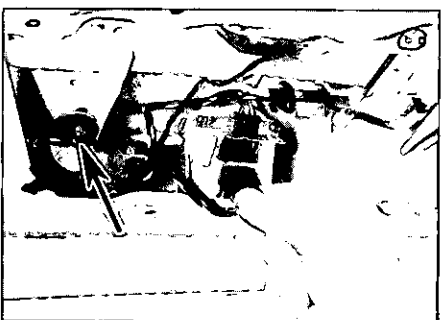
obr. 15.4a Sejmeme panel vnitřního obložení výklopné zádě...



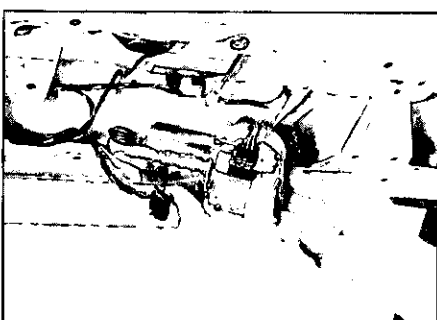
obr. 15.4b ...a odšroubujeme přídržný pásek



obr. 15.5 Odšroubujeme a sejmeme kovový držák, který je nad knoflíkem zámku výklopné zádě



obr. 15.6a Odpojíme konektor, vyšroubujeme šroub -viz šipka-...



obr. 15.6b ...vyjmeme motor stírače z výklopné zádě...



obr. 15.6c ...a sejmeme těsnění a podložku

15 Motor zadního stírače – demontáž a montáž

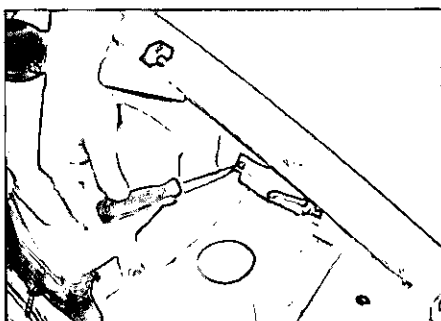


Demontáž

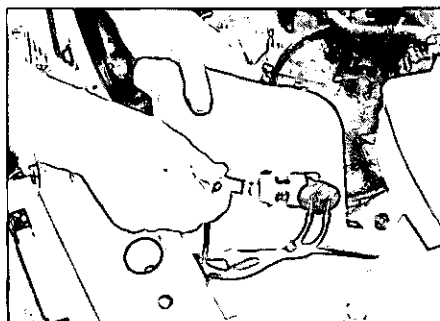
- 1 Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie.
- 2 Odmontujeme raménko stírače, viz odstavec 13.
- 3 Sejmeme krytku a odšroubujeme matici z hřídele stírače, viz obrázky.
- 4 Sejmeme panel vnitřního obložení výklopné zádě a odšroubujeme přídržný pásek, viz obrázky.
- 5 Vyšroubujeme šrouby a sejmeme kovový držák, který je nad knoflíkem zámku výklopné zádě, viz obrázek.
- 6 Odpojíme od motoru konektor. Vyšroubujeme upevňovací šroub a vyjmeme motor stírače ven. Sejmeme podložky z hřídele motoru.

Montáž

- 7 Nasadíme podložky na hřídel motoru.
- 8 Nasadíme motor stírače na místo a přišroubujeme ho.
- 9 Nasadíme další podložky a přišroubujeme matici hřídel stírače. Matici řádně utáhneme.
- 10 Řádně utáhneme upevňovací šroub motoru stírače a připojíme konektor.
- 11 Řádně přišroubujeme do výklopné zádě kovový držák.
- 12 Nasadíme a upevníme panel vnitřního obložení.
- 13 Namontujeme raménko stírače, viz odstavec 13. Připojíme baterii.



obr. 16.2 Odšroubujeme a sejmemе upevňovací desku



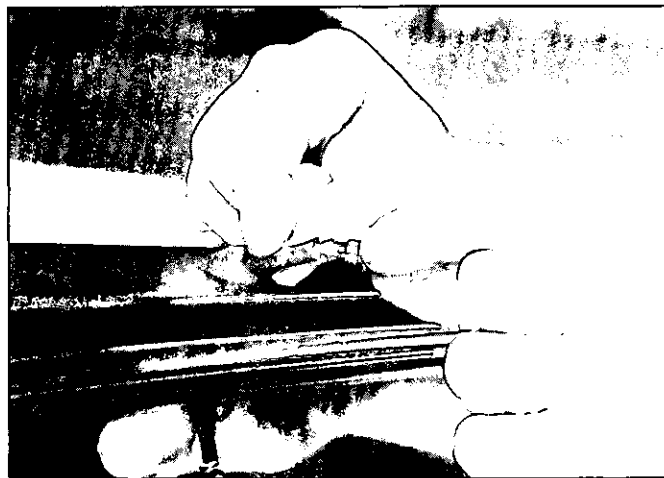
obr. 16.3 Vyjmeme nádržku ostřikovačů ven, odpojíme od ní hadičku(y) a napájecí konektor(y) čerpadla(el)



obr. 16.6 Uvolníme čerpadlo ostřikovačů z nádržky a vyjmeme jeho těsnící průchodku -viz šipka-



obr. 16.8 Demontáž ostřikovací trysky pod čelním sklem



obr. 16.10 Demontáž ostřikovací trysky ve výklopné zádi

16 Součásti systému ostřikovačů – demontáž a montáž



1 Nádržka s čerpadlem pro ostřikovače je v levém předním rohu motorového prostoru; u modelů s ostřikovači světlometů je v nádržce ještě jedno čerpadlo pro ostřikování světlometů.

Nádržka ostřikovačů

2 V motorovém prostoru vyšroubujeme šrouby a sejmemе z nádržky upevňovací desku, viz obrázek.

3 Uvolníme nádržku z držáku. Odpojíme o dní hadičky; přitom si hadičky označíme, abychom je při montáži nezaměnili. Odpojíme konektor(y) od čerpadla(el) v nádržce a vyjmeme nádržku ven, viz obrázek.

4 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Nakonec zkontrolujeme, zda těsní přípojky hadiček.

Čerpadlo ostřikovačů

5 Vymontujeme nádržku ostřikovačů, viz předchozí odstavec.

6 Nádržku vyprázdníme. Opatrně z ní uvolníme čerpadlo a vyjmeme ho i s těsněním, viz obrázek.

7 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom použijeme nové těsnění. Nakonec zkontrolujeme těsnost přípojek hadiček.

Trysky ostřikovačů čelního skla

8 Uvolníme trysku a vyjmeme ji i s těsněním, viz obrázek.

9 Při montáži ke trysce řádně připojíme hadičku a namáčkneme s těsněním trysky zpět. Zkontrolujeme její funkci. Případně seřídíme vhodným špendlíkem nebo jehlou směr paprsku vody. Paprsek vody musí směřovat do středu stírané plochy.

Tryska ostřikovače zadního skla

10 Uvolníme trysku, povytáhneme ji a odpojíme od ní hadičku, viz obrázek.

11 Při montáži ke trysce řádně připojíme hadičku a namáčkneme s těsněním trysky zpět. Zkontrolujeme její funkci. Případně seřídíme vhodným špendlíkem nebo jehlou směr paprsku vody. Paprsek vody musí směřovat do středu stírané plochy.

Trysky ostřikovačů světlometů

12 Odmontujeme přední nárazník, viz kapitola 11.

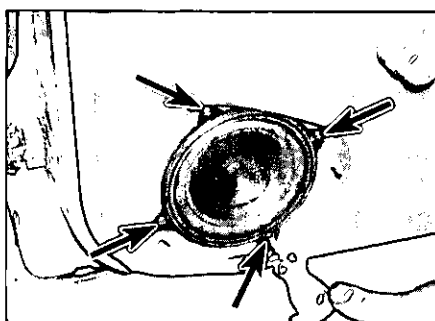
13 U starších modelů odšroubujeme upevňovací matice a vyjmeme sestavu trysek z nárazníku. Sestavu trysek pak můžeme rozebrat po uvolnění upevňovací spony.

14 U novějších modelů sestavu trysek jednoduše uvolníme a vyjmeme z nárazníku.

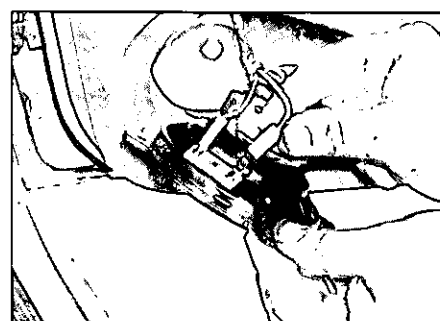
15 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Montáž nárazníku viz kapitola 11. případně trysky vhodným špendlíkem seřídíme tak, aby paprsek vody z jedné mířil kousek pod střed a paprsek z druhé kousek nad střed světlometu.



obr. 18.1 Vypáčíme mřížku dveřního reproduktoru



obr. 18.2a Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šípky-...



obr. 18.2b ...povytáhneme reproduktor a odpojíme od něj konektory

17 Rádio – demontáž a montáž



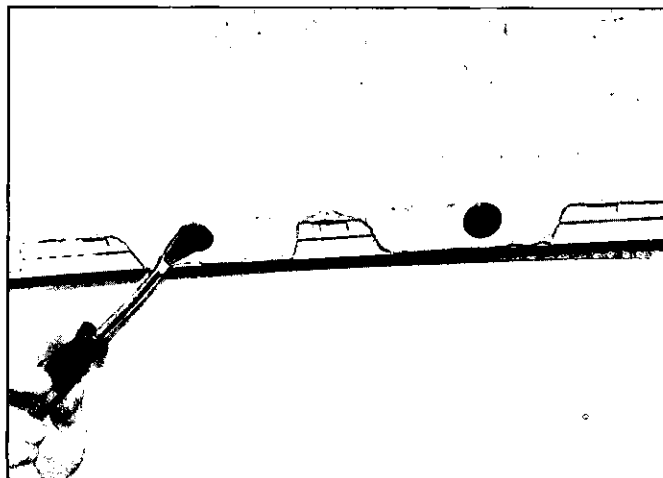
Poznámka: Následující text platí pro rádia montovaná ve výrobním závodě Škoda. Při demontáži rádia musíme znát bezpečnostní kód přístroje.

Demontáž

1 Rádio musí být vypnuté. Potom zmáčkeme knoflík v pravém rohu rádia a rádio vytáhneme za rukojeť ven.

Montáž

2 Rádio musí být vypnuté. Zasuňme ho na místo a opatrně zacvakneme. Zadáme bezpečnostní kód.



obr. 19.3 Vypáčíme upevňovací svorky a opatrně stáhneme stropní obložení, abychom se dostali k patici antény

18 Reproduktory – demontáž a montáž



Demontáž

Dveřní reproduktory

- 1 Opatrně vypáčíme mřížku reproduktoru, viz obrázek.
- 2 Vyšroubujeme upevňovací šrouby, povytáhneme reproduktor ven a odpojíme od něj konektory, viz obrázky.

Zadní reproduktory – modely kombi

- 3 Vyndáme ze zavazadlového prostoru poličku. Odšroubujeme a vyjmeme ven příslušný panel obložení.
- 4 Odšroubujeme matice, uvolníme reproduktor a odpojíme od něj konektor. nakonec můžeme z horního panelu vyjmout mřížku reproduktoru.

Montáž

- 5 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

19 Anténa rádia – demontáž a montáž



Demontáž

- 1 Anténu jednoduše odšroubujeme od patice. Pokud potřebujeme odmontovat i patici antény (v té je zesilovač), postupujeme následovně:
- 2 V zavazadlovém prostoru uvolníme zadní panel stropního obložení.
- 3 Vypáčíme svorky a opatrně stáhneme obložení, abychom se dostali k patici antény, viz obrázek.
- 4 Odpojíme od patice antény kabel a konektor a odšroubujeme upevňovací matici. Vyjmeme patici antény i s těsněním ze střechy. Pokud je těsnění poškozené, pak ho při montáži vyměníme.

Montáž

- 5 Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom musíme zajistit dobrý kontakt mezi podložkou upevňovací matice a střechou.

20 Alarm a immobilizér – všeobecné údaje

Poznámka: Následující informace platí pouze pro alarm a immobilizér dodávaný do vozidel firmou Škoda.

1 Některé modely mají alarm a immobilizér ve standardní výbavě, u jiných se tyto systémy montují na přání.

Alarm

2 Alarm se aktivuje a deaktivuje dálkovým ovládáním. U modelů s centrálním zamykáním se tím samým ovládáním ovládá i centrální zamykání. Po aktivaci alarmu se ozve dvojitý pípnutí a čtyřikrát bliknou směrová světla. Asi za 25 s od toho okamžiku je alarm aktivovaný. **Poznámka:** Pokud při aktivaci alarmu nejsou správně zavřené dveře, kapota motoru nebo výklopná zádě, pak alarm osmkrát krátce pípne.

3 Alarm zahrnuje spínače v kapotě motoru, výklopné zádě a ve všech dveřích a dále ultrazvukové snímače, které monitorují pohyb uvnitř vozidla. Pokud je alarm aktivovaný a dojde k otevření dveří nebo kapoty/výklopné zádě, případně se ve vozidle něco pohne, pak se alarm zapne. Začne houkat siréna a asi 30 s budou blikat světla. Po této době se systém automaticky vypne, avšak zůstane aktivovaný.

4 Alarm lze také aktivovat bez aktivace ultrazvukových snímačů uvnitř vozidla (to pro případ, že např. chceme nechat v autě psa nebo kočku nebo že chceme nechat otevřené okno nebo okna –platí i pro střešní okno- ultrazvukové snímače totiž reagují i na průvan). Alarm proto aktivujeme normálním způsobem a chvíli potom zmáčkneme tlačítko dálkového ovládání znovu. Na znamení, že se ultrazvuková indikace vypnula bliknou směrová světla a alarm několikrát pípne.

5 Siréna alarmu má hlavní vypínač, který v zadní části motorového prostoru. Tento vypínač slouží k úplnému vynutí alarmu. Hlavní vypínač vypneme speciálním klíčem dodávaným k vozidlu po sejmutí ochranné krytky. Stejným způsobem lze pak alarm znovu zapnout. Po zapnutí hlavním vypínačem však alarm začne hned houkat a musíme ho vypnout dálkovým ovládáním.

6 Při závadě vypneme alarm hlavním spínačem a navštívíme odborný servis.

Immobilizér

7 Immobilizér nedovoluje nastartovat motor jiným než originálním klíčem do zapalování. V originálním klíči je totiž elektronický čip s naprogramovaným kódem. V zámku zapalování je snímač, který snímá kód v klíči a porovná ho s kódem uloženým v řídicí paměti immobilizéru. Pokud kódy spolu nesouhlasí, nelze nastartovat motor.

8 Kód immobilizéru musíme znát. Kód je udaný na kartičce, která se dodává s originálními klíči. Tuto kartičku uchováváme doma na bezpečném místě. Při ztrátě klíče můžeme na základě předložení kartičky s kódem dostat v servisu Škoda nový klíč. Pokud však při ztrátě klíče kód neznáme, musíme nechat vyměnit řídicí jednotku immobilizéru.

21 Součásti vyhřívání předních sedadel – demontáž a montáž



1 Výměnu topných panelů v předních sedadlech přenecháme servisu Škoda, protože při této operaci se musí celé sedadlo rozebrat a topný panel lze velmi lehce poškodit. Sami si můžeme demontovat pouze spínač vyhřívání, viz odstavec 4.

22 Airbag – všeobecné údaje a opatření

1 U některých modelů je ve standardní výbavě airbag řidiče i spolujezdce, u jiných modelů se airbagy montují dodatečně na přání. Přítomnost airbagu se pozná podle nápisu „AIRBAG“ ve středu volantu nebo na panelu v palubní desce na straně spolujezdce. Některé novější modely mohou být vybaveny i airbagy na vnějších stranách předních sedadel.

2 Systém airbagu zahrnuje nafukovací vak, generátor plynu, řídicí jednotku se snímačem nárazu a kontrolku v přístrojové desce.

3 Airbag se aktivuje po čelním nárazu určité intenzity. Po nárazu exploduje malá nálož a spaliny vzniklé při této explozi nafouknou během několika milisekund vzduchový vak, který ztlumí náraz těla řidiče na volant nebo spolujezdce na palubní desku. Otvory ve vaku plynu do několika sekund po nárazu uniknou a airbag splaskne.

4 Boční airbagy v sedadlech fungují stejným způsobem.

5 Po každém zapnutí zapalování proběhne u řídicí jednotky airbagu autodiagnostická kontrola. To zabere asi 4 s a po tuto dobu svítí kontrolka na přístrojové desce. Pak kontrolka musí zhasnout. Pokud se kontrolka po zapnutí zapalování nerozsvítí, zkontrolujeme nejprve její žárovku. Pokud žárovka po 4 s nezhasne nebo pokud se rozsvítí za jízdy, pak je v systému airbagu závada. Při nejbližší příležitosti pak musíme s vozidlem do servisu. **Poznámka:** Pokud se kontrolka po počátečních 4 s rozsvítí asi na 12 s, je to známkou závady airbagu spolujezdce. V takovém případě musíme také do servisu.



Varování: Před každou prací na airbagu musíme odpojit ukostřovací (-) kabel od baterie a počkat alespoň 1 minutu. Po skončení práce připojíme baterii (ve vozidle nesmí být přítom nikdo být), otevřeme dveře řidiče a zvenku zapneme zapalování.



Varování: Airbag nesmíme vystavit teplotě nad 100 °C. Po vymontování musíme airbag skladovat na bezpečném místě, kde by nezpůsobili škody při nenadálé iniciaci.



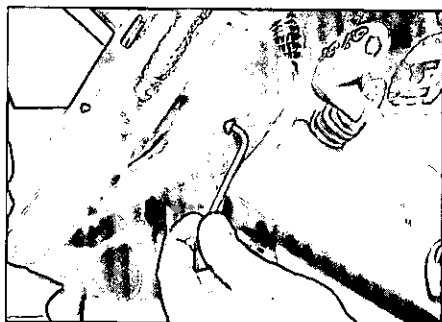
Varování: Volant nebo palubní desku s airbagem nečistíme čisticími prostředky nebo rozpouštědly, pouze vlhkým hadříkem.



Varování: Řídicí jednotka(y) airbagu(ů) je citlivá na náraz. Pokud např. vymontovaný airbag upustíme na zem, musíme řídicí jednotku vyměnit.



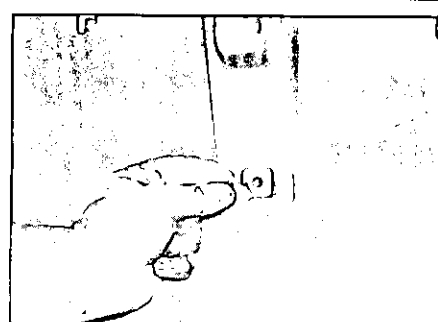
Varování: Před prováděním svářecích prací na vozidle vždy odpojíme konektor od řídicí jednotky airbagu.



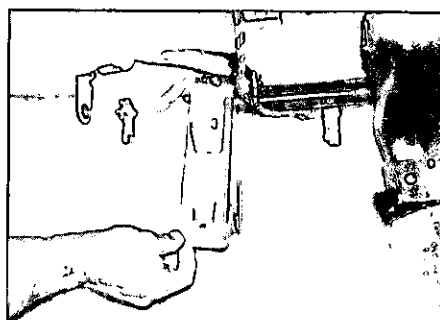
obr. 23.2 Vyšroubujeme z volantu upevňovací šrouby airbagu



obr. 23.3 Vyjmeme airbag z volantu a odpojíme od něj konektor



obr. 23.16a Vypáčíme úchyt...



obr. 23.16b ...a sejmem kryt z konzoly pedálů



obr. 23.17 Odšroubujeme matice a uvolníme řídicí jednotku airbagu z držáku

23 Součásti systému airbagu – demontáž a montáž



Poznámka: Před započítím práce viz varování v odstavci 22.

1 Odpojíme ukostřovací (–) kabel od baterie a počkáme alespoň 1 minutu.

Airbag řidiče

Demontáž

2 Vyšroubujeme ze zadní strany volantu dva upevňovací šrouby, viz obrázek.

3 Vyrovnáme volant do středové polohy a opatrně vytáhneme airbag z volantu ven. Přitom od airbagu odpojíme konektor, viz obrázek. Na airbag nesmíme klepat nebo ťukat. Airbag musíme skladovat polstrováním nahoru.

Montáž

4 Řádně připojíme konektor a usadíme airbag do volantu. Přitom na airbag nesmíme klepat a nesmíme používat násilí.

5 Našroubujeme a utáhneme upevňovací šrouby airbagu.

6 Připojíme baterii (přitom nesmí být nikdo ve vozidle). Otevřeme dveře řidiče, zapneme zvenku zapalování a zkontrolujeme funkci kontrolky airbagu.

Airbag spolujezdce

Demontáž

7 Opatrně vypáčíme čelní panel airbagu.

8 Odšroubujeme upevňovací matice airbagu a opatrně airbag vytáhneme. Přitom od něj odpojíme konektor.

9 Po vyšroubování upevňovacích šroubů můžeme sejmut obložení držáku airbagu a vyjmeme panel z palubní desky. Odšroubujeme upevňovací matice a sejmem držák airbagu z přepážky.

Montáž

10 Namontujeme držák airbagu a upevníme jeho obložení.

11 Řádně připojíme konektor a nasadíme airbag na místo. Přitom nesmíme zohýbat kabel vedoucí od airbagu. Přišroubujeme airbag maticemi. Nasadíme na airbag čelní panel.

12 Připojíme baterii (přitom nesmí být nikdo ve vozidle). Otevřeme dveře řidiče, zapneme zvenku zapalování a zkontrolujeme funkci kontrolky airbagu.

Řídicí jednotka airbagu

Demontáž

13 Vymontujeme středovou konzolu, viz kapitola 11.

14 Vymontujeme rádio, viz kapitola 12. Zahneme dozadu upevňovací výstupky a vyjmeme z palubní desky konzolu rádia. Odpojíme anténu a konektor a vyjmeme konzolu rádia z vozidla.

15 Uvolníme kanál spojující spodní část skříňné topení/větrání se zadním prostorem pro nohy a vyjmeme kanál ven.

16 Odchlípíme koberec, abychom se dostali k řídicí jednotce, která je pod předním koncem vzduchového kanálu.

17 Odšroubujeme upevňovací matice a uvolníme řídicí jednotku z držáku, viz obrázek.

18 Uvolníme svorku, odpojíme konektor a vyjmeme řídicí jednotku ven.

Montáž

19 Připojíme konektor a upevníme ho svorkou. Nasadíme řídicí jednotku do držáku (šipka na horní straně řídicí jednotky musí ukazovat k přední straně vozidla). Přišroubujeme řídicí jednotku maticemi.

20 Namontujeme vzduchový kanál a natáhneme zpět koberec.

21 Namontujeme středovou konzolu, viz kapitola 11.

22 Připojíme konektor a anténu ke konzole rádia. Nasadíme konzolu rádia na místo a zahneeme jeho upevňovací výstupky. Namontujeme rádio.

23 Připojíme baterii (přitom nesmí být nikdo ve vozidle). Otevřeme dveře řidiče, zapneme zvenku zapalování a zkontrolujeme funkci kontrolky airbagu.

Kontaktní jednotka kabelů airbagu**Demontáž**

24 Vymontujeme airbag řidiče a odmontujeme volant.

25 Na kontaktní jednotku a volant si uděláme seřizovací rysku. Vyšroubujeme upevňovací šrouby a oddělíme oba díly od sebe, viz obrázek. Při vyndávání nesmíme kontaktní jednotkou zkoušet pootáčet.

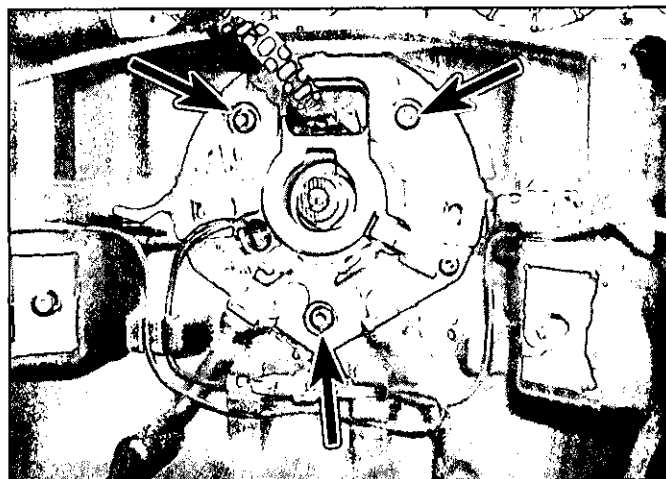
Montáž

26 Nasadíme kontaktní jednotku do volantu a vyrovnáme seřizovací rysky. Utáhneme upevňovací šrouby.

27 Namontujeme volant a airbag.

Postranní airbag

28 Demontáž postranních airbagů musíme přenechat odbornému servisu, protože přitom musíme celé sedadlo rozebrat. Přitom velmi lehce zničíme jeho polstrování.



obr. 23.25 Vyšroubujeme šrouby -viz šipky- a sejmeme z volantu kontaktní jednotku airbagu

Schéματα zapojení

H31123

Poj. F1	Proud. hodnota	Jističný okruh
F1	10 A	řidičí jednotka vstříkování
F2	20 A	stírač a ostričovače čelního skla
F3	25 A	ventilátor větrání
F4	15 A	paličkové čerpadlo, vyhřívání
F5	10 A	lambda sondy, vstříkovací jednotka
F6	10 A	pravý mlhový světlomet
F7	10 A	levý mlhový světlomet, směrová světla
F8	10 A	pravé tlumené světlo
F9	10 A	levé tlumené světlo, směrová světla
F10	10 A	pravé dálkové světlo
F11	7,5 A	levé dálkové světlo, směrová světla
F12	7,5 A	pravé obrysově a koncové světlo, varovný bzučák
F13	30 A	zadní mlhová světla, směrová světla
F14	15 A	vyhřívání zadního skla, směrová světla, vyhřívání zpětných zrcátek
F15	15 A	brzdová a výstražná světla
F16	15 A	vnitřní osvětlení, zásuvky, hodiny
F17	25 A	centrální zamykání, ostričovače světlometů
F18	-	ventilátor u chladiče, klakson
F19	15 A	neobsazeno
F20	15 A	přístrojová deska, nastavování zpětných zrcátek
F21	15 A	elektrická instalace motoru směrová a zpětná světla
F22	7,5 A	rádio, zapalovač cigaret, levé obrysově a koncové světlo

Relé	Spínaný okruh
R1	hlavní relé
R2	přední mlhová světla
R3	zadní mlhová světla
R4	vyhřívání zadního okna
R5	paličkové čerpadlo
R6	varovný bzučák
R7	odlehčovací relé svorky X
R8	relé varovného signálu
INT	zadní stírač/ostričovač
WW	taktovací relé stíračů/ostričovačů

Legenda k symbolům

čárkovaný obrys značí větší součástku, která obsahuje v tomto případě elektronické nebo polovodičové prvky:
G2/9 - označení konektoru
30 - standardní označení svorky, zde živé + od baterie

permanentní živý kabel (dvojitá čára)
 permanentní přímé uzemnění (silná čára)
 propojovací kabel (tenká čára)

žárovka

spínač

vícepolohový vícekon-taktový přepínač

pojistka

rezistor (odpor)

nastavitelný rezistor

propojení kabelů

barva kabelu (zde žlutá se zelenými proužky)

propojení s jiným proudovým okruhem

svorkovnice

stíněný kabel

součástka č. 7

elektromotor/čerpadlo

uzemnění

svorka/konektor

ukazatel/měřák

dioda

propojení kabelů

cívka

Ge/Ga

3/B2

3/B2

Ukostířovací body

E1 na pravé straně bloku motoru

E2 vpravo v motorovém prostoru

E3 na hlavě válci

E4 na vstříkovacím čerpadle

E5 u sloupku volantu

E6 u levého zadního světla

E7 vlevo v motorovém prostoru

E8 na převodovce

E9 v kabelovém svazku řídicí jednotky Mono-Motronic

E10 v kabelovém svazku 1AV

Standardní označení svorek

15 pod napětím při zapnutém zapalování

30 + od baterie

31 uzemnění

50 pod napětím při zapnutém startéru

85 reléový vstup

86 reléové uzemnění

87 reléový výstup

87a reléový výstup

Schéma 1: legenda ke schématům zapojení

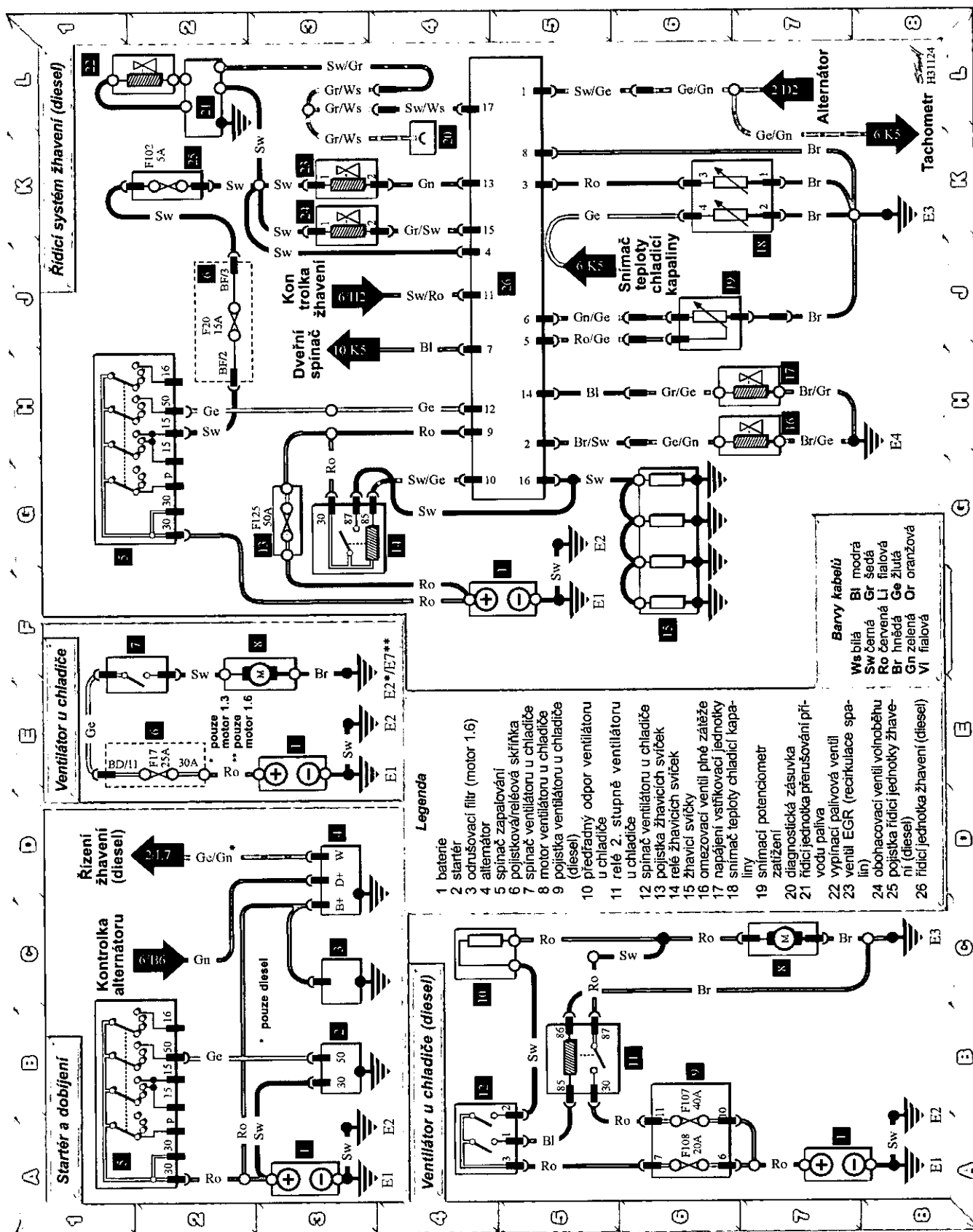


Schéma 2: startér, dobíjení, žhavení (diesel)

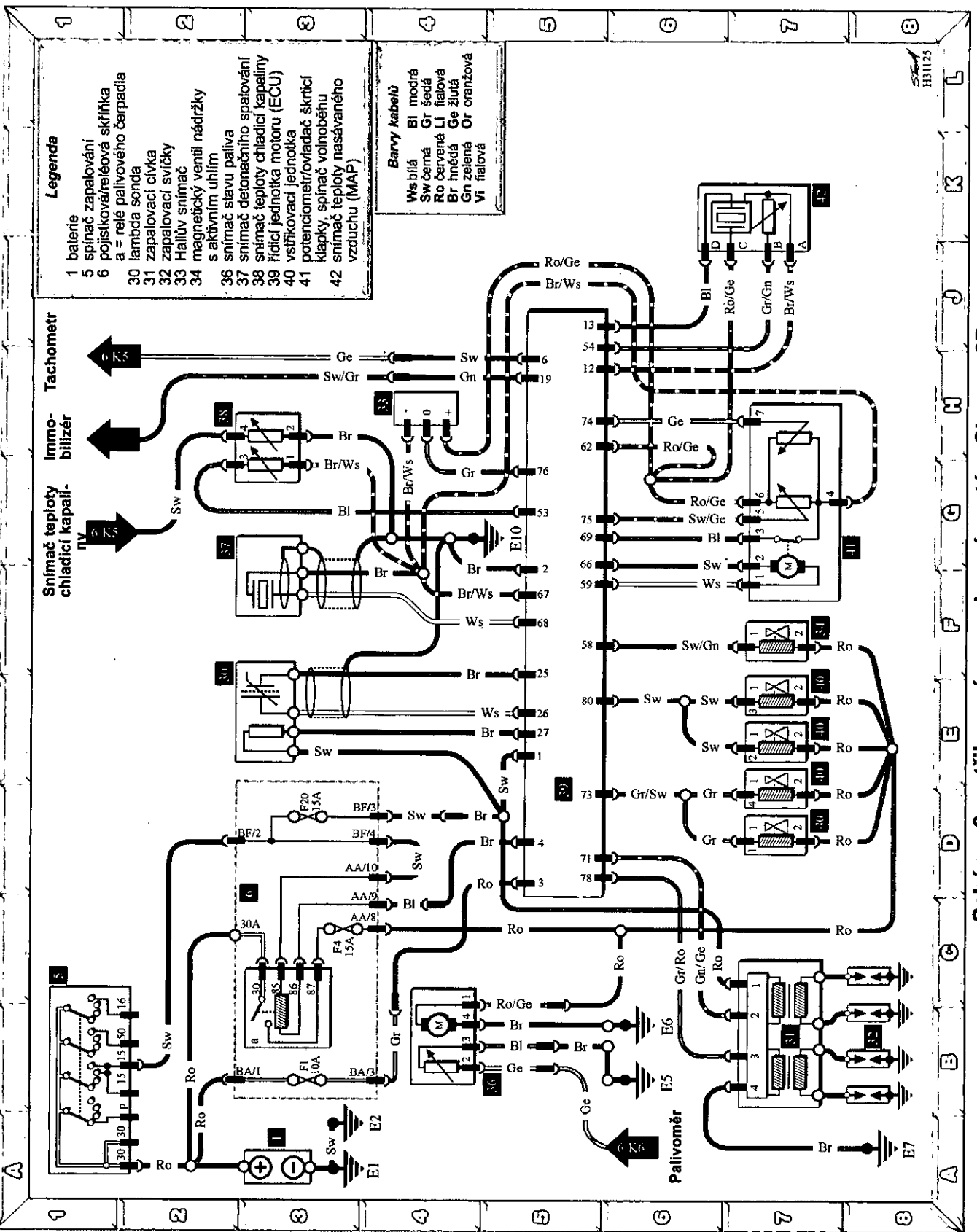


Schéma 3: vstřikovací a zapalovací systém Simons 2P

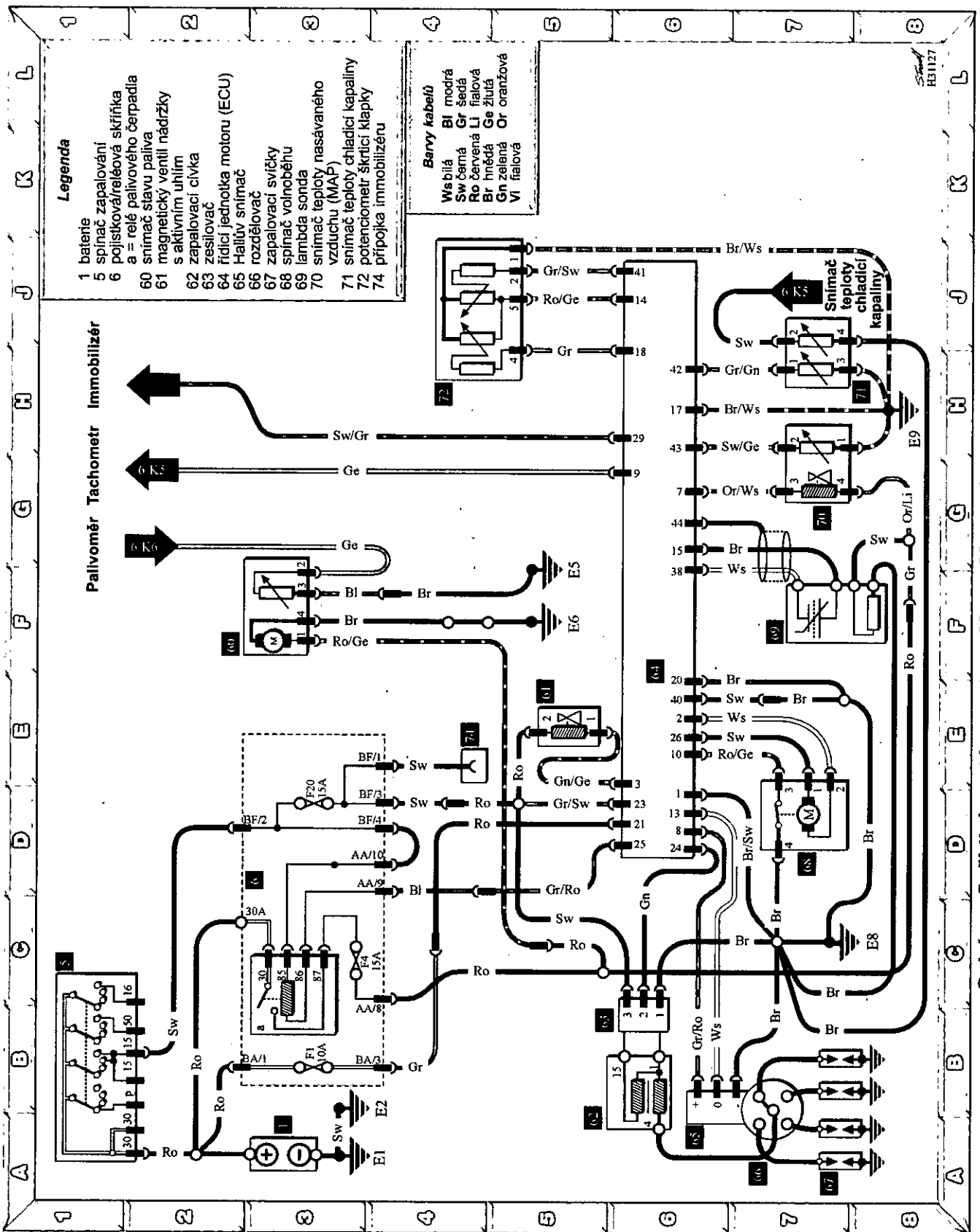


Schéma 5: řídicí systém motoru Mono-Motronic, od listopadu 1995

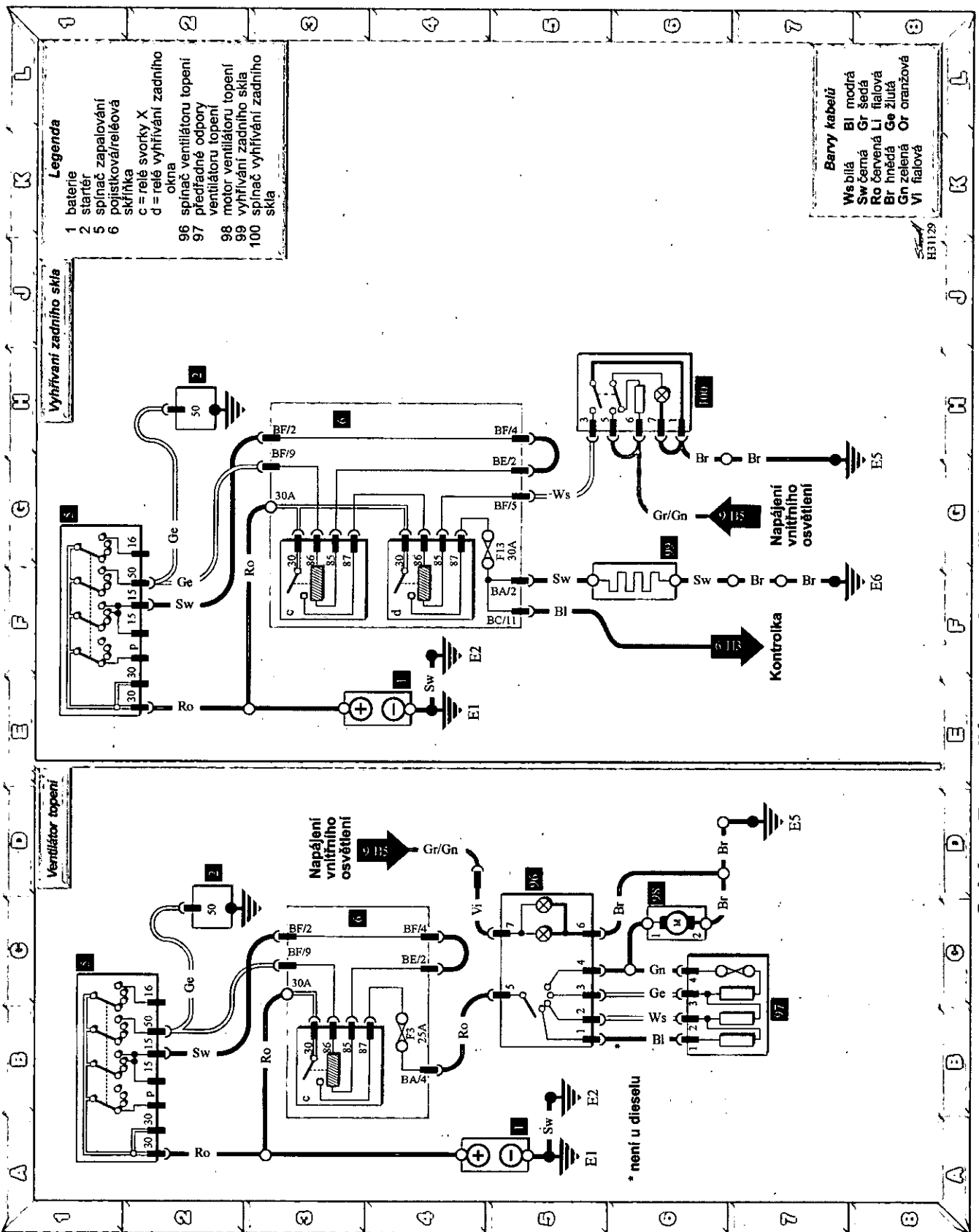


Schéma 7: ventilátor topení a vyhřívání zadního okna

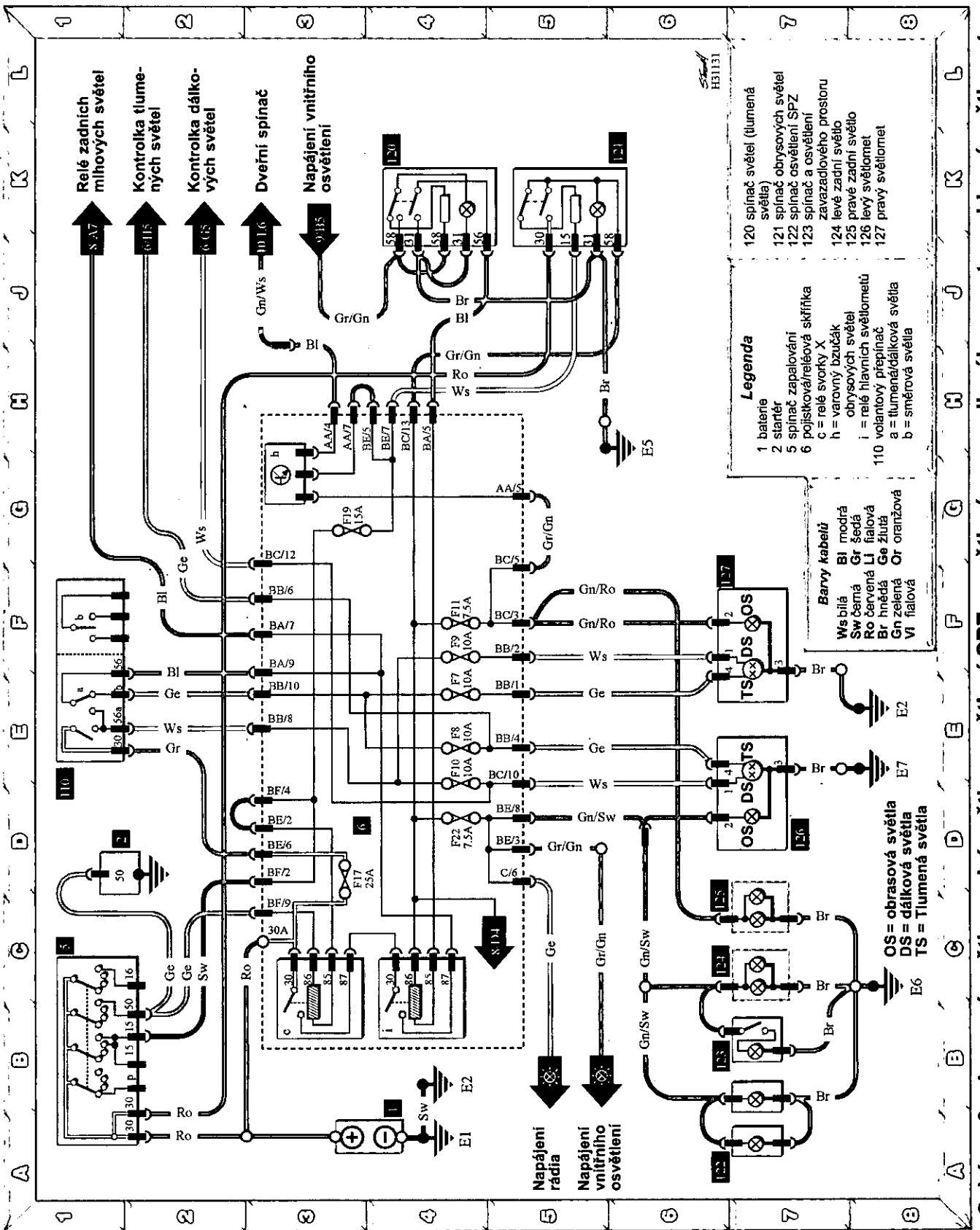
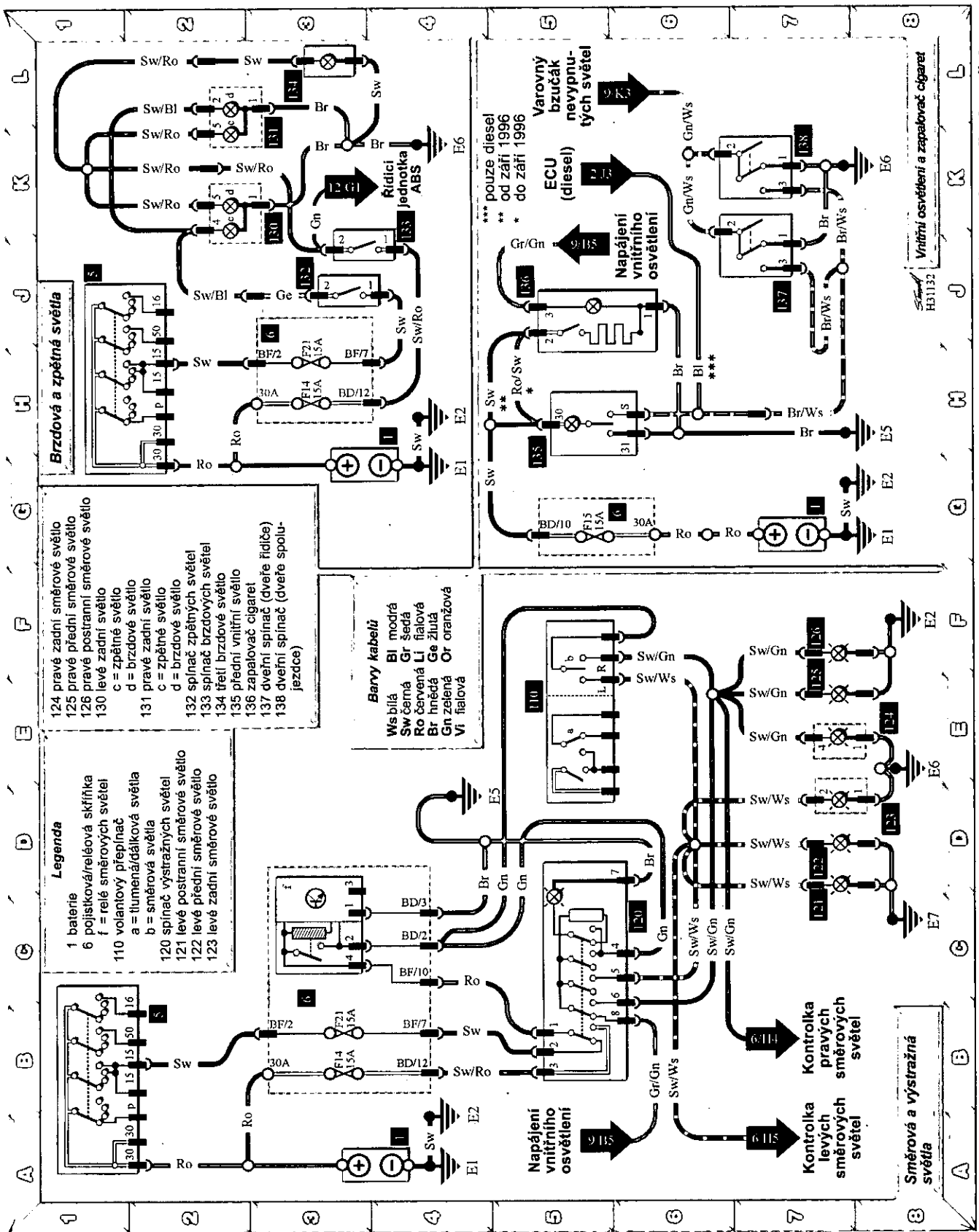


Schéma 9: obrysová světla, zadní světla, osvětlení SPZ, osvětlení zavazadlového prostoru, hlavní světlomety



- Legenda**
- 1 baterie
 - 6 pojistková/reléová skříňka
 - f = relé směrových světel
 - 110 volantový přepínač
 - a = tlumená/dálková světla
 - b = směrová světla
 - 120 spínač výstražných světel
 - 121 levé postranní směrové světlo
 - 122 levé přední směrové světlo
 - 123 levé zadní směrové světlo

- Brzdová a zpětná světla**
- 124 pravé zadní směrové světlo
 - 125 pravé přední směrové světlo
 - 126 pravé postranní směrové světlo
 - 130 levé zadní světlo
 - c = zpětné světlo
 - d = brzdové světlo
 - 131 pravé zadní světlo
 - c = zpětné světlo
 - d = brzdové světlo
 - 132 spínač zpětných světel
 - 133 spínač brzdových světel
 - 134 třetí brzdové světlo
 - 135 přední vnitřní světlo
 - 136 zapalovač cigaret
 - 137 dveřní spínač (dveře řidiče)
 - 138 dveřní spínač (dveře spolujezce)

- Bareny kabelů**
- Ws bílá
 - Bl modrá
 - Sw černá
 - Gr šedá
 - Ro červená
 - Li fialová
 - Br hnědá
 - Ge žlutá
 - Or oranžová
 - Vi fialová

Schéma 10: brzdová a zpětná světla, vnitřní osvětlení, zapalovač cigaret, směrová světla, výstražná světla

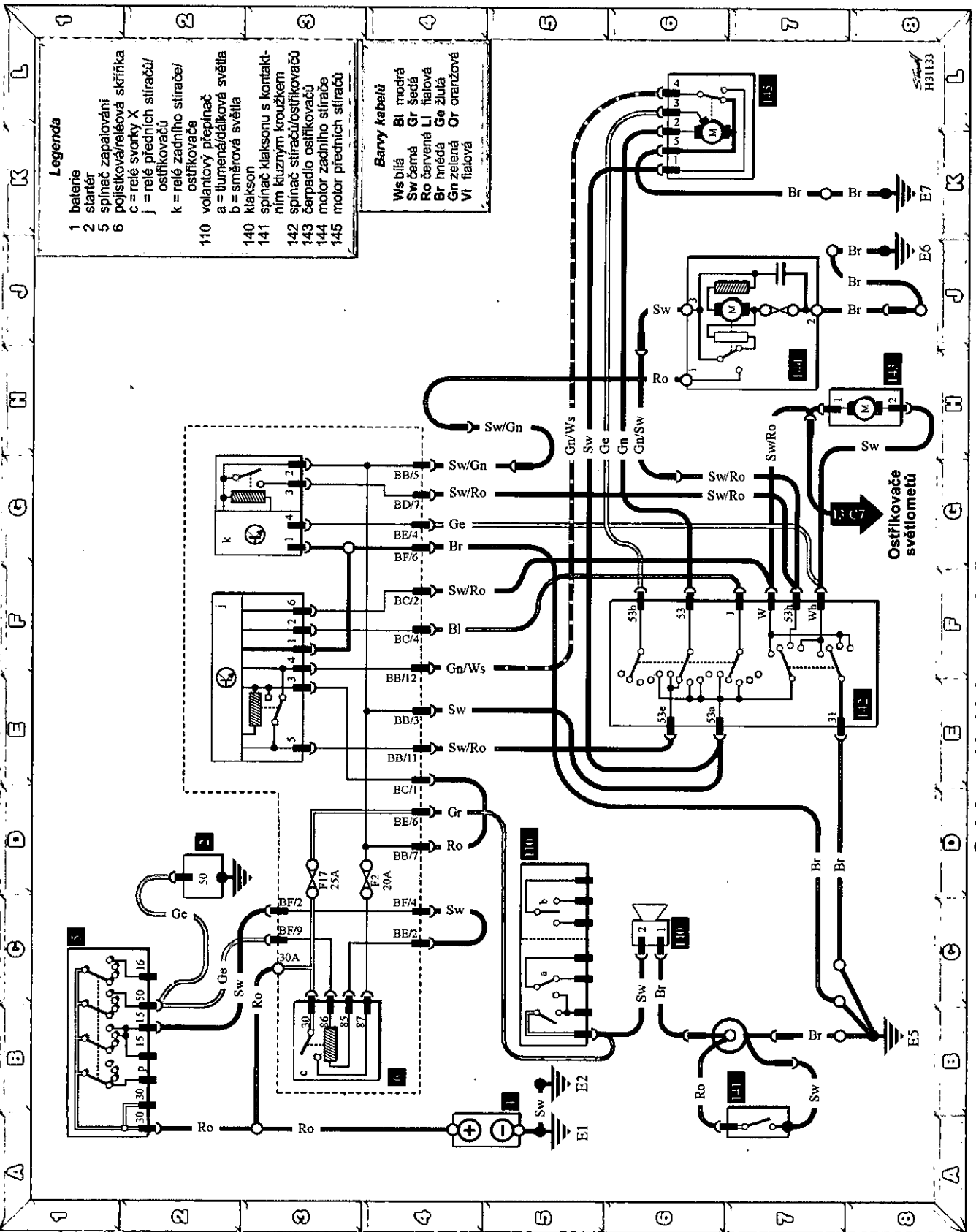


Schéma 11: klakson, stírače a ostřikovače

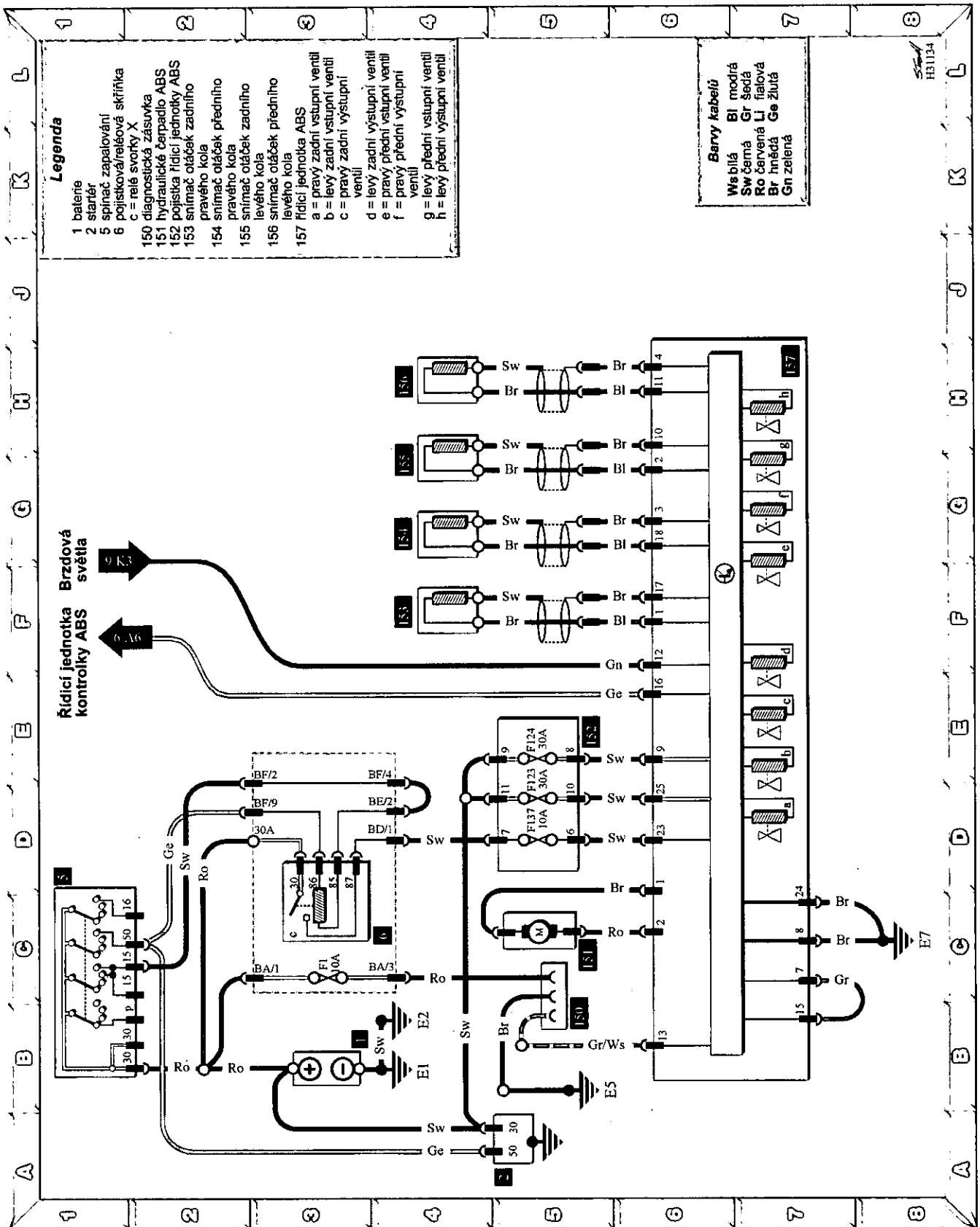


Schéma 12: ABS - modely od března 1995

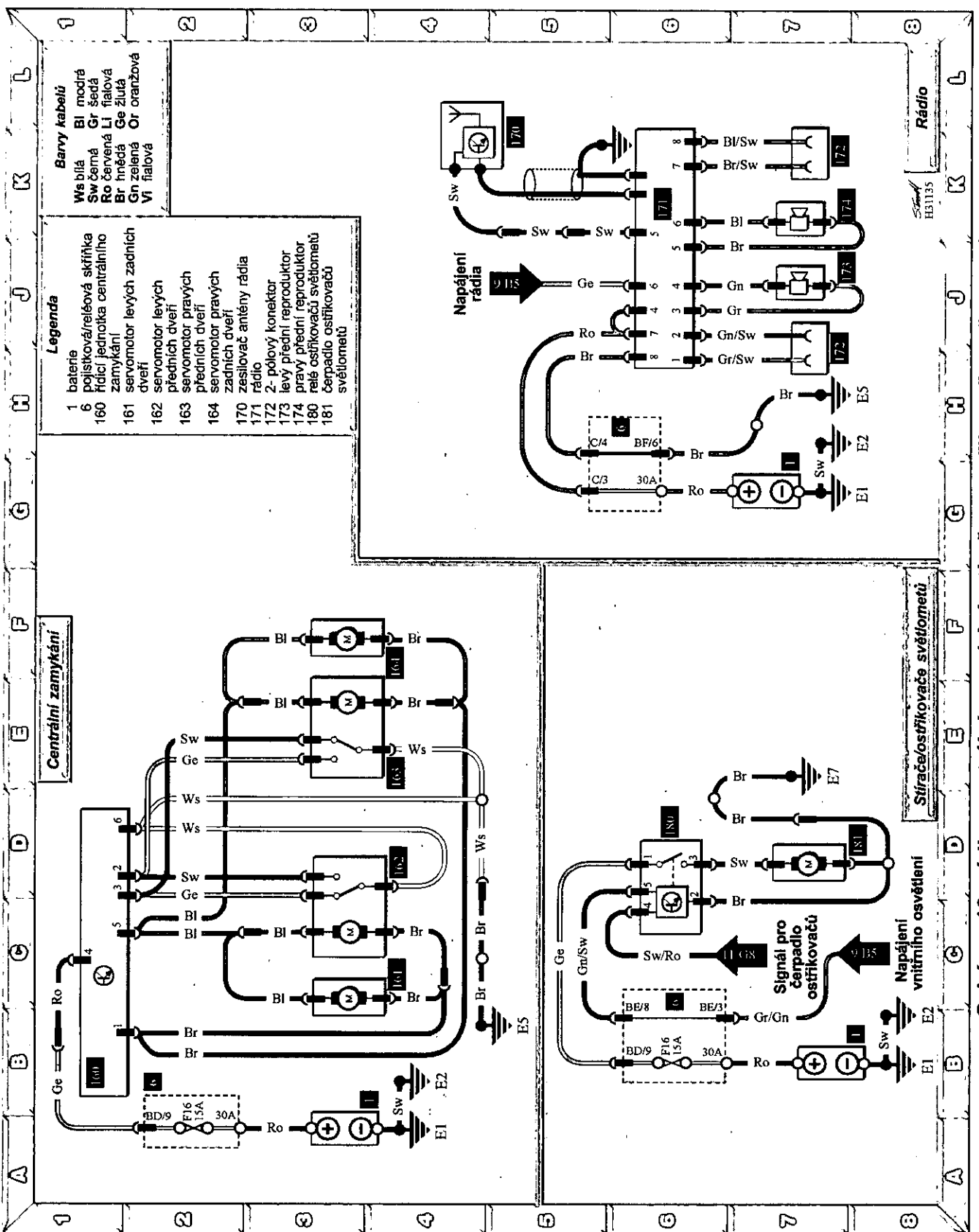


Schéma 13: rádio, centrální zamykání, stírače a ošťikovače světlometů

Dodatek

Rozměry a hmotnosti

Poznámka: Následující hodnoty se mohou lišit podle modelu vozidla. Přesná data obdržíte u výrobce.

Rozměry

Celková délka:	
Krátká zád'	3 855 mm
Kombi a van	4 205 mm
Pick-up	4 115 mm
Celková šířka	1 635 mm
Celková výška:	
Krátká zád'	1 415 mm
Kombi a pick-up	1 420 mm
Van	1 830 mm
Rozvor náprav	2 450 mm

Hmotnosti

Pohotovostní hmotnost	935–1 090 kg
Maximální celková hmotnost	1 420–1 600 kg
Maximální zatížení střešního nosiče	50 kg
Maximální hmotnost přívěsu:	
brzděného	900 kg
nebrzděného	400 kg
Maximální vertikální zatížení vlečné koule	50 kg

Převody jednotek

Vzdálenosti

1 palec (in) = 25,4 milimetru (mm)
1 stopa (ft) = 0,305 metru (m)
1 míle (mile) = 1,609 kilometru (km)

Objemy

1 galon (imp gal) = 4,546 litru (l)
1 US galon (US gal) = 3,785 litru (l)

Síly

Tíha závaží o hmotnosti 1 kg = síla o velikosti 9,81 Newtonů (N)
Pozn: Všeobecně se však používá zaokrouhlený převod 1 kg ~ 10 N.

Tlaky

1 bar (bar) = 100 000 Pascalů (Pa) = 100 kilopascalů (kPa)
1 milibar (mbar) = 100 Pascalů (Pa)
1 milibar (mbar) = 0,75 mm rtuťového sloupce (mmHg)
1 milibar (mbar) = 10,185 mm sloupce vody (mmH ₂ O)

Výkony

1 koňská síla (hp) = 745,7 Wattu (W)

Rychlosti

1 míle za hodinu (mph) = 1,609 kilometru za hodinu (km/h)
1 kilometr za hodinu (km/h) = 0,621 míle za hodinu (mph)

Teploty

x stupňů Fahrenheita (°F) = [x . 1,8 + 32] stupňů Celsia (°C)
x stupňů Celsia (°C) = [(x - 32) . 0,56] stupňů Fahrenheita (°F)

Nákup náhradních dílů

Náhradní díly můžeme získat různým způsobem. Můžeme je nakoupit v odborných servisech, obchodech s autopříslušenstvím nebo u zprostředkovatele. Abychom nakoupili správné náhradní díly, potřebujeme k tomu někdy znát identifikační označení vozidla. Případně můžeme vzít s sebou jako vzor starý díl a podle něho koupit díl nový. Součásti jako startér a alternátor jsou tzv. výměnné díly - při koupi je můžeme nabídnout prodejci jako protihodnotu. Staré díly odevzdáváme pouze čisté.

Při výběru zdroje náhradních dílů si vybíráme podle určitých kritérií:

Výrobce doporučený dodavatel

Nejlepší zdroj náhradních dílů pro náš konkrétní typ vozidla (znak vozidla, panely vnitřního obložení, plechy karoserie, atd.). Tyto díly zpravidla nemůžeme použít u jiných typů vozidel. Pokud je vozidlo v záruce, měli bychom tedy kupovat náhradní díly pouze u oficiálního dodavatele.

Identifikace vozidla

Během výroby vozidel se neustále uplatňují různé modifikace (nemluvě o rozdílech mezi jednotlivými modely), které však výrobní závody nezveřejňují. Katalogy a nabídkové listiny náhradních dílů se proto sestavují podle číslování jednotlivých výrobních sérií. Při nákupu náhradních dílů proto bezpodmínečně potřebujeme znát identifikační číslo konkrétního vozidla. Při objednávání a nákupu náhradních dílů uvádíme vždy pokud možno co nejvíce informací o vozidle, jako model vozidla, rok výroby, identifikační číslo vozidla, číslo karoserie a motoru. Nejlepší je mít s sebou technický průkaz vozidla.

Prodejny autopříslušenství

Velmi dobrý zdroj materiálu a součástí, potřebných pro provádění údržby vozidla (olejové, vzduchové a palivové filtry, zátky, žárovky, klínové řemeny, oleje a vazelíny, brzdová obložení, laky, atd.). Díly, prodávané v těchto prodejnách jsou stejně kvalitní jako díly používané výrobcem vozidla.

Ostatní zdroje

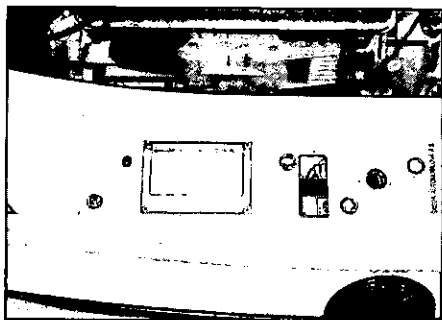
Nikdy nekupujeme díly na černém trhu nebo z podobných zdrojů. Takovéto díly nemusí mít odpovídající kvalitu. V případě životně důležitých součástí (například brzdová obložení) můžeme prodělat nejen peníze, ale riskujeme i zdraví a život.

V některých případech se vyplatí nakoupit náhradní díly i v bazaru. V tom případě však doporučujeme vzít s sebou zkušeného mechanika.

Identifikační štítek vozidla je umístěn na konzole zámku kapoty motoru, viz obrázek. Na štítku je identifikační číslo vozidla (VIN) a údaje o hmotnostech.

Číslo podvozku je na konzole tlumiče pravého předního kola, viz obrázek, a někdy je ještě i na konzole zámku kapoty motoru. Číslo motoru je vyraženo v bloku motoru na následujících místech:

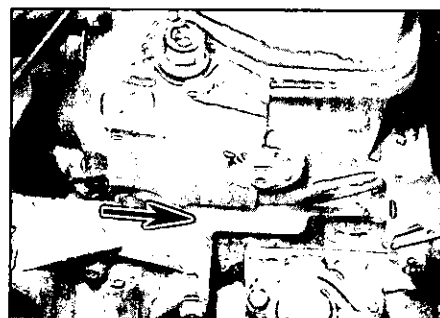
- a) U motoru 1.3 nad krytem rozvodového řetězu, viz obrázek.
- b) U motoru 1.6 pod rozdělovačem.
- c) U dieselu na přední straně bloku motoru, vedle vstřikovacího čerpadla.



Identifikační štítek na konzole zámku kapoty motoru



Číslo podvozku na konzole tlumiče pravého předního kola



Číslo motoru vyraženo v hlavě válců nad krytem rozvodového řetězu (motor 1.3)

Všeobecné pracovní postupy

Pokud potřebujeme provést opravu vozidla nebo některé jeho součásti, přečteme si následující postupy a instrukce. Uvedené rady nám pomohou zdárně a kvalitně provést všechny operace.

Dělicí plochy a těsnění

Pokud oddělujeme od sebe součásti v dělicích rovinách, nikdy k tomu nepoužíváme šroubovák a nepáčíme jím součásti od sebe. Mohli bychom tak těsnicí plochy vážně poškodit a po smontování by mohl unikat olej, chladicí kapalina, apod. Součásti se od sebe obvykle oddělují tak, že klepeme podél dělicí spáry gumovým kladivkem, abychom porušili spojení. Tuto metodu však nemůžeme použít, pokud jsou součásti spojeny pomocí lícovacích kolíků.

Pokud je mezi těsnicími plochami dvou součástí těsnění, musíme při zpětné montáži použít vždy nové těsnění. Pokud není uvedeno jinak, těsnění ničím nemáčíme a necháváme ho suché. Těsnicí plochy vždy řádně očistíme a osušíme a ještě předtím pečlivě odstraníme zbytky starého těsnění. Těsnicí plochy čistíme vhodným nástrojem, kterým je nemůžeme poškrábat nebo jinak poškodit. Nerovnosti a ořepy vždy odstraníme brouskem nebo jemným pilníkem.

Otvory se závitem vyčistíme vhodným nástrojem na čištění otvorů. Pokud používáme těsnicí tmel, musíme dát pozor, aby se nedostal do otvorů (pokud není uvedeno jinak). Zkontrolujeme, zda jsou čistá všechna hrdla, kanály a potrubí. Všechna vedení vyfoukáme, nejlépe stlačeným vzduchem.

Olejevá těsnění

Olejevá těsnění můžeme demontovat tak, že je vypáčíme širokým plochým šroubovákem nebo podobným nástrojem. Případně zašroubojeme do těsnění několik samořezných šroubů a vytáhneme za ně těsnění kleštěmi.

Pokud vyjmeme olejové těsnění, ať už samotné nebo jako součást nějaké podsestavy, použijeme při zpětné montáži vždy těsnění nové.

Lícová strana těsnění je velmi choulostivá a můžeme ji lehce poškodit. Pokud není těsnicí plocha dokonale rovná, bez hrbolů nebo rýh, pak nebude těsnění dostatečně těsnit.

Při montáži dáváme pozor, abychom nepoškodili lícovou stranu těsnění o nějakou hranu. Lícové strany těsnění přitom pokud možno chráníme lepicí páskou nebo kónickou objímkou. Před nasazením potřeme lícové strany olejového těsnění olejem a u dvojitých těsnění vyplníme prostor mezi lícovými plochami vazelinou.

Pokud není stanoveno jinak, musíme těsnění namontovat tak, aby směřovalo lícovými plochami k těsněné ploše.

Těsnění nasadíme pomocí trnu nebo špalíku dřeva vhodných rozměrů. Pokud má uložení pro těsnění osazení, zamáčkneme těsnění až na osazení. Pokud uložení osazení nemá, nasadíme těsnění tak, aby se krylo s horním okrajem uložení (pokud není uvedeno jinak).

Šrouby, závity a jiné úchyty

Zadřené matice, šrouby a závity jsou často napadány korozi. Abychom je mohli lépe povolit, potřeme postižená místa olejem nebo odrezovací kapalinou. Kapalinu necháme chvíli působit. Vzdušující spoje můžeme povolit také použitím rázového nástroje s vhodným bitem ze šroubováku nebo s objímkou. Pokud nejsou tyto metody účinné, musíme spoj opatrně nahřát nebo použít nástroj na trhání matic.

Šrouby bez hlavy demontujeme tak, že na ně našroubojeme dvě matice. Nasadíme na spodní matici klíč a šroub za ni vyšroubojeme. Zlomený šroub, který zůstal celý v otvoru se závitem, lze někdy vyšroubovat speciálním vyťahovacím nástrojem.

Předtím, než budeme šroubovat šrouby nebo kolíky do slepých otvorů, musíme z otvorů odstranit olej, vazelinu, vodu nebo jiné kapaliny. Pokud bychom tak neučinili, mohl by hydraulický tlak vznikající při utahování šroubu způsobit popraskání bloku.

Při utahování korunové matice s otvorem pro závlačku utáhneme matici nejprve příslušným momentem, a pak ji dotáhneme tak, abychom mohli nasadit závlačku. Matici nepovolujeme, ale vždy dotahujeme, pokud není uvedeno jinak.

Pokud chceme zkontrolovat utažení matice nebo šroubu nebo je dotáhnout, povolíme matici nebo šroub o $\frac{1}{4}$ otáčky, a pak je znovu utáhneme příslušným momentem. Nemůžeme tak však postupovat tehdy, když potřebujeme dotáhnout matici nebo šroub o určený úhel.

U některých šroubových spojů, zejména u šroubů a matic s cylindrickými hlavami se neudávají utahovací momenty, ale utahovací úhly. Obvykle se matice nebo šrouby utáhnou ve stanoveném pořadí malým momentem, a pak se dotáhnou v jednom nebo ve více stupních o určené úhly.

Pojistné matice, pojistné podložky a podložky

U všech spojů, které se během utahování otáčejí vůči součásti nebo tělesu, by měla být mezi maticí/šroubem a součástí nebo tělesem podložka. Pružné podložky a závlačky pro zajištění důležitých součástí (jako například šrouby nebo matice pro upevnění koncových ložisek klikového hřídele) bychom měli při montáži vždy vyměnit za nové. Přitom použijeme i nové pojistné podložky.

Samosvorné matice můžeme na méně namáhaných místech použít vícekrát, pokud matice klade při šroubování po závitu odpor. Po delším čase ztrácejí samosvorné matice účinek, a proto je vždy vyměníme.

Závačky vyměníme vždy za nové stejné velikosti.

Pokud je na závitě matice nebo šroubu starý pojistný tmel, odstraníme ho ocelovým kartáčem a rozpouštědlem. Při montáži potřebujeme závit novým tmelem.

Speciální nástroje

Některé operace, popsané v této knize, vyžadují použití speciálních nástrojů, jako například lisu, dvouramenného nebo třiramenného stahováku, napínáku pružin, apod. Tam, kde je to možné, popisujeme použití vhodných alternativních nástrojů k nástrojům, používaným ve výrobních závodech. Pokud nejsme velice zruční a nerozumíme přesně popsaným úkonům, nepokoušíme se nahradit speciální nástroj (pokud to operace vyžaduje) něčím jiným. Mohli bychom přitom lehce přijít k úrazu nebo bychom mohli vážně poškodit součásti.

Ochrana životního prostředí

Při likvidaci vyjetého oleje, staré brzdové a nemrznoucí kapaliny apod. musíme dbát na to, abychom nepoškozovali životní prostředí. Například nesmíme žádnou z uvedených kapalin vypouštět do kanalizace nebo dovolit, aby se vsákla do země. Na městském nebo místním úřadě a stejně tak i v některých servisech nám podají informaci o tom, kde se nachází skládka nebo sběrna vyjetého oleje. Pokud nemáme jinou možnost, poradíme se s místním úřadem pro ochranu životního prostředí.

V dnešní době se neustále zostřují předpisy o emisích škodlivých látek při provozu automobilů. Většina běžných vozidel je na hlavních seřizovacích bodech opatřena zaplombovanými pojistkami. Tímto způsobem se zabrání tomu, aby nekvalifikované osoby prováděly seřizování palivové směsi, což má za následek změnu složení výfukových plynů. Pokud je při opravě nebo prohlídce odhalena závada, měla by být pokud možno opravena v souladu s pokyny výrobce vozidla nebo platnými předpisy.

Zvedání a podepření vozidla

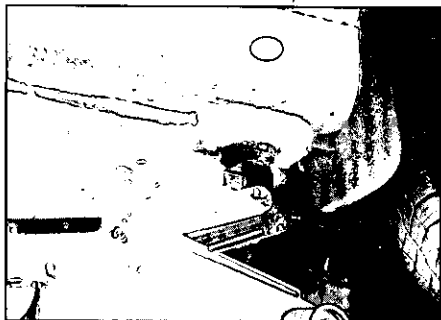
Při zvedání vozidla v rámci údržby nebo oprav postavíme zvedák vždy pod příslušná zesílená místa na karoserii, viz **obrázky**. Pokud potřebujeme zvednout celý předek vozidla, zvedneme nejprve jednu stranu, tu podložíme na příslušném místě stojanem, a pak zvedneme druhou stranu. Stejným způsobem postupujeme u zadní části vozidla.

Pokud zvedáme bok vozidla, nasadíme zvedák nejprve pod přední boční zvedací bod. Pak vozidlo vpředu podepřeme a zvedneme jeho zadní část.

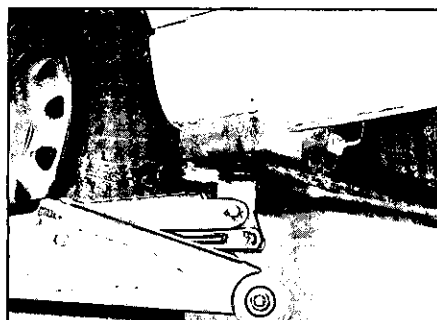
Pokud zvedáme vozidlo pojízdným nebo dilenským zvedákem, vložíme vždy mezi karoserii a zvedák vhodný dřevěný špalík. Vozidlo vždy podepřeme stojany, které nasadíme pod nosné díly rámu, co nejbližší ke zvedáku.

Nikdy nepracujeme pod vozidlem, které je podepřeno pouze zvedákem. Vozidlo vždy musíme podepřít minimálně na dvou místech vhodnými stojany nebo dřevěnými špalky.

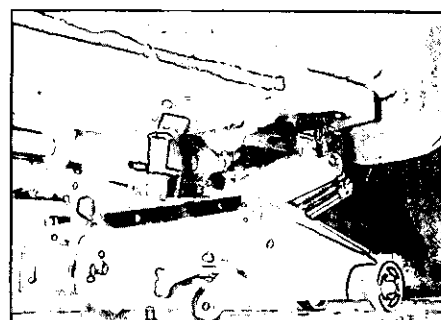
Vozidlo **nesmíme** zvedat nebo podpírat za součástí pérování a zavěšení kol nebo za motor a převodovku.



Zvedací bod pod předním koncem prahu dveří



Zvedací bod pod zadním koncem prahu dveří



Zvedací bod pod předním koncem prahu dveří a pod přední nápravou

Nářadí a vybavení

Úvod

Každý kdo chce provádět údržbu nebo opravy motorových vozidel k tomu potřebuje dobré nářadí. Pro opraváře, který žádné nářadí nevlastní, bude jeho nákup nákladnou záležitostí (kromě některých nástrojů, které si může vyrobit sám). Pokud však nakoupí nářadí kvalitní a vyhovující podmínkám bezpečnosti práce, pak se tato investice vyplatí, protože kvalitní nářadí vydrží mnoho let.

Abychom ulehčili průměrnému opraváři rozhodování o tom, jaké nářadí je zapotřebí k provádění různých operací, popsaných v knize, sestavili jsme následující tři odstavce s přehledem nářadí. Nářadí je rozděleno do tří skupin: „Údržba a malé opravy“, „Opravy a prohlídky“ a „Speciální nářadí“. Mechanik-začátečník by měl začít se sadou nářadí pro údržbu a malé opravy a zpočátku se omezit na jednoduché práce na vozidle. Po získání dovedností a zkušeností pak může přikročit k náročnějším opravám, ke kterým již bude potřebovat speciální nářadí. Časem je možné bez velkých nákladů upravit základní nástroje tak, aby se daly používat na složitější operace. Domácí kutilové mají jistě mnoho nástrojů, které mohou používat na mnohé opravy a prohlídky a budou shánět hlavně nástroje speciální.

Tyto nástroje jsou sice drahé, ale jejich cena je vyvážena možností univerzálního použití.

Nářadí na malé opravy a údržbu

Nástroje uvedené v tomto odstavci by měly tvořit minimální základní vybavení pro provádění malých oprav a údržby. Doporučujeme zakoupit sadu klíčů (na jednom konci s očkem a na druhém konci otevřených). Tyto klíče jsou sice mnohem dražší než obyčejné vidlicové, spojují však v sobě výhody obou typů klíčů.

- Sada klíčů: metrické, o velikostech 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 24 & 26 mm
- Nastavitelný klíč („francouzák“) s čelistmi asi do 35 mm
- Klíč na zátky pro vypouštění oleje z olejové vany a převodovky
- Klíč na zapalovací svíčky (s gumovou vložkou)
- Přípravek na kontrolu a seřizování vzdálenosti elektrod zapalovacích svíček
- Sada listkových měrek
- Klíč na odvzdušňovací šrouby brzd
- Šroubováky:
 - Ploché – dlouhý asi 100 mm, průměr 6 mm
 - Křížový – dlouhý asi 100 mm, průměr 6 mm

- Kombinované kleště
- Pilka na kov
- Hustilka na pneumatiky
- Tlakoměr na pneumatiky
- Olejnička
- Řemenový nebo řetězový klíč na výměnu olejového filtru
- Jemný brusný papír
- Drátěný kartáč (malý)
- Nálevka (střední velikost)

Nářadí na opravy a prohlídky

Tyto nástroje spolu se základním nářadím, uvedeným výše, jsou zapotřebí pro provádění velkých oprav motorových vozidel. K tomuto nářadí patří obsáhlá sada nástrčkových klíčů. Nástrčkové klíče jsou sice drahé, zato však víceúčelové – obzvláště výhodné jsou sady, které obsahují různé rukojeti. Doporučujeme zakoupit sadu s rukojetí se čtyřhranným půlpalcovým nástavcem, kterou můžeme používat ve spojení s momentovým klíčem. Pokud nemůžeme koupit klasické nástrčkové klíče, můžeme místo nich použít levné trubkové nástrčkové klíče.

Nástroje uvedené v tomto odstavci bude zapotřebí příležitostně doplnit nástroji speciálními:

- Nástrčkové klíče (nebo trubkové nástrčkové klíče) o stejných rozměrech jako klíče uvedené v odstavci výše

- Oboustranná rukojeť s ráčnou (na nástrčkové klíče)
- Nástavec o délce 250 mm (na nástrčkové klíče)
- Univerzální kloub na nástrčkové klíče
- Momentový klíč (na nástrčkové klíče)
- Samosvorné svorky
- Zaoblené kladivo
- Palička z měkkého materiálu (plastiková, hliníková nebo gumová)
- Šroubováky:
Ploché – dlouhý a silný, krátký buclatý a tenký (elektrikářský)
Křížový – dlouhý a silný a krátký buclatý
- Kleště:
S dlouhými čelistmi
S bočními břity (elektrikářské)
Na pojistné C – kroužky (vnitřní i vnější)
- Sekáč (25 mm)
- Rýsovací jehla
- Škrabka
- Důlčík
- Pilka na kov
- Svorka na brzdové hadice
- Sada na odvzdušnění brzd a spojky
- Sada vrtáků
- Ocelové pravítko
- Sada inbusových a torxních klíčů
- Sada pílníků
- Drátěný kartáč
- Stojany
- Zvedák (silný kladkostroj nebo hydraulický zvedák)
- Lampa s prodlužovacím kabelem

Speciální nářadí

Níže uvedené nástroje se nepoužívají často, jsou drahé a při jejich použití se musíme řídit návodem od výrobce. Pokud provádíme často obtížné operace, vyplatí se nám tyto nástroje zakoupit. Případně můžeme tyto nástroje zakoupit dohromady s přáteli nebo jako vybavení pro autoklub nebo si můžeme nářadí pronajmout v odborném servisu nebo v půjčovně nářadí.

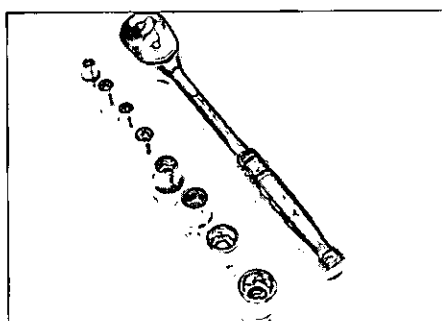
V následujícím textu jsou popsány nástroje pro komerční použití a nejsou zde uvedeny nástroje vyráběné ve výrobních závodech speciálně pro sítě dodavatelů. V knize jsou příležitostně uvedeny odkazy na tyto speciální nástroje. Pokud to jde, jsou v knize uvedeny i alternativní postupy bez nutnosti použití těchto speciálních nástrojů. Někdy však nelze použít žádný alternativní postup. Pokud nemůžeme potřebný speciální nástroj zakoupit nebo nemáme možnost si ho vypůjčit, necháme provést příslušnou operaci v odborném servisu.

- Napínák ventilových pružin
- Přísavka na zabrušování ventilů
- Objímka na sevření pístních kroužků
- Kleště na pístní kroužky
- Honovací hlava na válce
- Stahovák na kulové čepy
- Napínák na vinuté pružiny
- Dvou/tříramenný stahovák
- Rázový šroubovák

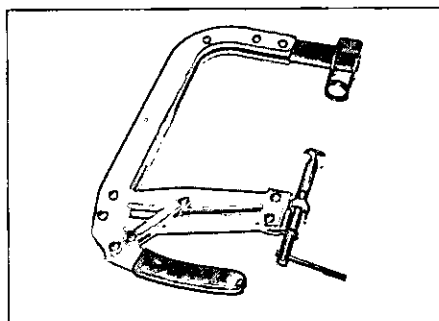
- Mikrometrické a posuvné měřidlo
- Úchylkoměr s dotykovým indikátorem
- Stroboskopická lampa
- Otáčkoměr/přístroj na měření předstihu
- Univerzální elektrický měřicí přístroj (multimetr)
- Přístroj na měření kompresního tlaku
- Ruční podtlaková pumpa s tlakoměrem
- Sada na vystředění kotouče spojky
- Nástroj na pružiny brzdových čelistí
- Sada pro demontáž a montáž objímek a ložisek
- Nástroj na vytahování zlomených šroubů
- Sada závitníků a závitorezných hlav
- Kladkostroj
- Hydraulický zvedák

Nákup nářadí

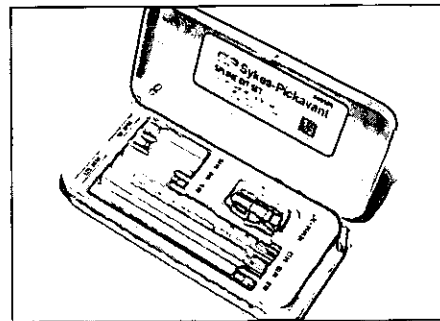
Doporučujeme nakupovat nářadí u prodejce, jehož sortiment je srovnatelný s průměrným servisem nebo prodejnou s autopříslušenstvím. V prodejnách s autopříslušenstvím můžeme nakoupit nářadí vysoké kvality za přijatelné ceny. Nemusíme nakupovat to nejdražší nářadí, na druhou stranu však nesmíme kupovat nářadí velmi levné. Existuje velký výběr dobrého nářadí za rozumnou cenu. Vždy bychom však měli nakupovat takové nástroje, které odpovídají příslušným bezpečnostním předpisům. V případě pochybností se vždy přeptáme prodejce.



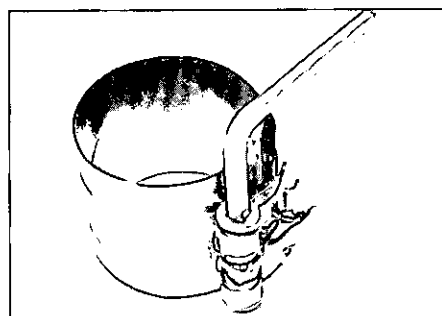
Sada nástrčkových klíčů s ráčnou



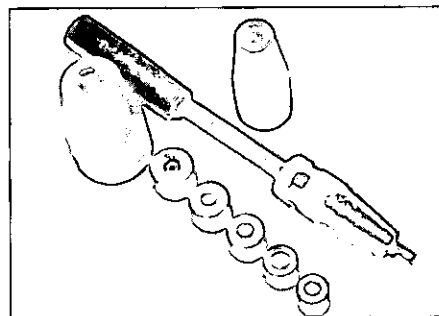
Napínák na ventilové pružiny



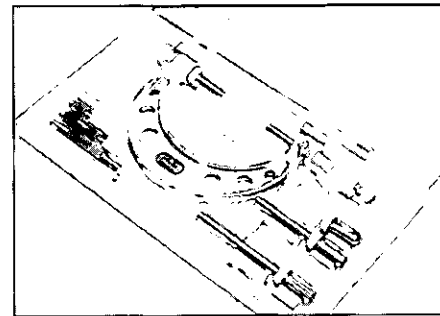
Inbusové šroubováky



Objímka na stlačení pístních kroužků při montáži pístů



Souprava na vystředění spojky



Mikrometr s příslušenstvím

Péče o nářadí a jeho údržba Vybavení dílny

Zakoupené nářadí udržujeme v čistotě a ve stavu schopném použití. Po použití vždy odstraníme z nářadí nečistoty, vazelinu a kovové třísky. Po použití nenecháváme nářadí volně ležet. Doporučujeme zhotovit si na stěnu garáže nebo dílny jednoduchý regál na šroubováky a kleště.

Všechny klíče a nástrčkové klíče uchovááme v kovové krabici. Všechny měřicí přístroje, nástroje a měřidla ukládáme tak, abychom je nepoškodili a aby nekorodovaly.

Nářadí věnujeme alespoň minimální péči. Čelní plochy kladiva se časem stanou hrbolatými a bity šroubováků se otupí. Proto je občas obrousíme brusným papírem nebo pilníkem, aby se s nimi dobře pracovalo.

Když hovoříme o nářadí, nesmíme zapomenout ani na samotnou dílnu. Pokud chceme provádět složitější operace než je obvyklá údržba, potřebujeme k tomu nutně vhodný pracovní prostor.

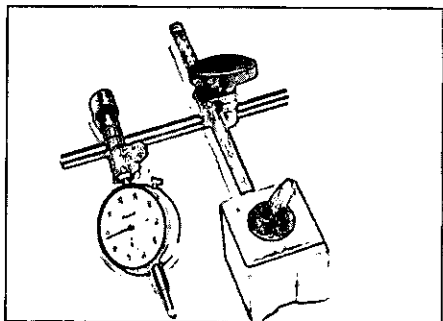
Mnozí domácí opraváři provádějí za nepříznivých okolností demontáž motoru nebo podobných součástí z vozidla pod širým nebem. Všechny opravy bychom však měli provádět pod střechou.

Je-li to možné, rozebíráme všechna zařízení na čistém, rovném pracovním stole, který má vhodnou výšku.

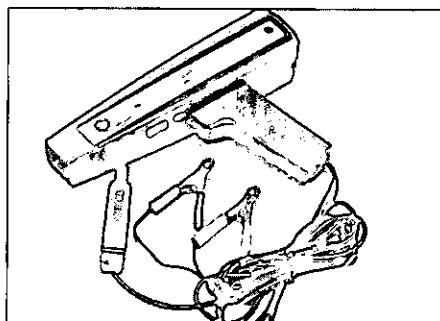
Na pracovním stole by neměl chybět světlík, nejlépe s čelistmi, které se dají rozsvítit na vzdálenost alespoň 100 mm. Jak již bylo řečeno, je pro uchovávání nářadí, maziv, čisticích prostředků, barev a jiných potřeb vhodné čisté a suché místo.

Dalším potřebným a velmi užitečným zařízením je elektrická vrtačka, do které se vejde vrták o průměru minimálně 8 mm a sada vrtáků všech velikostí.

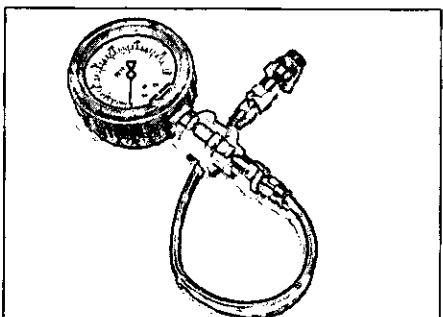
Při práci používáme staré noviny a zajistíme si také zásobu netřepivých hadrů. Na pracovišti udržujeme čistotu.



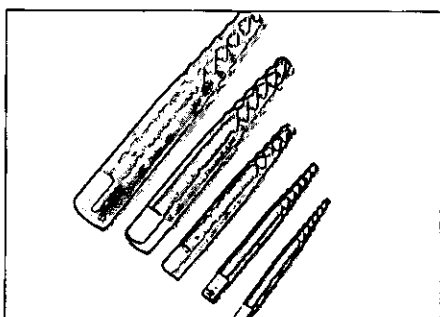
Úchylkoměr se stojanem



Stroboskopická lampa



Měřák kompresního tlaku



Vrtáky na odvrtání zlomených šroubů

Kontroly důležitých celků vozidla

Úvod

V následujícím textu popisujeme kontrolu důležitých částí vozidla. Je samozřejmé, že nemůžeme provádět kontrolu vozidla stejně kvalitně, jako v odborném servisu. Podle následujících pokynů však můžeme odhalit některé závady ještě předtím, než odvezeme vozidlo do servisu.

U součástí, které jsou na hranici opotřebení, může mechanik v servisu při kontrole určit, zda jsou ještě použitelné, či nikoliv. záleží také na tom, zda mechanik kontroluje vozidlo některého příbuzného nebo známého. V tom případě provádí kontrolu pečlivěji. Pokud je kontrolované vozidlo udržované v čistotě a je vidět, že se o něj dobře pečuje, pak mechanik také postupuje pečlivěji, než u vozidla, které je evidentně zanedbané.

V následujícím textu pouze shrnujeme kontrolní postupy, které bychom měli provádět podle pravidel, platných v době vydání této knihy. Kontrolní předpisy se stále zpřísňují, a proto u starších vozidel platí některé výjimky.

Kontrolní práce můžeme rozdělit do čtyř kategorií:

1 Kontroly prováděné ze sedadla řidiče	2 Kontroly prováděné u vozidla stojícího na kolech	3 Kontroly prováděné po vyzvednutí vozidla	4 Kontrola výfukových emisí
---	---	---	------------------------------------

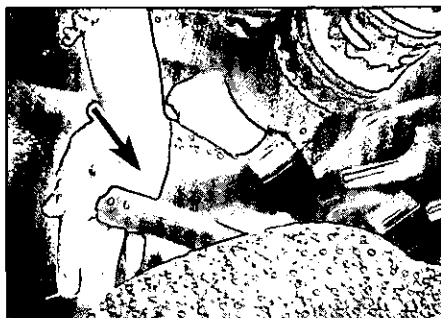


Ve většině případů budeme potřebovat pomocníka.

1 Kontroly prováděné ze sedadla řidiče

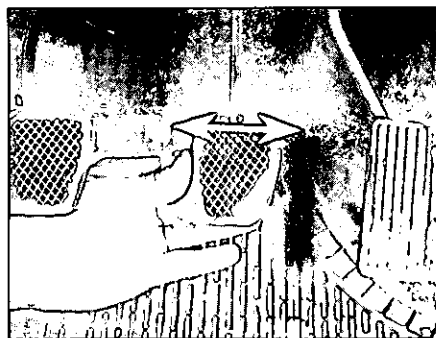
Ruční brzda

- Zkontrolujeme funkci ruční brzdy. Dlouhý chod páky ruční brzdy (páka jde přes velký počet zubů) znamená špatné seřízení brzd nebo táhla ruční brzdy.
- Zkontrolujeme, zda zataženou páku ruční brzdy nelze uvolnit úderem ze strany. Zkontrolujeme upevnění uložení páky ruční brzdy. Zkontrolujeme, zda páka ruční brzdy nemá příliš velkou stranovou vůli. Zkontrolujeme (uvnitř vozidla i pod ním), zda v okolí do 30 cm od uchycení páky ruční brzdy nejsou zkorodované plechy nebo upevňovací součásti.



Brzdový pedál

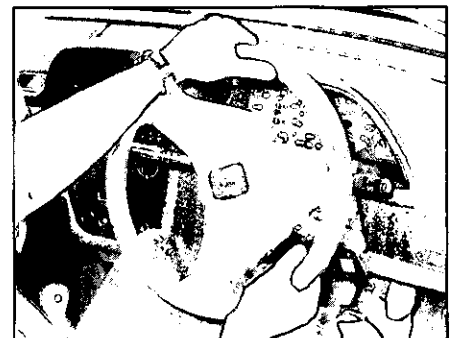
- Sešlápneme brzdový pedál. Pokud se pedál propadne k podlaze, je porouchaný hlavní brzdový válec. Uvolníme pedál, počkáme několik vteřin a znovu ho sešlápneme. Pokud klade pedál znatelný odpor až těsně u podlahy, musíme seřídít nebo opravit brzdy. Pokud pedál pruží, je v hydraulickém systému vzduch a musíme odvzdušnit brzdy.



- Zkontrolujeme, zda pedál dobře drží a zda není opotřebený. Zkontrolujeme, zda na pedálu, podlaze nebo kobercích nejsou stopy po brzdové kapalině. To by znamenalo vadná těsnění v hlavním brzdovém válci.
- Zkontrolujeme posilovač brzd. Sešlápneme několikrát brzdový pedál, pak ho přidržíme sešlápnutý a nastartujeme motor. Po nastartování motoru musí pedál pod nohou povolít. Pokud ne, mohou být vadné podtlakové hadice nebo samotný posilovač.

Volant a sloupek volantu

- Zkontrolujeme, zda volant nemá polámaná ramena a obrubu a zda není volný náboj volantu.
- Zahýbáme volantem ze strany na stranu, a potom nahoru a dolů. Volant se nesmí viklat. V tom případě je opotřebená nebo povolená upevňovací matice. Zahýbáme volantem stejným způsobem, viz výše, a současně jím lehce pootáčíme ze strany na stranu.

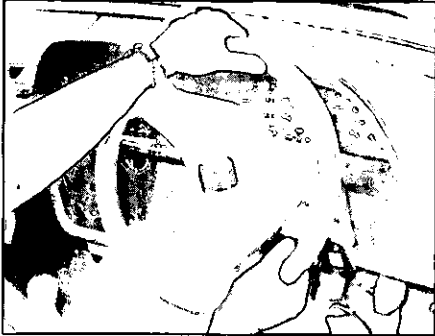


- Zkontrolujeme, zda se volant na sloupku nevíklá a zda nekoná abnormální pohyby, které jsou známkou opotřebení opěrného ložiska nebo závěsu sloupku volantu.

Čelní okno a zpětná zrcátka

- V zorném poli řidiče nesmí být okno popraskané nebo jinak poškozené (nevadí malé důlky od kamenů).

Dále nesmí být v zorném poli řidiče zavěšené ozdobné předměty a podobné věci, které omezují výhled. Zpětná zrcátka musí pevně držet, nesmí být poškozená a musí jít nastavovat.

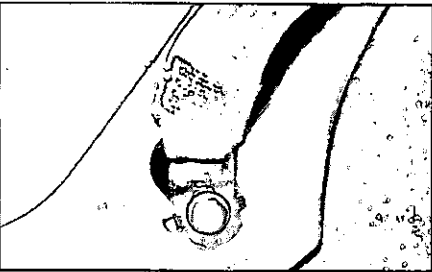


Bezpečnostní pásy a sedadla

Poznámka: Následující pokyny platí pro všechny přední i zadní upínací pásy. Přední pásy musí obepínat horní částí těla řidiče a spolujezdce. Na zadních sedadlech mohou být různé kombinace pásů.

□ Zkontrolujeme pečlivě popruhy všech pásů, zda v nich nejsou zářezy, zda nejsou roztrženy nebo překroucené. Zkontrolujeme spony pásů. Případně zkontrolujeme navijče.

□ Zkontrolujeme uvnitř vozidla úchyty bezpečnostních pásů, zda pevně drží. Zkontrolujeme (uvnitř vozidla i zvenku a zespodu), zda do vzdálenosti do 30 cm od úchytů pásů nejsou zkorodované plechy karoserie. Zkontrolujeme upevnění a zajištění všech sedadel.



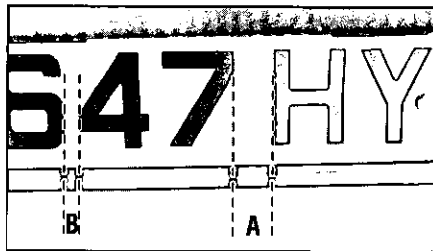
Dveře

□ Oboje přední dveře musí jít otevřít a zavřít zvenku i zevnitř a musí jít řádně zamknout. U provedení pick-up zkontrolujeme také, zda jde řádně zavřít a zamknout výklopná zádí nástavby.

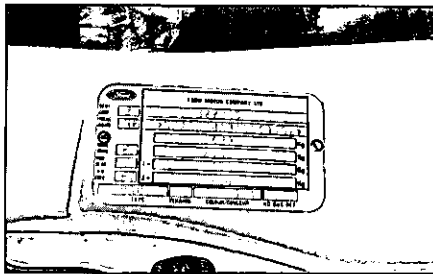
2 Kontroly prováděné u vozidla stojícího na kolech

Označení vozidla

Státní poznávací značky musí být dobře upevněné a čitelné.



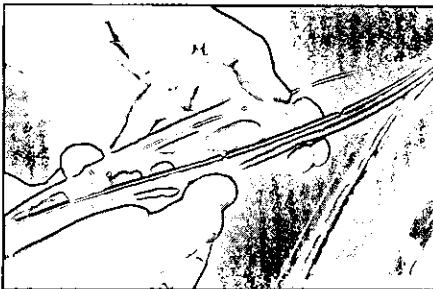
□ Dále musí být dobře čitelné a nesmí být poškozené nebo zfalšované identifikační číslo vozidla na štítku pod kapotou motoru.



Elektrická instalace

□ Zapneme zapalování a zkontrolujeme funkci houkačky. Houkačka musí produkovat dostatečně slyšitelný zvuk.

□ Zkontrolujeme funkci stíračů a osřikovačů, zkontrolujeme stírací gumičky. Poškozené nebo zpuchřelé gumičky vyměníme. Zkontrolujeme funkci brzdových světel.



□ Zkontrolujeme funkci směrových světel a osvětlení SPZ. Zkontrolujeme, zda jsou upevněné reflektory a skla světel a zda nejsou poškozené.

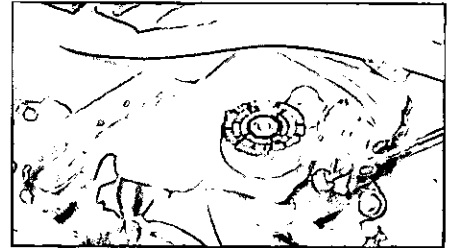
□ Zkontrolujeme funkci a seřízení hlavních světlometů. Paraboly reflektorů nesmí být matné a skla reflektorů nesmí být poškozená.

□ Zapneme zapalování a zkontrolujeme funkci směrových a varovných světel (včetně příslušných kontrol na přístrojové desce). Funkce postranních a brzdových světel nesmí mít vliv na funkci směrových světel. Příčinou bývá obvykle špatné uzemnění koncového světla.

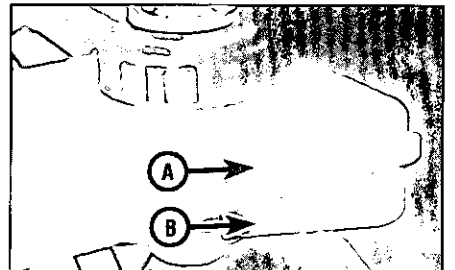
□ Zkontrolujeme funkci zadního mlhového světla (světel), včetně příslušné kontrolky na přístrojové desce nebo ve spínači.

Brzdy

□ Zkontrolujeme hlavní brzdový válec, brzdová vedení a posilovač, zda z nich neuniká brzdová kapalina, zda nejsou uvolněné, zkorodované nebo poškozené.



□ Zásobní nádržka musí být řádně upevněná a hladina brzdové kapaliny musí ležet mezi ryskami -A- a -B-.



□ Zkontrolujeme brzdové hadice na obou předních kolech, zda nejsou zpuchřelé nebo překroucené. Otočíme volantem nadoraz z jedné strany na druhou a zkontrolujeme, zda se brzdové hadice nedotýkají kol, pneumatik nebo částí řízení a pérování. Sešlápneme silou brzdový pedál a zkontrolujeme, zda se na hadicích netvoří boule a zda jimi neprosakuje brzdová kapalina. Poškozené brzdové hadice ihned vyměníme.



Řízení a pérování

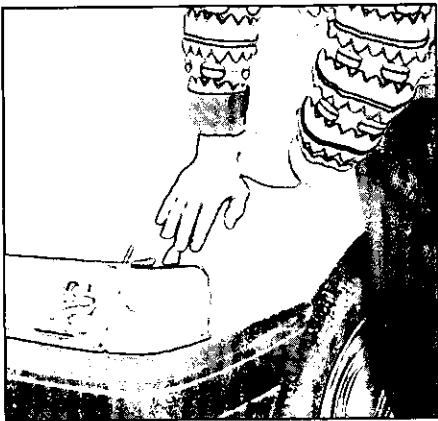
□ Pomocník otáčí pomalu volantem ze strany na stranu do té míry, kdy začne převodka řízení přenášet pohyb volantu na kola. Zkontrolujeme, zda mezi volantem a převodkou není příliš velká vůle (u hřebenevého řízení maximálně 1,3 cm), která je způsobena opotřebenými nebo uvolněnými klouby hřídele řízení, spojem hřídele řízení s převodkou řízení nebo samotnou převodkou.

□ Pomocník otáčí volantem energičtěji na obě strany do té míry, kdy se začnou natáčet kola. Během toho zkontrolujeme klouby, táhla, úchyty a spoje v řízení. Vyměníme všechny součásti, které jeví známky opotřebení nebo poškození. U vozidel s posilovačem řízení zkontrolujeme upevnění a stav čerpadla, hnacího klínového řemenu a hadic.

□ Zkontrolujeme, zda vozidlo stojí vodorovně a ve správné výšce nad zemí a zda jsou součásti pérování dostatečně vysoko nad svými gumovými dorazy.

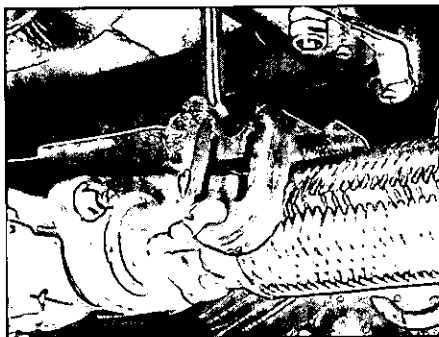
Tlumiče pérování

□ Smáčkneme několikrát po sobě každý roh vozidla a uvolníme ho. Vozidlo by mělo zapružit směrem nahoru a pak se usadit v normální poloze. Pokud vozidlo dále péruje, je vadný tlumič. Zadřený tlumič může způsobit havárii vozidla.



Výfuková soustava

□ Nastartujeme motor. Pomocník přidrží v konci výfuku hadr a zkontroluje těsnost celého systému. Všechny netěsné součásti vyměníme. Zkontrolujeme poslechem účinnost tlumiče výfuku porovnáním s jiným stejným vozidlem.



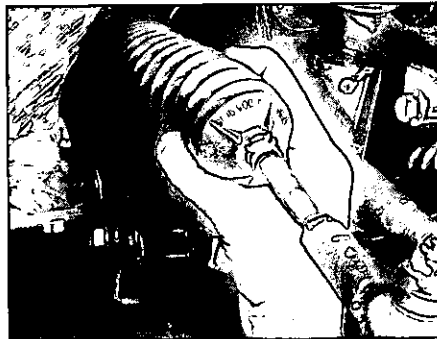
3 **Kontroly prováděné po vyzvednutí vozidla**

Vyzvedneme přední a zadní část vozidla a řádně podepřeme nápravy. Stojany podložíme tak, aby byly mimo součástí pérování. Kola musí být zcela nad zemí a přední kola se musí nechat natáčet až nadoraz ze strany na stranu.

Mechanismus řízení

□ Pomocník otáčí volantem až nadoraz ze strany na stranu. Zkontrolujeme, zda řízení hladce funguje a zda se žádná část řízení, včetně kol a pneumatik, nedotýká brzdových hadic a vedení nebo karoserie.

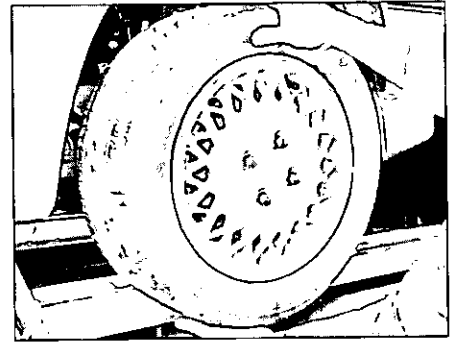
□ Zkontrolujeme gumové manžety převodky řízení, zda nejsou poškozené a zda nejsou uvolněné jejich spony. Pokud je vozidlo vybaveno posilovačem řízení, zkontrolujeme, zda nejsou poškozená potrubí, hadice a přípojky a zda z nich někde neuniká hydraulická kapalina. Zkontrolujeme, zda řízení nejde ztuhá a zda nezadrhává, zkontrolujeme zda někde nechybí závlačky a pojistné plíšky a podložky a zda v okruhu do 30 cm od úchytů součástí řízení nekoroduje karoserie.



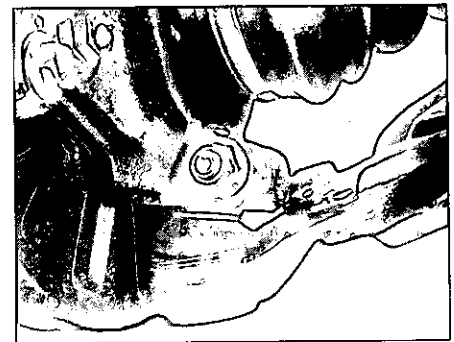
Odpružení a ložiska předních a zadních kol

□ Začneme předním pravým kolem. Uchopíme kolo po pravé a levé straně a silou jím zavikláme. Zkontrolujeme, zda nejsou uvolněná ložiska kol, klouby, vzpěry, čepy a úchyty pérování.

□ Nyní uchopíme kolo nahoře a dole a postupujeme stejným způsobem, viz výše. Otáčíme kolem a zkontrolujeme, zda nezadrhává nebo nejde ztuhá ložisko kola.



□ Vůli v otočných čepech různých součástí zjistíme zastrčením velkého šroubováku nebo podobného nástroje mezi uložení a úchyt součástí. Zjistíme tak, zda je volná objímka otočného čepu, upevňovací šroub nebo samotné uložení (otvory pro šrouby se často mohou zvětšit).



□ Stejným způsobem zkontrolujeme všechna ostatní kola.

Pružiny a tlumiče pérování

□ Zkontrolujeme pružící jednotky, zda z nich neuniká hydraulická kapalina, zda nejsou zkorodované nebo poškozené. Zkontrolujeme upevnění úchytů.

□ U vinutých pružin zkontrolujeme, zda sedí konce pružin v příslušných miskách a zda pružiny nejsou zkorodované, popraskané nebo polámané.

□ U listových pružin zkontrolujeme (pokud je jimi vozidlo vybaveno), zda mají v pořádku všechny listy, zda jsou řádně upevněné k nápravě a zda nemají zdeformované úchyty, objímky a třmeny.

□ Stejnou kontrolu provádíme i u vozidel s jinými systémy pérování (torzní tyče, hydropneumatické pérování, atd.). Zkontrolujeme, zda pevně drží všechny vzpěry a úchyty, zda jednotlivé součásti nejeví známky přílišného opotřebení, koroze nebo poškození a (u hydropneumatického pérování) zda nejsou netěsná nebo poškozená vedení.

□ Zkontrolujeme tlumiče, zda z nich neuniká hydraulická kapalina. Zkontrolujeme, zda nejsou opotřebované montážní objímky a úchyty a zda není poškozený povrch tlumičů.

Hnací hřídele kol

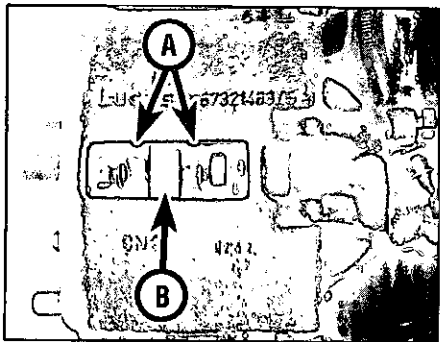
□ Otáčíme postupně oběma předními koly a zkontrolujeme, zda nejsou popraskané nebo poškozené manžety kloubů a zda jsou řádně upevněné.



□ Zkontrolujeme, zda nejsou hnací hřídele ohnuté nebo poškozené.

Brzdy

□ Pokud možno bez demontáže brzd zkontrolujeme opotřebení a stav brzdových destiček a kotoučů. Zkontrolujeme brzdové destičky -A-, zda se příliš rychle neodírají a kotouče -B-, zda nejsou polámané, poďobané, poškrábané nebo příliš opotřebené.



□ Zkontrolujeme všechna brzdová vedení a hadice na spodní části vozidla. Zkontrolujeme, zda nejsou vedení zkorodovaná, odřená nebo uvolněná, zda se v hadicích netvoří pod tlakem boule, zda nejsou roztržené, popraskané nebo zdeformované.

□ Zkontrolujeme, zda neuniká brzdová kapalina z brzdových třmenů nebo ze štítů bubnových brzd. Všechny netěsné součásti opravíme nebo vyměníme.

□ Postupně pomalu otáčíme každým kolem. Pomocník vždy sešlápne a uvolní brzdový pedál. Zkontrolujeme, zda fungují všechny brzdy a zda se po uvolnění pedálu nezasekávají.



□ Zkontrolujeme mechanismus ruční brzdy. Zkontrolujeme, zda nejsou roztržená nebo polámaná lanka a zkorodovaná, opotřebená nebo uvolněná táhla. Zkontrolujeme, zda ruční brzda účinkuje na obou příslušných kolech a zda se při povolání páky nezasekává.

□ Účinnost brzd můžeme zkontrolovat jen s použitím speciálního zařízení. Během jízdy však můžeme zkontrolovat, zda vozidlo při brzdění netáhne do strany.

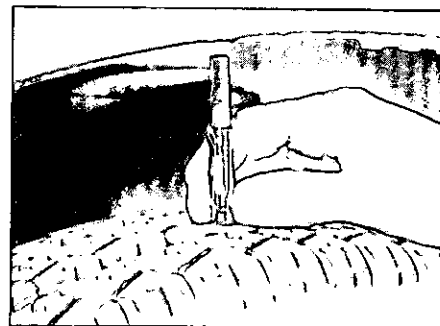
Palivová a výfuková soustava

□ Zkontrolujeme palivovou nádrž (včetně plnicího víčka), palivová vedení, hadice a přípojky. Všechny součásti musí pevně držet a dobře těsnit.

□ Zkontrolujeme po celé délce výfukovou soustavu. Zkontrolujeme potrubí, zda nejsou poškozená, polámaná nebo zda nemají utrhané závěsy, zkontrolujeme, zda nejsou uvolněné nebo zkorodované upevňovací svorky.



Kola a pneumatiky



□ Zkontrolujeme po celém obvodu boky a běhouny pneumatik. Zkontrolujeme pneumatiky, zda nejsou pořezané, potřhané, vyboulené, zda z nich není v důsledku opotřebení nebo poškození vytrhaný nebo uvolněný kord. Zkontrolujeme, zda pláště pneumatik správně sedí na ráfcích, zda jsou správně usazené ventilký a zda pneumatiky nejsou zdeformované nebo poškozené.

□ Pneumatiky musí mít také správné rozměry, odpovídající danému typu vozidla. Na obou nápravách musí být pneumatiky stejných rozměrů a stejného typu a musí být nahuštěny na správný tlak.

□ Zkontrolujeme hloubku vzorku pneumatik. Podle platných předpisů musí mít vzorek v posledních $\frac{3}{4}$ šířky běhounu hloubku minimálně 1,6 mm. Abnormální opotřebení pneumatik může být způsobeno špatným seřizením geometrie kol.

Koroze karoserie

□ Zkontrolujeme celé vozidlo a pátráme po korozi – zkontrolujeme karoserii, prahy, příčné nosníky, sloupky, všechny úchyty a vzpěry pérování, řízení, brzdové soustavy a bezpečnostních pásů. Nosné součásti, silně napadené korozi, mohou způsobit havárii vozidla. Závady tohoto druhu raději necháme odstranit v odborném servisu.

□ Nebezpečné jsou i ostré hrany a okraje vznikající při korozi.

4 Kontrola výfukových emisí

Zážehové motory

- Motor musí být vyladěný (zapalování je v pořádku, vložka vzduchového filtru je čistá, apod.) a zahřátý na normální provozní teplotu.
- Před každým měřením zvýšíme otáčky motoru asi na 2 500 ot/min a držíme je po dobu asi 20 sekund. Potom necháme otáčky poklesnout na volnoběh a pozorujeme kouř z výfuku. Pokud do 5 s neklesnou otáčky na volnoběh nebo pokud déle jak pět sekund vychází z výfuku hustý modrý nebo jasně viditelný černý kouř, pak není motor v pořádku. Modrý kouř zpravidla signalizuje, že v motoru dochází ke spalování oleje (motor je opotřebovaný), zatímco černý kouř signalizuje nespálené palivo ve výfukových plynech (znečištěná vložka vzduchového filtru nebo závada na karburátoru nebo palivové soustavě).
- K měření emisí potřebujeme přístroj na měření obsahu oxidu uhelnatého (CO) a uhlovodíků (HC). Pokud nemáme tento přístroj k dispozici a nemáme možnost si ho ani vypůjčit, necháme změřit emise v některém servisu.

Emise CO

- V době vzniku knihy byl u vozidel vyrobených do roku 1986 povolen při volnoběžných otáčkách obsah 3,5 % CO a u starších vozidel 4,5 % CO ve výfukových plynech. Od ledna 1996 platí pro vozidla s katalyzátorem, vyráběná od srpna 1992, mnohem přísnější limity (asi 0,5 %).
- Pokud není možné snížit obsah CO ve výfukových plynech na předepsanou mez (palivová soustava a zapalování je přitom v pořádku), pak je zřejmě silně opotřebovaný karburátor nebo je závada v palivové soustavě nebo je poškozený katalyzátor (pokud je jím vozidlo vybaveno).

Emise HC

- Při normálním obsahu CO nesmí být obsah HC ve výfukových plynech větší než 1 200 ppm (parts per million). Pokud nenaměříme při volnoběžných otáčkách povolené hodnoty, můžeme měření zopakovat při otáčkách asi 2 000 ot/min. Pokud je potom obsah HC 1 200 ppm a menší, je vše v pořádku.
- Velký obsah HC ve výfukových plynech může být způsoben spalováním oleje, častěji je však způsoben nedokonalým spalováním paliva. Důvodem těchto jevů mohou být:
 - a) *Opotřebované zapalovací svíčky nebo nesprávně seřízená vzdálenost elektrod svíček.*
 - b) *Špatně seřízené zapalování.*
 - c) *Špatně seřízená vůle ventilů.*
 - d) *Nízký kompresní tlak v motoru.*
- Nadměrný obsah HC ve výfukových plynech může časem způsobit poškození katalyzátoru (pokud je jím vozidlo vybaveno).

Diesel

- U vznětových motorů lze měřit pouze hustotu výfukového kouře. Přitom je zapotřebí několikrát zvýšit táčky nezatíženého motoru z volnoběhu až na maximum. **Poznámka:** *Před touto zkouškou je velmi důležité zkontrolovat stav rozvodového řemenu. Řemen musí být v naprostém pořádku.*
- Přílišná kouřivost motoru může být způsobena zanesenou vložkou vzduchového filtru. Pokud je závada jinde, musíme navštívit odborný servis.

Tabulky poruch

Motor

- Při zapnutí startéru se motor neotáčí
- Startér se otáčí, ale neotáčí se motor
- Startér je hlučný nebo zabírá nerovnoměrně
- Motor se otáčí, ale nechce naskočit
- U motoru jsou zřetelné jednotlivé zápaly, ale motor nechce nastartovat
- Studený motor lze nastartovat jen s obtížemi
- Horký motor lze nastartovat jen s obtížemi
- Motor běží při volnoběžných otáčkách nepravidelně
- Motor při volnoběžných otáčkách vynechává
- Motor při jízdě vynechává
- Motor vynechává
- Motor ztrácí výkon
- Při běhu motoru svítí kontrolka tlaku oleje
- Po vypnutí zapalování motor stále běží
- Motor je příliš hlučný

Chladicí systém

- Přehřívání
- Přechlazování
- Vnější ztráty chladicí kapaliny
- Vnitřní ztráty chladicí kapaliny
- Koroze

Palivová a výfuková soustava

- Nadměrná spotřeba oleje
- Únik paliva, zápach po palivu
- Velká hlučnost nebo velká kouřivost výfukové soustavy

Spojka

- Pedál spojky neklade žádný nebo jen velmi malý odpor a lze ho sešlápnout až k podlaze
- Při sešlápnutí spojky není možné zařadit rychlostní stupeň
- Spojka prokluzuje (otáčky motoru se zvyšují, ale neroste rychlost vozidla)
- Při sešlápnutí pedál spojky pulzuje
- Při sešlápnutí nebo uvolnění pedálu je spojka hlučná

Převodovka

- Při chodu na neutrál je hlučná
- Při zařazení určitého rychlostního stupně je převodovka hlučná
- Obtížné řazení

- Rychlostní stupeň vyskakuje
- Vibrace
- Únik převodového oleje

Kloubové hnací hřídele

- Vibrace při zrychlování nebo zpomalování
- Při nízkých otáčkách je hlučný (škrábavé nebo pískavé skřípavé zvuky)
- Při zrychlování nebo zpomalování je hlučný (klepání nebo cvakání)

Brzdy

- Při brzdění táhne vozidlo do strany
- Hluk (škrábání nebo pískání) při sešlápnutí brzdového pedálu
- Příliš dlouhý chod brzdového pedálu
- Při sešlápnutí brzdový pedál povoluje
- K zastavení vozidla je zapotřebí působit na brzdový pedál příliš velkou silou
- Při brzdění jsou v brzdovém pedálu nebo ve volantu znatelné pulzace
- Brzdy se zasekávají
- Při normálním brzdění blokuji zadní kola

Pérování a řízení

- Vozidlo táhne při jízdě do strany
- Kola se viklají a vibrují
- Přílišné naklánění v zatáčkách nebo při brzdění
- Vozidlo je nestabilní
- Příliš tuhé řízení
- Velká vůle v řízení
- Přílišné opotřebení pneumatik

Elektrická instalace

- Baterie vydrží nabitá jen několik dní
- Při běhu motoru nezhasne kontrolka dobíjení
- Při startování motoru se nerozsvítí kontrolka dobíjení
- Nefungují světlá
- Chybné hodnoty na přístrojích
- Houkačka nefunguje nebo funguje nedostatečně
- Nefungují stírače čelního nebo zadního okna nebo fungují špatně
- Nefungují ostřikovače čelního nebo zadního okna nebo fungují jen špatně

Úvod

Majitelé vozidel, kteří provádějí podle pokynů pravidelnou údržbu, by neměli používat tuto část knihy příliš často. Moderní součásti jsou tak spolehlivé, že pokud je pravidelně kontrolujeme a provádíme údržbu, dochází k vážnějším poruchám jen velmi zřídka. Závada nebývá obvykle důsledkem nějakého náhlého selhání, ale objeví se až po nějaké době. Vážným mechanickým poruchám předchází obvykle výskyt charakteristických jevů, které se projevují stovky nebo dokonce tisíce kilometrů předtím, než závada nastane. Součásti, které přestávají fungovat bez varování, jsou často malé a bývají uvnitř vozidla (například žárovky).

Při hledání poruchy se musíme nejprve rozhodnout, kde začneme pátrat. Někdy je porucha zřejmá na první pohled, ale někdy nás čeká takřka detektivní práce. Závadu (nebo její příznaky) můžeme odhalit tehdy, pokud provedeme namátkově několikere seřízení nebo několik výměn. To však nebude k ničemu, pokud bude závada přetrvávat. Potom nás to může stát více peněz a času, než je nutné. Při delším hledání je zapotřebí postupovat uvážene a logicky. Zaměříme se vždy na varovné příznaky a abnormality, ke kterým dochází před poruchami (ztráta výkonu, přístroje ukazují extrémní hodnoty, neobvyklé zápachy, atd.). Pamatujme na to, že porucha některých součástí, jako například pojistek, může být příznakem nějaké další, závažnější poruchy.

V následujícím textu jsou uvedeny jednoduché návody, jak postupovat při běžných závadách, ke kterým dochází při provozu vozidla. Závady a jejich pravděpodobné příčiny jsou rozděleny podle jednotlivých systémů vozidla, jako například motor, chladicí systém, atd. Odkazy na příslušné další kapitoly nebo odstavce v knize, které se týkají zjištěného problému, jsou uvedeny v závorkách. Při každé poruše dodržujeme určité zásady, viz níže:

Vždy si ověřme, o jakou poruchu se jedná. Před započatím prací si ověřme, k jakým vlastně dochází příznakům. To je zvláště důležité v případě, pokud hledáme závadu podle popisu jiné osoby, jejíž popis nemusí být přesný.

Nesmíme přehlédnout zdánlivé samozřejmosti. Pokud například nechce nastartovat motor, zkontrolujeme, zda je v palivo-

vé nádrži palivo (přitom neposloucháme rady ostatních a nevěříme palivoměru). Při zjištění poruchy v elektrické instalaci nejprve zkontrolujeme, zda nejsou uvolněné nebo přerušené kabely.

Snažíme se odstranit poruchu, ne její příznaky. Problém například vyřešíme tak, že vyměníme vybitou baterii za nabitou. Pokud však neodstraníme prapůvodní příčinu, dopadne nová baterie stejně jako ta původní.

Nesmíme ničemu bezdůvodně věřit. Nezapomínejme na to, že i „nová“ součástka může být vadná (obzvláště tehdy, když ji vozíme dlouho dobu ve vozidle s sebou). Při hledání poruchy nesmíme vynechat ani nové nebo právě namontované součásti. Po odhalení příčiny vážné poruchy obvykle zjistíme, že byla vadná součástka, kterou jsme kontrolovali na začátku.

Motor

Při zapnutí startéru se motor neotáčí

- Volné nebo zkorodované svorky baterie, viz „Týdenní kontroly“.
- Vybitá nebo vadná baterie, viz kapitola 5A.
- Přerušené, uvolněné nebo odpojené kabely v proudovém obvodu startéru, viz kapitola 5A.
- Vadná cívka nebo spínač startéru, viz kapitola 5A.
- Vadný startér, viz kapitola 5A.
- Opatřené nebo polámané zuby pastorku startéru nebo ozubeného věnce setrvačnicku, viz kapitola 5A.
- Přerušený nebo odpojený ukostřovací kabel motoru, viz kapitola 5A.

Startér se otáčí, ale neotáčí se motor

- Prázdňá palivová nádrž.
- Vybitá baterie (startér se otáčí pomalu), viz 5A.
- Volné nebo zkorodované póly baterie, viz „Týdenní kontroly“.
- Závada immobilizéru, viz kapitola 12.
- Vlhké nebo poškozené součásti zapalování, viz kapitola 5B.
- Polámané, uvolněné nebo odpojené kabely v zapalovacím systému, viz kapitola 5B.
- Opatřené, vadné nebo nesprávně připojené zapalovací svíčky, viz kapitola 1A.
- Nefunguje žhavení (diesel), viz kapitola 5C.
- Poškozený vstříkovací systém, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Vadný palivový vypínací ventil (diesel), viz kapitola 4C.
- Vzduch v palivu (diesel), viz kapitola 4C.

Studený motor lze nastartovat jen s obtížemi

- Vybitá baterie, viz kapitola 5A.
- Špatně seřízený předstih, viz kapitola 5B.
- Volné nebo zkorodované svorky baterie, viz „Týdenní kontroly“.
- Opatřené, vadné zapalovací svíčky nebo špatně seřízená vzdálenost elektrod svíček, viz kapitola 1A.
- Nefunguje žhavení (diesel), viz kapitola 5C.
- Závada ve vstříkovacím systému, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Jiná závada v zapalovací-palivové soustavě, viz kapitola 5B.
- Nízký kompresní tlak ve válcích, viz kapitola 2.

Horký motor lze nastartovat jen s obtížemi

- Znečištěná nebo ucpaná vložka vzduchového filtru, viz kapitola 1.
- Závada ve vstříkovacím systému, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Nízký kompresní tlak ve válcích, viz kapitola 2.
- Špatně seřízený předstih, viz kapitola 5B.

Startér je hlučný nebo zabírá nerovnoměrně

- Uvolněné nebo polámané zuby pastorku startéru nebo ozubeného věnce setrvačnicku, viz kapitola 2 nebo 5A.
- Uvolněné nebo chybějící šrouby pro upevnění startéru, viz kapitola 5A.
- Opatřené nebo poškozené díly uvnitř startéru, viz kapitola 5A.

Motor nastartuje, ale ihned zhasne

- Uvolněné nebo poškozené přípojky v okruhu zapalování, viz kapitola 5B.
- Únik podtlaku z tělesa škrticí klapky nebo sacího potrubí, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Ucpané palivové trysky/závada ve vstříkovacím systému, viz kapitola 4A nebo 4B.

Motor běží při volnoběžných otáčkách nepravidelně

- Zanesená vložka vzduchového filtru, viz kapitola 1.
- Únik podtlaku z tělesa škrticí klapky nebo ze sacího potrubí, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Opatřené, vadné nebo špatně připojené zapalovací svíčky, viz kapitola 1A.
- Špatně seřízená vůle ventilů, viz kapitola 1.
- Nerovnoměrný nebo nízký kompresní tlak ve válcích, viz kapitola 2.
- Opatřené vačkový hřídel, viz kapitola 2.
- Špatně napnutý rozvodový řemen, viz kapitola 2B nebo 2C.
- Závada ve vstříkovacím systému, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Vadná vstříkovací tryska(y) (diesel), viz kapitola 4C.

Při volnoběžných otáčkách motor vynechává

- Opatřené, vadné nebo špatně připojené zapalovací svíčky, viz kapitola 1A.
- Poškozené kabely ve vysokonapětovém zapalovacím okruhu, viz kapitola 5B.
- Únik podtlaku z tělesa škrticí klapky nebo ze sacího potrubí, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Závada ve vstříkovacím systému, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Vadná vstříkovací tryska(y) (diesel), viz kapitola 4C.
- Popraskané nebo zevnitř zkratované víčko rozdělovače, viz kapitola 5B.
- Špatně seřízená vůle ventilů, viz kapitola 1.
- Nerovnoměrný nebo nízký kompresní tlak ve válcích, viz kapitola 2.
- Odpojené, prosakující nebo zpuchřelé hadice pro odvodušnění klikové skříně, viz kapitola 4D.

Při jízdě motor vynechává

- Ucpaný palivový filtr, viz kapitola 1.
- Vadné palivové čerpadlo nebo nízký tlak paliva, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Zablokované odvodušnění palivové nádrže nebo přiskřípnutá palivová vedení, viz kapitola 4.
- Únik podtlaku z tělesa škrticí klapky nebo ze sacího potrubí, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Špatně seřízená vůle ventilů (motor 1.3), viz kapitola 1A.
- Opotřebené, vadné nebo špatně připojené zapalovací svíčky, viz kapitola 1A.
- Poškozené kabely ve vysokonapěťovém zapalovacím okruhu, viz kapitola 5B.
- Vadná vstřikovací tryska(y) (diesel), viz kapitola 4C.
- Popraskané nebo zevnitř zkratované víčko rozdělovače, viz kapitola 5B.
- Vadná zapalovací cívka, viz kapitola 5B.
- Závada ve vstřikovacím systému, viz kapitola 4A nebo 4B.

Při přidání plynu motor zhasíná

- Opotřebené, vadné zapalovací svíčky nebo špatně seřízená vzdálenost elektrod svíček, viz kapitola 1A.
- Únik podtlaku z tělesa škrticí klapky, vzduchových hadic nebo ze sacího potrubí, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Závada ve vstřikovacím systému, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Vadná vstřikovací tryska(y) (diesel), viz kapitola 4C.

Motor vynechává

- Únik podtlaku z tělesa škrticí klapky, vzduchových hadic nebo ze sacího potrubí, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Ucpaný palivový filtr, viz kapitola 1.
- Poškozené palivové čerpadlo nebo nízký tlak paliva, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Zablokované odvodušnění palivové nádrže nebo přiskřecené palivové hadice, viz kapitola 4.
- Závada ve vstřikovacím systému, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Vadná vstřikovací tryska(y) (diesel), viz kapitola 4C.

Motor ztrácí výkon

- Špatně seřízená vůle ventilů (motor 1.3), viz kapitola 1A.
- Špatně namontovaný nebo napnutý rozvodový řemen, viz kapitola 2.
- Špatně seřízený předstih, viz kapitola 5B.
- Ucpaný palivový filtr, viz kapitola 1.
- Poškozené palivové čerpadlo nebo nízký tlak paliva, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Nerovnoměrný nebo nízký kompresní tlak ve válcích, viz kapitola 2.
- Opotřebené, poškozené nebo špatně zapojené zapalovací svíčky, viz kapitola 1A.
- Únik podtlaku z tělesa škrticí klapky, vzduchových hadic nebo ze sacího potrubí, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Závada ve vstřikovacím systému, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Vadná vstřikovací tryska(y) (diesel), viz kapitola 4C.
- Zasekávají se brzdy, viz kapitola 1 nebo 9.
- Prokluzuje spojka, viz kapitola 6.

Motor střílí do sacího potrubí

- Špatně namontovaný nebo napnutý rozvodový řemen, viz kapitola 2.
- Únik podtlaku z tělesa škrticí klapky, ze vzduchových hadic nebo ze sacího potrubí, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Špatně seřízený předstih, viz kapitola 5b.

Za chodu motoru svítí kontrolka tlaku oleje

- Nízká hladina oleje nebo špatný typ oleje, viz „Týdenní kontroly“.
- Vadný snímač tlaku oleje, viz kapitola 2.
- Opotřebená ložiska motoru nebo olejové čerpadlo, viz kapitola 2D.
- Vysoká provozní teplota motoru, viz kapitola 3.
- Vadný přepouštěcí tlakový ventil, viz kapitola 2.
- Zanesené sací olejové síto, viz kapitola 2.

Po vypnutí zapalování motor stále běží

- Motor je zanesený karbonovými usazeninami, viz kapitola 2D.
- Příliš vysoká provozní teplota motoru, viz kapitola 3.
- Závada ve vstřikovacím systému, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Vadný magnetický vypínací palivový ventil (diesel), viz kapitola 4C.

Motor je hlučný**Klepání při startování, při zrychlování nebo při zatížení**

- Nesprávný typ zapalovacích svíček, viz kapitola 1A.
- Palivo s nízkým oktanovým číslem, viz kapitola 4.
- Únik podtlaku z tělesa škrticí klapky, vzduchových hadic nebo ze sacího potrubí, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Motor je zanesený karbonovými usazeninami, viz kapitola 2D.
- Závada ve vstřikovacím systému, viz kapitola 4A nebo 4B.

Hvizdání nebo syčení

- Vadné těsnění sacího potrubí nebo tělesa škrticí klapky, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Vadné těsnění kolena výfuku nebo netěsné přípojky na sacím potrubí, viz kapitola 1 nebo 4D.
- Netěsné podtlakové hadice, viz kapitola 4, 5B nebo 9.
- Vadné těsnění pod hlavou válců, viz kapitola 2.

Klepání nebo chrastění

- Nesprávná vůle ventilů (motor 1.3), viz kapitola 1A.
- Opotřebené součásti ventilového rozvodu nebo vačkový hřídel, viz kapitola 2.
- Opotřebená hydraulická zdvihátka, viz kapitola 2B nebo 2C.
- Opotřebený rozvodový řemen, viz kapitola 2.
- Poškozené pomocné agregáty (čerpadlo chladicí kapaliny, alternátor, apod.), viz kapitola 3, 5A, atd.

Klepání nebo bouchání

- Opotřebená ojnicí ložiska (hlučné klepání, při zátěži může zmizet), viz kapitola 2D.
- Opotřebená ložiska klikového hřídele (hukot a klepání, při zátěži může dojít ke zhoršení), viz kapitola 2D.
- Viklající se písty (zřetelné hlavně za studena), viz kapitola 2D.
- Vadné pomocné součásti (čerpadlo chladicí kapaliny, alternátor, apod.), viz kapitola 3, 5A, atd.

Chladicí systém

Přehřívání

- Málo chladicí kapaliny v systému, viz „Týdenní kontroly“.
- Vadný termostat, viz kapitola 3.
- Zanesený chladič nebo zdeformovaná mřížka chladiče, viz kapitola 3.
- Vadný ventilátor u chladiče nebo jeho termospínač, viz kapitola 3.
- Vadný tlakový ventil ve víčku chladiče, viz kapitola 1.
- Opotřebený, přetržený nebo špatně napnutý řemen pro pohon čerpadla chladicí kapaliny, viz kapitola 1 nebo 2.
- Špatně seřízení zapalování, viz kapitola 5B.
- Vadný snímač ukazatele teploty, viz kapitola 3.
- Zavzdušněný chladicí systém, viz kapitola 1.

Přechlazování

- Vadný termostat, viz kapitola 3.
- Vadný snímač ukazatele teploty, viz kapitola 3.

Vnější ztráty chladicí kapaliny

- Špatně nasazené nebo poškozené hadice nebo hadicové spony, viz kapitola 1.
- Netěsné topné těleso nebo panely, viz kapitola 3.
- Vadné přetlakové víčko, viz kapitola 1.
- Vadné těsnění čerpadla chladicí kapaliny, viz kapitola 3.
- Chladicí kapalina je přehřátá a vře, viz kapitola 3.
- Netěsná zátka, viz kapitola 2D.

Vnitřní ztráty chladicí kapaliny

- Vadné těsnění pod hlavou válců, viz kapitola 2.
- Popraskaná hlava válců nebo popraskané stěny válců, viz kapitola 2D.

Koroze

- Zanedbaná údržba (vypouštění a proplachování chladiče), viz kapitola 1.
- Špatně namíchaná nemrznoucí směs nebo špatný typ nemrznoucího koncentráту, viz kapitola 1.

Palivová a výfuková soustava

Nadměrná spotřeba paliva

- Znečištěný nebo ucpaný vzduchový filtr, viz kapitola 1.
- Závada ve vstřikovacím systému, viz kapitola 4A nebo 4B.
- Vadná vstřikovací tryska(y) (diesel), viz kapitola 4C.
- Špatně seřízené zapalování, viz kapitola 5B.
- Podhuštěné pneumatiky, viz „Týdenní kontroly“.
- Zasekávají se brzdy, viz kapitola 1 nebo 9.

Únik paliva, zápach po palivu

- Poškozená nebo zkorodovaná palivová nádrž, poškozené hadice nebo přípojky, viz kapitola 4.

Velká hlučnost nebo velká kouřivost výfukové soustavy

- Děravý výfuk nebo špatně upevněné koleno výfuku, viz kapitola 1 nebo 4D.
- Děravý, zkorodovaný nebo poškozený tlumič výfuku nebo potrubí, viz kapitola 1 nebo 4D.
- Polámané nebo utrhané držáky a vzpěry výfuku, viz kapitola 1.

Spojka

Pedál spojky neklade žádný nebo jen velmi malý odpor a lze ho sešlápnout až k podlaze

- Polámané táhlo spojky, viz kapitola 6.
- Špatně seřízená spojka, viz kapitola 6.
- Poškozené vysouvací ložisko nebo vysouvací páka spojky, viz kapitola 6.
- Polámaná membránová pružina v přítlačném kotouči spojky, viz kapitola 6.

Při sešlápnutí spojky není možné zařadit rychlostní stupeň

- Špatně seřízená spojka, viz kapitola 6.
- Kotouč spojky vázne na hřídeli převodovky, viz kapitola 6.
- Kotouč spojky se lepí k přítlačnému kotouči nebo k setrvačnicku, viz kapitola 6.
- Vadný přítlačný kotouč spojky, viz kapitola 6.
- Opotřebený nebo špatně sestavený vysouvací mechanismus spojky, viz kapitola 6.

Spojka prokluzuje (otáčky motoru se zvyšují, ale neroste rychlost vozidla)

- Špatně seřízená spojka, viz kapitola 6.
- Opotřebené třecí obložení spojky, viz kapitola 6.
- Třecí obložení spojky je znečištěné od oleje nebo vazelíny, viz kapitola 6.
- Vadný přítlačný kotouč nebo slabá membránová pružina, viz kapitola 6.

Při sešlápnutí pedál spojky pulzuje

- Třecí obložení spojky je znečištěné od oleje nebo vazelíny, viz kapitola 6.
- Opotřebené třecí obložení spojky, viz kapitola 6.
- Zadrhávající nebo roztřepené táhlo spojky, viz kapitola 6.
- Vadný nebo pokrivený přítlačný kotouč nebo membránová pružina, viz kapitola 6.
- Opotřebená nebo uvolněná uložení motoru nebo převodovky, viz kapitola 2.
- Opotřebený náboj kotouče spojky nebo drážky hnacího hřídele převodovky, viz kapitola 6.

Při sešlápnutí nebo uvolnění pedálu je spojka hlučná

- Opotřebené vysouvací ložisko spojky, viz kapitola 6.
- Opotřebené nebo suché objímky pedálu spojky, viz kapitola 6.
- Vadný přítlačný kotouč, viz kapitola 6.
- Polámaná membránová pružina přítlačného kotouče, viz kapitola 6.
- Polámané tlumicí pružiny kotouče spojky, viz kapitola 6.

Převodovka

Při zařazení neutrálu je převodovka hlučná

- Opotřebená ložiska vstupního hřídele (hluk se ozývá tehdy, když je pedál spojky uvolněný, po sešlápnutí pedálu spojky hluk ustane), viz kapitola 7.*
- Opotřebené vysouvací ložisko spojky (hluk se ozývá tehdy, když je pedál spojky uvolněný, po sešlápnutí pedálu spojky hluk ustane), viz kapitola 6.

Při zařazení určitého rychlostního stupně je převodovka hlučná

- Opotřebené, poškozené nebo vylámané zuby na ozubených kolech, viz kapitola 7.*

Obtížné řazení rychlostních stupňů

- Vadná spojka, viz kapitola 6.
- Opotřebený nebo poškozený řadící mechanismus, viz kapitola 7.
- Špatně seřízený řadící mechanismus, viz kapitola 7.*
- Vadné synchronizační kroužky, viz kapitola 7.*

Rychlostní stupně vyskakují

- Opotřebený nebo poškozený řadící mechanismus, viz kapitola 7.
- Špatně seřízený řadící mechanismus, viz kapitola 7.
- Opotřebené synchronizační kroužky, viz kapitola 7.*
- Opotřebená vidlice řadící páky, viz kapitola 7.*

Vibrace

- Nedostatek oleje, viz kapitola 1.
- Opotřebená ložiska, viz kapitola 7.*

Únik oleje z převodovky

- Vadné olejové těsnění diferenciálu, viz kapitola 7.
 - Netěsný spoj mezi tělesem motoru a převodovky, viz kapitola 7.*
 - Netěsnící těsnění vstupního hřídele převodovky, viz kapitola 7.*
- * Domácí opravář není schopen opravit sám popsané závady. Tyto informace slouží k tomu, aby nedocházelo k nejasnostem při komunikaci domácího opraváře s profesionálním mechanikem.*

Hnací hřídele kol

Klepání při zatáčení (při plném rejdu při jízdě malou rychlostí)

- Nedostatek vazelíny v homokinetickém (stejnoběžném) kloubu, viz kapitola 8.
- Opotřebený vnější homokinetický kloub, viz kapitola 8.

Vibrace při zrychlování a zpomalování

- Opotřebený vnitřní homokinetický kloub, viz kapitola 8.
- Ohnutý hnací hřídel, viz kapitola 8.

Brzdy

Poznámka: Předtím, než dojdeme k závěru, že jsou brzdy vadné, zkontrolujeme stav a nahuštění pneumatik a seřízení geometrie předních kol. Vozidlo také nesmí být přetížené.

Při brzdění táhne vozidlo do strany

- Opotřebené, vadné, poškozené nebo znečištěné přední nebo zadní brzdové obložení na jedné straně, viz kapitola 1 nebo 9.
- Zaděný nebo částečně zaděný píst v předním brzdovém těmnu nebo zaděné písty v brzdovém válečku v zadní kole, viz kapitola 1 nebo 9.
- Na každé straně je brzdové obložení z jiného materiálu, viz kapitola 1 nebo 9.
- Uvolněné šrouby pro upevnění brzdového těmnu, viz kapitola 9.
- Uvolněné šrouby pro upevnění štítu zadní brzdy, viz kapitola 1 nebo 9.
- Opotřebené nebo poškozené součásti řízení a pérování, viz kapitola 1 nebo 10.

Hluk (škrábání nebo pískání) při sešlápnutí brzdového pedálu

- Třecí obložení předních brzd nebo brzdových čelistí je obroušené až na kov, viz kapitola 1 nebo 9.
- Zkorodované brzdové kotouče nebo bubny (k této závadě může dojít po delším odstavení vozidla), viz kapitola 1 nebo 9.
- Nečistoty nalepené mezi brzdovým kotoučem a krytem, viz kapitola 1 nebo 9.

Příliš dlouhý chod brzdového pedálu

- Automatický doseřizovací mechanismus zadních brzd je mimo provoz, viz kapitola 1 nebo 9.
- Vadný hlavní brzdový válec, viz kapitola 9.
- Vzduch v hydraulickém systému, viz kapitola 1 nebo 9.
- Vadný posilovač brzd, viz kapitola 9.

Při sešlápnutí se brzdový pedál nechá prošlápnout

- Vzduch v hydraulickém systému, viz kapitola 1 nebo 9.
- Zpuchřelé gumové brzdové hadice, viz kapitola 1 nebo 9.
- Uvolněné matice pro upevnění hlavního brzdového válce, viz kapitola 9.
- Vadný hlavní brzdový válec, viz kapitola 9.

K zastavení vozidla musíme působit na brzdový pedál příliš velkou silou

- Vadný posilovač brzd, viz kapitola 9.
- Vadné podtlakové čerpadlo (diesel), viz kapitola 9.
- Odpojená, poškozená nebo nezajištěná podtlaková hadice od posilovače, viz kapitola 9.
- Vadný primární nebo sekundární hydraulický okruh, viz kapitola 9.
- Zadřený píst(y) v brzdovém třmenu nebo písty v brzdovém válečku v kole, viz kapitola 9.
- Špatně namontované brzdové destičky nebo čelisti, viz kapitola 1 nebo 9.
- Namontovaný špatný typ brzdových destiček nebo čelistí, viz kapitola 1 nebo 9.
- Znečištěné brzdové destičky nebo čelisti, viz kapitola 1 nebo 9.

Při brzdění jsou v brzdovém pedálu nebo ve volantu cítit pulzace

- Zdeformované nebo zkroucené kotouče na předních brzdách nebo bubny na zadních brzdách, viz kapitola 1 nebo 9.
- Opotřebené brzdové obložení na destičkách nebo čelistech, viz kapitola 1 nebo 9.
- Uvolněné šrouby pro upevnění brzdového třmenu nebo štítu zadní brzdy, viz kapitola 9.
- Opotřebené součásti a úchyty pérování a řízení, viz kapitola 1 nebo 10.
- Pulzace nebo vibrace v brzdovém pedálu - nejedná se o závadu, projev činnosti ABS.

Brzdy se zasekávají

- Zadřený píst(y) v brzdovém třmenu nebo písty v brzdovém válečku v kole, viz kapitola 9.
- Špatně seřízená ruční brzda, viz kapitola 9.
- Vadný hlavní brzdový válec, viz kapitola 9.

Při normálním brzdění se blokují zadní kola

- Znečištěné obložení brzdových čelistí, viz kapitola 1 nebo 9.
- Vadný regulační tlakový ventil, viz kapitola 9.

Pérování a řízení

Poznámka: Nejprve se přesvědčíme, zda nejsou problémy způsobeny použitím špatného typu pneumatik, použitím více typů pneumatik najednou nebo zasekáváním brzd.

Vozidlo táhne do strany

- Vadné pneumatiky, viz „Týdenní kontroly“.
- Špatně nahuštěné pneumatiky na jedné straně, viz „Týdenní kontroly“.
- Opotřebené součásti pérování nebo řízení, viz kapitola 1 nebo 10.
- Špatně seřízená geometrie předních kol, viz kapitola 10.
- Poškozené součásti řízení nebo pérování, viz kapitola 1.

Kola se viklají a vibrují

- Nevyvážená přední kola (vibrující volant), viz „Týdenní kontroly“.
- Nevyvážená zadní kola (vibrující vozidlo), viz „Týdenní kontroly“.
- Poškozené nebo zkřivené ráfky kol, viz „Týdenní kontroly“.
- Vadné nebo poškozené pneumatiky, viz „Týdenní kontroly“.
- Opotřebené klouby, objímky nebo součásti řízení nebo pérování, viz kapitola 1 nebo 10.
- Povolené upevňovací šrouby kol, viz kapitola 1.

Přílišné naklánění v zatáčkách nebo při brzdění

- Vadné tlumiče pérování, viz kapitola 1 nebo 10.
- Polámané nebo ochablé vinuté pružiny a součásti pérování, viz kapitola 1 nebo 10.
- Opotřebená nebo poškozená uložení stabilizátoru, viz kapitola 10.

Vozidlo je nestabilní

- Špatně seřízená geometrie předních kol, viz kapitola 10.
- Vadné klouby, objímky nebo součásti řízení nebo náprav, viz kapitola 1 nebo 10.
- Nevyvážená kola, viz „Týdenní kontroly“.
- Vadné nebo poškozené pneumatiky, viz „Týdenní kontroly“.
- Povolené šrouby pro upevnění kol, viz kapitola 1.
- Vadné tlumiče pérování, viz kapitola 1 nebo 10.

Příliš tuhé řízení

- Nedostatek oleje v nádržce posilovače řízení, viz „Týdenní kontroly“.
- Nedostatek maziva v převodce řízení, viz kapitola 10.
- Přetržený nebo povolený hnací řemen posilovače řízení, viz kapitola 1.
- Zadřený kulový čep spojovací tyče řízení nebo kulový čep pérování, viz kapitola 1 nebo 10.
- Špatně seřízená geometrie předních kol, viz kapitola 10.
- Ohnutý nebo poškozený sloupek volantu, viz kapitola 10.

Velká vůle v řízení

- Opotřebený univerzální kloub(y) sloupku řízení nebo středový úchyt, viz kapitola 10.
- Opotřebené koncové kulové čepy řídicích tyčí, viz kapitola 1 nebo 10.
- Opotřebená převodka řízení, viz kapitola 10.
- Opotřebené čepy, objímky nebo součásti řízení nebo náprav, viz kapitola 1 nebo 10.

Nefunguje posilovač řízení

- Přetržený nebo povolená hnací řemen čerpadla posilovače, viz kapitola 1 nebo 2.
- Nedostatek oleje v zásobní nádržce posilovače, viz „Týdenní kontroly“.
- Ucpané hadice v systému posilovače, viz kapitola 1.
- Poškozené čerpadlo posilovače, viz kapitola 10.
- Vadné převodové soukolí v převodce řízení, viz kapitola 10.

Přílišné opotřebení pneumatik**Pneumatiky jsou opotřebené po vnitřním nebo vnějším obvodu**

- Podhuštěné pneumatiky (opotřebené po obou stranách), viz „Týdenní kontroly“.
- Špatně seřízený odklon kola nebo záklon rejdového čepu (opotřebené pouze po jedné straně), viz kapitola 10.
- Opotřebené klouby, objímky nebo součásti řízení a náprav, viz kapitola 10.
- Nepřiměřená jízda v zatáčkách.
- Náhodná závada.

Pneumatiky jsou po obvodu obroušené

- Špatně seřízená sbíhavost kol, viz kapitola 10.

Pneumatiky jsou opotřebené uprostřed běhounu

- Přehuštěné pneumatiky, viz „Týdenní kontroly“.

Pneumatiky jsou opotřebené po vnitřním i vnějším obvodu

- Podhuštěné pneumatiky, viz „Týdenní kontroly“.

Nerovnoměrně opotřebené pneumatiky

- Nevyvážená kola, viz „Týdenní kontroly“.
- Přílišná házivost kol nebo pneumatik, viz „Týdenní kontroly“.
- Opotřebené tlumiče pérování, viz kapitola 1 nebo 10.
- Vadné pneumatiky, viz „Týdenní kontroly“.

Elektrická instalace

Poznámka: Při potížích při startování viz také odstavec „Motor“ výše v této kapitole.

Baterie vydrží nabitá jen několik dní

- Závada uvnitř baterie, viz kapitola 5A.
- Uvolněné nebo zkorodované svorky baterie, viz „Týdenní kontroly“.
- Opotřebený nebo špatně napnutý řemen pro pohon alternátoru, viz kapitola 1 nebo 2.
- Alternátor nedobíjí, viz kapitola 5A.
- Vadný alternátor nebo napěťový regulátor, viz kapitola 5A.
- Zkrat, způsobující trvalé vybití baterie, viz kapitola 5A nebo 12.

Při běhu motoru svítí kontrolka dobíjení

- Přetržený, opotřebený nebo špatně napnutý řemen pro pohon alternátoru, viz kapitola 1.
- Opotřebené, zaseknuté nebo znečištěné sběrné uhlíky alternátoru, viz kapitola 5A.
- Ochablé nebo polámané pružiny sběrných uhlíků alternátoru, viz kapitola 5A.
- Polámané, odpojené nebo uvolněné kabely v dobljecím obvodu, viz kapitola 5A.

Při startování motoru se nerozsvítí kontrolka dobíjení

- Spálená žárovka kontrolky, viz kapitola 12.
- Polámané, odpojené nebo uvolněné kabely v obvodu kontrolky, viz kapitola 12.
- Vadný alternátor, viz kapitola 5A.

Nefungují světla

- Spálené žárovky, viz kapitola 12.
- Zkorodované patice žárovek nebo kontakty na objímkách žárovek, viz kapitola 12.
- Přepálená pojistka, viz kapitola 12.
- Vadné relé, viz kapitola 12.
- Polámané, uvolněné nebo odpojené kabely, viz kapitola 12.
- Vadný spínač, viz kapitola 12.

Přístroje ukazují chybné hodnoty**Hodnoty na přístrojích rostou při přidání plynu**

- Vadný napěťový regulátor, viz kapitola 12.

Palivoměr nebo ukazatel teploty nefunguje

- Vadný snímač ukazatele, viz kapitola 3 nebo 4.
- Rozpojený proudový okruh, viz kapitola 12.
- Vadný ukazatel, viz kapitola 12.

Palivoměr nebo ukazatel teploty ukazuje trvale maximální hodnotu

- Vadný snímač ukazatele, viz kapitola 3 nebo 4.
- Zkrat v kabelech, viz kapitola 12.
- Vadný ukazatel, viz kapitola 12.

Houkačka nefunguje nebo funguje nedostatečně**Houkačka troubí bez přestání**

- Tlačítko houkačky má dotyk s kostrou nebo je zaseklé v sepnuté poloze, viz kapitola 12.
- Kabel od spínače k houkačce má dotyk s kostrou, viz kapitola 12.

Houkačka nefunguje

- Přepálená pojistka, viz kapitola 12.
- Uvolněné, polámané nebo odpojené kabely nebo svorky, viz kapitola 12.
- Vadná houkačka, viz kapitola 12.

Houkačka vydává přerušovaný nebo špatný zvuk

- Uvolněné přípojky kabelů, viz kapitola 12.
- Uvolněný držák houkačky, viz kapitola 12.
- Vadná houkačka, viz kapitola 12.

Nefungují stírače čelního nebo zadního okna nebo fungují špatně**Raménka stíračů se nepohybují nebo se pohybují jen velmi pomalu**

- Raménka stíračů drhnou o sklo, zadřené hnací soutyčí nebo ukotvení, viz „Týdenní kontroly“ nebo kapitola 12.
- Přepálená pojistka, viz „Týdenní kontroly“ nebo kapitola 12.
- Uvolněné, polámané nebo odpojené kabely nebo svorky, viz „Týdenní kontroly“ nebo kapitola 12.
- Vadné relé, viz kapitola 12.
- Vadný motor stíračů, viz kapitola 12.

Stírače stírají příliš velkou nebo malou plochu okna

- Špatně nasazená raménka stíračů na hřídélích, viz kapitola 12.
- Opatřené hnací soutyčí stíračů, viz kapitola 12.
- Uvolněný nebo nezajištěný motor stíračů nebo úchyty hnacího soutyčí, viz kapitola 12.

Stírače špatně stírají

- Opatřené nebo zpuchřelé stírací gumy, viz „Týdenní kontroly“.
- Polámané přitlačné pružiny ramének stíračů nebo zadřené otočné čepy ramének, viz kapitola 12.
- Nízká koncentrace mycího prostředku v kapalině pro ostřikovače - nestačí k odstranění nečistot, viz „Týdenní kontroly“.

Nefungují ostřikovače čelního nebo zadního okna nebo fungují jen nedostatečně**Nefunguje jedna nebo více ostřikovacích trysek**

- Ucpaná tryska, viz kapitola 1.
- Odpojená, zasmyčkováná nebo přiskřípnutá hadice od ostřikovačů, viz kapitola 12.
- V nádržce ostřikovačů není kapalina, viz „Týdenní kontroly“.

Nepracuje čerpadlo ostřikovačů

- Polámané nebo odpojené kabely nebo svorky, viz kapitola 12.
- Přepálená pojistka, viz kapitola 12.
- Vadný spínač stíračů, viz kapitola 12.
- Vadné čerpadlo ostřikovačů, viz kapitola 12.

Čerpadlo ostřikovačů pracuje ještě dříve, než z trysek začne stříkat kapalina

- Vadný jednocestný ventil v přívodní hadici, viz kapitola 12.

Nefunguje nebo funguje špatně stahování oken**Sklo se pohybuje pouze jedním směrem**

- Vadný spínač, viz kapitola 12.

Sklo se pohybuje pomalu

- Zadřené, nenamazaný nebo poškozený stahovací mechanismus, viz kapitola 11.
- Vadný servomotor, viz kapitola 11.

Sklo se nepohybuje

- Spálená pojistka, viz kapitola 12.
- Vadné relé, viz kapitola 12.
- Zlomený nebo odpojený kabel, viz kapitola 12.
- Vadný servomotor, viz kapitola 11.

Nefunguje nebo funguje špatně centrální zamykání**Výpadek celého systému**

- Spálená pojistka, viz kapitola 12.
- Vadné relé, viz kapitola 12.
- Zlomený nebo odpojený kabel, viz kapitola 12.
- Vadná řídicí jednotka, viz kapitola 12.

Zámek se zamkne ale neodemkne nebo naopak

- Zlomená nebo uvolněná ovládací tyč zámku, viz kapitola 11.
- Vadné relé, viz kapitola 12.
- Vadná řídicí jednotka, viz kapitola 11.
- Vadný zámek, viz kapitola 11.

Nefunguje jeden servomotor

- Zlomený nebo odpojený kabel, viz kapitola 12.
- Zlomená nebo uvolněná ovládací tyč zámku, viz kapitola 11.
- Vadný zámek, viz kapitola 11.

Slovník technických pojmů

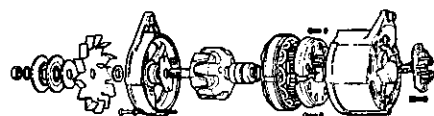
A

ABS (protiblokovací brzdový systém)

Obvykle elektronicky řízený systém, který snímá otáčky jednotlivých kol. Pokud je při brzdění některé kolo ve stavu těsně před zablokováním, sníží systém hydraulický tlak v třmenu dotyčného kola. Tímto způsobem je zabráněno tomu, aby vozidlo dostalo při prudkém brzdění smyk.

Airbag Nafukovací vak ukrytý ve volantu nebo v palubní desce, případně v příruční skříňce na straně řidiče. Při nárazu se vak nafoukne a chrání tak posádku vozidla před nárazem na volant nebo čelní sklo.

Alternátor Součást elektrické instalace. Zařízení, které přeměňuje mechanickou energii, přenášenou klínovým řemenem od motoru, na elektrickou energii potřebnou k dobíjení baterie, napájení zapalování a elektrických spotřebičů.



Alternátor

Ampér (A) Jednotka elektrického proudu. Jeden Ampér je proud, který protéká odporem o velikosti 1 Ohm (Ω), který je pod napětím 1 Volt (V).

Anaerobní tmel Hmota, která se používá na zajištění šroubů a matic proti pootočení. Anaerobní znamená, že vytvrdne bez přístupu kyslíku. Velmi rozšířený je tmel značky Loctite.

Azbest Přírodní vláknitý materiál, velmi odolný vůči vysokým teplotám. Používá se při výrobě třecích brzdových obložení. Azbest je zdraví škodlivý, a proto bychom neměli vdechovat prach, který se tvoří na brzdách.

B

Blokovací spínač startéru U vozidel s automatickou převodovkou. Spínač, který dovolí zapnout startér pouze tehdy, když je řadicí páka v poloze Neutral nebo Park.

Brzdová čelist Zakřivená deska s přilepeným nebo přinýtovaným třecím obložení, která doléhá při brzdění na vnitřní stranu brzdového bubnu.

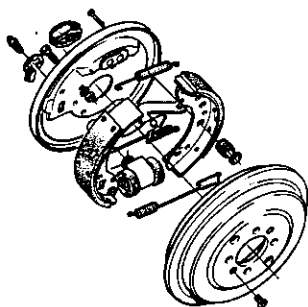
Brzdová obložení Třecí obložení, která při styku s brzdovým kotoučem nebo bubnem brzdí kola. Obložení se upevňuje lepidlem nebo nýty na brzdové destičky a čelisti.

Brzdové destičky Vyměnitelné třecí destičky, které při brzdění doléhají na brzdový kotouč. Brzdové destičky jsou tvořeny pevnou deskou, na kterou se lepí nebo nýtují třecí obložení.

Brzdový buben Část bubnové brzdy, která se otáčí spolu s kolem.

Brzdový kotouč Část kotoučové brzdy, která se otáčí spolu s kolem.

Bubnová brzda Brzda s kovovým bubnem uvnitř kola. Při sešlápnutí brzdového pedálu se přitisknou na vnitřní obvod brzdového bubnu zahnuté brzdové čelisti s třecím obložení.



Bubnová brzda

C

Chladič Zařízení pro převod tepla z chladicí kapaliny motoru do okolního vzduchu.

Chladivo Látka, která slouží k přenosu tepla v systému klimatizace. Mnoho let se používala kapalina R-2. Nedávno se začala používat kapalina R-134a a kapaliny bez obsahu freonů (CFC), které poškozují ozónovou vrstvu v atmosféře.

C-svorka Kruhová svorka ve tvaru C, slouží k zajištění válcových součástí a hřídelů proti podélným pohybům. Vnitřní C-svorky se nasazují do drážky v pouzdře. Vnější svorky se nasazují do drážky po obvodu válcové součásti, například hřídele.

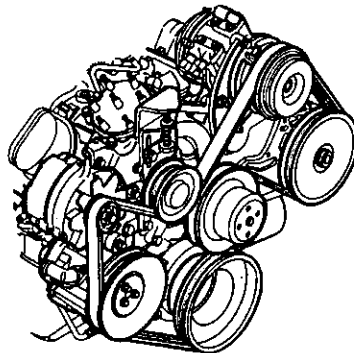
D

Dávkovací ventil Hydraulický řídicí ventil, který při prudkém brzdění reguluje tlak v zadních brzdách, aby nedošlo k zablokování zadních kol.

Diagnostický kód Číselný kód, generovaný palubním počítačem při práci v módu diagnózy motoru. Pomocí kódu je možné určit, kde v systému došlo k poruše.

Drážkovaný klínový řemen Dlouhý široký řemen, který se u některých vozidel používá k pohonu všech agregátů namísto několika menších a kratších řemenů.

Drážkovaný řemen je obvykle napínán automatickým napínákem.



Drážkový klínový řemen

E

Elektronická řídicí jednotka (ECU) Mikroprocesor, který řídí (například) zapalování a systém vstřikování paliva nebo systém ABS.

Elektronické vstřikování paliva (EFI) Systém vstřikování paliva řízený počítačem, který zajišťuje vstřikování paliva vstřikovacími tryskami do válců motoru.

H

Házivost Stranový pohyb (kývání ze strany na stranu) kola při otáčení. Pojem vztahující se k nevyváženému hřídeli nebo jiným rotujícími součástem.

Hnací hřídel Hřídel pro přenos hnací síly, většinou pro přenos hnací síly na kola u vozidel s pohonem přední nápravy.

Honovací hlava Brusný nástroj pro velmi jemné vybrušování válců motoru, brzdových válců apod.

Hřebenové řízení Řízení s pastorkem na konci hřídele řízení, který zabírá do hřebenu. Při otáčení volantem posouvá pastorek hřeben doleva nebo doprava. Tento pohyb se pak přenáší spojovacími tyčemi na páky řízení a kola.

Hydraulické zdvihátko Ventilové zdvihátko, které využívá hydraulický tlak ze systému mazání motoru pro vyrovnávání vůle ventilu (udržuje konstantní vzdálenost vzhledem k vačce a vzhledem k dřívku ventilu). Automaticky se přizpůsobuje různým délkám dřívku ventilu. Hydraulická zdvihátka také snižují hluk ve ventilovém rozvodu.

I

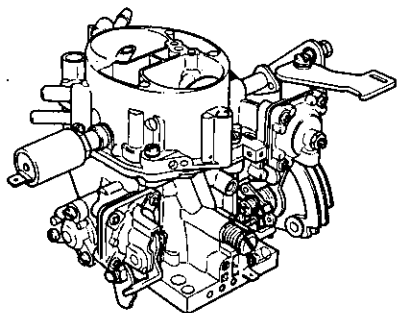
Indikátor Proužek odlišné barvy na izolaci kabelu, který slouží k odlišení kabelu od jiného kabelu s izolací stejné barvy
Integrovaný světlomet Starší provedení světlometu. Světlomet je tvořen čočkou a hermetickým pouzdrzem, ve kterém je žhavicí vlákno. Při přepálení vlákna celý světlomet jednoduše vyměníme.

J

Jádrová zátka Kovová zátka ve tvaru kotoučku nebo misky. Slouží k utěsnění otvoru, kterým se vyndávalo jádro z odlévané součásti.
Jiskřiště Vzdálenost, kterou musí překonat jiskra při přeskočení ze středové na boční elektrodu zapalovací svíčky.

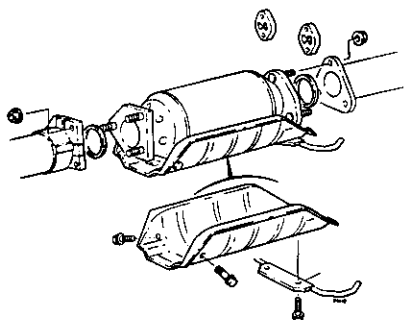
K

Karburátor Zařízení pro přípravu zápalné směsi paliva se vzduchem.



Karburátor

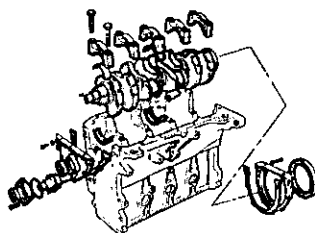
Katalyzátor Zařízení podobné tlumiči výfuku. Slouží k redukcii obsahu škodlivin ve výfukových plynech.



Katalyzátor

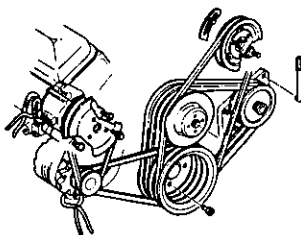
Kliková skříň Spodní část bloku motoru, ve které se otáčí klikový hřídel.
Klikový hřídel Hlavní rotující součást nebo hřídel umístěný podélně v klikové skříni. Hřídel má několik zalomení, na kterých jsou uchyceny ojnice.

Klikový hřídel Hlavní rotující součást nebo hřídel umístěný podélně v klikové skříni. Hřídel má několik zalomení, na kterých jsou uchyceny ojnice.



Klikový hřídel

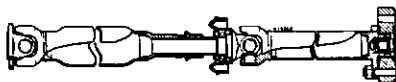
Klínový řemen(y) Řemen(y) pohánějící od řemenice klikového hřídele pomocné agregáty jako alternátor, čerpadlo chladičské kapaliny, čerpadlo posilovače brzd, kompresor klimatizace atd.



Klínové řemeny

Klíč „Allen“ Šestihřanný klíč, který se nasazuje do šestihřanných otvorů.

Kloubový hřídel Dlouhá dutá trubka s univerzálními klouby na obou koncích, která u vozidel s pohonem zadní nápravy přenáší hnací sílu z převodovky do diferenciálu.



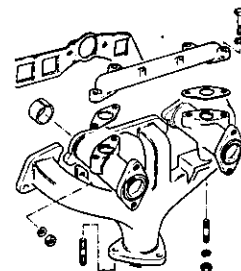
Kloubový hřídel

Kluzné ložisko Zakřivená plocha na hřídeli nebo v otvoru nebo vkládaná součást, která umožňuje vzájemný pohyb součástí s minimálním opotřebením a třením.



Kluzné ložisko

Koleno výfuku Díl z několika potrubí, kterým odcházejí spaliny ze spalovacích komor válců



Koleno výfuku

Kompres Nárůst tlaku plynu, způsobený zmenšením jeho objemu.

Kompresní poměr Poměr mezi objemem válce při poloze pístu v dolní úvratí a při poloze pístu v horní úvratí.

Koncová vůle Například u klikového hřídele se jedná o vzdálenost, o kterou je možné pohnout hřídelem dopředu nebo dozadu v podélném směru.

Koronová matice Matice se zářezy po obvodu jedné její strany. Používá se například pro upevnění čepů kulových kloubů.



Koronová matice

Kotoučová brzda Brzda, sestávající z rotujícího disku, o který se třou brzdové destičky. Třením destiček o kotouče se mění kinetická energie vozidla na teplo.

Krokodýlová svorka Podlouhlá kovová svorka se zubatými čelistmi, zavíranými pružinou. Používá se pro vytvoření provizorních kontaktů v elektrických obvodech.

Kuličkové ložisko Valivé ložisko, které sestává z vnějšího a vnitřního prstence, mezi kterými jsou ocelové kuličky.

L

Ladění motoru Přesné a pečlivé seřízení a oprava součástí pro dosažení nejvyššího možného výkonu motoru.

Lambda sonda Zařízení umístěné v kolenu výfuku, které snímá obsah kyslíku ve výfukových plynech a převádí tuto informaci na elektrický proud.

Lístkové měrky Tenké plátky z kalené oceli s přesně stanovenými tloušťkami, které se používají k měření vůle mezi součástmi.



Lístková měrka

M

Motor DOHC Motor, který má ventilový rozvod s dvěma nahoře uloženými vačkovými hřídeli. Obvykle jeden vačkový hřídel pohání sací a druhý výfukové ventily.

Motor (OHC) Motor s jedním vačkovým hřídelem uloženým nahoře v hlavě válců.

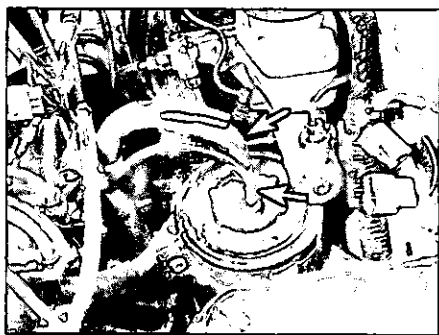
Motor (OHV) Motor s ventily, uloženými nahoře v hlavě válců, ale s vačkovým hřídelem v bloku motoru.

Mrtvý chod Vůle v táhlech nebo montážních sestavách. Interval mezi začátkem působení na ovladač a vlastním pohybem ovladače. Například dráha, kterou při sešlápnutí urazí brzdový pedál, ještě než se začnou pohybovat brzdové písty v hlavním brzdovém válci.

Multimetr Elektrický měřicí přístroj na měření napětí, proudu a odporu.

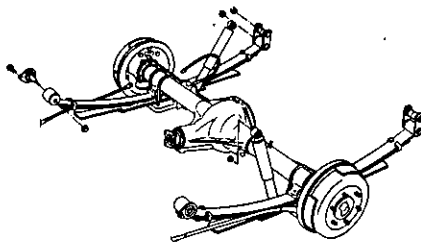
N

Nádržka s aktivním uhlím Součást systému recirkulace spalin. Obsahuje granulované dřevěné uhlí, které zachycuje výpary z palivového systému.



Nádržka s aktivním uhlím

Náprava Hřidel, na kterém se otáčí kolo(a) nebo hřídel, který otáčí kolem(y). Také masivní nosník, který spojuje kola na jednom konci vozidla. Náprava, která přenáší hnací sílu na kola, se nazývá hnací náprava.



Náprava

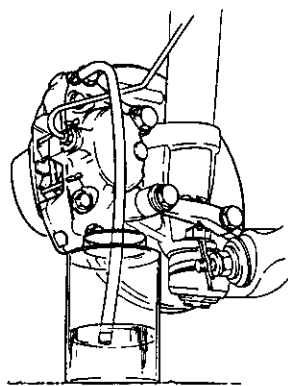
Nemrzoucí koncentrát Kapalina, která se mísí s vodou a používá se jako náplň do chladicích systémů. Tento koncentrát zabráňuje vzniku zamrznutí vody v chladiči. Kromě toho obsahuje chemikálie, které zabráňují korozi a tím zanesení chladiče rzi a jinými nečistotami a snížení jeho účinnosti.

Nouzová brzda Brzdový systém, který umožňuje zpomalit nebo zastavit vozidlo v případě poruchy hlavního brzdového systému. Slouží také k zabrzdění vozidla bez sešlápnutí brzdového pedálu. Obvykle je obsluhována ruční pákou v kabině řidiče a prostřednictvím táhel a mechanických převodů působí na zadní kola vozidla. Nazývá se také ruční nebo parkovací brzda.

NO_x Oxidy dusíku. Jedovaté plyny vznikající při vyšších teplotách při spalování benzínu nebo nafty ve spalovacích motorech.

O

Odvzdušnění brzd Odstranění vzduchu z hydraulického brzdového systému.



Odvzdušnění brzd

Odvzdušňovací šroub Ventil na brzdovém válci kola, brzdovém těmnu nebo jiné součásti hydraulického systému, kterým může při otevření uniknout ze systému vzduch.

Ohm (Ω) Jednotka elektrického odporu. Vodič má odpor 1 Ω tehdy, když jím při napětí 1 V protéká proud 1 A.

Ohmmetr Přístroj na měření elektrického odporu.

Ojniční ložisko Ložisko na konci ojnice, které zajišťuje spojení ojnice s klikovým hřídelem.

Okamžik zážehu Okamžik, ve kterém přeskočí na zapalovací svíčke jiskra, obvykle se vyjadřuje velikostí úhlu, který vtomto okamžiku svírá klikový hřídel s polohou, kdy je v horní úvrati.

O-kroužek Speciální těsnicí kroužek z materiálu podobného pryži. Po utažení se O-kroužek smáčkne do drážky v příslušném spoji.



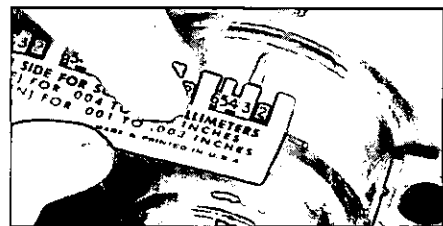
O-kroužek

Ozubené kolo Kolo se zuby po celém obvodu, do kterých zapadá válečkový řetěz nebo ozubený řemen.

P

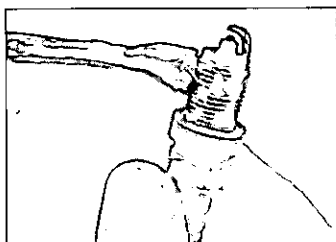
Palec rozdělovače Otočný kontakt uvnitř rozdělovače, který přenáší podle pořadí zapalování vysoké napětí na svorky, vedoucí k příslušným zapalovacím svíčkám.

Plastiková měrka Tenká plastická páska, dodávaná v různých velikostech. Používá se k měření vůlí. Například se položí proužek pásky na čep ložiska. Ložisko se smontuje dohromady a zase rozmontuje. Podle šířky rozmáčknutého proužku se určí vůle ložiska.



Plastiková měrka

Pojistný tmel Tmel, který zabraňuje zadření spojů, vystavených působení vysokých teplot, jako například matic a šroubů pro upevnění kolena výfuku.



Pojistný tmel

Poloosa Jednoduchý otočný hřídel (na obou stranách diferenciálu), který přenáší hnací moment z diferenciálu na hnaná kola.

Pojistka Elektrická součástka, která chrání proudové obvody před přetížením. Klasická pojistka sestává z kousku měkkého kovu, který se při překročení určené velikosti elektrického proudu přetaví a přerušuje tak proudový obvod.

Pojistná matice Matice, která se používá k zajištění seřizovací matice nebo jiné součásti se závitem, například pro zajištění seřizovací matice vahadla ventilu.

Pojistná podložka Podložka, která zneumožňuje povolení matice.

Pomocné startování Startování vozidla s vybitou nebo slabou baterií pomocnými kabely z jiné baterie nebo zdroje.

Pořadí zapalování Pořadí válců (podle jejich čísel), ve kterém dochází k zapálení nebo vznícení palivové směsi.

Posuvné měřítko Přesný měřicí přístroj pro měření vnějších i vnitřních rozměrů. Není tak přesný jako mikrometr, ale je mnohem vhodnější při běžných opravách.

Prodlužovací nástavec Dlouhá rukojeť na nástrčkový klíč, používá se při velkých utahovacích momentech

Pružicí jednotka s vinutou pružinou a teleskopickým tlumičem (McPherson) Typ pérování vyvinutý firmou Earle McPherson Ford v Anglii. U původního provedení je spodní rameno nápravy tvořeno jednoduchou postranní kulisou a stabilizátorem. Mezi karosérií a spojovací tyčí je upevněna dlouhá vzpěra (vinutá pružina s integrovaným teleskopickým tlumičem). Mnohé moderní tzv. McPherson pružicí systémy používají klasické spodní rameno nápravy ve tvaru A a nespojují se na uchycení na stabilizátoru.

Přepážka Stěna mezi motorovým prostorem a kabinou vozidla.

R

Rázový stahovák Speciální nástroj, který se našroubuje nebo zahákne na hřídel nebo ložisko. Těžkou rukojetí na konci nástroje se součást vytrhne ven.

Rotor Část alternátoru, která se otáčí ve statoru. Také otočná část turbodmychadla s hřídelem a oběžným kolem kompresoru a turbíny.

Rozbíhavost Při pohledu shora jsou přední části kol dále od sebe, než zadní. U vozidel s předním náhonem se obvykle nastavuje malá rozbíhavost u předních kol.

Rozvodový řemen Ozubený řemen, který pohání vačkový hřídel. Pokud se ozubený řemen při chodu motoru přetrhne, může dojít k vážnému poškození motoru.

Rozvodový řetěz Řetěz, pohánějící vačkový hřídel.

Řídicí systém motoru (EMS) Integrovaný, počítačem řízený systém vstřikování paliva a zapalování.

S

Sací potrubí Těleso nebo potrubí, kterým se přivádí směs paliva a vzduchu (u vozidel s karburátorem a u vozidel se vstřikovacím zařízením se škrticí klapkou) nebo pouze vzduch (vozidla s přímým vstřikováním) do vstupních otvorů v hlavě válců.

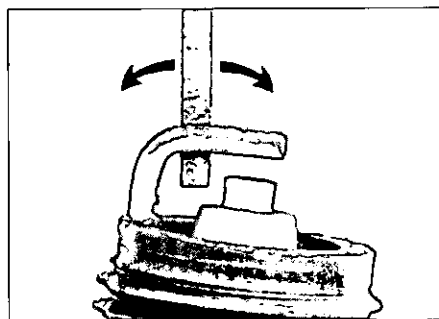
Sbíhavost kol Pojem z geometrie podvozku. Při pohledu shora jsou přední části kol blíže u sebe, než zadní. U vozidel se zadním náhonem se u předních kol obvykle nastavuje malá sbíhavost.

Schéma zapojení Přehledné schématické zakreslení součástí a kabelů elektrické instalace vozidla s použitím standardizovaných symbolů.

Seřizovací podložka Tenký plíšek, který se obvykle používá k vymezení vůle mezi dvěma součástmi (například seřizovací podložky pro vymezení vůle ventilů, vkládané pod zdvihátka). Vůle se reguluje výměnou podložek za tenčí nebo silnější.

Setrvačnický Těžký rotující kotouč, který slouží jako „rezervoár“ energie. U silničních vozidel je setrvačnický upevněn na klikovém hřídeli a vyrovnává rázy, vznikající při zápalech.

Spára Vzdálenost, kterou musí překonat jiskra při přeskočení ze středové na boční elektrodu zapalovací svíčky. Dále mezera mezi kontakty přerušovače u klasického zapalování nebo vzdálenost mezi magnetickou clonkou nebo rotorem a sběrným vinutím u elektronického zapalování.



Nastavení spáry zapalovací svíčky

Spojka ventilátoru Zařízení, které přizpůsobuje otáčky ventilátoru chladiče otáčkám motoru.

Stejnoběžný (homokinetický nebo CV kloub) Univerzální kloub, který eliminuje vibrace, vznikající při přenosu hnací síly mezi dvěma hřídeli srúznoběžnými osami.

Svařování Různé způsoby spojování kovů. Spojovaná místa se zahřejí na teplotu tání kovu a spojí se dohromady, často s použitím spojovacího materiálu (svařovací drát, elektroda).

Šroub „Phillips“ Šroub s křížovým zářezem namísto klasické drážky pro šroubovák.

T

Tavný článek Ochranné zařízení v proudovém okruhu, sestávající z tepelně izolovaného vodiče. Tento článek má menší průřez, než chráněný vodič a je tedy nejslabším místem v proudovém okruhu. Pokud nedojde k přepálení pojistky, musíme z proudového obvodu vyřiznout tavný článek a nahradit ho novým.

Termostat Regulační ventil, který reguluje v závislosti na teplotě průtok chladicí kapaliny mezi hlavou válců a chladičem a udržuje optimální provozní teplotu motoru. Termostat se někdy používá i ve vzduchových filtrech s teplotní regulací.

Těsnění Tenký plát z měkkého materiálu (obvykle korku, lepenky, azbestu nebo měkkého kovu), který se vkládá mezi dvě styčné kovové plochy. Například těsnění hlavy válců slouží k utěsnění spáry mezi hlavou válců a blokem motoru.



Těsnění

Těsnící tmel Kapalina nebo pasta, používaná k utěsnění spojů. Někdy se používá ve spojení s těsněním.

Tlumič vibrací Zařízení, které eliminuje vibrace v klikovém hřídeli. Může být zabudováno v řemenici klikového hřídele.

Třmen Nepohyblivá část kotoučové brzdy, která obepíná část brzdového kotouče a jsou v ní uchyceny brzdové destičky. V brzdovém třmenu jsou také umístěny hydraulické součásti, které při brzdění pohybují brzdovými destičkami.

Turbodmychadlo Odstředivý točivý agregát, poháněný výfukovými plyny, který slouží ke stlačování vzduchu, nasávaného do motoru. Normálně se používá pro zvýšení výkonu motoru, může však být použito i ke snížení obsahu škodlivin ve výfukových plynech (např. u „ekologického“ vznětového motoru od firmy VW).

U

Ukazatele Přístroje na přístrojové desce, které podávají informace o provozních podmínkách motoru apod. Ukazatele s ručičkou a stupnicí se nazývají analogové, ukazatele s číslíkovým zobrazováním údajů digitální.

Univerzální kloub Spoj se dvěma na sebe kolmými otočnými čepy. Používá se pro přenos hnací síly na hnací hřídel, který je orientován v jiném směru. Kloub sestává ze dvou třmenů ve tvaru Y a z kusu ve tvaru kříže, nazývaného pavouk.

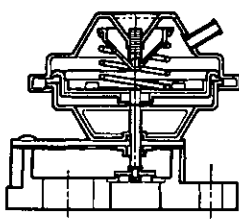
V

Vačkový hřídel Rotující hřídel s řadou vaček, které otvírají a zavírají ventily. Vačkový hřídel může být poháněn ozubeným soukolím, řemenicí a řetězem nebo řemenicí a řemenem.

Vahadlo Páka, která se kývá na hřídeli nebo čepu. U motorů s nahoře uloženými ventily přenáší vahadla pohyb zdvihacích tyčí na ventily.

Ventil Zařízení, které slouží k regulaci průtoku kapalin, plynů, vakua nebo sypkých materiálů. Průtok je regulován pohyblivou částí ventilu, která může otevírat, uzavírat nebo částečně uzavírat jeden nebo více vstupních kanálů nebo průchodů. Ventil může být i pohyblivá součást nějakého zařízení.

Ventil systému recirkulace spalin (EGR) Ventil, který propouští spaliny z motoru do sacího potrubí



Ventil EGR

Vinutá pružina Ocelové pero ve tvaru spirály v různých velikostech a provedeních. Používá se v mnoha součástech vozidla, například v systému pérování nebo ve ventilovém rozvodu.

Viskozita Vazkost nebo vnitřní tření kapaliny.

Vložka vzduchového filtru Vnitřek vzduchového filtru, vyrobený obvykle ze skládaného papíru. Musí se pravidelně měnit.

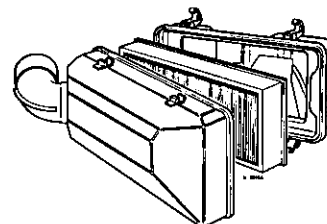
Volt (V) Jednotka elektrického napětí. Jeden Volt je napětí potřebné k tomu, aby vodičem o odporu 1 Ω protékal proud 1 A.

Vůle Vzdálenost mezi dvěma součástmi. Například mezi pístem a stěnou válce, mezi ložiskem a čepem ložiska apod.

Vůle ventilu Vůle mezi hrotem ventilu (konec dřívku ventilu) a vahadlem nebo zdvihátkem. Vůle se měří u zavřeného ventilu.

Vysouvací ložisko Ložisko ve spojce, které se při sešlápnutí pedálu spojky posouvá po vysouvacích pákách a odděluje od sebe kotouče spojky.

Vzduchový filtr Kovové nebo plastové pouzdro s vložkou, která zachycuje prach ze vzduchu, nasávaného do motoru.



Vzduchový filtr

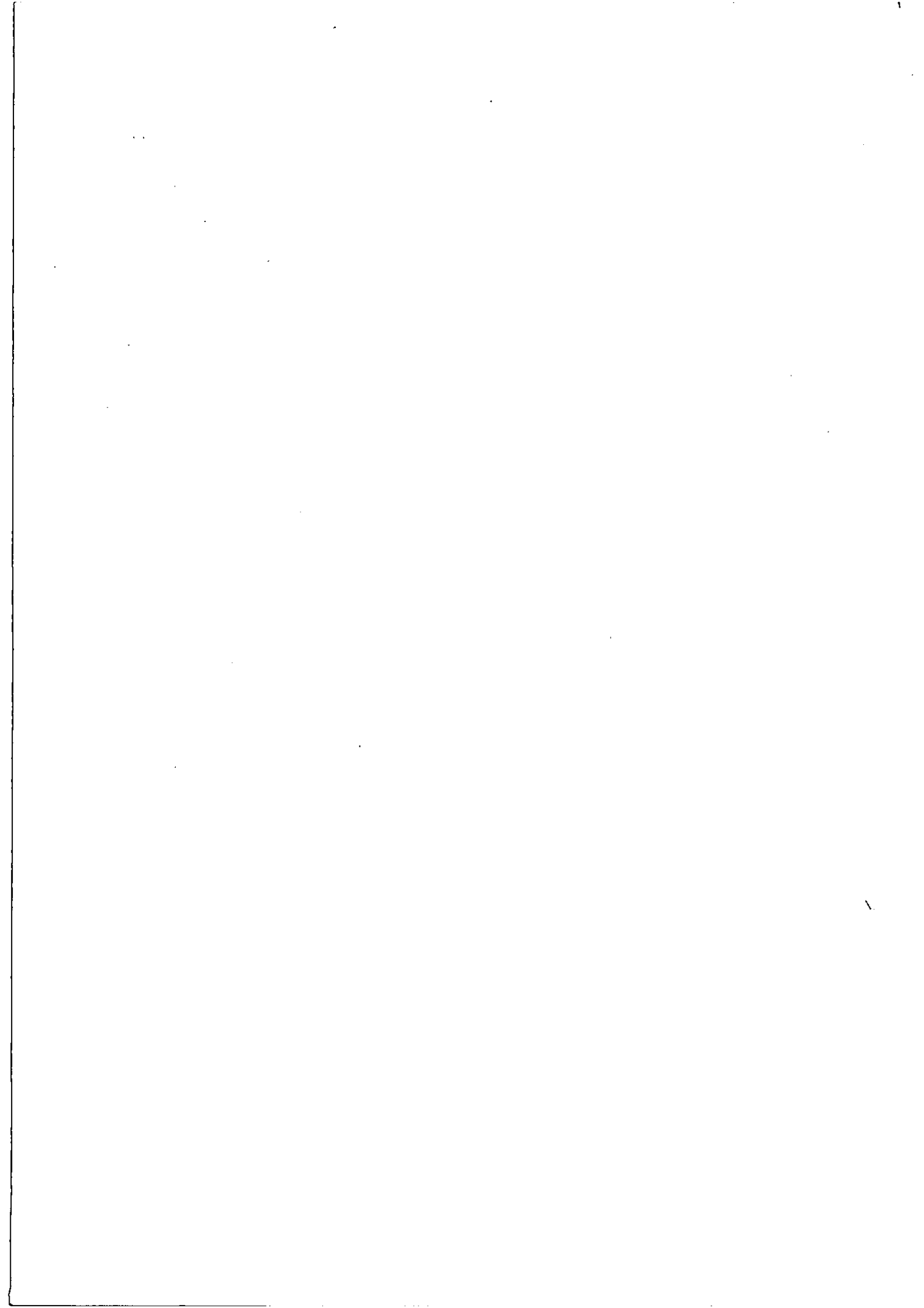
Z

Záklon čepu Pojem vztahující se ke geometrii kol. Úhel mezi rejdovou osou řízení a vertikální rovinou, při pohledu ze strany. Kladný záklon znamená, že horní část rejdové osy je skloněna směrem dozadu.

Zátěžový regulační ventil (LSPV) Řídicí ventil v hydraulickém brzdovém okruhu, který pracuje jako regulační tlakový ventil, avšak zároveň se řídí i podle okamžitého zatížení zadní nápravy.

Zdvihátko Součástka ve tvaru válce, prostřednictvím které je přenášen pohyb vačky na dřívku ventilu, a to buď přímo nebo přes vahadlo.







Kde jsou auta vášni, palivem je Shell.



ŠKODA FELICIA

1.3; 1.3 MP; 1.6 MP; 1.9 diesel od 1995

Mark Coombs, R. M. Jex

Jak na to?

FIAT

- 3 FIAT UNO (44 - 112 PS a diesel) od 1982
- 24 FIAT PUNTO (55 - 130 PS a diesel) od 1983
- 14 FIAT TIPO (75 - 140 PS a diesel) 1985 - 1990
- 26 FIAT BRANCOBRAVA (75 - 147 PS a diesel) od 1995
- 25 FIAT DUCATO (80 - 138 PS a diesel 75 - 115 PS) od 1982

FORD

- * FORD KAPELLITA (50 - 90 PS a diesel) od 1990
- 21 FORD FIESTA (50 - 130 PS a diesel) 4-89 - 1996
- 3 FORD ESCORT ORION (80 - 130 PS a diesel) 480 - 870
- 18 FORD ESCORT Orion (80 - 130 PS a diesel) od 1990
- 1 FORD SIERRA (75 - 130 PS a diesel) 602 - 1200
- 29 FORD MONDEO (88 - 138 PS a diesel) od 1990
- 15 FORD SCORPIO (80 - 130 PS a diesel) od 1985
- 26 FORD TRANSIT diesel (diesel a turbo diesel 2.2, od 200)

LADA (VAZ)

- 12 LADA (VAZ) 1000, 1300, 1500, 1600, 1619 - 1981

MAZDA

- * MAZDA 121 (50 - 90 PS a diesel) od 1990
- 40 MAZDA 323 (55 - 130 PS a diesel) 1985 - 1994
- 17 MAZDA 626 (80 - 140 PS a diesel) 483 - 1191

MERCEDES - BENZ

- 45 MERCEDES 190/190E, 190D (70 - 254 PS a diesel) 1982 - 1995

OPEL

- 22 OPEL CORSA (46 - 108 PS a diesel) od 1993
- 7 OPEL KADETT E berlina (50 - 150 PS) 1694 - 3341
- 8 OPEL KADETT E diesel (54 - 57 PS) 304 - 331
- 22 OPEL ASTRA (60 - 150 PS a diesel) od 1991
- 11 OPEL VECTRA (70 - 150 PS a diesel) od 1988
- * CALIBRA (115 - 204 PS) od 1990

- 38 OPEL VECTRA B (70 - 171 PS a diesel) od 1990
- 28 OPEL OMEGA (80 - 204 PS a diesel 70 - 100 PS) 880 - 1080

PEUGEOT

- 47 PEUGEOT 106 (47 - 94 PS a diesel) 5471 - 6300
- 6 PEUGEOT 206 (42 - 130 PS a diesel) od 1993
- * PEUGEOT 306 (42 - 130 PS a diesel) 1083 - 1389
- 27 PEUGEOT 306 (65 - 71 PS a turbo diesel) 74 PS od 1990
- 21 PEUGEOT 405 (65 - 138 PS a diesel) od 1985
- 25 PEUGEOT BONSAI (68 - 108 PS a diesel 70 - 115 PS) od 1982

RENAULT

- 46 RENAULT TWINKO (55 PS) od 1993
- 43 RENAULT FB (41 - 115 PS a diesel) 1085 - 1210
- 36 RENAULT CLIO (55 - 130 PS a diesel) od 1991
- 9 RENAULT R18 CHAMANNE (28 - 135 PS a diesel) od 11/88
- 32 RENAULT WIDEGE OD - 130 PS a diesel) od 1990
- * RENAULT R21 berlina (1.7, 2.0, 2.0 turbo) 1985 - 1994

SEAT

- 41 SEAT Ibiza/CORDOBA (60 - 130 PS a diesel) od 1989
- 34 SEAT TOLEDO (64 - 130 PS a diesel) od 1991

ŠKODA

- 37 ŠKODA FAVORIT FORMÁL PICK-UP 1993 - 1994
- 49 ŠKODA FELICIA (1.3, 1.3 MP, 1.6 MP, 1.8 (diesel) od 1995

VW

- 46 VW POLO (40 - 75 PS a diesel) od 1994
- 5 VW GOLF 4/ETTA berlina (50 - 160 PS) 800 - 630
- 4 VW GOLF 4/ETTA diesel (54 - 80 PS) 903 - 630
- 19 VW GOLF 8 berlina (80 - 174 PS) od 9/91 a VENTO berlina od 2/92
- 20 VW GOLF 8 diesel (80/75 PS) od 9/91 a VENTO diesel od 2/92
- 16 VW PASSAT (72 - 174 PS a diesel) od 4/86
- 35 VW TRANSPORTER/CARAVELLE (54 - 110 PS a diesel) od 1990

AUDI

- 12 AUDI 80/90 (70 - 170 PS a diesel) 936 - 891
- * AUDI 100/90 (80 - 200 PS a diesel) 102 - 1190

AVIA

- * AVIA A XL A 1600, A 31, A 21 1981 - 1984

BMW

- 13 BMW (Auto 3, 50 - 171 PS a diesel) 942 - 354
- 20 BMW (Auto 5, 712 - 211 PS a diesel) 687 - 795

CITROËN

- 33 CITROËN BX 1619 berlina, BX 1119 diesel (60 - 110 PS) od 1/94
- 25 CITROËN JAMPER (69 - 130 PS a diesel 70 - 115 PS) od 1982

* jako označení řady přívodů



nakladatelství

Šumavská 3, 370 01 České Budějovice
Tel./fax: 038 - 646 04 74, e-mail: knihy@kopp.cz

Aktuální nabídka: Internet: <http://www.kopp.cz>

Individuální dovoz cizojazyčných příruček na telefonu 038 - 646 04 75

ISBN 80-7232-093-9



9 788072 320936