

Údržba  
a opravy  
automobilů

# AUDI 100 AUDI A6

AUDI 100 od 11/90 do 5/94, AUDI A6 od 6/94 do 3/97, AVANT do 7/97



# Jak na to?

H. R. Etzold

# Jak na to?

**Údržba a opravy automobilů**

**AUDI 100/Avant/quattro**

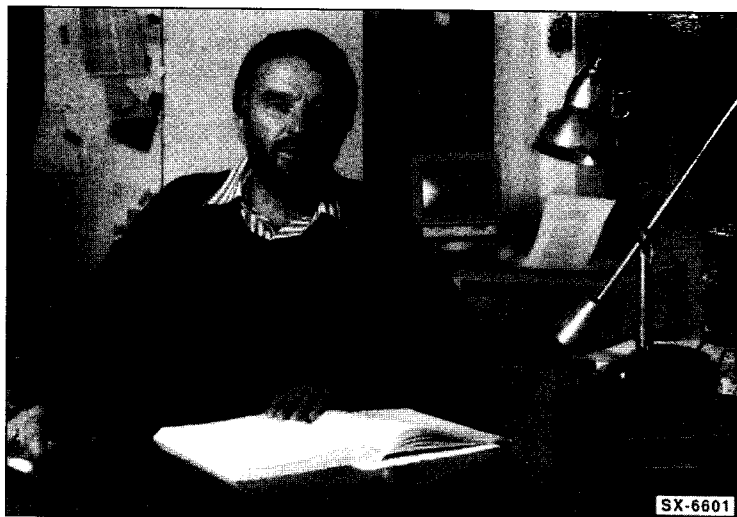
**AUDI A6/Avant/quattro**

1,8 l/ 92 kW (125 PS) 9/94 - 7/97  
2,0 l/ 74 kW (101 PS) 11/90 - 8/96  
2,0 l/ 85 kW (115 PS) 1/91 - 5/96  
2,3 l/ 98 kW (133 PS) 11/90 - 5/94  
2,0 l/ 103 kW (140 PS) 1/92 - 8/96  
2,6 l/ 110 kW (150 PS) 3/92 - 7/97  
2,8 l/ 128 kW (174 PS) 11/90 - 7/97  
2,8 l/ 142 kW (193 PS) 10/95 - 7/97

**Diesel**

1,9 l/ 66 kW (90 PS) 7/94 - 7/97  
2,4 l/ 60 kW (82 PS) 3/91 - 5/94  
2,5 l/ 85 kW (115 PS) 7/91 - 7/97  
2,5 l/ 103 kW (140 PS) 9/94 - 7/97

**KOPP nakladatelství**  
**České Budějovice, 2005**



## Milý čtenáři,

v poslední době bývám často osloven řidiči, kteří se mě ptají, zdali mají u moderních aut ještě nějakou možnost sami něco opravovat. Kniha, kterou předkládám, je mou odpovědí. Stránku po stránce popisují práce, které mohou technicky zdatní řidiči provádět sami.

Samozřejmě, že v poslední době došlo v automobilovém průmyslu k velkému pokroku, takže odpadá mnoho úkonů nutných při různých seřizováních nebo kontrolách. Odpadlo například seřizování zapalování a podle druhu motoru i seřizování volnoběžných otáček a vůle ventilů. Montáží většího množství součástek s delší životností, ke kterým patří například elektronické zapalování nebo elektronicky řízené vstříkovací zařízení, odpadá i výměna těchto součástek z důvodů jejich opotřebení. Jiné úkony, jako je přezkoušení elektronických částí, je na druhou stranu možné provádět pouze pomocí drahých zkušebních přístrojů, které jsou stavěny přesně jen pro určitý typ automobilu, takže jejich pořízení pro domácího autoopraváře by bylo nesmyslné.

I přesto, že dnešní automobily jsou stále dražší a komplikovanější, vezme rok od roku stále více řidičů k ruce příručku „Jak na to“. Vysvětlení je jednoduché: protože se technika automobilů stala komplikovanější, není možné při práci vystačit bez odborného návodu, což platí i pro odborníka. Mimo to stále existuje, stejně jako tomu bylo i dříve, celá řada součástek podléhajících opotřebení, které je třeba v pravidelných intervalech kontrolovat, případně i měnit. Sem patří především brzdová obložení, tlumiče pérování a části výfukového potrubí.

V zásadě musí domácímu autoopraváři být jasné, že s příručkou „Jak na to“ se nestane automaticky tím nejlepším mechanikem. Proto budeme provádět pouze takové práce, o kterých jsme přesvědčeni, že je zvládneme. To se týká především prací, které nemohou ovlivnit bezpečnost vozidla v silničním provozu. Právě těmto bodům věnuje příručka „Jak na to“ největší pozornost. Podrobným popisem pracovních postupů a potřebnými upozorněními na bezpečnost při práci je domácí opravář poučen a odborně informován.

Rovněž je v příručce uvedeno, kterou práci je vhodné přenechat odbornému servisu, když si nejsme zcela jisti, zda ji zvládneme.

Na veřejnosti je neustále zainteresovanými kruhy poukazováno na to, že domácí opraváři mohou svou amatérskou prací negativně ovlivnit bezpečnost silničního provozu. Prostřednictvím mnoha kontaktů, které mám s amatérskými opraváři, mohu potvrdit jen opak. Dlouholetý majitel automobilu, který své vozidlo sám ošetřuje a provádí na něm údržbu, má sám zájem o bezpečnost jeho provozu, které docílí vlastní pečlivou prací.

Předložená kniha se věnuje modelovým řadám Audi 100 a Audi A6 od 11/90 do 3/97 a provedení Avant do 7/97. Po technické stránce se obě modelové řady ve většině oblastí shodují. Zvláště v textu poukazujeme na kroky a postupy, které se týkají pouze modelové řady A6.

Před každým pracovním úkonem je vhodné se podívat do předložené knihy. Tím se nám dostane rychlého poučení o rozsahu práce a také o její náročnosti. Mimo to se dozvíme, které náhradní součástky budeme muset nakoupit a jestli bude možné provést připravovanou práci pouze pomocí speciálního nářadí.

Pro většinu šroubových spojů je udán utahovací moment. U šroubových spojů, které vyžadují utahování zásadně momentovým klíčem (hlava válců, spoje na nápravě, atd.), je utahovací moment vytištěn tučně. Dle možnosti bychom měli každé šroubové spojení utahovat momentovým klíčem. Dnes je převážná část šroubových spojení provedena šrouby s vnitřním šestihranem, na které budeme potřebovat inbusové klíče.

I ten nejzdatnější amatérský autoopravář, který si svůj automobil udržuje a opravuje sám, by si měl uvědomit, že specializovaný odborný autoopravář je zkušenější, protože se průběžně dále vzdělává a získává nové poznatky v automobilové technice. Tím se stává nepovolnějším a nejzkušenějším odborníkem svého oboru. Navzdory vlastním zkušenostem amatérskému opraváři prospěje, navštíví-li některý odborný servis s úmyslem dozvědět se něco víc o bezpečnosti provozu svého automobilu a případně si dojednat i pravidelné návštěvy.

Je samozřejmě, že předložená kniha nemůže pojednávat o každé aktuální technické otázce, ale přesto doufám, že zvolený obsah oprav, údržby a pokynů k ošetřování auta je ve většině případů dostačující pro vyřešení těch nejožehavějších otázek, které Vám pomohou zvládat k Vaší spokojenosti nahodilé problémy při údržbě a opravách Vašeho auta.

# Obsah

<b>Motor</b> .....	<b>11</b>	Předstih - kontrola a seřízení .....	72
Nejdůležitější údaje o motoru (Audi 100/A6) .....	12	Hodnoty předstihu .....	73
Šestiválcový motor .....	13	<b>Zapalovací svíčky</b> .....	<b>74</b>
Motor - demontáž a montáž .....	14	Zapalovací svíčky pro zážehové motory .....	75
Pohon drážk. plochým a ozubeným řemenem ....	17	<b>Tabulka poruch zapalování</b> .....	<b>75</b>
Spodní kryt motorového prostoru - demontáž a montáž .....	18	<b>Mazání motoru</b> .....	<b>76</b>
Ozubený řemen - povolení a napnutí .....	18	Olejová vana/olejové čerpadlo/olejový filtr .....	77
Ozubený řemen - demontáž a montáž (4 vál.) .....	19	Cirkulace oleje v motoru .....	78
Vačkový hřídel/ventilový rozvod (4 vál.) .....	21	Spínač tlaku oleje/tlak oleje - kontrola .....	79
Vačkový hřídel - demontáž a montáž (4 vál.) .....	21	Olejová vana - demontáž a montáž/výměna těsnění .....	80
Hlava válců (4 vál.) .....	23	Dynamická kontrola tlaku oleje .....	81
Hlava válců - demontáž a montáž (4 vál.) .....	23	Olejové čerpadlo - demontáž a montáž/kontrola ..	81
Pohon ozubeným řemenem (zážehový 5 vál.) .....	27	<b>Tabulka poruch mazání motoru</b> .....	<b>83</b>
Ozubený řemen - povolení a napnutí/kontrola napnutí (zážehový 5 vál.) .....	28	<b>Chlazení motoru</b> .....	<b>84</b>
Ozubený řemen - demontáž a montáž (záž. 5 vál.) ..	28	Chladič, ochrana proti zamrznutí .....	85
Hlava válců (zážehový 5 vál.) .....	30	Nemrzoucí chladicí směs - oběh .....	86
Hlava válců - demontáž a montáž (záž. 5 vál.) .....	31	Chladicí kapalina - výměna .....	87
Ozubený řemen - demontáž a montáž/napnutí (6 vál.) .....	34	Termostat - demontáž a montáž/kontrola .....	88
Hlavy válců (6 válec) .....	37	Čerpadlo chladicí kapaliny - demontáž a montáž .....	89
Hlava válců - demontáž a montáž (6 válec) .....	37	Termospínač ventilátoru chladiče - kontrola .....	90
Pohon ozubeným řemenem (vznětový 4 válec) ....	42	Chladič - demontáž a montáž .....	90
Ozubený řemen - povolení a napnutí (vznět. 4 vál.)	43	Chladicí systém - kontrola .....	91
Ozubený řemen - demontáž a montáž (vznět. 4 v.)	43	Ventilátor s viskózní spojkou - kontrola .....	91
Napnutí ozubeného řemenu - kontrola a seřízení (vznětový 5 válec) .....	45	<b>Tabulka poruch chladicího systému</b> .....	<b>91</b>
Ozubený řemen pro pohon vačkového hřídele (vznětový 5 válec) .....	46	<b>Palivová soustava</b> .....	<b>92</b>
Ozubený řemen - demontáž a montáž (vznět. 5 v.)	47	Zásady bezpečnosti a čistoty při práci s palivovou soustavou .....	92
Hlava válců (vznětový 5 válec) .....	51	Dálkové ovládání palivového čerpadla - zhotovení a připojení .....	92
Hlava válců - demontáž a montáž (vznět. 5 válec)	51	Palivové čerpadlo - kontrola .....	92
Hydraulická zvihátka - kontrola .....	54	Relé palivového čerpadla - kontrola (4/5 válce)....	95
Ventil - demontáž a montáž .....	55	Relé palivového čerpadla - kontrola (6 válec) .....	96
Těsnění dříku ventilu - výměna .....	56	Palivové čerpadlo .....	97
Vodítka ventilů - kontrola .....	57	Palivové čerpadlo - demontáž a montáž .....	97
Sedlo ventilu v hlavě válců/ventil - opracování .....	58	Palivová nádrž/snímač hladiny paliva .....	98
Sedla ventilů - zabrušování .....	60	Snímač hladiny paliva - demontáž a montáž .....	99
Kompresní tlak - kontrola .....	60	Nádobka s aktivním uhlím .....	99
Nouzové startování motoru .....	62	Táhlo plynu - seřízení .....	100
Vlečení vozidla .....	62	<b>Vstříkovací zařízení zážehových motorů</b> .....	<b>102</b>
Klínový řemen - výměna a napnutí .....	63	Řídicí jednotka vstříkávání - demontáž a montáž .....	102
Klínový/plochý drážkový řemen - demontáž a montáž .....	64	Systém Mono-Motronic .....	102
Plochý drážkový řemen - demontáž a montáž .....	65	Volnoběžné otáčky/obsah CO - kontrola .....	104
<b>Tabulka poruch motoru</b> .....	<b>67</b>	Uspořádání podtlakových hadic .....	105
<b>Zapalování</b> .....	<b>68</b>	Předehřívání nasávaného vzduchu - kontrola .....	106
Funkce zapalování .....	68	Technické údaje, systém Mono-Motronic .....	106
Bezpečnostní pokyny pro práci s elektronickým zapalováním a vstříkáváním .....	69	Hodnoty odporu snímače teploty .....	107
Rozdělovač zapalování/zapalovací cívka .....	70	Vstříkovací systém KE .....	107
Zapalovací cívka - kontrola .....	71		
Rozdělovač zapalování - demontáž a montáž .....	71		



System KE-III-Jetronic .....	108	<b>Převodovka .....</b>	<b>152</b>
Volnoběžné otáčky/obsah CO - kontrola (5 vál.) .....	109	Převodovka - demontáž a montáž .....	152
Volnoběžné otáčky/obsah CO - kontrola (4 vál.) .....	110	Pohon všech kol .....	154
Rozdělovač paliva/průtokoměr vzduchu .....	111	Provedení Quattro (4 x 4) .....	155
Sběrné sací potrubí, hrdlo škrticí klapky, vstřikovací ventily .....	112	Stav převodového oleje - kontrola/doplnění .....	155
Vstřikovací ventily - demontáž a montáž .....	113	<b>Řazení .....</b>	<b>156</b>
Vstřikovací ventily - demontáž a montáž .....	113	Mechanismus řazení - seřízení .....	157
Vstřikovací ventily - kontrola .....	113	<b>Automatická převodovka .....</b>	<b>158</b>
Podtlakové přípojky .....	114	Odtahování vozidel s automatickou převodovkou .....	158
Technické údaje, systém KE .....	115	<b>Přední náprava .....</b>	<b>159</b>
System MPI/MPFI .....	115	Pružicí jednotka .....	161
Vícebodové vstřikování (MPI) .....	117	Pružicí jednotka - demontáž a montáž .....	161
Vstřikovací ventily - demontáž a montáž .....	118	Přední tlumič/vinutá pružina .....	163
Vstřikovací ventily - kontrola .....	119	Tlumič - demontáž a montáž .....	164
Lambda sonda - demontáž a montáž .....	119	Pružicí jednotka - rozebrání/vinutá pružina - demontáž a montáž .....	164
Uspořádání podtlakových hadic .....	120	Nápravnice .....	167
System Digifant .....	121	Nápravnice - demontáž a montáž .....	168
Volnoběžné otáčky/obsah CO - kontrola .....	122	Kloubový hřidel - demontáž a montáž .....	170
Vstřikovací ventily - demontáž a montáž/kontrola .....	122	Kloubový hřidel .....	171
Paprsek vstřiku a těsnost ventilů .....	124	Kloubový hřidel - rozebírání .....	172
Technické údaje, systém Digifant .....	124	<b>Zadní náprava .....</b>	<b>174</b>
Odpor snímačů teploty chladicí kapaliny a nasávaného vzduchu .....	124	Zadní pružicí jednotka - demontáž a montáž .....	175
Technické údaje, systém MPI/MPFI .....	125	Zadní pružicí jednotka - rozebrání .....	176
<b>Tabulka poruch vstřikovacích zařízení zážehových motorů .....</b>	<b>125</b>	Tlumič - kontrola .....	177
<b>Vstřikovací zařízení vznětových motorů .....</b>	<b>127</b>	Ložisko zadního kola - demontáž a montáž .....	178
Princip vznětového motoru .....	127	Vůle ložiska kola - seřízení .....	178
Turbodmychadlo .....	128	<b>Řízení .....</b>	<b>179</b>
Turbomotor s obsahem 2,5 l .....	129	Airbag - bezpečnostní pokyny .....	179
Žhavení/žhavicí svíčky - kontrola .....	130	Volant - demontáž a montáž .....	180
Žhavicí svíčky - demontáž a montáž .....	131	Převodka řízení s posilovačem .....	182
Volnoběžné/maximální otáčky - kontrola a seřízení .....	131	Řídicí tyč - demontáž a montáž .....	183
Rychlý volnoběh - seřízení .....	132	Lopátkové čerpadlo posilovače řízení .....	184
Začátek dodávky paliva - kontrola .....	133	<b>Geometrie podvozku .....</b>	<b>185</b>
Začátek dodávky paliva - kontrola .....	134	<b>Brzdy .....</b>	<b>186</b>
Vstřikovače - demontáž a montáž .....	136	Technické údaje brzdové soustavy .....	187
Táhlo plynu - seřízení .....	137	Přední brzdové destičky - demontáž a montáž .....	187
Odpojovací palivový ventil - kontrola/výměna .....	139	Zadní brzdové destičky - demontáž a montáž .....	191
Dodávka paliva .....	139	Pískání kotoučových brzd - odstranění .....	193
Předeřívací zařízení palivového filtru .....	139	Brzdový kotouč - kontrola tloušťky .....	193
<b>Tabulka poruch vstřikovacího zařízení vznětových motorů .....</b>	<b>140</b>	Brzdový kotouč/brzdový třmen - demontáž a montáž .....	193
<b>Výfuková soustava .....</b>	<b>141</b>	Zadní kotoučová brzda - základní nastavení .....	194
Výfuková soustava - demontáž a montáž .....	141	Brzdový buben - demontáž a montáž .....	196
Výfuková soustava - kontrola těsnosti .....	143	Zadní brzdové čelisti - demontáž a montáž .....	197
Funkce katalyzátoru .....	143	Brzdový váleček - demontáž a montáž .....	200
Zacházení s vozidly s katalyzátorem .....	144	Brzdová kapalina .....	201
<b>Zvedání vozidla .....</b>	<b>145</b>	Brzdy - odvodušnění .....	201
<b>Spojka .....</b>	<b>146</b>	Brzdové potrubí a hadičky - výměna .....	202
Hydraulické ovládání spojky .....	147	Posilovač brzd - kontrola .....	202
Pedál spojky .....	148	Zátěžový regulátor - kontrola a seřízení .....	202
Spojka - demontáž a montáž/kontrola .....	149	Páka ruční brzdy - demontáž a montáž .....	204
Ovládání spojky - odvodušnění .....	150	Ruční brzda - seřízení .....	204
<b>Tabulka poruch spojky .....</b>	<b>151</b>	Spínač brzdových světel - demontáž a montáž .....	205

Systém ABS/EDS/ASR .....	206	Zadní sedačka/opěradlo - demontáž a montáž ..	255
Tabulka poruch brzd .....	208	Odtokové hadičky v karoserii - čištění .....	256
<b>Ráfky a pneumatiky .....</b>	<b>211</b>	<b>Topení .....</b>	<b>257</b>
Rozměry ráfků a pneumatik .....	211	Ovládací panel topení/táhla topení - demontáž	
Pneumatiky a ráfky - označení .....	212	a montáž .....	258
Kola - výměna .....	212	Ventilátor topení - kontrola/demontáž a montáž ..	260
Péče o pneumatiky .....	213	Výdechy v přístrojové desce/zadním prostoru	
Sněhové řetězy .....	213	pro nohy - demontáž a montáž .....	261
Nouzové kolo .....	213	<b>Tabulka poruch topení .....</b>	<b>262</b>
Abnormální opotřebení pneumatik .....	214	<b>Elektrická instalace .....</b>	<b>263</b>
<b>Tabulka poruch pneumatik .....</b>	<b>214</b>	Elektrické příslušenství - dodatečná montáž .....	263
<b>Karoserie .....</b>	<b>215</b>	Motor stěračů - kontrola .....	263
Přední nárazník - demontáž a montáž (Audi 100) ..	216	Směrová světla - kontrola .....	264
Přední nárazník - demontáž a montáž (A6) .....	217	Brzdová světla - kontrola .....	264
Zadní nárazník - demontáž a montáž (Audi 100) ..	218	Vyhřívání zadního okna - kontrola .....	264
Zadní nárazník - demontáž a montáž (A6) .....	219	Imobilizér .....	264
Přední blatník - demontáž a montáž .....	220	Umístění pojistek, relé a řídicích jednotek .....	265
Mřížka chladiče - demontáž a montáž .....	221	Pojistky - výměna .....	266
Vložka podběhu předního kola - demontáž		Baterie - demontáž a montáž .....	266
a montáž .....	222	Baterie - kontrola .....	267
Přední stěna karoserie - demontáž a montáž ....	223	Baterie - nabíjení .....	267
Kapota motoru - demontáž a montáž/licování ....	224	Baterie - skladování .....	268
Táhlo kapoty motoru - demontáž a montáž/		Samovolné vybíjení baterie .....	268
seřízení .....	226	Alternátor .....	269
Víko zavazadlového prostoru - demontáž		Bezpečnostní pokyny pro práci s alternátorem ..	269
a montáž/licování .....	227	Dobíjení napětí alternátoru - kontrola .....	269
Výklopná zád' - demontáž a montáž/licování .....	228	Alternátor - demontáž a montáž .....	269
Zámek výklopné zádě - demontáž a montáž .....	229	Sběrné uhlíky/regulátor napětí - výměna	
Ozdobné ochranné lišty - demontáž a montáž ...	231	a kontrola .....	270
Spodní lišty dveří - demontáž a montáž .....	233	Tabulka poruch alternátoru .....	272
Těsnění okenní šachty - demontáž a montáž ....	234	Startér .....	273
Dveře - demontáž a montáž .....	235	Startér - demontáž a montáž .....	273
Dveře - licování .....	235	Magnetický spínač - kontrola/výměna .....	274
Vnitřní rám dveří - demontáž a montáž/licování ..	236	<b>Tabulka poruch startéru .....</b>	<b>275</b>
Výplň dveří - demontáž a montáž .....	237	<b>Osvětlení .....</b>	<b>276</b>
Zámek dveří - demontáž a montáž .....	239	Žárovky vnějších světel - výměna .....	276
Vnější klika dveří - demontáž a montáž .....	241	Žárovky vnitřního osvětlení - výměna .....	278
Plastový kryt stěračů (torpédo) - demontáž		Světlomet - demontáž a montáž .....	280
a montáž .....	242	Světlometry - seřízení .....	281
Okno dveří/stahovací mechanismus okna -		Servomotor regulace sklonu světlometů -	
demontáž a montáž .....	243	demontáž a montáž .....	281
Motorek okna dveří - demontáž		Světlomet - rozebrání .....	282
a montáž .....	244	Zadní světlo - demontáž a montáž .....	284
Okno dveří - seřízení .....	245	<b>Tabulka žárovek .....</b>	<b>284</b>
Centrální zamykání .....	245	<b>Kontrolní přístroje .....</b>	<b>285</b>
Servomotory - demontáž a montáž .....	246	Přístrojová deska - demontáž a montáž .....	286
Čerpadlo centrálního zamykání - demontáž		Žárovky spínačů - výměna .....	286
a montáž .....	247	Volantový přepínač - demontáž a montáž .....	287
Sklo vnějšího zpětného zrcátka - výměna .....	248	Žárovky kontrolky a osvětlení přístrojové desky -	
Vnější zpětné zrcátko - demontáž a montáž .....	248	demontáž a montáž .....	288
Ovládání zrcátka - seřízení .....	249	Regulátor napětí - kontrola .....	289
Vnitřní zpětné zrcátko - demontáž a montáž .....	249	Spínač ve spínací skřínce/zámek řízení -	
Levá spodní odkládací přihrádka - demontáž		demontáž a montáž .....	290
a montáž .....	250	Rádio - demontáž a montáž .....	292
Odkládací skříňka - demontáž a montáž .....	250	Kód rádia - zadání .....	293
Středová konzola - demontáž a montáž .....	251	Anténa na zadním okně/zesilovač antény .....	293
Prahová lišta - demontáž a montáž .....	253		
Čalounění B-sloupku - demontáž a montáž .....	253		
Přední sedadlo - demontáž a montáž .....	254		

<b>Stěrače a ostřikovače</b> .....	<b>294</b>	Práce se schémata zapojení .....	318
S: raci gumy - výměna .....	294	Přehled schémat zapojení .....	319
Trysky ostřikovačů - demontáž a montáž/ seřizení .....	295	Návod k použití schémat zapojení .....	320
Pohon stěračů/motor stěračů - demontáž a montáž .....	296	Symbyly ve schématech zapojení .....	321
Raménko a motor zadního stěrače - demontáž a montáž .....	297		
Ostřikovače oken a světlometů .....	298		
Čerpadlo ostřikovačů - demontáž a montáž .....	298		
<b>Tabulka poruch stíracích gum</b> .....	<b>299</b>		
<b>Nářadí</b> .....	<b>300</b>		
<b>Plán údržby vozidel Audi 100/A6</b> .....	<b>302</b>		
Výměna motorového oleje .....	302		
Údržba .....	302		
<b>Údržbářské práce</b> .....	<b>304</b>		
<b>Motor a výfuková soustava</b> .....	<b>304</b>		
Výměna motorového oleje .....	304		
Vizuální kontrola úniku oleje .....	305		
Kontrola stavu oleje .....	306		
Kontrola stavu chladicí kapaliny .....	306		
Chladicí systém - vizuální kontrola .....	306		
Kontrola nemrznoucí kapaliny .....	306		
Drážkový plochý řemen - kontrola, ozubený řemen - napnutí/výměna .....	306		
Výměna zapalovacích svíček .....	307		
Vzduchový filtr - výměna vložky .....	307		
Palivový filtr - odvodnění, výměna .....	308		
<b>Převodovka a rozvodovka</b> .....	<b>309</b>		
Vizuální kontrola těsnosti .....	309		
Automatická převodovka - kontrola a doplnění oleje .....	309		
Automatická převodovka - výměna oleje .....	310		
Automatická převodovka - kontrola oleje v rozvodovce .....	312		
Kloubový hřídel - kontrola manžet .....	312		
<b>Brzdy, pneumatiky a kola</b> .....	<b>313</b>		
Kontrola brzdové kapaliny .....	313		
Kontrola brzdového obložení .....	313		
Vizuální kontrola úniku brzdové kapaliny .....	314		
Brzdová kapaliny - výměna .....	314		
Huštění pneu - kontrola .....	314		
Vzorek pneumatik - kontrola hloubky .....	315		
Ventil pneumatik - kontrola .....	315		
<b>Přední náprava/řízení</b> .....	<b>315</b>		
Protiprachové krytky spojovacích a řídicích tyčí - kontrola .....	315		
Řízení - kontrola vůle .....	315		
Posilovač řízení - kontrola stavu oleje .....	316		
<b>Elektrická instalace</b> .....	<b>316</b>		
Kontrola akumulátoru .....	316		
<b>Karoserie/vybavení interiéru</b> .....	<b>316</b>		
Vizuální kontrola podlahy/karosérie .....	316		
Vizuální kontrola všech bezpečnostních pásů .....	316		
Záchyty dveří - mazání .....	317		
Střešní kono - mazání kolejnic .....	317		
Pylový a prachový filtr - obnova .....	317		
<b>Schémata zapojení</b> .....	<b>318</b>		

# Motor

Do modelů Audi 100 a A6 se montují čtyř-, pěti- a šestiválcové motory.

Čtyř- a pětiválcové motory jsou řadové, šestiválec má vidlicové uspořádání (válcové jsou uloženy po třech ve dvou řadách, které svírají úhel 90°). Modely Audi 100 a A6 mohou být vybaveny také čtyř- nebo pětiválcovými vznětovými motory.

Hnací ústrojí je uloženo v motorovém prostoru podélně ve směru jízdy a lze ho zvedat pouze vhodným dílenským jeřáblem.

V bloku motoru z šedé litiny jsou otvory pro válce. Při velkém opotřebením nebo poškrábání stěn válců můžeme nechat válce vybrousit v odborném servisu. Potom však musíme použít písty větších rozměrů. Zespolu motor uzavírá olejová vana, která zachytává motorový olej, potřebný pro mazání a chlazení. Nahoře je na bloku motoru našroubovaná hlava válců z hliníkové slitiny.

Nahoře v hlavě válců se nachází vačkový hřídel, který je poháněn od klikového hřídele přes ozubený rozvodový řemen. Vačkový hřídel ovládá přes hydraulická zdvihátka svisle zavěšené sací a výfukové ventily. Zdvihátka automaticky vyrovnávají vůli ventilů, takže v rámci údržby odpadá její seřizování.

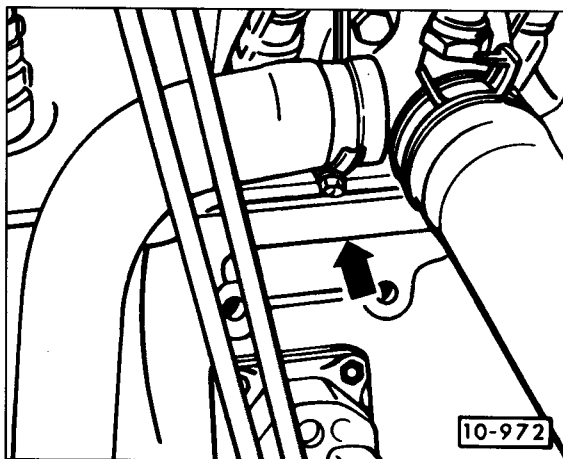
Motor s obsahem 1,8 l a šestiválec o výkonu 193 PS mají na každý válec tři sací a dva výfukové ventily. Jeden vačkový hřídel ovládá sací a druhý výfukové ventily. Výfukový vačkový hřídel je poháněn od klikového hřídele přes ozubený řemen. Oba vačkové hřídele spojuje hnací řetěz, který zajišťuje pohon sacího hřídele. Technika více ventilů umožňuje lepší plnění válců a efektivnější výměnu plynů, takže se dá lépe využít energie palivové směsi.

Mazání motoru zajišťuje olejové čerpadlo, které je u pěti- a šestiválcových motorů upevněno vpředu na klikové skřini a poháněno přímo od klikového hřídele. Olejové čerpadlo čtyřválcového motoru se nachází v olejové vaně a jeho pohon zajišťuje přídatný hřídel. Olej nasávaný v olejové vaně se přes různé kanály dostává k ložiskům klikového a vačkového hřídele a na kluzné plochy válců.

Čerpadlo chladicí kapaliny se u pěti- a šestiválcových motorů nachází vpředu v bloku motoru a k jeho pohonu slouží ozubený řemen. Čerpadlo čtyřválcového motoru je ze strany přírubou připevněno k bloku motoru a poháněno klínovým řemenem, který zajišťuje také pohon např. alternátoru. Přídatný drážkový řemen slouží k pohonu čerpadla posilovače řízení. Chladicí systém musí být po celý rok naplněn směsí nemrznoucího antikorozního koncentrátu a měkké (popř. destilované) vody.

K přípravě zápalné palivové směsi slouží bezúdržbové elektronické ovládací systémy. Nastavení předstihu nebo volnoběhu v rámci údržby není nutné. Musíme pouze pravidelně měnit zapalovací svíčky.

**Upozornění: Ventilátor u chladiče se může zapnout i při zastaveném motoru a zapnutém zapalování. V důsledku vyrovnávání teplot k tomu může dojít i víckrát za sebou. Při práci v motorovém prostoru u teplého motoru proto vždy musíme počítat s náhlým zapnutím ventilátoru u chladiče.**



- Označení a číslo motoru jsou vyraženy na levé straně bloku motoru -šipka-. Obrázek znázorňuje čtyřválcový motor.

## Nejdůležitější údaje o motoru (Audi 100/A6)

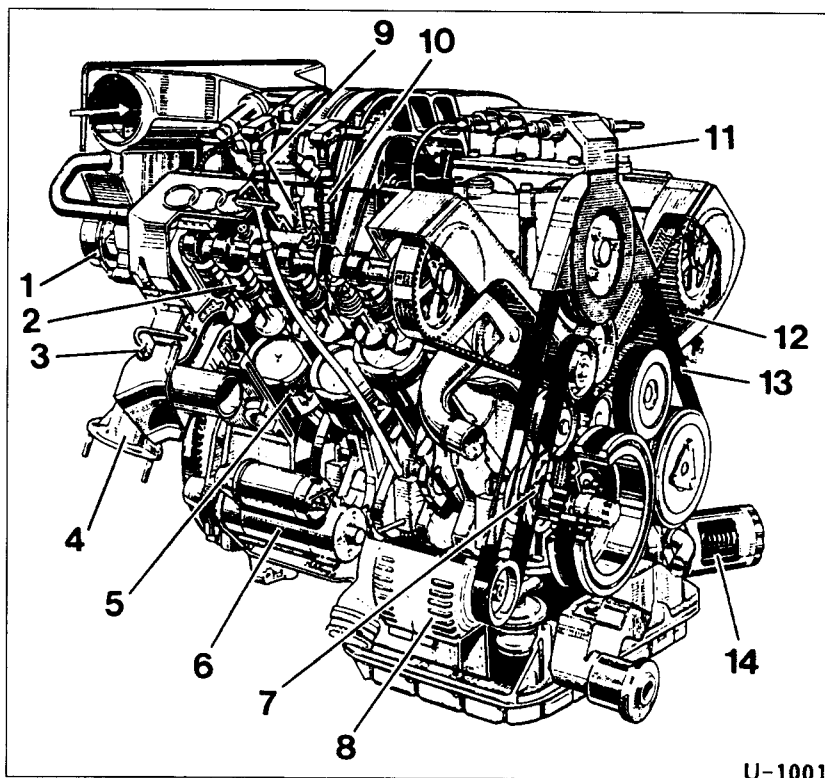
Motor/model	2,0	2,0	2,0	2,0	1,8-20V	2,3	2,6
Označení motoru	AAE	AAD	ABK	ACE	ADR	AAR	ABC
Výroba od - do	11/90-8/96	1/91-8/95	8/92-5/96	1/92-8/96	9/94-7/97	11/90-5/94	3/92-7/97
Zdvihový objem cm <sup>3</sup>	1984	1984	1984	1984	1781	2309	2598
Výkon kW při ot/min	74/5500	85/5500	85/5400	103/5900	92/5800	98/5500	110/5750
PS při ot/min	101/5500	115/5500	115/5400	140/5900	125/5800	133/5500	150/5750
Točivý moment Nm při ot/min	157/2750	168/3200	166/3200	185/4500	173/3950	186/4000	225/3500
Vrtání	82,5	82,5	82,5	82,5	81,0	82,5	82,5
Zdvih	92,8	92,8	92,8	92,8	86,4	86,4	81,0
Kompresní poměr	9,2	10,5	10,5	10,8	10,3	10,0	10,0
Palivo bezolovnaté OČ	Natural 91	Natural 95	Natural 95	Natural 95	Natural 95	Natural 95	Natural 95
Vstříkovací systém	Mono-Motronic	KE-Motronic	Digifant	KE-Motronic	Motronic 3,2	KE-III-Jetronic	MPFI <sup>2</sup>
Pořadí zapalování	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-2-4-5-3	1-4-3-6-2-5

Motor/model	2,8	2,8-30V	S4/S6 2,2 <sup>4</sup>	1,9 TDI	2,4 D	2,5 TDI	2,5 TDI
Označení motoru	AAH	ACK	AAN	1Z/AHU <sup>5</sup>	AAS	AAT/ABP <sup>3</sup>	AEL
Výroba od - do	11/90-7/97	10/95-7/97	7/91-7/97	7/94-7/97	3/91-5/94	7/91-7/97	9/94-7/97
Zdvihový objem cm <sup>3</sup>	2771	2771	2226	1896	2370	2460	2460
Výkon kW při ot/min	128/5500	142/6000	169/5900	66/4000	60/4400	85/4250	103/4000
PS při ot/min	174/5500	193/6000	230/5900	90/4000	82/4400	115/4250	140/4000
Točivý moment Nm při ot/min	245/3000 <sup>1</sup>	280/3200	350/1900	182/2300	164/2400	265/2250	290/1900
Vrtání	82,5	82,5	81,0	79,5	79,5	81,0	81,0
Zdvih	86,4	86,4	86,4	95,5	95,5	95,5	95,5
Kompresní poměr	10,3	10,6	9,3	21	23	21	20,5
Palivo bezolovnaté OČ	Natural 95/98	Natural 98	Natural 95	Nafta	Nafta	Nafta	Nafta
Vstříkovací systém	MPI <sup>2</sup>	Motronic	Motronic	Přímé vstříkování	Přímé vstřík./ vstřík. čerpadlo	Přímé vstříkování	Přímé vstříkování
Pořadí zapalování	1-4-3-6-2-5	1-4-3-6-2-5	1-2-4-5-3	1-3-4-2	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3

- <sup>1</sup>) Při použití paliva 98 oktanů (a více) činí točivý moment 250 Nm při 3 000 ot/min.
- <sup>2</sup>) MP(F)I = Multipoint-(Fuel)-Injection = vícebodové vstříkování, plně elektronický systém řízení motoru.
- <sup>3</sup>) Motor s označením ABP: bez katalyzátoru a systému recirkulace spalin.
- <sup>4</sup>) U tohoto motoru jsou uvedeny pouze náplně a termíny údržby.
- <sup>5</sup>) Motory 1Z a AHU jsou identické. Čtyřválcový motor TDI se zhruba od 7/96 označuje písmeny AHU.

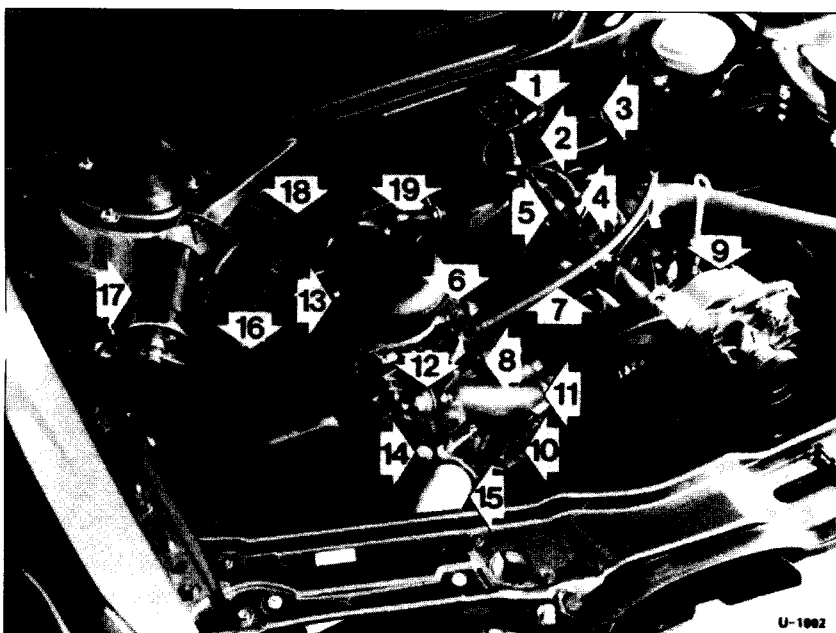


## Šestiválcový motor



- 1 - vývěva
- 2 - hydraulické zdvihátko
- 3 - snímací trubička pro měření obsahu CO
- 4 - sběrné výfukové potrubí
- 5 - píst
- 6 - startér
- 7 - olejové čerpadlo
- 8 - alternátor
- 9 - zapalovací svíčka
- 10 - vstřikovací ventil
- 11 - dvojité zapalovací cívky (3 ks)
- 12 - ozubený řemen
- 13 - plochý drážkový řemen
- 14 - olejový filtr

## Čtyřválcový zážehový motor s řídicím systémem Mono-Motronic



- 1 - konektor zapalovací cívky (svorka 4)
- 2 - zapalovací cívka
- 3 - podtlakové vedení posilovače brzd
- 4 - konektor snímače teploty chladicí kapaliny
- 5 - konektor snímače ukazatele teploty chladicí kapaliny a spínače varovné lampičky
- 6 - konektor vstřikovacího ventilu a snímače teploty nasávaného vzduchu
- 7 - táhlo plynu
- 8 - konektor ovladače škrtkic klapky a spínače volnoběhu
- 9 - alternátor
- 10 - kryt sběrného výfukového potrubí
- 11 - sací potrubí
- 12 - tlumič zavírání škrtkic klapky  
Jen u modelů s manuální převodovkou.
- 13 - kryt vstřikovacího ventilu
- 14 - snímací trubička pro měření obsahu CO
- 15 - předeřhivací hadice
- 16 - vzduchový filtr
- 17 - palivový filtr
- 18 - spojovací vzduchová hadice
- 19 - odvětrávání klikové skříně

## Motor - demontáž a montáž

### Čtyřválcový zážehový motor

Před demontáží motoru musíme vymontovat převodovku. Motor demontujeme pomocí jeřábu směrem nahoru. V žádném případě nezvedáme motor zespolu pomocí hydraulického zvedáku. Zvedák by mohl motor poškodit.

Na spodní straně vozidla musíme povolit některé spoje. K tomu budeme potřebovat čtyři podpěry a pojízdný dilenský zvedák. Před začátkem prací v motorovém prostoru přikryjeme dekou blatníky, aby nedošlo k jejich poškození.

Podle roku výroby a výbavy vozidla se rozložení elektrických kabelů, případně podtlakových hadic a hadic chladicího systému v motorovém prostoru může lišit od uvedeného popisu. Jelikož nemůžeme podrobně popisovat všechny modelové varianty, doporučujeme označit si příslušné vedení před odpojením lepicí páskou. V následujícím textu popisujeme demontáž čtyřválcového zážehového motoru.

### Demontáž

- Uvolníme a vyjmeme plastový kryt pod předním oknem.
- Odpojíme ukostřovací kabel (-) baterie. **Pozor:** Odpojením baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. bezpečnostního kódu rádia. Baterii odpojujeme pouze při vypnutém zapalování, jinak se může poškodit ovládací jednotka vstřikovací soustavy. Před odpojením baterie si proto přečteme také pokyny v kapitole „Rádio - demontáž a montáž“, popř. „Baterie - demontáž a montáž“.
- Pozor:** U modelů s klimatizací se baterie nachází pod zadní sedačkou.
- Od vzduchového filtru odpojíme hadici (nejprve povolíme její sponu).
- Třemi šrouby odšroubujeme kryt centrálního vstřikovacího ventilu a sejmeme ho spolu se vzduchovou hadicí.
- Povolíme sponu předeřhřivací hadice na krycím plechu předního výfukového potrubí a hadici odpojíme.
- Od centrální vstřikovací jednotky odpojíme tyto podtlakové hadice (pro ulehčení pozdější montáže si je označíme lepicí páskou):
  - hadici vedoucí k nádobce s aktivním uhlím
  - hadici podtlakové komory pro předeřhřívání nasávaného vzduchu
- Palivová vedení na zadní části centrální vstřikovací jednotky si označíme lepicí páskou, abychom je při pozdější montáži nezaměnili. Povolíme spony přívodních a vratných palivových hadic a hadice odpojíme. Pod hadice položíme silný hadr, do kterého zachytíme vytékající palivo. Odpojená vedení ihned uzavřeme vhodným čistým šroubem, jehož závit má stejný průměr jako příslušná hadice.
- Odpojíme táhlo plynu (neodstraňujeme pojistnou svorku), viz str. 100.

- Odpojíme ukostřovací kabel (-) baterie. **Pozor:** Odpojením baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. bezpečnostního kódu rádia. Baterii odpojujeme pouze při vypnutém zapalování, jinak se může poškodit ovládací jednotka vstřikovací soustavy. Před odpojením baterie si proto přečteme také pokyny v kapitole „Rádio - demontáž a montáž“, popř. „Baterie - demontáž a montáž“.

-konektor snímače ukazatele teploty chladicí kapaliny a časovacího termosplínače na centrální vstřikovací jednotce

-vysokotlaký kabel (pro tlak oleje) vedoucí od rozdělovače zapaování k zapalovacímu systému na pedálové stěně)

-konektor Hallova snímače na rozdělovači zapaování

-konektor předeřhřivací sacího potrubí na centrální vstřikovací jednotce

-konektor vstřikovacího ventilu na centrální vstřikovací jednotce

-konektor nastavovače škrtky a snímače tlaku oleje na centrální vstřikovací jednotce

-konektor snímače ukazatele teploty chladicí kapaliny a časovacího termosplínače na připojovacím hrdle chladicího systému vlevo na hlavě válců mezi válcem č. 3 a 4

-konektor snímače teploty chladicí kapaliny na připojovacím hrdle chladicího systému vlevo na hlavě válců mezi válcem č. 3 a 4

-kabel B+ a D- alternátoru (je třeba odšroubovat matici)

-konektor spínače tlaku oleje (180 kPa/1,8 bar) a konektor snímače teploty oleje nahoře na připojovacím hrdle olejového filtru

-konektor spínače tlaku oleje (30 kPa/0,3 bar) na zadní straně hlavy válců

**Pozor:** Povolíme nebo přeštípeme kabelové svorky. Svorky neodstraňujeme, abychom nové svorky později nasadili na stejné místo.

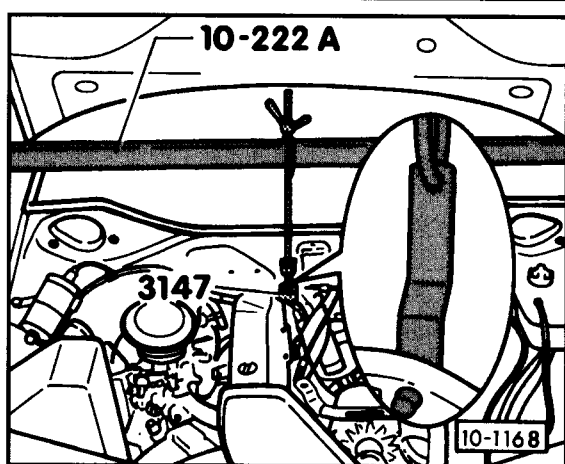
- Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 87.
- Povolíme hadicovou sponu hadice chladicí kapaliny mezi hlavou válců a horní přípojkou na chladiči. Hadici odpojíme od připojovacího hrdla vlevo na hlavě válců mezi válcem č. 3 a 4.
- Od čerpadla chladicí kapaliny odpojíme po uvolnění spony hadici topení vedoucí od výměníku tepla (tedy od pedálové stěny).
- Od zadní strany hlavy válců odpojíme po uvolnění spony hadici topení vedoucí od výměníku tepla.
- Povolíme hadicovou sponu a od sacího potrubí odpojíme hadici chladicí kapaliny.
- Povolíme hadicovou sponu a od tělesa termostatu odpojíme spodní hadici chladicí kapaliny mezi čerpadlem chladicí kapaliny a chladičem.
- Odšroubujeme a vyjmeme lapač vzduchu s ventilátorem.
- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Od sběrného výfukového potrubí odšroubujeme trubku výfuku. Výfukovou soustavu odlehčíme a drátem zavěsíme na karoserii, viz také str. 141.

- Od převodovky odšroubujeme pracovní válec spojky a i s připojeným vedením ho odložíme stranou. **Pozor:** Vedení neodpojujeme.
- Lopatkové čerpadlo posilovače řízení odšroubujeme od držáku a drátem zavěsíme i s připojenými hadičkami na karoserii. **Pozor:** Hadičky se nesmí zlomit. Pokud otevřeme hydraulická vedení, musíme po montáži provést odvzdušnění systému, viz str. 184.

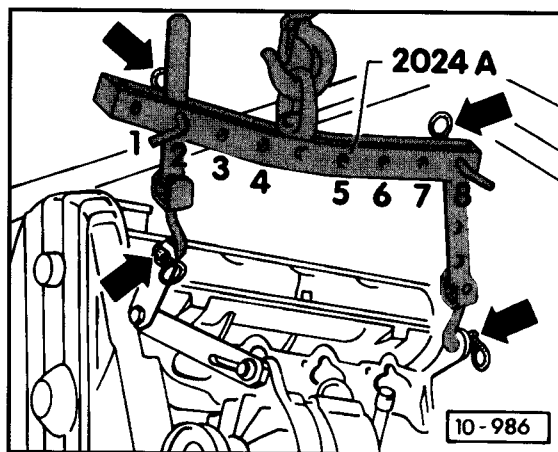
### Modely s klimatizací

- Povolíme a sejmemo klínový řemen kompresoru klimatizace, viz str. 63.
- Kompresor klimatizace i s držákem odšroubujeme a s připojenými hadičkami ho zavěsíme stranou na karoserii.

**Pozor: Systém klimatizace nesmíme otevřít.**



- Speciálním přídržným rámem V.A.G. 10-222A a 3147 odlehčíme převodovku. Uchytení 3147 zasuneme do otvoru levého horního upevňovacího šroubu motoru a převodovky. Rám nasadíme na šroubový spoj blatníků a háky zavěsíme do uchycení převodovky. **Pozor:** Pokud nemáme toto zařízení k dispozici, odlehčíme převodovku zespo- du zvedákem.



- Motor zavěsíme na zařízení V.A.G. 2024A (závěsná oka viz šípky): na straně řemenice do druhého otvoru vswlé lišty -1- a na straně setrvačnicku do třetího otvoru -8-. Čepy upevníme pojistným třmenem.

**Pozor:** Pro zachování rovnováhy motoru musíme vswlé lišty vždy upevnit do předepsaných pozic. Otvory ve vodorovné liště číslujeme směrem od řemenice, otvory ve vswlých lištách od háku nahoru.

- Pokud nemáme speciální zařízení k dispozici, upevníme do závěsných ok motoru vhodný řetěz.
- Motor jeřábem přivedeme a odlehčíme jeho lůžka.
- Odšroubujeme lůžka motoru.
- Na křídlové matici lehce předepneme přídržný rám převodovky, popř. převodovku odlehčíme zvedákem.
- Demontujeme startér, viz str. 273.
- Odšroubujeme reakční vzpěru.
- Vyšroubujeme spojovací šrouby motoru a převodovky.
- Odšroubujeme krycí plech setrvačnicku.
- Montážní pákou oddělíme motor od převodovky.

**Pozor:** U modelů s automatickou převodovkou nejprve třemi šrouby odšroubujeme měnič točivého momentu od hnaného kotouče a zajistíme ho proti vypadnutí.

- Zkontrolujeme, zda jsme odpojili všechny hadice a kabely mezi motorem a karoserií. Motor vyzvedneme z vozidla.

**Pozor:** Motor zdvíháme velmi opatrně, abychom nepoškodili spojku, karoserii nebo chladič.

## Montáž

- Zkontrolujeme, zda lůžka motoru, hadice chladicí kapaliny, olejové a palivové hadice nejsou zpuchřelé nebo popraskané. V případě potřeby je vyměníme.
- Zkontrolujeme stav a tloušťku třecího obložení hnaného kotouče spojky. Při velkém opotřebení nebo u motoru s větším počtem ujetých kilometrů spojku kompletně vyměníme. Zkontrolujeme vypínací ložisko spojky. Jestliže je ložisko při sešlápnutí pedálu spojky hlučné, musíme ho vyměnit.
- Zkontrolujeme stav vypínacího ložiska spojky. Opotřebené ložisko vyměníme, viz str. 149.
- Vypínací ložisko spojky a drážkování hnacího hřídele vyčistíme a lehce potřeme molybdenovým tukem nebo přípravkem V.A.G. G 000 100. **Pozor:** Tuk se nesmí dostat na vodící pouzdra vypínacího ložiska.
- Zkontrolujeme, zda v bloku motoru nechýbí lícovací pouzdra pro vystředění motoru a převodovky, případně nasadíme nová pouzdra.
- Na lícovací pouzdra nasadíme vloženou desku a na několika místech ji malým množstvím tuku přilepíme k bloku motoru.
- Motor opatrně zavedeme do motorového prostoru. Při spouštění pohybujeme motorem s velkou opatrností, abychom nepoškodili hnací hřídel, spojku nebo karoserii.
- Našroubujeme nové samojistné matice lůžek motoru, ale ještě je neutahujeme.
- Motor spojíme pomocí příruby s převodovkou. Hnací hřídel převodovky přitom otočíme tak, aby zapadl do spojky a setrvačnicku. Můžeme také otočit klikovým hřídelem za centrální šroub.
- U modelů s automatickou převodovkou přišroubujeme měnič točivého momentu ke hnanému kotouči spojky a tři upevňovací šrouby utáhneme momentem 60 Nm.
- Utáhneme spojovací šrouby motoru a převodovky: šrouby M8 momentem **25 Nm**, M10 momentem **45 Nm** a M12 momentem **60 Nm**.
- Namontujeme startér, viz str. 273.
- Krycí plech setrvačnicku našroubujeme momentem 10 Nm.
- Zahoupáme motorem a vyrovnáme ho tak, aby ho bylo možné bez pnutí přitáhnout k převodovce. Lůžka motoru přišroubujeme momentem **45 Nm** ke karoserii.
- K uložení motoru přišroubujeme momentem **40 Nm** reakční vzpěru.
- Uvolníme závěsné zařízení.
- Odstraníme přídržný rám převodovky.
- Přední výfukové potrubí přišroubujeme momentem 35 Nm ke sběrnému potrubí výfuku.
- Případně namontujeme kompresor klimatizace a čerpadlo posilovače řízení. Utahovací momenty: držák kompresoru k bloku motoru, šrouby M8: 25 Nm, šrouby M10: 30 Nm; upevňovací šrouby čerpadla posilovače řízení: 20 Nm. Nasadíme a napneme klínový řemen, viz str. 63.
- Hnaný kotouč spojky i s připojeným vedením nasadíme na převodovku a přitlačíme, abychom mohli namontovat upevňovací šroub. Abychom si ulehčili práci, můžeme použít upevňovací šroub se špičkou (vodítkem).
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Spodní hadici mezi čerpadlem chladicí kapaliny a chladičem připojíme k tělesu termostatu a zajistíme sponou.
- Hadici topení vedoucí k výměníku tepla připojíme k zadní straně hlavy válců a zajistíme ji sponou.
- Hadici topení vedoucí od výměníku tepla (tedy od pedálové stěny) připojíme k čerpadlu chladicí kapaliny a zajistíme ji sponou.
- Hadici chladicí kapaliny mezi hlavou válců a horní přípojkou na chladiči připojíme k hrdlu vlevo na hlavě válců mezi válcem č. 3 a 4.
- Namontujeme lapač vzduchu a ventilátor.
- Podle označení pořízeného při demontáži připojíme tyto kabely a konektory:
  - konektor potenciometru škrticí klapky na centrální vstříkovací jednotce
  - vysokonapěťový kabel (prostřední kabel vedoucí od rozdělovače zapalování k zapalovací cívice na pedálové stěně)
  - konektor Hallova snímače na rozdělovači zapalování
  - konektor předehříváče sacího potrubí na centrální vstříkovací jednotce
  - konektor vstříkovacího ventilu od centrální vstříkovací jednotky
  - konektor nastavovače škrticí klapky a spínače volnoběhu centrální vstříkovací jednotce
  - konektor snímače ukazatele teploty chladicí kapaliny a časovacího termosnímače na připojovacím hrdle chladičského systému vlevo na hlavě válců mezi válcem č. 3 a 4
  - konektor snímače teploty chladicí kapaliny na připojovacím hrdle chladičského systému vlevo na hlavě válců mezi válcem č. 3 a 4
  - kabel B+ a D- alternátoru (je třeba našroubovat matici)
  - konektor spínače tlaku oleje (180 kPa/1,8 bar) a konektor snímače teploty oleje nahoře na připojovacím hrdle olejového filtru
  - konektor spínače tlaku oleje (30 kPa/0,3 bar) na zadní straně hlavy válců
- Kabely zajistíme na původních místech novými svorkami.
- Připojíme a seřídíme táhlo plynu, viz str. 100.
- K zadní části centrální vstříkovací jednotky připojíme podle označení pořízeného při demontáži palivová vedení a zajistíme je sponami. Nesmíme zaměnit přívodní a vratné vedení.
- Podle označení pořízeného při demontáži připojíme tyto podtlakové hadice (zahýbáním do stran zkontrolujeme jejich upevnění):
  - hadici vedoucí k nádobce s aktivním uhlím
  - hadici podtlakové komory pro předehřívání nasávaného vzduchu

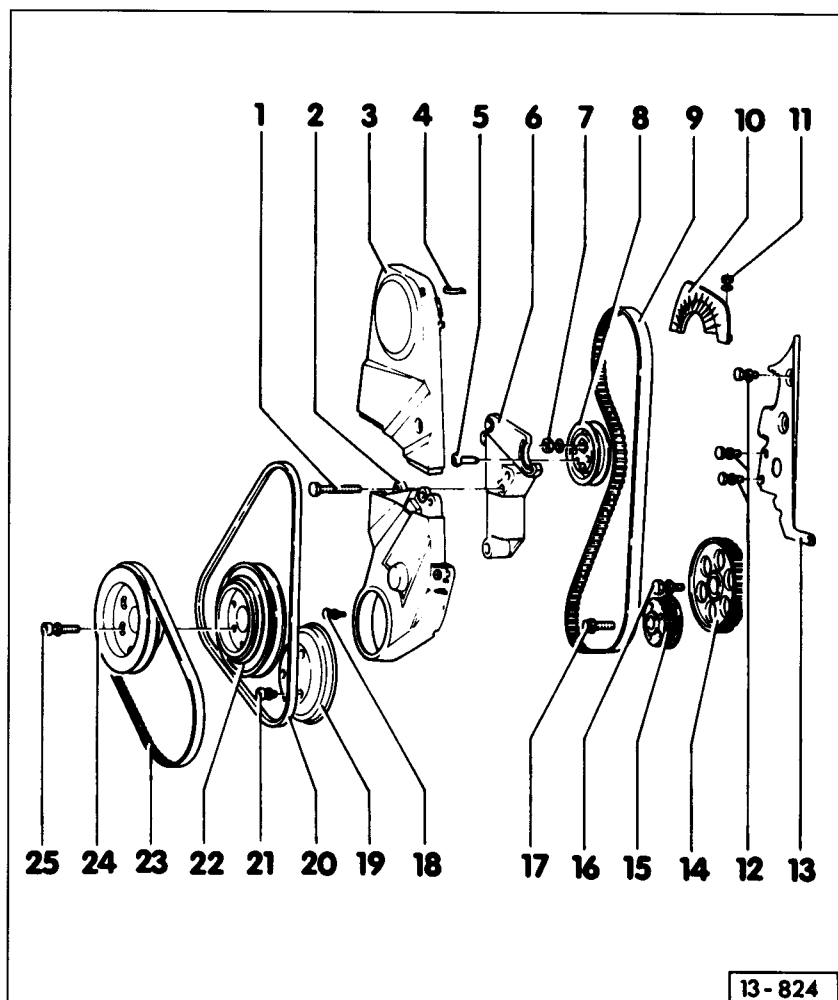
- Zkontrolujeme připojení všech kabelů a hadic.
- Ke krycímu plechu předního výfukového potrubí připojíme předehřívací hadici.
- Třemi šrouby přišroubujeme kryt centrálního vstřikovacího ventilu. Vzduchovou hadici připojíme ke vzduchovému filtru a zajistíme sponou.
- Zkontrolujeme stav oleje v motoru a převodovce, případně olej doplníme.
- Zkontrolujeme mrazuvzdornost chladicí kapaliny a případně kapalinu doplníme, viz str. 86.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Zadáme bezpečnostní kód rádia, naprogramujeme frekvence rádia a

nařídíme hodiny. **Pozor: Baterii připojujeme pouze při vypnutém zapalování, jinak se může poškodit ovládací jednotka vstřikovací soustavy.**

- Připevníme plastový kryt pod předním oknem, případně namontujeme zadní sedačku.
- Nastartujeme motor a zahřejeme ho na provozní teplotu. Zkontrolujeme stav oleje a chladicí kapaliny a těsnost všech hadicových připojek.
- Zkontrolujeme předstih, viz str. 72.
- Zkontrolujeme volnoběh a obsah CO ve výfukových plynech, viz str. 104 a 110.

## Pohon klínovým a ozubeným řemenem

### Čtyřválcový zážehový motor



- 1 - šroub, 10 Nm
- 2 - spodní kryt ozubeného řemenu
- 3 - horní kryt ozubeného řemenu
- 4 - svorka
- 5 - šroub, 20 Nm

- 6 - tepelné napínací zařízení ozubeného řemenu  
Napnutí řemenu seřizovat pouze u studeného motoru.
- 7 - matice, 10 Nm
- 8 - napínací kladka

- 9 - ozubený řemen  
Před demontáží označit směr jeho pohybu. Nelámat.
- 10 - kryt ozubeného řemenu
- 11 - matice, 10 Nm
- 12 - šroub, 20 Nm
- 13 - zadní kryt ozubeného řemenu
- 14 - kolo vloženého hřídele
- 15 - řemenice klikového hřídele
- 16 - šroub, 80 Nm
- 17 - šroub, 90 Nm + 1/2 otáčky (180°)  
Vždy vyměnit, před nasazením potřít olejem. Při povolování a utahování šroubu zaaretovat řemenici speciálním nástrojem Audi-3099. Šroub lze dotahovat v několika etapách.
- 18 - šroub, 10 Nm
- 19 - řemenice čerpadla chladicí kapaliny
- 20 - klínový řemen alternátoru  
Stlačením palcem zkontrolovat napnutí. Prohnutí řemenu: nový - asi 2 mm, původní - asi 5 mm.
- 21 - šroub, 20 Nm  
Při povolování a utahování použít přídržovák Audi-1590.
- 22 - tlumič kmitání  
Montáž je možná jen do jedné polohy (přesazené šrouby).
- 23 - klínový řemen lopatkového čerpadla posilovače řízení
- 24 - řemenice  
U modelů s klimatizací navíc přidavná řemenice s distančními podložkami. Napětí klínového řemenu seřizovat přidáním nebo odstraněním podložek.
- 25 - šroub, 20 Nm

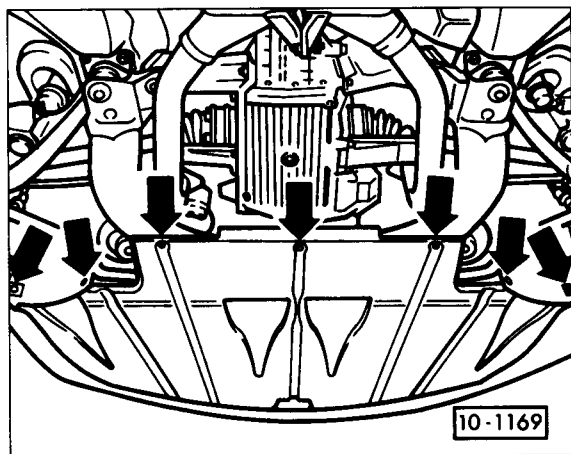


## Spodní kryt motorového prostoru - demontáž a montáž

### Všechny motory

#### Demontáž

- Zvedneme vozidlo.



- Sedm svěrných kolíků otočíme o 180° a vyjme.
- Zadní část krytu stáhneme trochu dolů a poté vyjme směrem dozadu.

#### Montáž

- Přední část krytu zasuneme do nárazníku.
- Nasadíme sedm svěrných kolíků s podložkami a otočíme je o 180°. **Pozor:** Na podložky nesmíme zapomenout, jinak kolíky ztratí svůj svěrací účinek.
- Vozidlo spustíme na kola.

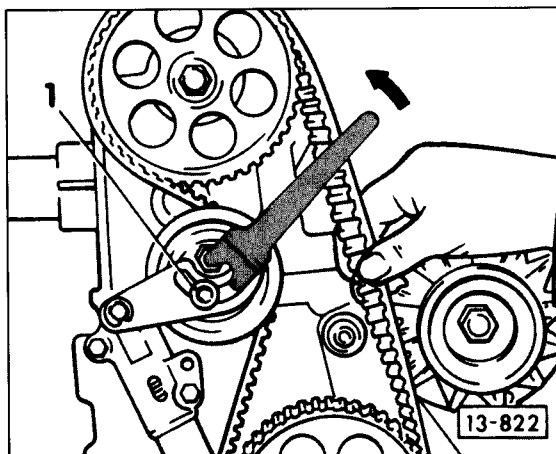
## Ozubený řemen - povolení a napnutí

### Čtyřválcový zážehový motor

Ozubený řemen čtyřválcového zážehového motoru je stejně jako u pětiválcového motoru vybaven tepelnou napínací kladkou, která udržuje jeho napnutí při jakékoliv teplotě motoru na konstantní hodnotě. Tím se zvyšuje životnost řemenu a snižuje jeho hlučnost. Pozor: Některé motory v modelech od 2/94 mají poloautomatickou napínací kladku. Odlišnosti pro motor s obsahem 1,8 l uvádíme na konci kapitoly.

#### Povolení

- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.

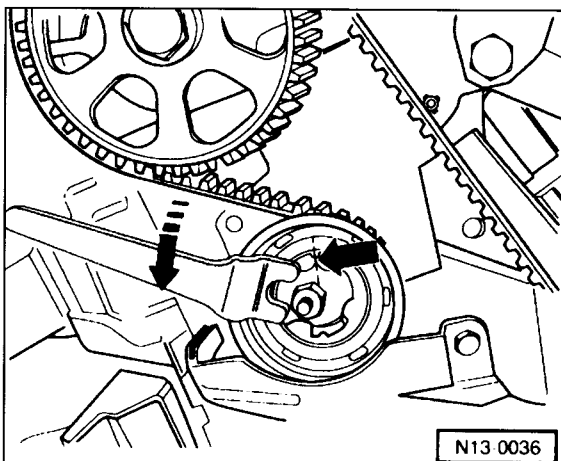


- Na napínací kladku nasadíme klíč na matici, např. Ha- zet 2587.
- Tepelná napínací kladka: Povolíme upevňovací šroub napínací kladky -1-.
- Napínací kladku otočíme doprava (proti směru šipky) a povolíme ozubený řemen.

#### Napnutí

**Pozor:** Napínací kladku seřizujeme pouze u **studeného** motoru.

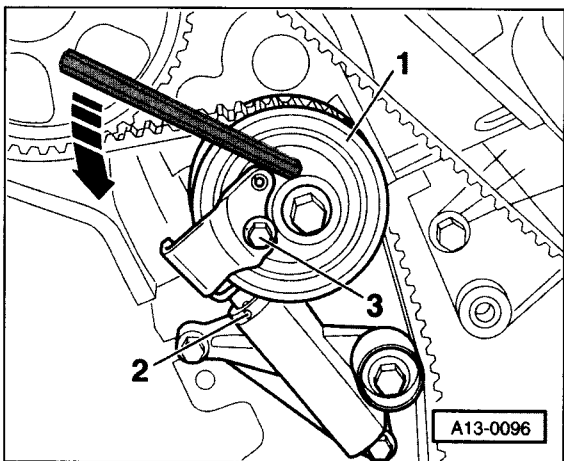
- Napínací kladku otočíme doleva (ve směru šipky) a napneme tak ozubený řemen.
- Pokud řemen palcem a ukazováčkem uchopíme uprostřed mezi ozubeným kolem vačkového a spojovacího hřídele, musí jít přetočit o 90°.
- Svěrný šroub -1- napínací kladky utáhneme momentem 20 Nm.



- **Poloautomatická napínací kladka (modely od 2/94):** Napínací kladku s povolenou upevňovací maticí otočíme až na doraz ve směru šipky pomocí klíče na matici. Poté kladku otočíme zpět, aby spolu lícovaly značky -šipka-. V této poloze utáhneme matici momentem **45 Nm**.
- Klikový hřídel protočíme o dvě otáčky a zkontrolujeme polohu napínací kladky, případně ji upravíme.
- Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Nastartujeme motor. Pokud ozubený řemen za chodu motoru píská, je zpravidla příliš napnutý.
- Zkontrolujeme předstih, viz str. 72.

### Motor s obsahem 1,8 l:

#### Povolení

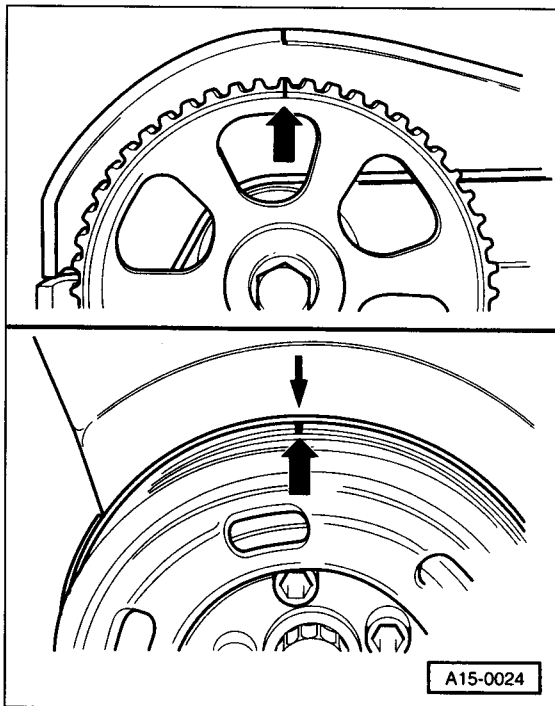


- Napínací kladku ozubeného řemenu -1- otočíme inbusovým klíčem o 8 mm doleva (ve směru šipky), aby se píst kryl s tělesem napínacího zařízení. V této poloze zasuneme do otvoru -2- aretační trn. **Pozor: Nepovolujeme šroub -3-.**

#### Napnutí

- Napínací kladku -1- otočíme inbusovým klíčem o 8 mm ve směru šipky, abychom mohli odstranit napínací trn.

- Pomalu povolíme napínací prvek a sejme inbusový klíč.
- Dvanáctihřanným nástrčkovým klíčem o velikosti 19 mm nasazeným na tlumič kmitání protočíme klikový hřídel o dvě otáčky doprava (ve směru otáčení motoru) a motor nastavíme do polohy HÚ pístu válce č. 1.



- **Pozor:** Značky HÚ na ozubeném kole vačkového hřídele -horní obrázek- a tlumiči kmitání -spodní obrázek- se musí kryt s příslušnými vztažnými značkami. V opačném případě demontujeme ozubený řemen a upravíme polohu napínací kladky. Ozubený řemen poté namontujeme zpět.

## Ozubený řemen - demontáž a montáž

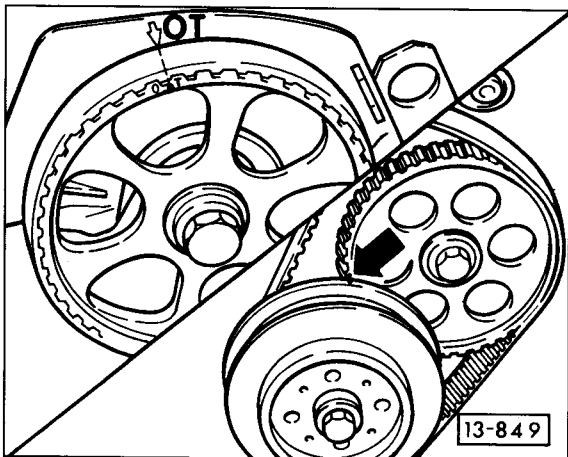
### Čtyřválcový zážehový motor

#### Demontáž

- Demontujeme klínový řemen, viz str. 63.
- Klikový hřídel nastavíme do polohy HÚ pístu válce č. 1, viz str. 71.
- Od klikového hřídele odšroubujeme tlumič kmitání.
- Demontujeme horní a spodní kryt ozubeného řemenu.
- Šípkou si označíme směr pohybu ozubeného řemenu. Při pohledu zepředu se motor otáčí doprava, tedy ve směru hodinových ručiček.
- Ozubený řemen povolíme a sejme.
- **Pozor:** Ozubený řemen se nesmí zlomit. Zlomený řemen vždy vyměníme, jinak by se mohl později přetrhnout a způsobit vážné poškození motoru.
- Po demontáži řemenu už pokud možno neměníme polohu řemenových kol.

## Montáž

- Ozubený řemen položíme na rozvodové kolo klikového a spojovacího hřídele. **Pozor:** Pokud budeme používat původní řemen, musíme zachovat směr jeho pohybu. Pokud řemen namontujeme obráceně, může se přetrhnout a poškodit motor. Ozubený řemen proto vždy montujeme ve směru šípky nakreslené při demontáži.
- Přišroubujeme tlumič kmitání.



- Levá část obrázku: Zkontrolujeme, zda se vačkový hřídel nachází v poloze HÚ pístu válce č. 1. V případě potřeby vačkovým hřídelem pootočíme tak, aby se značka HÚ na ozubeném kole vačkového hřídele kryla se šípkou na krytu ozubeného řemenu. **Pozor:** Pokud musíme vačkovým hřídelem otočit o větší úhel, dáваме pozor, aby žádný píst nebyl v horní úvratí (HÚ). V opačném případě může dojít k poškození ventilů nebo pístů. Případně otočíme klikový hřídel do polohy asi 90° (1/4 otáčky) před nebo po HÚ. Řemenici přitom nesmíme pootočit o více než 90°.
  - Pravá část obrázku: Zkontrolujeme, zda se kryjí značky na řemenici klikového hřídele a kole přidavného hřídele -šípka-. V takovém případě je motor v poloze HÚ pístu válce č. 1.
  - Ozubený řemen položíme na kolo vačkového hřídele.
- Pozor:** Při nasazování ozubeného rozvodového řemenu nesmíme změnit vzájemné nastavení hřídelů. V opačném případě může dojít k vážnému poškození motoru nebo poklesu jeho výkonu. Po napnutí řemenu opět zkontrolujeme správnou polohu hřídelů. Pokud se značka na kole vačkového hřídele kryje se vztažnou značkou, musí se zároveň kryt značka na řemenici klikového hřídele se značkou na kole spojovacího hřídele. V opačném případě opět sejmeme ozubený řemen a upravíme seřízení ozubeného kola vačkového hřídele a řemenice klikového hřídele.
- Napneme ozubený řemen.

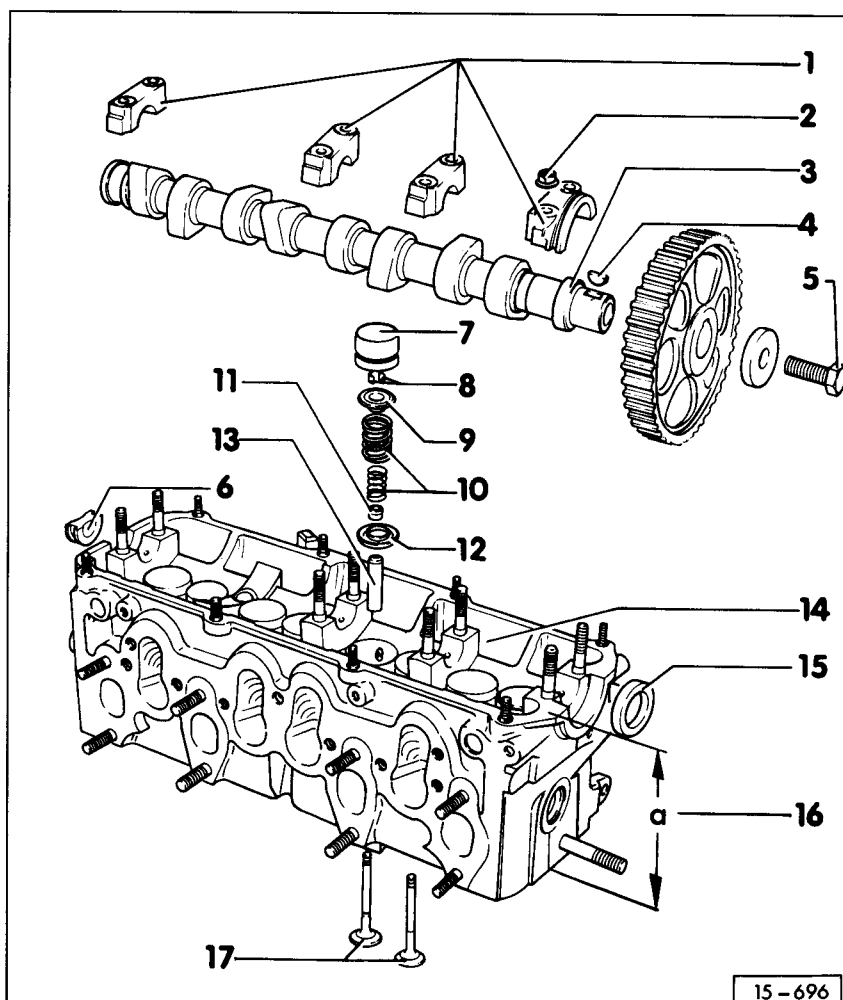
- Klikový hřídel protočíme o dvě otáčky a seřízení opět zkontrolujeme.
- Demontujeme tlumič kmitání.
- Namontujeme spodní kryt ozubeného řemenu.
- Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Tlumič kmitání nasadíme zpět a přišroubujeme momentem 20 Nm.
- Namontujeme a napneme klínový řemen, viz str. 63.
- Zkontrolujeme a případně seřídíme předstih.

**Pozor:** Při opravách, které vyžadují sejmутí ozubeného řemenu pouze z kola vačkového hřídele, seřizujeme řemen takto:

- Klikový hřídel uvedeme do polohy HÚ pístu válce č. 1, viz str. 71.
- Značka na ozubeném kole vačkového hřídele se musí kryt se šípkou na krytu řemenu.
- Ozubený řemen povolíme a sejmeme z kola vačkového hřídele. **Pozor:** Poté už nesmíme změnit polohu klikového ani spojovacího hřídele.
- Nasadíme a napneme ozubený řemen.
- Zkontrolujeme, zda palec rozdělovače ukazuje ke značce válce č. 1 na tělese rozdělovače. V opačném případě povolíme svorky rozdělovače a rozdělovač otočíme tak, aby se značky kryly, popř. rozdělovač odmontujeme a opět nasadíme, viz str. 71.
- Klikový hřídel protočíme o dvě otáčky a zkontrolujeme, zda se značky na vačkovém a klikovém hřídeli kryjí s příslušnými vztažnými značkami.
- Zkontrolujeme a případně seřídíme předstih, viz str. 72.
- Nastartujeme motor. Pokud ozubený řemen za chodu motoru píská, je zpravidla příliš napnutý.

## Vačkový hřídel/ventilový rozvod

### Čtyřválcový osmiventilový motor



- 1 - víka ložisek  
Pozor na přesazení otvorů.
- 2 - matice, 20 Nm
- 3 - vačkový hřídel  
V odborném servisu nechat zkontrolovat radiální vůli. Hranice opotřebení: 0,1 mm. Max. házivost: 0,01 mm.
- 4 - kotoučová pružina  
Zkontrolovat upevnění.
- 5 - upevňovací šroub, 80 Nm
- 6 - zátka
- 7 - hydraulické zdvihátko  
Odkládat styčnou plochou dolů. Před montáží zkontrolovat axiální vůli vačkového hřídele a naolejovat styčnou plochu zdvihátka. Zdvihátka se nesmí zaměnit.
- 8 - ventilové klínky
- 9 - horní ventilový talíř  
Poznávací znamení: široké zkosení vnějšího okraje.
- 10 - vnější ventilová pružina  
vnitřní ventilová pružina
- 11 - těsnění dřívku ventilu
- 12 - spodní ventilový talíř
- 13 - vodítko ventilu  
Zkontrolovat, zda není opotřebené.
- 14 - hlava válců
- 15 - těsnění
- 16 - a = výška hlavy válců  
Min. výška hlavy válců zážehových motorů po zabrušování: a = 132,6 mm.
- 17 - ventily  
Lze pouze zabrušovat, ne opracovávat.

15 - 696

## Vačkový hřídel - demontáž a montáž

### Čtyřválcový osmiventilový motor

#### Demontáž

- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Demontujeme víko hlavy válců.
- Klikový hřídel uvedeme do polohy HÚ pístu válce č. 1, viz str. 71.

**Pozor:** Poté už nesmíme změnit polohu motoru.

- Povolíme ozubený řemen a sejme ho pouze z kola vačkového hřídele, viz str. 19.
- Ozubené kolo vačkového hřídele zepředu zaaretujeme vhodným trnem nebo pevným šroubovákem, který prostrčíme otvorem v kole a opřeme o horní okraj hlavy válců. Abychom nepoškodili těsnicí plochu hlavy válců, podložíme aretační nástroj kouskem dřívka. Šroubovák

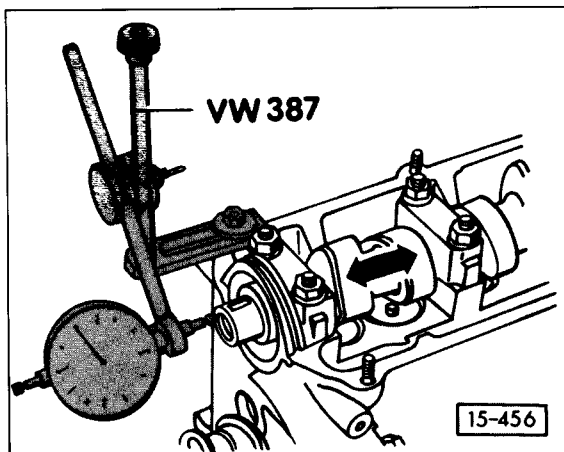
přidržíme a povolíme upevňovací šroub vačkového hřídele. Odšroubujeme a sejme ozubené kolo vačkového hřídele, případně ho uvolníme lehkými údery gumovým kladívkem. Odstraníme kotoučovou pružinu.

- Čísly 1 až 5 si zepředu dozadu označíme víka ložisek.
- Demontujeme víka ložisek č. 5, 1 a 3. Poté křížem povolíme víka č. 2 a 4. Pozor: Ložiskové víko č. 4 na obrázku 15-696 chybí.
- Vyjmeme vačkový hřídel.

**Pozor:** Demontovaná zdvihátka si označíme, abychom je později nasadili do stejné polohy. Zdvihátka odkládáme styčnou plochou (strana vačkového hřídele) dolů.

#### Montáž

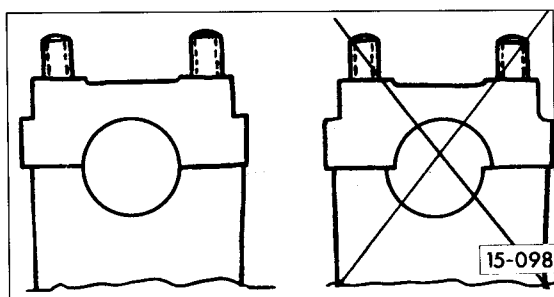
- Před montáží můžeme nechat v odborném servisu provést kontrolu házivosti vačkového hřídele. Hranice opotřebení: 0,01 mm.



- Namontujeme ložiskové víko č. 5, 1 a 3 a utáhneme momentem 20 Nm.
- Nasadíme pero vačkového kola, vačku usadíme a přitáhneme momentem 80 Nm. Vačkové kolo přitom držíme pomocným trnem.
- Na kola nasadíme ozubený řemen. Dbáme na správnou polohu vloženého hřídele a tlumiče kmitů, viz str. 19.
- Napneme ozubený řemen, viz str 19.
- Na víko hlavy válců použijeme nové těsnění a víko opatrně přitáhneme momentem 10 Nm.
- Namontujeme kryt řemenu.

**Pozor:** pokudbyla namontována nová zdvihátka, nesmí být motor cca 30 minut po montáži nastartován, jinak by mohly ventily dosednout na píst.

- Pokud montujeme původní vačkový hřídel do motoru s větším počtem ujetých kilometrů nebo motoru s hlučným ventilovým rozvodem, měli bychom v odborném servisu nechat provést kontrolu axiální vůle hřídele. Hranice opotřebení: 0,15 mm. Měření se provádí po demontáži zdvihátka, s namontovanými ložiskovými víky č. 1 a 5.
- Nasadíme nové těsnění vačkového hřídele. Těsnící břit a vnější okraj těsnícího kroužku předtím lehce potřeme olejem.
- V případě poškození vyměníme zátku.



- Víka ložisek na zkoušku nasadíme tak, aby se jejich otvory kryly s otvory v hlavě válců. Dáváme pozor na označení ložiskových vík.
- Pokud jsme demontovali hydraulická zdvihátka, lehce je potřeme olejem a nasadíme na původní místo. Zdvihátka se nesmí vzpříčit.

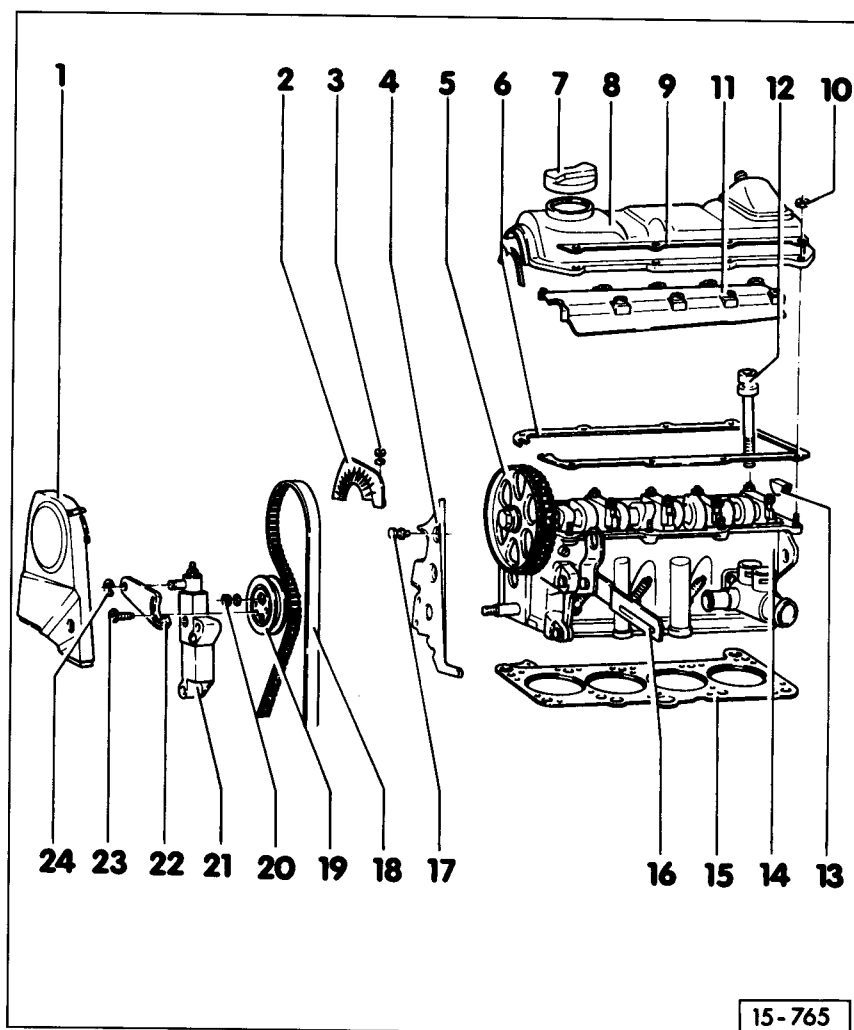
**Pozor:** Zdvihátka nesmíme zaměnit.

- Vačkový hřídel potřeme olejem a nasadíme. **Pozor:** Vačka pro válec č. 1 přitom musí směřovat nahoru. Ložisková víka nasadíme podle označení porizového při demontáži. Víka č. 2 a 4 křížem utáhneme momentem 20 Nm.



## Hlava válců

### Čtyřválcový osmiventilový motor



- 1 - horní kryt ozubeného řemenu
- 2 - kryt ozubeného řemenu
- 3 - matice, 10 Nm
- 4 - zadní kryt ozubeného řemenu
- 5 - ozubené kolo vačkového hřídele
- 6 - těsnění víka hlavy válců
- 7 - uzávěr
- 8 - víko hlavy válců
- 9 - vyztužovací lišta
- 10 - matice, 10 Nm
- 11 - odlučovač oleje
- 12 - šroub hlavy válců
- 13 - zátka
- 14 - hlava válců
- 15 - těsnění hlavy válců
- 16 - vzpěra alternátoru
- 17 - šroub, 20 Nm
- 18 - ozubený řemen
- 19 - napínací kladka
- 20 - matice, 10 Nm
- 21 - tepelné napínací zařízení ozubeného řemenu
- 22 - třmen
- 23 - šroub, 20 Nm
- 24 - pojistná podložka

## Hlava válců - demontáž a montáž

### Čtyřválcový motor

**Pozor:** V následujícím textu popisujeme demontáž hlavy válců zážehového motoru. Utahovací momenty šroubů hlavy válců platí pro všechny čtyřválcové motory (zážehové i vznětové). Protože v knize není místo pro popis všech variant, musíme před demontáží hlavy válců zkontrolovat, zda jsme od ní odpojili všechny přívoody. Pokyny pro vznětové motory uvádíme na konci kapitoly.

Hlavu válců demontujeme jen u motoru ochlazeného na pokojovou teplotu. Sací a výfukové potrubí neodpojujeme.

Vadné těsnění pod hlavou válců poznáme podle jednoho nebo více následujících příznaků:

- Pokles výkonu.
- Úbytek chladicí kapaliny. Bílé výfukové plyny u teplého motoru.

- Úbytek oleje.
- V motorovém oleji je chladicí kapalina, hladina oleje neklesá, ale naopak stoupá. Motorový olej je šedý, na měrce oleje jsou bubliny pěny, olej řídne.
- V chladicí kapalině je motorový olej.
- Chladicí kapalina prudce vystřikuje.
- Dva sousední válce jsou bez komprese.

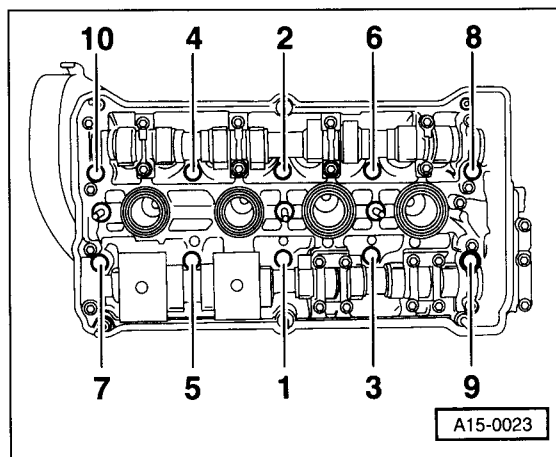
### Demontáž

- Uvolníme a vyjme plastový kryt pod předním oknem.
- Odpojíme ukostřovací kabel (-) baterie. **Pozor:** Odpojením baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. bezpečnostního kódu rádia. Baterii odpojujeme pouze při vypnutém zapalování, jinak se může poškodit ovládací jednotka vstřikovací soustavy. Před odpojením baterie si proto přečteme také pokyny v kapitole „Rádio - demontáž a montáž“, popř. „Baterie - demontáž a montáž“.

**Pozor:** U modelů s klimatizací se baterie nachází pod zadní sedačkou.

- Od vzduchového filtru odpojíme hadici (nejprve povolíme její sponu).
  - Třemi šrouby odšroubujeme kryt centrálního vstřikovacího ventilu a sejmemo ho spolu se vzduchovou hadicí.
  - Povolíme sponu přehřívací hadice na krycím plechu předního výfukového potrubí a hadici odpojíme.
  - Od centrální vstřikovací jednotky odpojíme tyto podtlakové hadice (pro ulehčení pozdější montáže si je označíme lepicí páskou):
    - hadici vedoucí k nádobce s aktivním uhlím
    - hadici podtlakové komory pro přehřívání nasávaného vzduchu
  - Palivová vedení na zadní části centrální vstřikovací jednotky si označíme lepicí páskou, abychom je při pozdější montáži nezaměnili. Povolíme hadicové spony přírodních a vratných palivových hadic a hadice odpojíme. Pod hadice položíme silný hadr, do kterého zachytíme vytékající palivo. Odpojená vedení ihned uzavřeme vhodným čistým šroubem, jehož závit má stejný průměr jako příslušná hadice.
  - Odpojíme táhlo plynu (neodstraňujeme pojistnou svorku), viz str. 100.
  - Odpojíme tyto kabely a konektory (jejich polohu si před odpojením označíme lepicí páskou, abychom je při montáži nezaměnili):
    - konektor potenciometru škrtkové klapky na centrální vstřikovací jednotce
    - konektor přehříváče sacího potrubí na centrální vstřikovací jednotce
    - konektor vstřikovacího ventilu na centrální vstřikovací jednotce
    - konektor nastavovače škrtkové klapky a spínače volnoběhu na centrální vstřikovací jednotce
    - konektor snímače ukazatele teploty chladicí kapaliny a časovacího termosplínače na přípojovacím hrdle chladicího systému vlevo na hlavě válců mezi válcem č. 3 a 4
    - konektor snímače teploty chladicí kapaliny na přípojovacím hrdle chladicího systému vlevo na hlavě válců mezi válcem č. 3 a 4
    - kabel B+ a D- alternátoru (je třeba odšroubovat matici)
    - konektor spínače tlaku oleje (30 kPa/0,3 bar) na zadní straně hlavy válců
- Pozor:** Povolíme nebo přeštípeme kabelové svorky. Svorky neodstraňujeme, abychom nové svorky později nasadili na stejné místo.
- Od hlavy válců odšroubujeme vzpěru alternátoru.
  - Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 87.
  - Povolíme hadicovou sponu dvou hadic chladicí kapaliny mezi hlavou válců a horní přípojkou na chladiči. Hadici odpojíme od přípojovacího hrdla vlevo na hlavě válců mezi válcem č. 3 a 4.
  - Od zadní strany hlavy válců odpojíme po uvolnění spony hadici topení vedoucí od výměníku tepla.

- Povolíme sponu hadice chladicí kapaliny vedoucí k sacímu potrubí a hadici odpojíme.
- Motor s obsahem 1,8 l: Od hlavy válců odšroubujeme sací potrubí.
- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Od sběrného výfukového potrubí odšroubujeme trubku výfuku. Výfukovou soustavu odlehčíme a drátem zavěsíme na karoserii, viz také str. 141.
- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu, viz str. 18.
- Ozubený řemen povolíme a sejmemo z kola vačkového hřídele, viz str. 19.
- Odpojíme konektory zapalovacích svíček.
- Od víka hlavy válců odpojíme hadici odvětrání klikové skříňně.
- Odšroubujeme víko hlavy válců. Vyjmeme odlučovač oleje, viz str. 23.
- Sejmemo těsnění víka hlavy válců.



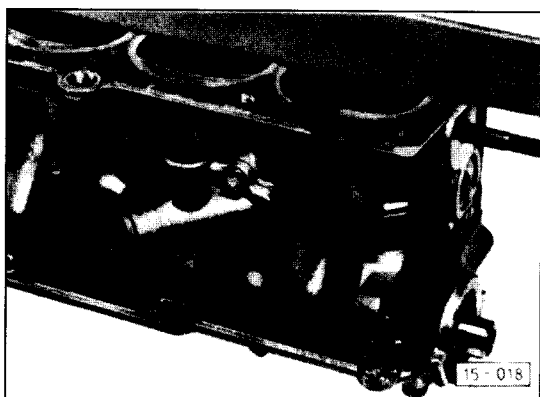
- Odstraníme šrouby hlavy válců. K jejich vyšroubování použijeme u motoru s obsahem 1,8 l osmimilimetrový inbusový klíč, u ostatních motorů klíč na vnitřní mnohohrany (např. Hazet 990 Slg-12).

**Pozor:** Šrouby povolujeme v pořadí od 10 do 1.

- Zkontrolujeme, zda jsme od hlavy válců odpojili všechna vedení a hadice.
- Hlavu válců zvedneme a položíme na dvě dřevěné lišty.
- Sejmemo těsnění hlavy válců.

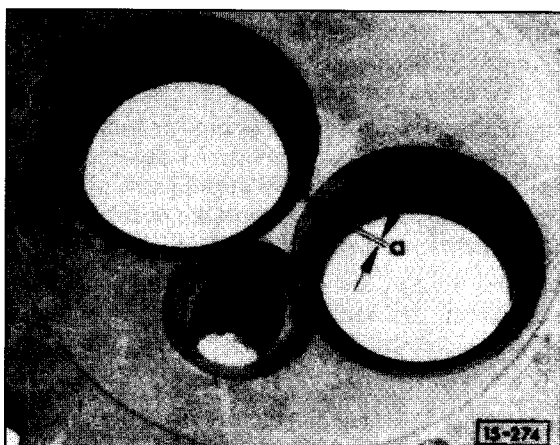
#### Montáž

- Před montáží očistíme hlavu válců a blok motoru vhodnou škrabkou od zbytků těsnění. Dáváme pozor, aby se nečistoty nedostaly do otvorů v bloku motoru. Otvory proto přikryjeme hadrem.
- Otvory pro šrouby hlavy válců řádně vyčistíme od oleje a zbytků těsnění.
- Zkontrolujeme rovinnost hlavy válců.

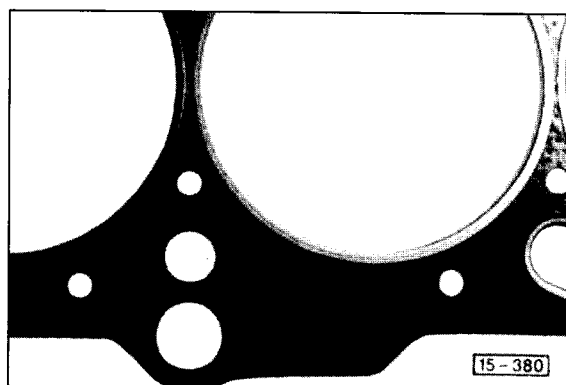


- Rovinnost hlavy válců kontrolujeme na různých místech pomocí ocelového pravítka a lístkové měřky. Prohnutí nesmí být větší než 0,1 mm.

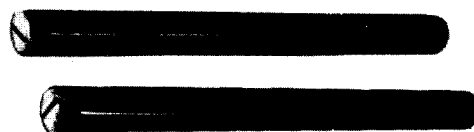
**Pozor:** Pokud zabrušujeme plochy hlavy válců, nesmíme překročit nejmenší přípustnou výšku -16a- na obrázku 15-696. Min. výška, motor s obsahem 2,0 l: a = 132,6 mm; motor s obsahem 1,8 l: 139,25 mm. Hlava válců vznětových motorů se zabrušovat **nesmí**.



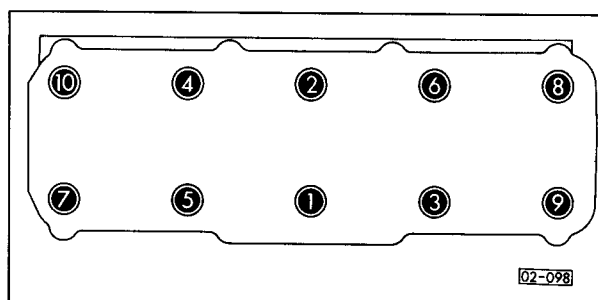
- Hlavu válců s trhlinami mezi sedly ventilů, případně mezi kroužkem ventilového sedla a otvorem pro zapalovací svíčku, můžeme použít bez omezení životnosti, pokud trhliny nejsou širší než 0,5 mm (-a-) a nezasahují dále než do prvního závitu svíčky.
- Těsnění hlavy válců vždy vyměníme.



- Nové těsnění bez těsnícího prostředku položíme tak, abychom nezakryli žádné otvory. Nápis OBEN musí směřovat k hlavě válců.



- Ze dvou starých šroubů hlavy válců si vyrobíme vodící kolíky, které použijeme k vystředění hlavy válců. U šroubů uřízneme hlavy a vypilujeme do nich drážku pro šroubovák.
  - Vodící kolíky zašroubujeme do otvorů 8 a 10.
  - Klikovým hřídelem otočíme za řemenici tak, aby všechny písty byly přibližně ve stejné výšce.
  - Nasadíme hlavu válců.
  - Nasadíme ostatních osm šroubů hlavy válců s podložkami a rukou je utáhneme. **Šrouby vždy vyměníme za nové.**
  - Pomocí šroubováku odstraníme vodící kolíky, nasadíme zbývající dva šrouby s podložkami a rukou je utáhneme.
- Pozor:** Šrouby utahujeme s velkou přesností. Před použitím zkontrolujeme spolehlivost momentového klíče. Utahování provádíme pouze u studeného motoru.



- Šrouby hlavy válců utahujeme ve čtyřech etapách, každé v pořadí od 1 do 10. Uvedené hodnoty platí pro všechny čtyřválcové motory:

1. momentovým klíčem momentem **40 Nm**
2. momentovým klíčem momentem **60 Nm**
3. jedním tahem dotáhnout pevným klíčem o  $\frac{1}{4}$  otáčky (90°)
4. jedním tahem dotáhnout pevným klíčem o  $\frac{1}{4}$  otáčky (90°)

● Při utahování šroubů odhadneme úhel dotažení následujícím způsobem. Rukojeť klíče nasadíme podélně k motoru a jedním tahem ji otočíme, dokud není příčně k motoru ( $\frac{1}{4}$  otáčky = 90°).

**Pozor:** Po zahřátí motoru už šrouby hlavy válců **nesmíme v rámci údržby nebo po opravě dotahovat** (kromě vznětových motorů).

● Namontujeme ozubený řemen, viz str. 19.

**Pozor:** Po montáži hlavy válců s namontovaným vačkovým hřídelem musíme styčné plochy mezi zdvihátky a vačkami naolejovat.

● Víko hlavy válců s odlučovačem oleje a novým těsněním nasadíme a utáhneme momentem 10 Nm.

● K víku hlavy válců připojíme hadici odvětrání klikové skříně.

● Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu, viz str. 18.

● K hlavě válců přišroubujeme vzpěru alternátoru.

● **Motor s obsahem 1,8 l:** K hlavě válců připojíme sací potrubí s **novým** těsněním a křížem ho utáhneme momentem 10 Nm. Na spodní straně přišroubujeme sací potrubí k oběma silentblokům.

● Napneme klínový řemen, viz str. 63.

● Přední výfukové potrubí přišroubujeme ke sběrnému potrubí výfuku, viz str. 141.

● Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.

● Vozidlo spustíme na kola.

● K sacímu potrubí připojíme hadici chladicí kapaliny a zajistíme ji sponou.

● Hadici topení vedoucí k výměníku tepla připojíme k zadní straně hlavy válců a zajistíme ji sponou.

● Dvě hadice chladicí kapaliny připojíme k hrdlu vlevo na hlavě válců mezi válcem č. 3 a 4 a zajistíme sponami.

● Podle označení pořízeného při demontáži připojíme tyto kabely a konektory:

-konektor potenciometru škrtilcí klapky na centrální vstříkovací jednotce

-konektor předehříváče sacího potrubí na centrální vstříkovací jednotce

-konektor vstříkovacího ventilu na centrální vstříkovací jednotce

-konektor nastavovače škrtilcí klapky a spínače volnoběhu na centrální vstříkovací jednotce

-konektor snímače ukazatele teploty chladicí kapaliny a časovacího termosplínače na připojovacím hrdle chladicího systému vlevo na hlavě válců mezi válcem č. 3 a 4

-konektor snímače teploty chladicí kapaliny na připojovacím hrdle chladicího systému vlevo na hlavě válců mezi válcem č. 3 a 4

-kabel B+ a D- alternátoru (je třeba našroubovat matici)

-konektor spínače tlaku oleje (30 kPa/0,3 bar) na zadní straně hlavy válců

-nasadíme kabelové koncovky v pořadí zapalování 1--3-4-2.

**Pozor:** Kabely zajistíme na původních místech novými svorkami.

● K zadní části centrální vstříkovací jednotky připojíme podle označení pořízeného při demontáži palivová vedení a zajistíme je sponami. Nesmíme zaměnit přívodní a vratné vedení.

● Podle označení pořízeného při demontáži připojíme tyto podtlakové hadice:

-hadici vedoucí k nádobce s aktivním uhlím

-hadici podtlakové komory předehřívání nasávaného vzduchu

● Ke krycímu plechu předního výfukového potrubí připojíme předehřívací hadici.

● Třemi šrouby přišroubujeme kryt centrálního vstříkovacího ventilu. Vzduchovou hadici připojíme ke vzduchovému filtru a zajistíme sponou.

● K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Zadáme bezpečnostní kód rádia, naprogramujeme frekvence rádia a nařídíme hodiny. **Pozor: Baterii připojujeme pouze při vypnutém zapalování, jinak se může poškodit řídicí jednotka vstříkovací soustavy.**

● Připevníme plastový kryt pod předním oknem, případně namontujeme zadní sedačku.

● Doplňme chladicí kapalinu. Kapalinu vždy vyměníme, viz str. 87.

● Zkontrolujeme stav oleje v motoru. Pokud bylo těsnění hlavy válců poškozené, olej vyměníme.

● Nastartujeme motor a zahřejeme ho na provozní teplotu. Zkontrolujeme stav oleje a chladicí kapaliny a těsnost všech hadicových přípojek.

● Zkontrolujeme předstih, viz str. 72.

● Zkontrolujeme volnoběh a obsah CO ve výfukových plynech, viz str. 104 a 110.

## Vznětový motor

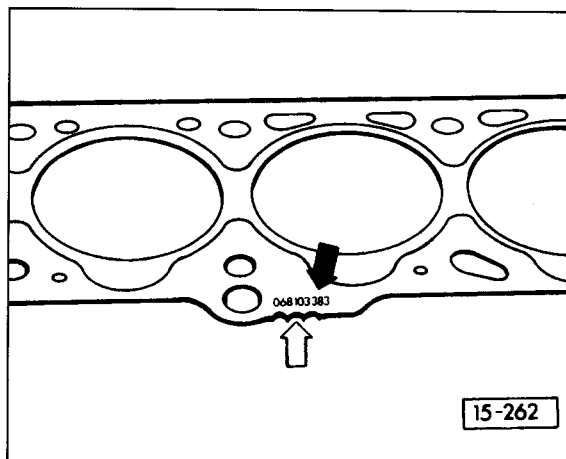
### Demontáž

● Od odpojovacího palivového ventilu a žhavicích svíček odpojíme kabely.

● Přípojky vstříkovacích potrubí na vstříkovacím čerpadle a vstříkovačích ošetříme prostředkem pro čištění za studena a odšroubujeme. Otvory uzavřeme vhodnými zátkami.

● Demontujeme žhavicí svíčky a vstříkovače, viz str. 131 a 136.

## Montáž



- Tloušťku těsnění hlavy válců vybíráme podle přesahu pístů. Označení nového těsnění se proto musí shodovat s označením původního těsnění. Černá šipka = katalogové číslo, bílá šipka = označení (otvory nebo zářezy). Tyto značky jsou viditelné i u namontovaného těsnění.

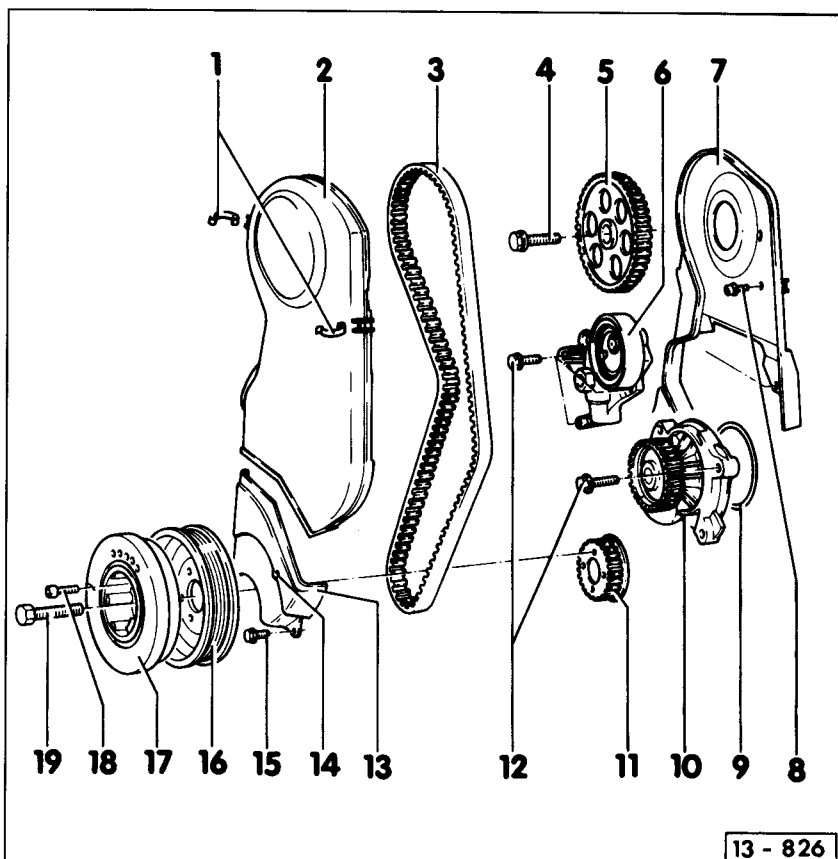
- Před dotažením šroubů hlavy válců motor jízdu zahřejeme a necháme běžet na volnoběžné otáčky, dokud se nezapne ventilátor chladiče (teplota oleje překročí +50°C). Šrouby dotáhneme pevným klíčem o 1/4 otáčky (90°), jedním tahem a bez předchozího povolení. Pozor na pořadí utahování, viz obrázek 02-098.

**Pozor:** U modelů od 11/93 se do vznětových motorů s obsahem 1,9 l (označení 1Z, AHU) sériově montuje kovové těsnění hlavy válců, které je k dostání i jako náhradní díl. U tohoto těsnění není dotahování šroubů hlavy válců o 1/4 otáčky (90°) po zahřátí motoru nutné. Musíme však dávat větší pozor na čistotu těsnících ploch motoru. Těsnění vyjmeme z obalu až bezprostředně před jeho montáží.

- Namontujeme žhavicí svíčky, viz str. 131.
- Namontujeme vstřikovací ventily, viz str. 136.
- Přípojky vstřikovacích vedení ošetříme prostředkem pro čištění za studena. Převlečnou matici utáhneme momentem 25 Nm.
- K odpojovacímu palivovému ventilu a žhavicím svíčkám připojíme kabely.
- Zkontrolujeme začátek dodávky paliva, viz str. 133.

## Pohon ozubeným řemenem

### Pětiválcový zážehový motor



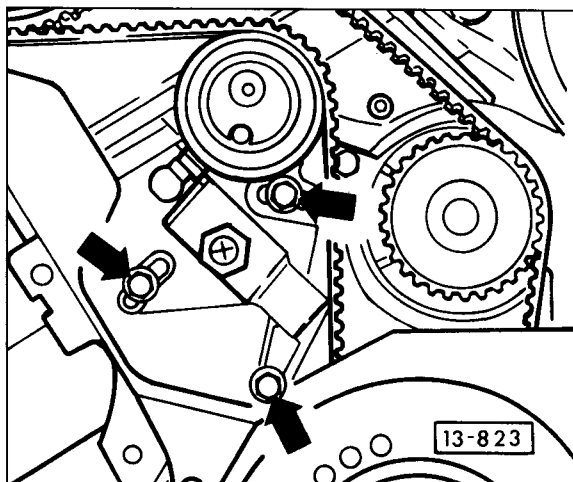
- 1 - svorka
- 2 - horní kryt ozubeného řemenu
- 3 - ozubený řemen
- 4 - šroub, 65 Nm
- 5 - ozubené kolo vačkového hřídele
- 6 - napínací kladka s napínacím zařízením  
Napnutí ozubeného řemenu seřizovat u studeného motoru.
- 7 - zadní kryt ozubeného řemenu
- 8 - šroub, 10 Nm
- 9 - O-kroužek
- 10 - čerpadlo chladicí kapaliny  
Zkontrolovat volný pohyb hřídele. Poškozené či netěsné čerpadlo kompletně vyměnit.
- 11 - řemenice klikových hřídele
- 12 - šroub, 20 Nm
- 13 - spodní kryt ozubeného řemenu
- 14 - značka HŮ
- 15 - šroub, 10 Nm
- 16 - řemenice
- 17 - tlumič kmitání  
Montáž tlumiče kmitání a řemenice na kolo ozubeného řemenu možná jen v jedné poloze (přesazené otvory).
- 18 - šroub, 25 Nm
- 19 - šroub, 350 Nm  
Uvedený utahovací moment platí pouze při použití nástavce V.A.G. 2079. Bez tohoto nástavce utáhnout šroub momentem 450 Nm. Závít a stýchnou plochu hlavy šroubu potřít těsnícím prostředkem AMV 18800102. Použit přídržovák V.A.G. 3256. Při utahování šroubu musí vozidlo stát na zemi.

## Ozubený řemen - povolení a napnutí/ kontrola napnutí

### Pětiválcový zážehový motor

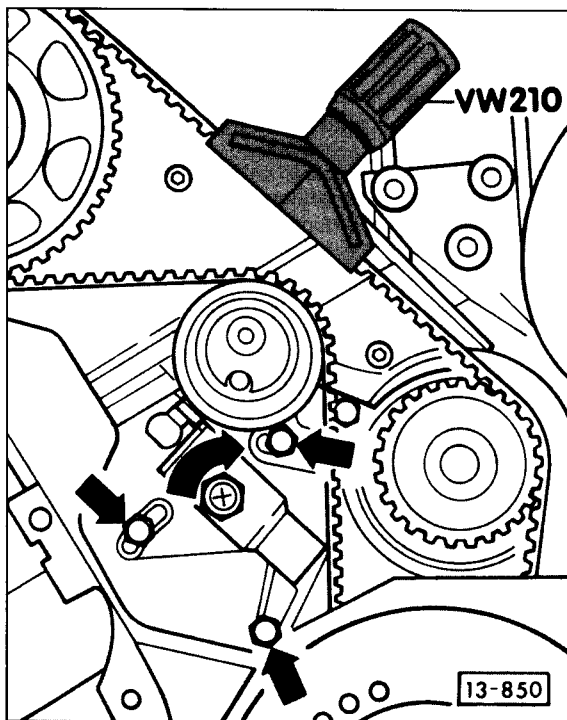
#### Povolení

- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.



- Povolíme oba horní šrouby napínacího zařízení v podélných otvorech a vyšroubujeme je o jednu otáčku. Spodní šroub povolíme tak, abychom mohli napínacím zařízením posouvat.
- Napínací zařízení posuneme doleva a povolíme ozubený řemen.

#### Napnutí



- Šestihranný šroub napínacího zařízení otočíme momentem **25 Nm** doprava (směr šipky), aby momentový klíč ukazoval nahoru. V této poloze utáhneme tři upevňovací šrouby momentem 20 Nm.
- Klikový hřídel dvakrát protočíme a pomocí speciálního nástroje VW 210 zkontrolujeme seřízení napnutí řemenu. V případě potřeby seřízení upravíme. Postup při otáčení klikovým hřídelem uvádíme v kapitole „Ozubený řemen - demontáž a montáž“.

#### Kontrola napnutí

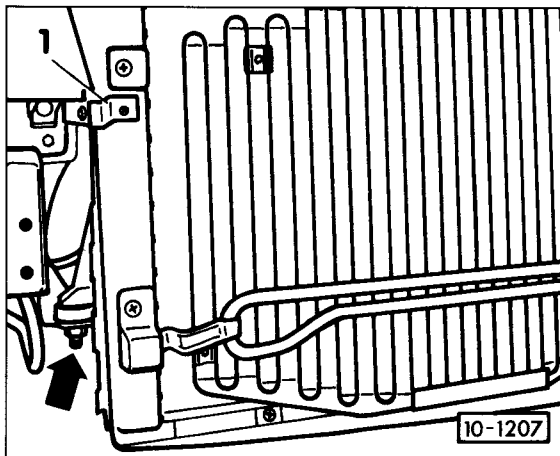
- Otočením rukojetí kontrolního přístroje VW 210 povolíme pružinu.
- Přístroj nasadíme mezi ozubené kolo vačkového hřídele a kolo vstřikovacího čerpadla tak, aby ozubený řemen ležel mezi čelistmi a měřicím čidlem přístroje.
- Rukojeť kontrolního přístroje předejme na hodnotu 13...13,5. Z přístroje se po straně vysune kovový jazýček s bílou vodorovnou čarou. Tato značka se musí kryt s okrajem přístroje. V opačném případě napětí řemenu seřídíme znovu.

## Ozubený řemen - demontáž a montáž

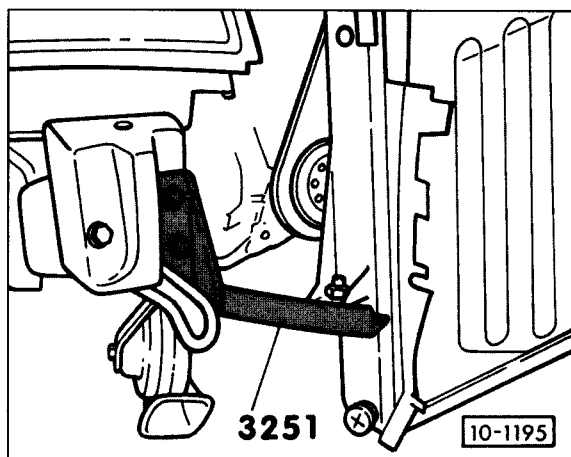
### Pětiválcový zážehový motor

#### Demontáž

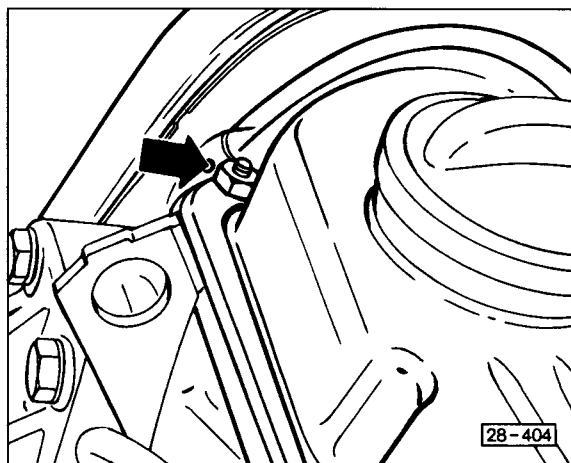
- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Demontujeme přední stěnu karoserie, viz str. 223.
- Demontujeme přední nárazník, viz str. 216.



- Odšroubujeme držák plastového krytu -1-.
- Odšroubujeme obě upevnění chladiče.



- Na uchytení nárazníku našroubujeme speciální nástroj V.A.G. 3251. Chladič povytáhneme dopředu a přišroubujeme k nástroji. Pokud nástroj nemáme k dispozici, zhotovíme si sami podle obrázku vhodný držák chladiče nebo chladič podepřeme vhodným stojanem. Chladič můžeme také úplně vymontovat z vozidla.
- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 65.
- Odšroubujeme napínací zařízení plochého drážkového řemenu.

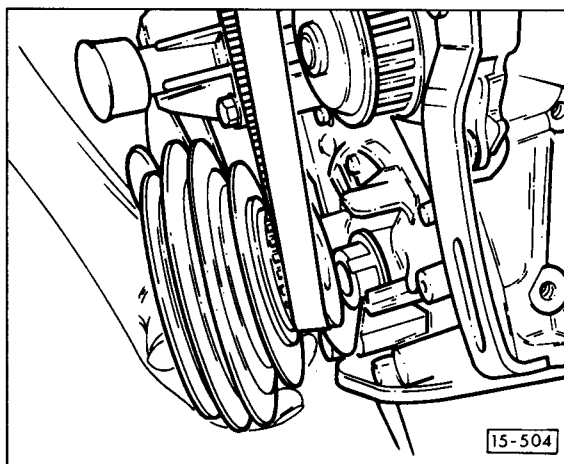


- Zařadíme neutrál, zatáhneme ruční brzdu klikový hřídel protočíme za centrální šroub řemenice tak, aby značka na ozubeném kole vačkového hřídele lícovala s horní hranou těsnění víka hlavy válců. Klikový hřídel tak uvedeme do polohy HÚ pístu válce č. 1.
- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Šípkou si označíme směr pohybu ozubeného řemenu. Při pohledu zepředu se motor otáčí doprava, tedy ve směru hodinových ručiček.
- Povolíme ozubený řemen, viz str. 28.

- Ze spodního krytu ozubeného řemenu vyšroubujeme oba upevňovací šrouby.
  - Z klikového hřídele odšroubujeme centrální šroub řemenice s tlumičem kmitání. K tomu budeme potřebovat přídržovák V.A.G. 3256. **Kvůli vysokému povolovacímu momentu musí vozidlo při povolování šroubu stát na zemi.**
  - Ozubený řemen s rozvodovým kolem klikového hřídele, tlumičem kmitání a řemenicí sejmeme z klikového hřídele.
- Pozor:** Ozubený řemen se nesmí zlomit. Zlomený řemen vždy vyměníme, jinak by se mohl později přetrhnout a způsobit vážné poškození motoru.
- Po demontáži řemenu již pokud možno neměníme polohu motoru.

### Montáž

**Pozor:** Pokud budeme používat původní řemen, musíme zachovat směr jeho pohybu. Pokud řemen namontujeme obráceně, může se přetrhnout a poškodit motor. Ozubený řemen proto vždy montujeme ve směru šipky nakreslené při demontáži.

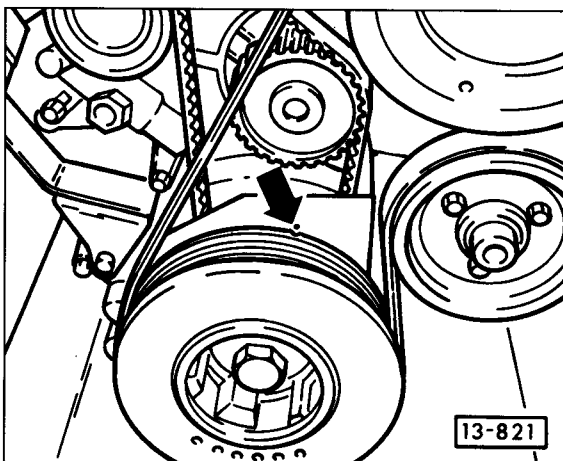


- Ozubený řemen položíme na rozvodové kolo klikového hřídele a spolu s řemenicí a tlumičem kmitání nasadíme na klikový hřídel.
  - Nasadíme spodní kryt ozubeného řemenu.
  - Řemenicí a tlumič kmitání upevníme centrálním šroubem. Závit a styčnou plochu hlavy šroubu předtím potřeme těsnicím prostředkem AMV 18800102. Centrální šroub utáhneme za použití přídržováku V.A.G. 3256 správným utahovacím momentem. **Pozor:** Kvůli vysokému utahovacímu momentu musí vozidlo přitom stát na zemi.
- Utahovací moment s použitím speciálního nástroje V.A.G. 2079 (nástavec momentového klíče): **350 Nm**.
- Utahovací moment bez použití speciálního nástroje V.A.G. 2079 (nástavec momentového klíče): **450 Nm**.
- Přišroubujeme spodní kryt ozubeného řemenu.

- Zkontrolujeme, zda se vačkový hřídel nachází v poloze HÚ pístu válce č. 1. V případě potřeby vačkovým hřídelem pootočíme tak, aby se značka HÚ na ozubeném kole hřídele kryla se s horní hranou těsnění víka hlavy válců.  
**Pozor:** Pokud musíme vačkovým hřídelem otočit o větší úhel, dáваме pozor, aby žádný píst nebyl v horní úvrati (HÚ). V opačném případě může dojít k poškození ventilů nebo pístů. Případně otočíme klikový hřídel do polohy asi 90° (1/4 otáčky) před nebo po HÚ.



- Zkontrolujeme, zda se klikový hřídel nachází v poloze HÚ pístu válce č. 1. Značka HÚ -O- na setrvačnicku se musí v okénku skříně spojky nacházet přesně pod seřizovací hranou.



- Pokud ozubený řemen nasazujeme na demontovaný motor, musí se zářez na řemenici kryt se značkou na krytu ozubeného řemenu. Klikový hřídel se pak nachází v poloze HÚ pístu válce č. 1.
- Nasadíme a napneme ozubený řemen, viz str. 28.

**Pozor:** Při nasazování ozubeného rozvodového řemenu nesmíme změnit polohu vačkového, klikového ani spojovacího hřídele. V opačném případě může dojít k vážnému poškození motoru nebo poklesu jeho výkonu. Po napnutí řemenu opět zkontrolujeme správnou polohu hřídelů. Pokud se značka na kole vačkového hřídele kryje s horním okrajem těsnění víka hlavy válců, musí se zároveň kryt značka HÚ na setrvačnicku s příslušnou vztaznou značkou. V opačném případě opět sejmeme ozubený řemen a upravíme seřízení ozubeného kola vačkového hřídele a řemenice klikového hřídele.

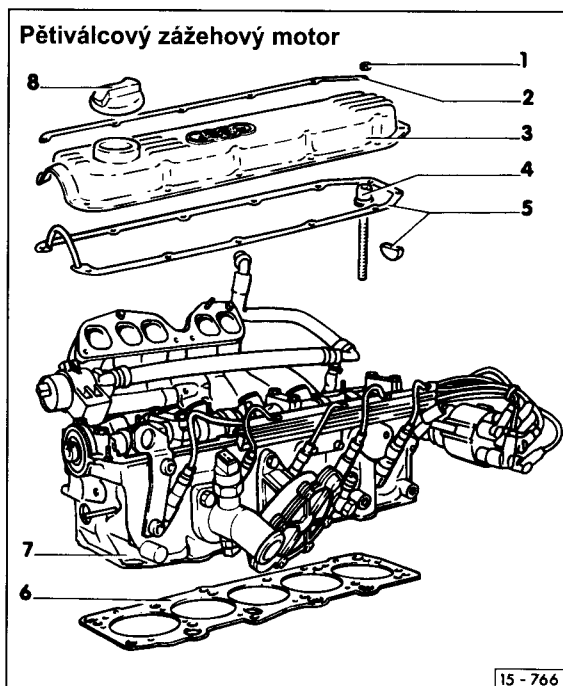
- Napneme ozubený řemen.

- Klikový hřídel protočíme o dvě otáčky a seřízení opět zkontrolujeme.
- Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Našroubujeme napínací zařízení plochého drážkového řemenu.
- Namontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 65.
- Chladič odšroubujeme od speciálního nástroje a nástroj odstraníme. Chladič sklopíme zpět a přišroubujeme, případně ho namontujeme zpět, viz str. 90.
- Přišroubujeme držák plastového krytu.
- Namontujeme přední nárazník, viz str. 216.
- Namontujeme přední stěnu karoserie, viz str. 223.
- Zvedneme vozidlo.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Vozidlo spustíme na kola.

**Pozor:** Při opravách, které vyžadují sejmutí ozubeného řemenu pouze z kola vačkového hřídele, seřizujeme řemen takto:

- Klikový hřídel uvedeme do polohy HÚ pístu válce č. 1.
- Značka na ozubeném kole vačkového hřídele se musí kryt s okrajem těsnění víka hlavy válců, viz obrázek 28-404.
- Ozubený řemen povolíme a sejmeme z kola vačkového hřídele. **Pozor:** Poté už nesmíme změnit polohu vačkového ani klikového hřídele.
- Nasadíme a napneme ozubený řemen.

## Hlava válců



- 1 - matice, 12 Nm
- 2 - vyztužovací lišta
- 3 - víko hlavy válců
- 4 - šroub hlavy válců

- 5 - těsnění víka hlavy válců
- 6 - těsnění hlavy válců
- 7 - hlava válců
- 8 - uzávěr



## Hlava válců - demontáž a montáž

### Pětiválcový zážehový motor

Hlavu válců demontujeme jen u motoru ochlazeného na pokojovou teplotu. Sběrné sací a výfukové potrubí neodpojujeme. Hlavu válců lze odmontovat i bez demontáže motoru.

Vadné těsnění pod hlavou válců poznáme podle jednoho nebo více následujících příznaků:

- Pokles výkonu.
- Úbytek chladicí kapaliny. Bílé výfukové plyny u teplého motoru.
- Úbytek oleje.
- V motorovém oleji je chladicí kapalina, hladina oleje neklesá, ale naopak stoupá. Motorový olej je šedý, na měrce oleje jsou bubliny pěny, olej řídne.
- V chladicí kapalině je motorový olej.
- Chladicí kapalina prudce vystřikuje.
- Dva sousední válce jsou bez komprese.

### Demontáž

- Uvolníme a vyjmeme plastový kryt pod předním oknem.
- Odpojíme ukostřovací kabel (-) baterie. **Pozor:** Odpojením baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. bezpečnostního kódu rádia. Baterii odpojujeme pouze při vypnutém zapalování, **jinak se může poškodit ovládací jednotka vstříkovací soustavy**. Před odpojením baterie si proto přečteme také pokyny v kapitole „Rádio - demontáž a montáž“, popř. „Baterie - demontáž a montáž“.

**Pozor:** U modelů s klimatizací se baterie nachází pod zadní sedačkou.

- Demontujeme horní část sběrného sacího potrubí, viz str. 112.
- Demontujeme vstříkovací ventily, viz str. 113.
- Povolíme sponu předehřívací hadice na krycím plechu předního výfukového potrubí a hadici odpojíme.
- Odpojíme tyto podtlakové hadice (pro ulehčení pozdější montáže si je označíme lepicí páskou):
  - hadici posilovače brzd na sběrném sacím potrubí a obě vedení podtlakového čerpadla
  - hadici hrdla škrtecí klapky

- Táhlo plynu uvolníme z hrdla škrtecí klapky a opěrky.
- Odpojíme tyto kabely a konektory (jejich polohu si před odpojením označíme lepicí páskou, abychom je při montáži nezaměnili):

-kabel B+ a D- alternátoru (je třeba odšroubovat matici)

-konektor termostatu teploty chladicí kapaliny na přívodním hrdle vlevo vpředu na hlavě válců; odhrneme gumovou krytku, malým šroubovákem mírně ohneme kontakty hnědého konektoru a konektor odpojíme; přestřihneme kabelovou svorku na trubce topení

-konektor snímače teploty chladicí kapaliny dole na přívodním hrdle na hlavě válců vlevo vpředu; stiskneme drátěné svorky a odpojíme černý konektor

-stiskneme drátěné svorky a odpojíme šedý konektor ventilu pro stabilizaci volnoběhu (ventil se nachází vedle hlavy válců vpravo vpředu)

-odšroubojeme dva ukostřovací kabely na sběrném sacím potrubí pod táhlem plynu

-stiskneme drátěné svorky a rozpojíme konektor spínače škrtecí klapky (konektor se nachází hned vedle spínače)

-odpojíme dva samostatné konektory termostatu do běhu ventilátoru v zadní části víka hlavy válců

-odšroubojeme ukostřovací kabel vpravo vzadu na hlavě válců

-stiskneme drátěné svorky a odpojíme konektor Hallova snímače na rozdělovači zapalování

-stiskneme drátěné svorky a rozpojíme zelený konektor snímače klepání na pedálové stěně

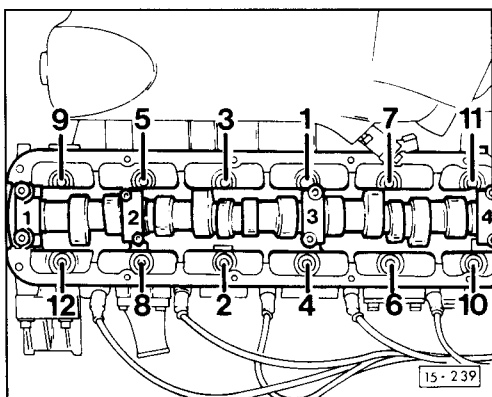
-od zapalovací cívky odpojíme vysokonapěťový kabel

-stiskneme drátěné svorky a odpojíme konektor ventilu pro startování za studena (ventil se nachází mezi třetím a čtvrtým sacím potrubím)

**Pozor:** Povolíme nebo přeštípíme kabelové svorky. Svorky neodstraňujeme, abychom nové svorky při montáži nasadili na stejné místo.

- Odpojíme konektory zapalovacích svíček.
- Šroubovákem uvolníme dvě postranní plechové svorky na víčku rozdělovače a víčko sejmeme.
- Sejmeme palec rozdělovače.

- Uvolníme hadicové spony a demontujeme lapač vzduchu.
- Od rozdělovače paliva odpojíme veškerá palivová vedení. **Pozor:** Přípojky na rozdělovači předtím důkladně očistíme prostředkem pro čištění za studena. Po odpojení palivových vedení přípojky ihned uzavřeme fólií, aby se dovnitř nedostaly nečistoty.
- Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 87.
- Povolíme hadicové spony a od hlavy válců (vlevo vpředu) odpojíme hadici chladicí kapaliny.
- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Od sběrného výfukového potrubí odšroubujeme trubku výfuku. Výfukovou soustavu odlehčíme a drátem zavěsíme na karoserii, viz také str. 141.
- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu, viz str. 27.
- Ozubený řemen povolíme a sejmem z kola vačkového hřídele, viz str. 28.
- Odšroubujeme víko hlavy válců.
- Sejmeme těsnění víka hlavy válců.

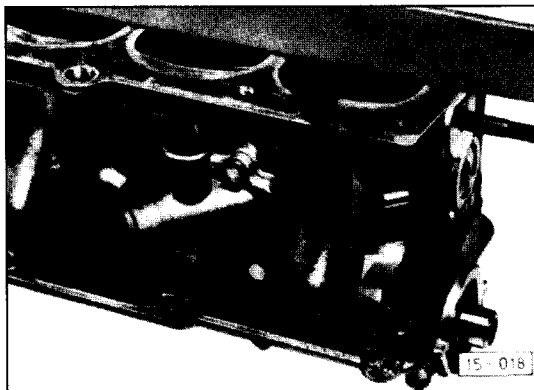


- Šrouby hlavy válců povolíme v pořadí od 12 do 1 nejprve o 1/2 otáčky a poté je úplně vyšroubujeme.
- Zkontrolujeme, zda jsme od hlavy válců odpojili všechna vedení a hadice.
- Hlavu válců zvedneme a položíme na dvě dřevěné lišty.
- Sejmeme těsnění hlavy válců.

## Montáž

Před montáží očistíme hlavu válců a blok motoru vhodnou škrabkou od zbytků těsnění. Dáváme pozor, aby se nečistoty nedostaly do otvorů v bloku motoru. Otvory proto přikryjeme hadrem.

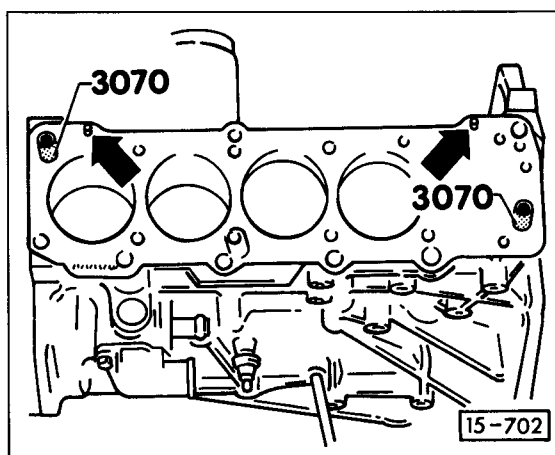
- Zkontrolujeme rovinnost hlavy válců.



- Rovinnost hlavy válců kontrolujeme na různých místech pomocí ocelového pravítka a lístkové měřky. Prohnutí nesmí být větší než 0,1 mm.

**Pozor:** Pokud zabrušujeme plochy hlavy válců, nesmíme překročit nejmenší přípustnou výšku, která činí 132,75 mm.

- Hlavu válců s trhlínami mezi sedly ventilů, případně mezi kroužkem ventilového sedla a otvorem pro zapalovací svíčku, můžeme použít bez omezení životnosti, pokud trhlíny nejsou širší než 0,5 mm (-a-) a nezasahují dále než do prvního závitu svíčky.
- Otvory pro šrouby hlavy válců v případě potřeby řádně vyčistíme od oleje.
- Těsnění hlavy válců vždy vyměníme. Nové těsnění bez těsnícího prostředku položíme tak, abychom nezakryli žádné otvory. Nápis OBEN musí směřovat k hlavě válců.

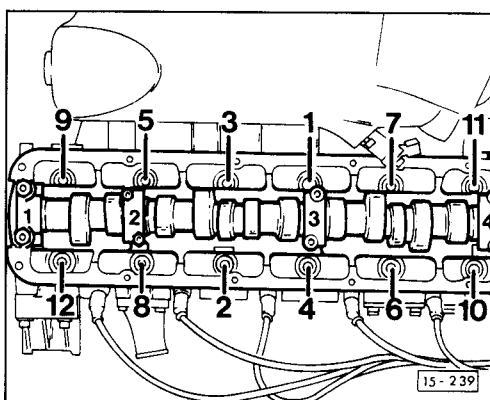


- K vystředění hlavy válců použijeme vodící čepy V.A.G. 3070, které našroubujeme do otvorů pro šrouby č. 9 a 10. Pokud tyto čepy nemáme k dispozici, vyrobíme si ze

dvou starých šroubů hlavy válců vodicí kolíky. U šroubů uřízneme hlavy a vypilujeme do nich drážku pro šroubovák.

- Klikovým hřídelem otočíme za řemenici tak, aby všechny písty byly přibližně ve stejné výšce.
- Nasadíme hlavu válců. Dáváme přitom pozor na vodicí kolíky -šipky-.
- Nasadíme ostatních deset šroubů hlavy válců s podložkami a rukou je utáhneme. **Šrouby vždy vyměníme za nové.**
- Pomocí šroubováku odstraníme vodicí kolíky, nasadíme zbývající dva šrouby s podložkami a rukou je utáhneme.

**Pozor:** Šrouby utahujeme s velkou přesností. Před použitím zkontrolujeme spolehlivost momentového klíče. Utahování provádíme pouze u studeného motoru.



- Šrouby hlavy válců utahujeme ve třech etapách, pokud je v pořadí od 1 do 12.

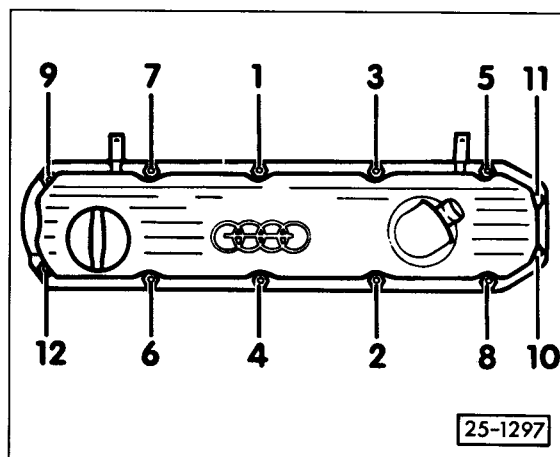
1. momentovým klíčem momentem **40 Nm**
2. momentovým klíčem momentem **60 Nm**
3. jedním tahem dotáhnout pevným klíčem o  $\frac{1}{2}$  otáčky (**180°**) nebo dvakrát o 90°

- Při utahování šroubů odhadneme úhel dotažení následujícím způsobem. Rukojeť klíče nasadíme podélně k motoru a jedním tahem ji otočíme, dokud není příčně k motoru ( $\frac{1}{4}$  otáčky = 90°). Poté klíčem otočíme tak, aby jeho rukojeť byla opět podélně k motoru.

**Pozor:** Po zahřátí motoru už šrouby hlavy válců **nesmíme** v rámci údržby nebo po opravě dotahovat.

- Namontujeme ozubený řemen, viz str. 28.

**Pozor:** Po montáži hlavy válců s namontovaným vačkovým hřídelem musíme naolejovat styčné plochy mezi zdvihátky a vačkami.



- Nasadíme víko hlavy válců s novým těsněním a šrouby namontujeme ve třech etapách v uvedeném pořadí:

1. - momentem **5 Nm**
2. - momentem **10 Nm**
3. - momentem **12 Nm**

- Přední výfukové potrubí přišroubujeme ke sběrnému potrubí výfuku, viz str. 141.

- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.

- Vozidlo spustíme na kola.

- K přípojovacímu hrdlu vlevo vpředu na hlavě válců připojíme hadici chladicí kapaliny a zajistíme ji sponou.

- Podle označení pořízeného při demontáži připojíme tyto kabely a konektory:

-kabel B+ a D- alternátoru

-konektor termostátu teploty chladicí kapaliny na přívodním hrdle na hlavě válců (vlevo vpředu); nasuneme gumovou krytku

-konektor snímače teploty chladicí kapaliny dole na přívodním hrdle na hlavě válců (vlevo vpředu)

-šedý konektor ventilu pro stabilizaci volnoběhu

-dva ukostřovací kabely pod táhlem plynu na sběrném sacím potrubí

-konektor spínače škrtkic klapky

-dva konektory termostátu doběhu ventilátoru v zadní části víka hlavy válců

-ukostřovací kabel na hlavě válců (vpravo vzadu)

-konektor Hallova snímače na rozdělovači zapalování

-zelený konektor snímače klepání na pedálové stěně

-vysokonapěťový kabel zapalovací cívky

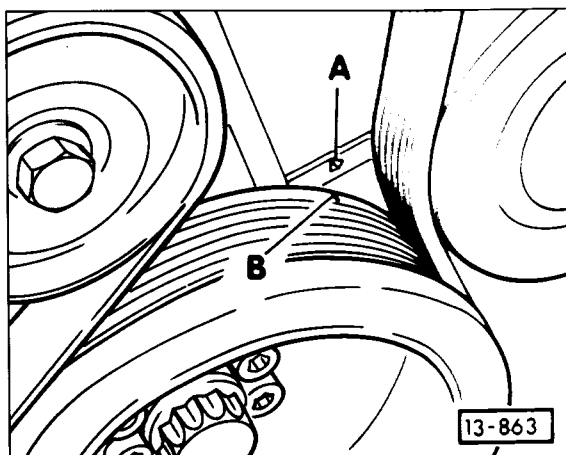
-konektor ventilu pro startování za studena

**Pozor:** Kabely zajistíme na původních místech novými svorkami.

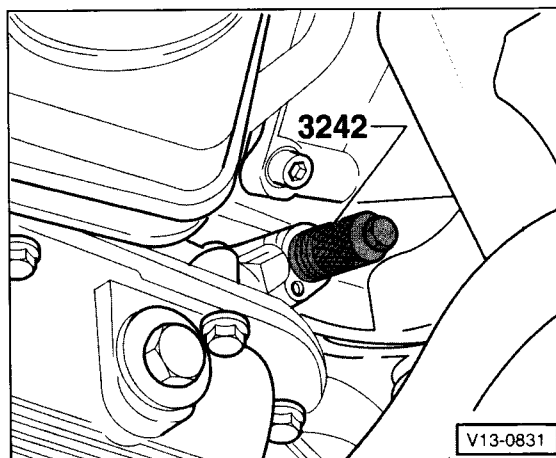
- Nasadíme palec rozdělovače a zahýbáním do stran zkontrolujeme jeho upevnění.

- Nasadíme víčko rozdělovače a zaklapneme dvě postranní plechové svorky.

- Podle pořadí zapalování 1-2-4-5-3 připojíme konektory zapalovacích svíček. Válec se počítají zpredu dozadu. Válec č. 1 se nachází vpředu u chladiče.
- K rozdělovači paliva přišroubujeme palivová vedení.
- Namontujeme lapač vzduchu a utáhneme hadicové spony.
- Podle označení pořízeného při demontáži připojíme tyto podtlakové hadice:
  - hadici posilovače brzd na sběrném sacím potrubí a obě vedení podtlakového čerpadla
  - hadici na hrdle škrtkové klapky
- Zavěsíme táhlo plynu.
- Ke krycímu plechu předního výfukového potrubí připojíme přehřívací hadici.
- Namontujeme vstříkovací ventily, viz str. 113.
- Namontujeme horní část sběrného sacího potrubí, viz str. 112.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Zadáme bezpečnostní kód rádia, naprogramujeme frekvence rádia a nařídíme hodiny. **Pozor:** Baterii připojujeme **pouze při vypnutém zapalování, jinak se může poškodit ovládací jednotka vstříkovací soustavy.**
- Připevníme plastový kryt pod předním oknem, případně namontujeme zadní sedačku.
- Doplníme chladicí kapalinu. Kapalinu vždy vyměníme, viz str. 87.
- Zkontrolujeme stav oleje v motoru. Pokud bylo těsnění hlavy válců poškozené, olej vyměníme.
- Nastartujeme motor a zahřejeme ho na provozní teplotu. Zkontrolujeme stav oleje a chladicí kapaliny a těsnost všech hadicových přípojek.
- Zkontrolujeme předstih, viz str. 72.
- Zkontrolujeme volnoběh a obsah CO ve výfukových plynech, viz str. 104 a 110.
- Zkontrolujeme kompresní tlak, viz str. 60.



- Zařadíme neutrál, zatáhneme ruční brzdu a klikový hřídel otočíme za centrální šroub řemenice ve směru hodinových ručiček tak, aby značka na řemenici -B- lícovale se vztažnou značkou -A-. Klikový hřídel tak uvedeme do polohy HÚ pístu válce č. 3. K práci budeme potřebovat zahnutý očkový klíč nebo nástrčkový klíč o velikosti 24.
- Zároveň musí být velké otvory čelistí na kolech vačkových hřídelů vnitřními stranami k sobě. V opačném případě otočíme klikový hřídel o jednu otáčku.



## Ozubený řemen - demontáž a montáž/napnutí

### Šestiválcový zážehový motor

**Pozor:** Nesprávnou montáží ozubeného řemenů může poškodit motor. Máme-li proto nedostatek zkušeností, obrátíme se raději na odborný servis.

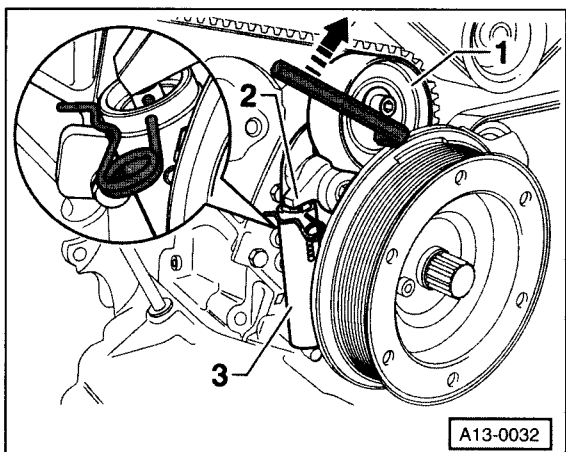
Potřebné speciální nářadí:

- nástroj pro upevnění klikového hřídele Audi 3242
- nástroj pro upevnění vačkového hřídele Audi 3243
- stahovák s čelistmi, např. Kukko 20-10

### Demontáž

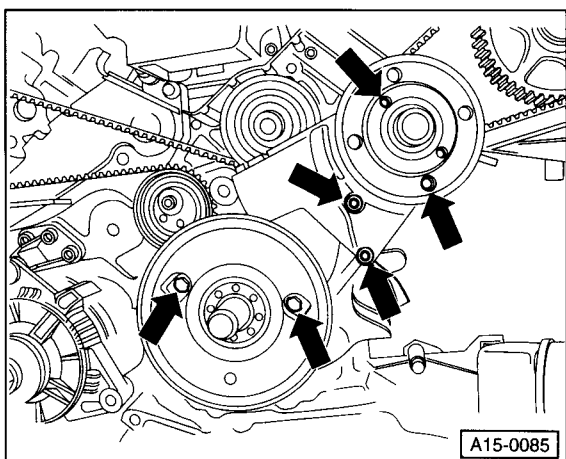
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 65.
- Demontujeme napínací zařízení plochého drážkového řemenů. Zařízení pomalu povolíme a vyšroubujeme inbusový šroub (10).
- Odpojíme a sejmeme z obou stran kryt řemenů.

- V této poloze klikový hřídel zaaretujeme. Z levé strany klikové skříně přitom vyšroubujeme snímač předstihu. Snímač se nachází nad horní částí olejové vany v úrovni prostředního válce.
- Na místo snímače našroubujeme trn Audi 3242 a lehce ho utáhneme. Trn zapadne do otvoru na vyvažovacím tělísku klikového hřídele, který tak zaaretuje. Před montáží trnu zkontrolujeme, zda je otvor vidět nebo ho lze nahmatat.
- Z tlumiče kmitání vyšroubujeme osm inbusových šroubů (6). **Pozor: Nepovolujeme centrální šroub.**
- Demontujeme spodní kryt ozubeného řemenů.



- Pomocí osmimilimetrového inbusového klíče povolíme svěrný šroub napínací kladky -1-. Klíčem kladku otočíme doprava ve směru šipky, čímž povolíme ozubený řemen.
- **Motor 2,8 I - 30V:** Napínací kladkou stejnoměrně otočíme doprava, aby páčka -2- stiskla napínací zařízení tak, abychom mohli nasadit vhodný dvoumilimetrový trn, např. vrták nebo pružnou závlačku. Nasazením trnu zaaretujeme napínací kladku.

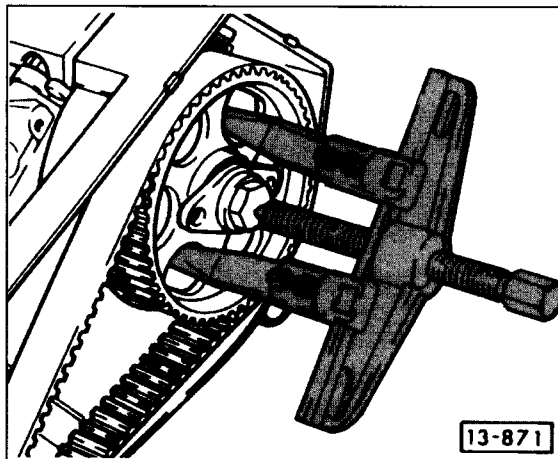
**Pozor:** Budeme-li montovat zpět původní řemen, označíme si šipkou směr jeho pohybu. Při pohledu zředu se motor otáčí doprava, tedy ve směru hodinových ručiček. Pokud řemen namontujeme obráceně, může se přetrhnout a poškodit motor.



- **Motor 2,8 I - 30V:** Odšroubujeme vodící kladku plochého drážkového řemenu. Demontujeme kryt ozubeného řemenu na klikovém hřídeli.
- Ozubený řemen sejmeme. **Pozor:** Ozubený řemen se nesmí zlomit. Zlomený řemen vždy vyměníme, jinak by se mohl později přetrhnout a způsobit vážné poškození motoru. Po montáži řemenu již pokud možno neměníme polohu motoru.

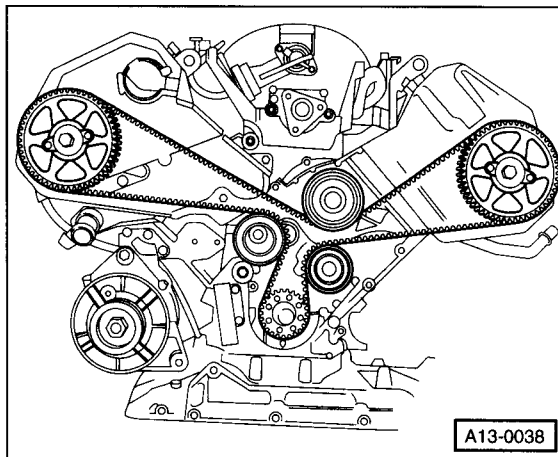
## Montáž

- Upevňovací šrouby kol obou vačkových hřídelů povolíme asi o tři otáčky, ale necháme je zašroubované.

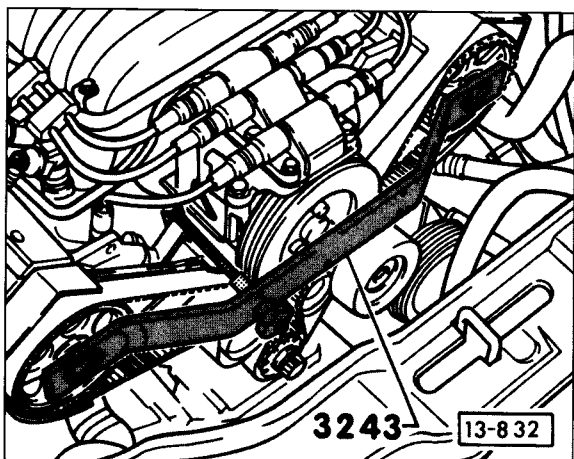


- Kola vačkových hřídelů uvolníme z kužele vhodným stahovákem, např. Kukko 20-10. Čelisti stahováku nasadíme na zadní náboj.

**Pozor:** Kola vačkových hřídelů musí být povolena tak, aby jimi šlo otáčet, ale nemohla z hřídelů spadnout.

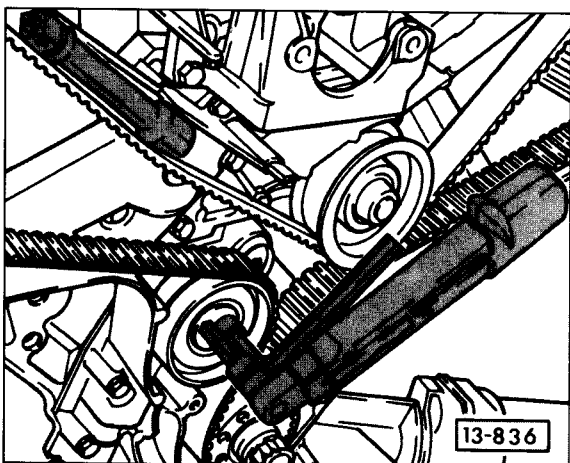


- Ozubený řemen položíme nejprve na kola vačkových hřídelů, poté na vodící kladku, rozvodové kolo klikového hřídele a naposled na napínací kladku.

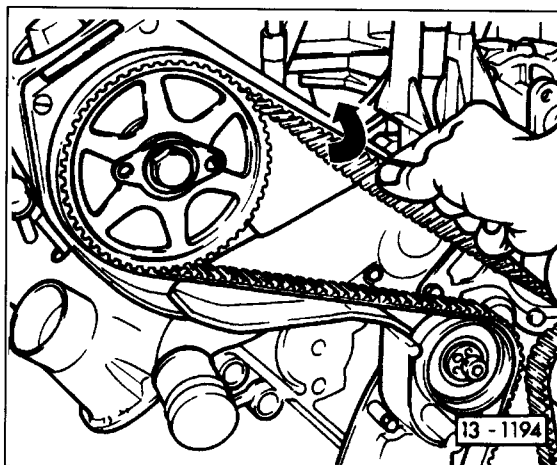


- Nasadíme nástroj na upevnění vačkového hřídele Audi 3243 (motor 30V s obsahem 2,8 l: Audi 3391).

### Dvouventilové motory (do 174 PS):



- Pomocí osmimilimetrového inbusového klíče utáhneme svěrný šroub napínací kladky ozubeného řemenu tak, aby šlo rukou lehce pohybovat válečkem v excentru.
- Napínací kladku otočíme osmimilimetrovým inbusovým klíčem doprava a přidržíme, čímž napneme ozubený řemen.
- Druhým inbusovým klíčem o stejné velikosti utáhneme svěrný šroub napínací kladky.



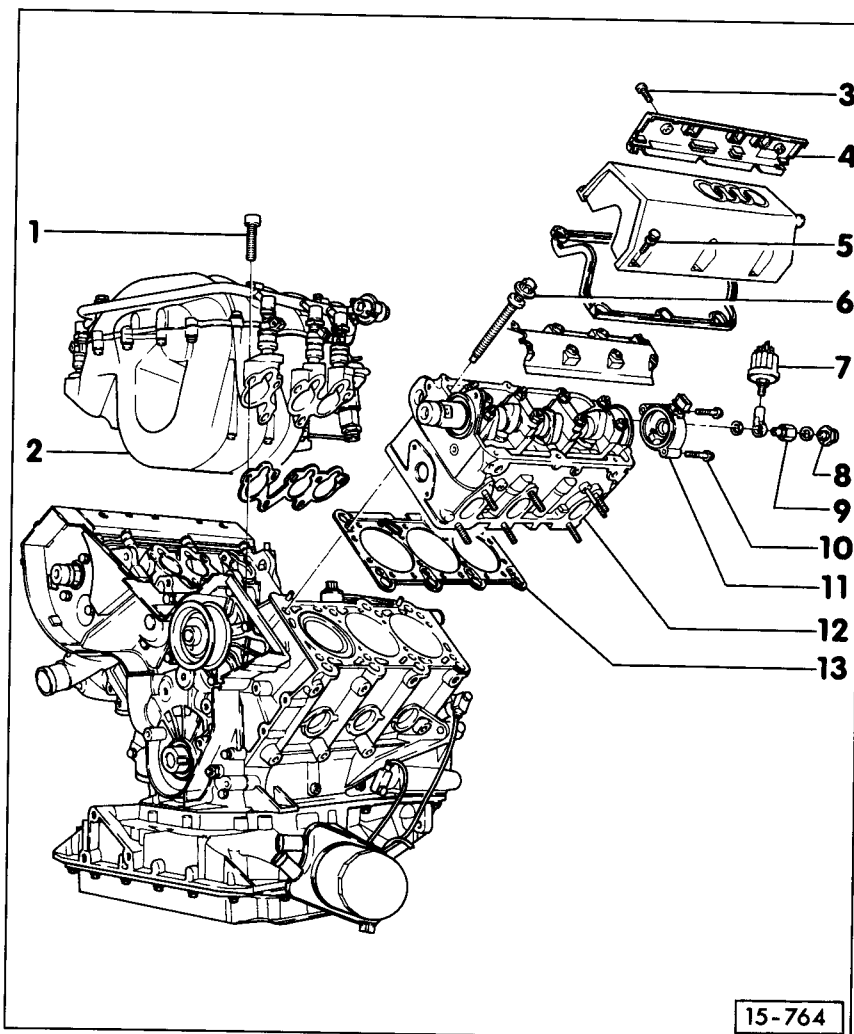
- Zkontrolujeme napnutí ozubeného řemenu. Řemen palcem a ukazováčkem uchopíme uprostřed mezi kolem pravého vačkového hřídele a čerpadlem chladicí kapaliny. Řemen musí jít přetočit o 90°.
- V opačném případě povolíme svěrný šroub napínací kladky a kladkou pootočíme tak, aby se řemen správně napnul.
- Klikový hřídel rukou jednou protočíme ve směru otáčení motoru a opět zkontrolujeme napnutí řemenu. V případě potřeby řemen dotáhneme.
- Svěrný šroub napínací kladky utáhneme momentem **45 Nm**.

### Pětiventilový motor (2,8 l - 30V, 193 PS):

- Napínací kladku otočíme osmimilimetrovým inbusovým klíčem doprava tak, abychom mohli odstranit aretační trn.
- Momentovým klíčem nasazeným na inbusovém klíči o velikosti 8 mm předepneme napínací kladku ozubeného řemenu momentem **15 Nm**. Svěrný šroub napínací kladky utáhneme momentem **20 Nm**.
- Vodicí kladku plochého drážkového řemenu utáhneme momentem **45 Nm**.
- Kola vačkových hřídelů utáhneme momentem **70 Nm** (tříventilový motor s obsahem 2,8 l: **55 Nm**). Odšroubujeme nástroj na upevnění hřídelů.
- Odstraníme aretační trn klikového hřídele.
- Snímač předstihu našroubujeme momentem **10 Nm**.
- Namontujeme spodní kryt ozubeného řemenu.
- Tlumič kmitání nasadíme tak, aby výstupek na kole klikového hřídele zapadnul do zářezu v tlumiči. Osm inbusových šroubů tlumiče utáhneme momentem **25 Nm**.
- Namontujeme levý a pravý kryt ozubeného řemenu.
- Napínací zařízení plochého drážkového řemenu nasadíme tak, aby aretační trn zapadnul do otvoru v bloku motoru. Inbusový šroub utáhneme momentem **45 Nm**.
- Kryt ozubeného řemenu na obou stranách zaklapneme.
- Namontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 65.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Vozidlo spustíme na kola.

## Hlavy válců

Šestiválcový zážehový motor (dvoudventil, do 174 PS)



- 1 - šroub, 20 Nm  
 Motor ABC od 12/94: Po povolení upevňovacích šroubů sacího potrubí dotáhnout šrouby hlavy válců o 90° (1/4 otáčky).
- 2 - sací potrubí  
 3 - šroub, 10 Nm  
 4 - kryt  
 5 - šroub, 10 Nm  
 6 - šroub hlavy válců  
 7 - snímač tlaku oleje, 25 Nm  
 8 - spínač tlaku oleje, 25 Nm  
 9 - dutý šroub, 25 Nm  
 10 - šroub, 10 Nm  
 11 - těleso Hallova snímače  
 12 - hlava válců  
 Náhradní hlava válců je univerzální a lze ji namontovat na levou i pravou stranu motoru. Před montáží musíme proto přední stranu hlavy válců opatřit krycím víkem.
- 13 - těsnění hlavy válců  
 Nápis musí směřovat nahoru.

15-764

## Hlava válců - demontáž a montáž

### Šestiválcový zážehový motor

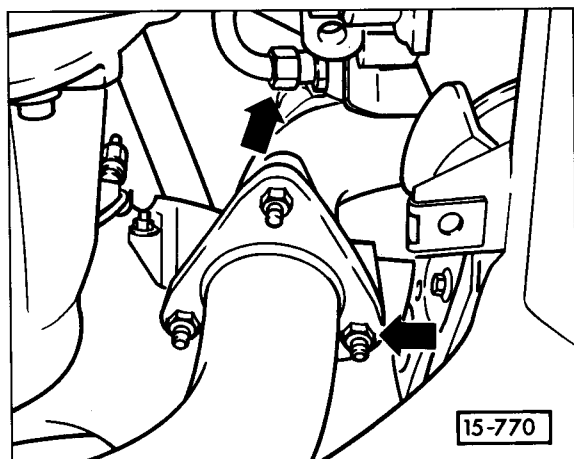
Hlavu válců demontujeme jen u motoru ochlazeného na pokojovou teplotu. Sběrné sací a výfukové potrubí neodpojujeme. Hlavu válců lze odmontovat i bez demontáže motoru.

Vadné těsnění pod hlavou válců poznáme podle jednoho nebo více příznaků, viz str. 31.

**Pozor:** Šrouby utahujeme s velkou přesností. Před použitím zkontrolujeme spolehlivost momentového klíče. Utaňování provádíme pouze u studeného motoru.

### Demontáž

- Uvolníme a vyjmeme plastový kryt pod předním oknem.
  - Odpojíme ukostřovací kabel (-) baterie. Pozor: Před odpojením baterie si proto přečteme také pokyny v kapitole „Rádio - demontáž a montáž“, popř. „Baterie - demontáž a montáž“.
- Pozor:** U modelů s klimatizací se baterie nachází pod zadní sedačkou.
- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 65.
  - Zvedneme vozidlo.
  - Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
  - Povolíme ozubený řemen a sejmeme ho z kol vačkových hřídelů. Tlumič kmitání necháme namontovaný, viz str. 35.



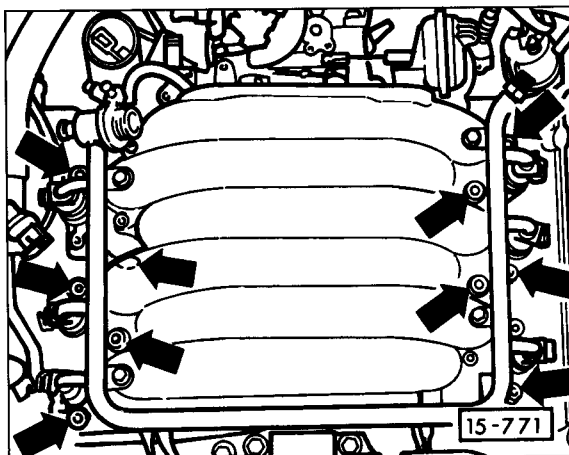
- Od sběrného výfukového potrubí odšroubujeme trubku výfuku.
- Od sběrného výfukového potrubí odšroubujeme vedení k mechanickému ventilu recirkulace spalin. Přípojka vedení se nachází na levém potrubí vedle lambda sondy.
- Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 87.
- Demontujeme vzduchovou hadici mezi průtokoměrem vzduchu a sacím potrubím.
- Od obou hlav válců odšroubujeme odvětrání klikové skříňe.
- Na obou stranách okružního potrubí (vzadu u sběrného sacího potrubí) odšroubujeme přívodní a vratné palivové vedení. Přípojky vedení obalíme hadrem, pomalu povolíme matice a zrušíme přetlak v palivové soustavě. Vedení uzavřeme vhodnými zátkami.
- Uvolníme kryt tlumiče hluku. Šroubovák přitom nasadíme mezi sběrné sací potrubí a kryt. Kryt uvolníme směrem nahoru.
- Vyšroubujeme oba šrouby pod krytem.
- Tlumič hluku zatlačíme dozadu, odpojíme od hrdla škrťací klapky a horem vyjmeme.
- Odpojíme tyto podtlakové hadice (pro ulehčení pozdější montáže si je označíme lepicí páskou):
  - hadici na levém tlumiči hluku
  - hadici na přípojovacím hrdle levého odvodu skříňe
- Vyjmeme tlumič hluku.
- Označíme a odpojíme další podtlaková vedení:
  - hadici posilovače brzd na pravé zadní části sběrného sacího potrubí a na podtlakovém čerpadle (vzadu na na pravé hlavě válců)
  - hadici nahoře na kovové podtlakové komoře recirkulace spalin; komora s mechanickým ventilem je přírubou připevněna k sacímu potrubí (vlevo vzadu)
  - hadici nahoře na skříni tempomatu (černá plastová skříň), která se nachází vedle podtlakové komory recirkulace spalin a zajišťuje přepínání klapky v sacím potrubí
  - hadici vedoucí k taktovacímu ventilu nádoby s aktivním uhlím na škrťací klapce

- vedení na ventilu pro přepínání v sacím potrubí (modrý) a elektrickém ventilu recirkulace spalin (hnědý); oba ventily se nachází pod průtokoměrem vzduchu
- Inbusovým klíčem (5) odšroubujeme levý kryt kabelů vstřikovacích ventilů.
- Uvolníme táhlo plynu a odložíme ho stranou.
- Odpojíme tyto kabely a konektory (jejich polohu si před odpojením označíme lepicí páskou, abychom je při montáži nezaměnili):
  - konektory všech zapalovacích svíček
  - konektory všech vstřikovacích ventilů
  - konektor ventilu stabilizace volnoběhu na sběrném sacím potrubí (vpravo vzadu)
  - konektor potenciometru škrťací klapky dole na hrdle škrťací klapky
  - konektor snímače a spínače tlaku oleje vzadu na levé hlavě válců
  - konektor lambda sondy a vyhřívání sondy na pedálové stěně v blízkosti levé hlavy válců

**Pozor:** Povolíme nebo přeštípíme kabelové svorky. Svorky neodstraňujeme, abychom nové svorky později nasadili na stejné místo.

- Od sacího potrubí odšroubujeme mechanický ventil recirkulace spalin.
- Od pravé části sacího potrubí odšroubujeme držák hydraulického vedení a ukostřovacích kabelů.

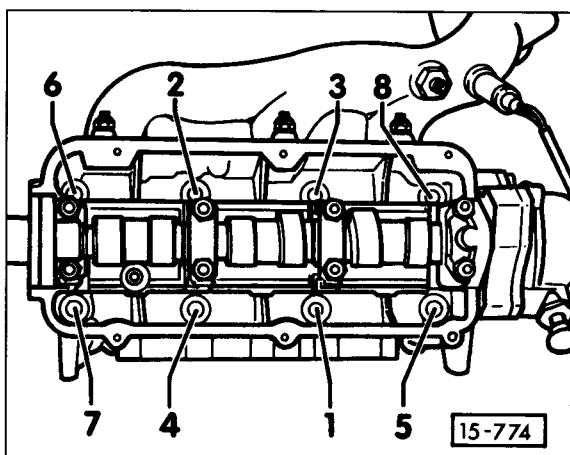
#### Dvouventilové motory (do 174 PS):



- Odšroubujeme šipky- a vyjmeme sací potrubí.
- Otvory v potrubí ucpeme čistým hadrem, aby se do nich nedostaly nečistoty.
- Od zadní strany hlavy válců odšroubujeme potrubí chladicí kapaliny.
- Od předního výfukového potrubí a držáku odšroubujeme snímací trubičku pro měření CO.
- Demontujeme lambda sondu, viz str. 119.
- Od sběrného výfukového potrubí odšroubujeme tepelný štít.

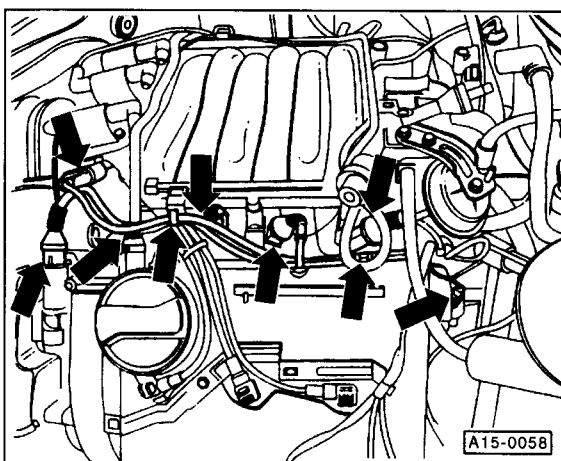


- Inbusovým klíčem (5) odšroubujeme víko hlavy válců a i s odlučovačem oleje ho sejmem.
- Sejmeme těsnění víka hlavy válců.



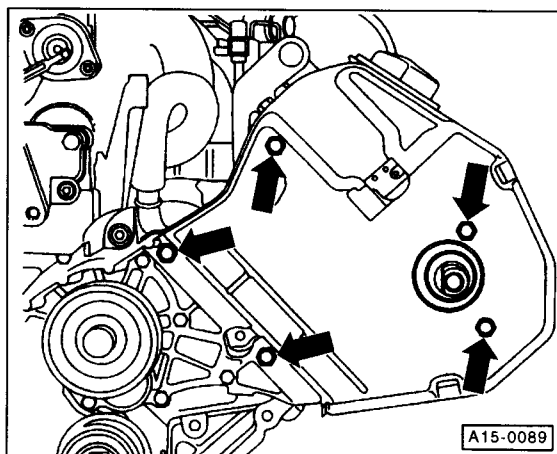
- Šrouby hlavy válců povolíme v pořadí od 8 do 1 o 1/2 otáčky a poté úplně vyšroubujeme.

#### Pětiventilový motor (30V, 2,8 l, 193 PS):



- Odpojíme konektory seřízení vačkového hřídele a vstříkovacích ventilů.
- Preštípeme kabelové svorky na ventilovém víku, od konektorové lišty uvolníme držáky kabelů uvolníme a od víka hlavy válců odpojíme odvětrání klikové skříně.
- Ze sacího potrubí vyšroubujeme čtyři šrouby sběrného vedení paliva.
- Z držáku uvolníme přívodní a vratné palivové vedení.
- Sběrné vedení paliva se vstříkovacími ventily vytáhneme ven a odložíme stranou. Vstříkovací ventily zakryjeme čistým hadrem.
- Zapalovací cívky s držákem odšroubujeme čtyřmi šrouby od hlavy válců.
- Pod pedál plynu položíme asi 90 mm vysoký dřevěný špařík. Odšroubujeme skříň tempomatu a ze škrticí klapky uvolníme kulový kloub. Vyvěsíme táhlo plynu.

- Odšroubujeme sběrné sací potrubí.



- Odšroubujeme levý zadní kryt ozubeného řemenu.
- Od hlavy válců odšroubujeme dvěma šrouby potrubí chladicí kapaliny.
- Zkontrolujeme, zda jsme od hlavy válců odpojili všechna vedení a hadice.
- Šrouby hlavy válců povolíme v pořadí od 8 do 1 o 1/2 otáčky a poté úplně vyšroubujeme, viz obrázek A15-0063, od díl „Montáž“.

**Pozor:** Šrouby hlavy válců modelů od asi 7/96 mohou někdy mít šestizubou hlavu (dosud vnitřní mnohozub). Na nové šrouby budeme potřebovat nástavec nástrčkového klíče Audi 3452.

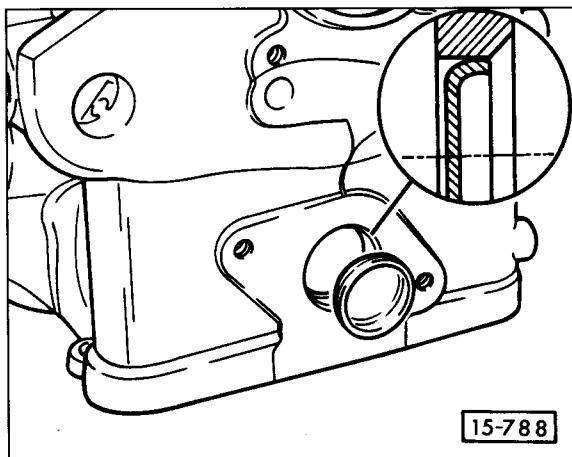
- Hlavu válců zvedneme a položíme na dvě dřevěné lišty.
- Sejmeme těsnění hlavy válců.

#### Montáž

Před montáží očistíme hlavu válců a blok motoru vhodnou škrabkou od zbytků těsnění. Dáváme pozor, aby se nečistoty nedostaly do otvorů v bloku motoru. Otvory proto přikryjeme hadrem.

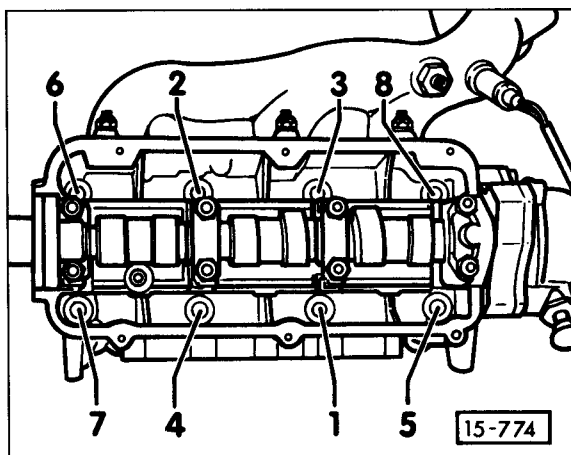
- Rovinnost hlavy válců kontrolujeme na různých místech pomocí ocelového pravítka a lístkové měrky. Prohnutí nesmí být větší než 0,1 mm (motor ABC od 12/94: 0,05 mm). **Pozor:** Pokud zabrušujeme plochy hlavy válců, nesmíme překročit nejmenší přípustnou výšku, která činí 132,75 mm (motor 30V s obsahem 2,8 l: 139,25).
- Otvory pro šrouby hlavy válců v případě potřeby řádně vyčistíme od oleje. Pokud nemáme k dispozici stlačený vzduch k vyfoukání otvorů, vyčistíme otvory malým šroubovákem a savým hadříkem.
- Těsnění hlavy válců vždy vyměníme. Nové těsnění bez těsnícího prostředku položíme tak, abychom nezakryli žádné otvory. Nápis musí směřovat k hlavě válců. K vycentrování těsnění a hlavy válců slouží lícovací pouzdra. Dáváme pozor na jejich správné upevnění.

**Pozor:** Náhradní hlavu válců lze namontovat na obě strany motoru, a proto musíme před montáží opatřit její přední stranu krycím víkem.



- Okraj víka potřeme těsnicí pastou AMV 1880002 a víko pomocí trnu VW 295 zarazíme tak, aby byl vnější okraj víka v jedné rovině se zkoseným koncem hlavy válců.
- S pomocníkem hlavu válců opatrně nasadíme.
- Nasadíme **nové** šrouby hlavy válců s podložkami a rukou je utáhneme. **Šrouby vždy měníme za nové.**

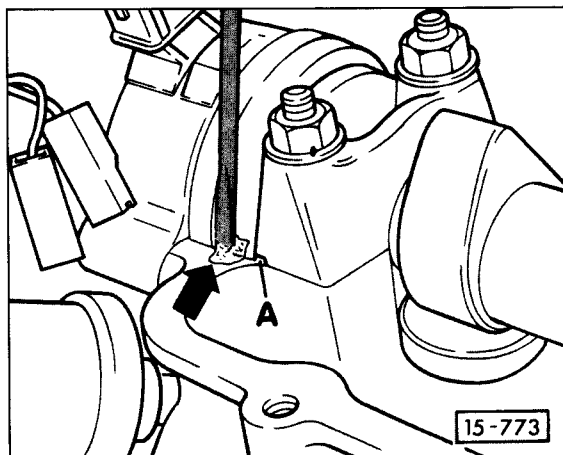
#### Dvouventilové motory (do 174 PS):



- Šrouby hlavy válců utahujeme ve dvou etapách, pokudé v pořadí od 1 do 8.
- 1. momentovým klíčem momentem **60 Nm**
- 2. jedním tahem dotáhnout pevným klíčem o  $\frac{1}{2}$  otáčky ( $180^\circ$ ) nebo dvakrát o  $90^\circ$
- Při utahování šroubů odhadneme úhel dotažení následujícím způsobem. Rukojeť klíče nasadíme podélně k motoru a jedním tahem ji otočíme, dokud není příčně k motoru ( $\frac{1}{4}$  otáčky =  $90^\circ$ ). Poté klíčem otočíme tak, aby jeho rukojeť byla opět podélně k motoru.

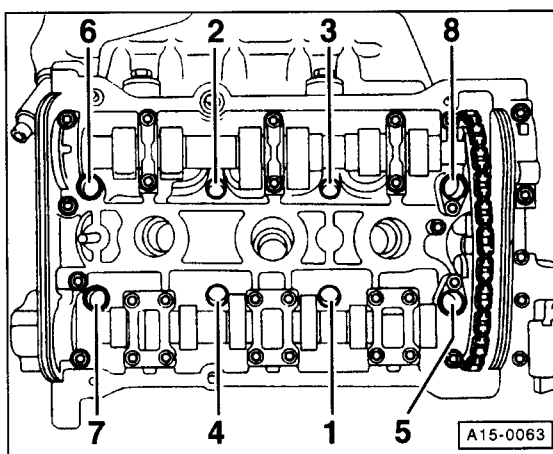
**Pozor:** Po zahřátí motoru už šrouby hlavy válců nesmíme v rámci údržby nebo po opravě dotahovat. **Výjimkou je motor ABC od 12/94: Po povolení upevňovacích šroubů sacího potrubí musíme šrouby hlavy válců dotáhnout o  $90^\circ$ .** Po montáži náhradní hlavy válců s namontovaným vačkovým hřídelem musíme naolejovat styčné plochy mezi zdvihátky a vačkami.

- Namontujeme ozubený řemen, viz str. 34.



- Namontujeme víko hlavy válců. Předtím pomocí malého šroubováku opatrně potřeme čtyři hrany -šipka- těsnících ploch hlavy válců přípravkem Silmate AMV 17400401. **Pozor:** Přípravek se **nesmí** dostat do otvoru pro olej -A-.
- Vnější i vnitřní stranu víka hlavy válců před nasazením lehce potřeme silikonovým antiadhezivním prostředkem D00700001.
- Víko hlavy válců s odlučovačem oleje nasadíme a stejnoměrně přišroubujeme momentem 10 Nm.

#### Pětiventilový motor (30V, 2,8 l, 193 PS):



- Šrouby hlavy válců utahujeme ve dvou etapách, pokaždé v pořadí od 1 do 8.

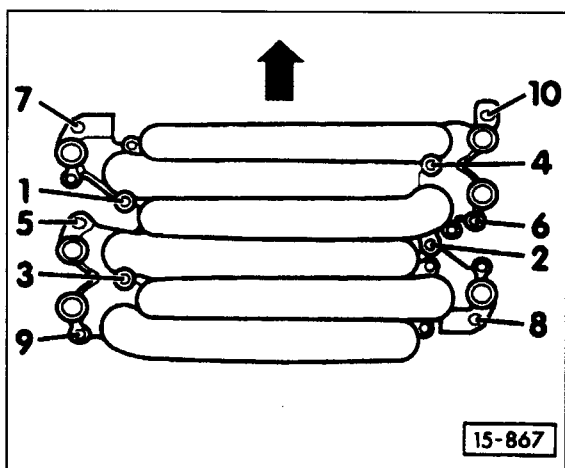
1. momentovým klíčem momentem **60 Nm**

2. jedním tahem dotáhnout pevným klíčem o  $\frac{1}{2}$  otáčky (**180°**) nebo dvakrát o 90°

**Pozor:** Po zahřátí motoru už šrouby hlavy válců nesmíme v rámci údržby nebo po opravě dotahovat.

- Přišroubujeme potrubí chladicí kapaliny a kryt ozubeného řemenu, viz obrázky v oddílu „Demontáž“.

- Ke sběrnému výfukovému potrubí přišroubujeme trubku výfuku, viz str. 141.
- K zadní části hlavy válců přišroubujeme potrubí chladicí kapaliny.
- Namontujeme snímací trubičku pro měření CO.
- Namontujeme lambda sondu, viz str. 119.
- Ke sběrnému výfukovému potrubí přišroubujeme tepelný štít.
- Z otvorů v sacím potrubí odstraníme zátky.



- Nasadíme sací potrubí s novým těsněním. Šrouby utáhneme ve čtyřech etapách, pokaždé v pořadí od 1 do 10. Šipka ukazuje ve směru jízdy.

1. **5 Nm**; 2. **10 Nm**; 3. **20 Nm**; 4. **20 Nm**.

**Pozor:** U motoru 30V s obsahem 2,8 l přišroubujeme sací potrubí k hlavě válců pouze momentem **10 Nm**.

- Inbusovým klíčem (5) přišroubujeme k víku hlavy válců levý kryt kabelů vstřikovacích ventilů.
- Podle označení pořízeného při demontáži připojíme tyto kabely a konektory:
  - konektory všech zapalovacích svíček
  - konektory všech vstřikovacích ventilů
  - konektor ventilu stabilizace volnoběhu na sběrném sacím potrubí (vpravo vzadu)
  - konektor potenciometru škrtkicí klapky

-konektor snímače a spínače tlaku oleje na levé hlavě válců

-konektor lambda sondy a vyhřívání sondy na pedálové stěně v blízkosti levé hlavy válců

- K sacímu potrubí přišroubujeme držák hydraulického vedení a ukostřovací kabel(y).
- K sacímu potrubí přišroubujeme ventil recirkulace spalin.
- Zavěsíme táhlo plynu.
- Přišroubujeme levý kryt vstřikovacích ventilů.
- Podle označení pořízeného při demontáži připojíme podtlakové hadice:

-hadici posilovače brzd na pravé zadní části sběrného sacího potrubí a na podtlakovém čerpadle na pravé hlavě válců

-hadici nahoře na kovové podtlakové komoře recirkulace spalin; komora s mechanickým ventilem je přírubou připevněna k sacímu potrubí

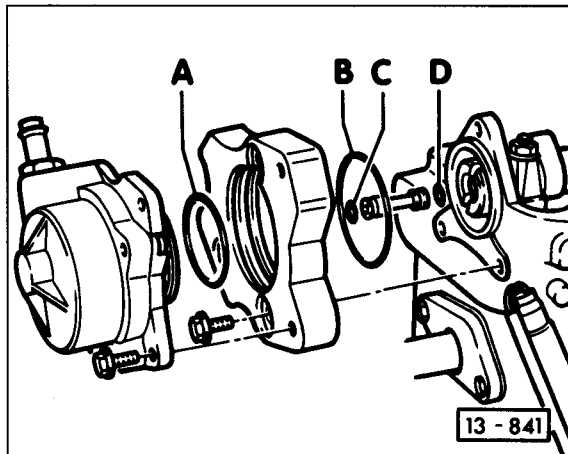
-hadici na skřini tempomatu (černá plastová skříň)

-hadici vedoucí k taktovacímu ventilu nádobky s aktivním uhlím na škrtkicí klapce

-vedení na ventilu pro přepínání v sacím potrubí (modrý) a elektrickém ventilu recirkulace spalin (hnědý); oba ventily se nachází pod průtokoměrem vzduchu

- Na škrtkicí klapku našroubujeme tlumič hluku a zaklapneme kryt tlumiče.
- K levému tlumiči hluku připojíme podtlakové vedení.
- K levému odvětrání klikové skříně připojíme hadici.
- Namontujeme vzduchovou hadici mezi průtokoměrem vzduchu a sacím potrubím.
- K hlavě válců přišroubujeme odvětrání klikové skříně.
- Našroubujeme přívodní a vratné palivové vedení.
- Připojíme vedení ventilu recirkulace spalin.
- Namontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 65.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Zadáme bezpečnostní kód rádia, naprogramujeme frekvence rádia a nařídíme hodiny. **Pozor:** Baterii připojujeme pouze při vypnutém zapalování, jinak se může poškodit ovládací jednotka vstřikovací soustavy.
- Připevníme plastový kryt pod předním oknem, případně namontujeme zadní sedačku.
- Doplníme chladicí kapalinu. Kapalinu vždy vyměníme, viz str. 87.
- Zkontrolujeme stav oleje v motoru. Pokud bylo těsnění hlavy válců poškozené, olej vyměníme.
- Nastartujeme motor a zahřejeme ho na provozní teplotu. Zkontrolujeme stav oleje a chladicí kapaliny a těsnost všech hadicových přípojek.

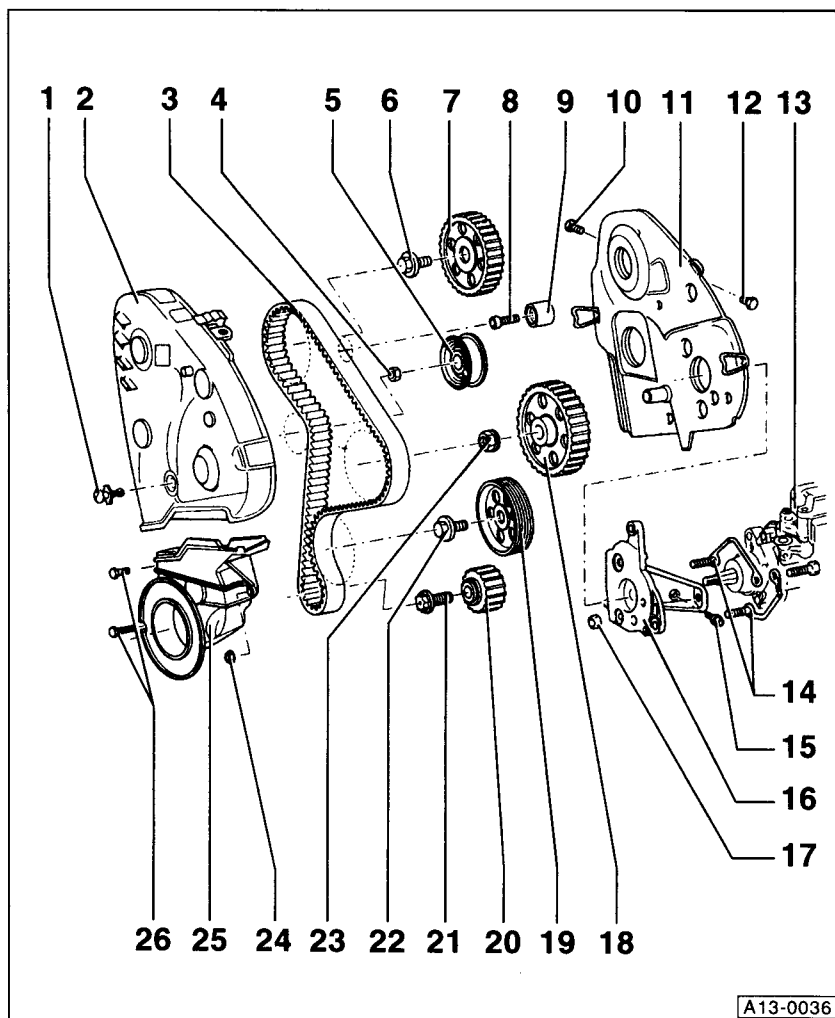
## Odlišnosti u pravé hlavy válců (jen motor o výkonu 174 PS)



- Demontujeme podtlakové čerpadlo. popř. víko čerpadla.
- Demontujeme vloženou přírubu.
- Z vačkového hřídele vytáhneme písty.
- Vyměníme těsnicí kroužky A, B, C a D.
- Písty, vloženou přírubu a podtlakové čerpadlo namontujeme zpět a utáhneme momentem 10 Nm.

## Pohon ozubeným řemenem

### Čtyřválcový vznětový motor



- 1 - rozpěrný úchyt
- 2 - horní kryt ozubeného řemenu
- 3 - ozubený řemen  
Před demontáží označit směr pohybu řemenu a řemen nelámat.
- 4 - matice, 20 Nm
- 5 - napínací kladka
- 6 - šroub, 45 Nm
- 7 - ozubené kolo vačkového hřídele
- 8 - šroub, 25 Nm
- 9 - vodící kladka
- 10 - šroub, 10 Nm
- 11 - zadní kryt ozubeného řemenu
- 12 - šroub, 10 Nm
- 13 - vstříkovací čerpadlo
- 14 - držák
- 15 - šroub, 25 Nm
- 16 - konzola
- 17 - matice, 25 Nm
- 18 - kolo vstříkovacího čerpadla
- 19 - kolo spojovacího hřídele
- 20 - řemenice klikového hřídele
- 21 - centrální šroub  
90 Nm + 1/4 otáčky (90°)  
Vždy vyměnit. Dotahovat lze v několika etapách. použít přídržovák Audi 3099.
- 22 - šroub, 45 Nm
- 23 - matice, 55 Nm
- 24 - matice, 10 Nm
- 25 - spodní kryt ozubeného řemenu
- 26 - šroub, 10 Nm

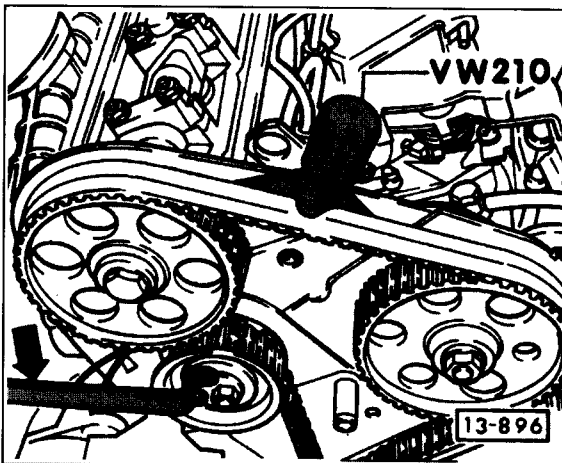
## Ozubený řemen - povolení a napnutí

### Čtyřválcový vznětový motor

**Pozor:** Po napnutí řemenu zkontrolujeme začátek dodávky paliva u vstříkovacího čerpadla a v případě potřeby upravíme jeho nastavení.

#### Povolení

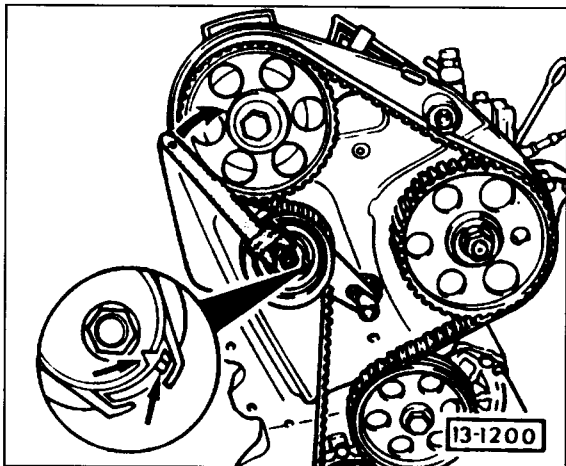
- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Na napínací kladku nasadíme klíč na matice, např. HAZET 2587.
- Povolíme upevňovací matici napínací kladky.



- Napínací kladkou otočíme doleva (proti směru hodinových ručiček) a povolíme ozubený řemen.

#### Napnutí

**Pozor:** Napínací kladka je vybavena automatickým napínacím zařízením. Po nastavení kladky do správné polohy už napnutí řemenu nemusíme kontrolovat.



- Na napínací kladku nasadíme klíč na matice, např. HAZET 2587. Matice kladky je povolena.
- Napínací kladkou otočíme doprava (ve směru hodinových

ručiček) tak, aby se zarez nacházel proti vystupku.

- Matici utáhneme momentem 20 Nm.
- Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Seřídíme začátek dodávky paliva, viz str. 133.

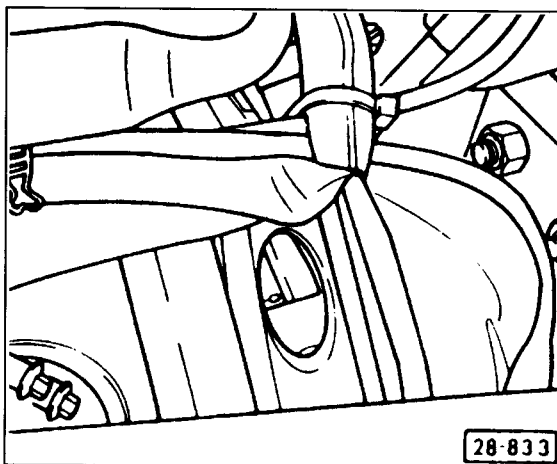
## Ozubený řemen - demontáž a montáž

### Čtyřválcový vznětový motor

**Pozor:** Po napnutí řemenu zkontrolujeme začátek dodávky paliva u vstříkovacího čerpadla a v případě potřeby upravíme jeho nastavení.

#### Demontáž

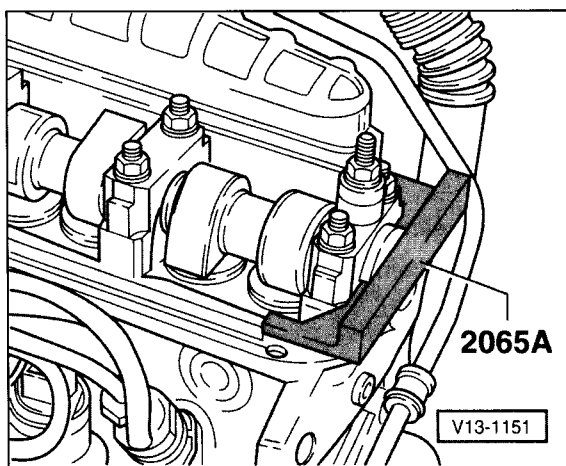
- Odšroubujeme kabel motorů ventilátorů.
- Od chladiče nahoře odšroubujeme kryt ventilátoru a vytáhneme ho ven.
- Demontujeme klínový a plochý drážkový řemen, viz str. 64.
- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Povolíme čtyři šrouby řemenice/tlumiče kmitání na klikovém hřídeli a řemenici sejmeme.
- Demontujeme spodní kryt ozubeného řemenu.
- Demontujeme víko hlavy válců.



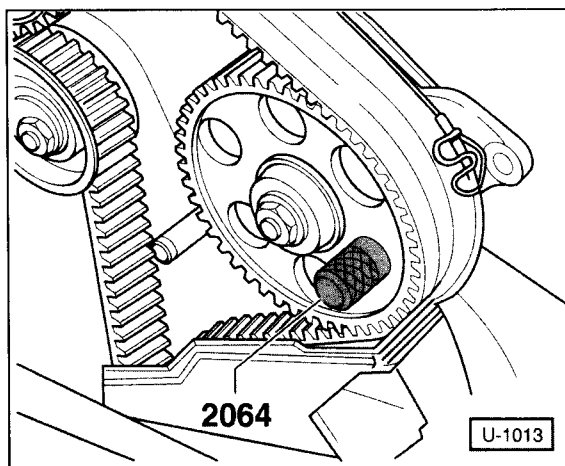
- Klikový hřídel uvedeme do polohy HÚ pístu válce č. 1. Zařadíme neutrální a hřídel protočíme nástrčkovým klíčem nasazeným na centrální šroub řemenice tak, aby se značka HÚ -0- v okénku ve skříně spojky nacházela přesně pod seřizovací hranou.

**Pozor:** Motorem **neotáčíme** za upevňovací šroub ozubeného kola vačkového hřídele, aby nedocházelo k přepínání ozubeného řemenu.

- Šipkou si označíme směr pohybu ozubeného řemenu. Při pohledu zepředu se motor otáčí doprava, tedy ve směru hodinových ručiček.



- Seřizovací pravítko Audi 2065 musí jít lehce nasadit do drážky na zadním konci vačkového hřídele. V opačném případě pootočíme klikový hřídel o další otáčku. Pokud nemáme speciální nástroj k dispozici, zhotovíme si vhodné pravítko podle obrázku U-1016, viz str. 46.
- Seřizovacím pravítkem zaaretujeme vačkový hřídel.



- Aretační trn Audi 2064 zasuneme do otvoru v kole a držáku vstřikovacího čerpadla a kolo čerpadla tak zaaretujeme. **Poznámka:** Místo speciálního nástroje Audi můžeme použít vhodný trn o průměru 15 mm a délce 36 mm, např. vrták.
- Povolíme matici napínací kladky ozubeného řemen a řemen sejmeme.

**Pozor:** Pokud budeme po demontáži ozubeného řemen uotáčet vačkovým hřídelem, **nesmí se žádný píst nacházet v horní úvrati.** V opačném případě může dojít k vážnému poškození pístů nebo ventilů.

Před otočením vačkovým hřídelem nastavíme všechny písty stejnoměrně do polohy pod HÚ.

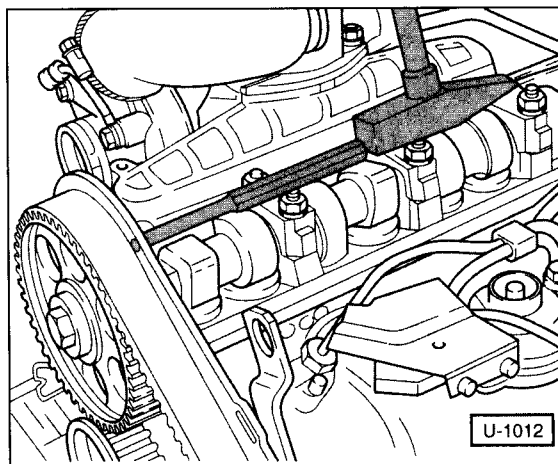
Na řemenici klikového hřídele si křídou nakreslíme čárku (klikový hřídel musí být v poloze HÚ pístu válce č. 1). Řemenici otočíme o  $\frac{1}{4}$  otáčky (90°) doleva či doprava. Nakreslená značka nyní ukazuje doleva nebo doprava.

Demontovaný ozubený řemen se **nesmí zlomit**. Zlomený řemen vždy vyměníme, jinak by se mohl později přetrhnout a způsobit vážné poškození motoru.

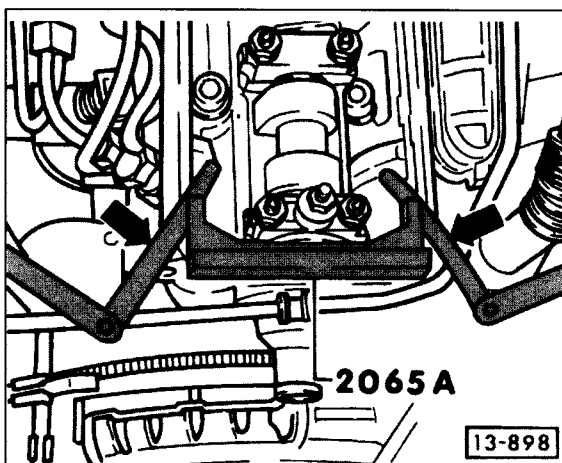
- Po demontáži řemeni již pokud možno neměníme polohu motoru.

#### Montáž

- Upevňovací šroub ozubeného kola vačkového hřídele povolíme asi o  $\frac{1}{2}$  otáčky.



- Kolo vačkového hřídele uvolníme pomocí trnu, který prostrčíme šestimilimetrovým otvorem v zadním krytu ozubeného řemen a poklepáváme na něj kladívkem.
- Opět zkontrolujeme polohu HÚ.
- Nasadíme ozubený řemen. **Pozor:** Pokud budeme používat původní řemen, musíme zachovat směr jeho pohybu. Pokud řemen namontujeme obráceně, může se přetrhnout a poškodit motor. Ozubený řemen proto vždy montujeme ve směru šipky nakreslené při demontáži.
- Namontujeme spodní kryt ozubeného řemeni.
- Namontujeme řemenici/tlumič kmitání. Šrouby utáhneme momentem 25 Nm. Řemenici v případě potřeby přidržujeme napínacím pásem olejového filtru.
- Napneme ozubený řemen.
- Matici napínací kladky utáhneme momentem **20 Nm**.



- Upevňovací šroub ozubeného kola vačkového hřídele utáhneme momentem **45 Nm**. Kolo přitom přidržujeme nástrojem Audi 3036. Pokud tento nástroj nemáme k dispozici, prostrčíme libovolným otvorem v kole hřídele pevný šroubovák a opřeme ho o hlavu válců. Šroubovák podložíme dřívkem, abychom nepoškodili těsnicí plochu hlavy válců.
- **Seřizovací pravítka vyrovnáme rovnoběžně s hlavou válců:** Zaaretovaný vačkový hřídel otočíme tak, aby se jeden konec pravítka opřel o hlavu válců. Lístkovou měrkou změříme vůli mezi druhým koncem pravítka a hlavou válců. Mezu oba konce pravítka a hlavu válců vsuneme lístkové měrky s poloviční tloušťkou.
- Upevňovací šroub ozubeného kola vačkového hřídele povolíme asi o 1/2 otáčky. Kolo přitom přidržujeme nástrojem Audi 3036.
- Opět zkontrolujeme, zda se klikový hřídel nachází v poloze HÚ pístu válce č. 1, viz obrázek 28-833.
- V této poloze utáhneme upevňovací šroub ozubeného kola vačkového hřídele momentem **45 Nm**. Kolo přitom přidržujeme nástrojem Audi 3036.
- Trnem Audi 2064 zkontrolujeme, zda stále souhlasí poloha HÚ vstřikovacího čerpadla.
- Odstraníme trn a seřizovací pravítka.
- Našroubujeme víko hlavy válců s novým těsněním.
- Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Namontujeme klínový a plochý drážkový řemen, viz str. 64.
- Ke chladiči přišroubujeme kryt ventilátoru.
- Našroubujeme kabely motorů ventilátorů.

## Napnutí ozubeného řemenu - kontrola a seřízení

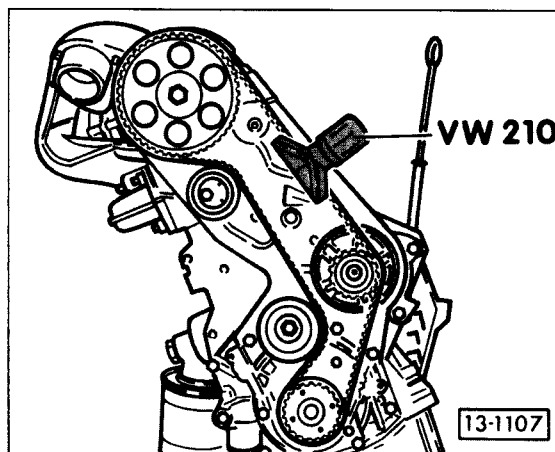
### Pětiválcový vznětový motor do 5/94

**Pozor:** Pokyny pro motor od 6/95. najdeme v kapitole „Ozubený řemen - demontáž a montáž“.

#### Kontrola

- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.

- Na ozubený řemen mezi kolem vačkového hřídele a čerpadla chladicí kapaliny klepneme gumovým kladívkem.
- Otočením rukojeti kontrolního přístroje VW 210 povolíme pružinu.



- Přístroj nasadíme mezi ozubené kolo vačkového hřídele a kolo vstřikovacího čerpadla tak, aby ozubený řemen ležel mezi čelistmi a měřícím čidlem přístroje.
- Rukojeť kontrolního přístroje předepneme na hodnotu 12...13. Z přístroje se po straně vysune kovový jazýček s bílou vodorovnou čárkou. Tato značka se musí kryt s okrajem přístroje. V opačném případě napětí řemenu seřídíme znovu.

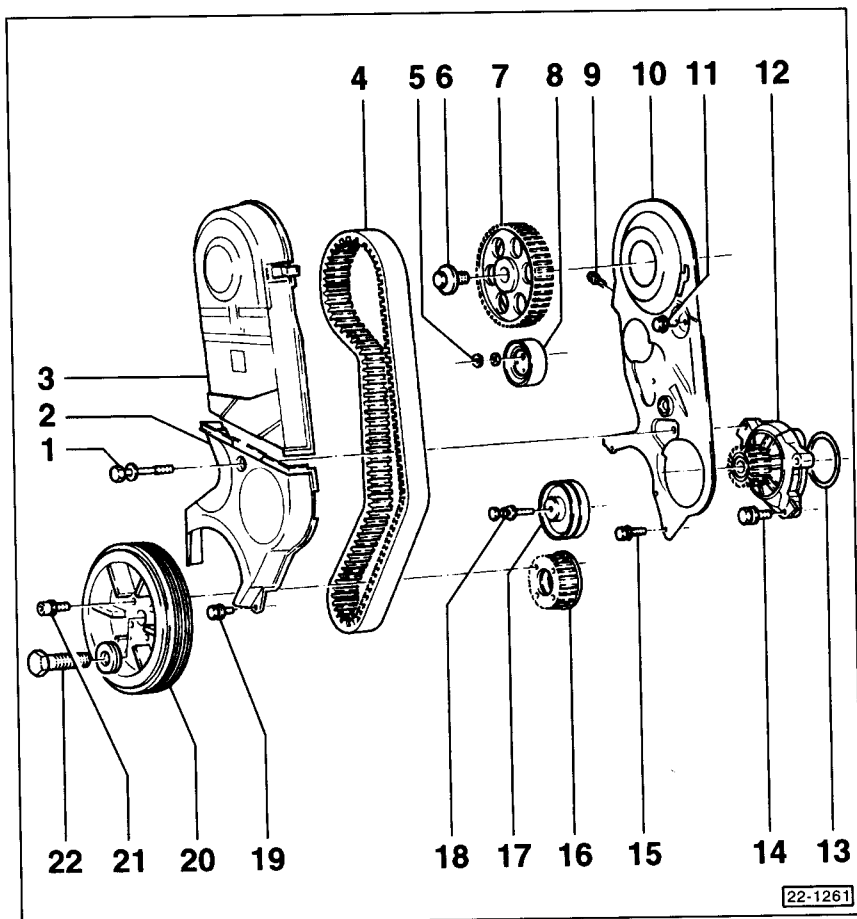
#### Seřízení

- Nasadíme kontrolní přístroj.
- Přístroj předepneme otočením rukojeti doprava na hodnotu 12...13.
- Povolíme svěrnou matici napínací kladky.
- Napínací kladkou otočíme pomocí klíče na matice (např. Matra-V 159 nebo Hazet 2587) tak, aby se bílá vodorovná čárka na kovovém jazýčku kryla s okrajem tělesa přístroje.
- Matici napínací kladky utáhneme momentem 45 Nm.
- Klikový hřídel otočíme o další otáčku a měření zopakujeme. V případě potřeby seřízení upravíme.
- Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu.

**Pozor:** Nemáme-li kontrolní a seřizovací nářadí k dispozici (v zahraničí nebo při poruše či nehodě), můžeme provést provizorní seřízení napnutí ozubeného řemenu. Řemen napneme tak, abychom ho po uchopení palcem a ukazováčkem přetočili jen o 90°. Napnutí řemenu však při nejbližší příležitosti překontrolujeme pomocí kontrolního přístroje. Do té doby se vyvarujeme vysokých otáček motoru.

# Ozubený řemen pro pohon vačkového hřídele

Pětiválcový vznětový motor

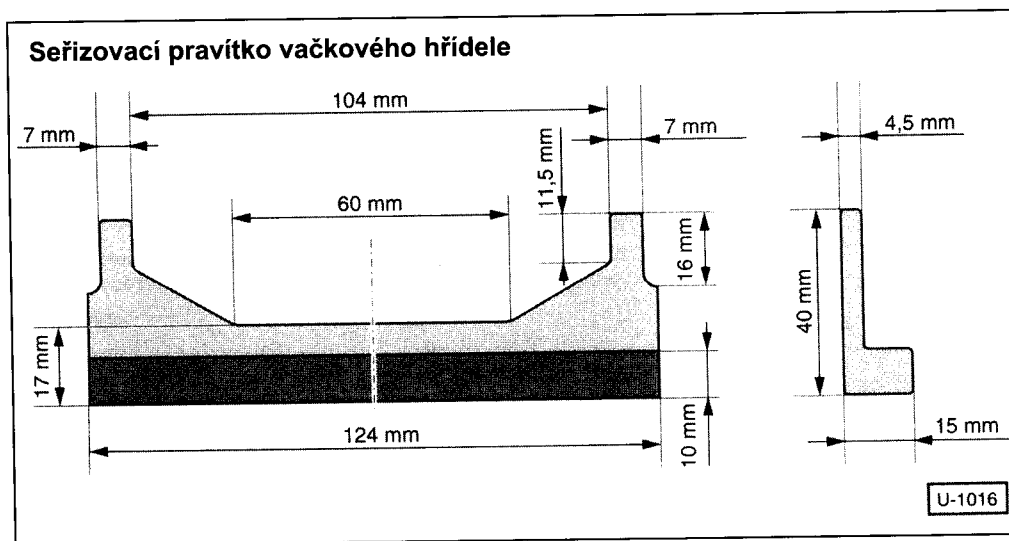


- 11 - šroub, 10 Nm
- 12 - čerpadlo chladicí kapaliny
- 13 - O-kroužek
- 14 - šroub, 20 Nm
- 15 - šroub, 10 Nm  
Závit tence potříť pojistným prostředkem D6.
- 16 - řemenice klikového hřídele
- 17 - vodící kladka
- 18 - šroub, 10 Nm
- 19 - šroub, 10 Nm
- 20 - tlumič kmitání  
Na řemenici klikového hřídele lze namontovat jen v jedné poloze: Výstuppek na řemenici musí zapadnout do slepého otvoru v řemenici.
- 21 - šroub, 20 Nm
- 22 - centrální šroub

**Motor s obsahem 2,4 l:** utahovací moment 350 Nm. Tento utahovací moment platí pouze při použití nástavce Audi 2079. Bez použití tohoto nástroje činí utahovací moment 450 Nm. Závit a styčnou plochu hlavy šroubu potříť těsnicím prostředkem AMV 18800102.

**Motor s obsahem 2,5 l:** Šroub po každém povolení vyměnit, před nasazením naolejovat závit a styčnou plochu hlavy šroubu. Utahovací moment 160 Nm + dotáhnout o 1/2 otáčky (180°). Dotahovat lze v několika etapách.

- 1 - šroub, 20 Nm
- 2 - spodní kryt ozubeného řemenu
- 3 - horní kryt ozubeného řemenu
- 4 - ozubený řemen
- 5 - matice, 45 Nm
- 6 - šroub kola vačkového hřídele  
Pozor na různé utahovací momenty!
- 7 - ozubené kolo vačkového hřídele  
-šroub s označením 8.8: 85 Nm  
-šroub s označením 10.9: 30 Nm + 1/4 otáčky (90°)
- 8 - napínací kladka
- 9 - šroub, 10 Nm
- 10 - zadní kryt ozubeného řemenu



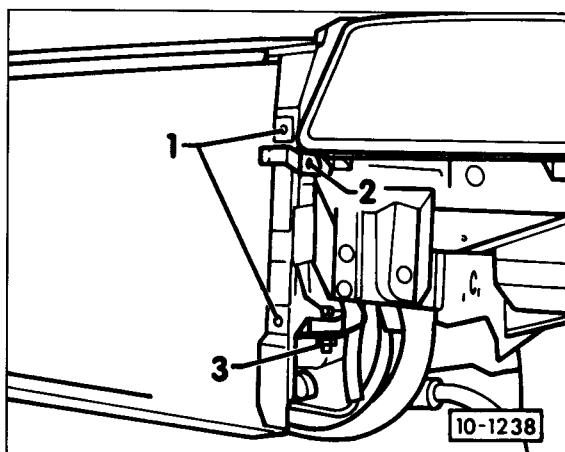


## Ozubený řemen - demontáž a montáž

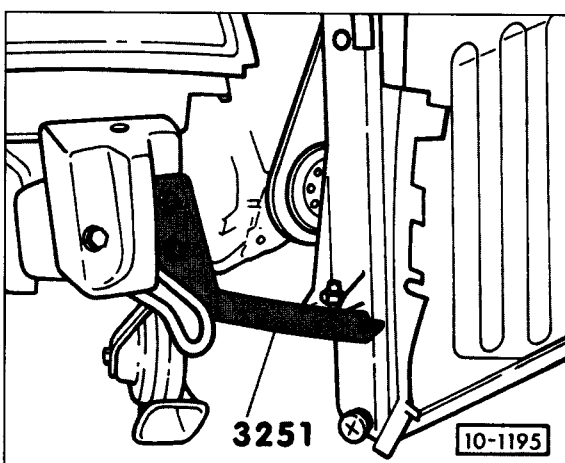
### Pětiválcový vznětový motor

#### Demontáž

- Zvedneme vozidlo, viz str. 145.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Vozidlo spustíme na kola, viz str. 145.
- Demontujeme přední stěnu karoserie, viz str. 223.
- Demontujeme přední nárazník, viz str. 216.

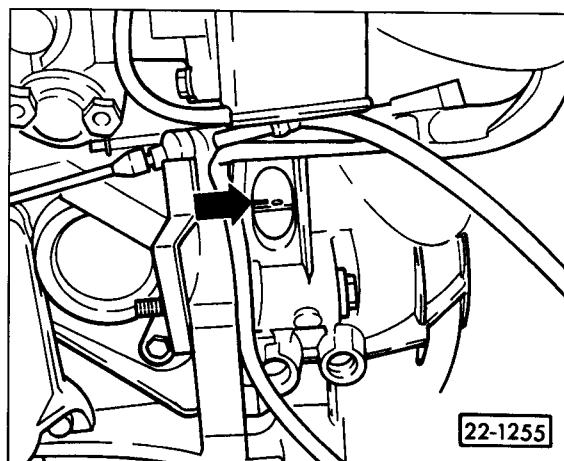


- Odšroubujeme držák plastového krytu -2-.
- Odšroubujeme obě upevnění chladiče -3-.
- Od levé strany chladiče odšroubujeme -1- vzduchové vedení.

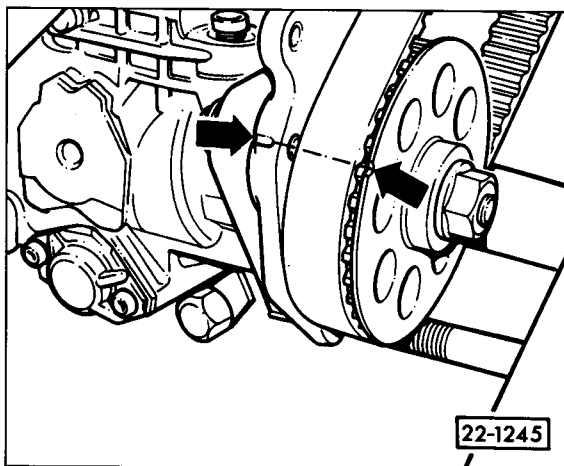


- Na uchycení nárazníku našroubujeme speciální nástroj V.A.G. 3251. Chladič povytáhneme dopředu a přišroubujeme k nástroji. Pokud nástroj nemáme k dispozici, zhotovíme si sami podle obrázku vhodný držák chladiče nebo chladič podepřeme vhodným stojanem. Chladič můžeme také úplně vymontovat z vozidla.
- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 65.
- Odšroubujeme napínací zařízení plochého drážkového řemenu.

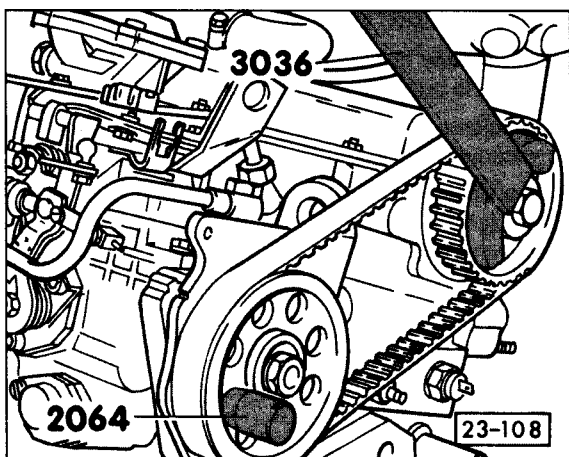
- Demontujeme hlavu válců.
- Od zadní strany hlavy válců odšroubujeme kryt ozubeného řemenu pro pohon vstříkovacího čerpadla.
- Odšroubujeme kryt ozubeného řemenu pro pohon předního vačkového hřídele.
- Šipkou si označíme směr pohybu ozubeného řemenu. Při pohledu zepředu se motor otáčí doprava, tedy ve směru hodinových ručiček.



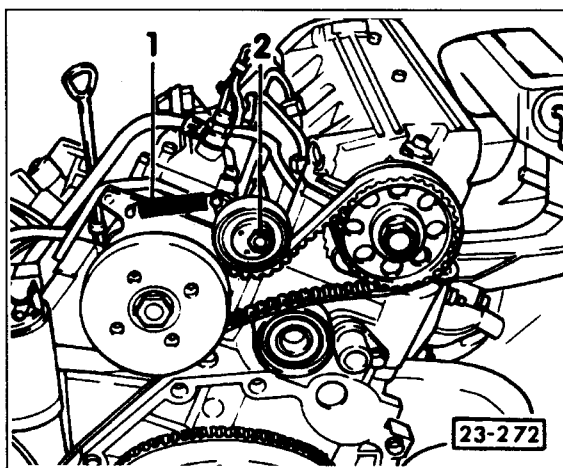
- Zařadíme neutrál, zatáhneme ruční brzdu a klikový hřídel protočíme za centrální šroub řemenice ve směru hodinových ručiček tak, aby se kryly značky ve skříní spojky. **Pozor:** Značka HÚ je u motoru s obsahem 2,5 l od 6/94 změněna, viz oddíl „Montáž“. Pokud značky chybí, nakreslíme si je fixem. Některé motory mají navíc dvě značky na setrvačnicku, z nichž ta menší je označení HÚ.



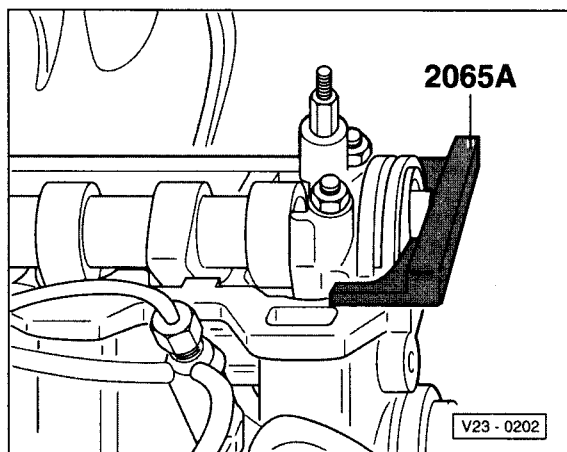
- Zároveň se musí kryt značky na kole vstříkovacího čerpadla a konzole -šipky-. V opačném případě otočíme klikový hřídel o další otáčku.



- **Motor s obsahem 2,4 l:** Vstřikovací čerpadlo zaaretujeme vhodným trnem, např. nástrojem Audi 2064 nebo vrtačkem o průměru 15 mm.



- **Motor s obsahem 2,5 l (TDI):** Povolíme matici -2- napínací kladky ozubeného řemenu vstřikovacího čerpadla v zadní části motoru a uvolníme napínací pružinu -1-.
- Hnací kolo vstřikovacího čerpadla přidržíme nástrojem Audi 3036. Vyšroubujeme upevňovací šroub a vyjmeme ozubený řemen s hnacím kolem vstřikovacího čerpadla.



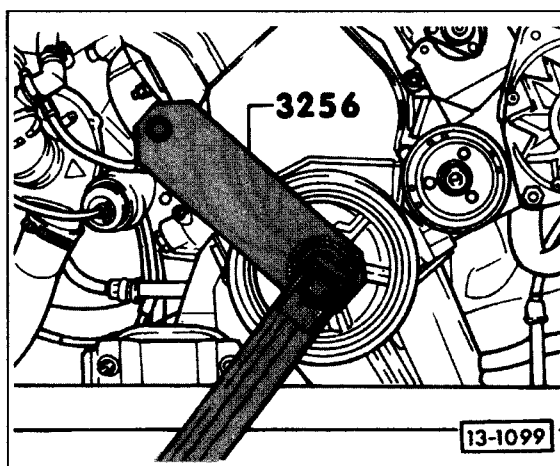
- Seřizovacím pravítkem Audi 2065A zaaretujeme vačkový hřídel. Pokud nemáme speciální nástroj k dispozici, zhotovíme si vhodné pravítko podle obrázku U-1016. Prohýb seřizovacího pravítka zabráňuje otočení vačkového hřídele.

- Povolíme matici přední napínací kladky a uvolníme ozubený řemen.

- Sejmeme ozubený řemen předního vačkového hřídele.

**Pozor:** Pokud budeme po demontáži ozubeného řemenu otáčet vačkovým hřídelem, nesmí se žádný píst nacházet v horní úvratí. V opačném případě může dojít k vážnému poškození pístů nebo ventilů.

Před otočením vačkovým hřídelem nastává všechny písty stejnoměrně do polohy pod HÚ. Na řemenici klikového hřídele si křídou nakreslíme čárku (klikový hřídel musí být v poloze HÚ pístu válce č. 1). Řemenici otočíme o  $\frac{1}{4}$  otáčky (90°) doleva či doprava. Nakreslená značka nyní ukazuje doleva nebo doprava.



- Z klikového hřídele odšroubujeme centrální šroub řemenice/tlumiče kmitání. K tomu budeme potřebovat přidržovák Audi 3256 (motor s obsahem 2,4 l: Audi 3248). Vzpěru nástroje přišroubujeme k bloku motoru. **Kvůli vysokému povolovacímu momentu musí vozidlo při povolování šroubu stát na zemi.**

- Z tlumiče kmitání vyšroubujeme šrouby M8.

- Sejmeme tlumič kmitání.

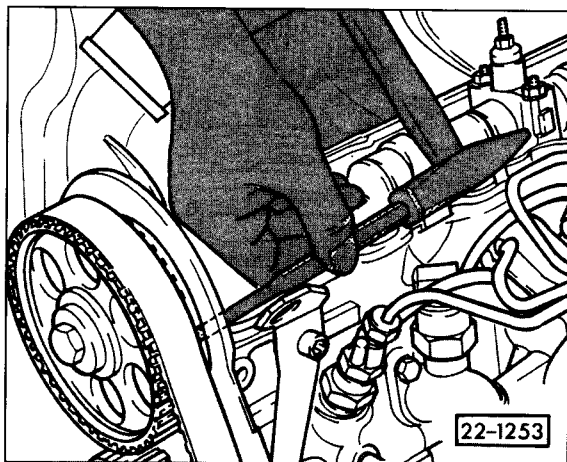
- Odšroubujeme spodní kryt ozubeného řemenu.

- Ozubený řemen sejmeme z rozvodového kola klikového hřídele.

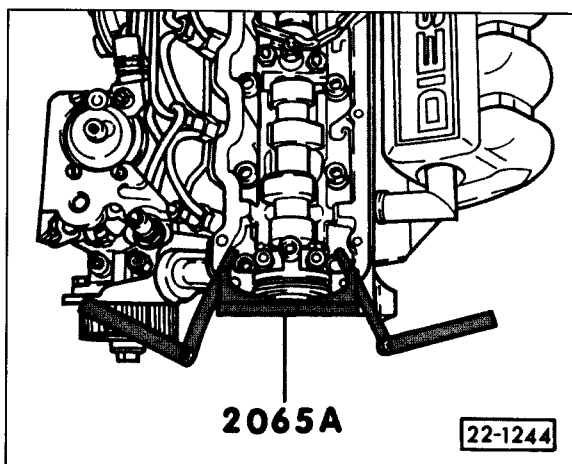
**Pozor:** Demontovaný ozubený řemen se nesmí zlomit. Zlomený řemen vždy vyměníme, jinak by se mohl později přetřhnout a způsobit vážné poškození motoru.

## Montáž

- Otvorem v převodovce zkontrolujeme, zda se značka HÚ na setrvačnicku kryje se vztažnou značkou.
- Vačkový hřídel zaaretujeme seřizovacím pravítkem.
- Upevňovací šroub kola vačkového hřídele povolíme o  $\frac{1}{2}$  otáčky.



- Kolo vačkového hřídele uvolníme pomocí trnu, který prostrčíme šestimilimetrovým otvorem v zadním krytu ozubeného řemenu a klepneme na něj kladívkem.
- Nasadíme ozubený řemen. **Pozor:** Pokud budeme používat původní řemen, musíme zachovat směr jeho pohybu. Pokud řemen namontujeme obráceně, může se přetrhnout a poškodit motor. Ozubený řemen proto vždy montujeme ve směru šipky nakreslené při demontáži.
- Napneme ozubený řemen.
- Matici napínací kladky utáhneme momentem 45 Nm.
- Upevňovací šroub ozubeného kola vačkového hřídele utáhneme nejprve momentem 50 Nm.



- **Seřizovací pravítko vyrovnáme rovnoběžně s hlavou válců:** Zaaretovaný vačkový hřídel otočíme tak, aby se jeden konec pravítka opřel o hlavu válců. Lístkovou měrkou změříme vůli mezi druhým koncem pravítka a hlavou válců. Mezu oba konce pravítka a hlavu válců vsuneme lístkové měrky s poloviční tloušťkou.

- Upevňovací šroub ozubeného kola vačkového hřídele povolíme asi o  $\frac{1}{2}$  otáčky. V případě potřeby kolo uvolníme způsobem zachyceným na obrázku 22-1253.
- Opět zkontrolujeme, zda se klikový hřídel nachází v poloze HÚ pístu válce č. 1, viz obrázek 22-1255.
- V této poloze utáhneme upevňovací šroub ozubeného kola vačkového hřídele. Dáváme pozor na odlišné utahovací momenty:

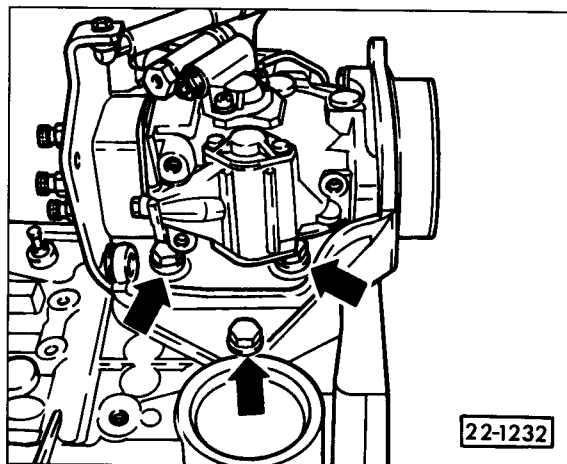
**Motor s obsahem 2,4 l: 30 Nm +  $\frac{1}{4}$  otáčky (90°)**

**Motor s obsahem 2,5 l: Šroub s označením 8.8: 85 Nm; šroub s označením 10.9: 30 Nm +  $\frac{1}{4}$  otáčky (90°).** Příslušné označení je vyraženo na hlavě šroubu.

- Klikový hřídel protočíme o dvě otáčky ve směru pohybu motoru. Na ozubený řemen mezi kolem vačkového hřídele a vstřikovacím čerpadlem jednou klepneme kladívkem a zkontrolujeme napnutí řemenu. V případě potřeby řemen dotáhneme.
- Nasadíme hnací kolo a ozubený řemen vstřikovacího čerpadla.
- Šroub hnacího čerpadla utáhneme momentem asi 50 Nm a poté ho povolíme zhruba o  $\frac{1}{2}$  otáčky. Hnací kolek musí být možné otáčet rukou.

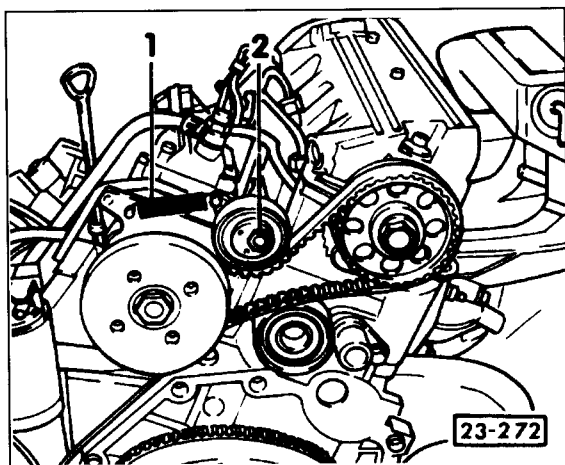
## Motor s obsahem 2,4 l:

- Pomocí kontrolního přístroje Audi 210 zkontrolujeme napnutí zadního ozubeného řemenu. Požadovaná hodnota: 13 - 14 dílků stupnice přístroje.



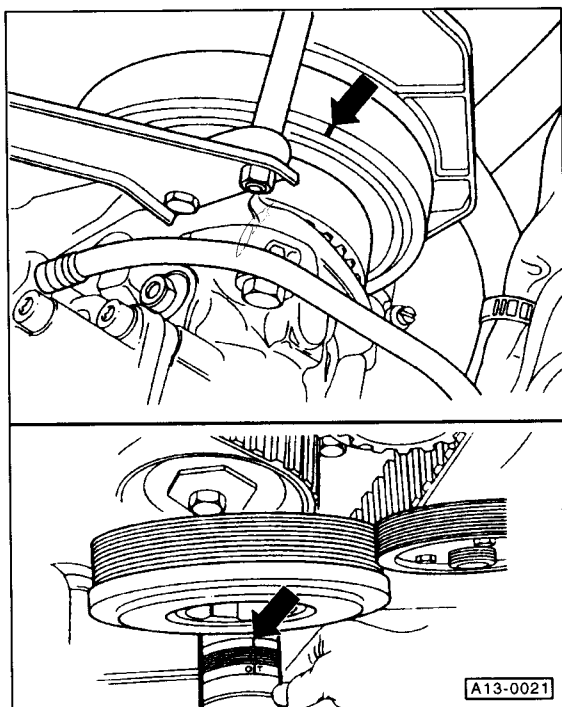
- V případě potřeby seřídíme napnutí zadního ozubeného řemenu. Přitom povolíme tři šrouby -šipky- a konzolu se vstřikovacím čerpadlem posuneme nahoru nebo dolů.
- Šrouby na konzole utáhneme momentem 50 Nm.

### Motor s obsahem 2,5 l do 5/94:

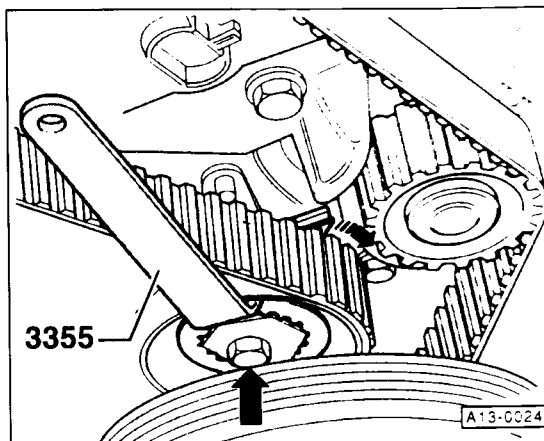


- Nasadíme nový ozubený řemen a zavěšíme pružinu napínacího zařízení -1-. Maticice -2- zůstává stále povolena o jednu otáčku a pružina tlačí napínací kladku na řemen.
- Klikovým hřídelem otočíme o 1/2 otáčky doprava (ve směru pohybu motoru), aby se ozubený řemen usadil na řemenici. Matici napínací kladky -2- utáhneme momentem 45 Nm.

### Motor s obsahem 2,5 l od 6/94:



- Nasadíme nový ozubený řemen. Motor se nachází v horní úvrati. **Pozor:** Pomocí zrcátka musí být značka HÚ vidět na spodní straně tlumiče kmitání (řemenice klikového hřídele) a současně musí lícovat se značkou na vstřikovacím čerpadle.

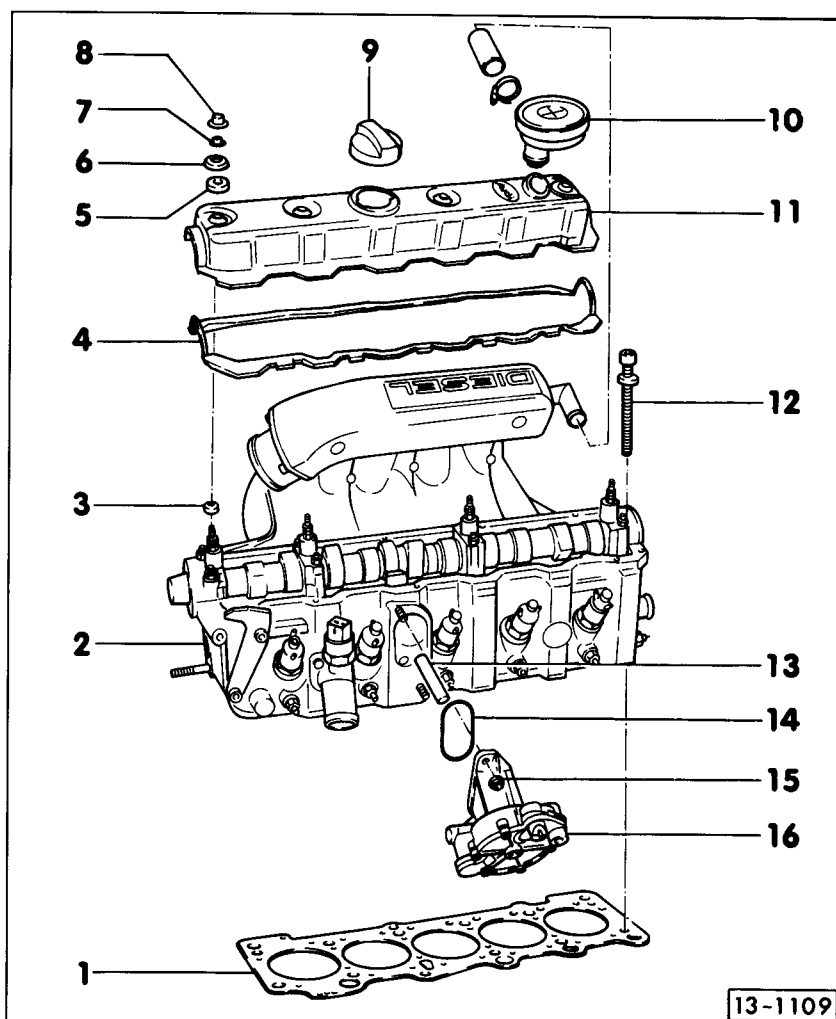


- Seřídíme napnutí ozubeného řemenu. Ručička na automatické napínací kladce musí lícovat se značkou na hlavě válců. Přípustná odchylka činí  $\pm 3$  mm. Při nasazování řemenu přetáhneme napínací kladku pomocí speciálního nástroje ve směru šipky asi 3 mm, poté nastavíme na příslušnou značku a upevňovací šroub -šipka- utáhneme momentem 25 Nm.
  - Motor protočíme o dvě otáčky a zkontrolujeme značky. Je-li odchylka větší než 3 mm, seřízení zopakujeme.
- Pozor:** Zkontrolujeme a seřídíme počátek vstřiku paliva, viz str. 134.

- Nasadíme spodní kryt ozubeného řemenu.
- Nasadíme předřezovák Audi 3248 nebo 3256 a tlumič kmitání/řemenice klikového hřídele připevníme centrálním šroubem. **Pozor:** Kvůli vysokému utahovacímu momentu musí vozidlo stát na zemi.
- **Motor s obsahem 2,4 l:** Závít a styčnou plochu hlavy centrálního šroubu potřeme těsnicím prostředkem AMV 18800102. Šroub utáhneme správným momentem. Uťahovací moment činí při použití nástavce Audi 2079 350 Nm, bez použití tohoto nástroje 450 Nm.
- **Motor s obsahem 2,5 l:** Šroub po každém povolení vyměníme a před jeho nasazením potřeme závít a styčnou plochu hlavy šroubu olejem. Uťahovací moment, modely do 5/94: 160 Nm + dotáhnout o 1/2 otáčky (180°); modely od 6/94: 220 Nm + dotáhnout o 3/4 otáčky (270°). Šroub lze dotahovat v několika etapách, musíme však vždy zachovat správný úhel.
- Vyměníme těsnění víka hlavy válců, víko nasadíme a lehce přišroubujeme.
- Našroubujeme přední a zadní kryt ozubeného řemenu.
- Našroubujeme napínací zařízení plochého drážkového řemenu.
- Namontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 65.
- Ventilátor s viskózní spojkou našroubujeme momentem 20 Nm.
- Chladič sklopíme zpět a přišroubujeme, viz str. 90.
- Našroubujeme držák plastového krytu.
- Ke chladiči přišroubujeme vzduchová vedení.
- Demontujeme přední stěnu karoserie, viz str. 223.
- Demontujeme přední nárazník, viz str. 216.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.

## Hlava válců

### Pětiválcový vznětový motor



- 1 - těsnění hlavy válců  
Nápis TOP musí směřovat nahoru.
- 2 - hlava válců
- 3 - spodní těsnicí kužel  
Měnit jen v případě poškození.
- 4 - těsnění víka hlavy válců  
Měnit jen v případě poškození.  
Nasadit do otvorů v hlavě válců.
- 5 - horní těsnicí podložka
- 6 - talířová podložka
- 7 - matice, 10 Nm
- 8 - krytka
- 9 - uzávěr
- 10 - regulační tlakový ventil  
K odvzdušnění klikové skříně.
- 11 - víko hlavy válců
- 12 - šrouby hlavy válců
- 13 - zdvihátko  
Délka 67,5 mm.
- 14 - O-kroužek
- 15 - matice, 20 Nm
- 16 - vývěva posilovače brzd

## Hlava válců - demontáž a montáž

### Pětiválcový vznětový motor

Hlavu válců demontujeme jen u motoru ochlazeného na pokojovou teplotu. Sací a výfukové potrubí neodpojujeme. Není třeba demontovat motor.

Vadné těsnění pod hlavou válců poznáme podle jednoho nebo více následujících příznaků:

- Pokles výkonu.
- Úbytek chladicí kapaliny. Bílé výfukové plyny u teplého motoru.
- Úbytek oleje.
- V motorovém oleji je chladicí kapalina, hladina oleje neklesá, ale naopak stoupá. Motorový olej je šedý, na měrce oleje jsou bubliny pěny, olej řídne.
- V chladicí kapalině je motorový olej.

- Chladicí kapalina prudce vystřikuje.
- Dva sousední válce jsou bez komprese.

### Demontáž

- Uvolníme a vyjmeeme plastový kryt pod předním oknem.
- Odpojíme ukostřovací kabel (-) baterie. **Pozor:** Odpojením baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. bezpečnostního kódu rádia. Baterii odpojujeme pouze při vypnutém zapalování, jinak se může poškodit ovládací jednotka vstřikovací soustavy. Před odpojením baterie si proto přečteme také pokyny v kapitole „Rádio - demontáž a montáž“, popř. „Baterie - demontáž a montáž“.

**Pozor:** U modelů s klimatizací se baterie nachází pod zadní sedačkou.

- Od vývěvy, upevněné z boku na hlavě válců, odpojíme podtlakové vedení posilovače brzd.
- Táhla plynu a volnoběhu vyvěsíme ze seřizovací páčky a opěrky.

- Odpojíme tyto kabely a konektory (jejich polohu si před odpojením označíme lepicí páskou, abychom je při montáži nezaměnili):

-kabel B+ a D- na alternátoru (je třeba odšroubovat matici); konektor svorky W

-konektor snímače teploty chladicí kapaliny vzadu na hlavě válců

-konektory pružných prvků vstřikovacího čerpadla

-kabel elektrického odpojovacího ventilu v horní části vstřikovacího čerpadla (je třeba odšroubovat matici)

-ukostřovací kabel vstřikovacího čerpadla

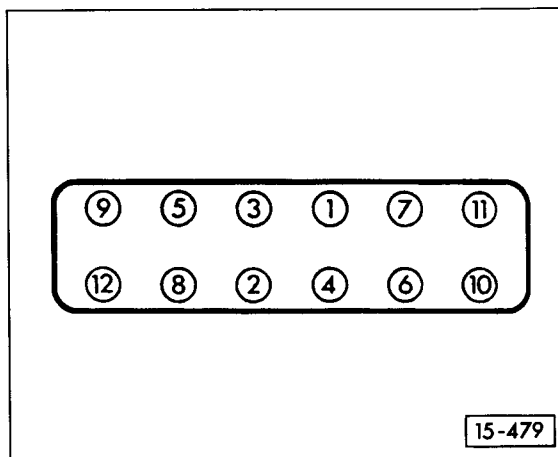
-konektor snímače teploty chladicí kapaliny na připojovacím hrdle chladicího systému

-kabel žhavicí svíčky válce č. 1 (kontrolní)

-kabel žhavicí svíčky válce č. 3 (přívodní)

**Pozor:** Povolíme nebo přeštípíme kabelové svorky. Svorky neodstraňujeme, abychom nové svorky později nasadili na stejné místo.

- Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 87.
- Povolíme hadicovou sponu a od připojovacího hrdla na hlavě válců (vlevo vpředu) odpojíme hadici chladicí kapaliny.
- Povolíme hadicovou sponu a od zadní strany hlavy válců odpojíme hadici chladicí kapaliny.
- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Od sběrného výfukového potrubí odšroubujeme trubku výfuku. Výfukovou soustavu odlehčíme a drátem zavěsíme na karoserii, viz také str. 141.
- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu, viz str. 46.
- Povolíme ozubené řemeny. Přední řemen sejmeme z kola vačkového hřídele a zadní vymontujeme z vozidla, viz str. 47.
- Povolíme sponu hadice pro odvětrání klikové skříně a hadici odpojíme od sacího potrubí. Z víka hlavy válců vytáhneme regulační tlakový ventil a sejmeme ho i s připojenou hadičkou.
- Odšroubujeme víko hlavy válců.
- Sejmeme těsnění víka hlavy válců.
- Připojky vstřikovacích vedení na vstřikovacím čerpadle a vstřikovačích očistíme prostředkem pro čištění za studena a vedení odpojíme. Otvory uzavřeme vhodnými krytkami, aby se dovnitř nedostaly nečistoty. **Pozor:** Neměníme tvar potrubí.
- Demontujeme žhavicí svíčky a vstřikovače, viz str. 131 a 136.

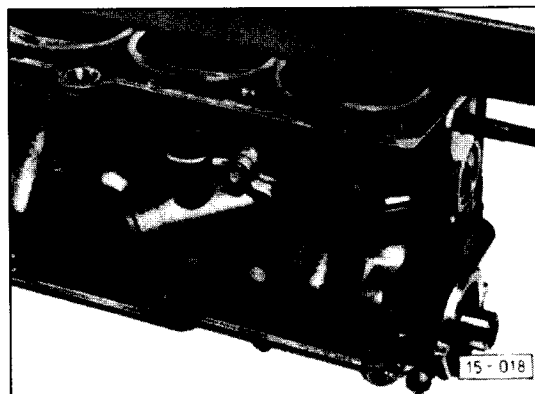


- Šrouby hlavy válců povolíme v pořadí od 12 do 1 o  $1/2$  otáčky a poté úplně vyšroubujeme.
- Zkontrolujeme, zda jsme od hlavy válců odpojili všechna vedení a hadice.
- Hlavu válců zvedneme a položíme na dvě dřevěné lišty.
- Sejmeme těsnění hlavy válců.

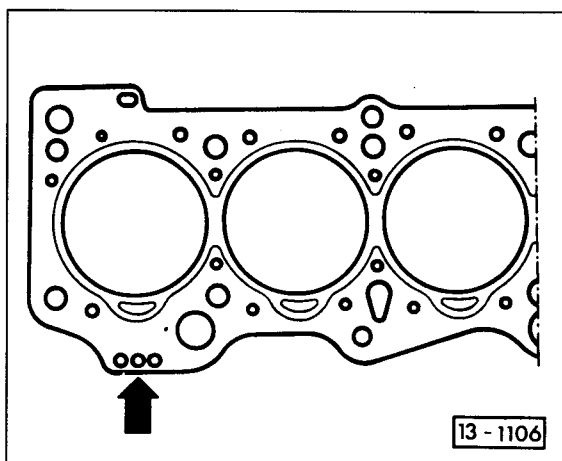
#### Montáž

Před montáží očistíme hlavu válců a blok motoru vhodnou škrabkou od zbytků těsnění. Dáváme pozor, aby se nečistoty nedostaly do otvorů v bloku motoru. Otvory proto přikryjeme hadrem.

- Pomocí ocelového pravítka a zkontrolujeme rovinnost hlavy válců.



- Rovinnost hlavy válců kontrolujeme na různých místech pomocí ocelového pravítka a lístkové měrky. Prohnutí nesmí být větší než 0,1 mm.
- Hlavu válců s trhlinami mezi sedly ventilů můžeme použít bez omezení životnosti, pokud trhliny nejsou širší než 0,5 mm (-a-).
- Otvory pro šrouby hlavy válců řádně vyčistíme od oleje a zbytků těsnění.



- Nové těsnění musí mít stejné označení jako původní. Označení (otvory a zářezy, viz šipka) je viditelné i u namontovaného těsnění. Podle přesahu pístů musíme pod hlavu válců nasadit těsnění stejné tloušťky.

- Těsnění hlavy válců vždy vyměníme. Pouze v případě montáže nových pístů nebo polomotoru je třeba změřit přesah pístů a podle přesahu namontovat těsnění s příslušnou tloušťkou.

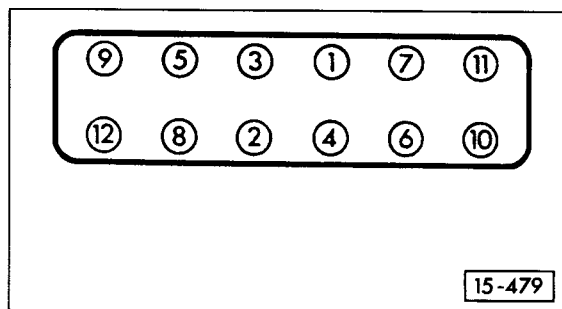
**Pozor:** Pro motory od 6/94 jsou k dostání nová těsnění hlavy válců, která vyžadují odlišné způsoby utahování. Při nákupu těsnění proto musíme zjistit, o jaký motor se jedná. Existuje kovové těsnění nebo těsnění s modrým trojúhelníčkem vedle katalogového čísla.

- Nové těsnění bez těsnícího prostředku položíme tak, abychom nezakryli žádné otvory. Nápis TOP musí směřovat nahoru.
- K vystředění hlavy válců použijeme vodící čepy Audi 3070, které našroubujeme do otvorů pro šrouby č. 9 a 10. Pokud tyto čepy nemáme k dispozici, vyrobíme si ze dvou starých šroubů hlavy válců vodící kolíky, které použijeme k jejímu vystředění. U šroubů uřízneme hlavy a vyplujeme do nich drážku pro šroubovák.
- Klikovým hřídelem otočíme za řemenici tak, aby všechny písty byly přibližně ve stejné výšce.
- Nasadíme hlavu válců. Dáváme přitom pozor na vodící kolíky.

**Pozor:** Po montáži výměnné hlavy válců s namontovaným vačkovým hřídelem musíme styčné plochy mezi zdvihátkem a vačkami potříť olejem.

- Nasadíme ostatních deset šroubů hlavy válců s podložkami a rukou je utáhneme. Šrouby vždy vyměníme za nové.
- Pomocí šroubováku odstraníme vodící kolíky, nasadíme zbývající dva šrouby s podložkami a rukou je utáhneme.

**Pozor:** Šrouby utahujeme s velkou přesností. Před použitím zkontrolujeme spolehlivost momentového klíče. Utahování provádíme pouze u studeného motoru.



- Šrouby hlavy válců utahujeme ve třech etapách, pokračujeme v pořadí od 1 do 12.

1. momentovým klíčem momentem **40 Nm**

2. momentovým klíčem momentem **60 Nm**

3. jedním tahem dotáhnout pevným klíčem o  $\frac{1}{2}$  otáčky (**180°**) nebo dvakrát o 90°

- Při utahování šroubů odhadneme úhel dotažení následujícím způsobem. Rukojeť klíče nasadíme podélně k motoru a jedním tahem ji otočíme, dokud není příčně k motoru ( $\frac{1}{4}$  otáčky = 90°). Poté klíčem otočíme tak, aby jeho rukojeť byla opět podélně k motoru.

- Po zahřátí motoru musíme šrouby hlavy válců dotáhnout (není nutné u kovového těsnění).

- Ke sběrnému výfukovému potrubí přišroubujeme trubku výfuku, viz str. 141.

- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.

- Vozidlo spustíme na kola.

- Namontujeme žhavicí svíčky, viz str. 131.

- Namontujeme vstřikovače, viz str. 136.

- Přípojky vstřikovacích vedení očistíme prostředkem pro čištění za studena. Převlečnou matici utáhneme momentem 25 Nm.

- Namontujeme oba ozubené řemeny.

- Namontujeme víko hlavy válců. Matice utáhneme momentem 10 Nm.

- K sacímu potrubí připojíme hadici pro odvětrání klikové skříně a zajistíme ji sponou. K víku hlavy válců připojíme regulační tlakový ventil.

- K připojovacímu hrdlu na hlavě válců (vlevo vpředu) připojíme hadici chladicí kapaliny a zajistíme ji sponou.

- K zadní straně hlavy válců připojíme hadici chladicí kapaliny a zajistíme ji sponou.

- Podle označení pořízeného při demontáži připojíme tyto kabely a konektory:

- kabel B+ a D- alternátoru (je třeba našroubovat matici); konektor svorky W

- konektor snímače teploty chladicí kapaliny vzadu na hlavě válců

- konektory pružných prvků vstřikovacího čerpadla

- kabel elektrického odpojovacího ventilu v horní části vstřikovacího čerpadla

- ukostřovací kabel vstřikovacího čerpadla

- konektor snímače teploty chladicí kapaliny na připojovacím hrdle chladicího systému

- kabel žhavicí svíčky válce č. 1 (kontrolní)

- kabel žhavicí svíčky válce č. 3 (přívodní)

**Pozor:** Kabely zajistíme na původních místech novými svorkami.

- K vývěvě na boku hlavy válců připojíme podtlakové vedení posilovače brzd.

- Táhla plynu a volnoběhu zavěsíme na seřizovací páčku a opěrku.

- Zkontrolujeme počátek vstřiku paliva, viz str. 134.

- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Zadáme bezpečnostní kód rádia, naprogramujeme frekvence rádia a nařídíme hodiny. **Pozor:** Baterii připojujeme pouze při vypnutém zapalování, jinak se může poškodit ovládací jednotka vstřikovací soustavy.

- Připevníme plastový kryt pod předním oknem, případně namontujeme zadní sedačku.

- Doplníme chladicí kapalinu. Kapalinu vždy vyměníme, viz str. 87.

- Zkontrolujeme stav oleje v motoru. Pokud bylo těsnění hlavy válců poškozené, olej vyměníme.

- Nastartujeme motor a zahřejeme ho na provozní teplotu (teplota chladicí kapaliny činí asi +80°C).

- Zkontrolujeme stav oleje a chladicí kapaliny a těsnost všech hadicových přípojek.

- Všechny motory, které **nemají kovové těsnění hlavy válců:** Motor zahřejeme na provozní teplotu (teplota chladicí kapaliny činí asi +80°C). Demontujeme víko hlavy válců a dotáhneme všechny šrouby.

4. Šrouby dotáhneme pevným klíčem jedním tahem **bez předchozího povolení** o  $\frac{1}{4}$  otáčky (90°) v příslušném pořadí, viz obrázek 15-479.

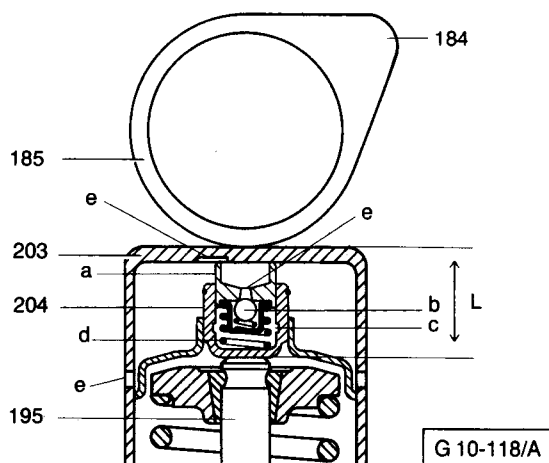
- Po ujetí asi 1 000 km dotáhneme šrouby hlavy válců u studeného nebo teplého motoru v příslušném pořadí následujícím způsobem. **Pozor:** Dotahování **není** nutné u motorů s obsahem 2,4 l, s kovovým těsněním hlavy válců nebo s těsněním označeném modrým trojúhelníčkem vedle katalogového čísla.

5. Šrouby dotáhneme pevným klíčem jedním tahem **bez předchozího povolení** o  $\frac{1}{4}$  otáčky (90°) v příslušném pořadí, viz obrázek 15-479.

## Hydraulická zdvihátka - kontrola

### Všechny motory

Všechny motory jsou vybaveny hydraulickými zdvihátky, která automaticky vyrovnávají vůli ventilů. Seřizovat vůli v rámci údržby tedy není nutné.



Pokud vačka -184- vačkového hřídele -185- směřuje za chodu motoru nahoru, zdvihátka -203- se odlehčí.

Pružina -d- roztahuje vyrovnávací tělísko -204- tak, že tělísko dole přiléhá ke dřívku ventilu -195- a nahore tlačí čep -a- zdvihátka -203- proti vačkovému hřídeli. V této poloze může motorový olej malými otvory -6- přitékat nebo odtékat z pracovního prostoru -c-. Jakmile je zdvihátka opět zatíženo vačkou, zavře se kuličkový ventil -b- a uzavřený olej, který nelze stlačit, působí jako pevné těleso. Délka -L- se tedy při každém otočení vačkového hřídele přizpůsobuje změnám ve ventilovém rozvodu.

Vnější poznávacím znakem hydraulických zdvihátek jsou obtokové olejové drážky a chybějící seřizovací podložky.

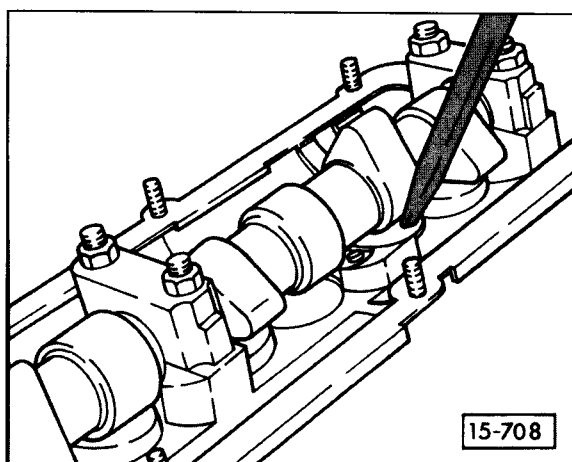
**Pozor:** Hlučný ventilový rozvod při startování motoru je normálním jevem. U stojícího motoru se podle polohy vačky vytlačuje z jednotlivých zdvihátek větší či menší množství oleje. Za chodu motoru se pak zdvihátka opět plní olejem, což vede ke zvukům ve ventilovém rozvodu. Podle okolností může tento stav trvat tak dlouho, dokud se motor nezahřeje na provozní teplotu. K zajištění bezchybné funkce hydraulických zdvihátek se v hlavě válců nachází uzávěr zpětného vedení oleje, který zabraňuje úplnému vyprázdňení olejových kanálů v hlavě válců po vypnutí motoru.

### Kontrola

Pokud jsou po dosažení provozní teploty motoru stále slyšet z ventilového rozvodu zvuky, musíme hydraulická zdvihátka zkontrolovat.



- Motor jízdu zahřejeme a necháme běžet na volnoběžné otáčky, dokud se nezapne ventilátor chladiče.
- Otáčky motoru zvýšíme na dvě minuty na asi 2 500 ot/min.
- Pokud jsou hydraulická zdvihátka stále hlučná, vypneme motor a demontujeme hlavu válců.
- Vačkovým hřídelem otočíme tak, aby vačky příslušného válce směřovaly nahoru. Přitom zařadíme neutrál, zatáhne ruční brzdou a klikovým hřídelem otočíme pomocí vhodného klíče nasazeného na upevňovací šroub řemenice ve směru hodinových ručiček. **Pozor:** Neotáčíme za upevňovací šroub kola vačkového hřídele, jelikož tím přepínáme ozubený řemen. Otáčení klikovým a vačkovým hřídelem: Vozidlo postavíme na rovnou plochu, zařadíme 5. rychlostní stupeň a vozidlo mírně posuneme dopředu nebo dozadu.



- Zdvihátko zmáčkneme dřevěným nebo plastovým klínem. Pokud je volná dráha zdvihátka před začátkem pohybu ventilu větší než 0,1 mm (motor ABC od 12/94: 0,2 mm), musíme zdvihátko vyměnit.

**Pozor:** Po montáži nového zdvihátka nesmíme asi 30 minut startovat motor. V opačném případě se ventily mohou natlačit na písty, což může vést k poškození pístů nebo ventilů.

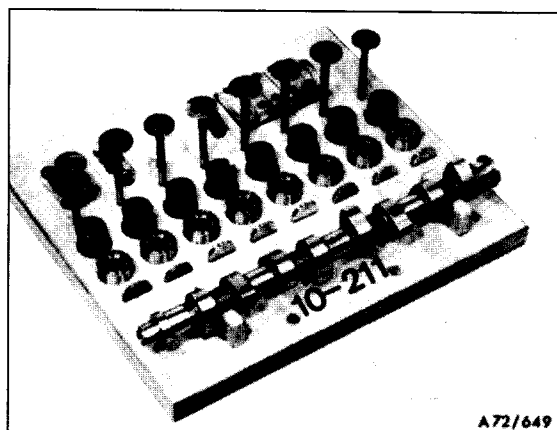
## Ventil - demontáž a montáž

### Všechny motory

**Pozor:** Výfukové ventily šestiválcového zážehového motoru o výkonu do 174 PS jsou pro lepší odvod tepla naplněny sodíkem. Tyto ventily nesmíme zlikvidovat běžným způsobem, jelikož kvůli sodíkové náplni hrozí při tavení nebezpečí výbuchu. Dále nesmíme tyto ventily používat jako nástroj, např. trn. Doporučujeme odevzdat ventily k likvidaci v odborném servisu. Pokud tuto možnost nemáme, provedeme likvidaci ventilů následujícím způsobem: Železnou pilkou prořízneme dřík ventilu a jednotlivé části vhodíme do velké nádoby s vodou. Při následující chemické reakci dojde ke spálení sodíkové náplně, a proto ihned od nádoby podstoupíme a chráníme si oči.

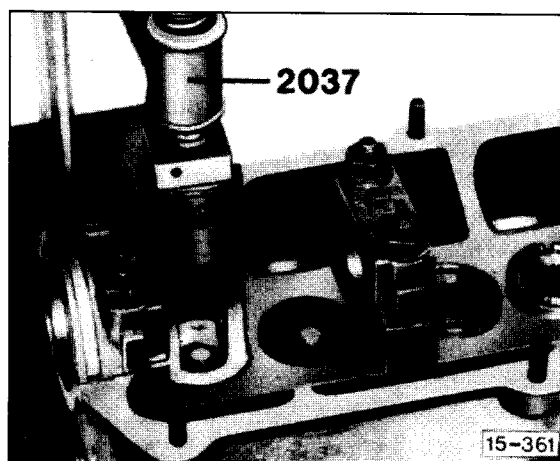
### Demontáž

- Demontujeme hlavu válců, viz str. 23, 31, 37 a 51.

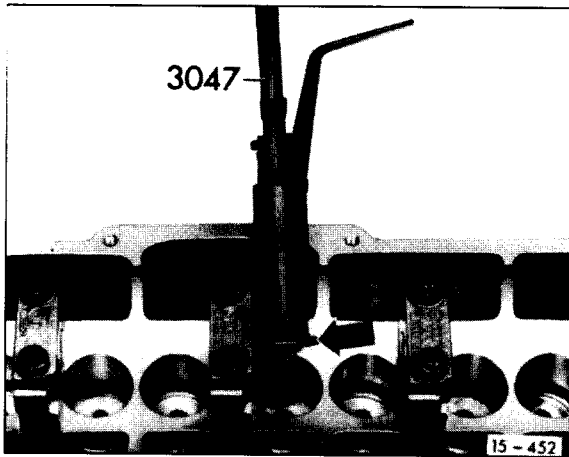


**Pozor:** Pokud budeme používat původní díly ventilového rozvodu, musíme je namontovat zpět na stejné místo. Aby nedošlo k záměně, doporučujeme vyrobit si vhodnou odkládací desku.

- Demontujeme vačkový hřídel, viz str. 21.
- Označíme si hydraulická zdvihátka a vyjmeme je ven. **Pozor:** Zdvihátka odkládáme **stýčnou plochou** (strana vačkového hřídele) **dolů**.



- Demontujeme ventilové pružiny. V odborných servisech se používá speciální nástroj V.A.G. 2037. Demontáž pružin a klínů ventilů můžeme provést i pomocí běžného stahovaku ventilových pružin. Podle okolností však musíme odšroubovat sběrné sací nebo výfukové potrubí.
- Stlačíme ventilové pružiny a sejmemo klínky ventilů. Sejmemo horní miskou pružiny včetně pružiny a ventil vytáhneme ven.
- Vyjmeme těsnění dříku ventilu, viz str. 56.



- Pomocí nástroje V.A.G. 3047 nebo Hazet 791-5/791-2 demontujeme spodní miskou pružiny -šipka-.

#### Montáž

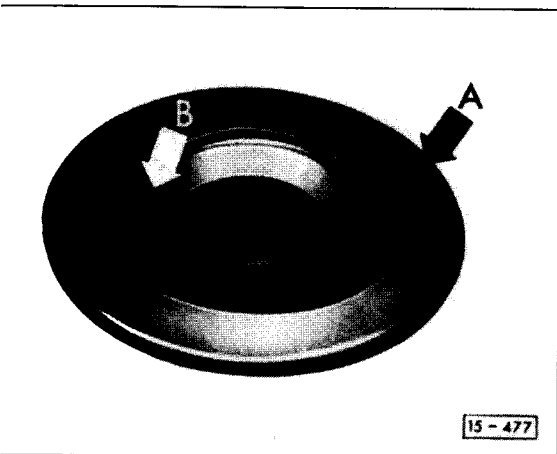
Před zpětnou montáží zkontrolujeme vodítka ventilů, případně přebrousíme sedla ventilů, viz str. 58.

**Pozor:** Nové misky ventilových pružin mohou mít spodní okraj otvoru pro klínky velmi ostrý, což může vést k poškození těsnění dřívku ventilu (rýhy atd.). Poškozené ventily vyměníme. V případě potřeby odstraníme ostré hroty misek ventilových pružin.

- Nasadíme spodní miskou pružiny.
- Dřívku ventilu na dosedací ploše kuželové části zbavíme hrotů.
- Z bezpečnostních důvodů **vždy vyměníme** těsnění dřívku ventilu.
- Dřívku ventilu lehce potřeme motorovým olejem a nasadíme ventil.
- Nasadíme nové těsnění dřívku ventilu, viz str. 56.

**Pozor:** Pokud montáž provádíme bez použití plastového pouzdra, těsnění dřívku ventilu se poškodí a značně se zvýší spotřeba motorového oleje!

- Nasadíme ventilové pružiny (měníme vždy obě pružiny).



- Stačí, když ventilové pružiny a klínky nasadíme tak, aby zasahovaly do drážky ventilu. Ventilové pružiny pomalu uvolníme a nasadíme další ventil.

- Zkontrolujeme axiální vůli vačkového hřídele, viz str. 21.
- Všechna zdvihátka potřeme motorovým olejem a podle označení nasadíme do příslušného otvoru.
- Namontujeme vačkový hřídel, viz str. 21.
- Vyměníme těsnění hlavy válců a hlavu válců namontujeme zpět, viz str. 23, 31, 37 a 51.

## Těsnění dřívku ventilu - výměna

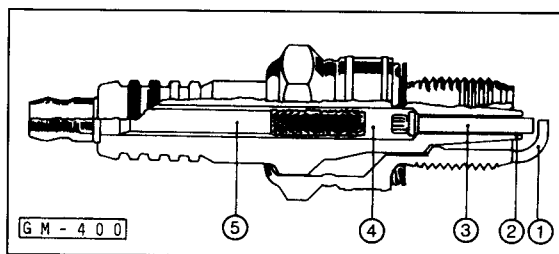
### Všechny motory

Opotřebená těsnění dřívků ventilů mohou způsobit zvýšenou spotřebu oleje. Těsnění lze měnit i **bez demontáže hlavy válců**, budeme však potřebovat speciální nástroj V.A.G. 2036 s V.A.G. 541/1 nebo Hazet 2577-2, u zážehového motoru také stlačený vzduch.

**Pozor:** V následujícím textu popisujeme postup u zážehového motoru. V případě vznětového motoru nebudeme potřebovat stlačený vzduch, píst příslušného válce však musí být **v horní úvratí** (HÚ). Motor nastavíme do polohy HÚ pístu válce č. 1, viz str. 43 a 47.

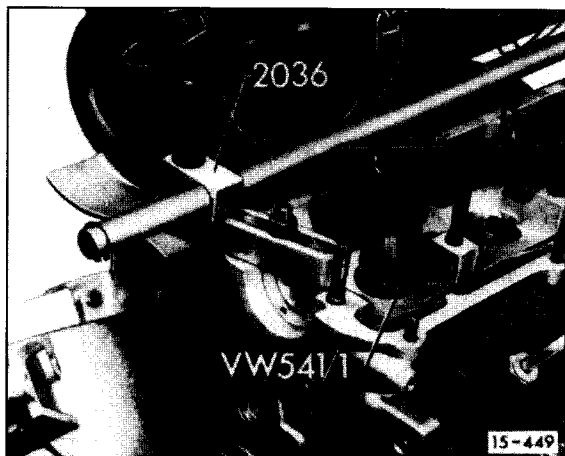
### Demontáž

- Demontujeme vačkový hřídel a hrníčková zdvihátka, viz str. 21.
- Píst příslušného válce nastavíme do **dolní úvratě** (DÚ). Klikovým hřídelem přitom otočíme pomocí nástrčkového klíče nasazeného na řemenici, aby se zářez na řemenici kryl se vztažnou značkou na krytu ozubeného řemenu. Válec č. 1 se tak nachází v poloze HÚ a válce č. 2 a 3 v DÚ. Řemenici klikového hřídele si zespuďu označíme křídou a otočíme ji o 1/2 otáčky (180°), aby se toto označení krylo se vztažnou značkou. Válce č. 1 a 4 jsou pak v poloze DÚ.
- Vyšroubujeme všechny zapalovací svíčky.
- Adaptér V.A.G. 653/3 nebo Hazet 3428 s tlakovou hadicí našroubujeme místo zapalovací svíčky příslušného válce.



- Pokud nemáme speciální nástroj k dispozici, zhotovíme si vhodný adaptér ze staré zapalovací svíčky. Ustřípneme vnější elektrodu -1-. Šroubovákem odložíme keramický izolátor -2-, ohýbáním ulomíme středovou elektrodu -3- a vyjmeme ji ven. Zbylou část středové elektrody se skleněnou taveninou -4- a kabelovou koncovkou -5- vyrazíme vhodným trnem o průměru asi 3 mm. Zapalovací svíčku přitom upneme do svěráku nebo upevníme do nástavce nástrčkového klíče. **Pozor:** Nesmíme poškodit závit zapalovací svíčky. V opačném případě se časem poškodí závitový otvor v hlavě válců.

- Připravenou zapalovací svíčku našroubujeme do příslušného válce a spojíme s tlakovou hadicí.
- Tlakovou hadici udržujeme ve válci neustále přetlak min. 600 kPa (6 bar).



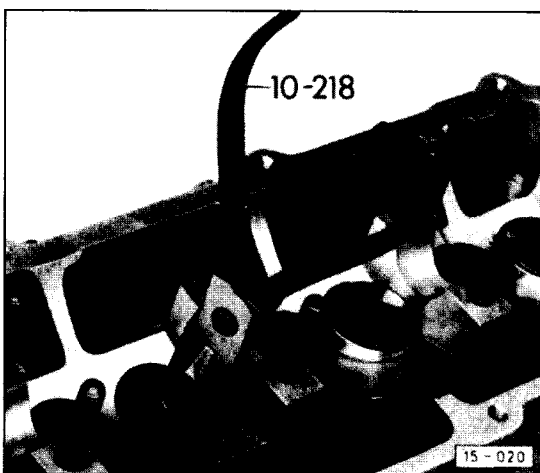
- Nástroj V.A.G. 2036 přišroubujeme ke konzolám ložisek 1 a 4 a ventilové pružiny stlačíme nástrojem V.A.G. 541/1. Při použití nástroje Hazet 2577-2 našroubujeme přidržovací zařízení přístroje na podpěrný čep vačkového hřídele a ventilové pružiny stlačíme upínacím nástrojem.

**Pozor:** Píst přitom musí být v poloze DÚ.

- Vyjmeme klínky a povolíme ventilové pružiny.

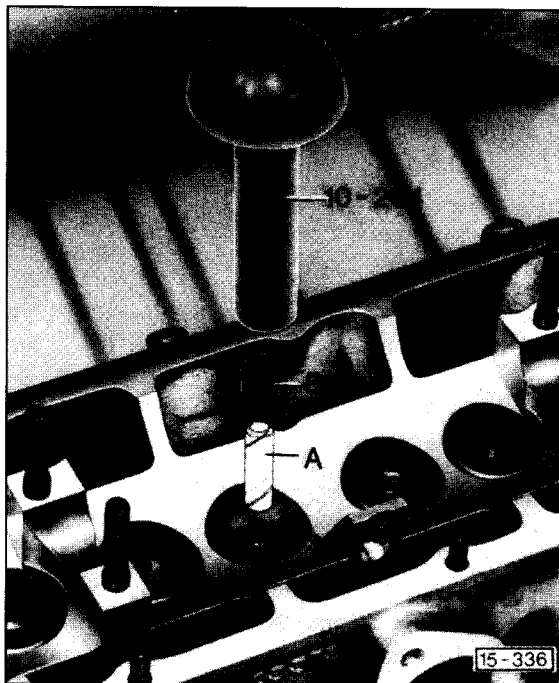
**Pozor:** Pokud klínky nejdou vyjmout, uvolníme je **lehkým** poklepáním kladívkem na montážní páku.

- Vyjmeme ventilové pružiny a misky pružin.



- Vytáhneme těsnění dřívků ventilů. V odborných servisech se používá speciální nástroj V.A.G. 10-218, V.A.G. 3047, Hazet 791-5 nebo rázový stahovák Hazet 791-2. Těsnění zpravidla drží velmi pevně, a proto použijeme pokud možno rázový stahovák.

#### Montáž



- Na dřívku ventilu nasadíme plastové pouzdro -A- (součástí balení těsnění dřívku ventilu). Těsnění -B- lehce potřeme olejem, nasadíme na nástroj V.A.G. 10-204 nebo Hazet 2577 a opatrně nasuneme na vodičko ventilu. Pouzdro a nástroj odstraníme.

**Pozor:** Pokud bychom montáž prováděli bez použití plastového pouzdra, těsnění bychom poškodili! Důsledkem je zvýšená spotřeba motorového oleje.

- Nasadíme a stlačíme ventilové pružiny a misky pružin.
- Nasadíme klínky a povolíme ventilové pružiny.
- Stejným způsobem vyměníme všechna těsnění dřívků ventilů. Namontujeme zdvihátka a vačkový hřídel, viz str. 21.

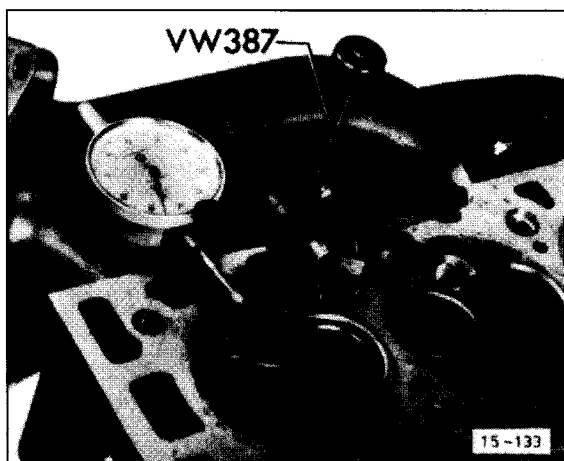
#### Vodítka ventilů - kontrola

##### Všechny motory

Po opravě motorů s netěsnými ventily musíme kromě opracování nebo výměny ventilů zkontrolovat stav vodiček ventilů. Týká se to především motorů s větším počtem ujetých kilometrů. Opatřebená vodítka necháme vyměnit v odborném servisu, případně vyměníme hlavu válců.

- Pomocí speciálního čistícího trnu odstraníme z vodítek ventilů nečistoty.
- Nasadíme nový ventil. Konec dřívku ventilu musí těsně zapadat do vodítka.

**Pozor:** vzhledem k rozdílným průměrům dřívků ventilů, používáme **sací ventily jen do vodítek sacích ventilů** a **výfukové ventily do vodítek výfukových ventilů**.



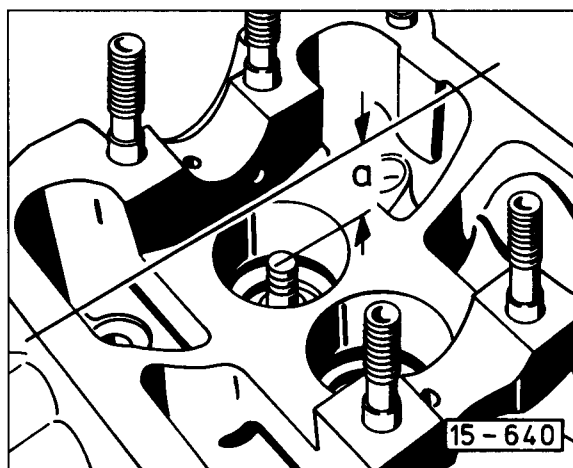
- Na miskou ventilu položíme číselníkový úchylkoměr a změříme vůli ventilu ve vodítku. **Hranice opotřebení**, motor s obsahem 1,8 l: 0,8 mm; ostatní motory: vodítko sacího ventilu 1,0 mm a vodítko výfukového ventilu 1,3 mm.
- V případě větší vůle necháme vodítka ventilů vyměnit v odborném servisu.

## Sedlo ventilu v hlavě válců/ventil - opracování

### Všechny motory

V případě opotřebených či propálených sedel ventilů nebo po opracování vodítka ventilu je třeba sedla ventilů upravit (pokud již nebyla překročena hranice opotřebení). Při opravě musíme dodržet správný úhel a rozměry sedla ventilu. V případě překročení mezních rozměrů dojde k poškození funkce hydraulických zdvihátek a je třeba vyměnit hlavu válců. Kroužky sedel ventilů můžeme měnit pomocí běžného opravárenského nářadí. Zahloubení se provádí pomocí výstružníků. Manipulace s těmito nástroji vyžaduje značné zkušenosti, a proto tuto práci přenecháme odbornému servisu.

**Pozor:** Kroužky sedel výfukových ventilů jsou v jednom místě zúžené. Při jejich opracování nesmíme změnit poloměr zúžení.



### Výpočet maximálního přípustného zbrošení

- Ventil nasadíme a silou zatlačíme do sedla.
- Změříme vzdálenost -a- mezi koncem dřívku ventilu a horním okrajem hlavy válců.

Motor	Sací ventil	Výfukový ventil
2.0/2.3 l (8V)	33,8 mm	34,1 mm
2,0/140 PS (16V)	34,4 mm	34,7 mm
1,8/2,8 l - 30V	32,2 mm <sup>1)</sup>	33,0 mm
2,6/2,8 l (12V)	35,8 mm	36,1 mm

<sup>1)</sup> Prostřední sací ventil: 33,2 mm

- K dosažení maximální přípustné míry opracování musíme od naměřené hodnoty -a- odečíst minimální míru opracování:

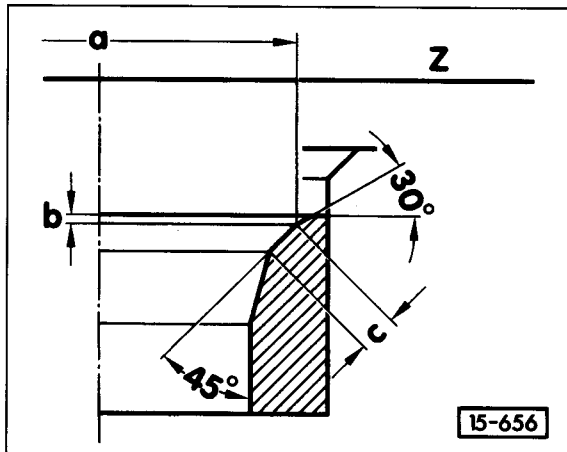
...mm = naměřená vzdálenost -a-

- ...mm = min. míra opracování

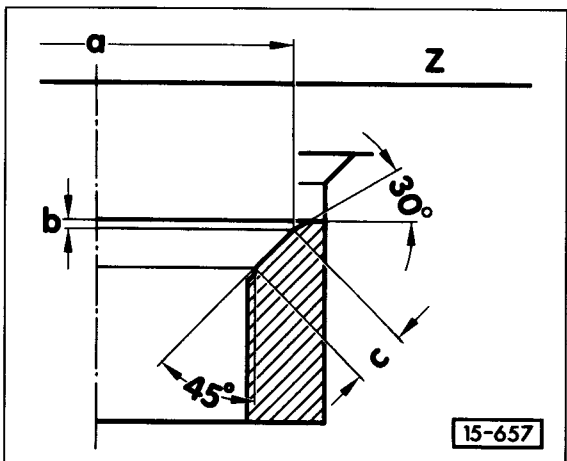
---

...mm = max. přípustná míra opracování (b)

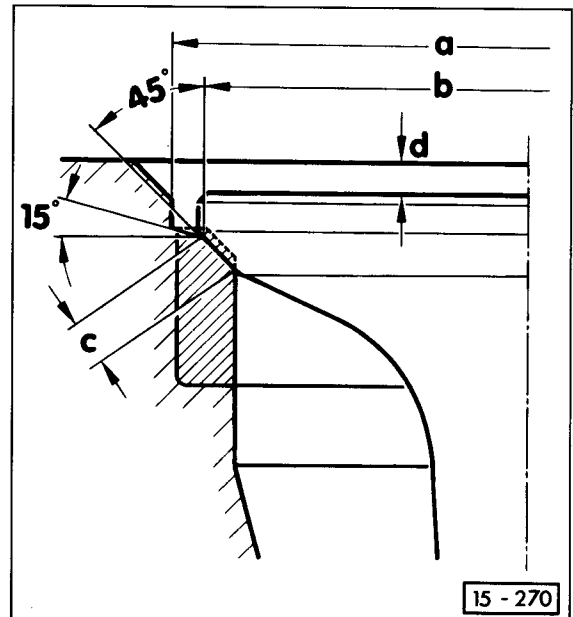
### Sedlo sacího ventilu zážehového motoru



### Sedlo výfukového ventilu zážehového motoru



### Ventilové sedlo vznětového motoru



Pětiválc. zv. motor	Sací ventil	Výfukový ventil
a=	37,2 mm Ø max <sup>1)</sup>	33,2 mm Ø max <sup>1)</sup>
b=	34,8 mm Ø	30,4 mm Ø
c=	2,7 mm	2,05 mm

<sup>1)</sup> max. vnější průměr korekční frézy  
 korekční úhel = 15° úhel ventilového sedla = 45°  
 d = max. přípustná míra opracování (stanovena výpočtem)

### Úhel opracování a šířka ventilového sedla

Zážehový motor	Sací ventil	Výfukový ventil
a=	39,2 mm Ø	32,4 mm Ø
c=	ca. 2,0 mm	ca. 2,4 mm

b = max. přípustná míra opracování (stanovena výpočtem)

Z = spodní okraj hlavy válců

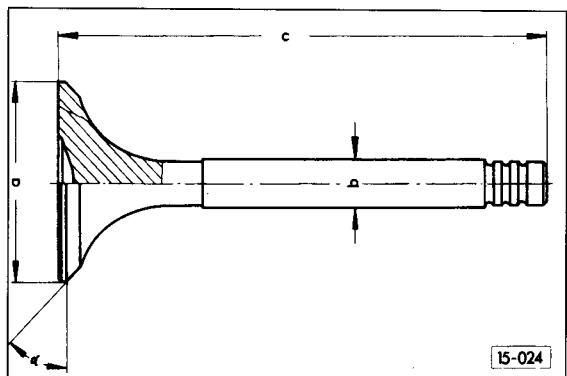
30° = horní korekční úhel

45° = úhel ventilového sedla

Čtyřválc. zv. motor	Sací ventil	Výfukový ventil
b=	35,7 mm Ø	31,4 mm Ø
c=	1,6 mm	2,7 mm

**Pozor:** S ohledem na směr proudění v sacím kanálu je bezpodmínečně nutné zadní vyfrézování sedla sacího ventilu o 30°.

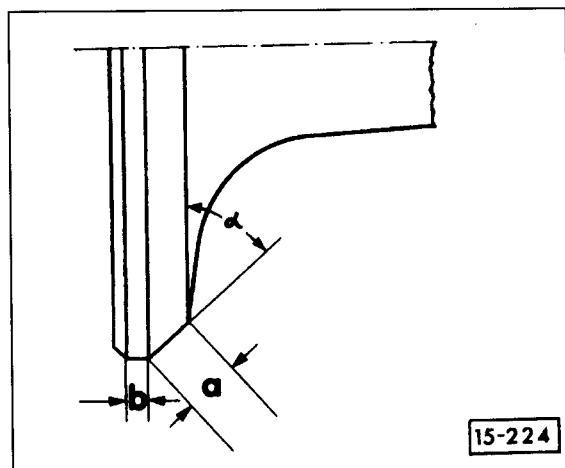
### Rozměry ventilu



Motor	Sací ventil	Výfukový ventil
Čtyřválcový zážehový motor (kromě ACE a ADR)	40,0 mm Ø 7,97 mm Ø 91,90 mm	33,0 mm Ø 7,95 mm Ø 91,20 mm
Pětiválcový zážehový motor (2,3 l)	40,0 mm Ø 7,97 mm Ø 91,00 mm $\alpha=45^\circ$	33,0 mm Ø 7,95 mm Ø 90,80 mm $\alpha=45^\circ$
Vznětový motor (2,4 l)	36,0 mm Ø 7,97 mm Ø 95,00 mm $\alpha=45^\circ$	33,0 mm Ø 7,95 mm Ø 90,80 mm $\alpha=45^\circ$
Vznětový motor (1,9 a 2,5 l)	36,0 mm Ø 7,97 mm Ø 96,85 mm $\alpha=45^\circ$	31,5 mm Ø 7,95 mm Ø 96,85 mm $\alpha=45^\circ$

### Opracování ventilů

**Pozor:** Ventily čtyř- a pětiválcových zážehových motorů a výfukové ventily šestiválcových zážehových motorů a vznětových motorů se opracovávají **nesmí**. Přípustné je pouze zabrušení jejich sedel.

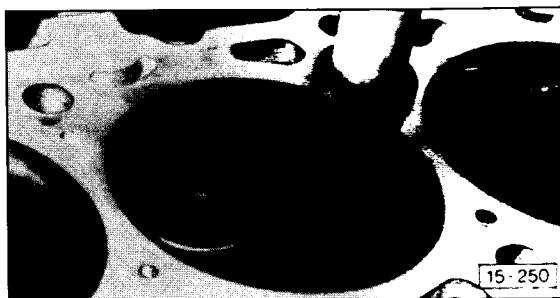


- **6 válcový zážehový motor:** a = max. 3,5mm; b = min. 0,5 mm;  $\alpha = 45^\circ$ .
- **4 válcový vznětový motor:** b = min. 0,5 mm.

### Sedla ventilů - zabrušování

#### Všechny motory

Po bezchybném opracování kroužků sedel ventilů a při použití nových ventilů nemusíme sedla ventilů v hlavě válců zabrušovat.



- Ventily zabrušujeme pouze jemnozrnnou brusnou pastou. Pro dosažení potřebných pohybů při zabrušování upevníme na miskou ventilu gumovou přísavku. Případné tvorbě rýh na dosedacích ploškách během zabrušování zabráníme tak, že budeme ventilem často pohybovat nahoru a dolů a pravidelně ho otáčet.

**Pozor:** Zbytky brusné pasty musíme po skončení práce důkladně odstranit.

- Výsledek zabrušování zkontrolujeme otiskem dosedací plochy nebo palivem. Ventil volně nasadíme a do spalovacího prostoru hlavy válců nalijeme palivo, které při dobré těsnosti nesmí proniknout vodítkem ventilu. V opačném případě zabrušování zopakujeme.

### Kompresní tlak - kontrola

#### Všechny motory

Při kontrole kompresního tlaku získáme informace o stavu motoru. Můžeme zjistit stav ventilů a pístů (pístních kroužků). Podle naměřených údajů lze posoudit, zda motor potřebuje celkovou opravu, případně je třeba ho vyměnit. K měření kompresního tlaku je zapotřebí speciální tlakoměr, který můžeme koupit v prodejních s autopříslušenstvím.

**Pozor:** U vznětových motorů budeme potřebovat měřicí přístroj s větším rozsahem.

Rozdíl kompresních tlaků mezi jednotlivými válci smí být max. 300 kPa/3,0 bar (u vznětových motorů 500 kPa/5,0 bar). Pokud je rozdíl mezi jedním nebo více válci větší, jsou vadné ventily nebo opotřebené pístní kroužky, případně kluzné plochy válců. Při dosažení hranice opotřebení je třeba provést celkovou opravu motoru nebo motor vyměnit.

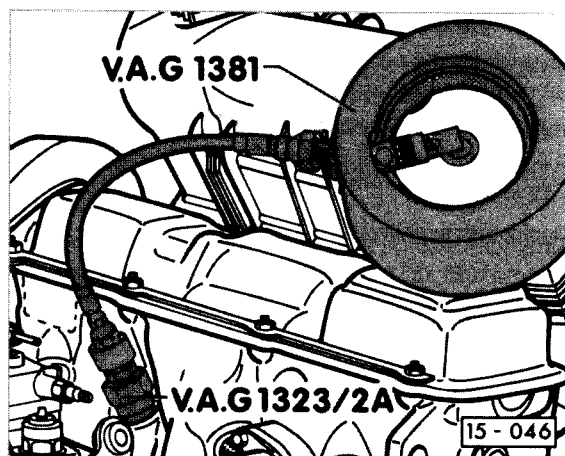
Motor	Kompresní tlak v kPa (bar)	
	Nový	Hranice opotřebení
Zážehový motor		
Čtyřválec	9-12	7,0
Pětiválec	10-14	8,0
Šestiválec	11-16	9,0
Vznětový motor		
Čtyřválec	25-31	19,0
Pětiválec	34	26,0

## Zážehový motor

- Před kontrolou kompresního tlaku musíme zahřát motor. Teplota motorového oleje musí činit min. +30°C.
- Vypneme zapalování.
- Od koncového výkonového stupně zapalovací cívky (nachází se hned vedle cívky) odpojíme konektor. U šesti-  
válcového motoru je třeba odpojit dva konektory.
- **Zážehové motory:** Z pojistkové skříňky vytáhneme pojistku č. 17 (pro palivové čerpadlo).
- **Čtyř- a pětiválcové zážehové motory:** Odpojíme všechny konektory vstřikovacích ventilů. U řídicího systému Mono-Motronic je pouze jeden vstřikovací ventil.
- Pomocí speciálních kleští, např. Hazet 1849, odpojíme konektory zapalovacích svíček. Konektory s plechovým pouzdem smíme uchopit pouze za toto pouzdro.
- Okolí zapalovacích svíček v hlavě válců vyfoukáme stlačeným vzduchem a vhodným klíčem všechny svíčky vyšroubujeme.
- Motor několikrát protočíme startérem, abychom odstranili nečistoty a rez. **Pozor:** Zařadíme neutrál a zatáhne-  
me ruční brzdou.
- Tlakoměr podle návodu k použití nasadíme nebo našrou-  
bujeme do otvoru pro zapalovací svíčku.
- Pomocník úplně sešlápne pedál plynu a drží ho tak po  
celou dobu měření.
- Motor protočíme asi o osm otáček, až na tlakoměru již  
nepozorujeme žádný nárůst tlaku.
- Postupně proměříme všechny válce a naměřené údaje  
porovnáme s požadovanou hodnotou.
- Zapalovací svíčky našroubujeme zpět a připojíme kabe-  
ly, viz str. 307.
- Ke koncovému výkonovému stupni připojíme konektor.
- Připojíme konektor(y) vstřikovacího ventilu(ů).
- Do pojistkové skříňky vrátíme pojistku č. 17.

## Vznětový motor s obsahem 2,4 a 2,5 l

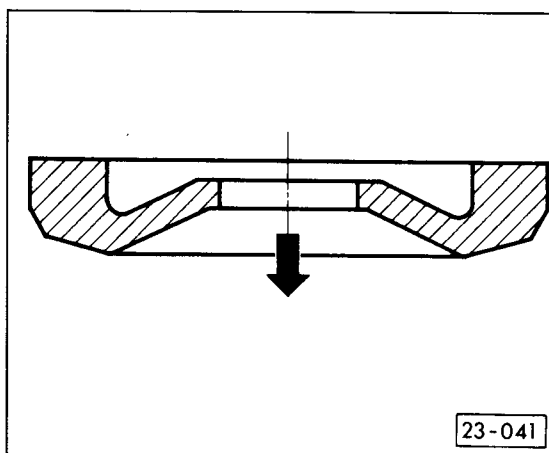
- Před kontrolou kompresního tlaku musíme zahřát motor. Teplota chladicí kapaliny musí činit +80°C.
- **Motor s obsahem 2,5 l:** Rozpojíme konektor vstřikova-  
cího čerpadla (na pedálové stěně v zadní části motoro-  
vého prostoru, mezi bílým konektorem ventilu počátku  
vstřiku a šedým konektorem snímače otáček motoru).
- Od vstřikovacího čerpadla odšroubujeme kabel odpojo-  
vacího palivového ventilu a dobře zaizolovaný ho odlo-  
žíme stranou.
- Demontujeme vstřikovací potrubí a očistíme je prostřed-  
kem pro čištění za studena. Neměníme tvar potrubí.
- Demontujeme vstřikovače, viz str. 136.



- Místo vstřikovače našroubujeme tlakoměr. Mezi přístroj  
a hlavu válců vložíme staré těsnění.

**Pozor:** Uvedené hodnoty kompresního tlaku platí jen při  
použití tlakoměru V.A.G. 1381 s adaptérem V.A.G. 1323/  
2A. Ostatními měřicími přístroji můžeme zjistit pouze  
odchylky mezi jednotlivými válci.

- Motor protočíme asi o osm otáček, až na tlakoměru již  
nepozorujeme žádný nárůst tlaku.



- Našroubujeme vstřikovače a utáhneme je momentem  
**70 Nm. Pozor:** Těsnění mezi hlavou válců a vstřikova-  
čem vždy vyměníme. Prohlubeň musí směřovat nahoru.
- Vstřikovací potrubí našroubujeme momentem 25 Nm.
- K odpojovacímu palivovému ventilu přišroubujeme kabel.
- **Motor s obsahem 2,5 l:** Spojíme konektor vstřikovací-  
ho čerpadla.

## Vznětový motor s obsahem 1,9 l

- Od vstřikovacího čerpadla odšroubujeme kabel odpojo-  
vacího palivového ventilu a dobře zaizolovaný ho odlo-  
žíme stranou.
- Demontujeme žhavicí svíčky, viz str. 131.

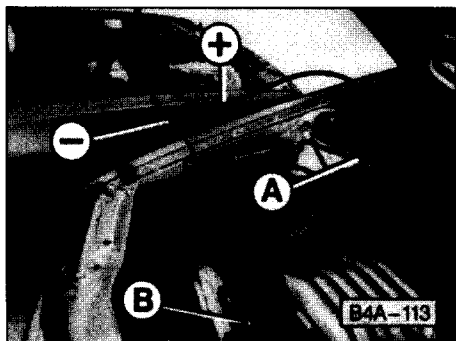
- Do otvoru pro žhavicí svíčku našroubujeme tlakoměr.
- Motor protočíme o několik otáček, až na tlakoměru již nepozorujeme žádný nárůst tlaku.
- Postupně proměříme všechny válce.
- Žhavicí svíčky našroubujeme zpět a utáhneme momentem **15 Nm**.
- K odpojovacímu palivovému ventilu přišroubujeme kabel.

## Nouzové startování motoru

### Všechny motory

Při nouzovém startování motoru kabelem z jiné baterie dodržujeme tyto zásady:

- Průřez pomocných startovacích kabelů má být u zážehových motorů do obsahu 2,5 l nejméně 16 mm<sup>2</sup> (průměr asi 5 mm). U vznětových motorů nebo zážehových motorů s obsahem nad 2,5 l by měl průřez kabelů činit nejméně 25 mm<sup>2</sup>. Směrodatný je obsah motoru vozidla s vybitou baterií. Průřez kabelu je zpravidla uveden na obalu. Doporučujeme zakoupit kabel s izolovanými svorkami a průřezem 25 mm<sup>2</sup>, který lze použít u motorů všech obsahů.
- Obě baterie musí mít nominální napětí 12 V.
- Vybitá baterie může zamrznout už při -10 °C. Před připojením musíme baterii vždy nechat roztát.
- Vybitou baterii musíme řádně připojit do palubní sítě.
- Zkontrolujeme stav elektrolytu vybité baterie, případně doplníme destilovanou vodu.
- Vozidla musí stát tak, aby se nedotýkala žádnými částmi karoserie, jinak by mohlo dojít ke zkratu.
- U obou vozidel zatáhneme ruční brzdu a zařadíme neutrálu. U vozidel s automatickou převodovkou přesuneme volicí páku do polohy P.
- Vypneme všechny elektrospotřebiče.
- U vozidla, které dodává proud, necháme motor běžet na volnoběžné otáčky.



- Pomocné kabely připojíme v tomto pořadí:
  1. Červený kabel (+) připojíme ke kladnému pólu vybité baterie -vozidlo A-.
  2. Druhý konec červeného kabelu (+) připojíme ke kladnému pólu baterie dodávající proud -vozidlo B-.
  3. Černý kabel (-) připojíme k zápornému pólu baterie, která dodává proud.

4. Druhý konec černého kabelu (-) připojíme na vhodné místo na kostře startovaného vozidla, např. na závěsné oko -B- bloku motoru nebo na kovovou část, přišroubovanou na blok motoru. Pokud bychom kabel připojili přímo na záporný pól vybité baterie, mohlo by dojít k přeskočení jiskry a explozi plynů unikajících z baterie.

- Znovu zkontrolujeme upevnění pólových kleští. Pomocné kabely položíme tak, aby se nemohly poškodit od rotujících dílů, např. ventilátoru chladiče.

**Pozor:** Svorky kabelů se při zapojení na baterii nesmí vzájemně dotknout, kladné svorky nesmí přijít do kontaktu s žádnou částí kostry vozidla (karoserií nebo rámem) - nebezpečí zkratu!

- Nastartujeme motor vozidla s dobíjenou baterií a necháme ho běžet. Startér nezapínáme bez přerušení déle než 10 s, protože při spouštění motoru dochází k velkému odběru proudu a svorky i kabely se nadměrně zahřívají. Pro jejich ochlazení děláme mezi startovacími pokusy alespoň půlminutové přestávky.
  - Motor vozidla, které dodává proud, necháme během startování běžet na volnoběžné otáčky, čímž zamezíme případnému poškození alternátoru v důsledku napěťových špiček. V případě znatelného poklesu volnoběžných otáček však můžeme trochu přidat plyn.
  - V blízkosti dobíjené baterie nemanipulujeme se zapálenou cigaretou nebo otevřeným ohněm. Z baterie uniká výbušný plyn a mohlo by dojít k explozi.
  - Nenakláníme se nad baterii - nebezpečí poleptání kyselinou!
  - **Po ukončení startování** odpojíme kabely v opačném pořadí, tedy nejprve od dodávajícího vozidla.
- Pozor:** Pokud při startování motoru pomocnými kabely z jiné baterie nepostupujeme přesně podle návodu, hrozí nebezpečí poleptání od vystřikujícího elektrolytu z baterie. Dále může dojít k explozi baterie nebo poškození elektrické instalace obou vozidel.

## Vlečení vozidla

### Všechny motory

- Vlečná oka se nachází pod předním a zadním nárazníkem vpravo. Abychom se dostali k přednímu oknu, musíme uvolnit větrací mřížku.

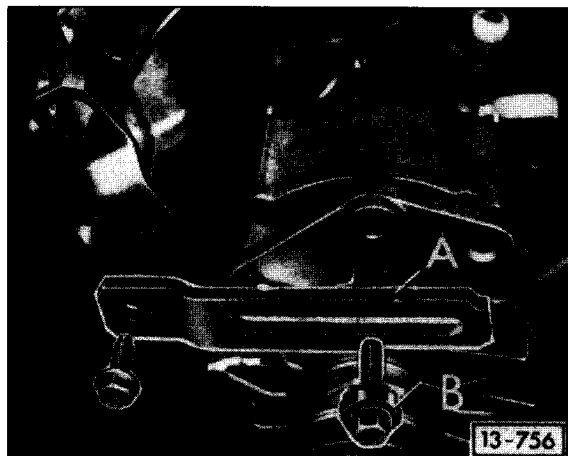


- Zapneme zapalování, aby byl odemknutý volant a fungovala směrová světla, houkačka a případně stěrače.
- Pokud neběží motor, nefunguje posilovač brzd a posilovač řízení, takže na brzdový pedál a volant musíme působit větší silou!
- Vlečné lano musí být elastické, aby se obě vozidla příliš nezatěžovala. Používáme pouze lana z umělých vláken nebo s pružnými mezičlánky.
- Vozidla se zjištěnou nebo domnělou poruchou zapalování smíme odtahovat pouze s odpojeným konektorem koncového výkonového stupně zapalovací cívky. Koncový výkonový stupeň najdeme na boku zapalovací cívky nebo v motorovém prostoru na pedálové stěně (šestiválcový motor).
- Bez olejové náplně v manuální nebo automatické převodovce smíme vozidlo odtahovat jen se zvednutými hnacími koly.
- U vozidel s pohonem všech kol nesmí být při odtahování se zvednutou přední nápravou zařazena uzávěrka diferenciálu. Nelze-li zvednutými koly otáčet, nesmí maximální rychlost vlečení překročit 50 km/h a maximální vzdálenost 50 km.
- Vlečení vozidel s automatickou převodovkou uvádíme na str. 158.

## Klínový řemen - výměna a napnutí

### Čtyřválcový zážehový motor

### Klínový řemen alternátoru a čerpadla chladicí kapaliny



- Upevňovací šroub upínacího třmenu -A- a alternátoru povolíme zhruba o jednu otáčku. **Pozor:** Alternátor se nyní musí vlastní vahou vyklopit do strany.
- Upínací matici -B- otočíme doleva, čímž povolíme klínový řemen. Řemen sejme.

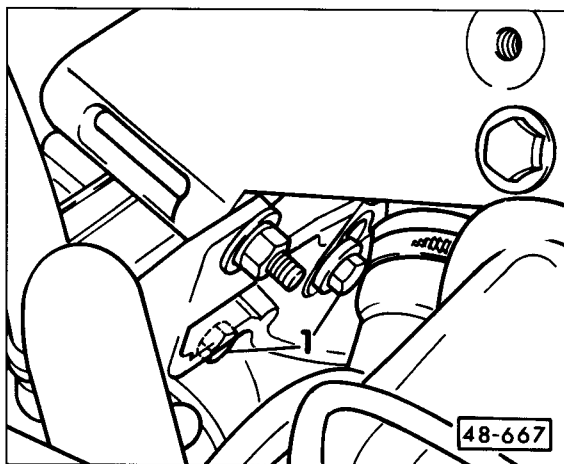
- Klínový řemen nasadíme zpět.
- Upínací matici otočíme doprava a napneme tak klínový řemen. U správně napnutého původního řemenu se upínací matice musí dát otočit momentem 4 Nm doprava, u nového řemenu momentem 8 Nm. V této poloze matici přidržíme a upevňovací šroub utáhneme momentem 35 Nm.

**Pozor:** Upínací matici utahujeme pomocí momentového klíče s nastavcem očkového klíče (22). Můžeme použít i nastavec otevřeného nástrčkového klíče Hazet 2593-22 spolu s momentovým klíčem a zahnutým očkovým klíčem (13).

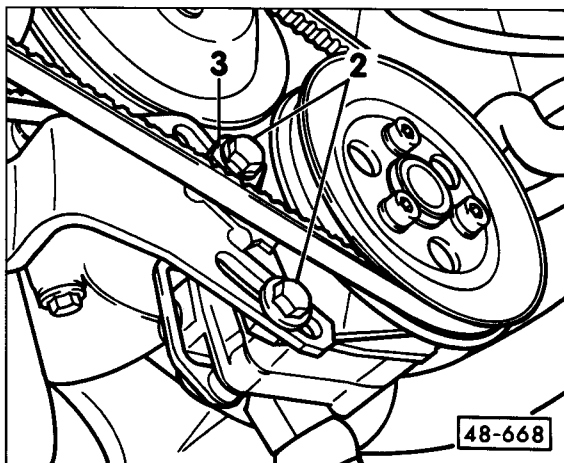
- Upevňovací šroub spojící alternátor s uložením utáhneme momentem 35 Nm, šroub spojící upínací třmen s hlavou válců momentem 20 Nm.

### Klínový řemen čerpadla posilovače řízení

Řemen stlačíme palcem mezi řemenicemi a zkontrolujeme jeho napnutí. Správně napnutý řemen se musí nechat stlačit asi o 10 mm.



- Povolíme šrouby -1-.



- Povolíme upevňovací šrouby -2-.
- Povolíme klínový řemen. Upínací matici -3- přitom otočíme tak, aby se čerpadlo posunulo směrem k motoru.

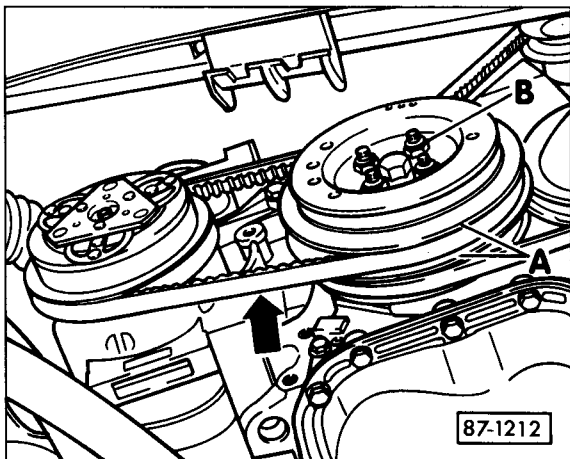
- Sejmeme klínový řemen.
- Nasadíme nový klínový řemen.
- Upínací matici -3- přitom tak, aby se čerpadlo odklonilo od motoru.
- Matici přidržíme a zkontrolujeme napnutí řemenu. Po stlačení palcem mezi řemenicemi se řemen musí prohnut asi o 10 mm.
- Upevňovací šrouby utáhneme momentem 20 Nm.

### Klínový řemen kompresoru klimatizace

Řemen stlačíme palcem mezi řemenicemi a zkontrolujeme jeho napnutí. Správně napnutý řemen se musí nechat stlačit asi o 5 mm, což odpovídá napnutí zhruba 50 N.

Kompresor je pevně spojen s motorem a poháněn od klikového hřídele. Řemenice klikového hřídele je rozdělena na dvě poloviny, mezi nimiž se nachází distanční podložky. Vkládáním či vyjímáním podložek povolujeme či napínáme klínový řemen.

- Zvedneme vozidlo, viz str. 145.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.



- Vyšroubujeme čtyři upevňovací šrouby -B- a sejmeme přední polovinu řemenice -A- i distanční podložky.
- Sejmeme klínový řemen.
- Nasadíme nový klínový řemen.
- Nasadíme distanční podložky a poloviny řemenice sešroubujeme momentem 20 Nm. Při utahování matic otočíme klikovým hřídelem za centrální šroub.

**Pozor:** Nadbytečné distanční podložky stejnoměrně odložíme před a za řemenici.

- Řemen stlačíme palcem mezi řemenicemi a zkontrolujeme jeho napnutí. Správně napnutý řemen se musí nechat stlačit asi o 5 mm. Pokud je napnutí řemenu větší, vyjme jednu distanční podložku a odložíme ji před nebo za řemenici.

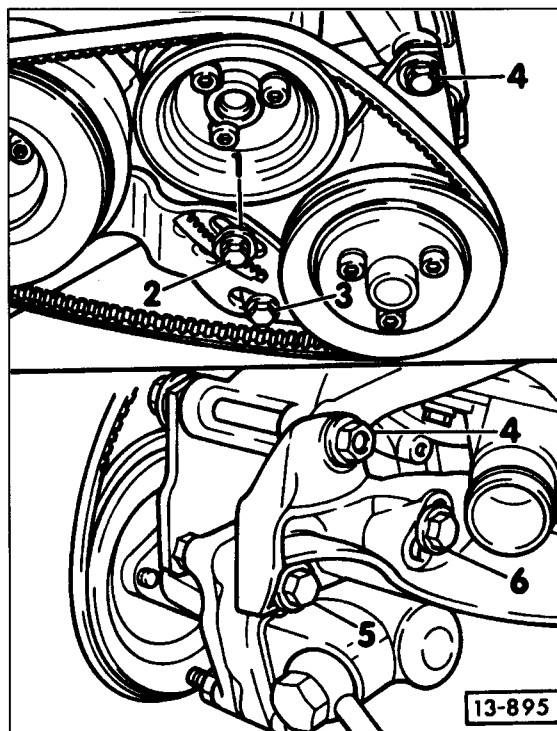
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Vozidlo spustíme na kola, viz str. 145.

### Klínový/plochý drážkový řemen - demontáž a montáž

#### Čtyřválcový vznětový motor

Čtyřválcový vznětový motor je vybaven klínovým i plochým drážkovým řemenem. Klínový řemen slouží k pohonu čerpadla chladicí kapaliny a posilovače řízení. Plochý drážkový řemen pohání alternátor a případně kompresor klimatizace. Napnutí bezúdržbového drážkového řemenu je udržováno na konstantní hodnotě pomocí pružinové napínací kladky.

#### Demontáž klínového řemenu



- Povolíme upevňovací šrouby -2- až -6-.
- Otočíme upínací maticí -1-. Klínový řemen povolíme a vyjme.

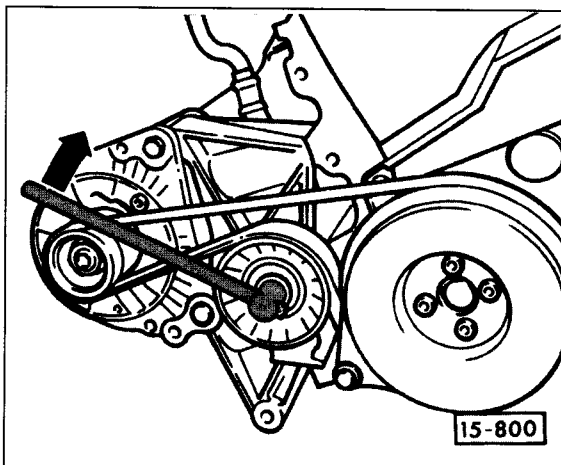
#### Montáž

- Nasadíme nový řemen.
- Řemen napneme otočením upínací matice -1-. Správně napnutý řemen se musí nechat stlačit palcem mezi řemenicí klikového hřídele a čerpadlem posilovače řízení o 2 mm (nový řemen), popř. o 6 mm (původní řemen).

- Upevňovací šrouby -2- až -6- utáhneme momentem 25 Nm.

#### Demontáž plochého drážkového řemenu

- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Pokud musíme drážkový řemen sejmout, demontujeme klínový řemen.
- Šroubovákem opatrně uvolníme krytku napínací kladky.
- Na řemen si fixem nakreslíme šipku ve směru pohybu řemenu. Při pohledu zřepředu se motor otáčí doprava, tedy ve směru hodinových ručiček.



- Řemen povolíme pomocí nástrčkového klíče (13), který nasadíme podle obrázku a otočíme ve směru šipky.
- Řemen sejmeme.

#### Montáž

- Drážkový řemen položíme podle obrázku na řemenice. **Pozor:** Budeme-li používat původní řemen, musíme zachovat směr jeho pohybu (viz označení pořízené při demontáži). Pokud řemen namontujeme obráceně, rychleji se opotřebává a může dojít i k jeho zničení.
- Napínací zařízení zatlačíme ve směru šipky, abychom mohli řemen položit na napínací kladku. Poté napínák proti směru šipky pomalu otáčíme, přičemž dáváme pozor na správné usazení řemenu na řemenicích.
- Na napínací kladku namáčkneme plastovou krytku.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Vozidlo spustíme na kola.

## Plochy drážkový řemen - demontáž a montáž

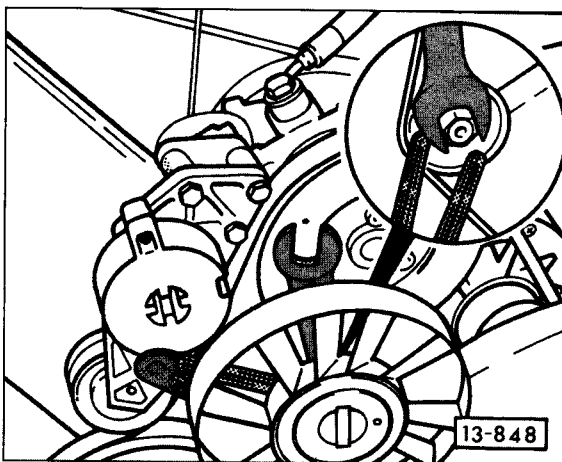
### Pěti- a šestiválcový motor

Plochy drážkový řemen slouží k pohonu všech pomocných agregátů. U pětiválcového motoru se jedná o alternátor, ventilátor s viskózní spojkou, čerpadlo posilovače řízení a případně kompresor klimatizace. Napnutí bezúdržbového řemenu je udržováno na konstantní hodnotě pomocí pružinové napínací kladky.

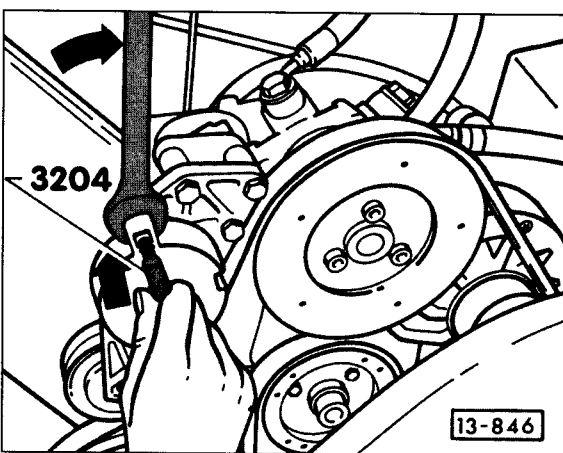
### Pětiválcový zážehový a vznětový motor

#### Demontáž

- Na řemen si fixem nakreslíme šipku ve směru pohybu řemenu. Při pohledu zřepředu se motor otáčí doprava, tedy ve směru hodinových ručiček.
- Demontujeme přední stěnu karoserie, viz str. 223.
- **Vznětový motor:** Od chladiče odpojme plastovou trubku vedoucí ke vzduchovému filtru.



- Odšroubojeme ventilátor s viskózní spojkou. K jeho přidržení použijeme oboustranný klíč na matice V.A.G. 3212.



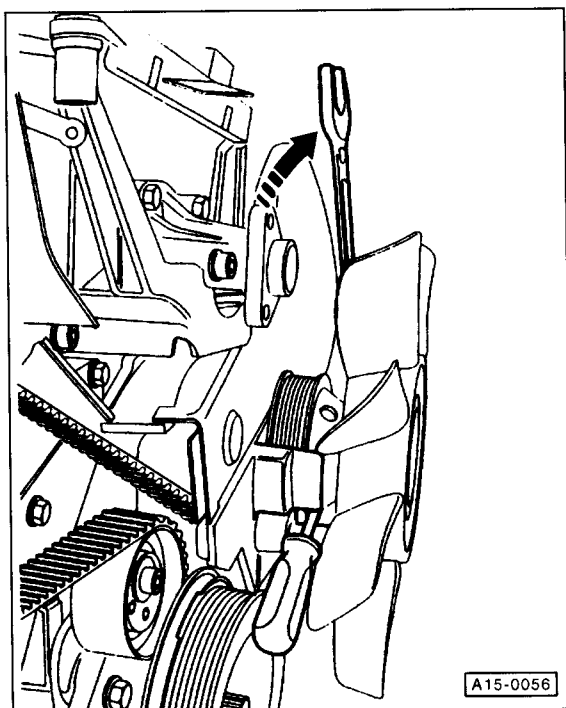
- Povolíme drážkový řemen. Napínací zařízení přitom stranovým klíčem otočíme ve směru šipky a zaaretujeme vhodným trnem, např. V.A.G. 3204.
- Drážkový řemen sejmeme.

## Montáž

- Drážkový řemen položíme na řemenice. **Pozor:** Bude-li používat původní řemen, musíme zachovat směr jeho pohybu (viz označení pořízené při demontáži). Pokud řemen namontujeme obráceně, rychleji se opotřebovává a může dojít i k jeho zničení.
- Napínací zařízení zatlačíme ve směru šipky, abychom mohli řemen položit na napínací kladku. Poté napínák proti směru šipky pomalu otáčíme, přičemž dáváme pozor na správné usazení řemenu na řemenicích.
- **Vznětový motor:** Ventilátor s viskózní spojkou nasadíme spolu s krytem a kryt přišroubujeme ke chladiči.
- Ventilátor s viskózní spojkou nasadíme a našroubujeme momentem 20 Nm. K přidržení ventilátoru použijeme klíč na matici.
- Namontujeme přední stěnu karoserie, viz str. 223.
- **Vznětový motor:** Ke chladiči připojíme plastovou trubku vedoucí ke vzduchovému filtru.

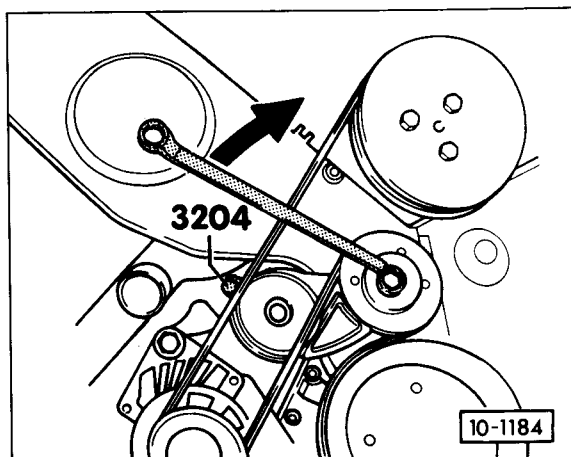
## Šestiválcový motor

- Demontujeme kryt drážkového řemenu. Z krytu vyšroubujeme dva šrouby (10) a kryt oddělíme od krytu zapalovacích cívek.



- **Motor 2,8 l - 30V 2,8 l (193 PS):** Odšroubujeme ventilátor s viskózní spojkou. K přidržení použijeme šroubovák, který prostrčíme jedním ze čtyř otvorů v řemenici drážkového řemenu a opřeme o pouzdro ložiska ventilátoru. Ventilátor odšroubujeme pomocí plochého klíče doprava (levotočivý závit) a sejmem.

- Na řemen si fixem nakreslíme šipku ve směru pohybu řemenu. Při pohledu zepředu se motor otáčí doprava, tedy ve směru hodinových ručiček.



- Povolíme drážkový řemen. Šroubovákem uvolníme plastovou krytku napínací kladky a napínací zařízení pomocí očkového klíče (15) otočíme ve směru šipky (viz obrázek) a zaaretujeme vhodným trnem o průměru 6 mm, např. Audi 3204. **Pozor:** U motoru o výkonu 193 PS nasadíme na šestihran pod napínací kladkou očkový klíč o velikosti 17 mm, držák kladky vyklopíme doprava a zaaretujeme.
- Drážkový řemen sejmem.

## Montáž

- Drážkový řemen položíme nejprve na hnací kladky a vodící kladku, **naposled** pak na napínací kladku. **Pozor:** Budeme-li používat původní řemen, musíme zachovat směr jeho pohybu (viz označení pořízené při demontáži). Pokud řemen namontujeme obráceně, rychleji se opotřebovává a může dojít i k jeho zničení.
- Drážkový řemen položíme na řemenice.
- Napínací zařízení zatlačíme ve směru šipky, abychom mohli řemen položit na napínací kladku. Poté napínák proti směru šipky pomalu otáčíme, přičemž dáváme pozor na správné usazení řemenu na řemenicích.
- Motor o výkonu 193 PS: Ventilátor s viskózní spojkou našroubujeme doleva momentem 40 Nm.
- Namontujeme kryt drážkového řemenu. Na napínací kladku namáčkneme plastovou krytku.

## Tabulka poruch motoru

Jestliže motor nechce nastartovat, hledáme závadu systematicky. Aby motor mohl vůbec naskočit, musí být u zážehového motoru splněny dva základní předpoklady: do válců musí přicházet směs paliva a vzduchu a na elektrodách zapalovacích svíček musí přeskokovat zapalovací jiskry. Nejprve tedy zkontrolujeme dodávku paliva do válců. Postup je popsán v kapitolách „Palivová soustava“ a „Vstřikovací zařízení“.

Abychom zjistili, zda svíčky produkují jiskry, vyšroubujeme je, jednotlivě zastrčíme do koncovky a přidržíme proti kostře. Svíčku ani zapalovací kabel **nedržíme rukou**, ale dobře izolovanými kleštěmi. Pomocník začne startovat motor. Jestliže svíčky nedávají jiskru, hledáme závadu podle pokynů v kapitole „Zapalování“. **Pozor: Při práci s elektronickou zapalovací soustavou musíme dodržovat příslušná bezpečnostní opatření.**

**U vznětového motoru zkontrolujeme žhavení a palivovou soustavu.**

**Porucha:** Motor špatně startuje nebo vůbec nenaskočí.

Příčina	Odstranění
Chyba v postupu při startování	<p><b>Zážehový motor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otočit klíčkem zapalování a startovat, dokud motor nenaskočí. Potom klíček pustit.</li> <li>■ Vyšlápnout spojku a nepřidávat plyn.</li> <li>■ <b>Jen u horkého motoru</b> po naskočení motoru trochu přidat plyn.</li> </ul> <p><b>Vznětový motor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Studený motor:</b> Zapnout zapalování, dokud se nerozsvítí kontrolka žhavení. Ihned po zhasnutí kontrolky začít startovat.</li> <li>■ <b>Teplý motor:</b> Není třeba žhavit, lze začít ihned startovat.</li> </ul>
Vadná pojistka pro: -elektrické palivové čerpadlo -elektronické vstřikování -žhavení	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zkontrolovat pojistku, viz kapitola „Elektrická instalace“</li> </ul>
Porucha v palivové soustavě, znečištění, skřípnuté či ucpané palivové vedení	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Podle povahy závady zkontrolovat palivovou soustavu</li> </ul>
Startér se otáčí příliš pomalu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dobít baterii, zkontrolovat proudový obvod startéru; v případě použití jednorozsahového motorového oleje v zimě doplnit olej</li> </ul>
Nízký kompresní tlak	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zkontrolovat hydraulická zdvihátka, provést celkovou opravu motoru</li> </ul>
Špatné časování ventilového rozvodu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zkontrolovat časování ventilového rozvodu a napnutí ozubeného řemenu</li> </ul>
Vadné těsnění hlavy válců	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vyměnit</li> </ul>

# Zapalování

System zapalování produkuje pro každý válec zážehového motoru ve správném okamžiku jiskru, která zapálí palivovou směs. V zapalovací cívce se přitom přetransformuje napětí baterie z 12 V na napětí 25 000 až 30 000 V.

Vozidla Audi 100 a Audi A6 jsou vybavena různými typy bezkontaktního zapalování:

Motor	Zapalování
101 PS (AAE*)	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> čtyři zapalovací svíčky</li><li><input type="checkbox"/> zapalovací cívka s koncovým výkonovým stupněm</li><li><input type="checkbox"/> rozdělovač s Hallovým snímačem</li><li><input type="checkbox"/> řídicí jednotka Mono-Motronic</li></ul>
115 PS (ABK*)	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> čtyři zapalovací svíčky</li><li><input type="checkbox"/> zapalovací cívka s koncovým výkonovým stupněm</li><li><input type="checkbox"/> rozdělovač s Hallovým snímačem</li><li><input type="checkbox"/> snímač klepání</li><li><input type="checkbox"/> řídicí jednotka Digifant</li></ul>
115, 140 PS (AAD, ACE*)	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> čtyři zapalovací svíčky</li><li><input type="checkbox"/> zapalovací cívka s koncovým výkonovým stupněm</li><li><input type="checkbox"/> rozdělovač s Hallovým snímačem</li><li><input type="checkbox"/> dva snímače klepání</li><li><input type="checkbox"/> řídicí jednotka KE-Motronic</li></ul>
125 PS (ADR*)	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> čtyři zapalovací svíčky</li><li><input type="checkbox"/> dvě dvoujiskrové zapalovací cívky</li><li><input type="checkbox"/> jeden koncový výkonový stupeň</li><li><input type="checkbox"/> snímač otáček motoru</li><li><input type="checkbox"/> dva snímače klepání</li><li><input type="checkbox"/> řídicí jednotka Motronic</li></ul>
133 PS (AAR*)	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> pět zapalovacích svíček</li><li><input type="checkbox"/> zapalovací cívka s koncovým výkonovým stupněm</li><li><input type="checkbox"/> rozdělovač s Hallovým snímačem</li><li><input type="checkbox"/> snímač klepání</li><li><input type="checkbox"/> řídicí jednotka VZE</li></ul>
150-193 PS (ABC, AAH, ACK*)	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> šest zapalovacích svíček</li><li><input type="checkbox"/> tři dvoujiskrové zapalovací cívky</li><li><input type="checkbox"/> jeden koncový výkonový stupeň</li><li><input type="checkbox"/> snímač předstihu/otáček motoru</li><li><input type="checkbox"/> dva snímače klepání</li><li><input type="checkbox"/> řídicí jednotka MPI/Motronic</li></ul>

Řídicí jednotka zapalování je kromě pětiválcových motorů integrována v řídicí jednotce vstříkovací soustavy a vybavena registrem závad. V něm se ukládají závady elektronického řídicího systému, které se objeví během jízdy. Před každou opravou zapalování je nejprve třeba tento registr závad vyvolat pomocí diagnostického přístroje V.A.G. 1551, který se zapojí do černé a hnědé diagnostické zástrčky v reléové skříňce (v levé zadní části motorového prostoru ve žlábků pod předním oknem).

Práci s diagnostickým přístrojem v této knize kvůli značné obsáhlosti nepopisujeme. Kromě toho mají tento přístroj k dispozici většinou jen odborné servisy.

**Pozor:** Při práci s elektronickým zapalováním dodržujeme příslušná bezpečnostní opatření.

## Funkce zapalování

### Digitální zapalování v motorech s obsahem 2,0/2,3 l

Struktura zapalování v těchto motorech se v zásadě neliší od uvedeného popisu. Rozdíly jsou pouze ve vybavení s nebo bez snímače klepání a v umístění řídicí jednotky (samostatně nebo jako součást řídicí jednotky vstříkování).

Úkolem řídicí jednotky je regulace předstihu podle elektronicky uloženého datového pole.

U digitálně řízeného zapalování se optimální předstih vypočítá na základě provozních podmínek. Jako vstupní veličiny pro stanovení okamžitého provozního stavu motoru slouží otáčky motoru, teplota motoru a okamžité zatížení motoru (podtlak v sacím potrubí, poloha škrtků klapky).

Potřebné datové pole pro zapalování se určí na základě pokusů ve výrobním závodě při různých provozních stavech motoru a následně prověří během zkušebních jízd, aby se dosáhlo optimálních hodnot pro spotřebu paliva, výfukové zplodiny a jízdní vlastnosti. Zjištěné hodnoty se uloží do řídicí jednotky motoru.

Během jízdy dostává řídicí jednotka signály o počtu otáček motoru, teplotě a okamžitém zatížení motoru, která pomocí elektronicky uloženého datového pole vypočítá správný předstih pro daný provozní stav (např. 10° před HÚ nebo 0°).

Předstih je ovlivněn také snímačem klepání motoru. Jelikož je spotřeba paliva při vysoké kompresi minimální, jsou moderní motory co nejvíce komprimované. Při vysoké kompresi však může docházet k nekontrolovanému, tzv. detonačnímu, spalování (klepání motoru).

Detonační spalování vede po určité době k poškození motoru. Tomu zabraňuje snímač klepání motoru, který snímá škodlivé detonační spalování a informace předává řídicí jednotce, která přechodně zmenší předstih zážehu. Snímač klepání se nachází na bloku motoru a s řídicí jednotkou zapalování je spojen kabelem.

Při výpadku informací o teplotě motoru, okamžitým zatížení motoru atd. může dojít ke zhoršení jízdních vlastností způsobených poklesem výkonu motoru, popř. ke zvýšení spotřeby. Pokud se závada včas odstraní, není se třeba obávat trvalého poškození motoru.

Součástí rozdělovače zapalování je bezúdržbový Hallův snímač, který se skládá z bezkontaktní magnetické závoxy a clony rotoru upevněné na hřídeli rozdělovače.

Hallův snímač určuje přes řídicí jednotku zapalování okamžik vypnutí či zapnutí proudu zapalovací cívkou a předává signály klepání k jednotlivým válcům.

#### **Statické zapalování v motorech s obsahem 1,8/2,6/2,8 l**

Tyto motory nemají mechanický rozdělovač zapalování. Zapalovací napětí se indukuje do dvou, popř. třech (šestiválcový motor) dvoujiskrových zapalovacích cívek.

Dvoujiskrové zapalovací cívkou se nachází vpředu na hlavě válců. Přívod proudu pro zapalování reguluje řídicí jednotka vstřikování přes koncový výkonový stupeň, který je upevněn na pedálové stěně. Každá cívka vytváří zapalovací proud pro dva válce. V okamžiku, kdy řídicí jednotka vyšle signál k vytvoření jiskry, vzniknou jiskry současně na obou svíčkách připojených na výstupy cívkou. Písty příslušného páru válců se zároveň nachází v poloze HÚ.

**Příklad:** U šestiválcového motoru vznikne ve válci č. 1 na konci kompresního zdvihu jiskra a zapálí tak směs. Druhá jiskra vznikne ve válci č. 6, v němž právě probíhá výfuk. Pro tento způsob zapalování je zapotřebí napětí pouze asi 1 kV, a proto zapalovací svíčky nepodléhají zvýšenému opotřebení.

O jednu otáčku klikového hřídele bude probíhat komprese ve válci č. 6 a výfuk ve válci č. 1. Průběh u válců č. 2 + 4 a 3 + 5 je stejný.

#### **Bezpečnostní pokyny pro práci s elektronickým zapalováním a vstřikováním**

U elektronických zapalovacích systémů může zapalovací napětí dosahovat hodnoty až 30 kV (kilovoltů). Za nepříznivých okolností, např. při vlhkosti v motorovém prostoru, mohou napěťové nárazy probít izolaci. Pokud se v takovém okamžiku dotkneme některé vodivé části, může dojít k elektrickému šoku.

Aby nedošlo ke zranění přítomných osob nebo poškození zapalování, musíme při pracích s elektronickým zapalováním dodržovat následující zásady:

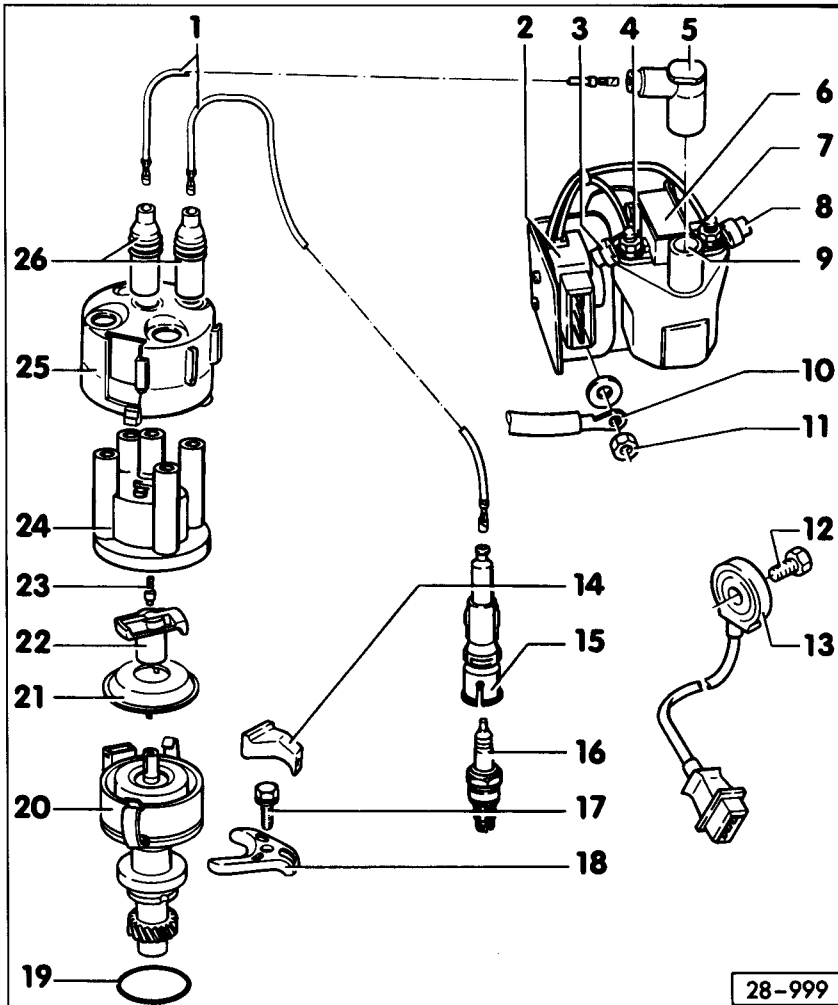
- Před začátkem protáčení motoru startérem (např. při kontrole kompresního tlaku) vypneme zapalování a od koncového výkonového stupně odpojíme konektor. Výkonový stupeň se nachází ze strany na zapalovací cívce nebo v motorovém prostoru na pedálové stěně (šestiválec, motor s obsahem 1,8 l). Případně vytáhneme pojistku palivového čerpadla (č. 17).
- Za chodu motoru, popř. při startování, se rukou nedotýkáme zapalovacích kabelů, ani je nevytahujeme.
- Zapalovací kabely odpojujeme pouze při vypnutém zapalování.
- Kabely měřicích přístrojů (otáčkoměr/zkoušečka zapalování) připojujeme a odpojujeme pouze při vypnutém zapalování.
- Na svorku 1 (-) zapalovací cívkou nesmíme připojovat odrušovací kondenzátor ani kontrolní svítidlo.
- Při vlečení nebo roztahování vozidel se zjištěnou nebo domnělou poruchou zapalování odpojíme konektor koncového výkonového stupně zapalovací cívkou. Koncový výkonový stupeň najdeme na boku zapalovací cívkou nebo v motorovém prostoru na pedálové stěně (šestiválcový motor).
- Pomocné startování smíme provádět rychlonabíjecím zařízením po dobu max. jedné minuty a při napětí max. 16,5 V. Po každém startovacím pokusu uděláme minutovou přestávku.
- Zapalovací cívku měníme pouze za cívku stejného typu. V žádném případě nesmíme použít cívku určenou pro zapalování s přerušovačem.
- Palec rozdělovače s odporem 1 k $\Omega$  (označení R1) neměníme za jiný typ (ani při odrušování rádia).
- Při odrušování vysokonapěťových kabelů používáme pouze odpory 1 k $\Omega$  a konektory zapalovacích svíček s odporem 5 k $\Omega$ .
- Aby nedošlo k poškození řídicí jednotky vstřikování, musíme před odpojením baterie vypnout zapalování.
- Motor omýváme jen při vypnutém zapalování.
- S elektronickým zapalováním nesmí pracovat osoby s kardiostimulátorem.

#### **Dodatečné pokyny pro pětiválcový motor:**

- Při zahřátí motoru na teplotu vyšší než +80°C (např. lakování, čištění párou) nesmíme začít startovat bezprostředně po zahřátí.
- Při elektrickém a bodovém svařování odpojíme baterii od palubní sítě.
- Sekundární strana zapalovací cívkou musí být odrušena min. odporem 2 k $\Omega$  a rozdělovač zapalování odporem 1 k $\Omega$ .

## Rozdělovač zapalování/zapalovací cívka

Čtyřválcový motor o výkonu 115 PS

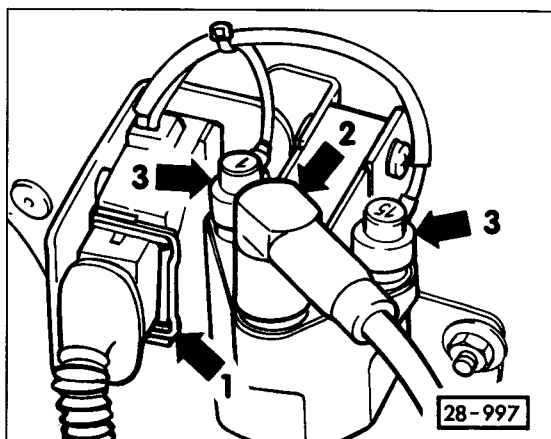


- 1 - zapalovací kabel
- 2 - koncový výkonový stupeň - N70
- 3 - krytka
- 4 - svorka 1 (-)
- 5 - odrušovací konektor  
0,6 až 1,4 k $\Omega$ .
- 6 - zapalovací cívka - N
- 7 - svorka 15 (+)
- 8 - krytka
- 9 - svorka 4
- 10 - ukostřovací pásek  
K víku hlavy válců.
- 11 - matice, 10 Nm
- 12 - speciální šroub, 15 až 25 Nm  
**Pozor:** Uťahovací moment má vliv na funkci snímače klepání.
- 13 - snímač klepání - G61
- 14 - pojistná krytka
- 15 - konektor zapalovací svíčky  
5 až 6 k $\Omega$ .
- 16 - zapalovací svíčka, 20 Nm
- 17 - svěrný šroub, 25 Nm
- 18 - svorka
- 19 - O-kroužek
- 20 - rozdělovač zapalování s Hallovým snímačem - G40
- 21 - prachovka
- 22 - palec rozdělovače  
Označení R1, odpor 0,6 až 1,4 k $\Omega$ .
- 23 - sběrný uhlík s pružinkou
- 24 - víčko rozdělovače
- 25 - stínění
- 26 - odrušovací konektor  
0,6 až 1,4 k $\Omega$ .

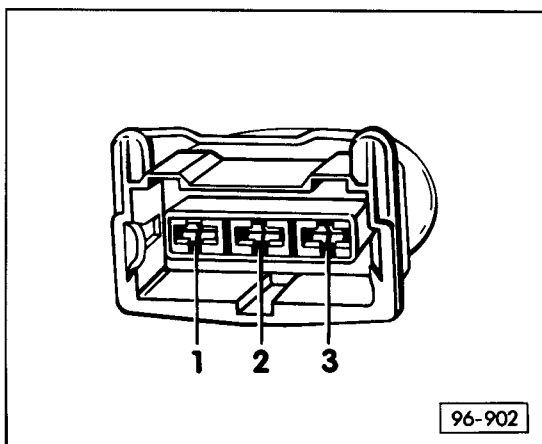


## Zapalovací cívka - kontrola

Motor s obsahem 2,0/2,3 l



- Od koncového výkonového stupně odpojíme konektor -1-.
- Z přívodů nízkého napětí svorky 1 a 15 sejmeme dvě krytky.



- Mezi kontakt 1 a kostru (-) a mezi kontakty 1 a 3 postupně připojíme voltmetr.
- Zapneme zapalování. Naměřená hodnota musí činit 12 až 14 V (napětí baterie). V případě potřeby zkontrolujeme podle schémat zapojení, zda není přerušen přívodu proudu, a závadu odstraníme.
- Voltmetr připojíme mezi kontakty 2 a 3.
- Zapneme startér.

**Požadovaná hodnota**, motor o výkonu **101 PS**: min. 2 V. V opačném případě zkontrolujeme kabel mezi kontakty 2 a 13 konektoru řídicí jednotky Mono-Motronic.

**Požadovaná hodnota**, motor o výkonu **115 PS**: min. 1 V. V opačném případě zkontrolujeme kabel mezi kontakty 2 a 11 konektoru řídicí jednotky KE-Motronic.

**Požadovaná hodnota**, motor o výkonu **133 PS**: min. 2 V. V opačném případě zkontrolujeme kabel mezi kontakty 2 a 16 konektoru řídicí jednotky plně elektronického zapalování.

- Pokud nenajdeme žádnou poruchu, může být vadná řídicí jednotka.
- Vypneme zapalování.

## Kontrola odporu sekundárního vinutí

- Předpokladem kontroly je odpojený konektor koncového výkonového stupně.

**Pozor:** Zkontrolujeme stav kabelu mezi koncovým výkonovým stupněm a zapalovací cívkou a ukostřovacího pásku mezi výkonovým stupněm a motorem.

- Od zapalovací cívky odpojíme konektor -2- (svorka 4), viz obrázek 28-997.
- Na svorky 15 a 4 připojíme ohmmetr, má ukázat 5 - 9 k $\Omega$ .
- V opačném případě zapalovací cívku vyměníme.

## Kontrola odporu primárního vinutí

- Na svorky 1 a 15 připojíme ohmmetr.
- Požadovaná hodnota: 0,5 - 1,5 k $\Omega$ .
- V opačném případě zapalovací cívku vyměníme.

**Pozor:** Pokud při kontrole zapalovací cívky s koncovým výkonovým stupněm dosáhneme požadovaných hodnot a motor neběží, protože nedochází k tvorbě jisker, vyměníme zapalovací cívku s výkonovým stupněm t. Koncový výkonový stupeň můžeme kontrolovat pouze při vypnutém zapalování.

- Připojíme konektor koncového výkonového stupně a svorky 4. Namáčkneme krytky.

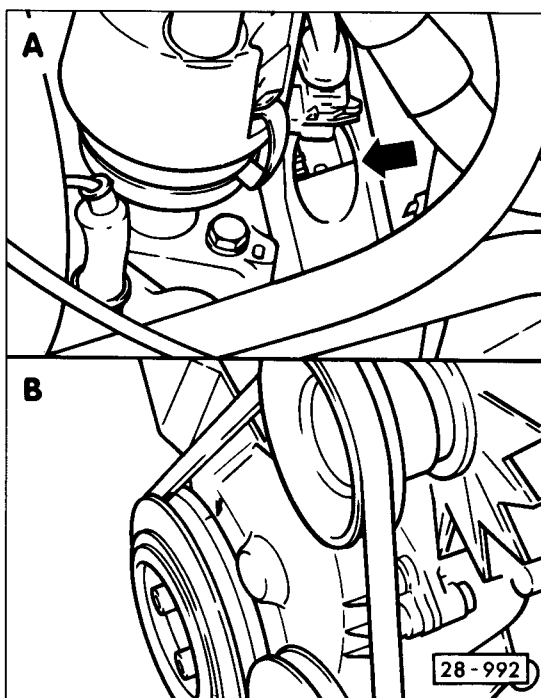
**Pozor:** Měníme-li zapalovací cívku, nesmíme ji nahradit za cívku určenou pro zapalování s přerušovačem. V opačném případě se zničí řídicí jednotka.

## Rozdělovač zapalování - demontáž a montáž

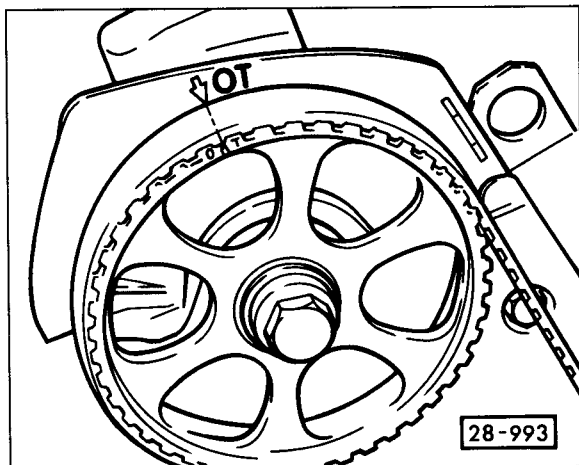
Motor s obsahem 2,0/2,3 l

Kompletní demontáž rozdělovače zapalování je nutná pouze v případě větších oprav.

### Demontáž



- Zařadíme neutrál, zatáhneme ruční brzdou a klikový hřídel protočíme za centrální šroub řemenice ve směru hodinových ručiček tak, aby se ve skříní spojky kryla značka na setrvačnicku se vztažnou značkou -A-. U demontovaného motoru se musí značka na tlumiči kmitání (řemenici) krýt se šípkou na krytu ozubeného řemenu.
- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.

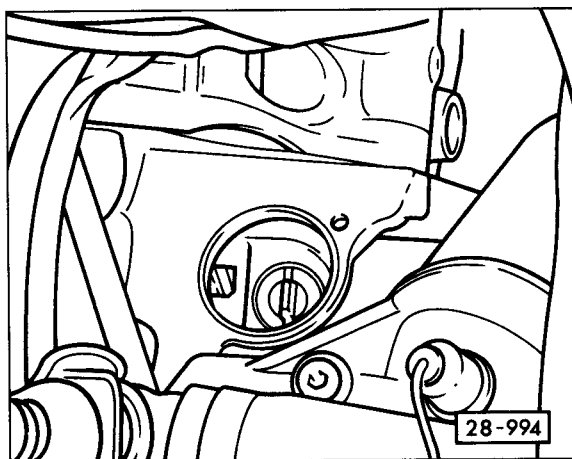


- Zkontrolujeme, zda značka na kole vačkového hřídele lícuje se šípkou na zadním krytu ozubeného řemenu. V případě potřeby otočíme klikovým hřídelem o jednu otáčku.
- Od rozdělovače odpojíme zapalovací kabely nebo sejme víko rozdělovače. Šroubovákem přitom ze strany uvolníme svěrný třmen.
- Vyšroubujeme svěrný šroub a sejme držák. Rozdělovač vytáhneme ven.

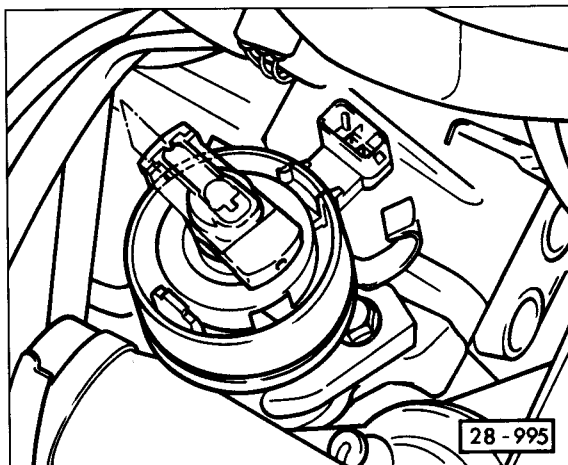
**Pozor:** Po demontáži rozdělovače neměníme polohu motoru.

#### Montáž

Před montáží zkontrolujeme, zda se motor nachází v poloze HÚ pístu válce č. 1. To znamená, že značka na řemenici klikového hřídele (popř. setrvačnicku) se musí krýt se značkou na ozubeném kole vačkového hřídele.



- Otvorem v rozdělovači nastavíme unášecí čep olejového čerpadla rovnoběžně s klikovým hřídelem (napříč ke směru jízdy).



- Palec rozdělovače nastavíme tak, aby značka na jazýčku byla nad zářezem na kraji tělesa rozdělovače. Přitom musíme sejmut prachovku.
- V této poloze nasadíme rozdělovač a upevníme ho šroubem a držákem. Nesmíme zapomenout na O-kroužek.
- Sejme palec rozdělovače a nasadíme prachovku. Palec vrátíme zpět a lehkým zahýbáním do stran zkontrolujeme jeho upevnění.
- Zkontrolujeme, zda ve víčku rozdělovače nejsou praskliny způsobené plazivými výboji. Víčko nasadíme a namáčkneme plechové svorky.
- K víčku rozdělovače případně připojíme zapalovací kabely.
- Seřídíme předstih.

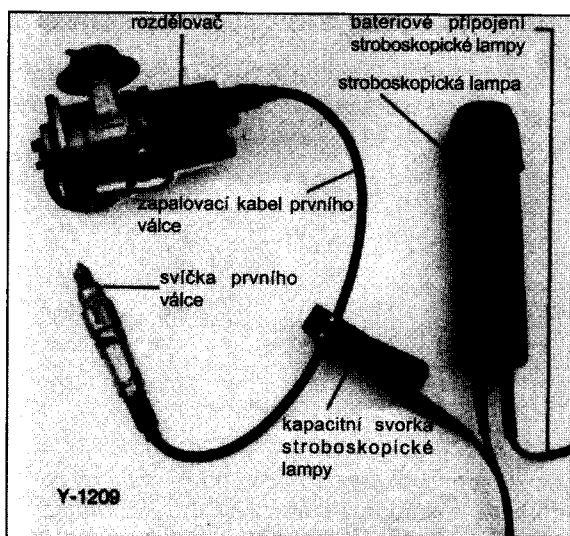
#### Předstih - kontrola a seřízení

##### Motor s obsahem 2,0/2,3 l

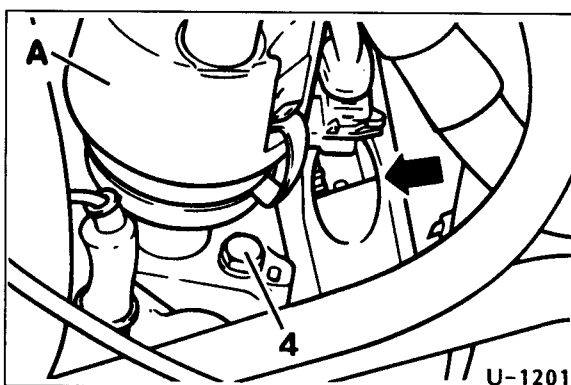
K práci budeme potřebovat otáčkoměr a stroboskopickou lampu.

**Pozor:** Předstih seřizujeme pouze po montáži rozdělovače nebo pokud se jeho hodnota při kontrole volnoběžných otáček a obsahu CO lišila od požadované hodnoty. U šestiválcového motoru předstih seřizovat nelze.

- Motor zahřejeme na provozní teplotu (teplota chladicí kapaliny musí činit asi +80°C).
- Vypneme klimatizaci.
- Otáčkoměr připojíme na kontakty 1 a 15 zapalovací cívy. **Pozor:** Zapalování musí být vypnuté.



- Stroboskopickou lampu připojíme ke kladnému a zápornému pólu baterie. Kapacitní svorku připojíme k zapalovacímu kabelu válce č. 1.
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky.



- Stroboskopickou lampou posvítíme do okénka ve skříni spojky -šipka-.

### Hodnoty předstihu

Motor s obsahem 1,8 l a šestiválcový motor mechanický rozdělovač zapalování nemají, a proto u nich předstih nelze seřídit.

Motor	Označení motoru	Předstih před HÚ		Otáčky ot/min
		Kontrolní hodnota	Seřizovací hodnota	
74 kW/101 PS	AAE	4° - 8°	6° ± 1°	750 - 1000 <sup>1)</sup>
85 kW/115 PS (Digifant)	ABK	4° - 8°	6° ± 1°	2000 - 2500 <sup>2)</sup>
85 kW/115 PS (KE-Motronik)	AAD	4° - 8°	6° ± 1°	750 - 950 <sup>1)</sup>
98 kW/133 PS	AAR	13° - 17°	15° ± 1°	650 - 790 <sup>1)</sup>
103 kW/140 PS	ACE	4° - 8°	6° ± 1°	800 - 1000 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Nelze seřídit volnoběh.

<sup>2)</sup> Kontrolní otáčky pro seřízení předstihu. Volnoběžné otáčky činí 770 - 870 ot/min.

**Pozor:** Nebezpečí poranění od točící se řemenice a klínového řemenu.

- Zapalování je v pořádku, pokud se značka předstihu (zářez) při nasvícení zdánlivě zastaví pod vztažnou hranou.
- Pokud nedosáhneme požadované hodnoty, předstih seřídíme.
- Svěrný šroub -4- na rozdělovači lehce povolíme a rozdělovačem -A- otočíme tak, aby se značka kryla se vztažnou hranou.
- Upevňovací šroub utáhneme momentem 25 Nm.
- Otáčky motoru krátce zvýšíme na 2 500 ot/min a poté motor opět necháme běžet na volnoběh. Hodnota předstihu se může pohybovat v rozmezí 2 až 10° před HÚ (pětiválcový motor: 0 - 10°).
- Zkontrolujeme seřízení volnoběhu.
- Opět zkontrolujeme předstih.
- Při vypnutém zapalování odstraníme měřicí přístroje.

# Zapalovací svíčky

Zapalovací svíčka se skládá ze středové elektrody, izolátoru s pouzdrém a z ukostřovací elektrody. Ukostřovací elektroda je vzduchotěsně upevněna v izolátoru, který je pevně spojen s pouzdrém. Mezi středovou a ukostřovací elektrodou přeskakují jiskry, které zapalují palivovou směs. Na dobré funkci zapalovacích svíček závisí startování motoru, volnoběžný chod motoru, akcelerace a maximální rychlost. Nikdy bychom neměli bezdůvodně používat jiný typ svíček, než doporučený výrobcem. Typ zapalovacích svíček je mimo jiné určen i jejich tepelnou hodnotou. Tepelná hodnota udává stupeň odolnosti svíčky vůči tepelnému namáhání. Zapalovací svíčky jsou voleny tak, aby dosáhly pokud možno za všech provozních podmínek samočisticí teploty. Čím je tepelná hodnota nižší, tím je svíčka odolnější proti samozápalům. Svíčky se však rychleji zaoilují a zanesou sazemi.

Předepsaná tepelná hodnota je uvedena v kódu, který má následující uspořádání:

## Svíčky Bosch

Příklad	F	R	6	D	C	R
	1	2	3	4	5	6

(1)W = závit M14x1,25 s rovnou dosedací plochou, šířka klíče 21; F = závit M14x1,25 s rovnou dosedací plochou, šířka klíče 16; M = závit M18x1,5 s rovnou dosedací plochou, šířka klíče 25; H = závit M14x1,25 s kuželovou dosedací plochou, šířka klíče 16; D = závit M18x1,5 s kuželovou dosedací plochou, šířka klíče 21.

(2)R = s odrušovacím odporem. Nemá vliv na funkci zapalování.

(3)Tepelná hodnota. Rozsah hodnot udávají čísla 06 (studená) až 13 (teplá), přičemž hodnota 7 odpovídá dřívějšímu označení 175, 6-200, 5-225 atd.

(4)A = délka závitu 12,7 mm, normální jiskřiště; B = délka závitu 12,7 mm, prodloužené jiskřiště; C = délka závitu 19 mm, normální jiskřiště; D = délka závitu 19 mm, prodloužené jiskřiště; DT = délka závitu 19 mm, prodloužené jiskřiště, tři ukostřovací elektrody; L = délka závitu 19 mm, prodloužené jiskřiště.

(5)Materiál středové elektrody: bez údaje = slitina Cr-Ni, C = středová elektroda z vrstev Ni-Cu (měděné jádro), S = stříbrná středová elektroda, P = platinová středová elektroda, O = standardní zapalovací svíčka se zesílenou středovou elektrodou.

(6)Odpor po vypálení R = 1 kW, X = vzdálenost elektrod 1,1 mm.

Díky měděnému jádru (Cu) ve středové elektrodě a především stříbrné středové elektrodě se zvyšuje tepelná vodivost a odolnost svíčky. Výhodou zapalovací svíčky s platinovou středovou elektrodou je nízká opotřebitelnost a větší rozsah tepelných hodnot.

## Svíčky Beru

Příklad	14	F	6	D	U	R
	1	2	3	4	5	6

(1)Průměr závitu v mm, zde: M14x1,25.

(2)Konstrukce: např. K = kuželová dosedací plocha, F = rovná dosedací plocha, šířka klíče 16, R = odrušovací odpor.

(3)Charakteristické číslo tepelné hodnoty (jako u svíček Bosch).

(4)Délka závitu (jako u svíček Bosch).

(5)Materiál středové elektrody: např. U = ultra (měděné jádro).

(6)Odpor po vypálení R = 1 kΩ.

## Montáž zapalovacích svíček

- Zapalovací svíčky měníme u studeného nebo vlažného motoru. **Pozor:** Pokud svíčky šroubujeme u horkého motoru, můžeme poškodit závity v hliníkové hlavě válců.
- Zapalovací svíčky rukou zašroubujeme až na konec závitu. **Pozor:** Nesmíme přitom svíčky vzpřičit.
- Svíčky utáhneme pevným klíčem a momentem 20 Nm.
- Připojíme konektory svíček. Zahýbáním do stran zkontrolujeme upevnění konektorů a zapalovacích kabelů.

## Zapalovací svíčky pro zážehové motory

**Pozor:** Technický vývoj jde neustále dopředu. Může se tedy stát, že i pro starší modely již platí jiné tepelné hodnoty zapalovacích svíček. Proto doporučujeme zeptat se před nákupem svíček v odborném servisu na aktuální hodnoty svíček.

Motor	Označení motoru	Zapalovací svíčky				
		BOSCH	BOSCH	BERU	BERU	NGK
74 kW	AAE	W 7 LTCR	WR 78 X	14 GH-7 DTUR	UX 79	BUR 6 ET
85 kW	AAD	-	-	14 GH-7 DTUR	UX 79	BUR 6 ET
85 kW	ABK	W 7 LTCR	WR 78 X	14 GH-7 DTUR	UX 79	BUR 6 ET
92 kW	ADR	F 7 LTCR	FR 78 X	14 FGH-7 DTURX	UXF 79	BKUR 6 ET-10
98 kW	AAR	W 8 LTCR	WR 78	14 GR-8 DTU	UX 79	BPR 5 EKV
103 kW	ACE	F 6 LTCR	-	14 FGH-6 DTUR	UXF 59	BKUR 7 ET
110 kW	ABC	F 7 LTCR	FR 78 X	14 FGH-7 DTURX	UXF 79	BKUR 6 ET-10
128 kW	AAH	F 7 LTCR	FR 78 X	14 FGH-7 DTURX	UXF 79	BKUR 6 ET-10
142 kW	ACK	FGR 7 DQE <sup>2)</sup>	-	14 FGR-6 DDU <sup>2)</sup>	-	BKR 6 EKUB
169 kW	AAN	F 5 DPOR	-	-	-	PFR 7 B <sup>1)</sup>
206 kW	ABH	HGR 7 KQC	-	14 KGR-7 KQU <sup>2)</sup>	UXK 79	BUR 6 EFSZ
240 kW	AHK	HGR 6 KQC <sup>2)</sup>	-	-	-	-

**Poznámka:** Utahovací moment zapalovacích svíček motorů AAD, ABC, AAR, ACE a AAE do 6/92 činí **20 Nm**. Pro všechny ostatní motory včetně AAE od 7/92 platí moment **30 Nm**.

Vzdálenost elektrod: 0,9 mm, kromě 1): 0,6 mm a 2): 1,5 mm. U nových svíček je správná vzdálenost již nastavená.

### Tabulka poruch zapalování

Zkontrolujeme, zda na elektrodách zapalovacích svíček přeskakují zapalovací jiskry. Svíčky vyšroubujeme, opět připojíme ke konektorům a postupně přikládáme ke kostře. Konektory svíček ani zapalovací kabely nesmíme přidržovat rukou, ale dobře izolovanými kleštěmi. Pomocník nastartuje motor. **Pozor:** Nesmí dojít ke vstříku paliva, aby se nepoškodil katalyzátor. Proto odpojíme konektory všech vstříkovacích ventilů. Systém Mono-Motronic má pouze jeden vstříkovací ventil. Dodržujeme bezpečnostní pokyny pro elektronické zapalování.

**Poznámka:** Doporučujeme nejprve navštívit odborný servis a nechat vyvolat registr závad řídicího systému motoru.

**Porucha:** Motor špatně startuje nebo vůbec nenaskočí.

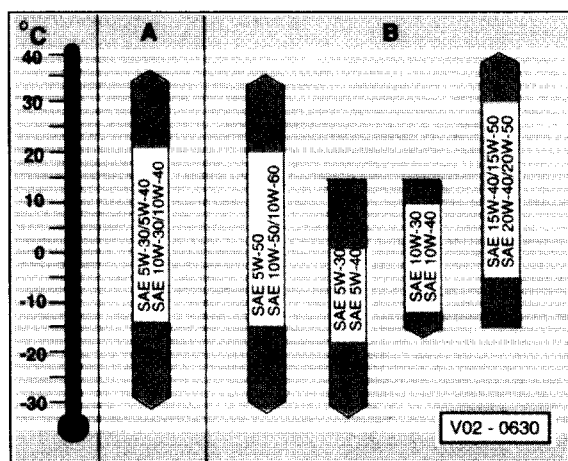
Příčina	Odstranění
Nevytváří se jiskra, víčko rozdělovače je vlhké a zašpiněné	■ Víčko rozdělovače vyčistit, vysušit a uvnitř vystříkat sprejem
Poškozený palec rozdělovače	■ Vyměnit palec
Trhliny ve víčku rozdělovače, opálené plochy	■ Vyměnit víčko rozdělovače
Opotřebené sběrné uhlíky ve víčku rozdělovače	■ Vyměnit uhlíky
Příliš vysoký odpor zapalovacího kabelu nebo konektoru zapalovací svíčky	■ Vyměnit kabel nebo konektor
Konektory zapalovacích svíček připojeny v nesprávném pořadí	■ Konektory připojit v pořadí: čtyřválcový motor: <b>1-3-4-2</b> pětiválcový motor: <b>1-2-4-5-3</b> u šestiválcového motoru připojovat konektory svíček ve správném pořadí zepředu dozadu; pravá hlava válců: <b>1-2-3</b> , levá hlava válců: <b>4-5-6</b>
V důsledku opakovaných startovacích pokusů jsou zapalovací svíčky mokré	■ Zapalovací svíčky demontovat a vysušit
Vadná zapalovací cívka/koncový výkonový stupeň	■ Zkontrolovat a případně vyměnit
Vadná zapalovací svíčka	■ Měnit vždy všechny svíčky, pouze v případě nepatrného výkonu měnit jednotlivě
Ztráta napětí dotykem elektrických kabelů nebo přípojek s hadicemi motoru	■ Správně vést elektrické kabely
Řídicí jednotka je bez přívodu proudu	■ Podle schématu zapojení zkontrolovat kabely

# Mazání motoru

Pro mazání motorů vozidel Audi 100 a Audi A6 jsou předepsané vícerozsahové oleje, které se dokáží přizpůsobit teplotním poměrům (léto/zima), takže jejich výměna v závislosti na ročním období není nutná. Vícerozsahové oleje jsou vyráběny na bázi řídkých jednorozsahových olejů (např. 15 W). Přidáním tzv. zahušťovačů se olej stabilizuje i v horkém stavu. Tím získá správnou mazací schopnost za každých provozních podmínek. „W“ je označení oleje určeného pro zimní použití (podle třídy SAE).

Lze použít i oleje se zvýšeným mazacím účinkem. Jedná se o vícerozsahové oleje, do kterých jsou mimo jiné přidány přísady snižující vnitřní tření. Jako základ se pro tyto oleje používá syntetický olej. Při nákupu oleje se zvýšeným mazacím účinkem dáváme pozor, zda se jedná o olej doporučený výrobcem vozidla.

## Rozsah použitelnosti olejů/viskozitní třídy



A - oleje se zvýšeným mazacím účinkem, specifikace VW 500 00

B - vícerozsahové oleje, specifikace VW 500 01, popř. API SF nebo SG

Vzhledem k tomu, že se sousední třídy SAE překrývají, můžeme krátkodobé teplotní výkyvy přejít bez povšimnutí. Oleje různých viskozitních tříd můžeme navzájem míchat. K tomu může dojít při doplňování oleje v době, kdy venkovní teplota neodpovídá viskozitní třídě oleje, který už v motoru byl.

## Do paliva ani do oleje nesmíme přidávat žádné přídavné mazací prostředky.

Pro tuzemské klimatické podmínky doporučujeme motorové oleje uvedené na obrázku V02-0630 v prvních dvou sloupcích.

## Specifikace motorových olejů

Kvalita motorového oleje se označuje podle norem výrobců automobilů a olejů.

Motorové oleje amerických výrobců se klasifikují podle systému API. Označení se skládá ze dvou písmen. První písmeno určuje rozsah použití: **S** = servis, vhodný pro **zážehové** motory; **C** = commercial, vhodný pro **vznětové** motory. Druhé písmeno udává kvalitu oleje v abecedním pořadí. Nejvyšší kvalitu oleje podle API jsou **SL** pro zážehové a **CF** pro vznětové motory.

Evropští výrobci motorových olejů klasifikují oleje podle specifikace ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles), která zohledňuje především evropskou technologii motorů. Pro zážehové motory osobních automobilů jsou určeny oleje třídy A1-96 až A3-96; pro vznětové motory pak B1-96 až B4-96. Nejvyšší kvalitu označují oleje **A3** pro zážehové a **B3** pro vznětové motory. **B4** je označení olejů pro vznětové motory s přímým vstříkáváním, lze je však používat pouze tehdy, pokud mají zároveň specifikaci B3. Číslo **96** udává začátek platnosti klasifikace ACEA roku 1996. Lze rovněž používat oleje s vyšším označením roku.

**Pozor:** Motorové oleje, které jsou výrobcem označeny jako vhodné pro vznětové motory, se nesmí používat pro zážehové motory. Existují však oleje, které jsou vhodné pro zážehové i vznětové motory. V takovém případě jsou obě specifikace (příklad: ACEA A3-96/B3-96 nebo API SH/CF) uvedené na obalu oleje.

## Motorové oleje pro modely Audi 100 a Audi A6

Pro vozidla VW a Audi stanovil výrobce vlastní normy použití olejů. Lze používat jen oleje, které tyto normy splňují. Norma VW/Audi je uvedena na nádobě s olejem. **Pozor:** Datum za označením normy nesmí být starší než 10/91.

Do **zážehových motorů** se plní oleje splňující tyto normy: **VW 500 00, 501 01** nebo **502 00**. Olej 502 00 je určen především pro turbomotory. Pokud nemáme olej normy VW/Audi k dispozici, můžeme doplnit vícerozsahový olej specifikace API SF nebo SG.

Pro **vznětové motory** je zapotřebí olej splňující normu **VW 505 00**. Pokud nemáme olej normy VW/Audi k dispozici, můžeme doplnit vícerozsahový olej specifikace API CD.

**Pozor:**

Od 10/99 jsou pro nová vozidla předepsané speciální oleje pro motory se servisem Longlife, které nelze plnit do starších modelů. Tyto oleje specifikace **VW 503 00** (pro zážehové motory) a **VW 506 00** (pro vznětové motory) **nesmíme** používat u modelů do 7/97, jinak můžeme poškodit motor.

**Spotřeba oleje**

Spotřebou oleje rozumíme množství oleje spálené při spalovacím procesu. V žádném případě není spotřeba totožná s úbytkem oleje způsobeným netěsností olejové vany či víka hlavy válců.

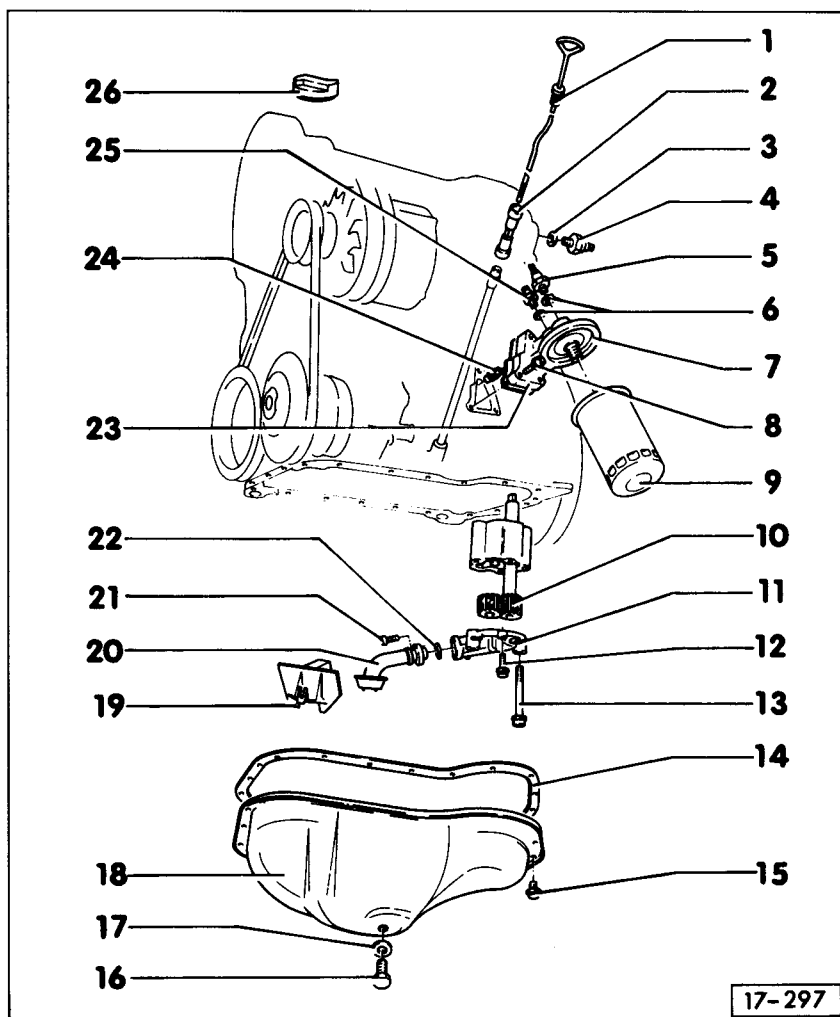
Normální spotřeba oleje vzniká spalováním malého množství oleje ve válcích, spálením zbytků při výfuku a při tření. Olej se spotřebovává také působením vysokých teplot a tlaku v motoru.

Nepřímý vliv na spotřebu mají i provozní podmínky, způsob jízdy nebo výrobní tolerance. Za normálních podmínek nesmí být spotřeba oleje vyšší než 1,0 l na 1 000 km.

Klesne-li hladina oleje na značku pro doplnění, musíme olej bezpodmínečně doplnit. **Pozor:** Nikdy nedoplňujeme příliš velké množství oleje najednou (max. 1 l).

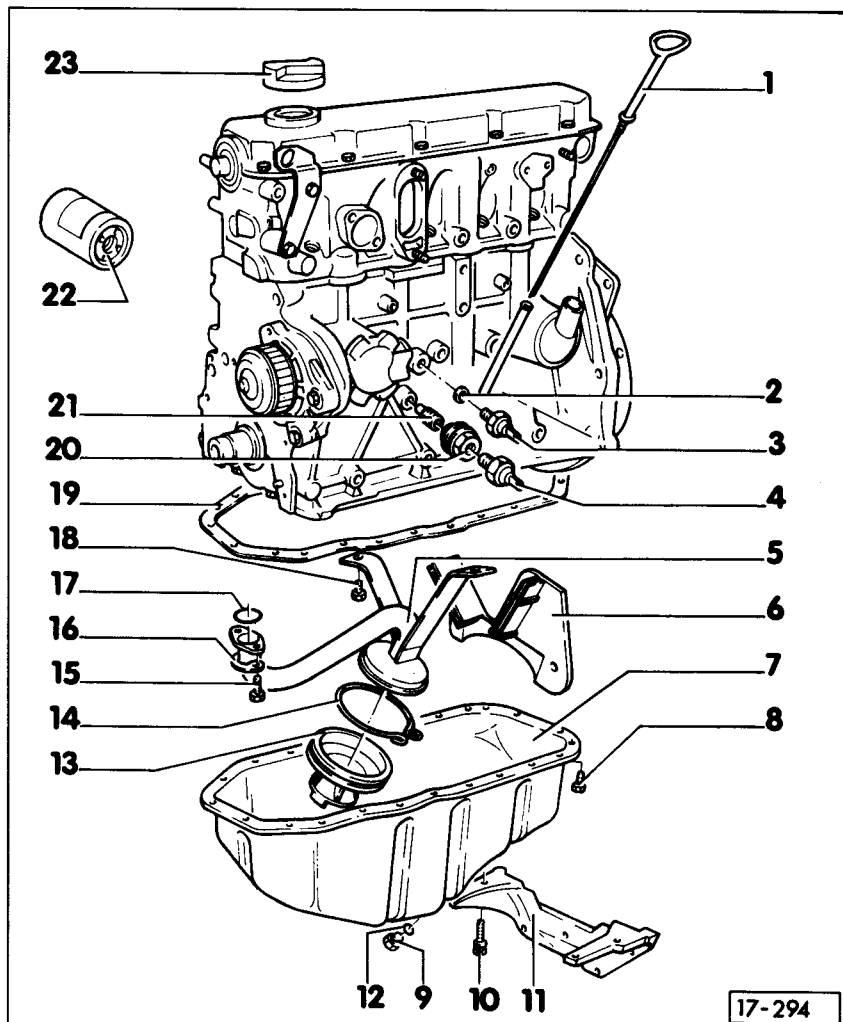
**Olejová vana/olejové čerpadlo/olejový filtr**

Čtyřválcový motor o výkonu 101 PS



- 1 - měrka oleje  
Olejová náplň mezi ryskami MIN a MAX činí 1,0 l. Hladina oleje nesmí přesáhnout rysku MAX, jinak se může poškodit katalyzátor.
- 2 - vodící nátrubek
- 3 - těsnicí kroužek
- 4 - spínač tlaku oleje (30 kPa/0,3 bar), 25 Nm
- 5 - spínač tlaku oleje (180 kPa/1,8 bar), 25 Nm
- 6 - těsnicí kroužek
- 7 - držák olejového filtru
- 8 - šroub, 25 Nm
- 9 - olejový filtr  
Utahovat rukou.
- 10 - ozubená kola
- 11 - víko olejového čerpadla s přetlakovým ventilem
- 12 - šroub, 10 Nm
- 13 - šroub, 20 Nm
- 14 - těsnicí kroužek pro olejovou vanu  
Nelepít, pozor na správnou polohu.
- 15 - šroub, 20 Nm
- 16 - vypouštěcí šroub, 30 Nm
- 17 - těsnicí kroužek
- 18 - olejová vana
- 19 - usměrňovací plech
- 20 - sací vedení
- 21 - šroub, 10 Nm
- 22 - O-kroužek
- 23 - těsnění
- 24 - zpětný ventil  
Zpětný uzávěr proti vyprázdnění hydraulických zdvihátek.
- 25 - snímač ukazatele teploty oleje, 10 Nm
- 26 - víčko

## Pětiválcový zážehový motor



- 1 - měrka oleje  
Olejová náplň mezi ryskami MIN a MAX činí 1,0 l. Hladina oleje nesmí přesáhnout rysku MAX, jinak se může poškodit katalyzátor.
- 2 - těsnicí kroužek
- 3 - spínač tlaku oleje (30 kPa/0,3 bar), 25 Nm
- 4 - spínač tlaku oleje (180 kPa/1,8 bar), 25 Nm
- 5 - sací vedení
- 6 - usměrňovací plech
- 7 - olejová vana
- 8 - šroub, 20 Nm
- 9 - vypouštěcí šroub, 40 Nm
- 10 - šroub, 25 Nm
- 11 - kryt setrvačníku
- 12 - těsnicí kroužek
- 13 - gumový nástavec
- 14 - přitlačný kroužek
- 15 - šroub, 10 Nm
- 16 - pojistný plech
- 17 - O-kroužek
- 18 - šroub, 10 Nm
- 19 - těsnění olejové vany  
Vždy vyměnit. Nelepit, pozor na správnou polohu.
- 20 - adaptér, 50 Nm
- 21 - přetlakový ventil, 6 Nm  
Demontovat pomocí nástavce nástrčkového klíče (8) na vnitřní mnohohrany. Před montáží potřít pojistným prostředkem D6.
- 22 - olejový filtr  
Utahovat rukou.
- 23 - víčko

## Cirkulace oleje v motoru

Olejové čerpadlo nasává olej přes síto z olejové vany a tlačí ho přes olejový filtr. Na vytlačné straně čerpadla se nachází přetlakový ventil. Při příliš velkém tlaku se ventil otevírá a část oleje teče zpět do olejové vany.

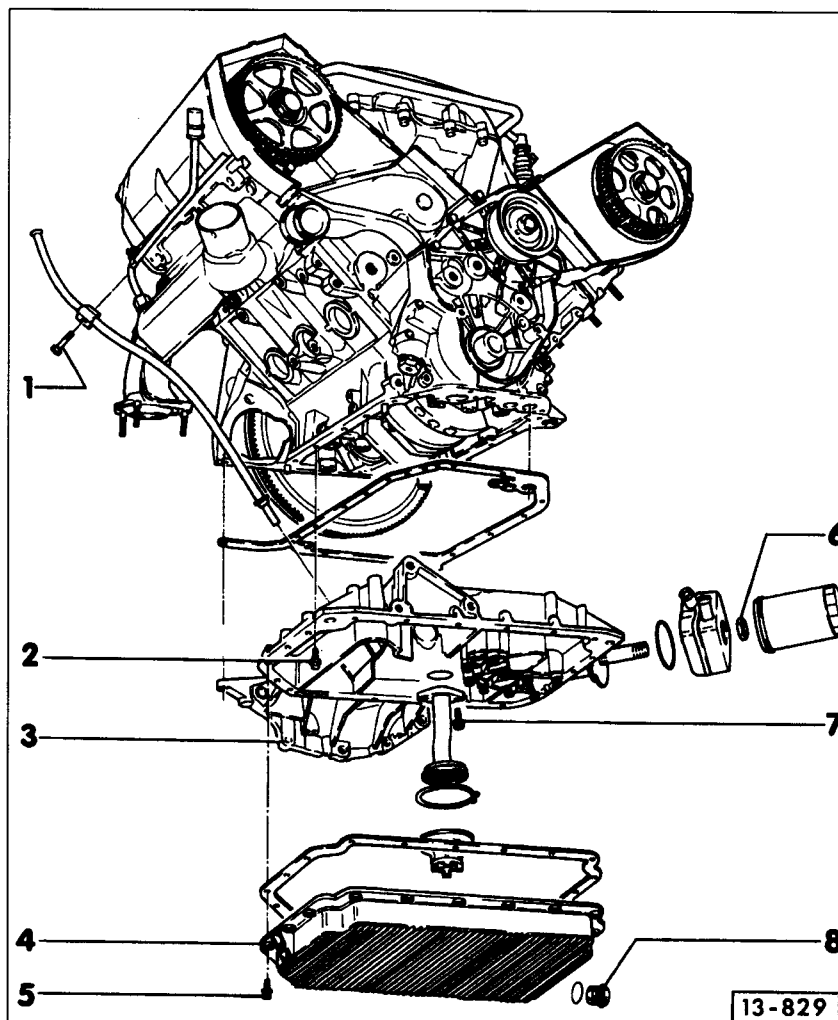
Středem olejového filtru proudí olej přímo do hlavního kanálu. Pokud je filtr ucpaný, řídí cestu oleje přepouštěcí ventil, který vede nefiltrovaný olej přímo do hlavního kanálu. Čtyřválcový zážehový motor má v hrdle olejového filtru zpětný ventil, který zabraňuje vyprázdnění olejových kanálů a hydraulických zdvihátek. Šestiválcový motor je vybaven dvěma zpětnými ventily, které se nachází ve stabilizujícím prostoru odvětrání klikové skříně, tedy v motorovém prostoru mezi oběma hlavami válců).

Z hlavního kanálu se větví kanály pro mazání ložisek klikového hřídele. Šikmými otvory v klikovém hřídeli je olej přiváděn k ojnicím ložiskům a odtud je vstříkovan do pístních čepů a válců.

Zároveň olej proudí stoupajícími kanály do hlavy válců a zajišťuje mazání ložisek vačkového hřídele a hydraulických zdvihátek.



## Šestiválcový zážehový motor



- 1 - šroub, 10 Nm
- 2 - šroub, 10 Nm
- 3 - horní díl olejové vany
- 4 - spodní díl olejové vany
- 5 - šroub, 10 Nm
- 6 - matice, 30 Nm
- 7 - šroub, 10 Nm
- 8 - vypouštěcí šroub, 40 Nm

**Pozor:** S nástupem modelu Audi A6 (6/95) došlo ke změně nasávací olejové trubky, víka olejového čerpadla a těsnění spodního dílu olejové vany. Tuto skutečnost musíme mít při nákupu náhradních dílů na paměti.

## Spínač tlaku oleje/tlak oleje - kontrola

Do modelů Audi 100 a Audi A6 se montují dva spínače tlaku oleje, které reagují na odlišné hodnoty tlaku. Spínač pro tlak 30 kPa (0,3 bar) poznáme podle hnědého kabelu, vodič spínače pro tlak 180 kPa (1,8 bar) je bílý. Šestiválcový zážehový motor a čtyřválcový vznětový motor mají místo spínače pro tlak 180 kPa spínač pro tlak 90 kPa (0,9 bar), jehož kabel je šedý.

### Čtyřválcový zážehový motor

Spínač pro tlak 30 kPa (0,3 bar) se nachází na držáku olejového filtru nad filtrem.

Spínač pro tlak 180 kPa (1,8 bar) je zespono do držáku olejového filtru.

### Čtyřválcový vznětový motor

Oba spínače tlaku oleje (30 a 90 kPa/0,3 a 0,9 bar) se nachází na držáku olejového filtru nad filtrem.

## Pětiválcový zážehový motor

Oba spínače tlaku oleje se nachází na levé straně bloku motoru před vodičí trubicou měřky oleje.

### Šestiválcový motor

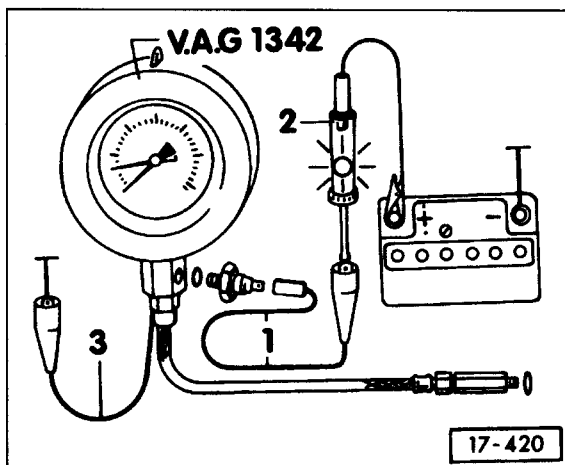
Oba spínače tlaku oleje (30 a 180 kPa/0,3 a 1,8 bar) se nachází na olejové vaně vlevo vzadu za olejovým filtrem. U vozidel s ukazatelem tlaku oleje je ve spínači pro tlak 30 kPa (0,3 bar) integrovaný snímač tlaku oleje.

### Kontrola

- Zkontrolujeme stav oleje.
- Podle schématu zapojení zkontrolujeme kabely obou spínačů tlaku oleje.

### Spínač pro tlak 30 kPa (0,3 bar)

- Demontujeme spínač pro tlak 180 kPa (1,8 bar) s bílým kabelem. U čtyřválcového vznětového motoru a šestiválcového zážehového motoru vyšroubujeme spínač pro tlak 90 kPa (0,9 bar), jehož kabel má šedou barvu.



- Místo spínače našroubujeme vhodný manometr.
- Při použití měřicího přístroje V.A.G. našroubujeme spínač tlaku oleje na přístroj.
- Od příruby olejového filtru dole odpojíme hnědý kabel spínače pro tlak 30 kPa (0,3 bar). Spínač s pomocným kabelem a voltmetrem připojíme ke kladnému pólu baterie. Diodová zkoušečka se musí rozsvítit.
- Nastartujeme motor a pomalu zvyšujeme otáčky.
- Jakmile manometr ukáže tlak 15 - 45 kPa (0,15 - 0,45 bar), musí dioda zhasnout. V opačném případě spínač vyměníme.

**Pozor:** V případě potřeby zkontrolujeme okamžik sepnutí spínače při protáčení motoru startérem.

#### Spínač pro tlak 180/90 kPa (1,8/0,9 bar)

**Pozor:** Popsanou kontrolu lze provést pouze po našroubování spínače do měřicího přístroje.

- Pomocný kabel kontrolního přístroje připojíme ke kostře (-).
- Spínač s pomocným kabelem -1- a voltmetrem -2- připojíme na kladný pól (+) baterie. Diodová zkoušečka se u vypnutého motoru nesmí rozsvítit. V opačném případě spínač vyměníme.
- Nastartujeme motor a pomalu zvyšujeme otáčky.
- Po dosažení předepsaném tlaku se dioda musí rozsvítit. U zážehového motoru se spínačem pro tlak 180 kPa (1,8 bar) činí požadovaný tlak **160 - 200 kPa** (1,6 - 2,0 bar)
- U vznětového motoru se spínačem pro tlak 90 kPa (0,9 bar) činí požadovaný tlak **75 - 105 kPa** (0,75 - 1,05 bar)

#### Tlak oleje

- Nastartujeme motor a otáčky zvýšíme na 2 000 ot/min.
- **Čtyř- a pětiválcový motor:** Při teplotě oleje +80°C a otáčkách 2 000 ot/min musí tlak oleje činit min. 200 kPa (2,0 bar).

● **Šestiválcový motor:** Při teplotě oleje +80°C a otáčkách 2 000 ot/min musí tlak oleje činit min. 450 - 600 kPa (4,5 - 6,0 bar). **Pozor:** V případě výrazného překročení požadovaného tlaku se jedná o uvolněný nebo nesprávně namontovaný přetlakový ventil. Přetlak působí na hydraulická zdvihátka, motor krátce po startu zhasne a při dalším startovacím pokusu dochází v důsledku chybějící komprese k jeho nápadně rychlému protáčení startérem.

- Nižší tlak oleje je známkou opotřebovaných ložisek klikového hřídele.
- Spínač tlaku oleje s těsnicím kroužkem našroubujeme zpět a utáhneme momentem 25 Nm.

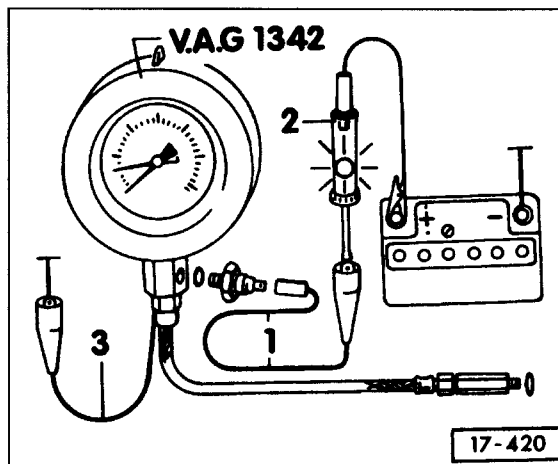
**Pozor:** pokud přehodíme olejové vedení na snímači tlaku oleje, rozsvítí se na displeji automatického kontrolního systému varovný symbol „Tlak motorového oleje“.

## Olejová vana - demontáž a montáž/ výměna těsnění

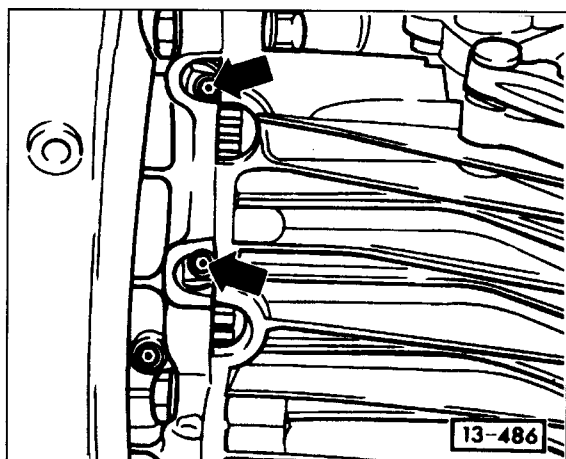
### Čtyř- a pětiválcový motor

#### Demontáž

- Zvedneme vozidlo a demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
  - Vypustíme motorový olej a vytáhneme měrku oleje.
- Pozor:** Pokud se při demontáži olejové vany čtyřválcového motoru nevyskytnou problémy s nedostatkem místa, nemusíme podle následujícího popisu uvolňovat držák motoru.



- Od držáku motoru odšroubujeme spony -šipky-.
- Odšroubujeme držák kabelu -1-.
- Upevňovací šrouby -2- držáku motoru vyšroubujeme zleva doprava až na poslední tři závit. **Pozor:** Pokud oba přední šrouby úplně vyšroubujeme, klesne přední část držáku asi o 10 cm.



- Pětiválcové motory: Na setrvačnicku a jeho krytu jsou dvě vybrání. Pomocí nástrčkového klíče nasazeného na řemenici klikového hřídele otočíme motorem, abychom se dostali ke dvěma upevňovacím šroubům -šipky- olejové vany.

- Olejovou vanu odšroubujeme a vyjmeme.

#### Montáž

- Z olejové vany a bloku motoru odstraníme zbytky těsnění. Vyměníme těsnění olejové vany.

**Pozor:** Těsnění nelepíme. Zkontrolujeme správnou polohu těsnění.

- Olejovou vanu ve dvou etapách křížem rovnoměrně našroubujeme a utáhneme momentem 25 Nm.

- Držák motoru vpředu přišroubujeme novými šrouby s podložkami. Při výměně šroubů podepřeme držák dílenským zvedákem, aby nemohl spadnout. Drážkovaná strana podložek musí směřovat nahoru (k držáku motoru). Šrouby utáhneme momentem 110 Nm a poté dotáhneme o 90° (1/4 otáčky).

- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.

- Vozidlo spustíme na kola a doplníme motorový olej.

- Provedeme zkušební jízdu a poté zkontrolujeme těsnění olejové vany a vypouštěcí šroub. V případě netěsnosti všechny šrouby opatrně dotáhneme.

### Dynamická kontrola tlaku oleje

Modely Audi jsou vybaveny dynamickou kontrolou tlaku oleje, což znamená, že kontrola tlaku probíhá v závislosti na otáčkách motoru.

Jsou-li otáčky motoru nižší než 2 000 ot/min a tlak oleje zároveň klesne pod 30 kPa (0,3 bar), začne blikat kontrolka tlaku oleje v přístrojové desce. Jsou-li otáčky motoru vyšší než 2 000 ot/min, musí tlak oleje činit min. 180 kPa/1,8 bar (90 kPa/0,9 bar). V opačném případě začne blikat kontrolka a ozve se varovný bzučák.

Pokud se během jízdy rozsvítí kontrolka oleje a rozezní se bzučák, může být příčina následující:

1. příliš nízká hladina oleje
2. porucha elektrického vedení v obvodu spínače tlaku oleje a kontrolky
3. olejové čerpadlo nepracuje
4. vadné ložisko klikového hřídele

Nejprve okamžitě vypneme motor a měrkou zkontrolujeme hladinu oleje, případně olej doplníme. Nastartujeme motor a necháme běžet na volnoběžné otáčky. Kontrolka by měla přestat blikat. Zvýšíme otáčky nad 2 000 ot/min. Jestliže kontrolka neblíká a neozve se bzučák, můžeme pokračovat v jízdě.

Pokud je hladina oleje v pořádku, avšak závada trvá a na místě nemůžeme provést žádnou další kontrolu, v žádném případě nepokračujeme v jízdě, ale necháme vozidlo odtáhnout do servisu a zkontrolovat tlak oleje.

Při dostatečném tlaku oleje je třeba zkontrolovat spínač tlaku oleje a elektrická vedení. Pokud jsme nenašli žádnou závadu, vyměníme kontrolní relé tlaku oleje.

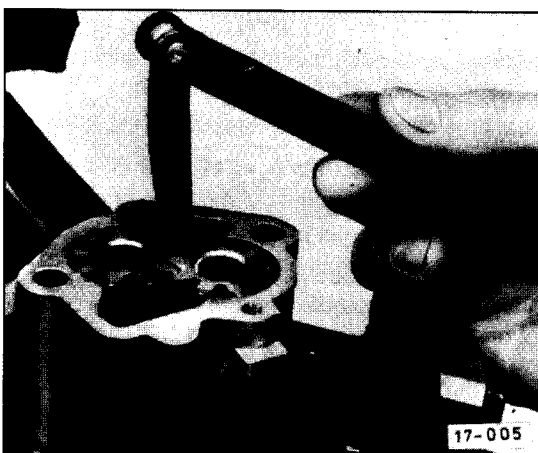
### Olejové čerpadlo - demontáž a montáž/kontrola

#### Čtyřválcový motor

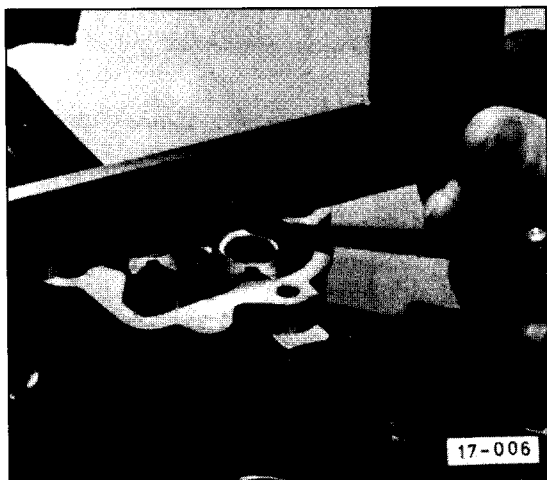
##### Demontáž

- Demontujeme olejovou vanu.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby a vyjmeme olejové čerpadlo.

##### Kontrola



- Rozebereme olejové čerpadlo. Boční vůle smí činit max. 0,05 - 0,20 mm.



- Ocelovým pravítkem a lístkovou měrkou zkontrolujeme axiální vůli. Max. vůle smí činit 0,15 mm.

#### Montáž

- Od víka čerpadla odšroubujeme sací vedení a vyčistíme ho v palivu.
- Sestavíme a nasadíme olejové čerpadlo.
- Upevňovací šrouby utáhneme momentem 10 Nm, resp. 20 Nm, viz str. 77.
- Namontujeme olejovou vanu.
- Vyměníme těsnicí kroužek vypouštěcího šroubu a šroub utáhneme momentem 30 Nm.
- Doplníme olej a zasuneme měrku oleje.
- Provedeme zkušební jízdu a zkontrolujeme těsnost olejové vany.

#### Demontáž, pětiválcový motor

Olejové čerpadlo se nachází v přední části bloku motoru a je poháněno od klikového hřídele.

- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 65.
  - Demontujeme ozubený řemen, viz str. 28 a 47.
- Pozor:** Poté už nesmíme měnit polohu klikového ani vačkového hřídele.
- Demontujeme olejovou vanu.
  - Odšroubujeme sací potrubí. Předtím odehne pojistný plech z upevňovacích šroubů.
  - Odšroubujeme olejové čerpadlo, viz také obrázek 17-294 na str. 78.

#### Montáž

- Vyměníme těsnicí kroužek olejového čerpadla. Těsnicí břit a vnější okraj kroužku lehce potřeme olejem. Těsnicí kroužek zalisujeme tak, aby nikde nepřechýl. Pokud na klikovém hřídeli najdeme vyjetou drážku od starého kroužku, zapravíme těsnicí kroužek až na doraz.
- Olejové čerpadlo měníme pouze jako celek.
- Značka na kolech olejového čerpadla musí směřovat ke krycímu víku. Pokud na víku najdeme vyjetou drážku, musíme víko vyměnit.

- Vyměníme těsnění olejového čerpadla. Čerpadlo nasadíme a šrouby utáhneme momentem 20 Nm. Při nasazování čerpadla dáваме pozor na unašeč na klikovém hřídeli.
- Vyměníme těsnění sacího potrubí. Trubku nasadíme a šrouby utáhneme momentem 10 Nm. **Pozor:** Pojistný plech šroubů potrubí vyměníme za nový. Plech ohneme a šrouby tak zajistíme.
- Namontujeme olejovou vanu.
- Namontujeme ozubený řemen, viz str. 28 a 47.
- Namontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 65.
- Doplníme olej a zasuneme měrku oleje.
- Provedeme zkušební jízdu a zkontrolujeme těsnost olejové vany.

#### Demontáž, šestiválcový motor

Olejové čerpadlo se nachází v přední části bloku motoru a je poháněno od klikového hřídele.

- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 65.
- Demontujeme ozubený řemen, viz str. 35.

**Pozor:** Poté už nesmíme měnit polohu klikového ani vačkového hřídele.

- Demontujeme horní a spodní díl olejové vany.
- Odšroubujeme napínací kladku ozubeného řemenu.
- Odšroubujeme vodící kladku ozubeného řemenu.
- Vyšroubujeme uzavírací šroub vpravo nad napínací kladkou.
- Odšroubujeme olejové čerpadlo.

#### Montáž

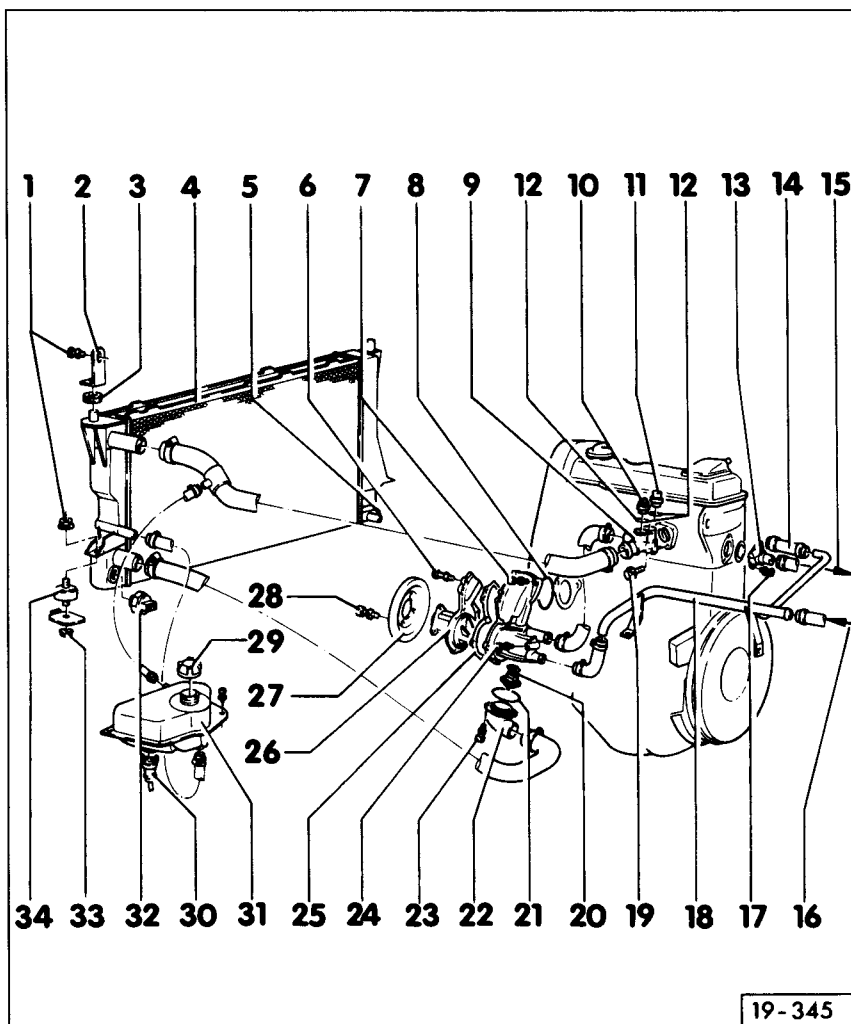
- Vyměníme těsnicí kroužek olejového čerpadla. Těsnicí břit a vnější okraj kroužku lehce potřeme olejem. Těsnicí kroužek zalisujeme tak, aby nikde nepřechýl.
- Olejové čerpadlo měníme pouze jako celek.
- Vyměníme těsnění olejového čerpadla. Čerpadlo nasadíme a šrouby utáhneme momentem 10 Nm. Při nasazování čerpadla dáваме pozor na unašeč na klikovém hřídeli.
- Uzavírací šroub nad napínací kladkou našroubujeme momentem 45 Nm.
- Napínací kladku ozubeného řemenu našroubujeme momentem 45 Nm.
- Vodící kladku ozubeného řemenu našroubujeme momentem 20 Nm.
- Horní a spodní díl olejové vany našroubujeme momentem 10 Nm.
- Namontujeme ozubený řemen, viz str. 35.
- Namontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 65.
- Doplníme olej a zasuneme měrku oleje.
- Provedeme zkušební jízdu a zkontrolujeme těsnost olejové vany.

## Tabulka poruch mazání motoru

Porucha	Příčina	Odstranění
Po zapnutí zapalování se nerozsvítí kontrolka tlaku oleje	Vadný spínač tlaku oleje (30 kPa/0,3 bar, hnědý kabel)  Přerušený přívod proudu ke spínači, zkorodované kontakty  Vadná žárovka kontrolky  Vadná řídicí jednotka	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zapnout zapalování, vytáhnout kabel ze spínače tlaku oleje a přidržet na kostře; jestliže se kontrolka rozsvítí, vyměnit spínač</li> <li>■ Překontrolovat kabely a kontakty</li> <li>■ Vyměnit žárovku</li> <li>■ Vyměnit; řídicí jednotka se nachází v přístrojové desce</li> </ul>
Po naskočení motoru nezhasne kontrolka tlaku oleje	Příliš horký olej	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nejedná se o závadu, pokud při přidání plynu kontrolka zhasne</li> </ul>
Kontrolka tlaku oleje nezhasne po přidání plynu, případně se rozsvítí za jízdy	Nízký tlak oleje  Elektrický přívod ke spínači tlaku oleje (30 kPa/0,3 bar) je zkratován proti kostře  Vadný spínač tlaku oleje (30 kPa/0,3 bar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zkontrolovat stav oleje, případně olej doplnit; po podle pokynů zkontrolovat tlak oleje</li> <li>■ Vytáhnout kabel ze spínače, odizolovat a odložit stranou (nepřikládat na kostru), zapnout zapalování; jestliže se rozsvítí kontrolka, překontrolovat vedení</li> <li>■ Vyměnit spínač</li> </ul>
Kontrolka tlaku se rozsvítí za jízdy a ozve se varovný bzučák	Vadný spínač pro tlak 180 kPa/ 1,8 bar (čtyř- a pětiválcový motor), popř. 90 kPa/0,9 bar (šestiválcový)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zkontrolovat tlak oleje a spínač tlaku; je-li i přes zvuk bzučáku tlak oleje v pořádku, krátce odpojit kabel spínače, přidržet ho na kostře a poté (motor) pokračovat v jízdě; ozve-li se bzučák znovu, vytáhnout řídicí relé z objímky; spínač tlaku oleje a řídicí jednotku co nejdříve zkontrolovat a případně vyměnit</li> </ul>
Nízký tlak oleje při všech otáčkách	Málo oleje v motoru  Znečištěné síto v sacím koši, poškozené sací potrubí  Opatřené olejové čerpadlo  Poškozená kluzná ložiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Doplnit olej</li> <li>■ Odmontovat olejovou vanu a vyčistit sací síto</li> <li>■ Vymontovat a překontrolovat olejové čerpadlo, případně ho vyměnit</li> <li>■ Demontovat motor</li> </ul>
Nízký tlak oleje při nízkých otáčkách	Přetlakový ventil olejového čerpadla je znečištěný a zůstává otevřený	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vymontovat a překontrolovat ventil</li> </ul>
Vysoký tlak oleje při otáčkách nad 2 000 ot/min	Přetlakový ventil olejového čerpadla je znečištěný a neotevírá se	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vymontovat a překontrolovat ventil</li> </ul>

# Chlazení motoru

## Čtyřválcový motor



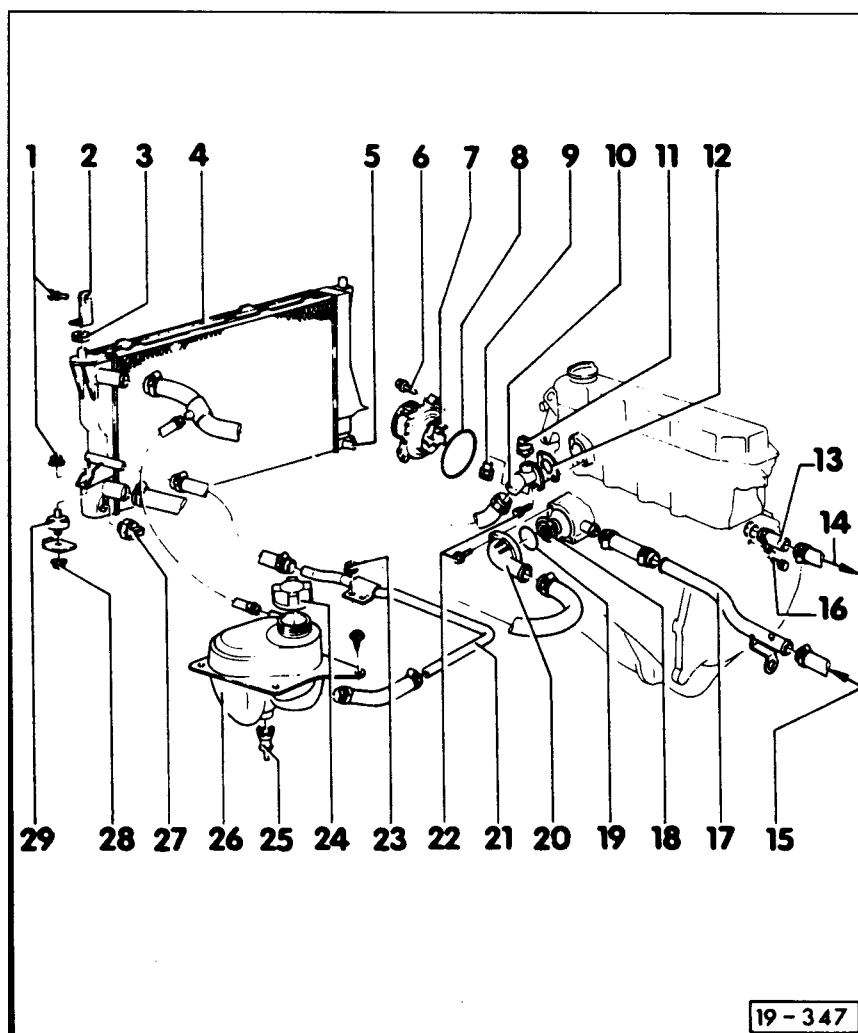
- 1 - matice, 10 Nm
- 2 - držák
- 3 - gumové pouzdro
- 4 - chladič  
**Pozor:** Při demontáži chladiče u vozidel s klimatizací neotevírat systém klimatizace. Trubky chladicího systému se snadno lámou.
- 5 - vypouštěcí šroub
- 6 - šroub, 10 Nm
- 7 - šroub, 20 Nm
- 8 - O-kroužek
- 9 - připojovací hrdlo
- 10 - snímač ukazatele teploty chladicí kapaliny a časovací termostatic
- 11 - snímač teploty chladicí kapaliny
- 12 - O-kroužek
- 13 - připojovací hrdlo
- 14 - směr k sacímu potrubí
- 15 - směr k výměníku tepla
- 16 - směr od výměníku tepla
- 17 - šroub, 10 Nm
- 18 - potrubí chladicí kapaliny
- 19 - šroub, 10 Nm
- 20 - termostat
- 21 - O-kroužek
- 22 - připojovací hrdlo
- 23 - šroub, 10 Nm
- 24 - šroub, 20 Nm
- 25 - těsnění
- 26 - čerpadlo chladicí kapaliny
- 27 - řemenice
- 28 - šroub, 20 Nm
- 29 - víčko
- 30 - konektor  
Pro spínač ukazatele poklesu chladicí kapaliny.
- 31 - vyrovnávací nádržka  
Se spínačem ukazatele poklesu chladicí kapaliny.
- 32 - termostatic ventilátoru, 25 Nm
- 33 - matice, 10 Nm
- 34 - silentblok chladiče

## Oběh chladicí kapaliny

Průtok chladicí kapaliny je regulován termostatem. Dokud je motor studený, cirkuluje chladicí kapalina jen v hlavě válců, bloku motoru a výměníku tepla. S rostoucí teplotou otevírá termostat velký okruh chladicí kapaliny a chladicí kapalina začíná proudit přes chladič, kam je neustále čerpána čerpadlem. Kapalina protéká chladičem shora dolů a je chlazena náparem vzduchu proudícího lamelami chladiče.

Pohybuje-li se teplota chladicí kapaliny mezi  $+92^{\circ}\text{C}$  a  $+97^{\circ}\text{C}$ , zapne se u čtyř- a šestiválcových motorů elektrický ventilátor ovládaný termosplínačem. Ventilátor se otáčí tak dlouho, dokud teplota chladicí kapaliny neklesne pod  $+84^{\circ}\text{C}$  až  $+91^{\circ}\text{C}$ .

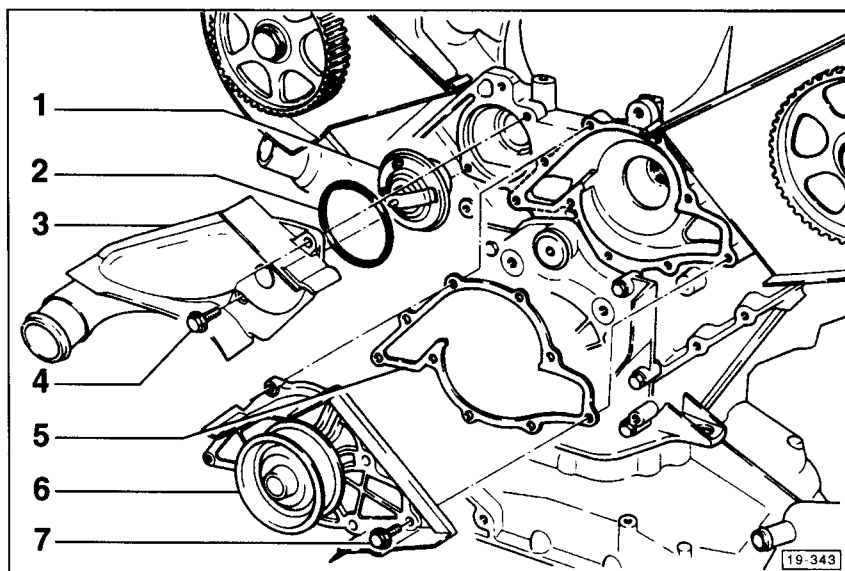
## Pětiválcový motor



- 1 - matice, 10 Nm
- 2 - držák
- 3 - gumové pouzdro
- 4 - chladič
- 5 - vypouštěcí šroub
- 6 - šroub, 20 Nm
- 7 - čerpadlo chladicí kapaliny
- 8 - O-kroužek
- 9 - snímač teploty chladicí kapaliny
- 10 - přípojovací hrdlo
- 11 - elektronický termosplínač
- 12 - těsnění
- 13 - přípojovací hrdlo
- 14 - směr k výměníku tepla
- 15 - směr od výměníku tepla
- 16 - šroub, 20 Nm
- 17 - potrubí chladicí kapaliny
- 18 - termostat
- 19 - O-kroužek
- 20 - přípojovací hrdlo
- 21 - potrubí chladicí kapaliny
- 22 - šroub, 10 Nm
- 23 - šroub, 10 Nm
- 24 - víčko
- 25 - konektor  
Pro spínač ukazatele poklesu chladicí kapaliny.
- 26 - vyrovnávací nádržka  
Se spínačem ukazatele poklesu chladicí kapaliny.
- 27 - termosplínač ventilátoru, 25 Nm
- 28 - matice, 10 Nm
- 29 - silentblok chladiče

19 - 347

## Šestiválcový motor



- 1 - termostat
- 2 - těsnicí kroužek
- 3 - těleso termostatu
- 4 - šroub, 10 Nm
- 5 - těsnění
- 6 - čerpadlo chladicí kapaliny  
Vymontovat před demontáží plochého drážkového řemenu a ozubeného řemenu.
- 7 - šroub, 10 Nm

## Nemrznoucí chladicí směs

Chladicí systém se po celý rok plní směsí vody a nemrznoucího antikorozičního koncentrátu. Tento koncentrát zabráňuje poškození systému působením mrazu a koroze a tvorbě vápenatých usazenin. Zvyšuje se také teplota varu chladicí kapaliny. S rostoucí teplotou chladicí kapalina zvětšuje svůj objem a v chladicím systému vzniká přetlak, což rovněž přispívá ke zvýšení bodu varu chladicí kapaliny. Ventil ve víčku vyrovnávací nádržky udržuje tlak v chladicím systému v rozmezí 120 - 150 kPa (1,2 - 1,5 bar). Vyšší bod varu chladicí kapaliny je nutný pro bezvadnou funkci chlazení motoru. Při nízkém bodu varu může dojít k hromadění tepla v motoru, které brání oběhu chladicí kapaliny a chlazení motoru se tak snižuje.

Modely **do 6/96** se sériově plní směsí vody a nemrznoucího koncentrátu **G11**. K doplnění směsi použít koncentrát **G11-A8C** nebo jiný koncentrát odpovídající normě TL VW 774 C. **Poznámka:** Přípravek **G11** poznáme podle zelené barvy.

Do modelů **od 7/96** se sériově používá nemrznoucí koncentrát **G12**. K doplnění směsi použít koncentrát **G12** nebo jiný koncentrát odpovídající normě TL VW 774 D. **Poznámka:** Přípravek **G12** poznáme podle červené barvy.

**Pozor:** Chladicí koncentráty **G11** a **G12** spolu **nesmíme míchat**, jinak může dojít k **těžkému poškození motoru**. **Hnědý** chladicí koncentrát (směs G11 a G12) ihned vyměníme.

Do modelů **do 6/96** lze po úpravách plnit nový (lepší) koncentrát G12. Chladicí systém zcela vyprázdníme, naplníme čistou vodou a motor necháme dvě minuty běžet, aby se důkladně propláchnul. Vodu opět vypustíme a do vyrovnávací nádržky vhnáme stlačený vzduch, aby se chladicí systém úplně vyprázdnil. Uzavřeme vypouštěcí šroub a doplníme novou směs vody a koncentrátu G12 Plus.

### Správný poměr nemrznoucího koncentrátu a vody v litrech

V našich zeměpisných šířkách stačí mrazuvzdornost do -25°C.

Motor	Mrazuvzdornost				Náplň
	do -25°C		do -35°C		
	G11/G12	voda	G11/G12	voda	
Čtyřválcový zážeh. motor	2,8	4,2	3,5	3,5	7,0
Pětiválcový zážeh. motor	3,2	4,8	4,0	4,0	8,0
Šestiválcový zážeh. motor	4,4	6,6	5,5	5,5	11,0
Pětiválcový vznět. motor	2,6	3,9	3,25	3,25	6,5

U modelů s automatickou převodovkou je doporučena náplň o 2,0 l větší.

**Pozor:** Při práci s chladicím systémem **nesmí chladicí kapalina potřísnit ozubený řemen**. Glykoly obsažené v kapalině mohou rozrušit vlákna řemenu tak, že se řemen časem přetrhne, čímž dojde k vážnému poškození motoru.



## Chladicí kapalina - výměna

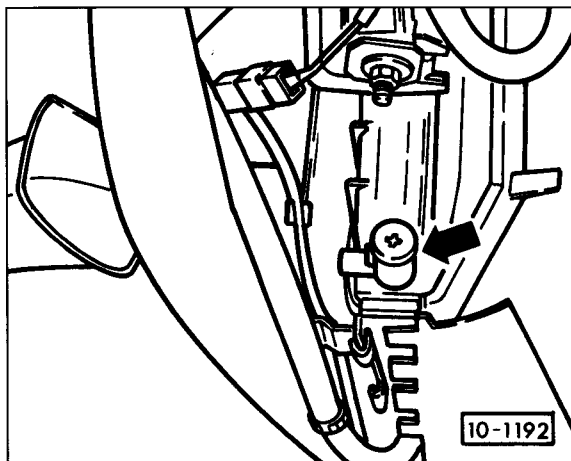
Chladicí kapalinu měníme jen po opravách chladicího systému, při kterých jsme kapalinu vypustili. V rámci údržby není výměna chladicí kapaliny nutná. Chladicí kapalinu musíme vyměnit také po výměně hlavy válců, těsnění hlavy válců, chladiče, výměníku tepla pro topení nebo bloku motoru. Chladicí kapalina totiž na nových hliníkových součástech vytváří ochranný povlak, k čemuž není ve staré kapalině dostatek antikorozivních činidelů.

**Pozor:** Chladicí kapalina je lehce jedovatá látka, kterou nesmíme vypustit do kanalizace nebo přidat do domácího odpadu. Starou chladicí kapalinu odevzdáme do sběrných zvláštních odpadů.

### Vypuštění

- Topení spínačem nastavíme na maximální výkon.
- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Otevřeme víčko vyrovnávací nádržky.

**Pozor:** U horkého motoru obalíme víčko vyrovnávací nádržky před otevřením hadrem, abychom se neopařili horkou chladicí kapalinou nebo párou. Víčko odstraňujeme jen při teplotě chladicí kapaliny nižší než +90°C.



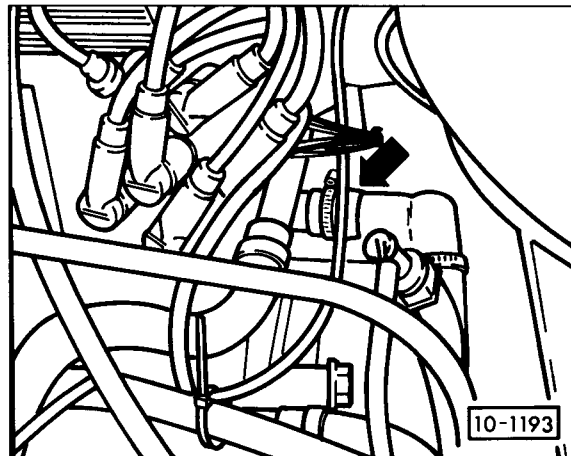
- Pod chladič postavíme čistou nádobu. Případně připojíme na vypouštěcí hrdlo vhodnou hadičku.
- Otevřeme vypouštěcí šroub a z chladiče necháme vytéct chladicí kapalinu.

### Čtyřválcový motor

- Pod těleso termostatu postavíme nádobu na zachycení chladicí kapaliny.
- Povolíme sponu hadice vedoucí k výměníku tepla a posuneme ji dozadu. Hadici odpojíme od výměníku a z tělesa termostatu vypustíme chladicí kapalinu.

### Pětiválcový zážehový motor

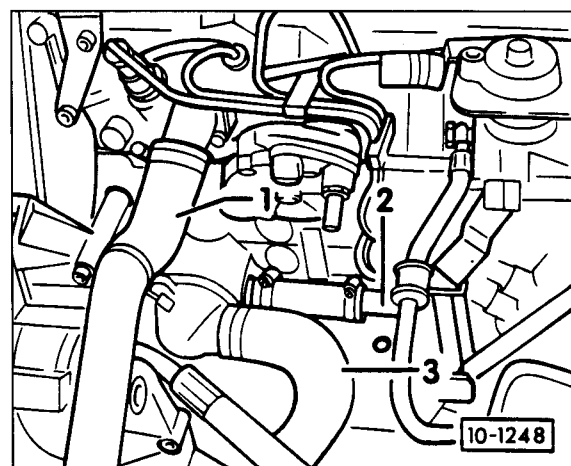
- Pod motor postavíme nádobu na zachycení chladicí kapaliny.



- Povolíme sponu hadice -šipka- vedoucí k výměníku tepla a hadici odpojíme od zadní části bloku motoru.

### Pětiválcový vznětový motor

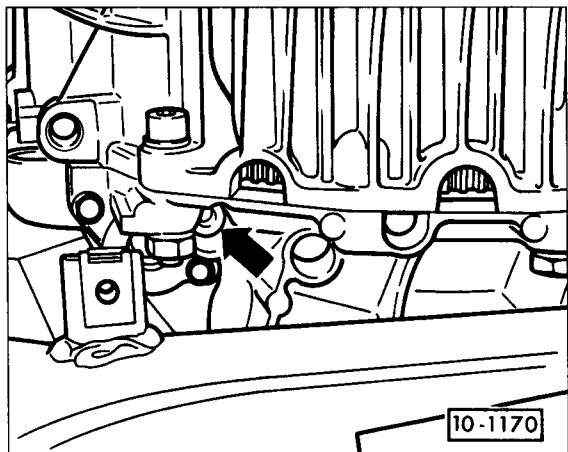
- Demontujeme kryt ozubeného řemenu pro pohon vstřikovacího čerpadla.



- Ze zadní části potrubí chladicí kapaliny vyšroubujeme 1- šroub. Uvolníme kabelové svorky na potrubí.
- Od potrubí -2- odpojíme hadici.

### Šestiválcový motor

- Pod blok motoru postavíme nádobu na zachycení chladicí kapaliny.



- Inbusovým klíčem vyšroubujeme z bloku motoru vypouštěcí šroub -šipka-. Šroub se nachází vlevo dole v oblasti těsnicí příruby mezi motorem a převodovkou.

- Vypustíme veškerou chladicí kapalinu.

### Plnění

- Připojíme hadici chladicí kapaliny (čtyřválcový motor: k tělesu termostatu, pětiválcový zážehový motor: k zadní části bloku motoru, pětiválcový vznětový motor: k tělesu termostatu) a upevníme ji sponou. Utáhneme upevňovací šroub.
- Ke chladiči připojíme hrdlo.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Topení nastavíme na plný výkon.

### Šestiválcový motor

- Oba odvzdušňovací šrouby otevřeme o zhruba dvě otáčky. Jeden šroub se nachází pod krytem stěračů vedle motoru ventilátoru, druhý ve velké trubce chladicího systému vlevo vzadu vedle snímače teploty, mezi ventilem recirkulace spalin a spínačem tlaku oleje. K povolání šroubů budeme potřebovat inbusový klíč (5), např. Hazet 986-5-Lg.
- Chladicí kapalinu doplníme až k odvzdušňovacím šroubům a šrouby zavřeme.

- Chladicí kapalinu doplníme do vyrovnávací nádržky až po rysku MAX. U čtyřválcového motoru přitom lehce nadzvedneme horní hadic vedoucí ke chladiči.
- Uzavřeme vyrovnávací nádržku.
- Nastartujeme motor a zahřejeme ho na provozní teplotu. U šestiválcového motoru poté na 30 sekund zvýšíme otáčky na 2 000 ot/min.
- Vypneme motor.

- Zkontrolujeme stav chladicí kapaliny ve vyrovnávací nádržce. V případě potřeby kapalinu doplníme mírně nad rysku MAX. Hladina chladicí kapaliny u motoru zahřátého na provozní teplotu musí ležet na rysce MAX, u studeného motoru mezi ryskami MIN a MAX.

### Termostat - demontáž a montáž/kontrola

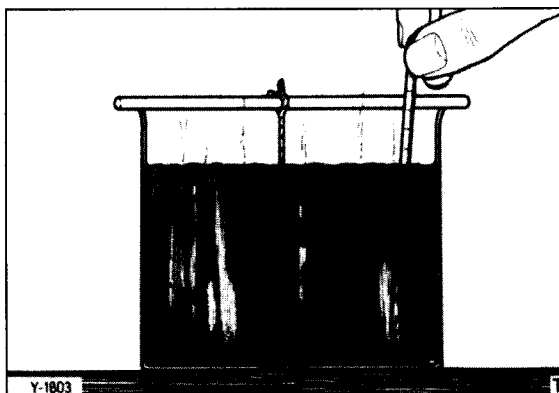
#### Demontáž

**Pozor:** Označení součástek se vztahuje na chladicí systém čtyřválcového motoru, viz obrázek 19-345. Demontáž a montáž termostatu pětiválcových motorů provádíme analogicky.

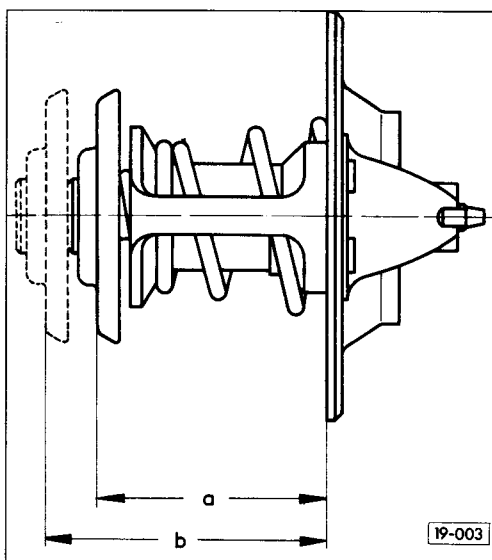
- Pod přípojovací hrdlo -22- chladiče postavíme vhodnou nádobu na zachycení chladicí kapaliny.
- Odšroubujeme přípojovací hrdlo -22- termostatu -20-, chladicí kapalinu vypustíme a zachytíme do nádoby.
- Vyjmeme termostat -20-.
- Vyjmeme těsnicí kroužek -21-.

#### Kontrola

- Změříme výšku -a- termostatu, viz obrázek 19-003.



- Termostat zahřejeme ve vodní lázni. Termostat se přitom nesmí dotýkat stěn nádoby.
- Teplotu kontrolujeme vhodným teploměrem. Jakmile voda dosáhne teploty asi +87°C, musí se termostat začít otvírat. Při teplotě asi +102°C musí být termostat úplně otevřený.



- Po zahřátí termostatu na asi  $+105^{\circ}\text{C}$  musí být výška -b- min. o 8 mm větší než výška -a-.

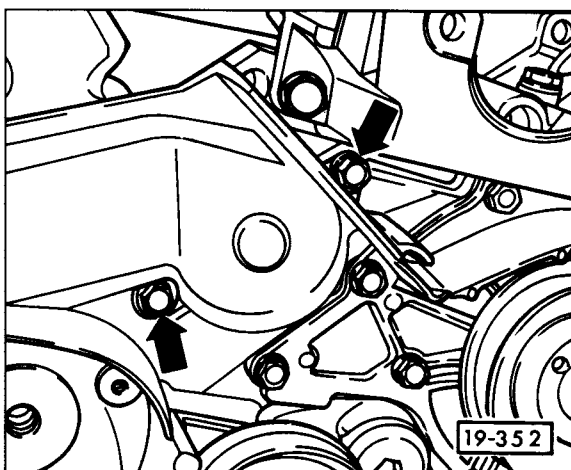
#### Montáž

- Vyměníme těsnicí kroužek, nasadíme termostat a přišroubujeme víčko. Doplníme chladicí kapalinu.
- Motor necháme běžet, dokud se termostat neotevře. Zkontrolujeme těsnění víčka a těsnost hadice chladicí kapaliny.

#### Demontáž, šestiválcový motor

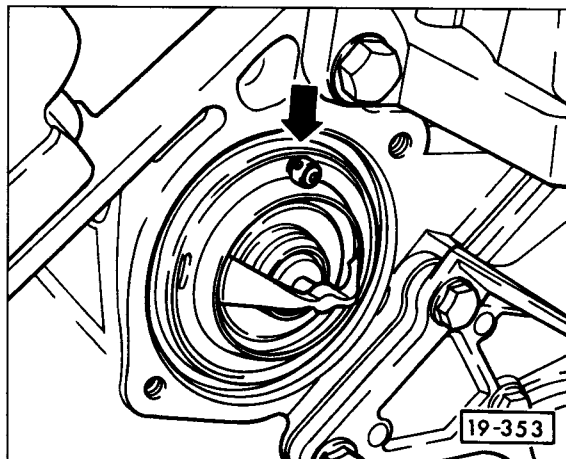
Termostat se nachází v přední části bloku motoru, viz obrázek 19-343.

- Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 87.
- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 65.
- Demontujeme ozubený řemen, viz str. 35.



- Dvěma šrouby -šipky- odšroubujeme těleso termostatu. termostat vyjmeme ven.
- Zkontrolujeme termostat.

#### Montáž



- Termostat nasadíme odvzdušňovacím šroubem nahoru.
- Těleso termostatu našroubujeme s **novým** těsnicím kroužkem a utáhneme momentem 10 Nm.

#### Čerpadlo chladicí kapaliny - demontáž a montáž

##### Demontáž

- Vypustíme chladicí kapalinu.
- Demontujeme termostat.
- Povolíme šrouby klínové řemenice. Klínový řemen přitom stlačíme a přidržíme.
- Demontujeme klínový řemen, viz str. 63.
- Povolíme spony hadic na čerpadle chladicí kapaliny.
- Hadice odpojíme od čerpadla.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby a čerpadlo vyjmeme.
- Otočíme hřídelem čerpadla a zkontrolujeme, zda nikde nedrhne.
- V případě poškozeného nebo netěsného ložiska čerpadla musíme čerpadlo chladicí kapaliny kompletně vyměnit.

##### Montáž

- Čerpadlo chladicí kapaliny nasadíme s **novým** těsněním a utáhneme momentem **20 Nm**.

**Pozor:** Pokud jsme pouze měnili papírové těsnění nebo skříň ložiska s hnacím kolem čerpadla, přišroubujeme skříň ložiska momentem **10 Nm**. Šrouby přitom neutažujeme příliš silně.

- Namontujeme termostat.
- Připojíme hadice chladicí kapaliny a zajistíme je sponami.
- Našroubujeme klínovou řemenici.
- Namontujeme klínový řemen, viz str. 63.
- Doplníme chladicí kapalinu.
- Provedeme zkušební jízdu a poté zkontrolujeme těsnost hadic a čerpadla chladicí kapaliny.

## Demontáž, pěti- a šestiválcový motor

Čerpadlo chladicí kapaliny se nachází v přední části bloku motoru a k jeho polonu slouží ozubený řemen.

- Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 87.
- Demontujeme ozubený řemen, viz str. 28 a 35.
- Odšroubujeme a vyjmeme čerpadlo chladicí kapaliny.

## Montáž

- Vyměníme těsnicí kroužek. Čerpadlo chladicí kapaliny našroubujeme zpět a šrouby utáhneme momentem **20 Nm** (šestiválcový motor: **10 Nm**).
- Namontujeme ozubený řemen, viz str. 28 a 35.
- Doplníme chladicí kapalinu, viz str. 87.
- Provedeme zkušební jízdu a poté zkontrolujeme těsnost čerpadla chladicí kapaliny.

## Termospínač ventilátoru chladiče - kontrola

Termospínač zkontrolujeme tehdy, pokud se u horkého motoru nezapne ventilátor. Předpoklad kontroly: termostat, chladič a přetlakový ventil ve víčku chladiče jsou v pořádku.

Termospínač elektrického ventilátoru se u čtyřválcového motoru nachází na chladiči vlevo dole a má dvě rychlosti. Při zvýšení teploty se ventilátor přepne na vyšší rychlost.

- Zkontrolujeme pojistku č. 13 a případně ji vyměníme.

Spínač (označení svorek)	Teplota spínání ventilátoru	
	Vypnutý	Zapnutý
1 = 1. rychlost	92-97 °C	84-91 °C
2 = 2. rychlost	99-105 °C	91-98 °C
+ = přívod proudu		

- Zkontrolujeme, zda se chladič v oblasti termospínače vůbec zahřívá.
- Od termospínače odpojíme konektor. Na konektoru přívodního kabelu nejprve spojíme kladnou svorku + se svorkou 1 a poté se svorkou 2. Pokud se ventilátor pokaždé zapne, termospínač vyměníme.
- Pokud se ventilátor nezapne nebo běží jen na jednu rychlost, zkontrolujeme podle schématu zapojení průchodnost a upevnění vodičů, případně vyměníme motor ventilátoru.
- Uťahovací moment termospínače: **25 Nm**.
- Zkontrolujeme funkci nového termospínače. Zahřejeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky, dokud se nezapne ventilátor.

## Chladič - demontáž a montáž

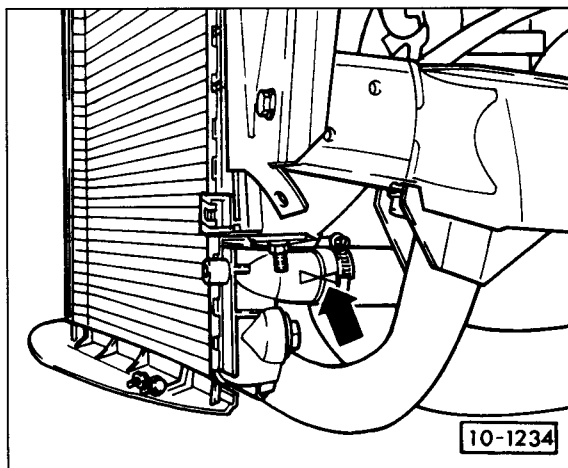
### Demontáž

- Vypustíme a zachytíme chladicí kapalinu.

- Odpojíme konektor termospínače (na chladiči vlevo dole).
- Rozpojíme konektor motoru ventilátoru. Od karoserie odšroubujeme ukostřovací kabel.
- Kabely uvolníme ze svorek.
- Povolíme hadicové spony a od chladiče odpojíme horní i spodní hadici.
- Odšroubujeme přední kryty chladiče.
- Od horní části chladiče odšroubujeme lapač vzduchu.
- Ze silentbloků na obou stranách chladiče vyšroubujeme upevňovací matice a i s podložkami je vyjmeme.
- Z přední stěny karoserie vyšroubujeme dva upevňovací šrouby horního držáku chladiče.
- Chladič vyklopíme dopředu a s lapačem vzduchu a ventilátorem ho vytáhneme ven.

### Montáž

- Vyměníme opotřebovaná gumová pouzdra a silentbloky.
- Chladič s ventilátorem zepředu nasadíme zpět.
- Silentbloky přišroubujeme momentem 10 Nm.
- Horní držák chladiče opatrně našroubujeme a utáhneme momentem 10 Nm. Chladič nesmíme utáhnout příliš.
- Ke chladiči připojíme horní i spodní hadici a zajistíme je sponami.



**Pozor:** U vznětového motoru musí lícovat značky dole na chladiči.

- Připojíme či spojíme kabely ventilátoru a termospínače. Kabely zajistíme svorkami. Ke karoserii přišroubujeme ukostřovací kabel.
- Přišroubujeme lapač vzduchu.
- Doplníme chladicí kapalinu.

**Pozor:** Po montáži nového chladiče musíme vyměnit celkovou náplň chladicí kapaliny.

- Provedeme zkušební jízdu a poté zkontrolujeme těsnost všech hadicových přípojek.

## Chladicí systém - kontrola

Netěsnosti v chladicím systému a funkci přetlakového ventilu ve víčku chladiče můžeme zkontrolovat přístrojem V.A.G. 1274 a 1274/1A.

- Zkušební přístroj nasadíme na plnicí hrdlo vyrovnávací nádržky. Ruční pumpičkou přístroje vytvoříme přetlak asi 100 kPa (1,0 bar). Pokud tlak klesne, vyhledáme a odstraníme netěsné místo. Netěsné místo poznáme podle vytékající chladicí kapaliny.
- Zkušební přístroj nasadíme na víčko vyrovnávací nádržky a zkontrolujeme přetlakový ventil ve víčku. Ruční pumpičkou přístroje vytvoříme přetlak. Po dosažení hodnoty 120 - 150 kPa (1,2 - 1,5 bar) se přetlakový ventil musí otevřít.

## Ventilátor s viskózní spojkou - kontrola

Pěti- a šestiválcové motory o výkonu 193 PS jsou vybaveny ventilátorem s viskózní spojkou, který je poháněn plochým drážkovým řemenem.

- Zkontrolujeme, zda z viskózní spojky nevytéká olej. Zadní strana skříňové spojky musí být čistá a suchá.
- U stojícího motoru zkontrolujeme, zda lze ventilátorem volně otáčet.
- Zkontrolujeme axiální vůli. Vůli změříme na vnějším obvodu ventilátoru. Naměřená hodnota nesmí být větší než asi 15 mm.

**Pozor:** Funkci viskózní spojky kontrolovat nelze.

## Tabulka poruch chladicího systému

**Porucha:** Příliš vysoká teplota chladicí kapaliny, během jízdy svítí varovná kontrolka.

Příčina	Odstranění
Málo chladicí kapaliny v systému ryse	■ Hladina kapaliny ve vyrovnávací nádržce musí sahat k MAX, případně kapalinu doplnit; zkontrolovat těsnost systému
Termostat neotvírá	■ Zkontrolovat, zda je horní hadice chladicí kapaliny teplá, v opačném případě zkontrolovat a případně vymontovat termostat
Vadné čerpadlo chladicí kapaliny	■ Čerpadlo demontovat a zkontrolovat
Vadný snímač ukazatele teploty chladicí kapaliny	■ Zkontrolovat snímač
Vadný ukazatel teploty chladicí kapaliny	■ Nechat překontrolovat
Vadné víčko vyrovnávací nádržky	■ V odborném servisu nechat provést tlakovou zkoušku systému
Nedostatečné napnutí klínového řemenu pro pohon čerpadla chladicí kapaliny	■ Zkontrolovat a seřídit napnutí
Znečištěné lamely chladiče	■ Chladič ze strany motoru profouknout stlačeným vzduchem
Chladič je zevnitř zanesený usazeninami nebo rzi, zahřívá se jen horní hadice	■ Vyměnit chladič
Nefunguje ventilátor	■ Zkontrolovat upevnění a kontakt konektoru termospínače a motoru ventilátoru. ■ Zkontrolovat termospínač. ■ Podle schématu zapojení zkontrolovat kabely, případně vyměnit motor ventilátoru

# Palivová soustava

Palivová soustava zahrnuje palivovou nádrž, palivové vedení, palivové čerpadlo, palivový filtr a vstříkovací systém se vzduchovým filtrem.

Palivová nádrž je umístěna za zadní nápravou pod zavazadlovým prostorem. Aktuální zásobu paliva ukazuje kontrolka v přístrojové desce. Nádrž je vybavena uzavřeným odvětrávacím systémem.

**Pozor:** Palivovou nádrž demontujeme pouze v případě, máme-li k dispozici vhodné čerpadlo k jejímu vyprázdnění. Palivo nikdy neodsáváme ústy přes hadičku. Stojí-li vozidlo nad montážní jámou, nádrž vyprazdňovat nesmíme. **Nemanipulujeme s otevřeným ohněm, nekouříme, nepoužíváme přístroje a nářadí produkující jiskry. Nebezpečí požáru! Máme v pohotovosti hasicí přístroj a vhodné pojídlo k absorpci rozlitého paliva. Musíme zajistit dobré odvětrávání pracoviště. Palivové výpary jsou jedovaté a hořlavé!**

## Zásady bezpečnosti a čistoty při práci s palivovou soustavou

Při práci s palivovou soustavou dodržujeme tyto zásady:

- Přípojky a jejich okolí před každým povolením pečlivě očistíme.
- Vymontované díly položíme na čistou podložku a zakryjeme igelítem nebo papírem. Nepoužíváme třepivé hadry!
- Pokud nebudeme opravu provádět hned, všechny otevřené součásti pečlivě zakryjeme nebo ucpeme.
- Montujeme pouze čisté díly.
- Obaly z náhradních dílů odstraňujeme až těsně před montáží.
- Nepoužíváme díly, které nebyly v originálním obalu (např. z bedny na nářadí).
- Po otevření palivové soustavy pokud možno nepoužíváme stlačený vzduch.
- Pokud možno nepohybujeme vozidlem.

## Dálkové ovládání palivového čerpadla - zhotovení a připojení

Dálkové ovládání palivového čerpadla použijeme při pracích, kdy budeme potřebovat, aby palivové čerpadlo běželo a současně byl vypnutý motor.

Potřebné součásti:

- 1 ks tlačítkový spínač
- 1 ks krokosvorka (dostatečně velká, aby šla připojit na pól baterie)
- 1 ks sériové pouzdro s tavnou pojistkou (8 A)
- 1 ks plochý konektor pro připojení do zásuvky pojistky palivového čerpadla v pojistkové skříňce (na boku přístrojové desky)
- 1 ks dvoužilový kabel o průřezu 1,5 mm<sup>2</sup> a délce asi 5 m

**Pozor:** Před připojením dálkového ovládání zkontrolujeme pojistku č. 17 v pojistkové skříňce.

- Z držáku pojistek vytáhneme pojistku č. 17.
- Na místo pojistky (pravá přípojka) připojíme plochým konektorem dálkové ovládání.
- Na kladný pól (+) baterie připojíme krokosvorku. U modelů s klimatizací můžeme dálkové ovládání zapojit do zásuvky pro pomocný start (+) nebo na svorku B+ alternátoru.

## Palivové čerpadlo - kontrola

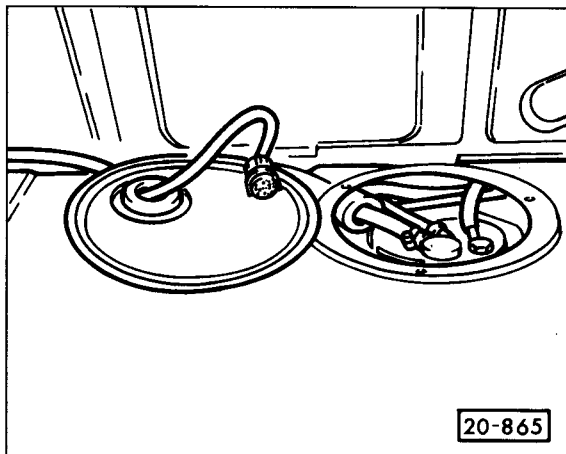
**Předpoklad kontroly:** plně nabitá baterie (12 V), palivový filtr v bezvadném stavu.

### Kontrola napájení

- Zkontrolujeme pojistku č. 17 palivového čerpadla. Vadnou pojistku vyměníme.
- Zapneme zapalování. Palivové čerpadlo se musí krátce a slyšitelně rozeběhnout. V hlučném prostředí budeme potřebovat pomocníka.
- Pokud čerpadlo neběží, připojíme k němu dálkové ovládání.
- Stiskneme tlačítko spínače dálkového ovládání. Pokud se palivové čerpadlo rozeběhne, zkontrolujeme relé palivového čerpadla.

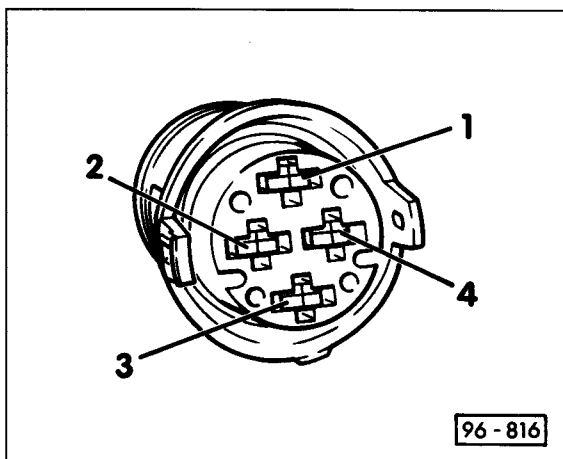
**Pokud se čerpadlo nerozeběhne**, postupujeme následujícím způsobem:

- Vyšroubujeme tři až čtyři pastové úchyty a demontujeme čalounění zavazadlového prostoru pod zadní sedáčkou.



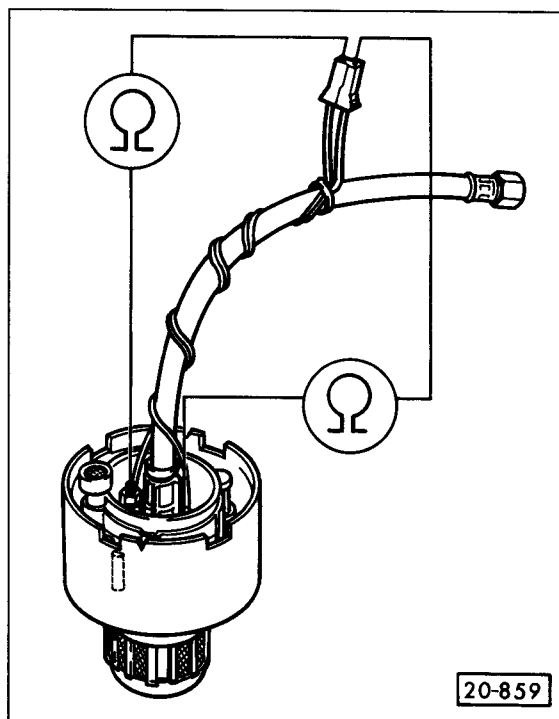
20-865

- Odšroubujeme kryt snímače hladiny paliva a palivového čerpadla. V případě potřeby předtím otevřeme krytku pro vak na lyže.
- Malým šroubovákem nadzvedneme úchyty a odpojíme konektor palivového čerpadla a snímače hladiny paliva.



96-816

- Na kontakty -1- (zelenožlutý (+)) a -4- (hnědý (-)) připojíme voltmetr.
- Stiskneme tlačítko dálkového ovládání. Voltmetr musí ukázat napětí baterie (asi 12 V). V opačném případě zkontrolujeme podle schémat zapojení kabely a vyhledáme přerušené místo.
- Pokud naměříme napětí baterie, demontujeme snímač hladiny paliva.



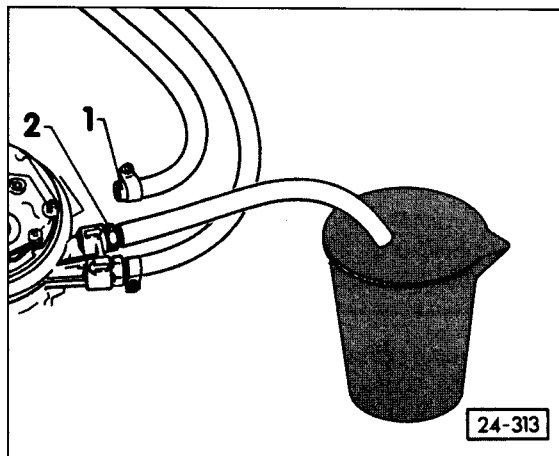
20-859

- Pomocí ohmmetru zkontrolujeme průchodnost kabelů mezi tělesem snímače hladiny paliva a palivovým čerpadlem, případně najdeme přerušené místo.
- Pokud jsou všechny kabely v pořádku, palivové čerpadlo vyměníme.
- Namontujeme snímač hladiny paliva a připojíme všechny kabely.

#### Kontrola výkonu palivového čerpadla

- K palivovému čerpadlu připojíme dvěma pomocnými kabely voltmetr. Stiskneme tlačítko dálkového ovládání, změříme napětí a naměřenou hodnotu\*\* si poznamenejme (asi o 2 V méně než napětí baterie, 12 V).\* Krátce sejmeme víčko palivové nádrže, abychom zrušili přetlak v palivové soustavě.

#### Motor o výkonu 101 PS



24-313

- Od připojovacího hrdla -2- vstřikovací jednotky odpojíme vratné palivové vedení -1-.

- Na přípojku -2- nasuneme pomocnou hadičku, kterou zavedeme do odměrné nádoby.

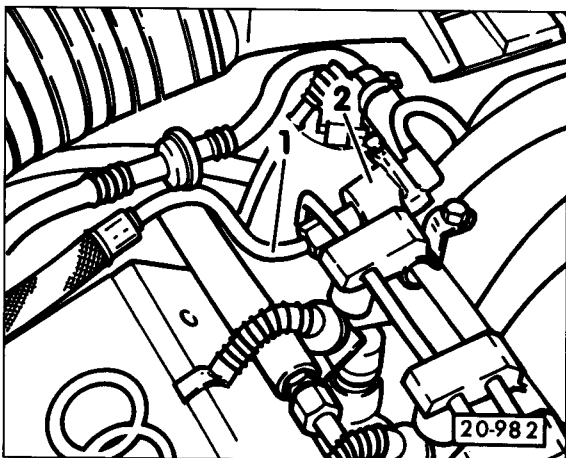
### Motor o výkonu 115 PS

- Rozpojíme vratné palivové vedení a zavedeme ho do odměrné nádoby.

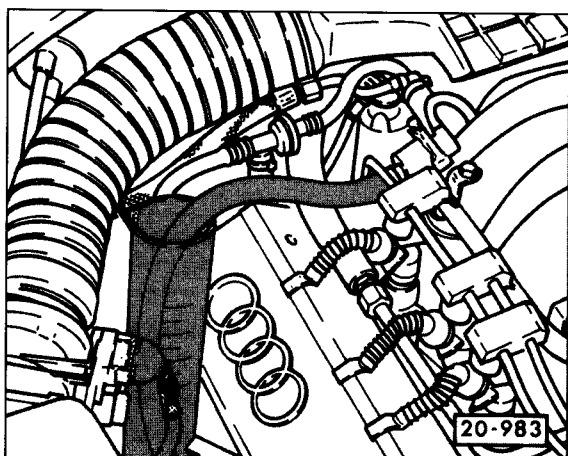
### Motor o výkonu 133 PS

- Od palivového filtru odšroubujeme přívodní palivové vedení. Na přívodní vedení nasuneme pomocnou hadičku, kterou zavedeme do odměrné nádoby.

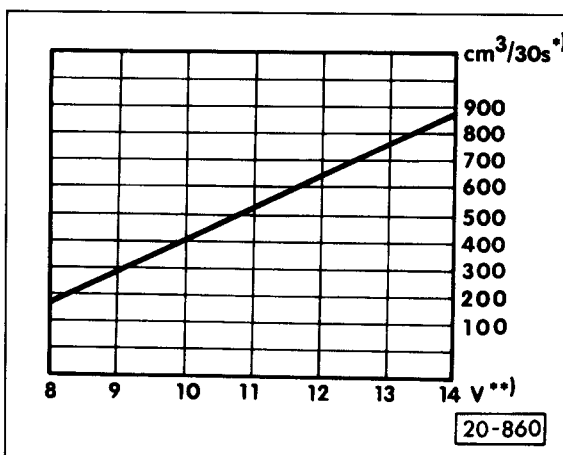
### Motor o výkonu 150 a 174 PS



- Od sběrné palivové lišty odšroubujeme vratné palivové vedení -1-.



- Na přípojku vratného vedení na sběrné liště nasadíme pomocnou hadičku -2- a druhý konec zavedeme do odměrné nádoby.
- Na 30 s zapneme spínač dálkového ovládní a změříme výkon čerpadla. U pěti- a šestiválcového motoru zapneme spínač pouze na 15 s.



- Na základě poznamenaného naměřeného napětí\*\* zjistíme z diagramu minimální výkon\*\* čerpadla. Příklad: Naměřenému napětí\*\* 10 V odpovídá minimální výkon čerpadla\*) 400 cm³.

Pozor: Diagram znázorňuje výkon palivového čerpadla motoru o výkonu 101 PS. Hodnoty pro ostatní motory uvádíme na konci kapitoly.

- Minimální výkon palivového čerpadla\*) porovnáme s diagramem.

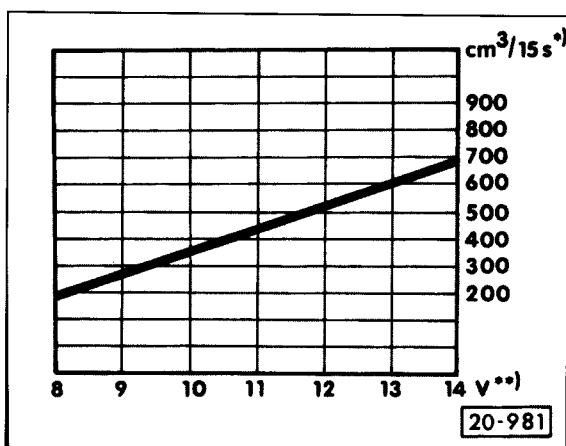
**Pozor:** Pokud je napájecí napětí v pořádku, ale výkon palivového čerpadla je nedostatečný, čerpadlo vyměníme.

- V odborném servisu necháme zkontrolovat zpětný ventil palivového čerpadla.
- Demontujeme dálkové ovládní čerpadla.
- Našroubujeme kryt snímače hladiny paliva.
- Namontujeme čalounění zavazadlového prostoru a namáčkneme úchyty.

### Výkon palivového čerpadla, motor o výkonu 115/133 PS

Napětí	9 V	10 V	11 V	12 V	13 V	14 V
cm³/30 s	100	150	220	280	340	400

### Výkon palivového čerpadla, motor o výkonu 150/174 PS



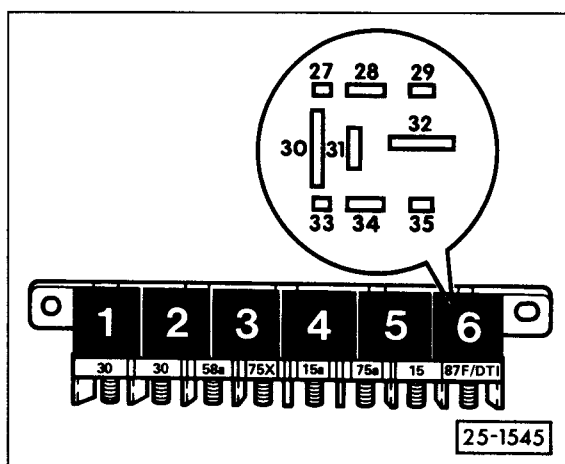


## Relé palivového čerpadla - kontrola

### Čtyř- a pětiválcový zážehový motor

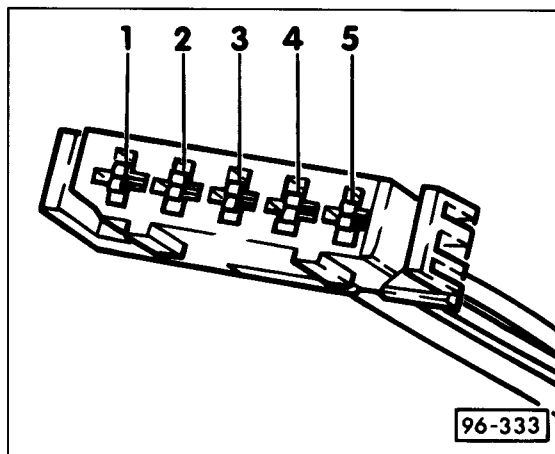
Pokud nepracuje palivové čerpadlo, zkontrolujeme relé čerpadla.

- Demontujeme kryt pod přístrojovou deskou v prostoru pro nohy u řidiče.
- Sejmeme kryt pojistkové skříňky.
- Vytáhneme pojistku č. 17.
- Dvěma pomocnými kabely připojíme mezi kostru vozidla a jeden z kontaktů pojistky diodovou zkoušečku.
- Krátce zapneme startér.
- Diodová zkoušečka se musí rozsvítit.



- Zároveň musí slyšitelně sepnout relé palivového čerpadla. Relé se nachází na reléové desce zcela vpravo, pozice č. 6.
- Pokud relé nesečne, ale rozsvítí se zkoušečka, zkontrolujeme řídicí napětí relé.

- Pokud relé nesečne a zkoušečka se nerozsvítí, zopakujeme kontrolu s připojením zkoušečky na druhý kontakt pojistky č. 17.
- Pokud se zkoušečka opět nerozsvítí, zkontrolujeme podle schémat zapojení, zda není přerušené vedení mezi kontaktem 30 relé č. 6 na reléové desce a pojistkou č. 17. Případně vedení opravíme.
- Pokud je napájení i kabely v pořádku, zkontrolujeme řídicí napětí relé.



- Odpojíme konektor vstřikovacího ventilu a pomocnými kabely připojíme mezi kontakt 2 na konektoru a kostru (-) diodovou zkoušečku.
- Krátce zapneme startér.
- Diodová zkoušečka se musí rozsvítit.
- Zároveň musí slyšitelně sepnout relé palivového čerpadla.
- Pokud relé nesečne, ale rozsvítí se zkoušečka, zkontrolujeme řídicí napětí relé.
- Pokud relé sečne, ale zkoušečka se nerozsvítí, zkontrolujeme podle schémat zapojení, zda není přerušené vedení mezi kontaktem 2 konektoru a kontaktem 31 relé č. 6. Případně vedení opravíme.
- Pokud je napájení i kabely v pořádku, zkontrolujeme řídicí napětí relé.

### Kontrola řízení relé

- Odpojíme relé palivového čerpadla.
- Zapneme zapalování.
- **Motor o výkonu 101/115 PS:** Mezi kontakty 32 - 34 a 28 - 34 postupně připojujeme voltmetr. Požadovaná hodnota: asi 12 V.
- **Motor o výkonu 133 PS:** Mezi kontakty 32 a kostru a 28 a kostru postupně připojujeme voltmetr. Požadovaná hodnota: asi 12 V.
- Vypneme zapalování.
- Pokud jsme nedosáhli požadovaných hodnot, vyhledáme podle schémat zapojení přerušný kabel a opravíme ho.
- Mezi kontakty 28 a 29 držáku relé připojíme diodovou zkoušečku.

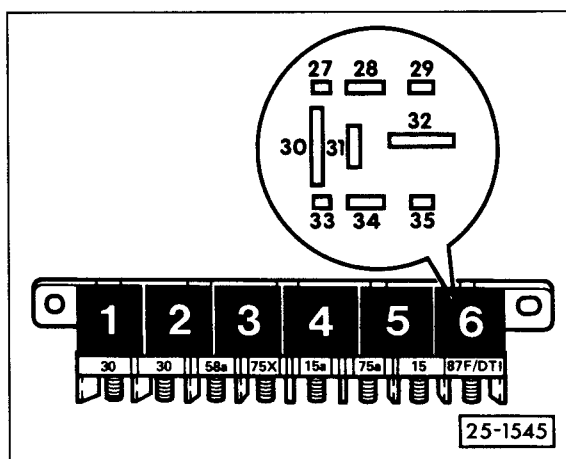
- Zapneme zapalování. Diodová zkoušečka se musí asi na jednu sekundu rozsvítit a při zapnutí startéru se musí trvale rozsvítit.
- Pokud se zkoušečka nerozsvítí, zkontrolujeme kabel:
- Odpojíme konektor řídicí jednotky vstřikování, viz str. 102.
- Mezi kontakt 29 na držáku relé a 12 (motor o výkonu 133 PS: 14) konektoru připojíme ohmmetr a zkontrolujeme průchodnost kabelů. Požadovaná hodnota: max. 1,0 Ω.
- Pokud jsme nedosáhli požadované hodnoty, vyhledáme podle schémat zapojení přerušený kabel a opravíme ho.
- Pokud je kabel v pořádku a zkoušečka nesvítí, řídicí jednotku vyměníme.
- Pokud je napájení i kabely v pořádku, musíme relé vyměnit.
- Nasadíme pojistku č. 17.
- Nasadíme kryt pojistkové skříňky.
- Přišroubujeme kryt v prostoru pro nohy u řidiče.

## Relé palivového čerpadla - kontrola

### Šestiválcový zážehový motor

Pokud nepracuje palivové čerpadlo, zkontrolujeme relé čerpadla.

- Demontujeme kryt pod přístrojovou deskou v prostoru pro nohy u řidiče.
- Sejmeme víko elektronické skříňky, viz str. 102.
- Z hnědého a červeného držáku vytáhneme tepelné pojistky.
- Sejmeme kryt pojistkové skříňky.
- Vytáhneme pojistku č. 17.
- Dvěma pomocnými kabely připojíme mezi kostru (-) vozidla a jeden z kontaktů pojistky diodovou zkoušečku.
- Krátce zapneme startér.
- Diodová zkoušečka se musí rozsvítit.



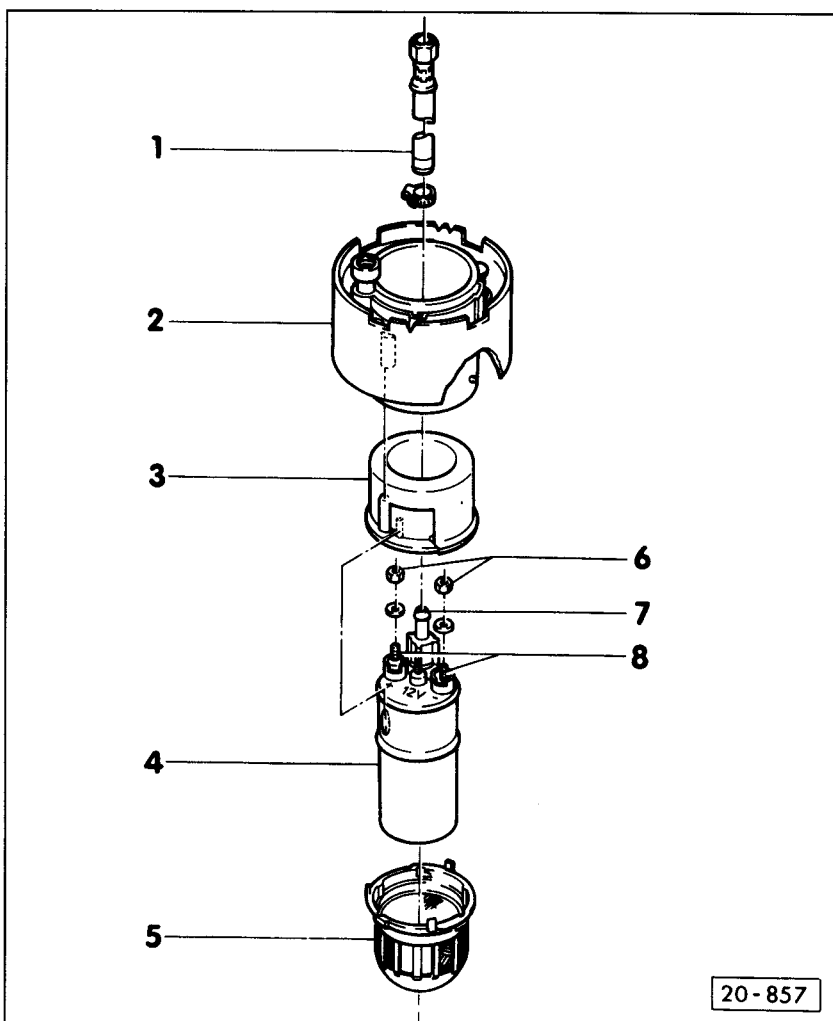
- Zároveň musí slyšitelně sepnout relé palivového čerpadla. Relé se nachází v centrální řídicí jednotce zcela vpravo, pozice č. 6.
- Pokud relé nesepe, ale rozsvítí se zkoušečka, zkontrolujeme řídicí napětí relé.
- Pokud relé nesepe a zkoušečka se nerozsvítí, zopakujeme kontrolu s připojením zkoušečky na druhý kontakt pojistky č. 17.
- Pokud se zkoušečka opět nerozsvítí, zkontrolujeme podle schémat zapojení, zda není přerušené vedení mezi kontaktem 30 relé č. 6 na reléové desce a pojistkou č. 17. Případně vedení opravíme.
- Pokud je napájení i kabely v pořádku, zkontrolujeme řídicí napětí relé.

### Kontrola nastavení palivového relé

- Odpojíme relé palivového čerpadla.
- Zapneme zapalování.
- Mezi kontakty 32 - 34 a 28 - 34 postupně připojujeme voltmetr. Požadovaná hodnota: asi 12 V.
- Vypneme zapalování.
- Pokud jsme nedosáhli požadovaných hodnot, vyhledáme podle schémat zapojení přerušený kabel a opravíme ho.
- Mezi kontakty 28 a 29 držáku relé připojíme diodovou zkoušečku.
- Zapneme zapalování. Diodová zkoušečka musí asi jednu sekundu svítit jasně a poté slabě. Při zapnutí startéru musí zkoušečka svítit výrazně jasněji.
- Pokud se po zapnutí zapalování diodová zkoušečka slabě rozsvítí, ale při startování se nerozjasní, je zpravidla vadná řídicí jednotka vícebodového vstřikování.
- Pokud se diodová zkoušečka nerozsvítí, necháme provést kontrolu řídicí jednotky vícebodového vstřikování a zapalování.
- Mezi kontakty 15 konektoru -D- řídicí jednotky vícebodového vstřikování a 29 (pozice 6) připojíme ohmmetr a zkontrolujeme průchodnost kabelů. Požadovaná hodnota: max. 1,0 W. V opačném případě vyhledáme přerušený kabel a opravíme ho. Umístění konektorů řídicí jednotky vícebodového vstřikování znázorňuje obrázek 24-546 na str. 119.
- Pokud je kabel v pořádku a zkoušečka nesvítí, jedná se zpravidla o vadnou řídicí jednotku vícebodového vstřikování.
- Pokud je napájení i kabely v pořádku, musíme relé palivového čerpadla vyměnit.
- Do hnědého a červeného držáku nasadíme tepelné pojistky.
- Namontujeme víko elektronické skříňky, viz str. 102.
- Z hnědého a červeného držáku vytáhneme tepelné pojistky.
- Nasadíme pojistku č. 17.
- Nasadíme kryt pojistkové skříňky.
- Našroubujeme kryt v prostoru pro nohy u řidiče.

## Palivové čerpadlo

Motor o výkonu 101 PS



- 1 - přívodní palivové vedení
- 2 - horní držák
- 3 - spodní držák
- 4 - palivové čerpadlo
- 5 - sítko  
Při demontáži otočit odleva (bajonetový uzávěr).
- 6 - upevňovací matice  
M6 - plus (+), M5 - minus (-)
- 7 - přípoj přívodního palivového vedení
- 8 - kabelové koncovky  
M6 - plus (+), M5 - minus (-)

### Palivové čerpadlo - demontáž a montáž

Palivové čerpadlo se nachází pod snímačem hladiny v palivové nádrži.

**Pozor:** Při demontáži palivového čerpadla může vytéct malé množství paliva. Palivové výpary jsou jedovaté a hořlavé, je tedy třeba zajistit dobré odvětrávání pracoviště.

#### Demontáž

- Uvolníme a vyjeme plastový kryt stěračů (mezi pedálovou stěnou a předním oknem v zadní části motorového prostoru).
- Odpojíme ukostřovací kabel (-) baterie. **Pozor:** Před odpojením baterie si proto přečteme také pokyny v kapitole „Rádio - demontáž a montáž“, popř. „Baterie - demontáž a montáž“.

Baterie smí být odpojena jen při vypnutém zapalování, jinak by mohlo dojít k poškození řídicího systému vstříkovacího zařízení.

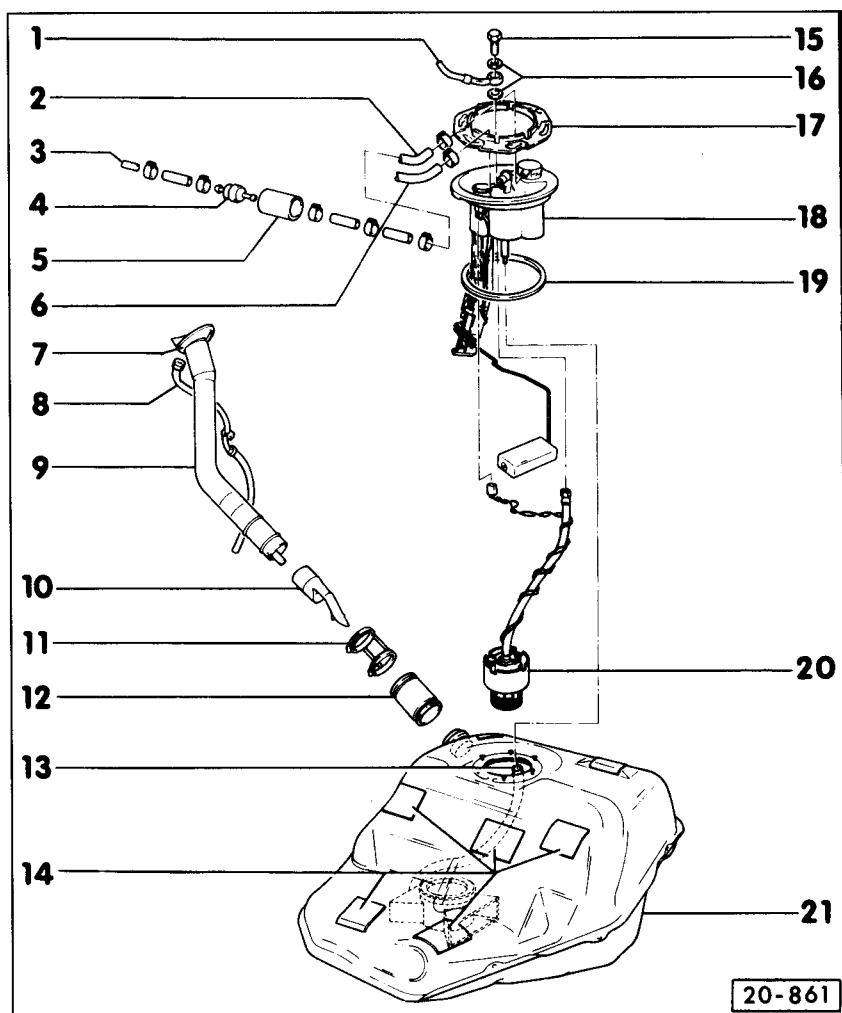
**Pozor:** U modelů s klimatizací se baterie nachází pod zadní sedačkou.

- Demontujeme snímač hladiny paliva.
- Speciálním klíčem Hazet 3214 otočíme palivové čerpadlo asi o 15 mm doleva a poté horem vyjeme. Klíč je zahnutý tak, aby přesně zapadnul do horní hrany horního držáku, viz také -2- na obrázku 20-857. Pokud nemáme speciální klíč k dispozici, použijeme vhodný plastový klín.

## Montáž

- Palivové čerpadlo nasadíme zpět. Zářez ve tvaru V na horním okraji horního držáku se musí kryt se značkou nalevo od nápisu „ZU“.
- Palivové čerpadlo otočíme doprava, aby se zářez kryl se značkou (ryska) napravo od nápisu „ZU“. Čerpadlo tak zaklapnutím upevníme.
- Namontujeme snímač hladiny paliva.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Zadáme bezpečnostní kód rádia, naprogramujeme frekvence a nařídíme hodiny. **Pozor:** Baterii připojujeme pouze při vypnutém zapalování, jinak se může poškodit řídicí jednotka vstříkovací soustavy.
- Připevníme plastový kryt pod předním oknem, případně namontujeme zadní sedačku.

## Palivová nádrž/snímač hladiny paliva



- 1 - **přívodní vedení**  
K palivovému filtru.
- 2 - **hadice odvětrávacího vedení**
- 3 - **odvětrávací vedení**  
K nádobce s aktivním uhlím.
- 4 - **odvzdušňovací ventil**  
Nachází se v odvětrávacím vedení (viz obrázek) nebo v tělese snímače paliva.
- 5 - **opěrná hadice**
- 6 - **vratné vedení**  
Od vstříkovací jednotky.
- 7 - **plnicí hrdlo**
- 8 - **přepadové vedení**
- 9 - **plnicí trubka**
- 10 - **vložka plnicího hrdla**
- 11 - **dvojitá spona**
- 12 - **hadice plnicí trubky**
- 13 - **vratné vedení v palivové nádrži**
- 14 - **tlumicí proužek**
- 15 - **dutý šroub, 20 Nm**
- 16 - **těsnicí kroužek**  
Vyměnit (pozor na provedení kroužku).
- 17 - **závěrný prstenec**
- 18 - **snímač hladiny paliva**
- 19 - **O-kroužek**
- 20 - **palivové čerpadlo**
- 21 - **palivová nádrž**

## Snímač hladiny paliva - demontáž a montáž

Snímač je upevněn nahoře na palivové nádrži a skládá se z plováku a potenciometru.

S klesající hladinou paliva v nádrži klesá i plovák snímače. Potenciometr spojený s plovákem přitom zvyšuje elektrický odpor snímače. Tím klesá napájecí napětí ukazatele v přístrojové desce a ručička ukazatele se posouvá ve směru „prázdná nádrž“.

### Demontáž

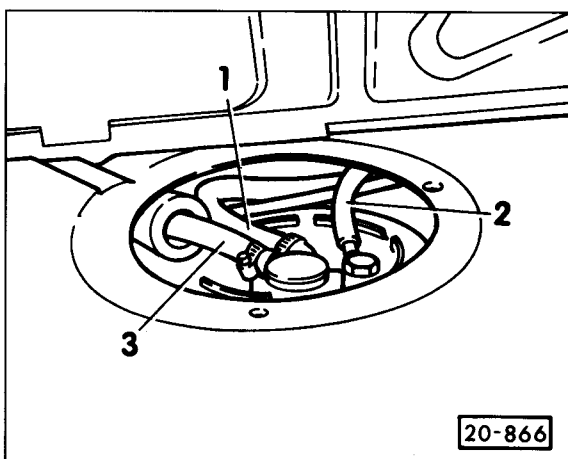
**Pozor:** Nemanipulujeme s otevřeným ohněm, nebezpečí požáru!

**Pozor:** Palivová nádrž smí být plná max. ze tří čtvrtin. Je-li třeba, nádrž jízdu potřebně vyprázdníme.

- Uvolníme a vyjmeme plastový kryt stěračů.
- Odpojíme ukostřovací kabel (-) baterie. **Pozor:** Před odpojením baterie si proto přečteme také pokyny v kapitole „Rádio - demontáž a montáž“, popř. „Baterie - demontáž a montáž“.

**Pozor:** U modelů s klimatizací se baterie nachází pod zadní sedačkou.

- Odšroubujeme tři až čtyři úchyty čalounění zavazadlového prostoru pod zadní sedačkou a čalounění sejme.
- Odšroubujeme kryt snímače hladiny paliva a palivového čerpadla. V případě potřeby předtím otevřeme krytku pro vak na lyže.
- Malým šroubovákem nadzvedneme úchyty a odpojíme konektor palivového čerpadla a snímače hladiny paliva.



- Odpojíme vratné -1- a odvzdušňovací -3- vedení. **Pozor:** Pro ulehčení pozdější montáže si vedení označíme lepicí páskou.
- Odšroubujeme přívodní vedení -2-.

- Fixem si nakreslíme čárku přes snímače hladiny paliva a jeho montážní otvor, abychom později snímač namontovali do správné polohy.
- Kovový závěrný prstenec povolíme speciálním nástrojem V.A.G. 3087 a snímač vyšroubujeme z palivové nádrže. Pokud nemáme nástroj k dispozici, povolíme uzávěr dřevěným špalíkem, na který lehce poklepáváme kladívkem. **Pozor:** Nepoužíváme nářadí, které může produkovat jiskry.
- Snímač horem vytáhneme ven. **Pozor:** Nesmíme přitom poškodit palivová vedení. V případě potřeby zachytíme vytékající palivo do hadru.
- Od vnitřní strany tělesa snímače odšroubujeme přívodní a vratné palivové vedení.
- Odpojíme konektor palivového čerpadla.

### Montáž

- Snímač hladiny paliva s novým těsnicím kroužkem nasadíme tak, aby konektor utaženého snímače ukazoval ve směru jízdy. Těsnicí kroužek potřeme před montáží motorovým olejem.
- Kovový závěrný prstenec upevníme otočením doprava.
- Připojíme palivové hadice a zajistíme je novými sponami.
- Připojíme konektor.
- Zkontrolujeme funkci ukazatele zásoby paliva v přístrojové desce.
- Našroubujeme kryt snímače hladiny paliva.
- Namontujeme čalounění zavazadlového prostoru a namáčkneme úchyty.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Zadáme bezpečnostní kód rádia, naprogramujeme frekvence a nařídíme hodiny. **Pozor:** Baterii připojujeme pouze při vypnutém zapalování, jinak se může poškodit řídicí jednotka vstříkovací soustavy.
- Připevníme plastový kryt pod předním oknem, případně namontujeme zadní sedačku.

## Nádobka s aktivním uhlím

Na hladině paliva v nádrži se v závislosti na okolní teplotě tvoří výpary, které by jako škodlivé emise znečistily vzduch. K prevenci jejich úniku slouží systém nádoby s aktivním uhlím.

Při ohřátí benzínu se vytvořené páry hadicí přivádějí do nádoby s aktivním uhlím, kde se zachycují. Nádoba se nachází pod pravým blatníkem v zadní části podběhu kola.

Za chodu motoru dochází k regeneraci aktivního uhlí přisávání čerstvého vzduchu podtlakem ze sacího potrubí přes magnetický ventil. Zachycené výpary se mísí s čerstvým vzduchem a po dávkách přivádějí ke spalování do motoru. Magnetický ventil je ovládán řídicí jednotkou vstříkování, která podle počtu otáček, zatížení motoru a signálu z lambda-sondy plynule reguluje otevírání ventilu. Například v případě plného zatížení motoru je ventil

úplně otevřený, při přerušení přívodu paliva po uvolnění pedálu plynu či přerušení přívodu proudu zcela zavřený.

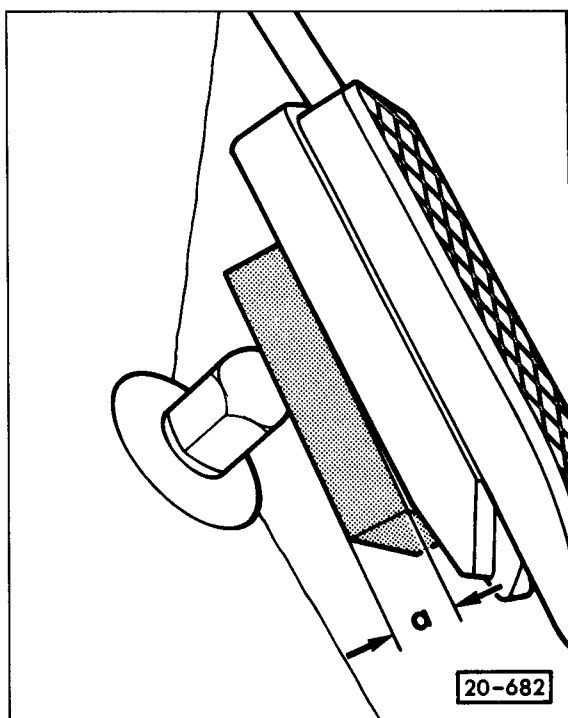
Na vyobrazeních vstřikovací soustavy se tento ventil označuje jako magnetický ventil I, protože starší motory mají dva ventily. Magnetický ventil II slouží jako odpojovací palivový ventil k prevenci problémů při startování a samozápalů, ventil I reguluje průtočné množství paliva.

## Táhlo plynu - seřízení

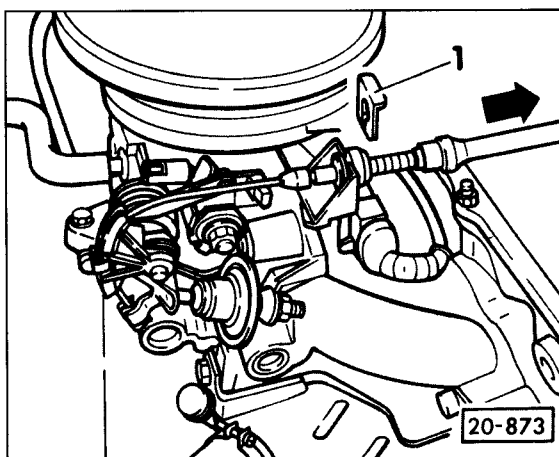
Pozor: Táhlo plynu je velmi citlivé na nalomení, a proto montáž provádíme s velkou opatrností. I lehké nalomení může vést k pozdějšímu přetržení táhla během jízdy. Táhlo, které už jednou bylo nalomeno, proto dále **nepoužíváme**.

Při montáži dáváme pozor na správné upevnění táhla v opěrkách a úchytech.

## Čtyřválcový motor



- Mezi pedál plynu a dorazový šroub vsuneme vhodné prkénko ( $a = 9 \text{ mm}$ ) a pedál zajistíme.

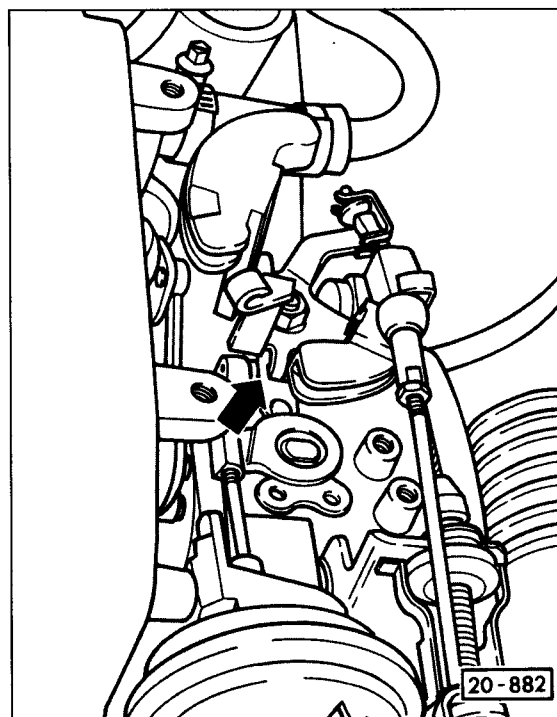


- Táhlo vytáhneme z lanovodu tak daleko, aby se páčka škrticí klapky dotýkala dorazu. V této poloze táhlo v opěrce upevníme pojistnou svorkou -1-.
- Pedál plynu vrátíme do klidové polohy.
- Páčka škrticí klapky musí přiléhat k zataženému zdvihátku.

**Pozor:** U modelů s automatickou převodovkou musíme po seřízení pedálu plynu zkontrolovat spínač řazení kickdown.

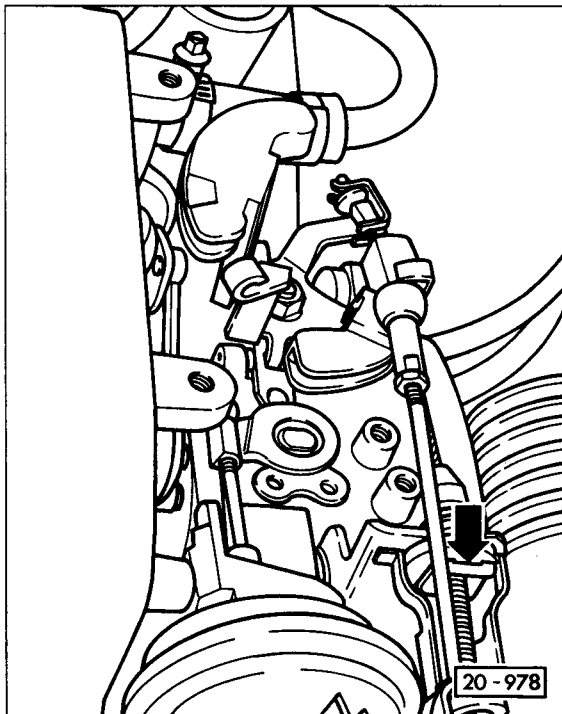
## Pěti- a šestiválcový motor

- Šestiválcový motor: Demontujeme tlumič hluku, viz str. 37.

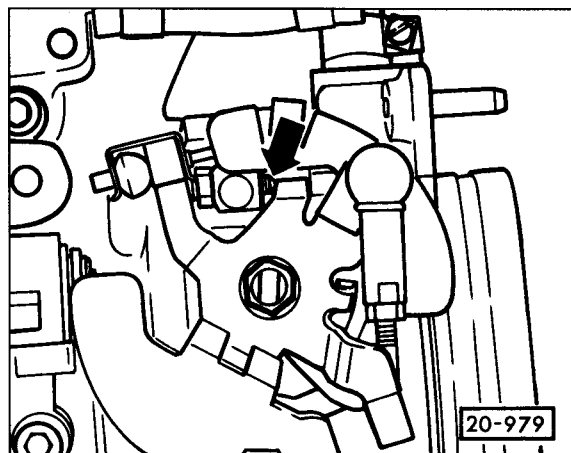


- **Manuální převodovka:** Pedál plynu zatlačíme úplně dolů, aby se páčka škrticí klapky dotýkala dorazu -šipka-. Obrázek znázorňuje šestiválcový motor.

- **Automatická převodovka:** Mezi pedál plynu a dorazový šroub vsuneme vhodné prkénko ( $a = 9 \text{ mm}$ ) a pedál zajistíme. Páčka škrticí klapky se musí dotýkat dorazu -šipka-, viz obrázek 20-682.
- V opačném případě vytáhneme z opěrky táhla pojistnou svorku.
- Pedál plynu upevníme v poloze pro plné zatížení motoru.
- Táhlo vytáhneme z lanovodu tak daleko, aby se páčka škrticí klapky dotýkala dorazu.



- V této poloze táhlo v opěrce upevníme pojistnou svorkou -šipka-.
- Pedál plynu vrátíme do základní polohy.



- Páčka škrticí klapky musí přiléhat k dorazu volnoběhu.
- Namontujeme tlumič hluku, viz str. 37.

# Vstřikovací zařízení zážehových motorů

Zážehové motory ve vozidlech Audi jsou vybaveny různými vstřikovacími systémy:

Motor (označení)	Vstřikovací systém
2,0 I/101 PS	Mono-Motronic
1,8 I/125 PS, 2,8 I/193 PS	Motronic
2,0 I/115 PS (AAD) 2,0 I/150 PS	KE-Motronic
2,0 I/115 PS (ABK)	Digifant
2,3 I/133 PS	KE-III-Jetronic
2,6 I/150 PS 2,8 I/174 PS	MPFI/MPI

Výhody elektronického vstřikování benzínu:

- Přesné dávkování paliva za každých provozních podmínek a díky tomu snížená spotřeba paliva při zachování stejného výkonu motoru.
- Redukce obsahu škodlivin ve výfukových plynech díky přesnému dávkování paliva.
- Možnost čištění výfukových plynů díky katalyzátoru řízenému lambda sondou.
- Autodiagnostika řídicí jednotky motoru a díky tomu rychlejší vyhledávání závad.

Všechny vstřikovací systémy mají dlouhou životnost a nevyžadují téměř žádnou údržbu. Musíme pouze pravidelně měnit vložku vzduchového filtru (každých 30 000 km). Seřizovací práce a opravy lze většinou provádět pouze s použitím speciálních přístrojů, které mají k dispozici jen odborné servisy.

**Pozor:** Dodržujeme zásady bezpečnosti a čistoty pro práci s palivovou soustavou a systémem zapalování, viz str. 69.

## Řídicí jednotka vstřikování - demontáž a montáž

Všechny motory

Demontáž

- Vypneme zapalování.

- Odšroubujeme čalounění vpravo dole v prostoru pro nohy u spolujezdce.
- Odhrneme koberec.
- Z elektronické skříňky vyšroubujeme dva spodní šrouby.
- Opatrně vyvěsíme horní a spodní víko.
- Vytáhneme příčku nad vícepólovým konektorem.
- Vyšroubujeme dva šrouby a řídicí jednotku s konektorem vytáhneme ven.
- Ohneme pojistnou svorku konektoru na straně kabelu a konektor odpojíme. **Pozor:** Před odpojením konektoru musí být zapalování min. 30 sekund vypnuté. V opačném případě se řídicí jednotka může poškodit. Odpojením konektoru se přeruší přívod trvalého proudu a dojde k vymazání registru závad.

Montáž

- Připojíme konektor řídicí jednotky. Pozor: Před připojením konektoru musí být zapalování min. 30 sekund vypnuté. V opačném případě se řídicí jednotka může poškodit.
- Výstupek řídicí jednotky zasuneme do držáku elektronické skříňky.
- Nasadíme příčku.
- Spodní víko opatrně zavedeme do obou otvorů elektronické skříňky a zaklapneme.
- Horní víko opatrně zavěsíme do obou otvorů elektronické skříňky.
- Narovnáme podlahový koberec.
- K A-sloupku přišroubujeme spodní čalounění.

## Systém Mono-Motronic

Systém Mono-Motronic je elektronicky řízené přerušované vstřikování benzínu. Na rozdíl od jiných vstřikovacích systémů liší má tento systém pouze jeden centrální vstřikovací ventil pro všechny válce. Rozdělování paliva k jednotlivým válcům zajišťuje stejně jako u karburátoru sběrné sací potrubí.

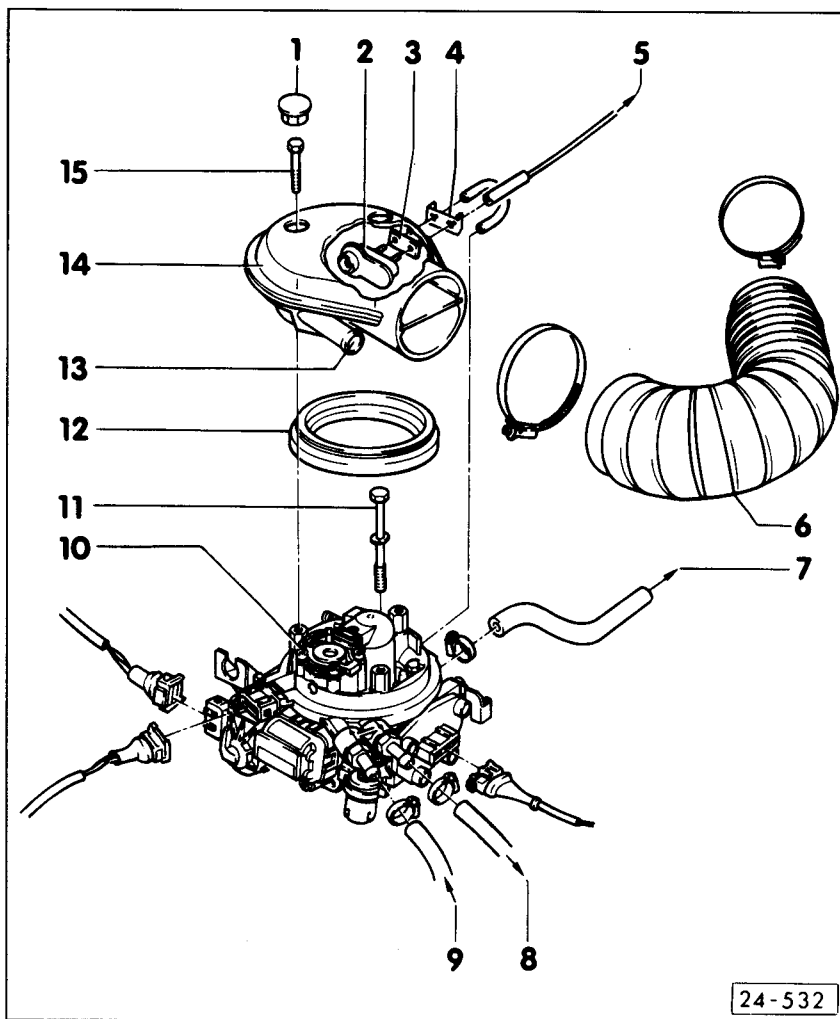


Vzduch je do motoru nasáván přes vzduchový filtr a přidán do vstřikovací jednotky. V tělesu jednotky se nachází škrticí klapka ovládaná táhlem plynu. Úhel, který tato klapka svírá, slouží spolu s počtem otáček motoru jako měřítko množství protékajícího vzduchu. Potenciometr spojený s klapkou předává řídicí jednotce příslušné signály.

Řídicí jednotka motoru reguluje podle množství nasávaného vzduchu a aktuálních otáček motoru okamžik vstřiku, a tím i množství vstřikovaného paliva. Při delším otevření vstřikovacího ventilu dochází k vstřiku většího množství paliva. Optimální řízení motoru za každých provozních podmínek je zajištěno vedle díky informacím přídatných snímačů.

■ Spínač škrticí klapky předává řídicí jednotce informace o aktuální poloze škrticí klapky. Řídicí jednotka otevírá nebo zavírá škrticí klapku prostřednictvím servomotoru a udržuje tak konstantní hodnotu volnoběžných otáček.

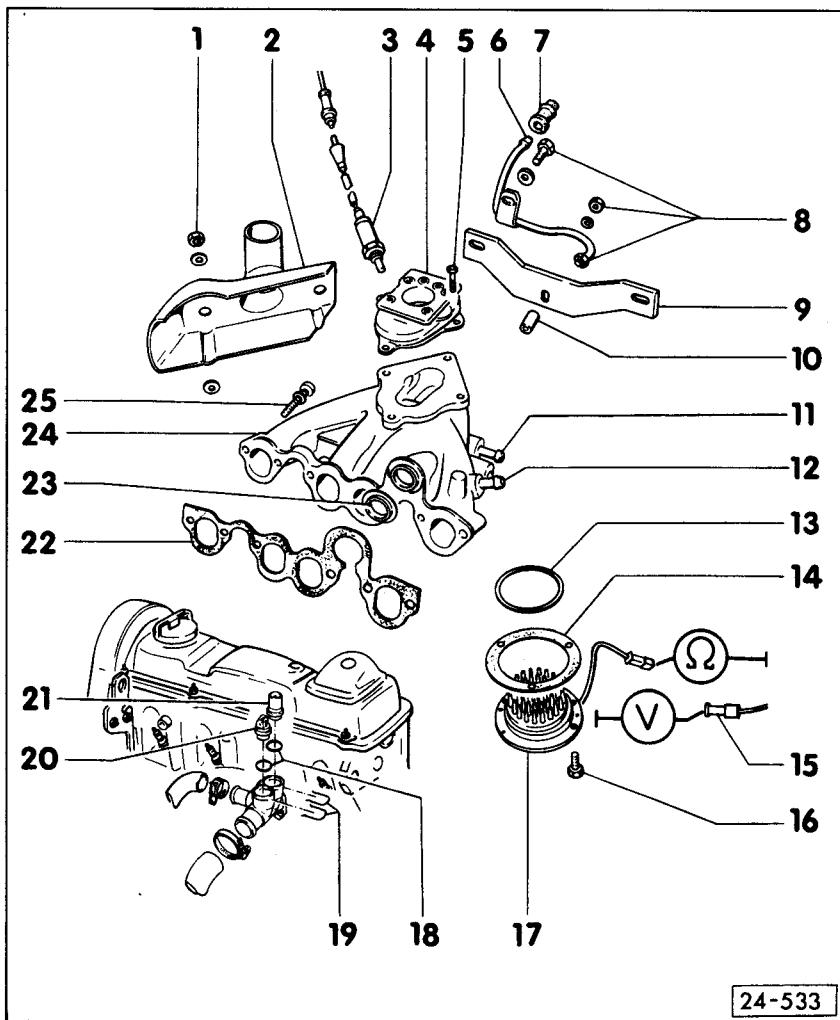
- Snímač teploty chladicí kapaliny na hrdle chladicího systému měří teplotu motoru.
- Snímač teploty v sacím kanálu měří teplotu nasávaného vzduchu.
- Lambda sonda měří zbytkový obsah kyslíku ve výfukových plynech a tyto hodnoty převádí na elektrické signály, které předává do řídicí jednotky. Řídicí jednotka pak přizpůsobuje složení směsi palivo-vzduch, aby docházelo k optimálnímu dodatečnému spalování v katalyzátoru.
- V řídicí jednotce vstřikovacího systému se nachází řídicí jednotka zapalování.



#### Horní díl vstřikovací jednotky

- 1 - víčko
- 2 - regulátor teploty pro přehřívání nasávaného vzduchu  
Montážní poloha: Mosazná hadice a přípojka směřuje k podtlakové komoře na vzduchovém filtru.
- 3 - těsnění
- 4 - pojistný plech
- 5 - podtlaková hadice  
K podtlakové komoře na vzduchovém filtru.
- 6 - vzduchová hadice
- 7 - hadice  
K magnetickému ventilu nádoby s aktivním uhlím.
- 8 - vratné vedení
- 9 - přívodní vedení
- 10 - vstřikovací jednotka
- 11 - šroub, 10 Nm
- 12 - těsnicí kroužek
- 13 - přípojka odvětrání klikové skříně
- 14 - lapač vzduchu
- 15 - šroub, 10 Nm

## Spodní díl vstřikovací jednotky



- 1 - matice, 20 Nm
- 2 - tepelný štít
- 3 - lambda sonda, 50 Nm  
Na sběrném sacím potrubí. Závít před montáží potřít tukem G5. Pozor: Tuk se nesmí dostat do drážky v těle sondy.
- 4 - příruba
- 5 - šroub, 13 Nm  
Šroub pod páčkou škrtki klapky vždy upevnit pojistným plíškem.
- 6 - snímací trubička pro měření CO
- 7 - krytka
- 8 - utahovací moment: 20 Nm
- 9 - vzpěra sacího potrubí
- 10 - distanční pouzdro
- 11 - připojovací hrdlo  
K potrubí chladicí kapaliny.
- 12 - podtlaková přípojka
- 13 - O-kroužek
- 14 - těsnění
- 15 - konektor předehříváče nasávaného vzduchu
- 16 - šroub, 10 Nm
- 17 - předehříváč nasávaného vzduchu
- 18 - O-kroužek
- 19 - pojistná svorka
- 20 - snímač teploty chladicí kapaliny
- 21 - snímač ukazatele teploty chladicí kapaliny a časovací termosínač
- 22 - těsnění
- 23 - těsnící kroužek
- 24 - sací potrubí
- 25 - šroub, 25 Nm

## Volnoběžné otáčky/obsah CO - kontrola

**Pozor:** Volnoběžné otáčky a obsah CO se kontrolují pouze současně a nelze je seřídít.

- V odborném servisu si necháme vyvolat registr závad a odstranit případnou poruchu. K vyvolání registru je třeba mít k dispozici diagnostický přístroj V.A.G. 1551, který se dvěma konektory zapojí do diagnostických zásuvek v reléové skříňce I na levé straně žlábků pod předním oknem.
- Motor jízdu zahřejeme, aby teplota motorového oleje činila min. +80°C.
- Vypneme všechny elektrické spotřebiče a klimatizaci.
- Zkontrolujeme předstih, viz str. 72.
- Zkontrolujeme červenou tepelnou pojistku (12 A), která se nachází v pojistkové skříňce nad řídicí jednotkou vstřikovací.
- Zkontrolujeme těsnost výfukové soustavy.
- Vyvoláním obsahu registru závad zkontrolujeme lambda regulaci.

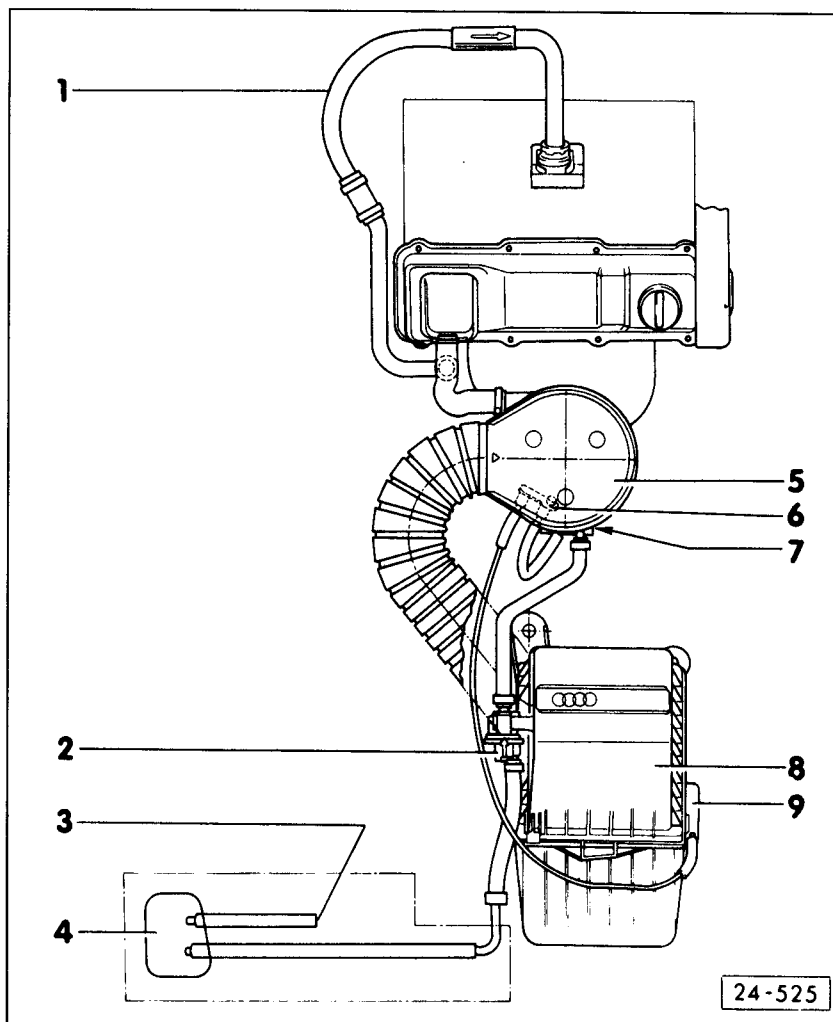
**Pozor:** Měřicí přístroje připojujeme pouze při vypnutém zapalování.

- Podle pokynů výrobce zapojíme otáčkoměr. Přístroj se zpravidla připojuje na svorky 1 a 15 zapalovací cívky.
  - Na snímací trubičku v motorovém prostoru připojíme přístroj na měření obsahu CO ve výfukových plynech. Trubička je připevněna ke sběrnému výfukovému potrubí pod lambda sondou a zpravidla opatřena světle modrou krytkou. **Pozor:** Hadička měřicího přístroje musí na snímací trubičce důkladně těsnit.
  - Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky.
- Pozor:** Při kontrolních a seřizovacích pracích musí být vypnutý ventilátor chladiče.
- Zkontrolujeme volnoběžné otáčky. Požadovaná hodnota: 750 až 1 000 ot/min.
  - Zkontrolujeme obsah CO. Požadovaná hodnota: 0,2 až 1,2%.
  - Volnoběžné otáčky ani obsah CO nelze seřídít. Pokud se naměřené hodnoty liší od požadovaných hodnot, zkontrolujeme upevnění a stav všech podtlakových hadic.

- Zkontrolujeme upevnění a těsnost příruby vstřikovací jednotky.
- V odborném servisu si necháme vyvolat registr závad.
- V odborném servisu necháme zkontrolovat systém odvětrávání palivové nádrže (rovněž pomocí přístroje V.A.G. 1551).
- Při vypnutém zapalování odpojíme měřicí přístroje.

## Uspořádání podtlakových hadic

Motor o výkonu 101 PS



- 1 - odvětrání klikové skříně
  - 2 - magnetický ventil I nádoby s aktivním uhlím
  - 3 - hadice vedoucí od palivové nádrže
  - 4 - nádoba s aktivním uhlím
  - 5 - lapač vzduchu
  - 6 - regulátor teploty pro předehřívání nasávaného vzduchu
- Montážní poloha: Mosazná hadicová přípojka vede k podtlakové komoře na vzduchovém filtru.
- 7 - vstřikovací jednotka
  - 8 - těleso vzduchového filtru
  - 9 - podtlaková komora pro předehřívání nasávaného vzduchu

## Přehřívání nasávaného vzduchu - kontrola

Přehřívání nasávaného vzduchu se v závislosti na teplotě reguluje pomocí vzduchové klapky v sacím hrdle. V případě závady systému se mohou objevit tyto negativní jevy:

- poruchy volnoběhu při zahřívání motoru
- přechodové poruchy
- pokles výkonu motoru, nelze dosáhnout maximální rychlosti
- zvýšená spotřeba paliva

**Předpoklad kontroly:** Motor musí být zahřátý na teplotu okolí (teplota nasávaného vzduchu max. +35°C).

- Zkontrolujeme upevnění podtlakových hadic vedoucích od membránové komory k regulátoru teploty a od regulátoru ke vstříkovací jednotce.
- Hadice ohýbáním zkontrolujeme, poškozené či opotřebené hadice vyměníme.
- Demontujeme víko vzduchového filtru a vyjmeme filtrační vložku, viz str. 307.
- Zkontrolujeme polohu a lehký chod regulační klapky v tělesu vzduchového filtru. Regulační klapka musí uzavírat vedení teplého vzduchu.
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky (vzduchový filtr je stále vymontovaný). Regulační klapka musí nyní uzavírat hrdlo pro sání studeného vzduchu.
- V opačném případě odpojíme podtlakové hadice od regulátoru teploty a navzájem je spojíme. Pokud se neotevře hrdlo pro sání teplého vzduchu, je vadná podtlaková komora. Uzavře-li regulační klapka hrdlo pro sání studeného vzduchu, je vadný regulátor teploty.

**Pozor:** Za chodu motoru závisí poloha regulační klapky na teplotě regulátoru teploty:

**nižší než +35°C:** regulátor je otevřený, uzavřené hrdlo sání studeného vzduchu

**vyšší než +45°C:** regulátor je zavřený, uzavřené hrdlo sání teplého vzduchu

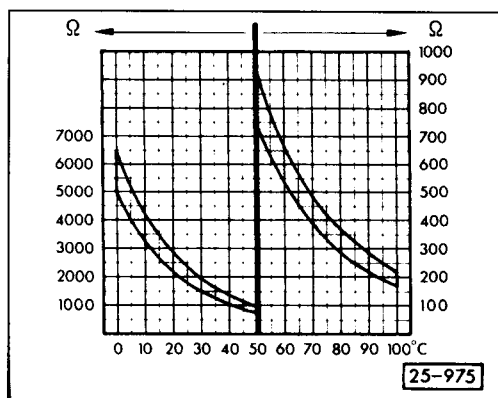
- Nasadíme filtrační vložku a namontujeme víko vzduchového filtru, viz str. 307.

## Technické údaje, systém Mono-Motronic

Označení motoru	AAE
Motor	101 PS
Max. otáčky	6400 ot/min.
Volnoběžné otáčky	750-1000 ot/min.
Obsah CO	0,2-1,2 %
<b>Regulátor tlaku</b>	
Tlak paliva při volnoběžných otáčkách nebo stisknutí spínače dálkového ovládání	přetlak 80 - 120 kPa (0,8 - 1,2 bar)
Zbytkový tlak paliva Po vypnutí zapalování nebo dálkového ovládání	po pěti minutách max. přetlak 50 kPa (0,5 bar)
<b>Nastavovač škrticí klapky/ spínač volnoběhu</b>	
Odpor mezi kontakty 1 + 2	3-200 Ω
Odpor mezi kontakty 3 + 4	
-zavřená škrticí klapka	max. 0,5 Ω
-otevřená škrticí klapka	∞ Ω
Vůle mezi spínačem volnoběhu a dorazovým šroubem, lze zkontrolovat pouze tehdy, je-li zdvihátko úplně zatažené a rukou zmáčknuté až k dorazu	
Kontrolní hodnota	0,50 ± 10 mm
Seřizovací hodnota	0,50 mm
<b>Potenciometr škrticí klapky</b>	
Odpor mezi kontakty	
1 + 5 (manuální převodovka)	520-1300 Ω
1 + 7 (automatická převodovka)	520-1300 Ω
1 + 2	600-3500 Ω
škrticí klapka otevřená max. z jedné čtvrtiny: odpor se zvětší	
1 + 4 (manuální převodovka)	600-6600 Ω
1 + 6 (automatická převodovka)	600-6600 Ω
škrticí klapka otevřená max. z jedné čtvrtiny: odpor se nejprve nemění, po chvíli se zvětší	
<b>Vstříkovací ventil</b>	
Paprsek vstříku	viditelný na škrticí klapce
Odpor mezi kontakty 2 + 3 při okolní teplotě +15 až +30°C	

## Hodnoty odporu snímače teploty

- snímač teploty chladicí kapaliny
- snímač teploty nasávaného vzduchu
  - měří se mezi vnějšími svorkami
  - závisí na teplotě vstřikovací jednotky



## Vstřikovací systém KE

Vstřikovací systém KE-Motronic ve čtyřválcovém motoru o výkonu 115 a 140 PS a KE-II-Jetronic v pětiválcovém motoru o výkonu 133 PS je elektronicky řízené mechanické vstřikování benzínu. Při výpadku elektroniky funguje systém čistě mechanicky. Nouzový režim umožňuje dojet v případě závady do servisu. Řídicí jednotka zapalování je u systému KE-Motronic na rozdíl od KE-III-Jetronic integrovaná v řídicí jednotce vstřikování.

Elektrické čerpadlo nasává palivo z palivové nádrže a přes palivový filtr ho tlačí k rozdělovači paliva. Vzduch je do motoru nasáván přes sací potrubí a jeho množství měří průtokoměr vzduchu. Odměřené množství paliva se z rozdělovače rozvádí k jednotlivým vstřikovacím ventilům. Optimální řízení motoru za každých provozních podmínek zajišťují přídatné snímače.

Přerušením přívodu paliva při jízdě v deceleračním režimu se snižuje spotřeba paliva. Pokud řidič sejme nohu z plynu, automaticky se zavře přívod paliva ke vstřikovacím ventilům. Zapnutí tohoto systému závisí na otáčkách a provozní teplotě motoru.

- Membránový regulátor tlaku udržuje tlak v systému na hodnotě 610 - 650 kPa (6,1 - 6,5 bar).
- Elektrohydraulický regulátor se nachází na rozdělovači paliva a v závislosti na provozním stavu motoru reguluje množství paliva, které proudí ke vstřikovacím ventilům. Upravuje tak obohacení palivové směsi při studeném startu a chodu zahřátého motoru, resp. při zrychlení a plném zatížení motoru. Při jízdě s uvolněným pedálem plynu v otáčkách nad 1 400 ot/min navíc uzavírá přívod paliva.

- Nastavovač volnoběhu reguluje prostřednictvím šrtkít klapky přívod vzduchu při volnoběžných otáčkách. Tím se dosáhne konstantní hodnoty volnoběžných otáček, nezávisle na tom, zda jsou právě zapojeny přídatné spotřebiče (např. posilovač řízení nebo kompresor klimatizace). Funkci nastavovače ovládá řídicí jednotka vstřikovacího systému KE.

- Lambda sonda se nachází vpředu na katalyzátoru. Měří zbytkový obsah kyslíku ve výfukových plynech a tyto hodnoty převádí na elektrické signály, které předává do řídicí jednotky. Řídicí jednotka pak přizpůsobuje složení směsi palivo-vzduch, aby docházelo k optimálnímu dodatečnému spalování v katalyzátoru. Aby se lambda sonda co nejrychleji zahřála na provozní teplotu (nad +300°C) a poté teplotu udržela na konstantní hodnotě, je elektricky vyhřívána.

- Odvětrávací systém palivové nádrže zahrnuje nádobku s aktivním uhlím a magnetický ventil. V nádobce s aktivním uhlím se zachycují palivové výpary vznikající zahříváním paliva v nádrži. Za chodu motoru se výpary z nádobky odsávají a přivádějí ke spalování do motoru.

- Řídicí jednotka rozpozná závady v systému a uloží je v registru závad. Pokud dojde k výpadku některých snímačů, přepne řídicí jednotka na nouzový program, který zabrání poškození motoru a umožní dojet do servisu. V odborném servisu lze registr nechat vyvolat a odstranit uložené závady.

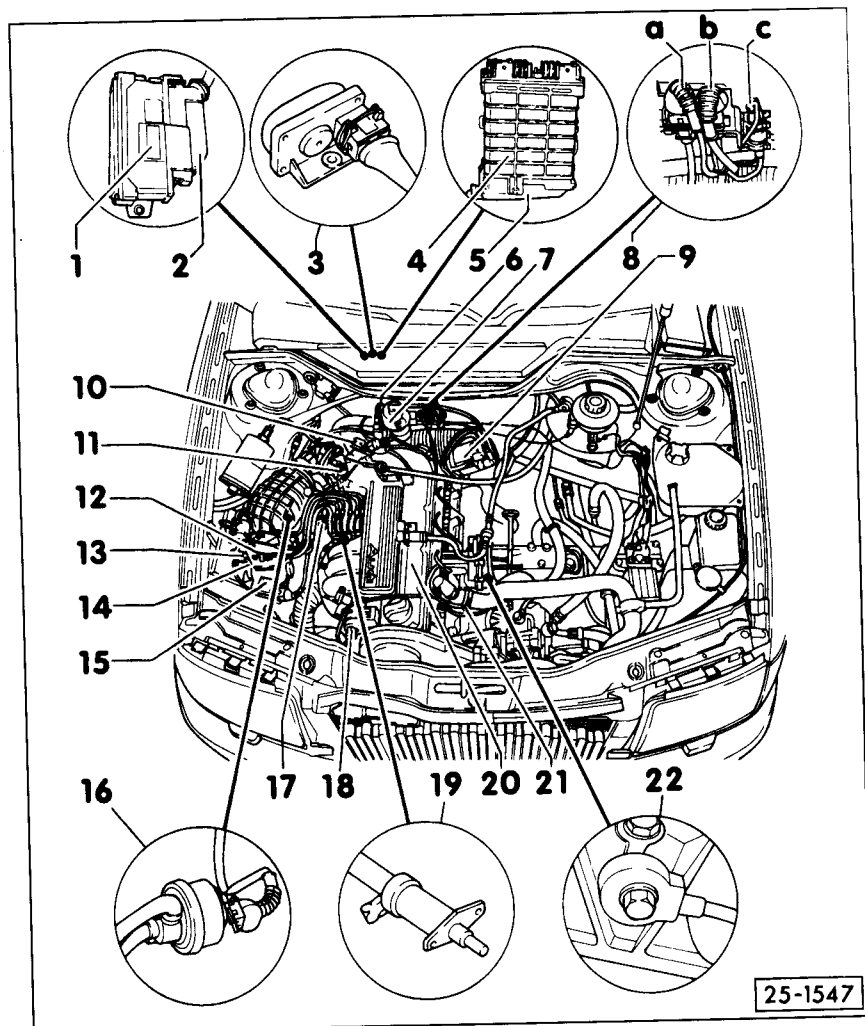
**Pozor:** Při práci se systémem vstřikování udržujeme úzkostlivou čistotu. Díly, které budeme demontovat, nejprve pečlivě očistíme benzinem. **Vstřikovací soustava je pod vysokým tlakem. Před výměnou dílů proto musíme zrušit přetlak. Od ventilu pro studený start pomalu odpojíme palivovou hadici. Před povolením hadice obalíme její přípojku silným hadrem, do kterého zachytíme vytékající palivo. Pozor na vystříknutí paliva!**

**Pozor:** Za chodu motoru, resp. při zapnutém zapalování, neodpojujeme konektor řídicí jednotky systému KE. V opačném případě může v důsledku přetížení dojít k jejímu zničení.

**Pozor:** Dodržujeme zásady bezpečnosti pro práci s elektronickým zapalováním, viz str. 69.

## Systém KE-III-Jetronic

Motor o výkonu 133 PS



- 1 - řídicí jednotka plně elektronického zapalování  
V elektronické skříňce v prostoru pro nohy u spolujezdce.
- 2 - konektor řídicí jednotky plně elektronického zapalování  
**Pozor:** Odpojovat až za 30 sekund po vypnutí zapalování a připojovat pouze u vypnutého zapalování.
- 3 - snímač pro nadmořskou výšku  
V elektronické skříňce v prostoru pro nohy u spolujezdce.
- 4 - řídicí jednotka KE-III-Jetronic  
V elektronické skříňce v prostoru pro nohy u spolujezdce.
- 5 - konektor řídicí jednotky KE-III-Jetronic  
**Pozor:** Odpojovat až za 30 sekund po vypnutí zapalování a připojovat pouze u vypnutého zapalování.
- 6 - koncový výkonový stupeň zapalovací cívky
- 7 - zapalovací cívka
- 8 - konektor
- a - snímač klepání
- b - vyhřívání lambda sondy
- c - signál lambda sondy
- 9 - rozdělovač zapalování s Hallovým snímačem
- 10 - spínač pro plné zatížení motoru
- 11 - spínač volnoběhu
- 12 - rozdělovač paliva
- 13 - membránový regulátor tlaku
- 14 - potenciometr
- 15 - regulátor tlaku
- 16 - magnetický ventil nádobky s aktivním uhlím
- 17 - snímací trubička pro měření obsahu CO
- 18 - ventil stabilizace volnoběhu
- 19 - ventil pro studený start
- 20 - sběrné sací potrubí
- 21 - snímač teploty chladicí kapaliny
- 22 - snímač klepání

## Volnoběžné otáčky/obsah CO - kontrola

**KE-III-Jetronic** (motor o výkonu 133 PS)

**Pozor:** Volnoběžné otáčky a obsah CO se kontrolují pouze současně a nelze je seřídít.

- V odborném servisu si necháme vyvolat registr závad a odstranit případnou poruchu. K vyvolání registru je třeba mít k dispozici diagnostický přístroj V.A.G. 1551, který se dvěma konektory zapojí do diagnostických zásuvek v reléové skříňce I na levé straně žlábků pod předním oknem.
- Motor jízdu zahřejeme, aby teplota motorového oleje činila min. +80°C.
- Vypneme všechny elektrické spotřebiče a klimatizaci.
- Pokud jsme povolovali nebo měnili vstříkovací vedení, zvýšíme před kontrolou otáčky motoru několikrát na 3 000 ot/min a poté motor necháme min. dvě minuty běžet na volnoběžné otáčky.
- Zkontrolujeme předstih, viz str. 72.
- Zkontrolujeme tepelnou pojistku (12 A) v hnědém držáku v elektronické skříňce. Tato skříňka se nachází v prostoru pro nohy u spolujezdce a obsahuje také řídicí jednotku vstříkování.
- Zkontrolujeme těsnost výfukové soustavy.
- Vyvoláním obsahu registru závad zkontrolujeme lambda regulaci.

**Pozor:** Měřicí přístroje připojujeme pouze při vypnutém zapalování.

- Podle pokynů výrobce zapojíme otáčkoměr. Přístroj se zpravidla připojuje na svorky 1 a 15 zapalovací cívký.
- Na snímací trubičku v motorovém prostoru připojíme přístroj na měření obsahu CO ve výfukových plynech. **Pozor:** Hadička měřicího přístroje musí na trubičce důkladně těsnit.
- Od regulátoru tlaku odpojíme konektor.
- Mezi regulátor tlaku a jeho konektor připojíme měřicím kabelem V.A.G. 1315A/1 ampérmetr a nastavíme měřicí rozsah 200 mA.
- Odpojíme hadici mezi magnetickým ventilem nádoby s aktivním uhlím a škrticí klapkou.
- Vytáhneme měрку oleje a na vodící trubku položíme hadr, abychom nic nepotřísni.
- Odpojíme hadici pro odvětrání klikové skříně a potrubí uzavřeme zátkou snímací trubičky.
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky.

**Pozor:** Při kontrolních a seřizovacích pracích musí být vypnutý ventilátor chladiče.

- Zkontrolujeme volnoběžné otáčky. Požadovaná hodnota: 750 až 1 000 ot/min.
- Zkontrolujeme funkci systému odpojení přívodu paliva v deceleračním režimu. Otáčky motoru krátce zvýšíme na 4 000 ot/min a prudce zavřeme škrticí klapku. Měřicí přístroj musí krátce ukázat záporný proud o velikosti

50 - 60 mA. Pokud bude naměřená hodnota pozitivní, přepólujeme měřicí kabely. V případě nulové naměřené hodnoty vyměníme nastavovač volnoběhu.

### Kontrola ve výšce pod 1 000 m n.m.

- Ve volnoběžných otáčkách změříme odběr proud regulátorem tlaku. Požadovaná hodnota:  $0 \pm 3$  mA. Obsah CO přitom musí činit 0,1 - 1,1%.
- Zkontrolujeme předstih, viz str. 72.
- Pokud nedosáhneme požadovaných hodnot, seřídíme obsah CO a poté předstih.
- Pokud se od požadovaných hodnot liší pouze proud, seřídíme obsah CO tímto způsobem:
- Vypneme zapalování.
- Zátku seřizovacího šroubu si uprostřed označíme důlčičkem.
- Vrtákem o průměru 2,5 mm vyvrtáme do zátky otvor hluboký 3,5 až 4,0 mm.
- Odstraníme kovové třísky.
- Do vyvrtaného otvoru zašroubujeme samořezný šroub o průměru 3 mm.
- Šroub (a s ním i zátku) vytáhneme plochými kleštěmi ven.
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky.
- Otočením seřizovacího šroubu pomocí třímilimetrového inbusového klíče seřídíme proud na hodnotu  $0 \pm 1$  mA.

**Pozor:** Během seřizování CO seřizovací šroub nestlačujeme ani nenadzvedáváme klíčem. Po nasazení seřizovacího klíče nesmíme přidávat plyn. Po každém otočení šroubu musíme klíč odstranit a před změřením řídicího proudu a obsahu CO krátce přidáme plyn.

- Při správném seřizení se obsah CO musí pohybovat od 0,1 do 1,1%. **Pozor:** Změření obsahu CO slouží pouze pro naši orientaci.
- Opět zkontrolujeme a případně upravíme předstih.

### Kontrola ve výšce nad 1 000 m n.m.

- Rozpojíme konektor lambda sondy (zelený vodič).
- Motor necháme běžet na volnoběžné otáčky. Změříme řídicí proud regulátoru tlaku a naměřenou hodnotu si poznamenejeme. Tato hodnota představuje korekci na nadmořskou výšku.
- Spojíme konektor lambda sondy a opět změříme řídicí proud. Pokud se naměřená hodnota liší od předchozího měření o více než  $\pm 3$  mA, seřídíme obsah CO úpravou řídicího proudu.
- Připojíme hadici pro odvětrání klikové skříně.

**Pozor:** Dojde-li nyní ke zvýšení obsahu CO, nejedná se o nesprávné seřizení, ale o obohacování směsi palivovými výparů z klikové skříně v důsledku zřídnutí oleje při častých jízdách na kratší vzdálenost.

Při svižnější jízdě na delší vzdálenost se sníží podíl paliva v oleji a obsah CO se opět stabilizuje na normální hodnotě. Krátkodobě lze obsah CO stabilizovat zhruba půlhodinovou jízdou nebo výměnou oleje v rámci pravidelné údržby.

- Vypneme zapalování.
- Odpojíme kontrolní přístroje.
- Měrku oleje zasuneme zpět.
- Sejmeme sponu hadice mezi magnetickým ventilem nádobky s aktivním uhlím a škrťací klapkou.
- Uzavřeme snímací trubičku pro měření CO.

## Volnoběžné otáčky/obsah CO - kontrola

### KE-Motronic

**Pozor:** Volnoběžné otáčky a obsah CO se kontrolují pouze současně a nelze je seřídít.

- Motor jízdu zahřejeme, aby teplota motorového oleje činila min. +80°C.
- Vypneme všechny elektrické spotřebiče a klimatizaci.
- Pokud jsme povolovali nebo měnili vstřikovací vedení, zvýšíme před kontrolou otáčky motoru několikrát na 3 000 ot/min a poté motor necháme min. dvě minuty běžet na volnoběžné otáčky.
- Zkontrolujeme předstih, viz str. 72.
- Zkontrolujeme těsnost výfukové soustavy.
- Modely s automatickou převodovkou: Zkontrolujeme seřízení táhla plynu.
- Podle pokynů výrobce zapojíme otáčkoměr. Přístroj se zpravidla připojuje na svorky 1 a 15 zapalovací cívky.

**Pozor:** Měřicí přístroje připojujeme pouze při vypnutém zapalování.

- Na snímací trubičku v motorovém prostoru připojíme přístroj na měření obsahu CO ve výfukových plynech. **Pozor:** Hadička měřicího přístroje musí na trubičce důkladně těsnit.
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky.

**Pozor:** Při kontrolních a seřizovacích pracích musí být vypnutý ventilátor chladiče.

- Zkontrolujeme volnoběžné otáčky. **Požadovaná hodnota,** motor o výkonu 115 PS: 750 až 950 ot/min, motor o výkonu 140 PS: 800 až 1 000 ot/min.
- Zkontrolujeme obsah CO. **Požadovaná hodnota:** 0,2 až 1,2%. Pokud se obsah CO liší od požadovaných hodnot, seřídíme ho následujícím způsobem.
- Vypneme zapalování.
- Od víka hlavy válců odpojíme hadici pro odvětrání klikové skříně a umístíme ji tak, aby docházelo pouze k nasávání čerstvého vzduchu.
- Od regulátoru tlaku odpojíme konektor.
- Mezi regulátor tlaku a jeho konektor připojíme měřicím kabelem V.A.G. 1315A/1 ampérmetr a nastavíme měřicí rozsah 200 mA.
- Zapneme zapalování. Řídicí proud musí činit 90 - 110 mA. Naměříme-li záporný proud, přepólujeme kabely ampérmetru.

- Vypneme zapalování.
- Motor o výkonu 115 PS: Zátku seřizovacího šroubu si uprostřed označíme důlčičkem. Vrtákem o průměru 2,5 mm vyvrtáme do zátky otvor hluboký 3,5 až 4,0 mm. Odstraníme kovové třísky a do vyvrtaného otvoru zašroubujeme samorezný šroub o průměru 3 mm.
- Šroub (a s ním i zátku) vytáhneme plochými kleštěmi ven.
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky.
- Otočením seřizovacího šroubu pomocí třímilimetrového inbusového klíče seřídíme proud na hodnotu  $2,5 \pm 2,5$  mA. Řídicí proud musí kolísat. V opačném případě si v odborném servisu necháme vyvolat registr závad a zkontrolujeme lambda sondu a lambda regulaci.

**Pozor:** Během seřizování CO nestlačujeme ani nenadzvedáváme klíčem seřizovací šroub. Po nasazení seřizovacího klíče nesmíme přidávat plyn. Po každém otočení šroubu musíme klíč odstranit a před změřením řídicího proudu a obsahu CO krátce přidáme plyn.

- Připojíme hadici pro odvětrání klikové skříně.

**Pozor:** Dojde-li nyní ke zvýšení obsahu CO, nejedná se o nesprávné seřízení, ale o obohacování směsi palivovými výparry z klikové skříně v důsledku zřídnutí oleje při častých jízdách na kratší vzdálenost.

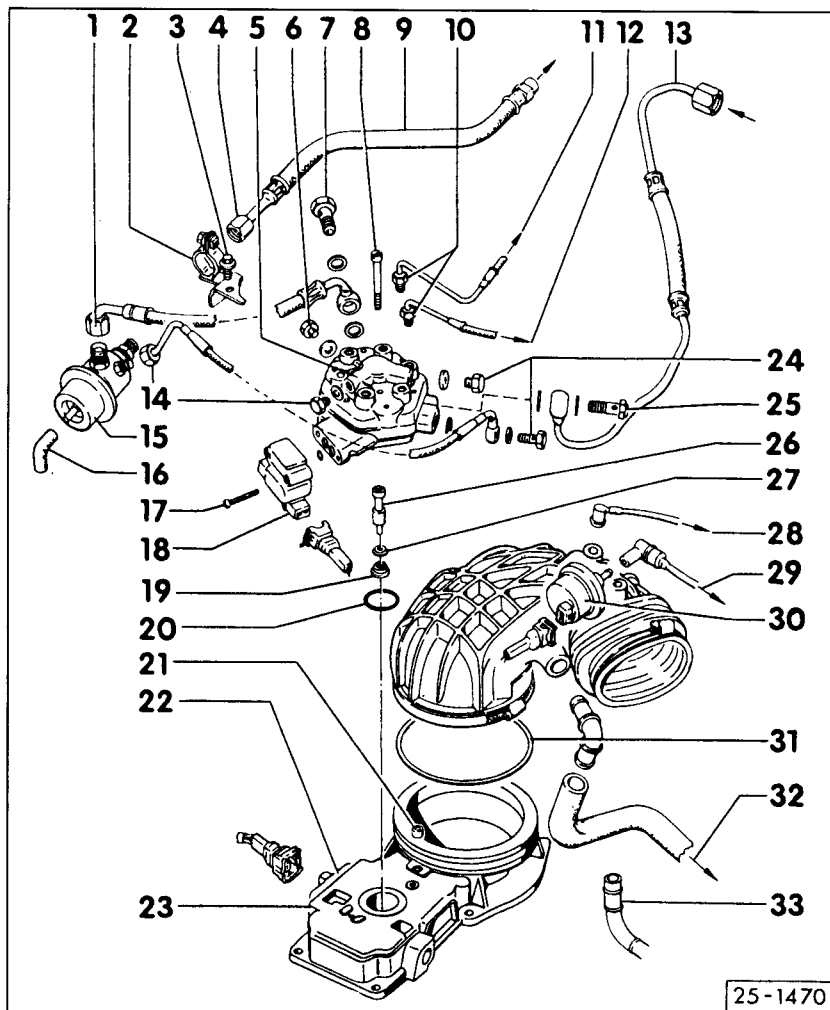
Při svižnější jízdě na delší vzdálenost se sníží podíl paliva v oleji a obsah CO se opět stabilizuje na normální hodnotě. Krátkodobě lze obsah CO stabilizovat zhruba půlhodinovou jízdou nebo výměnou oleje v rámci pravidelné údržby.

- Vypneme zapalování.
- Odpojíme kontrolní přístroje.
- Uzavřeme snímací trubičku pro měření CO.



## Rozdělovač paliva/průtokoměr vzduchu

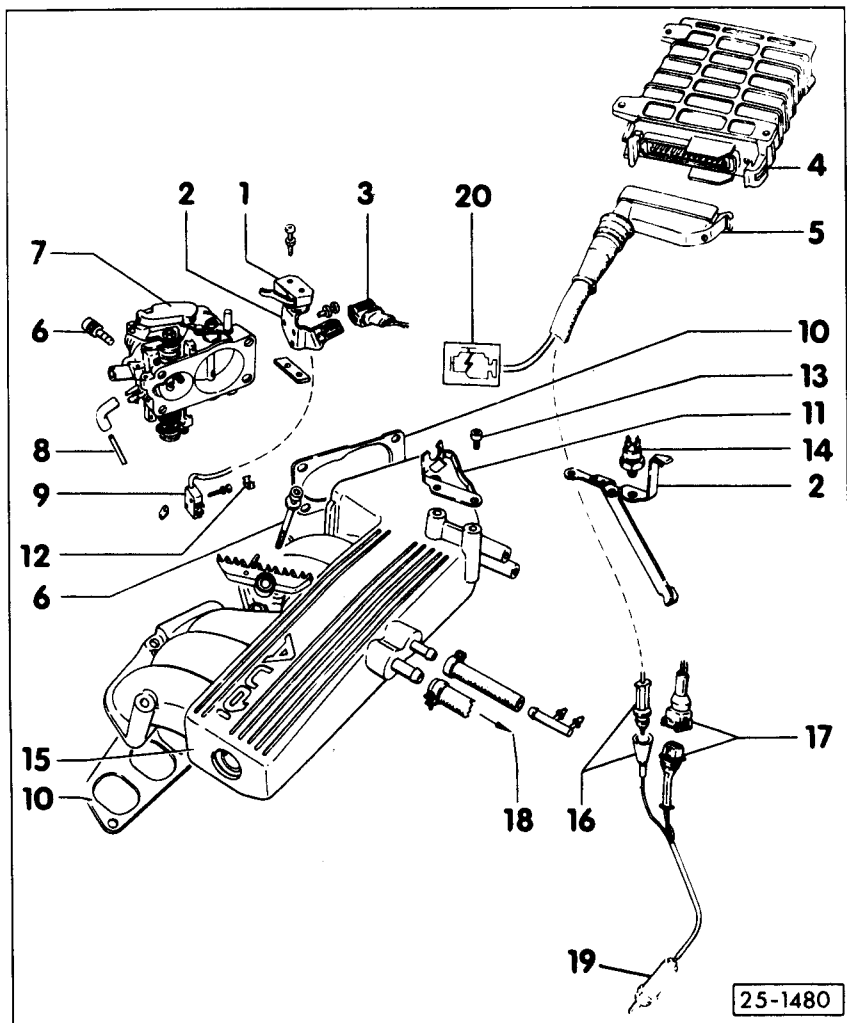
KE-III-Jetronic (motor o výkonu 133 PS)



- 1 - převlečná matice, 20 Nm
- 2 - držák
- 3 - šroub, 3,5 Nm
- 4 - převlečná matice, 20 Nm
- 5 - rozdělovač paliva
- 6 - uzavírací šroub, 10 Nm  
Přípojka pro měření tlaku.
- 7 - dutý šroub, 20 Nm
- 8 - šroub, 3,5 Nm  
Po utažení zajistit speciálním pojistným nátěrem.
- 9 - vratné vedení  
K palivové nádrži.
- 10 - převlečná matice, 10 Nm
- 11 - tlakové vedení  
Ke vstřikovacímu ventilu.
- 12 - tlakové vedení  
K ventilu pro studený start.
- 13 - přívodní vedení  
K palivovému filtru.
- 14 - šroub, 10 Nm
- 15 - membránový regulační ventil
- 16 - odvodušňovací hadice  
K hornímu dílu vzduchového filtru.
- 17 - nemagnetický šroub
- 18 - regulátor tlaku
- 19 - dorazový šroub řídicího pístu
- 20 - O-kroužek
- 21 - pojistná zátka  
Při seřizování CO vytáhnout.
- 22 - potenciometr
- 23 - průtokoměr vzduchu
- 24 - šroub, 10 Nm
- 25 - dutý šroub, 20 Nm
- 26 - řídicí píst
- 27 - těsnicí kroužek  
Menší průměr směřuje k řídicímu pístu, těsní pouze v klidové poloze klapky průtokoměru vzduchu.
- 28 - hadice  
K odpojovacímu ventilu systému nádobky s aktivním uhlím.
- 29 - hadice  
K nádobce s aktivním uhlím.
- 30 - magnetický ventil I nádobky s aktivním uhlím
- 31 - sítko  
Montážní poloha: Vyklnutím nahoru.
- 32 - vzduchová hadice  
K ventilu stabilizace volnoběhu.
- 33 - hadice  
Pro odvětrání klikové skříně.

## Sběrné sací potrubí, hrdlo škrticí klapky, vstřikovací ventily

KE-III-Jetronic (motor o výkonu 133 PS)



### Horní část sacího potrubí

- 1 - spínač pro plné zatížení motoru  
Bod sepnutí:  $10 \pm 2^\circ$  před dorazem regulační tyče pro plné zatížení motoru.
- 2 - držák
- 3 - konektor  
Při odpojení stisknout drátěnou pojistku.
- 4 - řídicí jednotka KE-III-Jetronic
- 5 - konektor  
**Pozor:** Odpojovat až za 30 sekund po vypnutí zapalování a připojovat pouze u vypnutého zapalování. Při odpojování uvolnit přídržnou pružinu řídicí jednotky.
- 6 - šroub, 20 Nm
- 7 - hrdlo škrticí klapky
- 8 - hadice  
K odpojovacímu ventilu systému nádobky s aktivním uhlím.
- 9 - spínač volnoběhu
- 10 - těsnění
- 11 - opěrka táhla plynu
- 12 - úchyt
- 13 - šroub, 10 Nm
- 14 - termospínač doběhu ventilátoru
- 15 - horní díl sběrného sacího potrubí
- 16 - konektory  
Pro signál lambda sond.
- 17 - konektory  
Pro vyhřívání lambda sond.
- 18 - podtlaková hadice  
K posilovači brzd.
- 19 - lambda sonda, 50 Nm  
Našroubovaná v přední části katalyzátoru. Závit před montáží potřít tukem G5. **Pozor:** Tuk se nesmí dostat do drážky v tělese sondy.
- 20 - indikace závady  
Pouze u vozidel s výbavou CARB.

## Vstříkovací ventily - demontáž a montáž

### KE-Motronic

- Od sběrného sacího potrubí odpojíme podtlakovou hadici vedoucí k posilovači brzd.
- Rozpojíme konektor spínače volnoběhu a spínače plné zátěže. Konektor se nachází pod spojovací hadicí odvětrání klikové skříně.
- Odšroubujeme konektorovou lištu vstříkovacích ventilů.
- Vstříkovací ventily vytáhneme z držáků. Ventily lze také vyjmout i s držáky ze sběrného sacího potrubí.
- Odšroubujeme palivová vedení.

### Montáž

- Palivová vedení našroubujeme momentem 20 Nm.
- Na vstříkovací ventil nasuneme dva nové O-kroužky, které předtím navlhčíme benzinem. Ventil zasuneme do držáku. Montáž ostatních ventilů provádíme stejným způsobem.
- Pokud jsme ventily vymontovali i s držáky, nasadíme na každý držák dva nové O-kroužky, které jsme předtím navlhčili benzinem. Ventil s držákem zasuneme do otvoru v sacím potrubí. Montáž ostatních ventilů provádíme stejným způsobem.
- Našroubujeme konektorové lišty ventilů.
- Spojíme konektor spínače volnoběhu a spínače plné zátěže.
- Ke sběrnému sacímu potrubí připojíme podtlakovou hadici vedoucí k posilovači brzd a zajistíme ji sponou.

## Vstříkovací ventily - demontáž a montáž

### KE-III-Jetronic (motor o výkonu 133 PS)

#### Demontáž

- Demontujeme horní díl sběrného sacího potrubí, viz str. 112.
- Odšroubujeme konektorovou lištu vstříkovacích ventilů.
- Vstříkovací ventily vytáhneme z držáků. Ventily lze také vyjmout i s držáky ze sběrného sacího potrubí.
- Odšroubujeme palivová vedení.

#### Montáž

- Palivová vedení našroubujeme momentem 20 Nm.
- Na vstříkovací ventil nasuneme dva nové O-kroužky, které předtím navlhčíme benzinem. Ventil zasuneme do držáku. Montáž ostatních ventilů provádíme stejným způsobem.
- Pokud jsme ventily vymontovali i s držáky, nasadíme na každý držák dva nové O-kroužky, které jsme předtím navlhčili benzinem. Ventil s držákem zasuneme do otvoru v sacím potrubí. Montáž ostatních ventilů provádíme stejným způsobem.
- Našroubujeme konektorovou lištu ventilů.
- Namontujeme horní díl sběrného sacího potrubí, viz str. 112.

## Vstříkovací ventily - kontrola

### Vstříkovací systém KE (motory o výkonu 115, 133 a 140 PS)

Vstříkovací ventily nepřerušovaně vstříkují palivo do sacího traktu před ventil. Vstříkované množství upravuje regulátor tlaku paliva. Palivo se vstříkuje kuželovitě a po vypnutí motoru se ventil neprodyšně uzavře. Netěsné ventily způsobují potíže při startování horkého motoru. Vadné ventily způsobují samozápaly nebo vynechávání motoru.

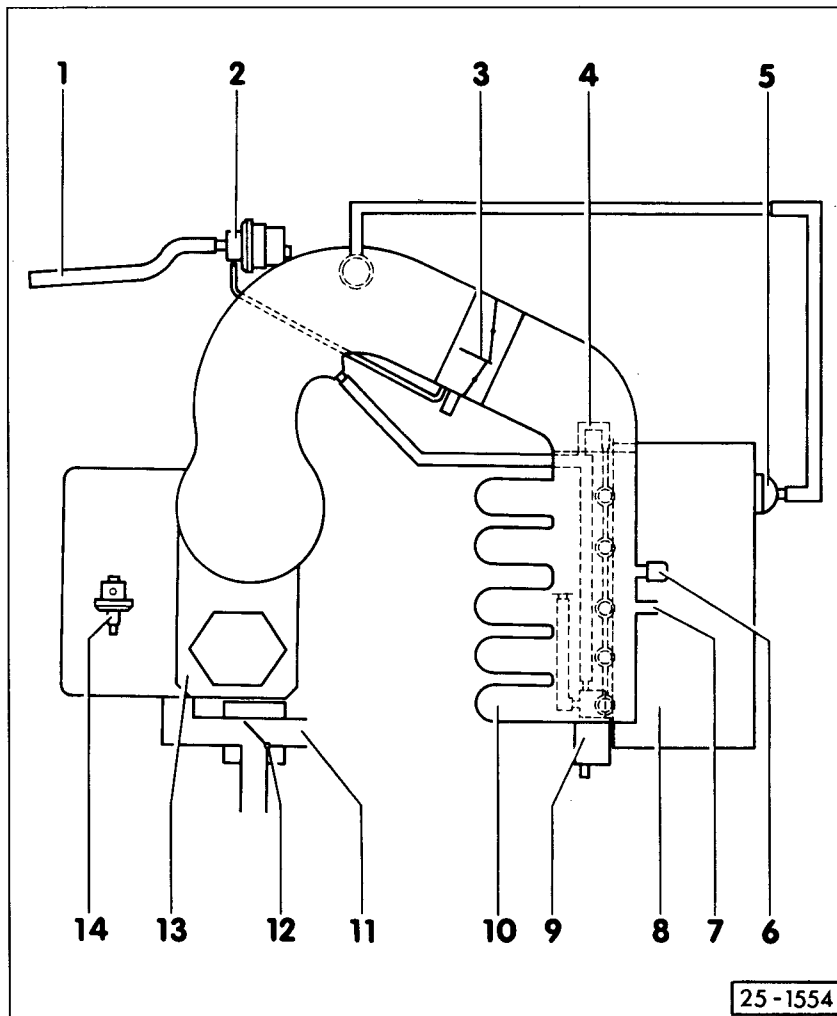
#### Paprsek vstříku a těsnost ventilů

- Demontujeme vstříkovací ventily i s připojenými palivovými hadicemi.
- Vstříkovací ventily vložíme do vhodné odměrné nádoby
- Pomocník na několik sekund začne startovat. Přitom porovnáme paprsky vstříkovacích ventilů. Paprsek paliva musí být kuželovitý a u všech vstříkovacích ventilů stejný.
- Pomocník zapne na zhruba deset sekund startér. Vytékající palivo zachytíme do nádoby.
- Vypneme zapalování.
- Trysky vstříkovacích ventilů osušíme a pozorujeme. V průběhu dvou minut nesmí ventil začít dokapávat. V opačném případě příslušný ventil vyměníme.
- V odborném servisu můžeme nechat zkontrolovat výkon ventilů.
- Namontujeme ventily.

**Pozor:** Při nasazování ventilů dáváme pozor, aby nedošlo k poškození O-kroužků (těsnících kroužků). Kroužky vždy vyměníme. Před nasazením pokropíme těsnící kroužek palivem.

## Podtlakové přípojky

KE-III-Jetronic (motor o výkonu 133 PS)



- 1 - hadice vedoucí k nádobce s aktivním uhlím
- 2 - magnetický ventil nádobky s aktivním uhlím
- 3 - škrťací klapka
- 4 - ke vstřikovacím ventilům s obtokem vzduchu
- 5 - odvětrání klikové skříně
- 6 - krytka
- 7 - přípojka pro posilovač brzd
- 8 - hlava válců
- 9 - ventil pro stabilizaci volnoběhu
- 10 - sběrné sací potrubí
- 11 - předehřívání nasávaného vzduchu
- 12 - regulační komora
- 13 - regulátor směsi
- 14 - regulátor tlaku

25-1554

## Technické údaje, systém KE

Označení motoru Motor	AAR 133 PS	AAD/ACE 115 PS/150 PS
Max. otáčky Volnoběžné otáčky Obsah CO	6500-6700 ot/min. 650-790 ot/min. 0,1-1,1 %	6400±100/ca. 7000 ot/min. 850±50/ 900±100 ot/min. 0,7±0,5 %
Proud regulátoru tlaku, do nadmořské výšky 1 000 m Kontrolní hodnota Seřizovací hodnota	0±3 mA 0±1 mA	- 2,5±2,5 mA
<b>Spínač volnoběhu</b> Spínací bod měřený lístkovou měrkou	0,15 - 0,5 mm před dorazem volnoběhu	0,15 - 0,5 mm1 před dorazem volnoběhu
<b>Spínač plné zátěže</b> Spínací bod měřený úhloměrem <sup>1)</sup>	0,15 - 0,5 mm před dorazem regulační tyče pro plné zatížení motoru	-
<b>Tlak paliva</b> Systémový tlak Diferenční tlak 1.odpojený konektor regulátoru tlaku  2.připojený konektor regulátoru tlaku, zapnuté zapalování Zbytkový tlak paliva po 10 minutách po 20 minutách	610 - 650 kPa (6,1 - 6,5 bar)  asi o 30 - 50 kPa (0,3 - 0,5 bar) nižší než systémový tlak asi o 120 - 150 kPa (1,2 - 1,5 bar) nižší než systémový tlak  min. 350 kPa (3,5 bar) min. 340 kPa (3,4 bar)	610 - 650 kPa (6,1 - 6,5 bar)  asi o 30 - 50 kPa (0,3 - 0,5 bar) nižší než systémový tlak asi o 130 - 160 kPa (1,3 - 1,6 bar) nižší než systémový tlak  min. 330 kPa (3,3 bar) min. 320 kPa (3,2 bar)
<b>Vstřikovací ventily</b> Vstřikovací tlak Tolerance vstřík. množství na jednu dávku 1. měření v poloze volnoběhu (první aretační stupeň) při množství vstřikovaného paliva 20 ml 2. měření v poloze plné zátěže (druhý aretační stupeň) při množství vstřikovaného paliva 80 ml 1. měření v poloze volnoběhu (klapka průtokoměru vychýlená o 15 mm nahoru, dálkové ovládání zapnuté po dobu 20 s) 1. měření v poloze plné zátěže (klapka průtokoměru vychýlená o 30 mm nahoru, dálkové ovládání zapnuté po dobu 30 s)	340 - 460 kPa (3,4 - 4,6 bar)  max. 2,5 ml max. 8,0 l  - -	610 - 650 kPa (6,1 - 6,5 bar)  - -  max. 2,0 ml max. 8,0 l
<b>Odpory</b> Regulátor tlaku Ventil pro stabilizaci volnoběhu Ventil pro studený start Magnetický ventil I nádoby s aktivním uhlím	17,5-21,5 Ω - - -	15-25 Ω 4-12 Ω 8-15 Ω 18-25 Ω

<sup>1)</sup> Nelze seřídít, pouze zkontrolovat, případně vyměnit škrticí klapku.

**Pozor:** Zkontrolujeme snímač teploty chladicí kapaliny, viz str. 124.

## Systém MPI/MPFI

### Motor o výkonu 150 a 174 PS

MPI je zkratka názvu Multi Point Injection, MPFI Multi Point Fuel Injection, což v obou případech znamená vícebodové vstřikování. Jedná se o kombinovaný systém

vstřikování a zapalování s jednou řídicí jednotkou. V následujícím textu se věnujeme především vstřikování.

### Rozdíly mezi oběma systémy

Systém MPI je vybaven dvoudílným variabilním sacím potrubím, systém MPFI trojdílným plastovým sacím potrubím bez přepínacích klapek. U systému MPFI už také není zapotřebí průtokoměr vzduchu.

Elektrické čerpadlo nasává palivo z palivové nádrže a přes palivový filtr ho tlačí nejprve k rozdělovači paliva, který je umístěn na okružním potrubí, a poté ke vstřikovacím ventilům. Regulátor tlaku na konci trubky rozdělovače udržuje tlak v palivovém systému na konstantní hodnotě. Elektrické vstřikovací ventily přerušovaně vstřikují palivo do sacího traktu přímo před sací ventily.

Vstřikování paliva je sekvenční, což znamená, že vstřikovací ventily jsou řízeny jednotlivě a podle pořadí zapalování vstřikují palivo přímo před sací ventily motoru. Volbou okamžiku vstřiku v souladu s otevíráním sacích ventilů se zlepšívá výkon motoru a snižuje obsah škodlivin ve výfukových plynech. Motor také lépe reaguje na zrychlení.

Na rozdíl od systému KE je místo snímače množství vzduchu (průtokoměru) namontován snímač hmotnosti vzduchu, který má tyto výhody: malá konstrukční velikost, automatické vyrovnávání teplotních a výškových vlivů a dále absence pohyblivých dílů, díky čemuž jen minimálně podléhá opotřebení. Elektricky žhavený topný drátek ve snímači se ochlazuje proudem nasávaného vzduchu. Aby teplota drátku zůstávala na konstantní hodnotě, mění se napájecí proud v závislosti na hustotě a teplotě nasávaného vzduchu. Podle kolísání napájecího proudu rozpoznává řídicí jednotka hmotnost nasávaného vzduchu a podle toho určuje množství vstřikovaného paliva. K předcházení nesprávné funkce v důsledku případných nečistot, drátek po každém vypnutí motoru vychladne.

Řídicí jednotka motoru reguluje podle množství nasávaného vzduchu a aktuálních otáček motoru okamžik vstřiku, a tím i množství vstřikovaného paliva. Při delším otevření vstřikovacích ventilů dochází k vstřiku většího množství paliva. Optimální řízení motoru za každých provozních podmínek je zajištěno díky informacím různých snímačů a funkci různých ovladačů.

#### **Snímače:**

- Snímač teploty chladicí kapaliny se nachází v potrubí chladicí kapaliny obou hlav válců a reaguje na změnu teploty kapaliny a motoru změnou svého elektrického odporu. Na základě informací o teplotě chladicí kapaliny se reguluje předstih a okamžik vstřiku u studeného a teplého motoru. Ostatní funkce (regulace klepání motoru, recirkulace spalin) se zapínají pouze po zahřátí motoru na určitou teplotu.
- Indukční snímač předstihu se nachází na levé straně klikové skříně. Signál snímače je spolu se signálem Hallova snímače nutný pro rozpoznání zápalové HÚ pístu válce č. 3 při startování motoru. Bez tohoto signálu motor naskočí.
- Hallův snímač se nachází na zadní straně levé hlavy válců. Princip jeho funkce vysvětlujeme v popisu zapalování s rozdělovačem. Jeho signál (spolu se signálem snímače předstihu) je nutný pro rozpoznání zápalové HÚ pístu válce č. 3 při startování motoru. Bez tohoto signálu motor nenastartuje.
- Snímač otáček motoru je našroubován na ozubeném věnci startéru a jeho signál slouží řídicí jednotce k výpočtu předstihu a okamžiku vstřiku. Bez tohoto signálu motor nenastartuje.

- Spínač volnoběhu a potenciometr škrticí klapky se nachází ve společném pouzdru na škrticí klapce a předávají řídicí jednotce informace o aktuální poloze klapky. Na základě těchto signálů reguluje řídicí jednotka především decelerační režim jízdy. Dokud je totiž volnoběžný kontakt spínače zavřený a zároveň otáčky překročily určitou hodnotu, uzavře řídicí jednotka přívod paliva do motoru.

- Oba snímače klepání se nachází na bloku motoru, zhruba ve výšce prostředních válců. Snímají škodlivé detonační spalování a na základě jeho signálů se nastaví optimální předstih zážehu. Regulace detonačního spalování umožňuje vysokou kompresi motoru. Tím je lépe využita energie paliva, což zároveň vede ke snížení jeho spotřeby. Systém se skládá z obou snímačů klepání a řídicí jednotky. Vysokou kompresí dochází k detonačnímu spalování (klepání motoru), které vede k trvalému poškození motoru. Tomu zabraňují dva snímače klepání, které toto nežádoucí spalování registrují a podle něho regulují předstih. Při výpadku jednoho ze snímačů řídicí jednotka automaticky zmenší předstih tak, aby nebyl poškozen motor. Přitom však (stejně jako v případě natanování bezolovnatého paliva Natural 91 místo Naturalu 95 či 98) dojde ke snížení výkonu motoru.

- Dvě lambda sondy ve sběrných výfukových potrubích měří u vozidel s řízeným katalyzátorem zbytkový obsah kyslíku ve výfukových plynech a tyto hodnoty převádí na elektrické signály, které předává do řídicí jednotky. Řídicí jednotka pak přizpůsobuje složení směsi palivo-vzduch, aby docházelo k optimálnímu dodatečnému spalování v katalyzátoru.

#### **Regulace volnoběhu**

- Ventil regulace plnění při volnoběhu je přírubou připevněn k variabilnímu sacímu potrubí a prostřednictvím škrticí klapky ovládá přívod vzduchu při volnoběžných otáčkách. Tím se dosáhne konstantní hodnoty volnoběžných otáček, nezávisle na tom, zda jsou právě zapojeny přídatné spotřebiče (např. posilovač řízení nebo kompresor klimatizace). Ventil je ovládán řídicí jednotkou vstřikování.

- Variabilní sací potrubí mění podle otáček motoru prostřednictvím přepínacích klapek cestu vzduchu k válcům. Při otáčkách nižších než asi 4 100 ot/min jsou klapky uzavřené, čímž se zvyšuje točivý moment. Přesáhne-li počet otáček hodnotu 4 100 ot/min, klapky se otevřou, nasávaný vzduch proudí k válcům kratší cestou a výkon motoru se zvyšuje. Pohyb klapky reguluje řídicí jednotka vstřikování prostřednictvím podtlakového ventilu, který vytváří podtlak v tlakové komoře na hřideli klapky.

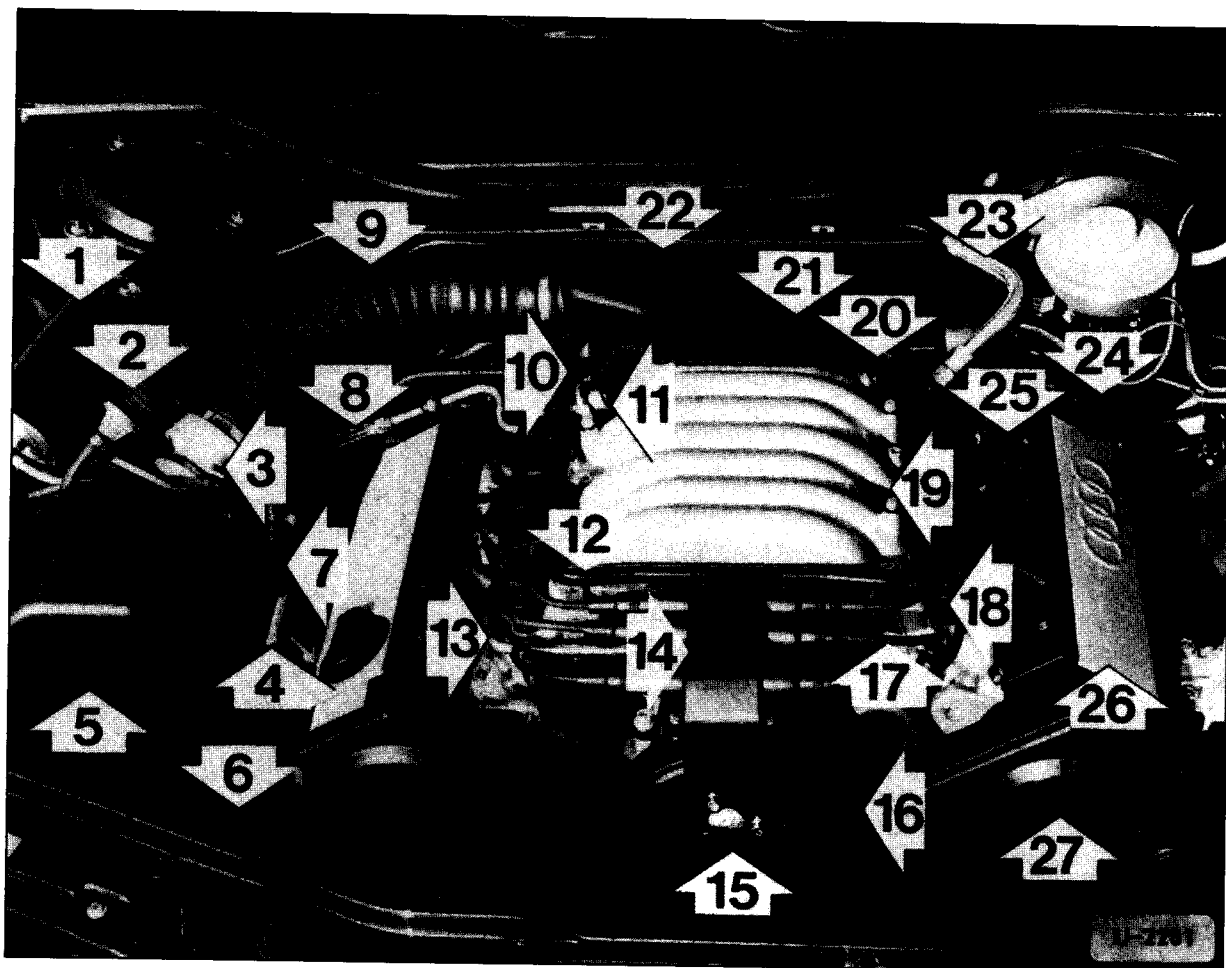
- Systém recirkulace spalin se skládá z mechanického a elektrického ventilu a ještě před katalyzátorem redukuje obsah oxidů dusíku ve výfukových plynech.

- Elektronická řídicí jednotka se nachází v prostoru pro nohy u spolujezdce za plastovým čalouněním.

**Pozor:** Při práci se vstřikovacím zařízením udržujeme úzkostlivou čistotu. Před demontáží očistíme příslušné díly prostředkem pro čištění za studena. Vstřikovací soustava je pod tlakem. Před výměnou dílů musíme proto zrušit přetlak. Příkladnou palivového vedení mezi palivovým čerpadlem a filtrem obalíme hadrem a vedení opatrně odpojíme.

Několik hodin po vypnutí motoru dojde k samovolnému zrušení přetlaku v systému (i bez povolování vedení).

### Vícebodové vstřikování (MPI)

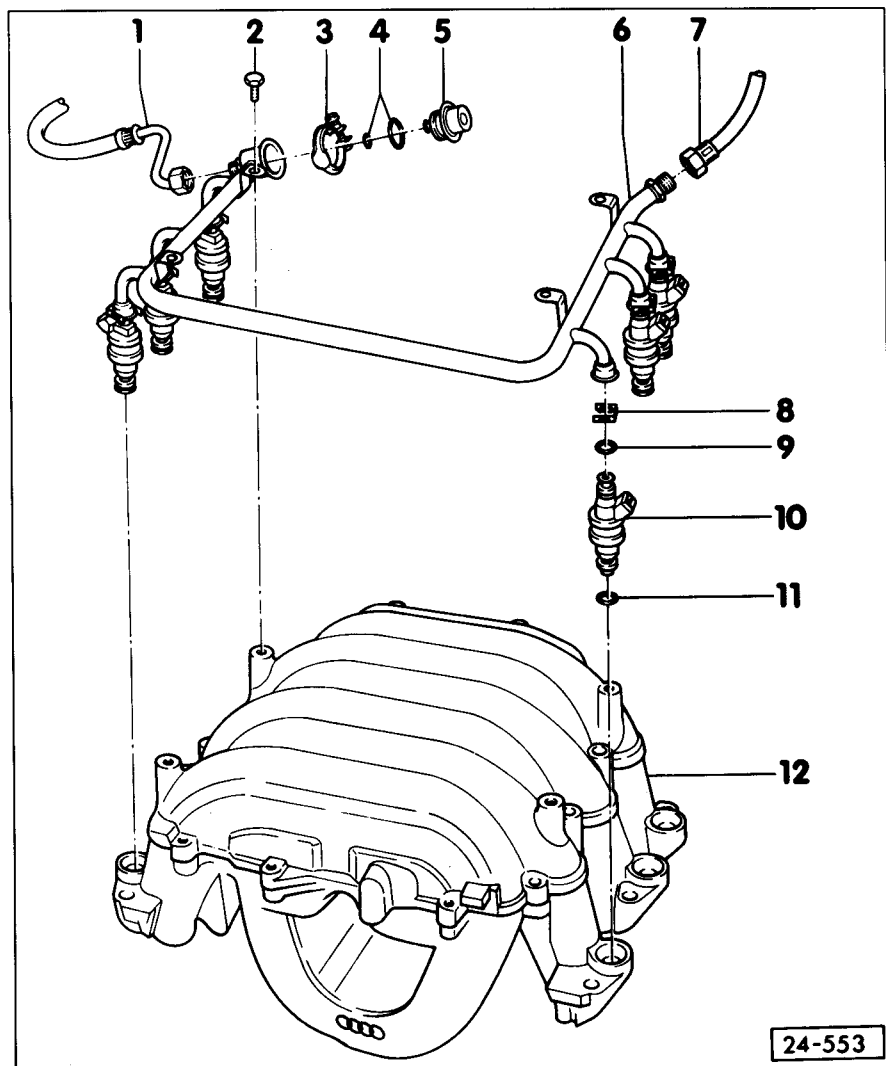


- |                                               |                                                 |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1 - palivový filtr                            | 14 - tři dvojité zapalovací cívky               |
| 2 - magnetický ventil nádoby s aktivním uhlím | 15 - řemenice čerpadla posilovače řízení        |
| 3 - průtokoměr vzduchu                        | 16 - kryt plochého drážkového řemenu            |
| 4 - měrka oleje                               | 17 - kabel zapalovací svíčky pro válec č. 4     |
| 5 - vzduchový filtr                           | 18 - vstřikovací ventil                         |
| 6 - předehřivací hadice                       | 19 - variabilní sací potrubí                    |
| 7 - ventily v palivové nádrži                 | 20 - tlaková komora variabilního sacího potrubí |
| a) pro recirkulaci spalin                     | 21 - kryt tlumiče hluku                         |
| b) pro přepínání sacího potrubí               | 22 - tlumič hluku                               |
| 8 - vratné palivové vedení                    | 23 - přívodní palivové vedení                   |
| 9 - vzduchová hadice                          | 24 - hadice pro odvětrání klikové skříně        |
| 10 - ventil regulace plnění při volnoběhu     | 25 - kryt kabelů                                |
| 11 - regulátor tlaku paliva                   | 26 - víko hlavy válců                           |
| 12 - okružní palivové potrubí                 | 27 - levý kryt ozubeného řemenu                 |
| 13 - hydraulické vedení posilovače řízení     |                                                 |

## Vstřikovací ventily - demontáž a montáž

### Vícebodové vstřikování (MPI a MPFI)

Obrázek znázorňuje systém MPI.



- 1 - vratné palivové vedení
  - 2 - šroub, 10 Nm
  - 3 - spona
  - 4 - těsnicí kroužek
  - 5 - regulátor tlaku
  - 6 - sběrné palivové potrubí (okružní)
  - 7 - přívodní palivové vedení
  - 8 - pojistná svorka vstřikovacích ventilů
  - 9 - těsnicí kroužek
  - 10 - vstřikovací ventil
  - O dpor: 15 - 17 Ω
  - 11 - těsnicí kroužek
  - 12 - variabilní sací potrubí
- Poznámka: Těsnění vždy vyměníme.

#### Demontáž

- Odstraníme hadici mezi průtokoměrem vzduchu a tlumičem hluku sání.
- Stáhneme zapalovací kabely z cívek, odpojíme je od okružního palivového vedení a odložíme stranou.
- Stáhneme konektory ze vstřikovacích ventilů.
- Odšroubujeme okružní palivové vedení od variabilního sacího potrubí.
- Stáhneme zajišťovací spony vstřikovacích ventilů.
- Okružní palivové vedení odehneme vzhůru.
- Vytáhneme vstřikovací ventily ze sacího potrubí.

#### Montáž

- Zasuňme vstřikovací ventily s novými O-kroužky do sacího potrubí. Předtím lehce potřeme O-kroužky čistým olejem.
- Nasadíme okružní palivové vedení.
- Nasadíme zajišťovací spony vstřikovacích ventilů.
- Našroubujeme a momentem 10 Nm přitáhneme okružní palivové vedení na variabilní sací potrubí.
- Nasadíme konektory na vstřikovací ventily.
- Na cívky nasadíme zapalovací kabely a připojíme je na okružního palivového vedení a odložíme stranou.
- Nasadíme hadici mezi průtokoměr vzduchu a tlumič hluku sání.



## Vstřikovací ventily - kontrola

### Vstřikování MPI/MPFI

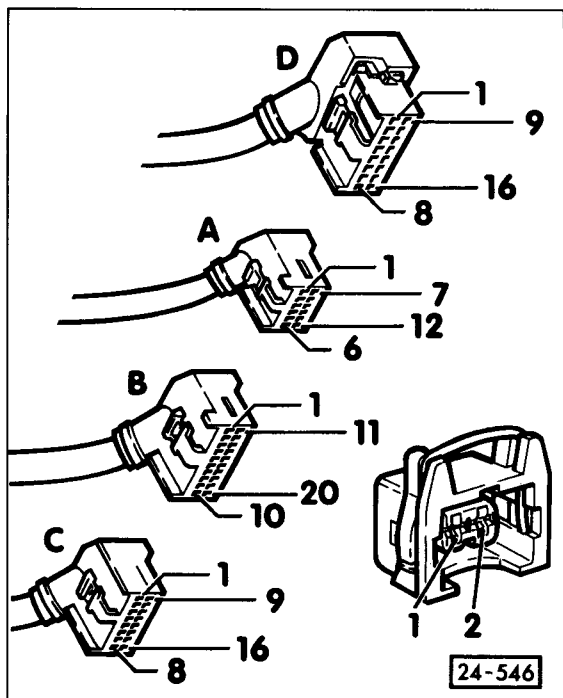
#### Kontrola odporu

- Odpojíme konektor vstřikovacího ventilu.
- Mezi oba kontakty vstřikovacího ventilu připojíme ohmmetr.
- Naměřený odpor musí činit 15 - 17 W. V opačném případě ventil vyměníme. **Pozor:** Je třeba brát v úvahu přesnost použitého měřicího přístroje. V případě potřeby necháme ventil před výměnou ještě jednou zkontrolovat v odborném servisu.
- Konektor připojíme zpět a zkontrolujeme následující ventil.

#### Kontrola napětí

#### Předpoklad kontroly:

- Relé palivového čerpadla a jeho seřízení musí být v pořádku.
- Tepelná pojistka 3 (červený držák) v elektronické skříňce v prostoru pro nohy u spolujezdce musí být v pořádku.



- Odpojíme konektor vstřikovacího ventilu (viz obrázek vpravo dole). A až D = konektory řídicí jednotky vstřikování MPI.

Konektor A: lambda regulace, spínač volnoběhu, průtokoměr vzduchu atd.

Konektor B: otáčkoměr, palubní počítač, ovládání automatické převodovky

Konektor C: přepínání variabilního sacího potrubí, recirkulace spalin atd.

Konektor D: vstřikovací ventily, systém nádoby s aktivním uhlím atd.

- Na kontakt -1- konektoru a kostru motoru (-) připojíme diodovou zkoušečku.
- Pomocník na několik sekund zapne startér. Diodová zkoušečka se musí rozsvítit.
- V opačném případě zkontrolujeme přívod proudu k pojistce č. 13.

#### Kontrola řízení ventilů

- Na kontakty -1- a -2- konektoru připojíme diodovou zkoušečku.
- Pomocník na několik sekund zapne startér (motor přitom může naskočit). Diodová zkoušečka musí blikat.
- V opačném případě necháme provést kontrolu vstřikovacího systému. Případně odstraníme závadu (přerušení přívodu proudu, zkrat) kabelu vedoucímu ke kontaktu konektoru -D- na řídicí jednotce MPI/MPFI.

Kontakt 1 na vstřik. ventilu válce č	1	2	3	4	5	6
Kontakt konektoru D, MPI	4	5	6	9	10	13
Kontakt konektoru D, MPFI	6	7	8	13	14	15

- Konektor připojíme zpět a zkontrolujeme následující ventil. Pokud diodová zkoušečka neblíká u žádného vstřikovacího ventilu, necháme zkontrolovat přívod proudu k řídicí jednotce.
- Je-li přívod proudu v pořádku, jedná se zpravidla o vadnou řídicí jednotku MPI/MPFI.

## Lambda sonda - demontáž a montáž

### Šestiválcový motor

Pokyny pro čtyř- a pětiválcové motory uvádíme u obrázků 24-533 a 25-1480 na str. 104 a 112.

#### Demontáž

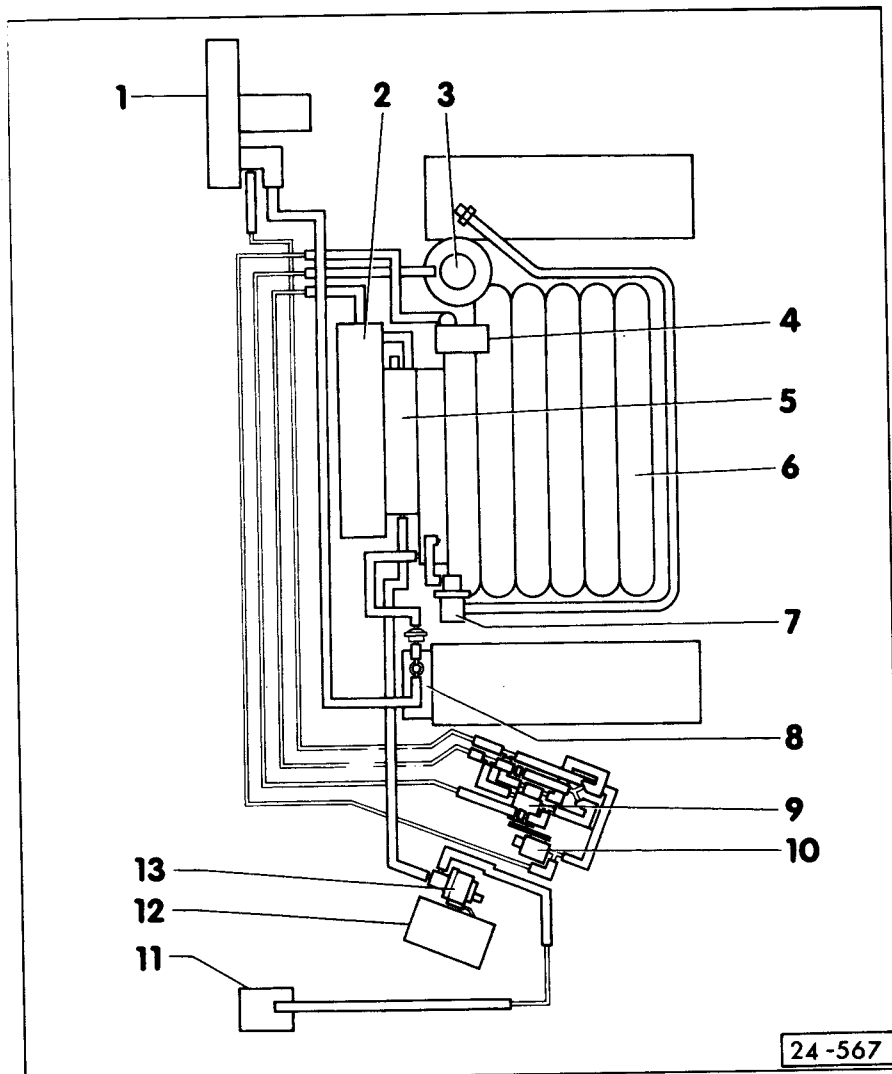
- Rozpojíme konektor lambda sondy upevněný na pedálové stěně.
- Šestiválcový motor je vybaven dvěma lambda sondami, které mají celkem čtyři konektory (pro vyhřívání a signál sondy). Konektory vyhřívání lambda sond jsou černé a najdeme je na konektorové liště vlevo a vpravo na pedálové stěně. Konektory signálu sond se nachází pod konektorovou lištou vedle černých konektorů.
- Otevřeme všechny kabelové svorky a jejich polohu si označíme fixem.

#### Montáž

- Závit lambda sondy potřeme pastou G5. **Pozor:** Pasta se nesmí dostat do drážky v tělesu sondy.
- Lambda sondu nasadíme a utáhneme momentem 50 Nm.
- Spojíme konektory pro vyhřívání a signál lambda sondy.
- Kabely upevníme svorkami, které podle označení provedení při demontáži nasadíme na původní místo, aby se kabely nedotýkaly výfukové soustavy.

## Uspořádání podtlakových hadic

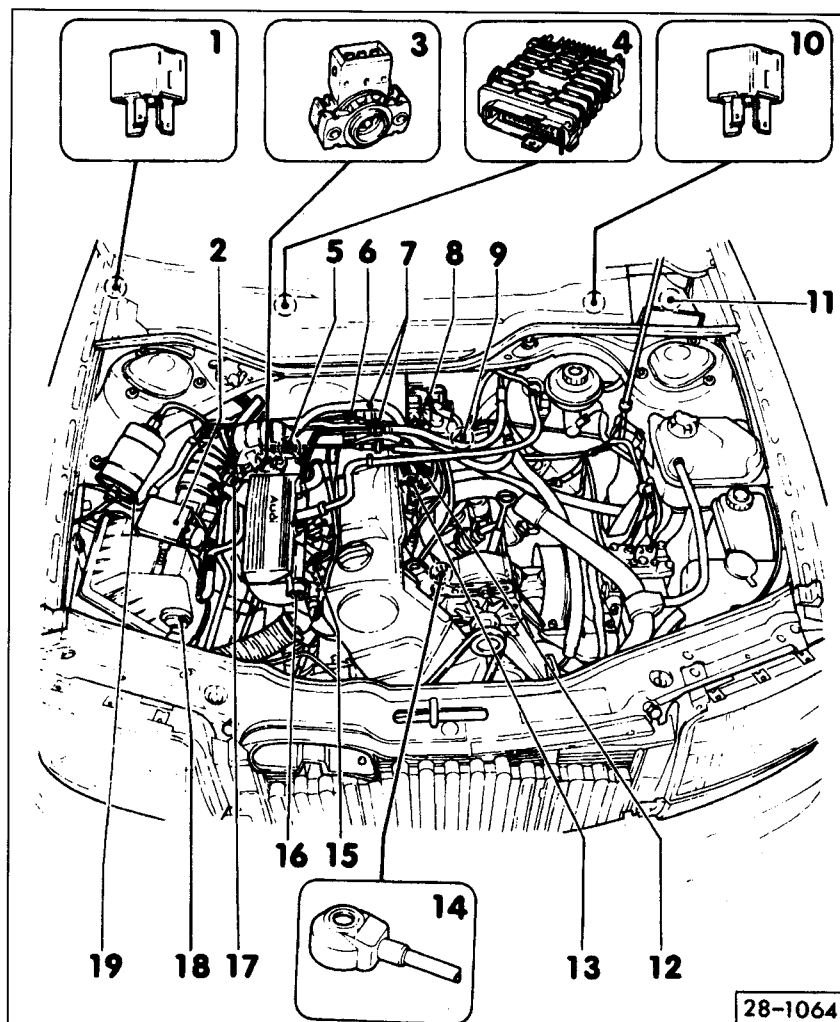
Šestiválcový motor (výkon 174 PS)



- 1 - posilovač brzd
- 2 - tlumič hluku
- 3 - mechanický ventil recirkulace spalin
- 4 - podtlaková komora pro přepínání variabilního sacího potrubí
- 5 - škrťací klapka
- 6 - variabilní sací potrubí
- 7 - regulátor tlaku paliva
- 8 - podtlakové čerpadlo
- 9 - ventil recirkulace spalin
- 10 - ventil pro přepínání variabilního sacího potrubí
- 11 - nádobka s aktivním uhlím
- 12 - magnetický ventil I nádobky s aktivním uhlím

24-567

## Vstřikovací zařízení Digifant



- 1 - **napájecí relé**  
Pro řídicí jednotku systému Digifant. nachází se v případném reléovém držáku na straně spolujezdce.
- 2 - **průtokoměr vzduchu**  
Se snímačem teploty nasávaného vzduchu.
- 3 - **potenciometr škrtkicí klapky**
- 4 - **řídicí jednotka systému Digifant**  
Pro vstřikování a zapalování.
- 5 - **spínač volnoběhu**
- 6 - **konektor snímače klepání**
- 7 - **konektor lambda sondy a vyhřívání sondy**
- 8 - **zapalovací transformátor s koncovým stupněm**
- 9 - **rozdělovač zapalování s Hallovým snímačem**
- 10 - **relé palivového čerpadla**  
Na místě 6 v pojistkové skříňce.
- 11 - **diagnostický konektor**
- 12 - **centrální řídicí jednotka**  
S diagnostickými přípojkami a relé palivového čerpadla.
- 13 - **snímač**  
Pro ukazatele teploty chladicí kapaliny a časovací termosnímač.
- 14 - **snímač klepání**
- 15 - **vstřikovací ventily**
- 16 - **ventil pro studený start**
- 17 - **ventil pro stabilizaci volnoběhu**
- 18 - **magnetický ventil nádobky s aktivním uhlím**

Systém Digifant je elektronicky řízené vstřikovací zařízení pro zážehové motory. Palivo je přerušovaně vstřikováno do sacího traktu, přímo před sací ventily. Na rozdíl od systému Mono-Jetronic má u zařízení Digifant každý válec vlastní vstřikovací ventil.

Elektrické čerpadlo nasává palivo z palivové nádrže a přes palivový filtr ho tlačí k potrubí rozdělovače a potom k vstřikovacím ventilům. Na potrubí rozdělovače se nachází tlakový regulátor, který udržuje tlak paliva na konstantní hodnotě asi 250 kPa (2,5 bar). Tlumič kmitání v regulátoru redukuje tlakové kmity ve vratném vedení.

Vzduch je do motoru nasáván přes vzduchový filtr a sběrné sací potrubí a jeho množství měří průtokoměr vzduchu. V tělese průtokoměru se nachází škrtkicí klapka, která díky proudění vzduchu zaujme a udržuje určitou polohu. Úhel, který tato klapka svírá, slouží jako měřítko množství protékajícího vzduchu. Potenciometr spojený s klapkou předává řídicí jednotce příslušné signály.

Řídicí jednotka motoru reguluje podle množství nasávaného vzduchu a aktuálních otáček motoru okamžik vstřiku, a tím i množství vstřikovaného paliva. Při delším otevření vstřikovacích ventilů dochází k vstřiku většího množství paliva. Optimální řízení motoru za každých provozních podmínek je zajištěno díky informacím různých snímačů a funkcí různých ovladačů.

Systém vstřikování a zapalování má společnou řídicí jednotku.

- Ventil pro stabilizaci volnoběhu reguluje volnoběžné otáčky, především při zahřívání motoru nebo jeho zatížení elektrických spotřebičů.
- Spínač škrtkicí klapky se nachází přímo na hřideli klapky a předává řídicí jednotce informace o poloze klapky při volnoběžných otáčkách a plném zatížení motoru. Na základě těchto signálů reguluje řídicí jednotka především decelerační režim jízdy. Je-li totiž volnoběžný kontakt spínače zavřený a otáčky motoru překročí asi 1 500 ot/min (jízda bez přidávání plynu), odpojí řídicí jednotka přívod paliva do motoru.

28-1064

- Pokud dojde k výpadku některých snímačů, přepne se řídicí jednotka na nouzový program, který zabrání poškození motoru a umožní dojet do servisu. Chod motoru je v takovém případě nerovnoměrný, motor „cuká“ a při sešlápnutí pedálu plynu vynechává.

## Volnoběžné otáčky/obsah CO - kontrola

### Vstřikovací zařízení Digifant

**Pozor:** Volnoběžné otáčky a obsah CO se kontrolují pouze současně a nelze je seřadit.

- V odborném servisu si necháme vyvolat registr závad a odstranit případnou poruchu. K vyvolání registru je třeba mít k dispozici diagnostický přístroj V.A.G. 1551 (značkové servisy Audi), který se dvěma konektory zapojí do diagnostických zásuvek v pojistkové skříňce I na levé straně žlábků pod předním oknem.
- Motor jízdu zahřejeme, aby teplota motorového oleje činila min. ■ 80°C.
- Vypneme všechny elektrické spotřebiče a klimatizaci.
- V odborném servisu si pro kontrolu lambda regulace necháme vyvolat registr závad.
- Zkontrolujeme těsnost výfukové soustavy.
- Pokud jsme povolovali nebo měnili vstřikovací vedení, zvýšíme před kontrolou otáčky motoru několikrát na 3 000 ot/min a poté motor necháme min. dvě minuty běžet na volnoběžné otáčky.

**Pozor:** Měřicí přístroje připojujeme pouze při vypnutém zapalování.

- Zkontrolujeme předstih, viz str. 72.
- Zkontrolujeme, zda ventil pro stabilizaci volnoběhu pracuje. Zapneme zapalování a na ventil položíme ruku. Ventil musí vibrovat a bzučet. Ventil se nachází nahoře ve skříni vzduchového filtru.
- Podle pokynů výrobce zapojíme otáčkoměr.
- Na snímací trubičku v motorovém prostoru připojíme přístroj na měření obsahu CO ve výfukových plynech. Trubička je připevněna ke sběrnému výfukovému potrubí pod lambda sondou a zpravidla opatřena světle modrou krytkou. **Pozor:** Hadička měřicího přístroje musí na trubičce důkladně těsnit.
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky.

**Pozor:** Při kontrolních a seřizovacích pracích musí být **vypnutý** ventilátor chladiče.

- Zhruba za minutu zkontrolujeme naměřené hodnoty. Volnoběžné otáčky: 770 až 870 ot/min, obsah CO: 0,2 až 1,2%.
- Volnoběžné otáčky ani obsah CO nelze seřadit. Pokud se naměřené hodnoty liší od požadovaných hodnot, zkontrolujeme upevnění a stav všech podtlakových hadic.
- V odborném servisu si necháme vyvolat registr závad.
- V odborném servisu necháme provést diagnostiku regulačních prvků (rovněž pomocí přístroje V.A.G. 1551).
- Při vypnutém zapalování odpojíme měřicí přístroje.

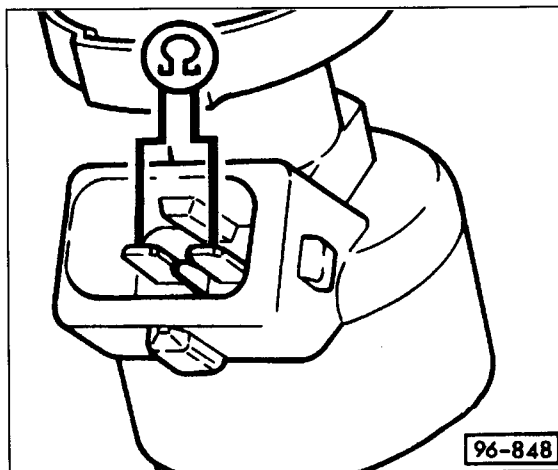
## Vstřikovací ventily - demontáž a montáž/kontrola

### Vstřikovací zařízení Digifant

Netěsné ventily způsobují potíže při startování horkého motoru. Vadné ventily způsobují samozápaly nebo vynechávání motoru.

### Kontrola odporu

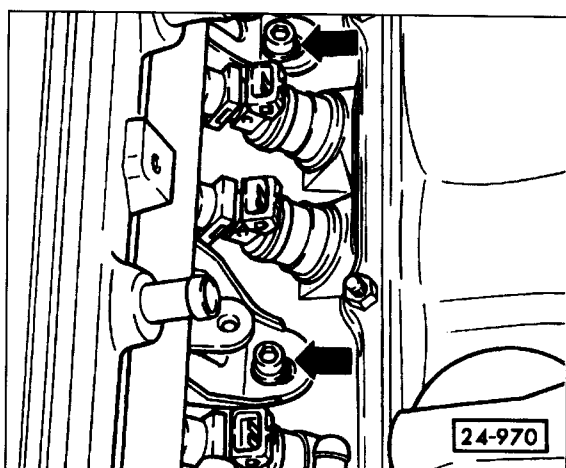
- V odborném servisu si necháme vyvolat registr závad a odstranit případnou poruchu. K vyvolání registru je třeba mít k dispozici diagnostický přístroj V.A.G. 1551, který se dvěma konektory zapojí do diagnostických zásuvek v pojistkové skříňce na levé straně pod předním oknem.
- Zkontrolujeme pojistku vstřikovacího systému.
- Zkontrolujeme relé palivového čerpadla, viz str. 95.
- Odpojíme konektor příslušného vstřikovacího ventilu.



- Mezi oba kontakty vstřikovacího ventilu připojíme ohmmetr (např. ruční multimetr V.A.G. 1526) a změříme odpor. **Požadovaná hodnota:**  
Ventil Bosch: 15 - 17 Ω  
Ventil Siemens: 13,5 - 15,5 Ω
- Případně vyměníme vadný ventil.

## Demontáž

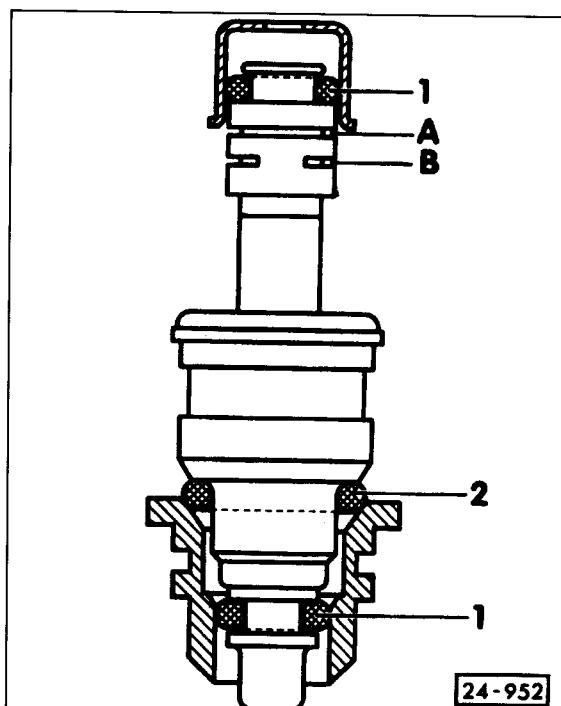
- Odpojíme sací hadici mezi průtokoměrem vzduchu a škrticí klapkou.
- Táhlo plynu uvolníme z opěrky.
- Odpojíme podtlakovou hadici vedoucí k posilovači brzd.
- Od škrticí klapky odšroubujeme tepelný štít potenciometru.
- Škrticí klapku odšroubujeme od sacího potrubí a odložíme ji dozadu.
- Od sacího potrubí odšroubujeme palivové vedení ventilu pro studený start.
- Od rozdělovače paliva odpojíme přívodní a vratné vedení. **Pozor:** Přívodní palivové vedení je pod tlakem. Připojku vedení proto před odpojením obalíme hadrem, aby palivo nevystříklo.
- Odpojíme konektory vstříkovacích ventilů.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby rozdělovače paliva a vstříkovací ventilu i s rozdělovačem sejme z sběrného sacího potrubí.
- Demontujeme svorky spoje ventilů a rozdělovače paliva. Vstříkovací ventily vytáhneme z rozdělovače (jsou jen nasazené).

## Montáž

**Pozor:** Při nasazování ventilů dáváme pozor, aby nedošlo k poškození O-kroužků a uložení vstříkovačů v hlavě válců. Zkontrolujeme stav jednotlivých dílů a případně vyměníme poškozené díly.

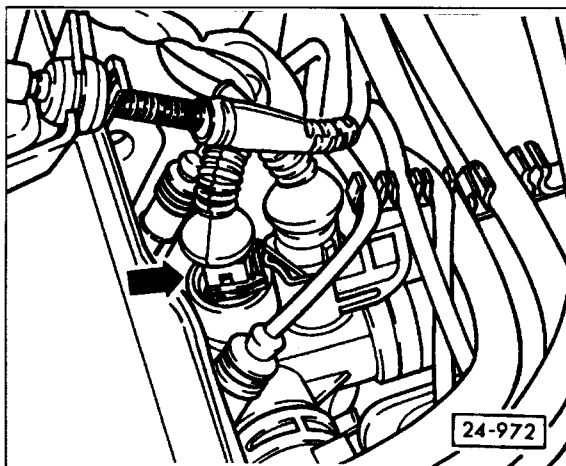


- Těsnící kroužky -1- lehce potřeme před nasazením čistým motorovým olejem.
- Ventily zasuneme až ke druhému zárezu -B- do rozdělovače paliva a zajistíme svorkami. A - první zárez.
- Rozdělovač paliva s upevňovacími vstříkovacími ventily opatrně nasadíme do sběrného sacího potrubí a zatlačíme až po velký O-kroužek -2-.
- Nasadíme upevňovací šrouby, rozdělovač paliva rukou lehce zatlačíme směrem k sacímu potrubí a šrouby utáhneme.
- Připojíme konektory vstříkovacích ventilů.
- K rozdělovači paliva připojíme přívodní a vratné vedení. **Pozor:** Vedení se nesmí dotýkat víka hlavy válců.
- K sacímu potrubí přišroubujeme palivové vedení ventilu pro studený start.
- Škrticí klapku přišroubujeme momentem **25 Nm** k sacímu potrubí.
- Ke škrticí klapce přišroubujeme tepelný štít potenciometru.
- Připojíme podtlakovou hadici vedoucí k posilovači brzd.
- Táhlo plynu zavěšíme do opěrky a zkontrolujeme jeho seřízení, viz str. 100.
- Připojíme sací hadici mezi průtokoměrem vzduchu a škrticí klapkou.

## Paprsek vstřiku a těsnost ventilů

### Digifant

- Demontujeme rozdělovač paliva i se vstřikovacími ventily.
- Odpojíme konektor ventilu pro studený start.



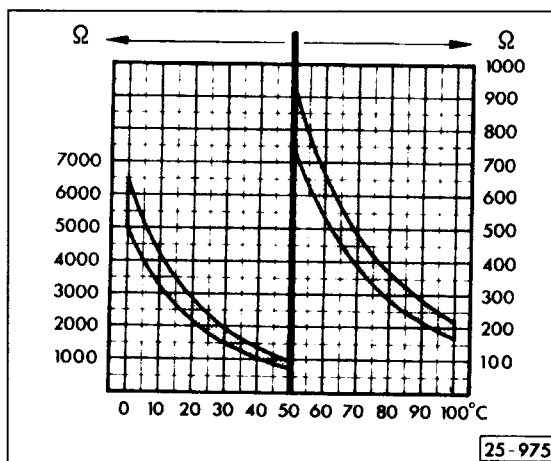
- Odpojíme konektor snímače teploty chladicí kapaliny.
- K rozdělovači paliva přišroubujeme přívodní a vratné vedení.
- Od sacího potrubí odšroubujeme ventil pro studený start s palivovým vedením a vedení připojíme k rozdělovači paliva.
- Připojíme vstřikovací ventily.
- Vstřikovací ventily vložíme do vhodné odměrné nádoby.
- Pomocník na několik sekund začne startovat. Přitom porovnáme paprsky vstřikovacích ventilů. Paprsek paliva musí být kuželovitý a u všech vstřikovacích ventilů stejný.
- Vypneme zapalování a od vstřikovacích ventilů odpojíme konektory.
- Asi na dvě sekundy zapneme zapalování (ne startér). Z přípojky ventilu musí za minutu vytéct max. dvě kapky paliva.
- Připojíme konektor ventilu pro studený start a snímače teploty chladicí kapaliny.
- Namontujeme ventily.

## Technické údaje, systém Digifant

Označení motoru	ABK
Výkon	115 PS/85 kW
Max. otáčky	6400-6500 ot/min.
Volnoběžné otáčky	770-870 ot/min.
Obsah CO plus ve výšce nad 300 m každých 100 m	0,2-1,0 % 0,2 %
<b>Regulátor tlaku</b> Tlak paliva (přetlak) při volnoběžných otáčkách a připojené podtlakové hadici při volnoběžných otáčkách a odpojené podtlakové hadici Zbytkový tlak paliva po 10 min	250 kPa (2,5 bar) 300 kPa (3,0 bar) min. 200 kPa (2,0 bar)
<b>Vstřikovací ventily</b> Paprsek vstřiku	stejný na všech ventilech
Odpor na vstřikovacím ventilu, výrobek Bosch výrobek Siemens	15-17 Ω 13,5-15,5 Ω

## Odpor snímačů teploty chladicí kapaliny a nasávaného vzduchu

- snímač teploty chladicí kapaliny
- snímač nasávaného vzduchu
  - měří se mezi vnějšími svorkami
  - závisí na teplotě vstřikovací jednotky



## Technické údaje, systém MPI/MPFI

Označení motoru		AAH	ABC
Výkon	kW	128	110
	PS	174	150
Vstřikovací zařízení		MPI	MPFI
Max. otáčky	ot/min.	6500	6500
Volnoběžné otáčky	ot/min.	700-800	680-810
Obsah CO	%	0,3-1,2	0,15-1,0
Regulátor tlaku			
Systémový tlak	kPa	380-420	380-420
Zbytkový tlak paliva 10 minut po vypnutí motoru	kPa		
u studeného motoru		220	220
u teplého motoru		300	300
Vstřikovací ventily			
Vstřikované množství za 30 s ml		85-100	85-100

Označení motoru		AAH	ABC
Výkon	kW	128	110
	PS	174	150
Vstřikovací zařízení		MPI	MPFI
Odpory			
Ventil pro stabilizaci volnoběhu	$\Omega$	7-11	45-60
Vstřikovací ventil	$\Omega$	15-17	13,5-17
Magnetický ventil nádoby s aktivním uhlím	$\Omega$	20-28	20-28
Ventil přepínání variabilního sacího potrubí	$\Omega$	25-35	-
Ventil recirkulace spalin		25-35	-
Potenciometr škrticí klapky			
Mezi kontaktem 1 a 2	k $\Omega$	1,5-2,6	1,5-2,6
Mezi kontaktem 2 a 3	k $\Omega$		
v pozici volnoběhu	k $\Omega$	0,75-1,3	0,75-1,3
v pozici plné zátěže	k $\Omega$	max. 3,6	max. 3,6
Snímač otáček motoru	k $\Omega$	ca. 1	ca. 1
Snímač předstihu	k $\Omega$	ca. 1	ca. 1
Kabely	k $\Omega$	max. 1	max. 1
Lambda regulace			
Signál sondy	mV	400±50	400±50
Vyhřívání sondy	$\Omega$	-	3-15

## Tabulka poruch vstřikovacích zařízení zážehových motorů

Dříve, než začneme hledat příčinu závady podle následujícího přehledu, musí být splněny tyto předpoklady: Při startování se nesmíme dopustit chyby. Pro studený i zahřátý motor platí: Před startování a během něho nesešlapujeme pedál plynu. U horkého motoru můžeme po nastartování mírně přidat plyn.

V nádrži musí být palivo, motor musí být mechanicky v pořádku. Baterie musí být nabitá, startér musí dosahovat dostatečných otáček, zapalování musí být v pořádku, palivová soustava musí dokonale těsnit, v palivovém systému nesmí být nečistoty, odzdušnění klikové skříně musí být v pořádku, části kostry (motor - převodovka - karosérie) musí být vodivě spojeny. **Pozor:** Palivová vedení před odpojením očistíme prostředkem pro čištění za studena.

Porucha	Příčina	Odstranění
Motor nelze nastartovat	Elektrické palivové čerpadlo se při zapnutí startéru nerozběhne (není slyšet hluk)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Na těleso čerpadla lehce poklepáme, aby se případně zaseklé čerpadlo opět rozeběhlo</li> <li>■ Zkontrolovat, zda je čerpadlo pod napětím, zkontrolovat elektrické kontakty</li> <li>■ Zkontrolovat relé</li> <li>■ Zkontrolovat a případně vyměnit ventily</li> <li>■ Zkontrolovat průtokoměr</li> <li>■ Zkontrolovat kabely</li> <li>■ Nechat si vyvolat registr závad</li> </ul>
	Vadné relé palivového čerpadla	
	Vstřikovací ventily se neotevírají	
	Vadný průtokoměr vzduchu (systém KE)	
	Systém MPI: řídicí jednotka nemá signál od těchto snímačů: snímač předstihu, snímač otáček motoru, Hallův snímač	
Studený motor špatně startuje, běží nepravidelně	Nesprávná hodnota obsahu CO	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zkontrolovat obsah CO a volnoběžné otáčky</li> </ul>

	Vadný ventil pro studený start (systém KE)	■ Zkontrolovat ventil
	Vadný snímač teploty chladicí kapaliny	■ Nechat zkontrolovat snímač teploty
	Nesprávné hodnoty tlaku paliva	■ Nechat zkontrolovat tlak
Zahřátý motor špatně startuje, běží nepravidelně	Netěsný ventil pro studený start (sys. KE)	■ Zkontrolovat ventil
	Netěsný systém sání vzduchu	■ Zkontrolovat systém; motor nechat běžet na volnoběžné otáčky a těsnicí místa a přípoje v systému potřít benzinem; pokud se otáčky krátce zvýší, odstranit netěsná místa. <b>Pozor:</b> Palivové výpary jsou jedovaté, nevdechovat!
Motor vynechává špatný kontakt	Kabely vedoucí k palivovému čerpadlu	■ Zkontrolovat konektory a přípojky kabelů mají palivového čerpadla, průtokoměru vzduchu a relé čerpadla, zda jsou dobře připojeny, zkontrolovat pojistku a kontaktní místa na relé palivového čerpadla. Vyčistit a případně vyměnit kontakty
	Špatná kvalita paliva, tvoření bublin páry	■ Tankovat jen značkové palivo
	Nedostatečný výkon palivového čerpadla	■ Zkontrolovat výkon čerpadla
	Vadný palivový filtr	■ Vyměnit palivový filtr
	Vadné palivové čerpadlo	■ Zkontrolovat palivové čerpadlo
	Vadný vstřikovací ventil	■ Zkontrolovat a případně vyměnit vstřikovací ventily
	Vadný spínač škrticí klapky	■ Zkontrolovat spínač
Motor špatně reaguje na pohyby pedálu plynu	Netěsný systém sání vzduchu	■ Zkontrolovat těsnicí místa a přípoje v systému
	Chybná regulace volnoběžných otáček	■ Zkontrolovat regulaci volnoběžných otáček, spínač škrticí klapky a regulaci s lambda sondou
	Vadný nebo nesprávně seřízený spínač pro plné zatížení motoru	■ Zkontrolovat spínač škrticí klapky
Horký motor nelze nastartovat	Nesprávná hodnota obsahu CO ve výfukových plynech	■ Zkontrolovat obsah CO a počet volnoběžných otáček
	Příliš vysoký tlak v palivovém systému	■ Nechat zkontrolovat tlak paliva, případně vyměnit regulátor tlaku
	Ucpané nebo skřípnuté vratné vedení mezi regulátorem tlaku a palivovou nádrží	■ Vyčistit nebo vyměnit vedení
	Vadný snímač teploty motoru	■ Zkontrolovat snímač
	Vadný průtokoměr vzduchu	■ Zkontrolovat
	Netěsná palivová soustava	■ Provést optickou kontrolu všech spojovacích míst v oblasti motoru a elektrického palivového čerpadla, dotáhnout všechny přípojky
	Netěsný systém sání vzduchu	■ Zkontrolovat těsnicí místa a přípoje v systému
Motor po zastavení dobíhá na samozápaly	Netěsné vstřikovací ventily	■ Zkontrolovat vstřikovací ventily
	Netěsný ventil pro studený start (sys. KE)	■ Zkontrolovat ventil



# Vstřikovací zařízení vznětových motorů

## Princip vznětového motoru

U vznětového motoru se do válců nasává pouze čistý vzduch, který se pak silně stlačí. Stlačením stoupne teplota vzduchu nad zápalnou teplotu nafty. Krátce před horní úvrátí pístu se do vzduchu, zahřátého asi na  $n$  700 až 900°C, vstříkne nafta, která se zapálí samovznícením. Motor proto nepotřebuje zapalovací svíčky.

Palivo je rozdělovacím vstřikovacím čerpadlem nasáváno přímo z nádrže. Vstřikovací čerpadlo vstřikuje palivo pod vysokým tlakem podle pořadí zapalování do jednotlivých válců.

U vznětových motorů se používají dva způsoby vstřikování: vstřikování do vírových komůrek a přímé vstřikování. Atmosférický vznětový motor s obsahem 2,4 l je vybaven prvním typem vstřikování (obvyklým u osobních automobilů), v motorech TDI s obsahem 1,9 l a 2,5 l se používá přímé vstřikování.

Aby se snížil obsah škodlivin ve výfukových plynech, jsou vznětové motory vybaveny systémem recirkulace spalin, který podstatně snižuje obsah oxidů dusíku. Recirkulace spalin funguje tak, že část spalin se mísí s nasávaným čerstvým vzduchem. Tím se snižuje obsah kyslíku v palivové směsi. Díky tomu probíhá spalování ve válcích rovnoměrněji a při nižší teplotě, což má za následek snížení tvorby oxidů dusíku. Recirkulace spalin se však musí přesně regulovat, jinak se zvýší obsah sazí ve výfukových plynech. Množství nasávaného vzduchu proto měří průtokoměr vzduchu a v závislosti na jeho údajích pak řídicí jednotka příslušně reguluje recirkulaci spalin. Vznětové motory s označením 1Z, AHU, AAT a AEL jsou zároveň vybaveny speciálním řízeným oxidačním katalyzátorem.

## Atmosférický vznětový motor s obsahem 2,4 l (vstřikování do vírových komůrek)

Regulátor ve vstřikovacím čerpadle upravuje podle intenzity sešlápnutí pedálu plynu množství vstřikovaného paliva. Palivo se pod tlakem 12 - 14 MPa (120 - 140 bar) vstřikuje do komůrky oddělené od hlavního spalovacího prostoru. Horká směs se okamžitě zapálí. Při stlačení se

vzduch v komůrce rozvíří. Tím se vstřikované palivo smísí se vzduchem a spaluje se bez detonací. Množství kyslíku v komůrce však stačí jen pro spálení části paliva. Nespálený zbytek je přetlakem vzniklým při spalování vhnán do spalovacího prostoru, kde dochází k úplnému spálení paliva. Výhodou tohoto způsobu vstřikování je měkčí chod motoru a minimální kouřivost, nevýhodou obtížnější startování studeného motoru v důsledku většího povrchu spalovacího prostoru a vyšší spotřeba paliva.

U studeného motoru k dosažení zápalné teploty nestačí pouze stlačení vzduchu. K tomu slouží žhavení. V každé spalovací komoře je k tomuto účelu našroubovaná jedna žhavicí svíčka, která slouží k předžhavení prostoru. Řídicí jednotka žhavení zajišťuje přívod proudu ke žhavicím svíčkám i během startu a po nastartování motoru.

## Turbomotor s obsahem 1,9 a 2,5 l (přímé vstřikování)

Vysokotlaké vstřikovací čerpadlo vstřikuje naftu přímo do spalovacích prostorů, tj. do speciálně tvarovaných dutin v pístech. Vstřikovací čerpadlo vytváří tlak asi 90 MPa (900 bar) a vstřikuje palivo ve dvou fázích. Nejprve dochází přes vícepaprskové vstřikovací trysky a k prvnímu vstřiku nepatrného množství paliva, čímž se zlepšují podmínky pro zapálení hlavní dávky paliva. Výsledkem je spalování bez detonací, a tedy i méně hlučné, podobně jako u vstřikování do vírových komůrek. Množství vstřikovaného paliva přesně reguluje řídicí jednotka motoru v elektronické skřínce. Výhodou je nižší spotřeba paliva a vyšší výkon. Řídicí jednotka motoru pracuje na základě signálů různých snímačů.

K těm patří např.:

- snímač polohy pedálu plynu - předává informace o poloze pedálu řídicí jednotce motoru; v tomto případě chybí táhlo plynu
- snímač otáček
- snímač zdvihu jehly na vstřikovači - zaznamenává začátek vstřiku a podle zatížení a otáček motoru reguluje vstřikované množství

- snímač plnicího tlaku
- snímač teploty plnicího vzduchu
- snímač teploty chladicí kapaliny
- snímač teploty paliva
- potenciometr pohybu regulačního šoupátka - předává řídicí jednotce informace o aktuální poloze regulačního šoupátka, která odpovídá skutečnému vstřikovanému množství nafty

Pro dosažení dokonalejšího spalování má sací kanál tvar vyvolávající intenzivní víření nasávaného vzduchu proudícího do spalovacího prostoru. U motoru s přímým vstřikováním je žhavení díky dobrým vlastnostem pro studený start nutné převážně až při teplotách nižších než  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Dříve, než se palivo dostane do vstřikovacího čerpadla, protéká palivovým filtrem. V něm se zachycují nečistoty a voda. V rámci údržby je proto velmi důležité palivový filtr pravidelně odvodňovat, případně měnit.

Vstřikovací čerpadlo nevyžaduje údržbu. Všechny pohyblivé díly čerpadla se promazávají naftou. Čerpadlo je poháněno ozubeným řemenem od klikového hřídele.

Vznětové motory nelze vypnout přerušením napětí systému zapalování, uzavření přívodu paliva zajišťuje magnetický odpojovací ventil. Vypnutím zapalování se přeruší přívod proudu pro magnetický ventil a ten pak uzavře přívod paliva. Tím je zajištěno uzavření přívodu paliva před zaklapnutím zámku řízení. Při startování motoru se do magnetického ventilu přivádí od spínací skříňky proud. Poté magnetický ventil otevře přívod paliva.

## Turbodmychadlo

### Motor s obsahem 1,9 l a 2,5 l

Vznětové motory s přímým vstřikováním jsou vybaveny turbodmychadlem a chladičem plnicího vzduchu.

Turbodmychadlo má na společném hřídeli ve dvou oddělených skříních dvě oběžná kola, která jsou poháněna výfukovými plyny. Výfukové plyny udělují turbodmychadlu otáčky až 120 000 ot/min. Protože je oběžné kolo pro výfukové plyny na stejném hřídeli s oběžným kolem pro přívod čerstvého vzduchu, je čerstvý vzduch tlačěn do válců stejným počtem otáček.

Na základě lepšího stupně plnění lze použitím turbodmychadla zvýšit výkon obyčejného vznětového motoru až o 100%. Výkon motoru totiž mimo jiné závisí i na plnicím tlaku válců, který u osobních automobilů leží mezi 40 a 80 kPa (0,4 a 0,8 bar; tlak v pneumatikách je asi 180 kPa = 1,8 bar). Plnicí tlak kontroluje a reguluje tlakový snímač ovládaný řídicí jednotkou, který zajišťuje, aby hodnota tlaku nepřekročila určitou mez.

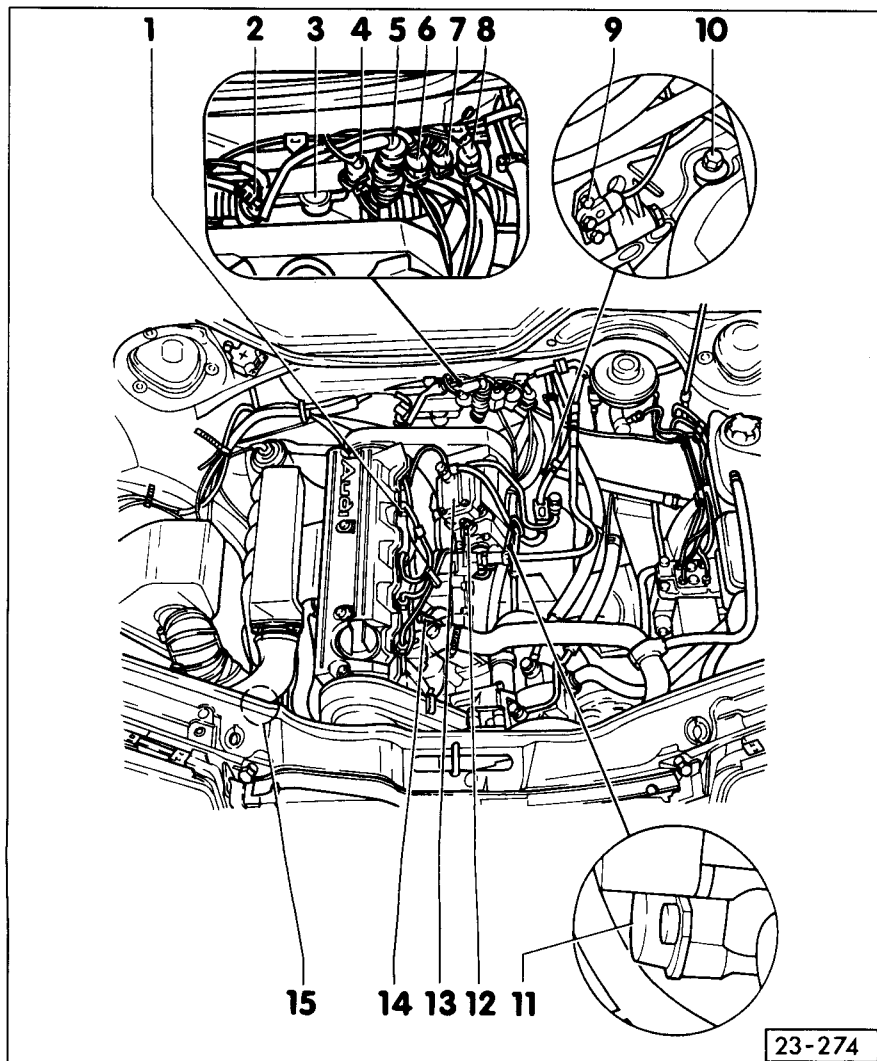
Kromě zvýšení výkonu motoru má použití turbodmychadla příznivý vliv také na točivý moment, což se projeví především v plynulém a pružném chodu motoru. Pro zajištění optimálního stupně plnění válců však turbodmychadlo musí mít dostatečné otáčky. K vytvoření dostatečného plnicího tlaku musí otáčky motoru zpravidla činit už 2 000 ot/min.

Mezi turbodmychadlem a sacím potrubím se nachází chladič plnicího vzduchu, který ochlazuje stlačený vzduch. Tím se zvyšuje výkon motoru, protože ochlazený vzduch zabírá menší objem, a díky tomu se do válců dostává více kyslíku.

Oproti zážehovým motorům není u vznětových motorů při použití turbodmychadla nutné snižovat normální kompresní tlak, takže se vstřikované palivo hospodárně využívá i při nízkých otáčkách.

Turbodmychadlo je velmi precizně vyrobené zařízení, a proto se při poruše zpravidla kompletně vyměňuje.

## Turbomotor s obsahem 2,5 l



- 1 - vstřikovač se snímačem zdvihu jehly
- 2 - omezovací (přetlakový) magnetický ventil
- 3 - snímač tlaku v sacím potrubí
- 4 - konektor, bílý  
Pro ventil začátku vstříku.
- 5 - konektor  
Pro vstřikovací čerpadlo. Rozpojit v případě, kdy je třeba pouze protočit motor startérem (nestartovat).
- 6 - konektor, šedý  
Pro snímač otáček motoru.
- 7 - konektor, hnědý  
Pro snímač zdvihu jehly.
- 8 - konektor, černý  
Pro snímač odlučovače vody.
- 9 - snímač otáček motoru
- 10 - snímač jízdní rychlosti
- 11 - ventil začátku vstříku
- 12 - odpojovací palivový ventil
- 13 - regulátor výkonu vstřikovacího čerpadla  
S regulátorem množství paliva, potenciometrem pohybu regulačního šoupátka a snímačem teploty paliva.
- 14 - snímač teploty chladicí kapaliny
- 15 - snímač teploty nasávaného vzduchu  
Na chladiči plnicího vzduchu.

23-274

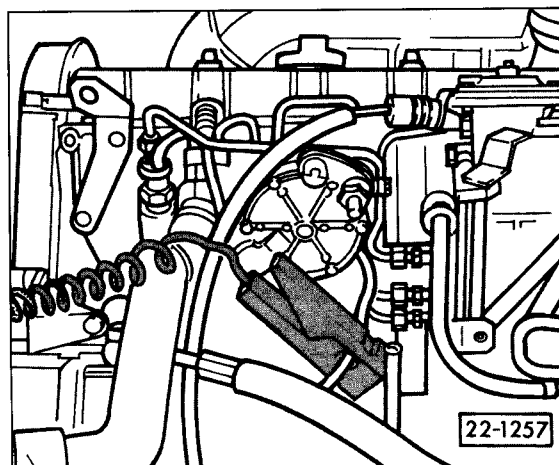
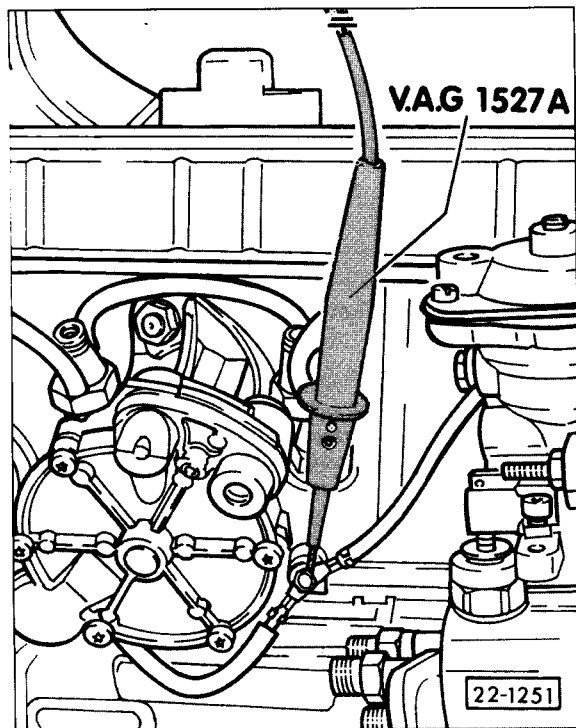
## Žhavení/žhavicí svíčky - kontrola

### Atmosférický vznětový motor s obsahem 2,4 l

**Pozor:** Porucha žhavení se projeví obtížemi při startování studeného motoru, především při venkovní teplotě nižší než +10°C.

### Kontrola proudového okruhu

**Předpoklad kontroly:** studený motor (jeho teplota je shodná s teplotou okolí) a nabitá baterie (min. 12 V).



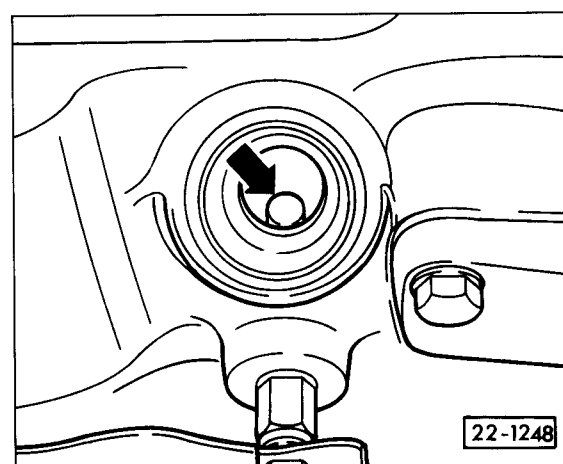
- Kleštěmi sevřeme přívodní kabel žhavicích svíček.
- Zapneme zapalování, provedeme žhavení, nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky.
- Během **dodatečného žhavení** (do 120 s) zkontrolujeme za chodu motoru přívod proudů:

Odběr proudu jedné žhavicí svíčky činí asi 10 A. Pokud jsme naměřili hodnotu asi 50 A, jsou svíčky v pořádku.

- 40 A = jedna vadná svíčka
- 30 A = dvě vadné svíčky
- 20 A = tři vadné svíčky
- 10 A = čtyři vadné svíčky
- 0 A = všechny svíčky vadné

### Kontrola svíček

- Demontujeme všechny vstřikovače.
- Sejmeme těsnění.
- Zapneme zapalování a provedeme žhavení.



- Otvorem vstřikovače zkontrolujeme, zda příslušná svíčka žhne.

**Pozor:** Na základě kontroly přívodu proudu do žhavicí svíčky nelze s jistotou konstatovat, zda je svíčka v pořádku. I svíčky, kterými prochází proud, mohou být vadné.

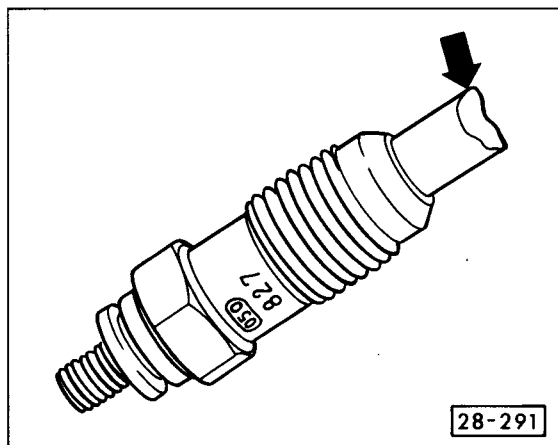
- Mezi přívodní kabel a kostru (-) připojíme napěťovou zkoušečku.
- Klíček zapalování otočíme do polohy pro žhavení (zapneme zapalování).
- Pokud zkoušečka nesvítí, zkontrolujeme stav (vlasové trhlíčky), upevnění a kontakt páskové (tavné) pojistky žhavicích svíček (80 A). V případě potřeby očistíme kontakty, utáhneme šrouby nebo vyměníme pojistku. Pojistku najdeme v prostoru pro nohy u spolujezdce za pravým bočním čalouněním.

### Kontrola odběru proudu

Přívod proudu do jednotlivých žhavicích svíček se v odborných servisech kontroluje pomocí stejnosměrného ampérmetru s indukčními kleštěmi. Kleště se nasadí na izolaci kabelu.

### Žhavicí svíčky se spálenými žhavicími kolíky

Spálené žhavicí kolíky jsou často důsledkem vadných vstřikovačů. Nejedná se tedy o defektní žhavicí svíčku.



Pokud najdeme takto poškozené svíčky -šipka- , nestačí je pouze vyměnit. V takovém případě necháme rovněž zkontrolovat příslušný vstřikovač.

### Turbomotor s obsahem 1,9 l a 2,5 l: kontrola žhavení

#### Předpoklad kontroly:

- Baterie musí být nabitá (napětí min. 12 V).
- Řídicí jednotka vstřikování nafty musí být v pořádku.
- Zapalování musí být vypuště.

#### Kontrola

- Zkontrolujeme stav (vlasové trhlínky), upevnění a kontakt páskové (tavné) pojistky žhavicích svíček (80 A). V případě potřeby očistíme kontakty, utáhneme šrouby nebo vyměníme pojistku. Pojistku najdeme v prostoru pro nohy u spolujezdce za pravým bočním čalouněním.
- Odpojíme konektor snímače teploty chladicí kapaliny. Snímač se nachází na přípojovacím hrdle chladicího systému vlevo na hlavě válců.
- Odpojíme konektory žhavicích svíček.
- Mezi konektor žhavicí svíčky a kostru vozidla připojíme voltmetr.
- Zapneme zapalování. Voltmetr musí po dobu asi 20 s ukazovat napětí baterie. Tímto způsobem zkontrolujeme konektory všech žhavicích svíček.
- V opačném případě vyhledáme podle schémat zapojení přerušení proudu nebo zkrat a závadu odstraníme.

#### Kontrola svíček

- Zapalování je vypnuté.
- Odpojíme konektory žhavicích svíček.
- Ke kladnému pólu (+) baterie připojíme diodovou zkoušečku a postupně ji přikládáme k jednotlivým žhavicím svíčkám.

- Pokud zkoušečka svítí, je svíčka v pořádku.
- V opačném případě musíme příslušnou svíčku vyměnit. Utahovací moment: 15 Nm.
- Připojíme konektory žhavicích svíček.

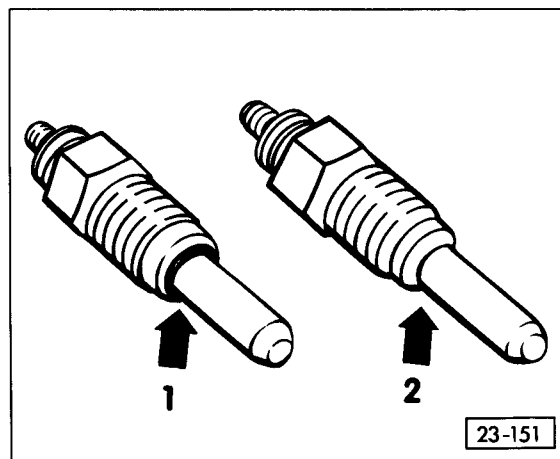
### Žhavicí svíčky - demontáž a montáž

#### Demontáž

- Od žhavicích svíček odšroubujeme kabely.
- Vyšroubujeme svíčky. Před demontáží svíčky válce č. 5 demontujeme vstřikovací vedení a vstřikovač válce č. 5.

#### Montáž

- Žhavicí svíčky našroubujeme zpět a utáhneme správným momentem: atmosférický vznětový motor s obsahem 2,4 l 30 Nm, turbomotory 15 Nm.



**Pozor:** Utahovací moment **nesmíme** překročit, jinak stáhneme -2- šterbinu mezi žhavicím kolíkem a sedlem závitů a žhavicí svíčka se za krátkou dobu zničí. Velikost šterbinu -1- činí za normálních okolností 0,5 mm.

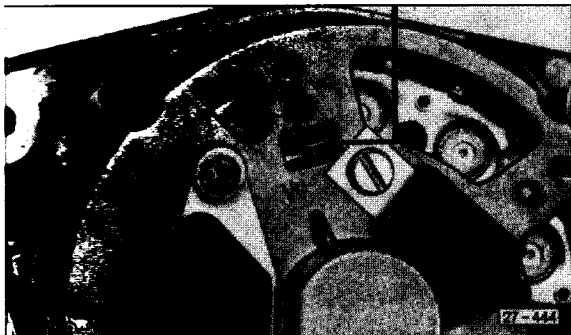
- Připojíme kabely žhavicích svíček. Případně namontujeme vstřikovač a vstřikovací vedení válce č. 5.

### Volnoběžné/maximální otáčky - kontrola a seřízení

#### Atmosférický vznětový motor s obsahem 2,4 l

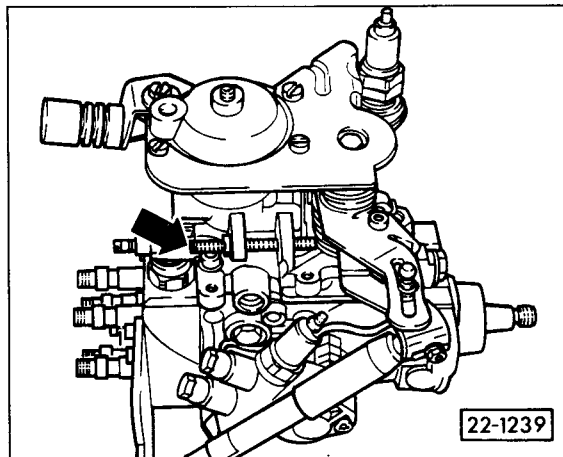
Jelikož vznětové motory nemají zapalování, budeme potřebovat speciální otáčkoměr (VDO), který můžeme připojit ke svorce W alternátoru. Lze použít i případně namontovaný otáčkoměr ve vozidle.

- Motor zahřejeme na provozní teplotu. Teplota motorového oleje musí činit min. +60°C.



### Kontrola a seřízení maximálních otáček

- Pedál plynu sešlápneme až k podlaze. Požadovaná hodnota:  $4\ 800 \pm 100$  ot/min.



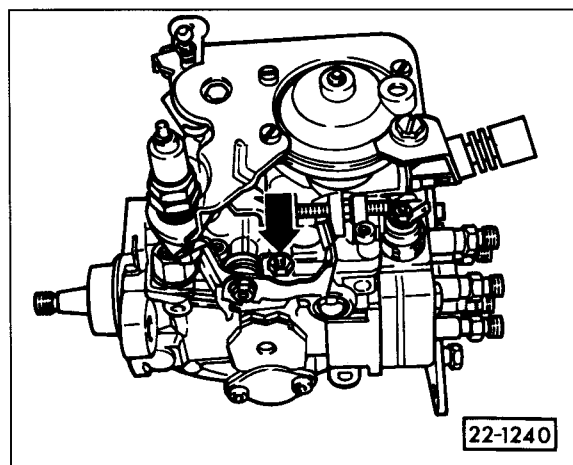
- Připojíme otáčkoměr.
- Rukojeť ručního ovládání plynu otočíme zpět až na doraz. Otočná rukojeť se nachází na přístrojové desce, vlevo vedle sloupku řízení. Směr otáčení znázorňují symboly - a -. Rukojeť otočíme doleva (-).
- Vypneme elektrické spotřebiče (rádio, osvětlení).
- Zkontrolujeme volnoběžní otáčky. Požadovaná hodnota:  $850 \pm 50$  ot/min.

- Pokud jsme nedosáhli požadované hodnoty, povolíme pojistnou matici šroubu pro seřízení max. otáček -šipka
- Seřizovacím šroubem nastavíme požadovanou hodnotu maximálních otáček.
- Šroub zajistíme maticí.

### Rychlý volnoběh - seřízení

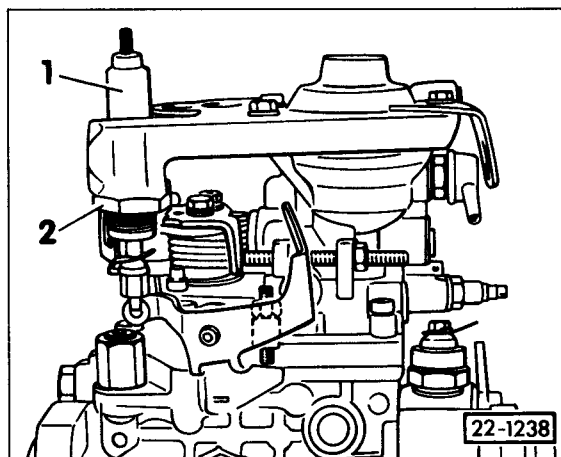
#### Atmosférický vznětový motor s obsahem 2,4 l

Volnoběžné otáčky se po studeném startu zvyšují na  $900 \pm 50$  ot/min, aby studený motor běžel plynule. Zařízení se skládá z elektricky vyhřívaného seřizovacího prvku, do něhož se přivádí proud od řídicí jednotky. Nejpozději po uplynutí dvou minut otáčky klesnou na normální hodnotu  $850 \pm 50$  ot/min. Rychlý volnoběh seřizujeme tehdy, pokud jsou otáčky po studeném startu příliš nízké, popř. po dvou minutách neklesnou.



- Seřídíme volnoběžné otáčky.
- Motor necháme běžet na volnoběžné otáčky.

- Pokud jsme nedosáhli požadované hodnoty, povolíme pojistnou matici šroubu pro seřízení volnoběhu -šipka-.
- Seřizovacím šroubem nastavíme požadovanou hodnotu volnoběžných otáček.
- Šroub zajistíme maticí.



- Odpojíme kabel seřizovacího prvku -1-.

- Seřizovací prvek zchladíme na teplotu nižší než +30°C, např. použitím speciálního spreje.
- Volnoběžné otáčky musí stoupnout na 900 ± 50 ot/min.
- V opačném případě povolíme pojistnou matici -2- na držáku.
- Seřizovací prvek otočíme tak, abychom dosáhli hodnoty 900 ot/min. Utáhneme pojistnou matici.
- Připojíme kabel seřizovacího prvku. Nejpozději do dvou minut musí volnoběžné otáčky klesnout na hodnotu 850 ot/min.
- V opačném případě se jedná o vadný seřizovací prvek nebo řídicí jednotku.

## Začátek dodávky paliva - kontrola

### Čtyřválcový vznětový motor (1,9 l TDI)

Začátek dodávky paliva vstřikovacím čerpadlem lze kontrolovat i bez demontáže motoru. V následujícím textu popisujeme právě tento postup. Budeme potřebovat číselníkový úchylkoměr s vhodným adaptérem, který našroubujeme do vstřikovacím čerpadla.

Začátek vstřiku musíme nově seřadit po napnutí, demontáži či výměně ozubeného řemenu, povolení šroubů čerpadla nebo řemenic.

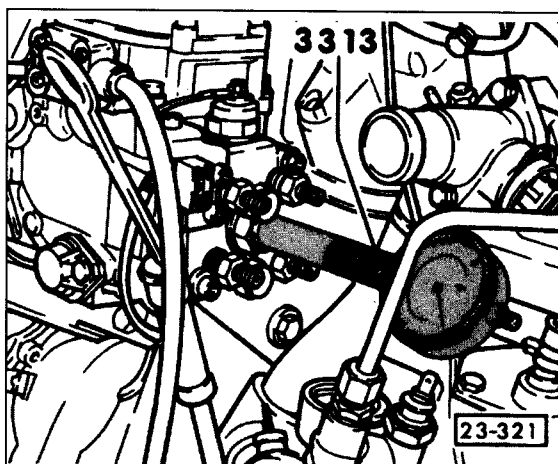
**Pozor:** Po uvedeném statickém seřízení musíme nechat v odborném servisu provést dynamickou kontrolu a seřízení začátku vstřiku (za chodu motoru).

#### Předpoklad kontroly:

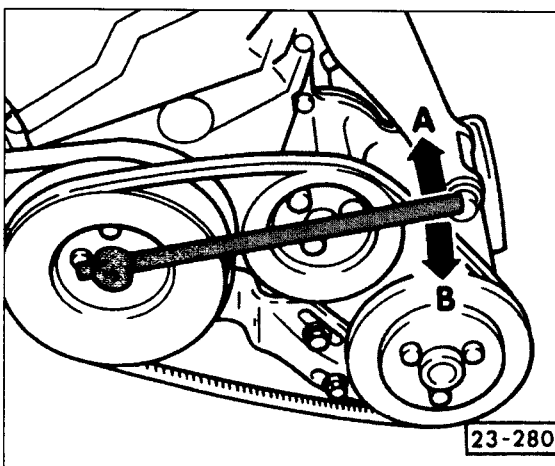
- Ozubený řemen pro pohon vačkového hřídele a vstřikovacím čerpadla musí být správně napnutý, viz str. 43.
- Seřízení ventilového rozvodu musí být v pořádku, viz „Ozubený řemen - demontáž a montáž“.

#### Kontrola

- Klikový hřídel uvedeme do polohy HÚ pístu válce č. 1. Hřídelem otočíme tak, aby se značka HÚ na setrvačnicku kryla s nálitkem na skříni spojky a značka na kole vstřikovacím čerpadla se značkou na konzole čerpadla. Značky viz str. 43.



- Vyšroubujeme a odstraníme uzavírací šroub vstřikovacím čerpadla.
- Na jeho místo našroubujeme adaptér číselníkového úchylkoměru 3313.
- Zdvíhátko adaptéru našroubujeme do úchylkoměru (měřící rozsah 0 až 3 mm).
- Číselníkový úchylkoměr se zdvihátkem nasadíme do adaptéru.
- Číselníkový úchylkoměr nastavíme na předpětí 2,0 mm a utáhneme upínací matici adaptéru.



- Klikový hřídel pomalu otáčíme pomocí dvanáctihranného nástrčkového klíče (19) proti směru otáčení motoru - šipka A-, dokud se ručička přístroje nepřestane pohybovat.
- Povolíme upínací matici adaptéru a číselníkový úchylkoměr zasuneme tak, aby ukazoval zdvih asi 1 mm.
- Ručičku měřícího přístroje nastavíme do polohy „0“.
- Klikovým hřídelem otočíme ve směru hodinových ručiček -šipka B- tak, aby značka HÚ na setrvačnicku lícovala se vztažnou značkou. **Pozor:** Klikový hřídel nesmíme přetočit za značku HÚ. Pokud jsme tak nedopatřením učinili, otočíme klikový hřídel zpět, aby ručička přístroje byla opět na „0“, a postup zopakujeme.

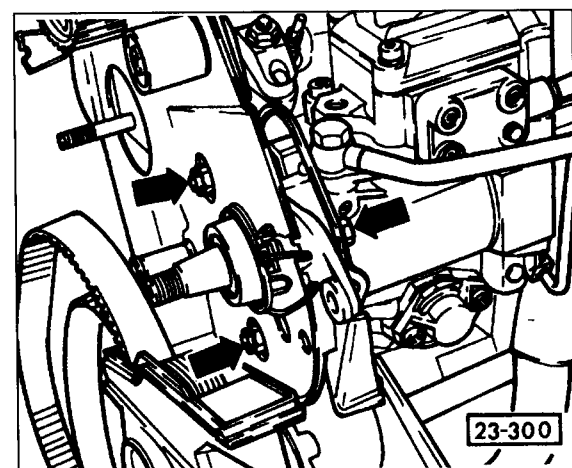
- Jakmile je klikový hřídel v poloze HÚ pístu válce č. 1, musíme naměřit požadovanou kontrolní hodnotu.

Motor	Měření (zdvih)	
	Kontrolní hodnota (mm)	Seřizovací hodnota (mm)
Vznětový motor, 90 PS	0,65-0,75	0,70±0,02

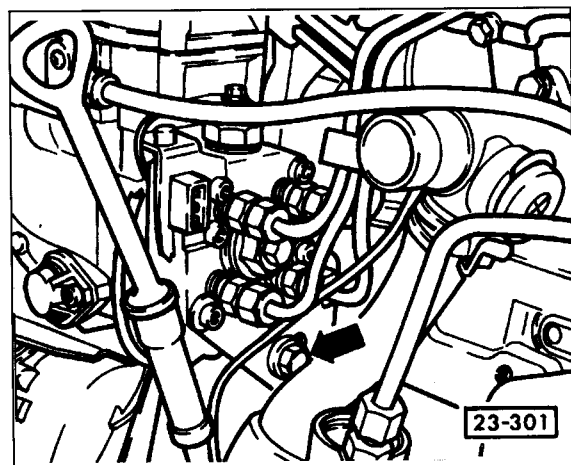
**Pozor:** Pokud naměřená hodnota leží v tolerančním rozsahu, není nové seřízení nezbytné. Správnou hodnotu je třeba nastavit v případě nutnosti nového seřízení počátku vstříku.

#### Seřízení

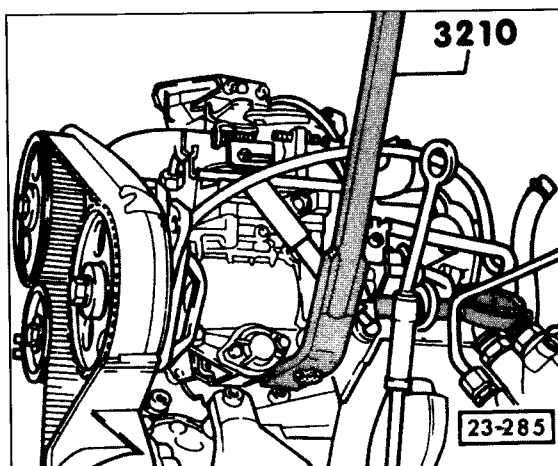
- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.



- Šrouby na konzole vstříkovacího čerpadla povolíme asi o jednu otáčku. Ozubený řemen může zůstat namontovaný (na obrázku pro lepší přehlednost chybí).



- Upevňovací šroub -šipka- na zadní vzpěře povolíme asi o jednu otáčku.



- Podle obrázku namontujeme seřizovací páku Audi 3210. Vstříkovací čerpadlo můžeme otočit i pomocí montážní páky, musíme s ní však zacházet opatrně, abychom nic nepoškodili.
  - Zkontrolujeme, zda se klikový hřídel stále nachází v poloze HÚ, případně ho do této polohy uvedeme.
  - Otočením vstříkovacího čerpadla nastavíme začátek vstříku na požadovanou hodnotu.
- Pozor:** Pokud při otáčení čerpadlem ucítíme nadměrné pnutí vstříkovacích vedení, povolíme převlečné matice trubek.
- Upevňovací šrouby vstříkovacího čerpadla utáhneme momentem **25 Nm**.
  - Začátek vstříku zkontrolujeme otočením klikového hřídele na obě strany.
  - Případně povolené převlečné matice vstříkovacích trubek utáhneme momentem **25 Nm**.
  - Odstraníme číselníkový úchylkoměr a uzavírací šroub čerpadla přišroubujeme momentem **20 Nm**.
  - Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu.

## Začátek dodávky paliva - kontrola

### Pětiválcový vznětový motor

Začátek dodávky paliva vstříkovacího čerpadla lze kontrolovat i bez demontáže motoru. V následujícím textu popisujeme právě tento postup. Budeme potřebovat číselníkový úchylkoměr s vhodným adaptérem, který našroubujeme do vstříkovacího čerpadla.

#### Předpoklad kontroly:

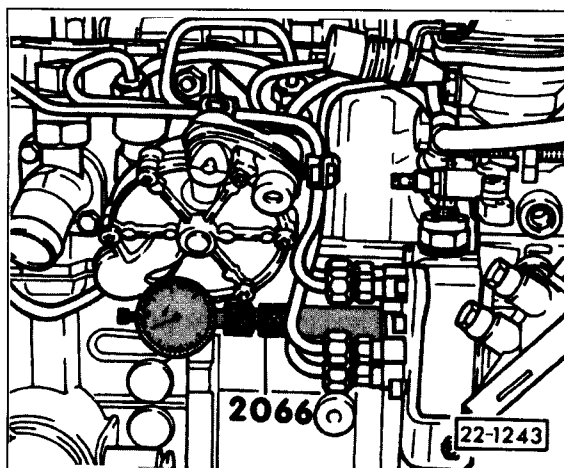
- Ozubený řemen pro pohon vačkového hřídele a vstříkovacího čerpadla musí být správně napnutý, viz str. 45.
- Seřízení ventilového rozvodu musí být v pořádku, viz „Ozubený řemen - demontáž a montáž“.



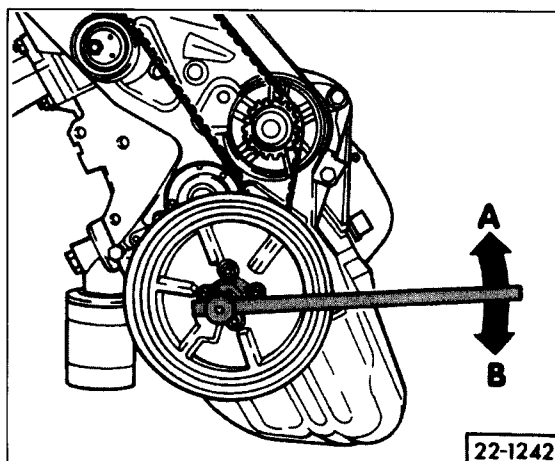
## Kontrola

- Demontujeme kryt ozubeného řemenu pro pohon vstřikovacího čerpadla.
- Klikový hřídel uvedeme do polohy HÚ pístu válce č. 1. Hřídelem otočíme tak, aby se značka HÚ na setrvačnicku kryla s nálitkem na skříní spojky a značka na kole vstřikovacího čerpadla se značkou na konzole čerpadla. Pokud jsme motor nechali ve vozidle, nemůžeme z prostorových důvodů otáčet klikovým hřídelem za centrální šroub řemenice. Místo toho zařadíme 5. rychlostní stupeň a pomocník posune vozidlo. Značky HÚ viz str. 45.

**Pozor:** Turbomotor s obsahem 2,5 l má na hydraulickém čerpadle pro ruční otáčení motorem šestihřanný nástavec (32).



- Vyšroubujeme uzavírací šroub vstřikovacího čerpadla a i s těsnicím kroužkem ho sejmem. **Pozor:** Těsnící kroužek vždy vyměníme.
- Na jeho místo našroubujeme adaptér číselníkového úchylkoměru 2066.
- Zdvíhátko adaptéru našroubujeme do úchylkoměru (měřicí rozsah 0 až 3 mm).
- Číselníkový úchylkoměr se zdvihátkem nasadíme do adaptéru.
- Číselníkový úchylkoměr předepneme na 2,0 mm a utáhneme upínací matici adaptéru.

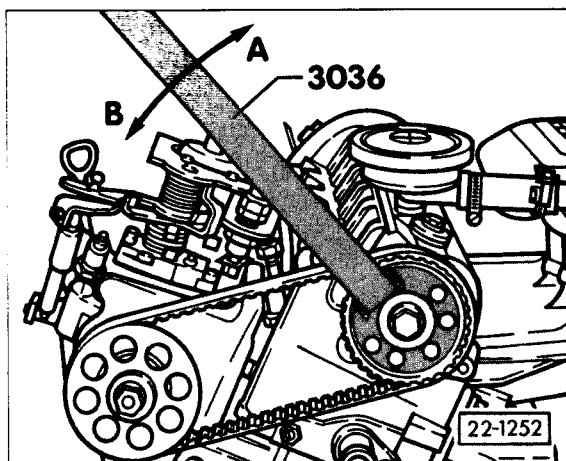


- Klikový hřídel pomalu otáčíme proti směru otáčení motoru -šipka A-, dokud se ručička přístroje nepřestane pohybovat.
- Ručičku měřicího přístroje nastavíme do polohy „0”.
- Klikovým hřídelem otočíme ve směru hodinových ručiček -šipka B- tak, aby značka HÚ na setrvačnicku lícovale se vztažnou značkou. **Pozor:** Klikový hřídel nesmíme přetočit za značku HÚ. Pokud jsme tak nedopatřením učinili, otočíme klikový hřídel zpět, aby ručička přístroje byla opět na „0”, a postup zopakujeme.
- Jakmile je klikový hřídel v polze HÚ pístu válce č. 1, musíme naměřit požadovanou kontrolní hodnotu.

Motor označení	Měření (zdvih)	
	Kontrolní hodnota (mm)	Seřizovací hodnota (mm)
2,4 l	0,93-1,07	1,00±0,02
2,5 l/ABP	0,28-0,42	0,35±0,02
2,5 l/AAT/AEL	0,18-0,32	0,25±0,02

**Pozor:** Pokud naměřená hodnota leží v tolerančním rozsahu, není nové seřízení nezbytné. Správnou hodnotu je třeba nastavit v případě nutnosti nového seřízení počátku vstřiku.

## Seřízení



- Vhodným nástrojem přidržíme hnací kolo vstřikovacího čerpadla a upevňovací šroub povolíme o 1/2 otáčky.
- Zkontrolujeme, zda se klikový hřídel stále nachází v poloze HÚ, případně ho do této polohy uvedeme.
- Hnací kolo vstřikovacího čerpadla přidržíme proti směru otáčení motoru -šipka A-, dokud se ručička přístroje nepřestane pohybovat.
- Ručičku měřicího přístroje nastavíme do polohy „0“.
- Hnací kolo vstřikovacího čerpadla přidržíme ve směru otáčení motoru -šipka B-, dokud ručička přístroje neukáže seřizovací hodnotu (počátek vstřiku).
- V této poloze hnací kolo přidržíme a upevňovací šroub utáhneme nejprve momentem 50 Nm.
- Začátek vstřiku zkontrolujeme otočením klikového hřídele na obě strany. U motoru s obsahem 2,5 l protočíme klikový hřídel ve směru otáčení motoru o dvě otáčky a opět ho uvedeme do polohy HÚ. Poté znovu zkontrolujeme začátek vstřiku. **Pozor:** V důsledku prokluzu ozubeného řemenu se naměřená hodnota od seřizené hodnoty mírně liší.

### Příklad, atmosférický vznětový motor s obsahem 2,4 l:

Požadovaná hodnota	= zdvih 1,00 mm
Naměřená hodnota	= zdvih 0,93 mm
Odchyłka (1,00 minus 0,93)	= zdvih 0,07 mm
<b>Odchyłka + požadovaná hodnota</b>	<b>= zdvih 1,07 mm</b>
Seřizovací hodnota s předstihem (pro druhé seřízení)	

### Druhé seřízení:

- Přidržíme hnací kolo vstřikovacího čerpadla a upevňovací šroub povolíme o 1/2 otáčky.
- Zkontrolujeme, zda se klikový hřídel stále nachází v poloze HÚ, případně ho do této polohy uvedeme.
- Hnací kolo vstřikovacího čerpadla přidržíme proti směru otáčení motoru -šipka A-, dokud se ručička přístroje nepřestane pohybovat.

- Ručičku měřicího přístroje nastavíme do polohy „0“.
  - Hnací kolo vstřikovacího čerpadla přidržíme otáčím ve směru otáčení motoru -šipka B-, dokud ručička přístroje neukáže **seřizovací hodnotu** s předstihem (příklad: 1,07 mm).
  - V této poloze hnací kolo přidržíme a upevňovací šroub utáhneme nejprve momentem 50 Nm.
  - Začátek vstřiku zkontrolujeme otočením klikového hřídele na obě strany. Musíme dosáhnout přesné seřizovací hodnoty pro příslušný motor, viz tabulka.
- Pozor:** Postup opakujeme tak dlouho, dokud nedosáhneme příslušné seřizovací hodnoty.
- Hnací kolo vstřikovacího čerpadla upovíme přidržíme a utáhneme správným momentem: atmosférický vznětový motor s obsahem 2,4 l **100 Nm**, turbomotor s obsahem 2,5 l **160 Nm**.
  - Odstraníme číselníkový úchylkoměr a uzavírací šroub zašroubujeme do víka čerpadla.

**Pozor:** Těsnicí kroužek šroubu vždy vyměníme. Utahovací moment: atmosférický vznětový motor s obsahem 2,4 l **20 Nm**, turbomotor s obsahem 2,5 l **30 Nm**. V případě netěsností lehce dotáhneme.

**Pozor:** Pokud jsme otáčeli čerpadlem, musíme povolit převlečné matice vstřikovacích vedení. V opačném případě dojde k nadměrnému pnutí trubek, což může vést k jejich pozdějšímu zlomení.

- Případně povolené převlečné matice vstřikovacích trubek utáhneme momentem **25 Nm**.

**Pozor (motor AAT - s katalyzátorem):** Po uvedeném statickém seřízení musíme nechat v odborném servisu provést dynamickou kontrolu a seřízení začátku vstřiku (za chodu motoru).

## Vstřikovače - demontáž a montáž

Vadné vstřikovače způsobují silné detonační spalování v motoru, které může vést k poškození ložisek. V tomto případě necháme motor běžet na volnoběžné otáčky a postupně povolujeme převlečné matice vstřikovacího potrubí. Pokud po povolení některé převlečné matice detonační spalování zmizí, je příslušný vstřikovač vadný.

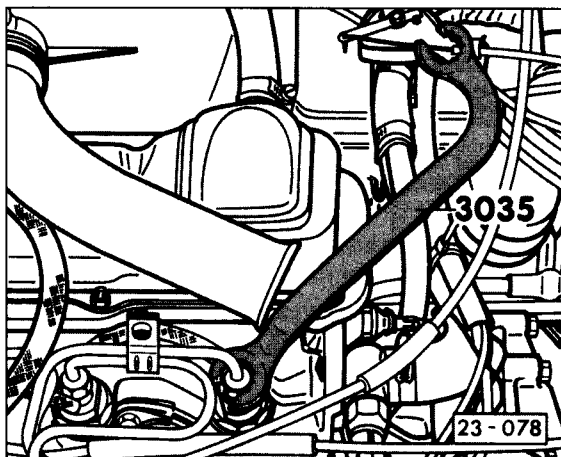
Vadné vstřikovače můžeme také najít postupným povoláním převlečných matic u motoru běžícího na rychlý volnoběh. Pokud po povolení některé převlečné matice zůstanou otáčky stejné, je příslušný vstřikovač vadný. Kontrolu vstřikovačů lze provést v odborném servisu pomocí manometru.

První příznaky poruchy vstřikovačů:

- vynechávání zapalování
- detonační spalování v jednom nebo více válcích
- přehřívání motoru
- pokles výkonu motoru
- hustý černý výfukový kouř
- vysoká spotřeba paliva
- hustší modrý kouř při startu za studena

## Demontáž

- Vstříkovací potrubí očistíme prostředkem pro čištění za studena.



- Očkovým klíčem, např. HAZET 4550, povolíme převlečné matice a vstříkovací potrubí kompletně demontujeme. **Pozor:** Neměníme tvar ohybu potrubí. Potrubí vymontujeme i při demontáži jednoho vstříkovače.

## Atmosférický vznětový motor s obsahem 2,4 l

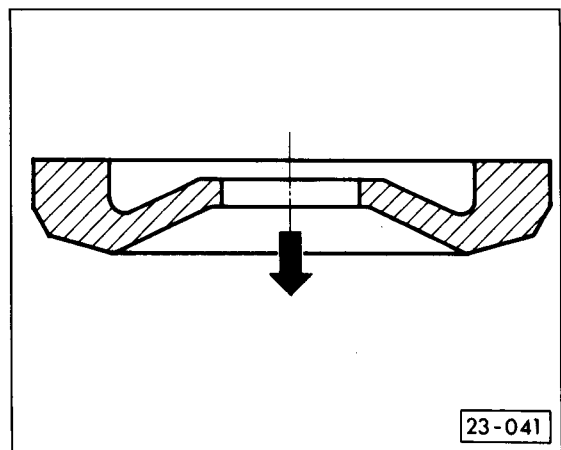
- Pokud budeme demontovat vstříkovače válců č. 4 a 5, odmontujeme držák seřizovacího prvku a držák táhla volnoběhu.
- Vstříkovače demontujeme pomocí nástavce nástrčkového klíče (27).

## Turbomotor s obsahem 2,5 l

- Od vstříkovače válce č. 4 odpojíme konektor snímače zdvihu jehly.
- Odšroubujeme svěrné matice a vyjeme upínací třmen. Případně sejmem konzoly ložisek.
- Vstříkovače vytáhneme ven.

- Z otvoru pro vstříkovače vyjeme tepelně izolační těsnění.

## Montáž



- Mezi hlavu válců a vstříkovací ventil použijeme vždy **nové** tepelně izolační těsnění. Těsnění nasadíme tak, aby vybrání směřovalo nahoru (šipka ukazuje k hlavě válců).

## Atmosférický vznětový motor s obsahem 2,4 l

- Vstříkovače utáhneme momentem **70 Nm**.
- Případně namontujeme držák seřizovacího prvku a držák táhla volnoběhu.

## Turbomotor s obsahem 2,5 l

- Nasadíme vstříkovače.
- Zkontrolujeme upevnění konzol ložisek v hlavě válců, demontované ložiskové konzoly nasadíme zpět.
- Nasadíme upínací třmen a svěrnou maticí utáhneme momentem **20 Nm**.
- Připojíme konektor snímače zdvihu jehly.

- Vstříkovací potrubí utáhneme momentem **25 Nm**.

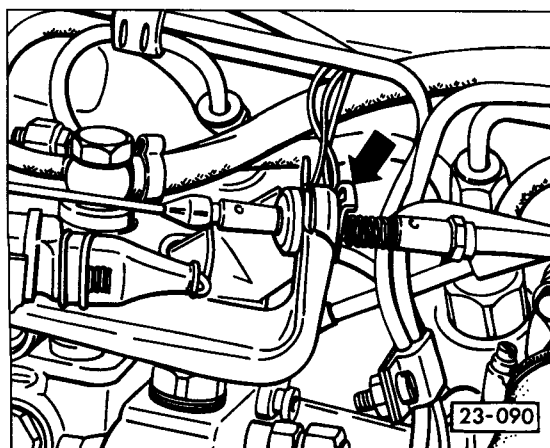
## Táhlo plynu - seřízení

### Atmosférický vznětový motor s obsahem 2,4 l

#### Seřízení táhla

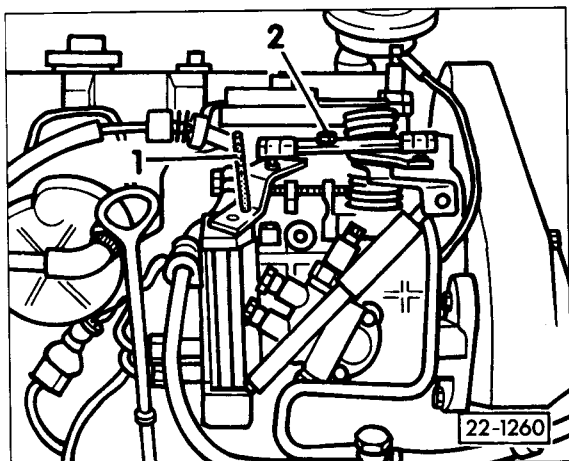
**Pozor:** Táhlo plynu je citlivé na nalomení, a proto montáž provádíme velmi opatrně. I lehké nalomení může vést k pozdějšímu přetržení táhla během jízdy. Táhlo, které už bylo jednou nalomeno, proto dále **nepoužíváme**.

- Pomocník sešlápne pedál plynu až k podlaze a v této poloze ho přidrží. Pedál můžeme také zajistit vhodným prknem, které zapřeme o sedadlo.



- Táhlo plynu seřídíme přesunutím koncovky tak, aby ovládací páka vstříkovacího čerpadla volně přiléhala k dorazu.

## Seřízení spojovací tyče



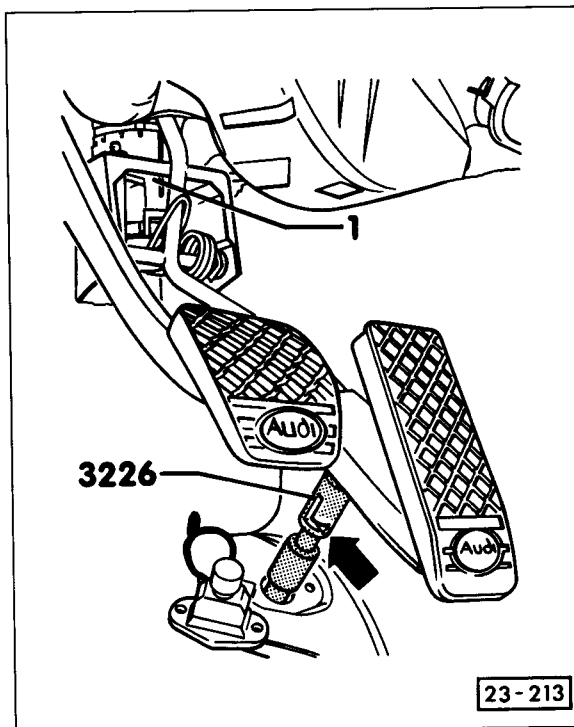
- Povolíme seřizovací šroub -2- spojovací tyče, aby se obě její poloviny uvolnily.
- Seřizovací otvory vodící páky a konzoly čerpadla posuneme tak, aby se překrývaly.
- Seřizovacími otvory prostrčíme vrták o průměru 3,5 mm -1- a páku zaaretujeme.
- Utáhneme seřizovací šroub a vrták odstraníme.

## Seřízení ručního ovládání plynu

- Seřizovací knoflík na přístrojové desce otočíme doleva až na doraz (proti směru hodinových ručiček).
- Povolíme svěrné pouzdro a upevníme ho na táhlu volnoběhu, aby volně přiléhalo k páce vstřikovacího čerpadla.

## Turbomotor s obsahem 1,9 l a 2,5 l

K seřízení táhla budeme potřebovat nástroj Audi 3226.



- Odšroubujeme doraz škrticí klapky pro plné sešlápnutí pedálu plynu nebo spínač řazení kickdown.
- Místo dorazu našroubujeme zasunutý nástroj Audi 3226. Závit nástroje musí být zašroubovaný až na doraz.
- Nástroj roztáhneme a zaaretujeme kolíkem -šipka-.
- Povolíme upevňovací šrouby snímače polohy pedálu plynu a snímač -1- otočíme tak, aby pedál volně přiléhal k nástroji.
- V této poloze přišroubujeme snímač polohy pedálu plynu.
- Odstraníme speciální nástroj a namontujeme doraz škrticí klapky nebo spínač řazení kickdown.

## Odpojovací palivový ventil - kontrola/ výměna

### Atmosférický vznětový motor s obsahem 2,4 l

Elektromagnetický odpojovací ventil na vstřikovacím čerpadle otevírá při zapnutí zapalování přívod paliva. Pokud motor nenaskočí nebo běží i po vypnutí zapalování, musíme odpojovací palivový ventil zkontrolovat. **Pozor:** U turbomotoru s obsahem 2,5 l se kontrola ventilu provádí v odborném servisu v rámci diagnostické kontroly ovladačů.

- Zapneme a vypneme zapalování. Elektromagnetický odpojovací ventil musí hlasitě cvaknout.
- V opačném případě zkontrolujeme průchodnost černobílého vodiče a černého kabelu relé pro rychlý volnoběh, případně příslušný kabel vyměníme.
- Pokud nenajdeme žádnou závadu, odpojíme kabel a vyměníme odpojovací ventil.
- Našroubujeme nový ventil a utáhneme ho momentem 40 Nm. Připojíme kabel. **Pozor:** Vyměníme také píst, pružinu a O-kroužek.
- Nastartujeme motor. Přitom dojde k automatickému odvzdušnění palivové soustavy.

## Dodávka paliva

Palivová soustava zahrnuje palivovou nádrž a palivové vedení, vstřikovací čerpadlo, vstřikovací ventily a palivový filtr. Palivová nádrž je vybavena uzavřeným odvětrávacím systémem. Palivovou soustavu nemusíme odvzdušňovat, a to ani tehdy, pokud jsme úplně vyjeli palivovou nádrž. Palivová soustava se automaticky odvzdušní během startování.

**Pozor:** Abychom mohli při startovacích potížích zkontrolovat, zda je palivo přiváděno ke vstřikovacím ventilům, povolíme na dvou vstřikovacích ventilech převlečné matice a začneme bez žhavení startovat motor, dokud z otvorů matic nezačne vytékat palivo. Prevlečné matice utáhneme a motor správným způsobem nastartujeme.

**Pozor:** Pokud se palivová soustava automaticky neodvzdušní, provedeme tato opatření:

- Vstřikovací čerpadlo naplníme naftou.
- Palivový filtr naplníme naftou.
- Vozidlo roztáhneme nebo roztlačíme.

Tímto způsobem zajistíme rychlé odvzdušnění palivové soustavy.

Při práci se vstřikovacím systémem dodržujeme zásady čistoty, viz str. 92.

Dáváme pozor, aby na hadice chladicí kapaliny nevyteklo žádné palivo. V případě potřeby hadice ihned očistíme. Zasažené hadice vyměníme.

## Předeřhřivací zařízení palivového filtru

Aby palivo i při nízkých venkovních teplotách zůstalo v tekutém stavu, dochází k jeho předeřhřívání. Děje se tak na základě zvýšeného průtoku paliva vstřikovacím čerpadlem. Při průtoku čerpadlem se palivo ohřeje a přebytečně ohřáté palivo se vrací zpět do nádrže. Ve vratném palivovém vedení se nachází regulační ventil, který určuje oběh paliva v závislosti na teplotě filtru. Při teplotách pod bodem mrazu se zahřáté palivo přivádí z čerpadla do filtru. Pokud teplota paliva ve filtru stoupne nad +10°C, regulační ventil se přepne a přebytečné palivo se vratným palivovým vedením vrátí přímo do nádrže. Regulační ventil se nachází nahoře v palivovém filtru.

## Tabulka poruch vstřikovacího zařízení vznětových motorů

Dříve, než začneme hledat příčinu závady podle následujícího přehledu, musí být splněny tyto předpoklady: Při startování se nesmíme dopustit chyby. V nádrži musí být palivo, motor musí být mechanicky v pořádku. Baterie musí být nabitá, startér musí dosahovat dostatečných otáček. Pozor: Pokud budeme uvolňovat palivová vedení, musíme je nejprve očistit prostředkem pro čištění za studena.

Porucha	Příčina	Odstranění
Motor lze nastartovat jen s obtížemi nebo vůbec palivový ventil není pod napětím	1.Nefunguje žhavení	■ Zkontrolovat žhavení
	2.Elektromagnetický odpojovací	■ Na ventil připojit napěťovou zkoušečku a zapnout zapalování; zkoušečka se musí rozsvítit, jinak najdeme a opravíme přerušené vedení
	3.Povolený nebo vadný elektromagnetický odpojovací palivový ventil	■ Zkontrolovat upevnění ventilu a jeho spojení s kostrou. Střídavě zapínat a vypínat zapalování - ventil musí cvakat
	4.Porucha v dodávce paliva	■ Zkontrolovat dodávku paliva
	a)Skřípnutá, ucpaná, netěsná, zpuchřelá palivová vedení	■ Vyčistit palivová vedení
	b)Ucpaný palivový filtr	■ Vyměnit palivový filtr
	c)V zimě: led či ztuhlá nafta ve filtru a palivových vedeních	■ Zatlačit vozidlo do vyhřáté garáže, do nafty přimíchat benzin
Motor ve volnoběžných otáčkách a při rozjezdu cuká	d)Ucpané odvodušnění palivové nádrže, zanesené sítko v nádrži	■ Vyčistit
	5.Nesprávně seřízený počátek vstřiku paliva	■ Zkontrolovat a seřídit počátek vstřiku
	6.Vadné vstřikovače	■ Zkontrolovat vstřikovače, postupně povolovat převlečné matice a zkontrolovat, zda pracují válce
	7.Vadné vstřikovací čerpadlo	■ Namontovat na zkoušku nové čerpadlo
	1.Nesprávně seřízené volnoběžné otáčky	■ Seřídit
	2.Zatuhlé ovládání plynu	■ Zprůchodnit, seřídit
	3.Uvolněné palivové hadice na palivovém čerpadle, popř. palivovém filtru	■ Vyměnit palivové hadice, připevnit je hadicovými sponami a dotáhnout duté šrouby
Příliš vysoká spotřeba paliva	4.Uvolněná, popraskaná nebo zlomená opěrná deska (zadní upevnění) nebo konzola (přední upevnění) vstřikovacího čerpadla	■ Zkontrolovat opěrnou desku nebo konzolu
	5.Záměna dutých šroubů pro upevnění přívodního a vratného palivového vedení na vstřikovacím čerpadle	■ Šrouby namontovat správně: šroub vratného vedení je opatřen zpětnou klapkou a nápisem OUT na šestihranné hlavě
	6.Viz 1.4 - 7	■ Viz 1.4 - 7
	1.Zanesený vzduchový filtr	■ Vyměnit vložku vzduchového filtru
	2.Netěsná palivová soustava	■ Provést optickou kontrolu všech palivových vedení (sací, vratná a vstřikovací vedení), palivového filtru a vstřikovacího čerpadla
Příliš vysoká spotřeba paliva	3.Ucpané vratné palivové vedení	■ Vratné vedení od vstřikovacího čerpadla k palivové nádrži profouknout vzduchem, vyměnit obtokovou klapku tlumiče v dutém šroubu ve vratném vedení
	4.Nesprávně seřízené volnoběžné nebo maximální otáčky	■ Seřídit
	5.Viz 1.5 - 7	■ Viz 1.5 - 7

# Výfuková soustava

Výfuková soustava se skládá z sběrného výfukového potrubí, předního výfukového potrubí, katalyzátoru (zážehové motory, motory TDI) a tlumičů výfuku. Regulaci škodlivin ve výfukových plynech zajišťuje u zážehových motorů lambda sonda, našroubovaná v katalyzátoru nebo sběrném výfukovém potrubí.

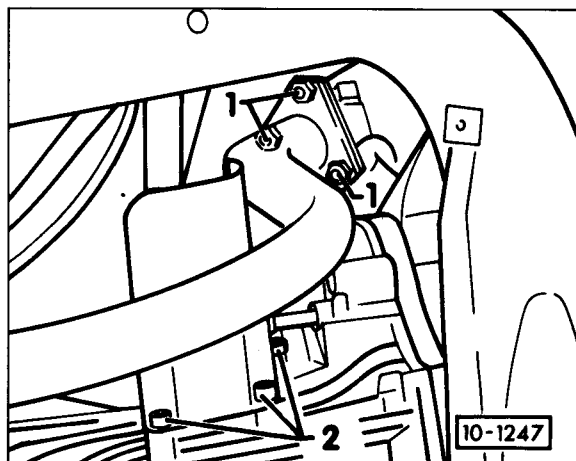
Přední výfukové potrubí je sešroubované se sběrným potrubím, které je přírubou připevněno k hlavě válců. Všechny části výfukové soustavy lze při opravě měnit jednotlivě. Po každé demontáži vyměníme samojistné matice a všechna těsnění. Zkontrolujeme, zda přídržné kroužky a gumové dorazy nejsou zpuchřelé nebo poškozené, případně je vyměníme.

Při výměně výfukového potrubí doporučujeme vyměnit i všechny upevňovací prvky.

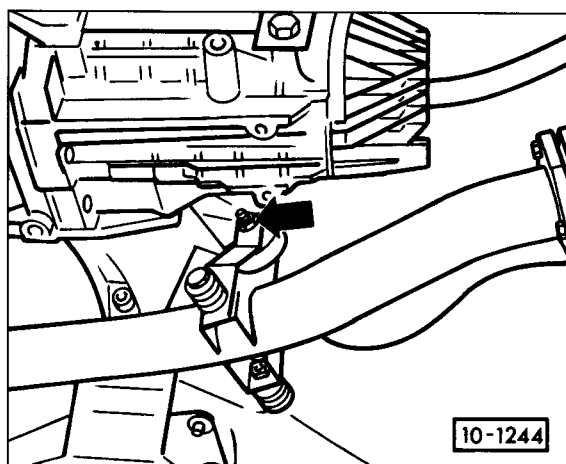
## Výfuková soustava - demontáž a montáž

### Demontáž

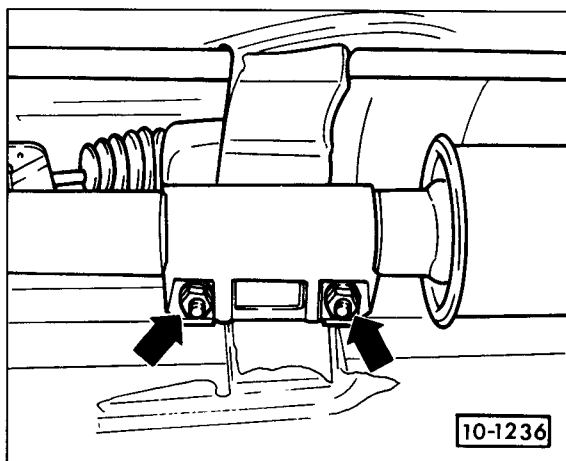
- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Všechna šroubová spojení výfukové soustavy postříkáme odrezovačem a necháme chvíli působit.
- **Zážehové motory:** Rozdpojíme konektor lambda sond(y) v motorovém prostoru a sondu(y) odšroubojeme, viz str. 119.



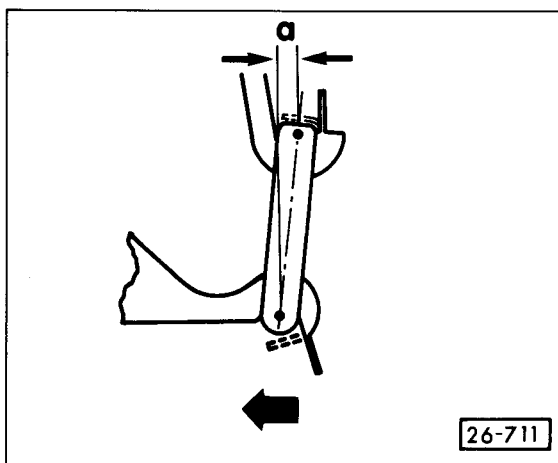
- Od sběrného potrubí výfuku zesponu odšroubojeme -1- přední výfukové potrubí. Obrázek znázorňuje vznětový motor.
- Odšroubojeme -2- kryt pravého kloubového hřídele.
- Výfukovou soustavu podepřeme dřevěnými špalíky.



- Přední výfukové potrubí odšroubojeme -šipka- od držáku převodovky. Obrázek znázorňuje vznětový motor.



- Odšroubojeme -šipky- sponu spojovacího potrubí. **Pozor:** Šrouby a matice vždy vyměníme. Obrázek znázorňuje vznětový motor.



- Rozpojíme spojovací trubku katalyzátoru. Obrázek znázorňuje šestiválcový zážehový motor.
- Výfukovou soustavu uvolníme z gumových závěsů a vyjmeme ven.
- Části výfukové soustavy lze měnit i jednotlivě. Pokud se nedají povolit spojovací díly či šrouby, zahřejeme spoj trubky autogenem. Okolní díly zakryjeme azbestovou deskou. Pozor: Nebezpečí požáru! Máme v pohotovosti hasicí přístroj.

#### Montáž

**Pozor:** Všechny gumové kroužky, matice a šrouby vždy vyměníme. Abychom později mohli matice a šrouby výfukové soustavy snadněji povolit, doporučujeme je pořídit žáruvzdorným tukem, např. Liqui Moly LM-508-ASC. Provedeme optickou kontrolu pružným smyčkem a v případě potřeby je vyměníme.

- Případně namontujeme lambda sondu(y), viz str. 119.
- Přední výfukové potrubí spojíme s trubkou katalyzátoru a dvojitou sponu lehce utáhneme. V případě potřeby odstraníme před spojením předního výfukového potrubí s předním tlumičem z kuželových připojovacích dílů brusným plátnem případně napáleniny a zbytky těsnění. Při spojování trubek dáваме pozor na správné upevnění těsnících kroužků.
- Našroubujeme držák převodovky.
- Spojíme přední a hlavní tlumič a nasadíme je do gumových závěsů. Šrouby utáhneme jen lehce.
- Ohneme pojistné svorky. Mezi svorkou a gumovým závěsem musí zůstat zhruba dvoumilimetrová mezera.

- Před utažením šroubových spojení volně vyrovnáme výfukové potrubí podle podlahy vozidla. Dáváme pozor na zachování dostatečné vzdálenosti mezi výfukovou soustavou (min. 25 mm) a karoserií a rovnoměrné zatížení gumových závěsů. Dáváme pozor na dostatečné předeprnutí spojů, viz obrázek. Předeprnutí -a- zadního závěsu hlavního tlumiče (modely s předním pohonem) nebo předního tlumiče (model Quattro) musí činit zhruba 7 mm. Šipka ukazuje ve směru jízdy. Šestiválcový zážehový motor: Předeprnutí -a- na zadním závěsu zadního tlumiče musí činit asi 10 mm.

- Šrouby a matice utáhneme.

#### Utahovací momenty:

##### Čtyř- a pětiválcový zážehový motor

Sběrné výfukové potrubí k hlavě válců .....	25 Nm
Přední výfukové potrubí ke sběrnému potrubí výfuku .....	35 Nm
Katalyzátor k výfukovému potrubí .....	25 Nm
Lambda sonda ke katalyzátoru .....	50 Nm
Dvojitá spona .....	40 Nm
Přední pohon: spona mezi hl. a zadním tlumičem .....	15 Nm

##### Pětiválcový atmosférický vznětový motor

Sběrné výfukové potrubí k hlavě válců .....	25 Nm
Přední výfukové potrubí ke sběrnému potrubí výfuku .....	40 Nm
Přední výfukové potrubí k držáku převodovky .....	25 Nm
Příruba výfukového potrubí k přednímu tlumiči .....	25 Nm
Dvojitá spona mezi středním a hlavním tlumičem .....	0 Nm
Spona mezi hlavním a zadním tlumičem .....	25 Nm

##### Pětiválcový turbodiesel

Sběrné výfukové potrubí k hlavě válců .....	25 Nm
Přední výfukové potrubí k turbodmychadlu .....	40 Nm
Přední výfukové potrubí k držáku převodovky .....	25 Nm
Přírubové spoje .....	25 Nm

##### Šestiválcový zážehový motor

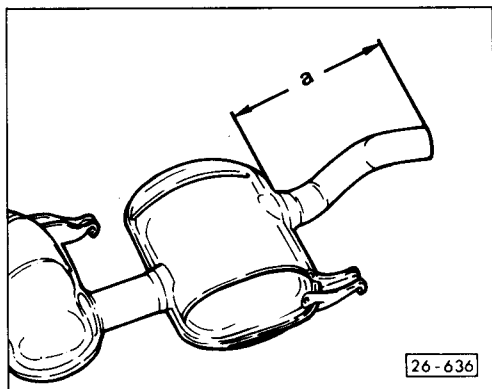
Sběrné výfukové potrubí k hlavě válců .....	20 Nm
Katalyzátor ke sběrnému výfukovému potrubí .....	25 Nm
Závěs k převodovce .....	20 Nm
Závěs ke katalyzátoru .....	25 Nm
Spojení katalyzátoru s výfukovým potrubím .....	25 Nm
Lambda sondy ke sběrnému výfukovému potrubí .....	55 Nm
Nátrubek snímací trubičky pro měření CO .....	25 Nm
Nátrubek ventilu recirkulace spalin .....	35 Nm



- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Případně připojíme kabel lambda sondy.

### Měníme-li pouze jednotlivé části výfukové soustavy:

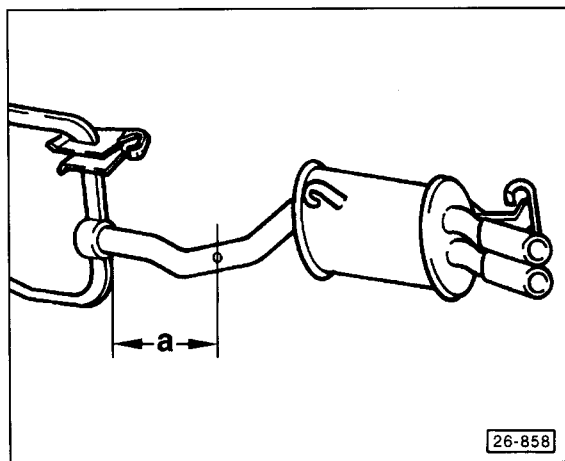
**Model Quattro se čtyř- a pětiválcovým motorem:**



- Odpojovací místo při výměně spojovacího potrubí s tlumičem:  $a = 307$  mm.
- Odpojovací místo při výměně zadního tlumiče:  $a = 291$  mm.

**Pozor:** Konec trubky musí být zasunutý do dvojité spojnky v dostatečné délce (min. 42,5 mm)

**Model Quattro s šestiválcovým motorem:**



- Odpojovací místo pro výměnu zadního tlumiče je vyznačeno drážkou: rozměr  $a$  činí zhruba 220 mm. Ke spojení potrubí budeme potřebovat krátkou dvojitou sponu. Šroubový spoj spony se při pohledu ve směru jízdy musí nacházet vpravo vedle výfukového potrubí.

## Výfuková soustava - kontrola těsnosti

U vozidel vybavených řízeným katalyzátorem může při netěsnosti výfukového potrubí před lambda sondou docházet k těmto poruchám:

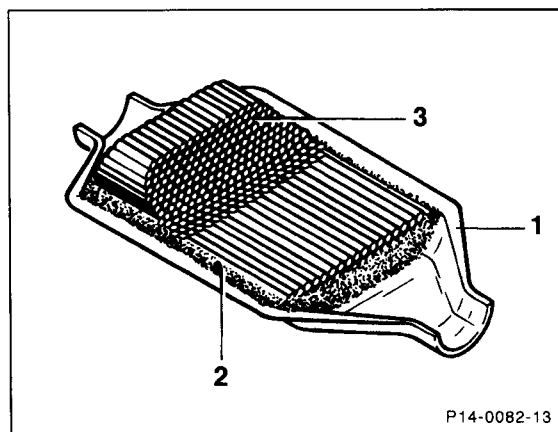
- Potíže při startování: motor vynechává, vibruje při volnoběžných otáčkách a škuje při akceleraci.

**Předpoklad kontroly:** Motor musí být studený nebo vlažný. Těsnost výfukové soustavy zkontrolujeme profouknutím stlačeným vzduchem.

- Nastartujeme motor a poslechem zkontrolujeme těsnost výfukové soustavy.
- Vypneme motor.
- Do koncové trubky výfuku zavedeme tlakovou pistoli a otvor v potrubí ucpeme hadrem.
- Provozní tlak zařízení nastavíme na zhruba 600 kPa (6 bar). Pistoli stiskneme a držíme.
- Spojovací místa mezi hlavou válců a sběrným výfukovým potrubím a mezi předním výfukovým potrubím a katalyzátorem postříkáme běžným sprejem pro hledání netěsností a sledujeme, zda se nevytvoří bubliny.
- Netěsná místa opravíme.

## Funkce katalyzátoru

Motory vozidel Audi 100 a Audi A6 (kromě vznětových motorů s označením AAS a ABP) mají jeden nebo více katalyzátorů k čištění výfukových plynů. Šestiválcové zážehové motory jsou vybaveny stereo lambda regulací (dvě lambda sondy a dva katalyzátory). Ke snížení obsahu škodlivin ve výfukových plynech ještě před vstupem do katalyzátoru slouží systém recirkulace spalin.

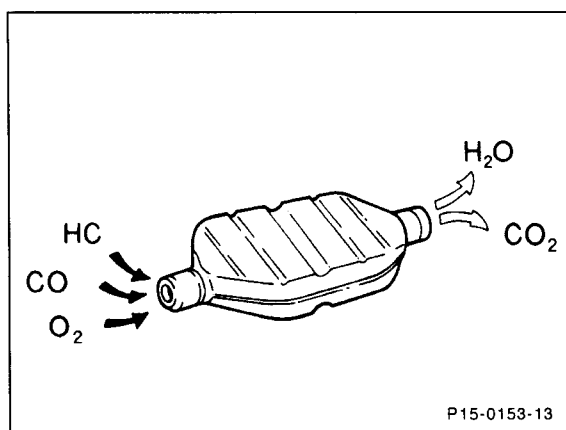


Katalyzátor -1- se skládá z keramického voštinového tělesa -3- opatřeného potahem s obsahem solí vzácných kovů, které působí při chemických procesech v katalyzátoru. Vnitřek katalyzátoru je v tělese uložen v izolační výplni -2-, která slouží také pro vyrovnání tepelných dilatací.

## Zážehové motory

Ve spojení se vstřikovacím zařízením zážehových motorů a lambda sondou se přesně odměřuje palivo ke spalování, aby katalyzátor mohl redukovat škodliviny ve výfukových plynech. Lambda sonda se nachází ve výfukovém potrubí před katalyzátorem a obtéká ji proud výfukových plynů. Jedná se o čidlo, které snímá obsah kyslíku ve výfukových plynech. Informace o obsahu kyslíku a tím i o složení palivové směsi pak převádí na elektrické signály. Tyto signály předává lambda sonda ve svých základě přizpůsobuje složení směsi palivo - vzduch. Použití lambda sondy je potřebné nejen kvůli stále se měnícím provozním podmínkám (volnoběh, plný plyn), ale také pro optimální dodatečné spalování v katalyzátoru.

Aby mohlo při teplotě od +300° do +800°C docházet v katalyzátoru k dodatečnému spalování, musí být v palivové směsi větší obsah paliva, než je potřeba k čistému spalování.



Katalyzátory používané u zážehových motorů jsou tzv. třícestné. To znamená, že v katalyzátoru dochází na základě lambda regulace k oxidaci oxidu uhelnatého (CO) a uhlovodíků (HC) a zároveň k redukci oxidů dusíku (NO<sub>x</sub>).

## Vznětové motory (TDI)

Také u vznětových motorů jsou výfukové plyny čištěny katalyzátorem. Zde se jedná o neřízený oxidační katalyzátor, který redukuje emise oxidu uhličitého a uhlovodíků na ještě nižší úroveň než u zážehových motorů. Mimoto dokáže redukovat zápach výfukových plynů typický pro vznětové motory. Přídavný systém recirkulace spalin snižuje obsah oxidů dusíku ve výfukových plynech.

## Zacházení s vozidly s katalyzátorem

Aby nedošlo k poškození katalyzátoru, musíme dodržovat určité zásady:

### Zážehové motory

- Tankujeme pouze **bezolovnatý** benzin.
- Pokud jsme omylem natankovali olivnatý benzin, musíme vyměnit výfukové potrubí před katalyzátorem i katalyzátor samotný. Před montáží nových dílů vyjedeme alespoň dvě nádrže s bezolovnatým benzinem.
- Motor nesmíme startovat roztahováním ani roztlačováním. Do katalyzátoru by se jinak mohlo dostat nespálené palivo, které po zahřátí explozivně shoří. Důsledkem může být poškození nebo zničení katalyzátoru. Raději proto používáme startovací kabely.
- Studený motor nastartujeme víckrát za sebou. V opačném případě se v katalyzátoru nahromadí větší množství nespáleného paliva, které po zahřátí explozivně shoří. Důsledkem může být poškození nebo zničení katalyzátoru.
- Pokud motor nelze nastartovat, zapínáme startér jen na krátko, protože během startování dochází ke vstřiku paliva. Zjistíme a odstraníme závadu.
- Při poruchách zapalování je třeba při hledání závady zabránit vstřiku paliva při startování:
  - Čtyřválcový motor:** Odpojíme konektor vstřikovacího ventilu.
  - Pětiválcový motor:** Z pojistkové skříňky vytáhneme pojistku č. 17.
  - Šestiválcový motor:** Odpojíme konektory všech vstřikovacích ventilů.
- Nesmíme zkoušet zapalovací svíčky odpojováním kabelů.
- Nesmíme provádět kontrolu válců vypínáním zapalování v jednotlivých válcích (ani s diagnostickým přístrojem), jinak se do katalyzátoru dostane nespálené palivo.
- Pokud motor začne za jízdy vynechávat, nevytáčíme ho do vysokých otáček a ihned odstraníme závadu.

### Zážehové i vznětové motory

- Vozidlo neparkujeme na hořlavém podkladu (např. suchá tráva nebo listí), protože katalyzátor je žhavý a sálá ještě dlouho po vypnutí motoru.
- Při doplňování nebo výměně oleje nesmí hladina oleje v žádném případě překročit rysku MAX na měrce. Přebytečný olej by se pak v důsledku nedokonalého spalování dostal do katalyzátoru a mohl by poškodit vrstvu s obsahem vzácných kovů nebo katalyzátor zcela zničit.

# Zvedání vozidla

Při údržbě a opravách musíme vozidlo často nadzvednout nebo celé zvednout do výšky. V odborném servisu se zpravidla používá zvedací plošina. Vozidlo však můžeme nadzvednout i příručním nebo dílenským zvedákem. Vozidlo podpíráme jen na vyznačených místech.

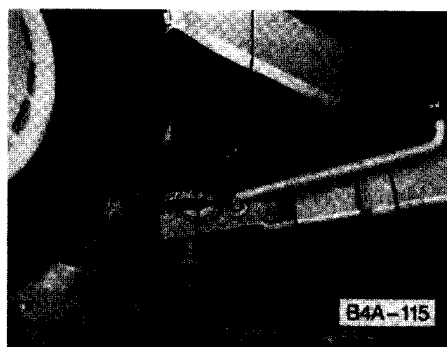
Při pracích vykonávaných pod vozidlem musí vozidlo stát na zvedací plošině nebo na dvou, případně čtyřech stabilních stojanech. **V žádném případě nepracujeme pod vozidlem, které není dostatečně zajištěno nebo je podopřeno pouze zvedákem. Nebezpečí smrtelného úrazu!**

- Vozidlo podpíráme nebo zvedáme jen na vyznačených místech. V opačném případě může dojít k neopravitelnému zdeformování karoserie.



- Podpěrné body pro pojízdný zvedák nebo montážní plošinu poznáme podle prolisů v prahu karoserie.
- Kola, která při nadzvednutí zůstanou na zemi, zajistíme proti popojetí klíny. Nespolehnáme na ruční brzdou, protože ta musí při některých opravách zůstat povolena.
- Vozidlo zvedáme pouze na pevné vodorovné ploše.

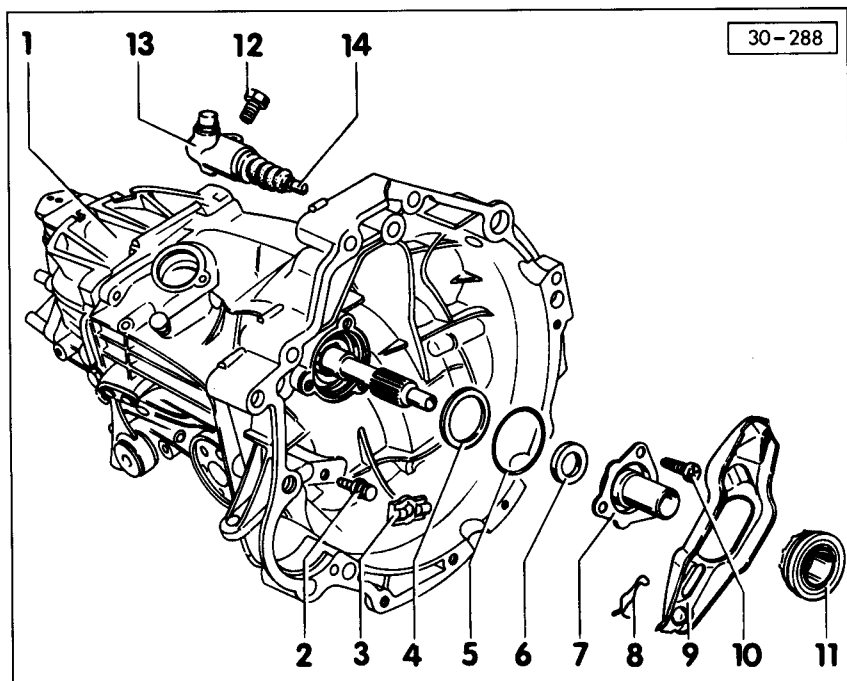
**Pozor:** Pokud musíme vozidlo zvednout na měkkém podkladu, podložíme zvedák i stojany širokými prkny, aby se hmotnost vozidla rozložila na větší plochu.



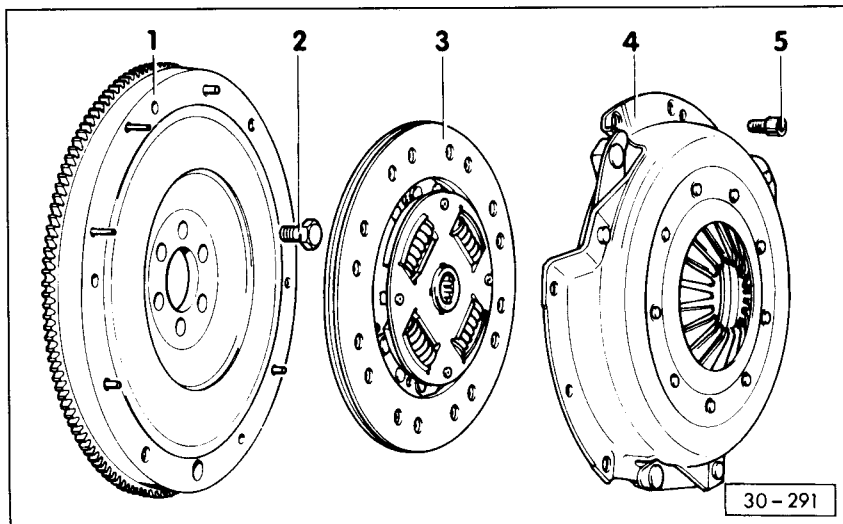
- Mezi zvedák a vozidlo umístíme gumové nebo dřevěné podložky, aby nedošlo k poškození karoserie. Obrázek znázorňuje podpěrný bod vlevo vpředu.
- Stojany postavíme pod vozidlo tak, aby vždy jedna noha stojanu směřovala ven.
- Vozidlo zvedáme vždy prázdné.

**Pozor:** V žádném případě nezvedáme nebo nepodpíráme vozidlo za části motoru či převodovky nebo za přední či zadní nápravu. Pokud se zvednuté vozidlo alespoň jedním hnacím kolem dotýká země, nestartujeme motor ani neřadíme rychlostní stupně.

# Spojka



- 1 - převodovka
- 2 - kulový čep, 25 Nm
- 3 - vložený díl
- 4 - pružná podložka  
Menší průměr směřuje k vodicímu pouzdru (vyklenutá strana).
- 5 - těsnící O-kroužek  
Vždy vyměnit.
- 6 - těsnící kroužek hnacího hřídele  
Úplně zarazit.
- 7 - vodicí pouzdro
- 8 - přidržovací pružina  
Upevněna na vypínací páce.
- 9 - vypínací páka spojky
- 10 - torxní šroub, 35 Nm  
Samojistný, vždy vyměnit.
- 11 - vypínací ložisko  
Pouze otřít, nevymývat. Hlučné ložisko vyměnit.
- 12 - šroub, 25 Nm
- 13 - pracovní válec spojky  
Při nasazování zatlačit pomocí montážní páky tak daleko, aby bylo možné namontovat upevňovací šroub. Pro ulehčení práce se v odborných servisech používá speciálně upravený upevňovací šroub (k dostání jako náhradní díl).
- 14 - zdvihátko  
Konec zdvihátka potřít tukem.



- 1 - setrvačnick  
Třecí plocha pro obložení spojky musí být odmaštěná a nesmí v ní být trhliny či zářezy.
- 2 - šroub  
Nasadit s pojistným prostředkem VW D 000 600. Utahovací moment: 30 Nm n dotáhnout o 1/4 otáčky (90°). Šrouby vždy vyměnit. Šrouby lze utahovat v několika etapách.
- 3 - hnaný kotouč spojky  
Pozor na montážní polohu, klec s pružinami musí být u přítlačného kotouče. Nemazat.
- 4 - přítlačný kotouč
- 5 - šroub s válcovou hlavou, 25 Nm  
Utahovat křížem v několika etapách.

Spojka se skládá z přítlačného kotouče, hnaného kotouče a hydraulického ovládacího systému. Přítlačný a hnaný kotouč jsou upevněny na setrvačnicku.

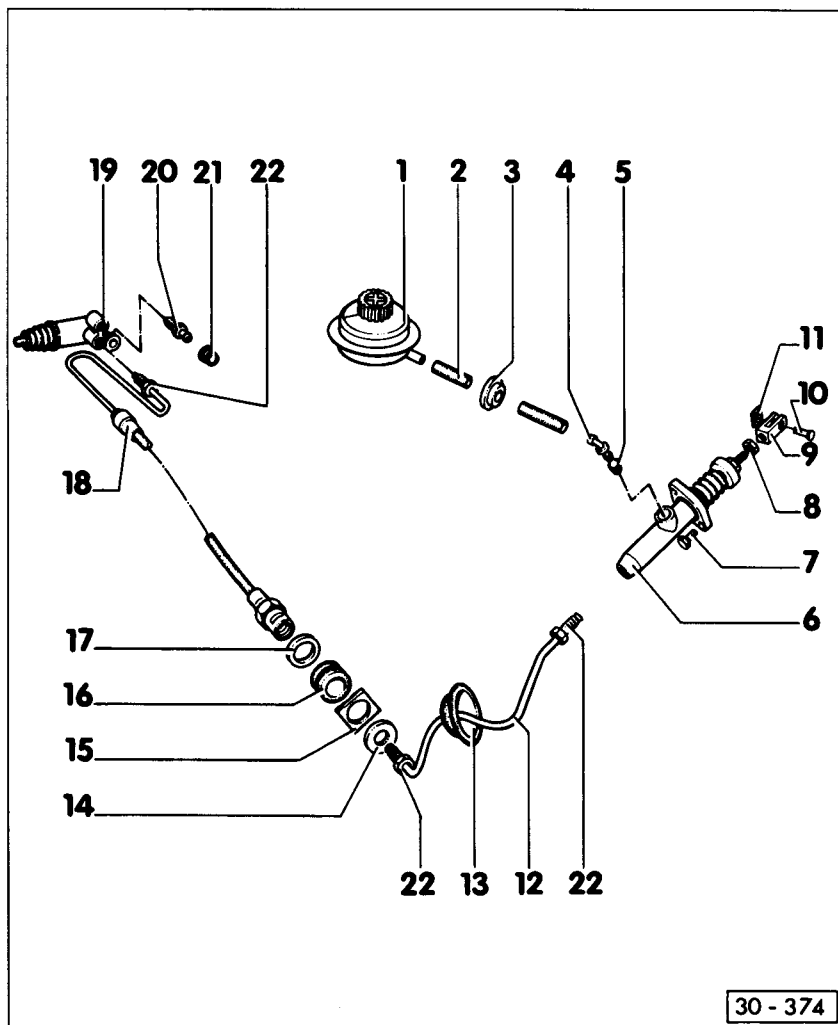
Ve skříni převodovky se nachází vypínací ložisko, které je při sešlápnutí pedálu spojky tlačeno proti přítlačnému kotouči. K vypínací páce přiléhá píst pracovního hydraulického válce. Hydraulické ovládací spojky pracuje s brzdovou kapalinou (spojka a brzdy mají společnou zásobní nádržku).

Při sešlápnutí pedálu spojky se v hlavním hydraulickém válci spojky vytváří tlak, který se přenáší hydraulickým

potrubím do pracovního válce, připevněného přírubou k převodovce. Píst pracovního válce tlačí vypínací ložisko proti membránové pružině přítlačného kotouče, čímž se pružina lehce nadzvedne. Stlačením membránové pružiny se uvolní hnaný kotouč, který přestane tlačit na setrvačnicku. Dojde tak k přerušení přenosu sil mezi motorem a převodovkou.

Při uvolnění pedálu spojky je hnaný kotouč tlačěn přítlačným kotoučem proti setrvačnicku a silový styk mezi motorem a převodovkou se obnoví.

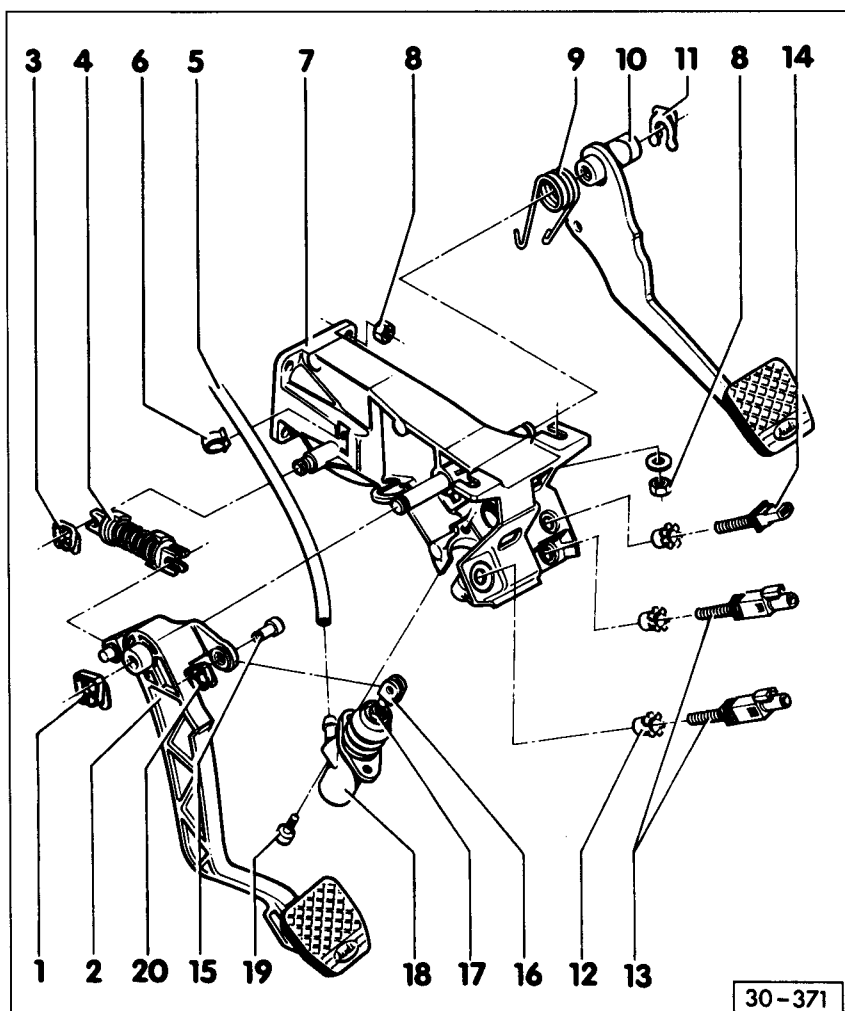
## Hydraulické ovládací spojky



- 1 - nádržka brzdové kapaliny
- 2 - doplňovací hadička
- 3 - průchodka
- 4 - kolínko
- 5 - těsnicí zátka  
Při nasazování navlhčit brzdovou kapalinou.
- 6 - hlavní hydraulický válec
- 7 - šroub, 10 Nm
- 8 - pojistná matice
- 9 - vidlicové uchycení
- 10 - čep
- 11 - pojistná svorka
- 12 - hydraulické potrubí
- 13 - průchodka
- 14 - podložka  
S menším vnitřním průměrem.
- 15 - držák  
S větším vnitřním průměrem.
- 16 - pouzdro
- 17 - podložka  
S větším vnitřním průměrem.
- 18 - hydraulická hadice  
Hadice se nesmí dotýkat převodovky ani okolních dílů. Pozor: Existují různá provedení hadic (podle typu motoru).
- 19 - pracovní hydraulický válec  
Po montáži odvzdušnit hydraulický systém. Pozor: Po demontáži pracovního válce nesmíme sešlápnout pedál spojky.
- 20 - odvzdušňovací ventil  
**Pozor:** Před odvzdušněním hydraulického ovládacího systému spojky přístrojem na odvzdušnění brzd doplnit do zásobní nádržky brzdovou kapalinou až po rysku MAX.
- 21 - prachovka
- 22 - matice potrubní přípojky, 15 Nm

30 - 374

## Pedál spojky



- 1 - pojistka
- 2 - pedál spojky  
Upevnit pomocí nastavení vidlicového uchycení. Při montáži nasadit na čep pedálu. Pouzdro ložiska nelze vyměnit, je nalisované. V případě potřeby vyměnit pedál.
- 3 - pojistka  
Při demontáži vratné pružiny zůstává nasazená.
- 4 - vratná pružina  
Potřít tuhým mazivem.
- 5 - doplňovací hadička  
**Pozor:** Doplňovací hadička hlavního hydraulického válce se nesmí dotýkat vratné pružiny.
- 6 - úchyt
- 7 - konzola pedálu
- 8 - samojistná matice, 25 Nm
- 9 - vratná pružina
- 10 - brzdový pedál
- 11 - pojistka
- 12 - úchyty odvzdušňovacích šroubů tempomatu a spínače brzdových světel
- 13 - odvzdušňovací šrouby tempomatu
- 14 - spínač brzdových světel
- 15 - čep  
K upevnění vidlicového uchycení na pedálu spojky. Pro ulehčení montáže lze čep nasadit otočený o 180°.
- 16 - vidlicové uchycení  
Seřídít tak, aby se pedál spojky nacházel asi 10 mm nad brzdovým pedálem. Je třeba brát v úvahu, že vratná pružina pedál opět zatlačí do klidové polohy. V této poloze pedál nepřiléhá k pedálové konzole. V opačném případě dochází ke zvýšenému opotřebení třecího obložení.  
**Pozor:** Pokud se pedál neseřizuje automaticky a poloha vidlicového uchycení je v pořádku, může být příčinou vzduch v hydraulickém systému. Může se jednat i o zadržávání pedálu v uložení nebo zatuhlou vratnou pružinu.
- 17 - pojistná matice  
Utáhnout po nastavení vidlicového uchycení.
- 18 - hlavní hydraulický válec
- 19 - šroub, 20 Nm
- 20 - pojistka

**Poznámka:** Všechny styčné plochy potřít molybdenovým tukem nebo tuhou pastou AOS 126 000 05.

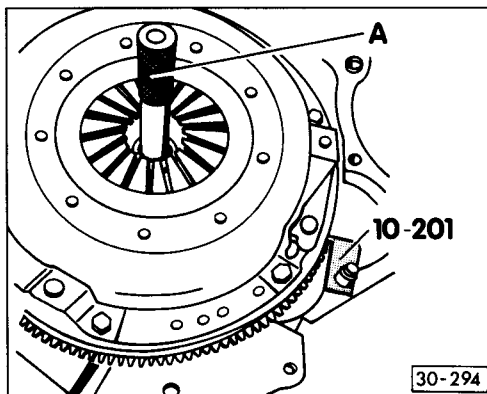
**Pozor:** Dráhu brzdového pedálu nesmíme zkracovat přidavnými podlahovými rohožemi.

## Spojka - demontáž a montáž/kontrola

### Demontáž

- Demontujeme převodovku, viz str. 152.
- Upevňovací šrouby přítlačného kotouče postupně povolujeme vždy o 1 až 1 1/2 otáčky, dokud neuvolníme celý kotouč.

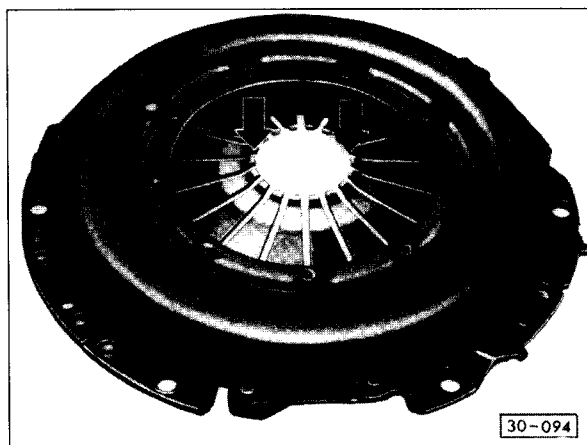
**Pozor:** Šrouby nesmíme vyšroubovat najednou, aby nedošlo k poškození membránové pružiny.



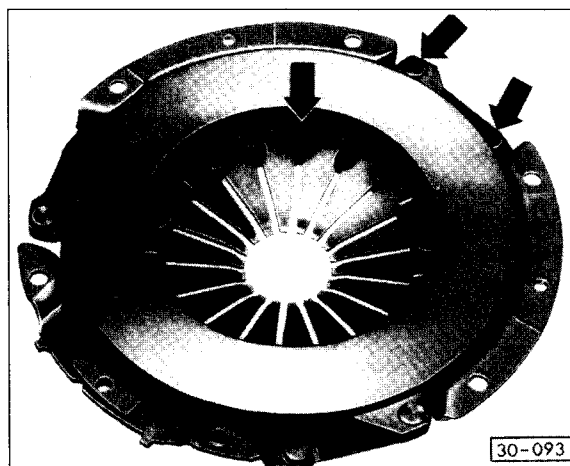
- Aby se při povolování upevňovacích šroubů neprotáčel setrvačnik, zaaretujeme ho speciálním nástrojem V.A.G. 10-201 nebo šroubovákem a vhodným trnem.
- Povolené šrouby úplně vyšroubojeme.
- Vyjmeme přítlačný a hnaný kotouč. **Pozor:** Při manipulaci nesmíme přítlačný ani hnaný kotouč upustit, jinak by spojka po namontování škubala a šlo by špatně řadit.
- Vypínací ložisko sejmem z trubky na předním víku převodovky. **Pozor:** Ložisko nevymýváme, pouze ho otfeme.
- Setrvačnik otfeme hadrem navlhčeným v benzínu.

### Kontrola

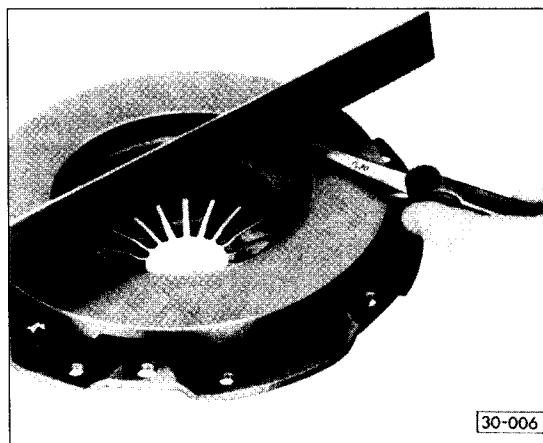
- Zkontrolujeme, zda přítlačný kotouč není podřeny nebo žárem popraskaný.



- Zkontrolujeme, zda nejsou ulámané konce membránové pružiny -šipky-. Opotřebení do poloviny tloušťky pružiny je přípustné.



- Zkontrolujeme, zda pružinová spojení mezi nábojem a tělesem přítlačného kotouče nejsou popraskaná. Zkontrolujeme upevnění nýtů. Pokud jsou nýty poškozené nebo uvolněné, vyměníme celou spojku.



- Zkontrolujeme, zda styčná plocha přítlačného kotouče není popraskaná, popálená nebo opotřebená. Pokud je přítlačný kotouč prohnutý dovnitř max. o 0,3 mm, můžeme ho ještě použít. Kontrolu provedeme ocelovým pravitkem a lístkovou měrkou.
- Zkontrolujeme, zda není opálený nebo odřeny setrvačnik.
- Zaolejovaný, zamaštěný nebo mechanicky poškozený hnaný kotouč vždy vyměníme.
- Zkontrolujeme, zda je obložení hnaného kotouče dostatečně silné a není popraskané.
- V odborném servisu lze nechat změřit házivost spojky. Boční házivost hnaného kotouče smí činit max. 0,5 mm (měřeno 2,5 mm od vnějšího okraje). **Pozor:** Tato kontrola je nutná pouze v případě, že chceme namontovat zpět původní spojku, která činila potíže při řazení.
- Rukou zkontrolujeme volný chod namontovaného vypínacího ložiska. Ložisko lehce stlačíme a otočíme jím. Ložisko se nesmí zadržávat.
- Vadné vypínací ložisko vydává za jízdy při sešlápnutí pedálu spojky neobvyklé zvuky. V takovém případě ložisko vyměníme.

## Montáž

- Před montáž nově spojky musíme z přitlačného kotouče odebrat zbytek odstranit antikorozní lak. Na jiných místech lak v žádném případě neodstraňujeme, protože bychom výrazně snížili životnost spojky.
  - Zkontrolujeme upevnění lícovacích kolíků v setrvačnicku.
  - Hnaný a přitlačný kotouč spojky nasadíme do setrvačnicku. Přitlačný kotouč usadíme do příslušných lícovacích kolíků. Hnaný kotouč vystředíme vhodným trnem (např. od firmy HAZET) nebo starým hřídelem převodovky.
  - Při nasazování hnaného kotouče dáваме pozor, aby pružinová klec směřovala k přitlačnému kotouči.
  - Drážkování hnacího hřídele převodovky očistíme od rzi a lehce namažeme molybdenovým tukem (v odborných servisech se používá přípravek G 000 100). Potom zahybáme hnaným kotoučem na hnacím hřídeli sem a tam, dokud necítíme lehký chod náboje. Přebytký tuk ihned odstraníme.
  - Nasadíme přitlačný kotouč a upevňovací šrouby křížem postupně utahujeme o 1 až 1 1/2 otáčky, abychom kotouč rovnoměrně přitáhli. Utahovací moment: **25 Nm**.
- Pozor:** Přitlačný kotouč musí na setrvačnick dosednout rovnoměrně a **celou plochou**. Teprve pak nasadíme upevňovací šrouby. **V žádném případě** nepřitahujeme kotouč pomocí šroubů, jinak se poškodí středící otvory kotouče a lícovací kolíky v setrvačnicku.
- Odstraníme středící trn.
  - Namontujeme převodovku, viz str. 152.

## Ovládání spojky - odvodušnění

Pokud se pedál spojky po sešlápnutí vrací pomalu nebo se nevrací vůbec, popř. pokud jsme otevřeli hydraulický systém, musíme odvodušnit ovládání spojky. Před odvodušněním zkontrolujeme, zda uložení pedálu nikde nedrhně či není zatuhlá vratná pružina.

Protože hydraulické ovládání spojky pracuje s brzdovou kapalinou, přečteme si i příslušnou část kapitoly „Brzdová soustava - odvodušnění“.

**Pozor:** Při postupu popsaném v následujícím textu (bez odvodušňovacího přístroje) může v systému zůstat trochu vzduchu. Přítomnost vzduchu poznáme podle zadržávání a špatného řazení. V takovém případě necháme hydraulické ovládání spojky neprodleně odvodušnit v odborném servisu pomocí speciálního přístroje.

- Vozidlo vpředu zvedneme.
- Zkontrolujeme stav hydraulické kapaliny ve společné zásobní nádržce, případně kapalinu doplníme k rysce MAX.
- Sejmeme prachovku odvodušňovacího šroubu na pracovním válci spojky a levém předním brzdovém třmenu.
- Odvodušňovací šrouby opatrně povolíme.
- Na odvodušňovací šroub připojíme průhlednou hadičku.

- Hadičku naplníme brzdovou kapalinou. Otevřeme odvodušňovací šroub na brzdovém třmenu. Pomocník pomalu prošlápně brzdový pedál a v této poloze ho podrží. Zavřeme odvodušňovací šroub a pomocník pustí pedál. Poté šroub opět otevřeme a pomocník sešlápně pedál. Tento postup opakujeme tak dlouho, dokud brzdová kapalina hadičku zcela nenaplní. Hadičku přidržíme prstem, aby brzdová kapalina nemohla vytéct. **Pozor:** Hladina brzdové kapaliny v brzdové nádržce nesmí příliš klesnout, případně doplníme **novou** kapalinu.
- Volný konec hadičky nasadíme na odvodušňovací šroub pracovního válce spojky a otevřeme oba odvodušňovací šrouby.
- Pomocník sešlápně brzdový pedál. Zavřeme odvodušňovací šroub na brzdovém třmenu a pomocník pustí pedál. Tento postup opakujeme tak dlouho, dokud se ve vytékající brzdové kapalině v hadičce už netvoří žádné bubliny. Do zásobní nádržky neustále doplňujeme novou brzdovou kapalinu.
- Zavřeme odvodušňovací šrouby. Odpojíme hadičku a na šrouby nasadíme prachovky.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Brzdovou kapalinu doplníme k rysce MAX.
- Zkontrolujeme funkci spojky a brzd.

### Odvodušnění odvodušňovacím přístrojem

V odborných servisech se hydraulické ovládání spojky zpravidla odvodušňuje pomocí speciálního odvodušňovacího přístroje. Tento přístroj vytváří tlak (max. 250 kPa = 2,5 bar) v brzdové kapalině v zásobní nádržce.

- Odšroubujeme víčko nádržky brzdové kapaliny a podle návodu připojíme odvodušňovací přístroj.
- Na odvodušňovací šroub pracovního válce nasadíme hadičku. Volný konec hadičky ponoříme do nádoby s brzdovou kapalinou.
- Odvodušňovací šroub necháme otevřený tak dlouho, dokud nezmizí vzduchové bubliny.
- Brzdovou kapalinu doplníme k rysce MAX. Našroubujeme víčko nádržky.



## Tabulka poruch spojky

Porucha	Příčina	Odstranění
Spojka škube	Příliš nízké volnoběžné otáčky	■ Seřídít otáčky
	Vadné uložení motoru a převodovky	■ Zkontrolovat, případně vyměnit
	Převodovka je uvolněná v závěsech	■ Dotáhnout upevňovací šrouby
	Přítlačný kotouč nestejněmálně přitlačuje	■ Vyměnit přítlačný kotouč
	Hnaný kotouč spojky není originální součástka	■ Namontovat originální hnaný kotouč
	Klikový hřídel není vystředěný s hnacím hřídelem převodovky	■ Zkontrolovat vystředění motoru a převodovky
Spojka prokluzuje	Vypínací ústrojí přitlačuje jednostranně	■ Zkontrolovat vypínací ústrojí
	Opotřeбенý hnaný kotouč	■ Zkontrolovat tloušťku kotouče, případně kotouč vyměnit
	Zaseknutý pracovní hydraulický válec	■ Vyměnit pracovní válec
	Unavená membránová pružina	■ Vyměnit přítlačný kotouč
	Netěsný pracovní hydraulický válec	■ Provést optickou kontrolu
	Ztvrdlé nebo zaolejované obložení	■ Vyměnit hnaný kotouč spojky
Spojka špatně vypíná	Došlo k přehřátí spojky	■ Namontovat originální spojku
	Zalepené obložení	■ Vyměnit hnaný kotouč spojky
	Hnaný kotouč spojky je přilepený k hnacímu hřídeli, drážkování hnacího hřídele je suché nebo zalepené	■ Očistit drážkování hnacího hřídele, zbavit drážkování otřepů, odstranit rez a znovu lehce namazat molybdenovým tukem
	Hnaný kotouč spojky hází	■ Nechat zkontrolovat a vyměnit hnaný kotouč spojky
	Netěsný hlavní hydraulický válec	■ Sešlápnout pedál spojky a zkontrolovat, zda se nevzdouvá hladina brzdové kapaliny v nádržce; v takovém případě provést odvzdušnění nebo vyměnit hlavní hydraulický válec
	Pedál spojky nelze sešlápnout až na doraz	■ Zkontrolovat chod pedálu, případně odstranit podlahovou krytinu pod pedálem
	Poškozený vypínací ústrojí	■ Zkontrolovat, zda není zdeformovaná vypínací páka
	Vzduch v hydraulickém ovládacím systému	■ Odvzdušnit
	Vadné vodící ložisko hnacího hřídele vodovky v klikovém hřídeli	■ Vyměnit vodící ložisko v klikovém pře hřídeli
	Silně zdeformovaný hnaný kotouč nebo popraskané obložení	■ Vyměnit hnaný kotouč
Neobvyklé zvuky po sešlápnutí pedálu spojky	Poškozené vypínací ložisko	■ Zkontrolovat a případně vyměnit vypínací ložisko
	Hnaný kotouč naráží na přítlačný kotouč	■ Vyměnit hnaný kotouč
Kolísavé zvuky při vlečení vozidla nebo při jízdě na neutrálu	Zatuhlý torzní tlumič hnaného kotouče	■ Vyměnit hnaný kotouč
	Uvolněné nýty	■ Vyměnit spojku
	Nevyvážená spojka	■ Vyměnit spojku a hnaný kotouč

# Převodovka

Převodovku můžeme vymontovat z vozidla bez demontáže motoru. Demontáž převodovky je nutná při výměně spojky nebo celkové opravě převodovky. Opravy převodovky v žádném případě nedoporučujeme provádět amatérským nářadím, a proto v následujícím textu popisujeme pouze její demontáž a montáž u vozidel s předním pohonem.

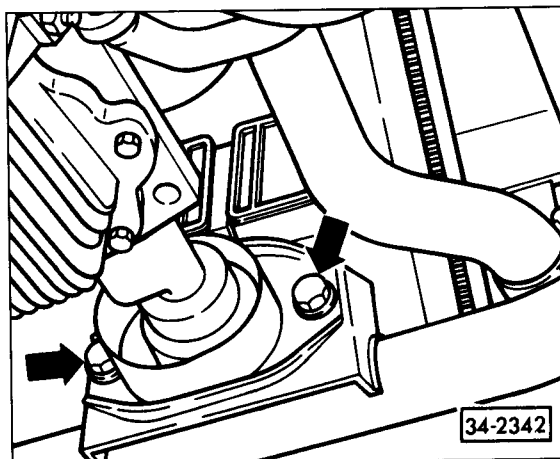
## Převodovka - demontáž a montáž

### Demontáž

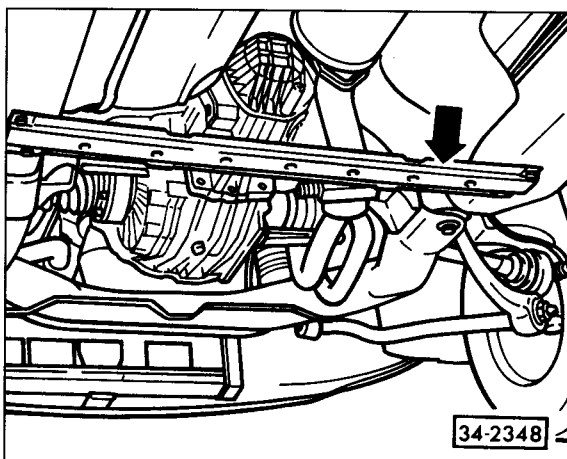
- Uvolníme a vyjmeeme plastový kryt pod předním oknem.
- Odpojíme ukostřovací kabel (-) baterie. **Pozor:** Odpojením baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. bezpečnostního kódu rádia. Baterii odpojeme pouze při vypnutém zapalování, jinak se může poškodit ovládací jednotka vstříkovací soustavy. Před odpojením baterie si proto přečteme také pokyny v kapitole „Rádio - demontáž a montáž“, popř. „Baterie - demontáž a montáž“.

**Pozor:** U modelů s klimatizací se baterie nachází pod zadní sedačkou.

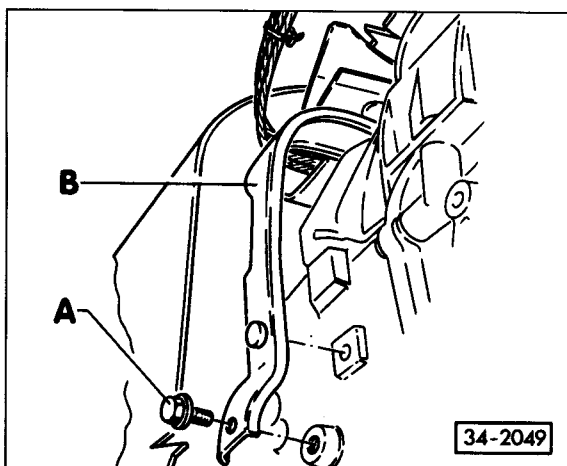
- Ze spoje motoru a převodovky vyšroubujeme horní šrouby (v případě potřeby otočíme volantem). **Pozor:** Pro ulehčení pozdější montáže si označíme polohu spojovacích šroubů.
- **Šestiválcový motor:** Demontujeme trubku mezi vzduchovým filtrem a sběrným sacím potrubím.
- Stiskneme svorky a odpojíme konektory multifunkčního spínače a snímače rychlosti pro tachometr.



- **Pěti a šestiválcový motor:** Shora povolíme upevňovací šrouby momentové vzpěry -šipky-. Obrázek znázorňuje momentovou vzpěru při pohledu zdola.
- Do motorového prostoru upevníme zvedací zařízení, např. V.A.G. 10-222A, a pomocí speciálního přípravku odlehčíme motor. Pokud toto zařízení nemáme k dispozici, zavěsíme motor pomocí lana na trubku, kterou položíme na vhodné podpěry. U šestiválcového motoru zavěšujeme zařízení pouze do levého oka. Popis odlehčení motoru najdeme také na str. 15.
- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Odšroubujeme držák krytu motorového prostoru.



- Odšroubujeme příčný nosník -šipka- pod převodovkou. Obrázek znázorňuje čtyřválcový motor.
- Demontujeme celou výfukovou soustavu, viz str. 141.
- Z převodovky vyšroubujeme upevňovací šroub řadicí tyče a tyč sejmeme.



- Od převodovky odmontujeme držák a táhla systému Procon-ten. Z držáku -B- vyšroubujeme šrouby -A- a držák s táhlem sejmeme. Funkce systému viz str. 179.
- Od převodovky odšroubujeme tepelný štít pravého vnitřního kloubu. U šestiválcového motoru odšroubujeme tepelné štíty obou kloubů.
- Demontujeme levý i pravý kloubový hřídel. Volantem otočíme doprava až na doraz a oba klouby zavěsíme co nejvýše na spodek vozidla.
- Případně odšroubujeme tepelný štít pravého silentbloku.
- Demontujeme startér, viz str. 273.
- Pevně přizvedneme převodovku pomocí zařízení V.A.G. 1383 A. Pokud nemáme speciální zvedák k dispozici, použijeme hydraulický zvedák. **Pozor:** Mezi zvedák a převodovku vložíme dřevěný špalík.

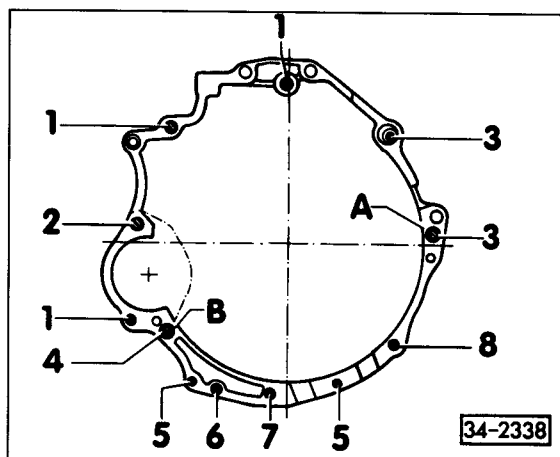
- Odšroubujeme vzpěry převodovky.
- Odšroubujeme pracovní válec spojky a drátem ho i s připojenou hydraulickou hadičkou zavěsíme na karoserii. **Pozor:** Hadičku neodpojíme, jinak budeme muset po montáži převodovky odvzdušnit ovládací systém spojky. Po demontáži válce nešlapeme na pedál spojky.
- Vyšroubujeme spodní spojovací šrouby motoru a převodovky.
- **Čtyřválcový motor:** Odšroubujeme kryt spojky.
- Pevně odtláčíme převodovku od motoru a opatrně ji vyjmeme ven.

#### Montáž

- Před montáží převodovky zkontrolujeme spojku, viz str. 149.
- Zkontrolujeme volný chod vypínacího ložiska spojky. **Pozor:** Ložisko nevymýváme, pouze ho očistíme. Pokud bylo ložisko hlučné, musíme ho vyměnit, viz str. 149.
- Drážkování hnacího hřídele očistíme a lehce ošetříme molybdenovou pastou nebo sprejem.
- Zkontrolujeme, zda jsou v bloku motoru lícovací pouzdra k vystředění motoru a převodovky, případně je nasadíme.
- Pevně zvedneme převodovku a ve vodorovné poloze ji zavěsíme do spojky. Pokud přitom hnací hřídel převodovky nezaklapne do hnacího kotouče spojky, opatrně jím rukou pootočíme za přírubu kloubového hřídele.

#### Spojovací šrouby motoru a převodovky

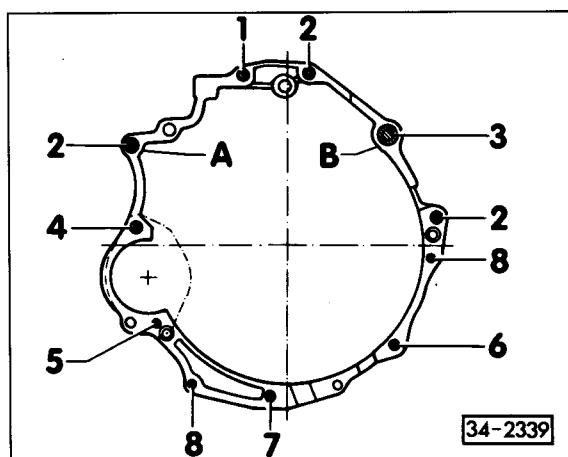
##### Čtyřválcový motor



- 1 - šroub M 12x67, 65 Nm
- 2 - šroub M 12x80, 65 Nm
- 3 - šroub M 12x90, 65 Nm
- 4 - šroub M 12x100, 65 Nm
- 5 - šroub M 8x32, 25 Nm
- 6 - šroub M 10x45, 45 Nm
- 7 - šroub M 10x30, 45 Nm
- 8 - šroub M 10x50, 45 Nm

Lícovací pouzdra v poloze A a B.

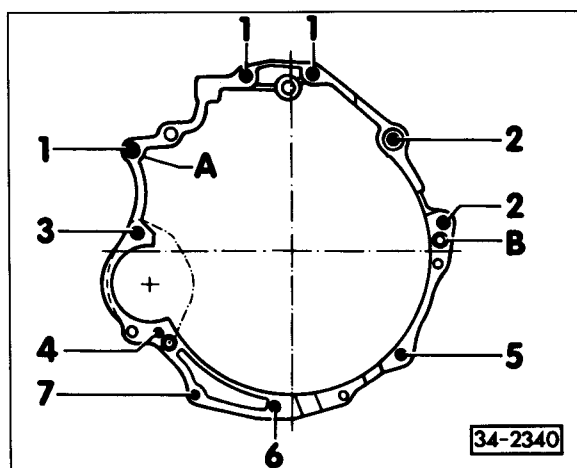
## Pětiválcový motor



- 1 - šroub M 12x67, 65 Nm    5 - šroub M 10x120, 65 Nm  
 2 - šroub M 12x80, 65 Nm    6 - šroub M 10x50, 45 Nm  
 3 - šroub M 12x90, 65 Nm    7 - šroub M 10x38, 45 Nm  
 4 - šroub M 12x100, 65 Nm    8 - šroub M 8x40, 25 Nm

Lícovací pouzdra v poloze A a B.

## Šestiválcový motor



- 1 - šroub M 12x67, 65 Nm    5 - šroub M 10x50, 45 Nm  
 2 - šroub M 12x80, 65 Nm    6 - šroub M 10x38, 45 Nm  
 3 - šroub M 12x110, 65 Nm    7 - šroub M 8x40, 25 Nm  
 4 - šroub M 10x130, 65 Nm

Lícovací pouzdra v poloze A a B.

- Spojovací šrouby motoru a převodovky střídavě utáhneme.
- Namontujeme startér, viz str. 273.
- Vzpěry převodovky našroubujeme momentem **45 Nm**.
- Odstraníme zvedák převodovky.
- Namontujeme pracovní válec spojky. Hlavní válec přitom odlehčíme montážní pákou, abychom mohli lehce nasažit upevňovací šroub pracovního válce. Šroub utáhneme momentem **25 Nm**. Montáž si můžeme ulehčit použitím speciálně upraveného šroubu (k dostání jako náhradní díl).

- Případně namontujeme tepelný štít pravého silentbloku.
- Namontujeme kloubový hřídel, viz str. 171.
- Namontujeme tepelný štít(y).
- Momentem 10 Nm našroubujeme kryt spojky.
- K převodovce přišroubujeme momentem **20 Nm** řadicí tyč a seřídíme řazení, viz str. 157.
- K převodovce přišroubujeme držák a táhla systému Procon-ten. Upevňovací šroub -A- utáhneme momentem **40 Nm**, viz obrázek 34-2049.
- Příčný nosník našroubujeme momentem **45 Nm**.
- Namontujeme výfukovou soustavu, viz str. 141.
- Našroubujeme držák krytu motorového prostoru.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Odstraníme závěsné zařízení.
- **Pěti- a šestiválcový motor:** Momentovou vzpěru našroubujeme momentem **45 Nm**.
- Připojíme a zaklapneme konektory multifunkčního spínače a snímače rychlosti pro tachometr.
- **Šestiválcový motor:** Namontujeme trubku mezi vzduchovým filtrem a sběrným sacím potrubím.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Zadáme kód rádia, naprogramujeme frekvence a nařídíme hodiny. **Pozor:** Baterii připojujeme pouze při vypnutém zapalování, jinak se může poškodit ovládací jednotka vstříkovací soustavy.
- Zaklapneme plastový kryt pod předním oknem, případně namontujeme zadní sedačku.
- Zkontrolujeme stav převodového oleje.

## Pohon všech kol

Modely Audi 100 a Audi A6 s přídatným označením „quattro“ mají pohon všech kol. Pro pohon zadních kol je zadní náprava vybavena rozvodkou a dvěma hnacími hřídeli. Zadní náprava má nezávisle zavěšená kola se zdvojenými příčnými rameny. Spojení pohonu předních a zadních kol zajišťuje kloubový hřídel.

K vyrovnání rozdílných otáček předních a zadních kol slouží u permanentního pohonu všech kol, což je případ modelů Quattro, přídatná rozvodka mezi pohonem přední a zadní nápravy.

Jedná se o tzv. mezinápravový diferenciál typu Torsen (torzní = torque-sensing = snímání točivého momentu), který zajišťuje vyrovnávání rozdílných otáček přední a zadní nápravy a zároveň podle potřeby rozděluje hnací momenty. Pokud má jedna náprava sklon k protáčení, automaticky dojde k přenesení části hnacího momentu na druhou nápravu. Díky tomu zabírají kola s lepší přilnavostí vždy silněji. Na nápravě s menší přilnavostí dochází k redukci hnací síly, čímž se snižuje riziko proklouznutí kol a smyku. Nezávisle na rozdělování hnacího momentu umožňuje diferenciál rozdílné otáčky na obou svých koncích, takže je vhodný pro systém ABS. Rozdělování hnacího momentu v mezinápravovém diferenciálu probíhá přes ozubená kola a šnekový převod.

Mezinápravový diferenciál pracuje plně automaticky a čistě mechanicky bez hydraulického či elektronického řízení. Jeho regulační vlastnosti jsou dány konstrukcí šnekového převodu. Využívá se toho, že z jedné strany lze šnekové kolo protočit lehce, zatímco z druhé jen ztuhla, popř. vůbec. Vnitřní regulace funguje tak rychle, že vůbec nemá vliv na chování vozidla při jízdě.

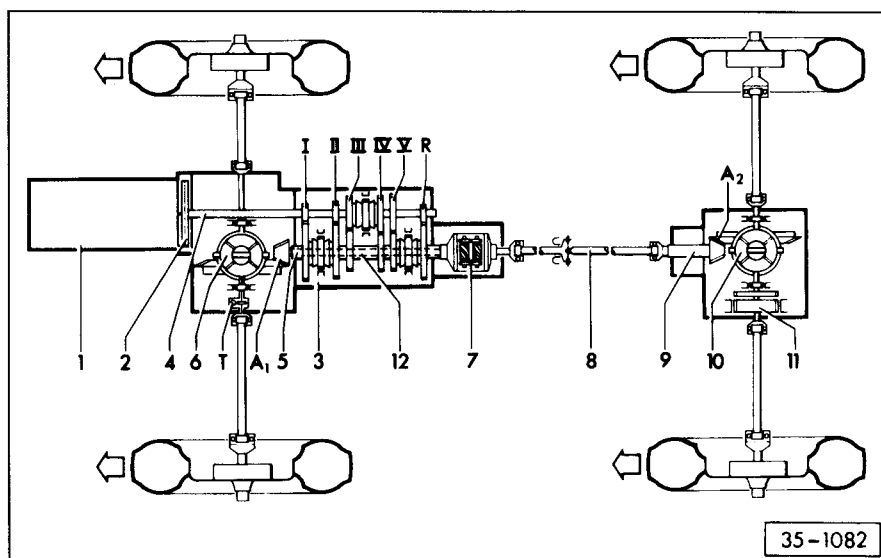
Mezinápravový diferenciál je připevněn přírubou přímo na převodovku, se kterou má společnou olejovou náplň.

Výměna oleje není nutná. Stav oleje kontrolujeme otvorem ze strany na převodovce.

Diferenciál se plní 1,7 l převodového oleje specifikace GL5 SAE 90. Výměna oleje není nutná. Stav oleje kontrolujeme otvorem v převodovce.

Opravy diferenciálu a rozvodovky zadní nápravy přenecháme odbornému servisu.

## Provedení Quattro (4 x 4)



- 1 - motor
- 2 - spojka
- 3 - manuální převodovka
- 4 - vstupní hřídel
- 5 - výstupní hřídel
- 6 - rozvodovka
- 7 - mezinápravový diferenciál
- 8 - kloubový hřídel
- 9 - zadní výstupní hřídel
- 10 - zadní rozvodovka
- 11 - závěrka diferenciálu
- 12 - předloha (dutý hřídel)

- I - 1. rychlostní stupeň
  - II - 2. rychlostní stupeň
  - III - 3. rychlostní stupeň
  - IV - 4. rychlostní stupeň
  - V - 5. rychlostní stupeň
  - R - zpátečka
  - A1 - přední pohon
  - A2 - zadní pohon
  - T - pohon tachometru (elektronický)
- Poznámka: Šipky ukazují ve směru jízdy.

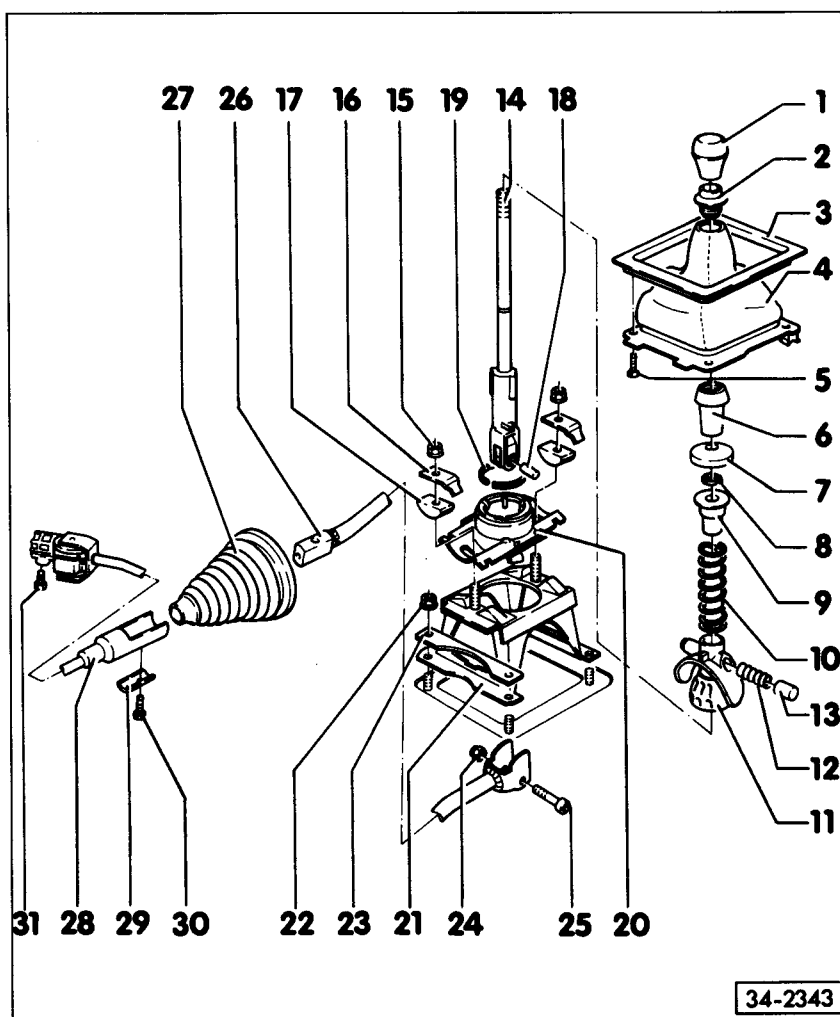
## Stav převodového oleje - kontrola/ doplnění

Převodový olej kontrolujeme v rámci údržby každých 30 000 km, po opravách nebo v případě netěsnosti. Výměnu oleje provádět nemusíme.

**Specifikace převodového oleje:** G 052 911A SAE 75 W 90 (syntetický olej). Náplň, přední pohon: **2,25 l**, pohon všech kol: **2,75 l**, pěti- a šestistupňová převodovka 01E: **2,4 l**.

- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Vyšroubujeme plnicí šroub. Šroub se nachází v levé části převodovky, na víku rozvodovky.
- Zkontrolujeme stav oleje. Hladina oleje musí sahat ke spodní hraně otvoru pro plnicí šroub. Případně olej doplníme.
- Plnicí šroub utáhneme momentem **25 Nm**.

# Řazení



1 - rukojeť řadicí páky

2 - pouzdro

3 - rámeček

4 - kryt

Zadní úchyty opatrně uvolnit ze středové konzoly.

5 - šroub

6 - pouzdro

7 - manžeta

8 - pojistný kroužek

Pozor: Při montáži se nesmí příliš roztáhnout.

9 - distanční pouzdro

10 - přitlačná pružina

11 - kulový doraz

Přítlačnou pružinu a pouzdro nasadit a namontovat na řadicí páku tak, aby se při pohledu ve směru jízdy nacházely na pravé straně. Doraz namon-

tovat před nasazením pojistného kroužku -19-.

12 - přitlačná pružina

13 - pouzdro

Zaoblení směruje k řadicí páce.

14 - řadicí páka

Do kulového uložení lze nasadit jen jedním způsobem.

15 - matice, 25 Nm

16 - listová pružina

17 - spojovací díl

18 - distanční trubka

19 - pojistný kroužek

Vyjmout před nasazením kulového dorazu. Kroužek vždy vyměnit. Zaoblená strana kroužku směruje ke kulovému uložení.

20 - kulové uložení

Nasadit tak, aby dorazový výstupek pro zpátečku směřoval doleva. Omezení kulového dorazu musí být na obou stranách upevněno.

21 - držák řazení

22 - matice, 10 Nm

23 - zesilovací podložka

24 - matice, 10 Nm

Samojistná, vždy vyměnit.

25 - šroub

26 - zadní řadicí tyč

27 - manžeta

Při její demontáži je třeba vymontovat katalyzátor, odšroubovat přední i zadní příčný nosník a uvolnit tepelný štít. Pozor: Pokud jsme vymontovali celé řadicí ústrojí, můžeme manžetu nasadit také z interiéru vozidla. Manžetu opatrně přetáhnout přes řadicí tyč.

28 - řadicí tyč s kloubem

Pětiválcový motor: řadicí vidlice označena modře.

29 - svorka

30 - šroub, 25 Nm

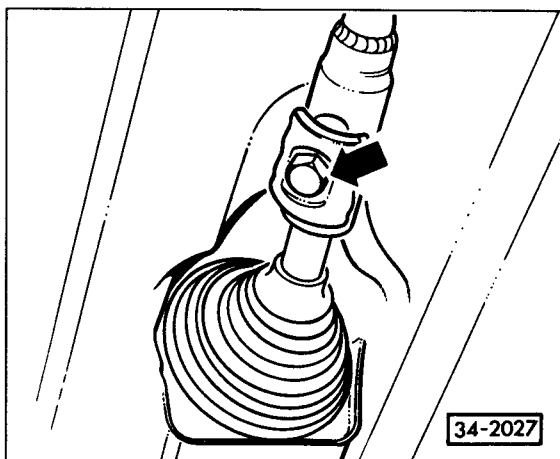
Před povolením demontovat přední a případně i zadní příčný nosník, uvolnit tepelný štít a posunout ho dozadu směrem k rozvodovce.

31 - šroub, 20 Nm

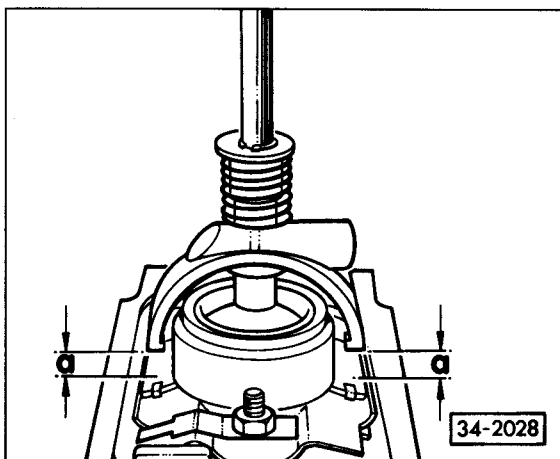
samomazací, vždy nahradit novým

## Mechanismus řazení - seřízení

- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Zařadíme neutrál.
- Odšroubujeme rukojeť řadicí páky.
- Demontujeme kryt řadicí páky, viz str. 156.
- Na spodku vozidla uvolníme tepelný štít a posuneme ho dozadu směrem k rozvodovce, abychom se dostali ke spojovacímu šroubu řadicích tyčí.



- Povolíme spojovací šroub -šipka- řadicích tyčí. Na obrázku kvůli přehlednosti chybí katalyzátor.
- Řadicí páku umístíme do svislé polohy.



- Řadicí páku vyrovnáme tak, aby oba výstupky kulového dorazu byly ve stejné vzdálenosti -a- od kulového uložení.
- Utáhneme upevňovací šroub řadicí tyče. **Pozor:** Nesmíme přitom změnit polohu řadicí páky.
- Zkontrolujeme, zda se řadicí páka při zařazeném volnoběhu nachází v dráze pro 3. a 4. převodový stupeň.

- Postupně zařadíme všechny rychlostní stupně. Vyzkoušíme především funkci blokování zpátečky. V případě potřeby povolíme šrouby kulového uložení a uložení pootočíme.
- Namontujeme kryt řadicí páky a přišroubujeme rukojeť páky.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru.
- Vozidlo spustíme na kola.

# Automatická převodovka

Modely Audi 100 a Audi A6 mohou být na přání vybaveny čtyřstupňovou automatickou převodovkou, která při rozjezdu přebírá funkci spojky a během jízdy vykonává řazení.

K získání co největšího hnacího momentu pro zrychlení vozidla (např. při předjíždění) slouží spínač řazení kickdown, který spíná při úplném sešlápnutí pedálu plynu. Řazení kickdown umožňuje udržení stávajícího převodového stupně nebo podřazení na nižší stupeň.

Pro kontrolu funkce a diagnostiku závad automatické převodovky jsou nezbytné zkušenosti s tímto typem převodovek a znalosti pracovních postupů. Proto se omezuje pouze na pokyny k výměně převodového oleje v kapitole „Údržba“.

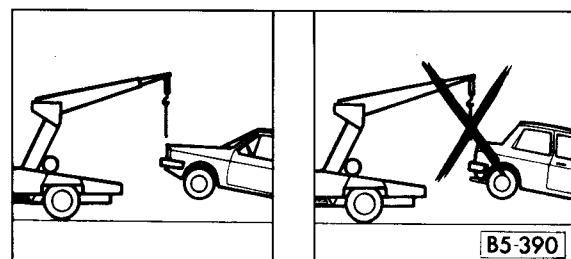
## Odtahování vozidel s automatickou převodovkou

- Volicí páka je v poloze N.

**Maximální rychlost při vlečení vozidla: 50 km/h!**

**Maximální vzdálenost vlečení vozidla: 50 km!**

- Při vlečení na delší vzdálenost musíme zvednout přední nápravu. Při stojícím motoru totiž nepracuje olejové čerpadlo převodovky. Mazání převodovky proto není při vyšších otáčkách a delším chodu motoru dostatečné.



**Pozor:** Vozidla s předním pohonem odtahujeme pouze se zvednutou přední nápravou! V opačném případě se kola planetové převodovky roztočí do extrémních otáček a dojde k poškození převodovky. Modely s pohonem všech kol můžeme odtahovat se zvednutou přední i zadní nápravou. Nesmí však být zapojena uzávěrka diferenciálu, jinak při průjezdu zatáčkou nebude diferenciál fungovat.

- Zapneme zapalování, aby nebyl zablokovaný volant a fungovala směrová světla a houkačka, popř. stěrače.
- Protože posilovač brzd a řízení pracují pouze za chodu motoru, musíme na brzdový pedál a volant působit větší silou!
- Vlečné lano musí být elastické, aby se obě vozidla příliš nezátěžovala. Používáme pouze lana z umělých vláken nebo s pružnými mezičlánky.



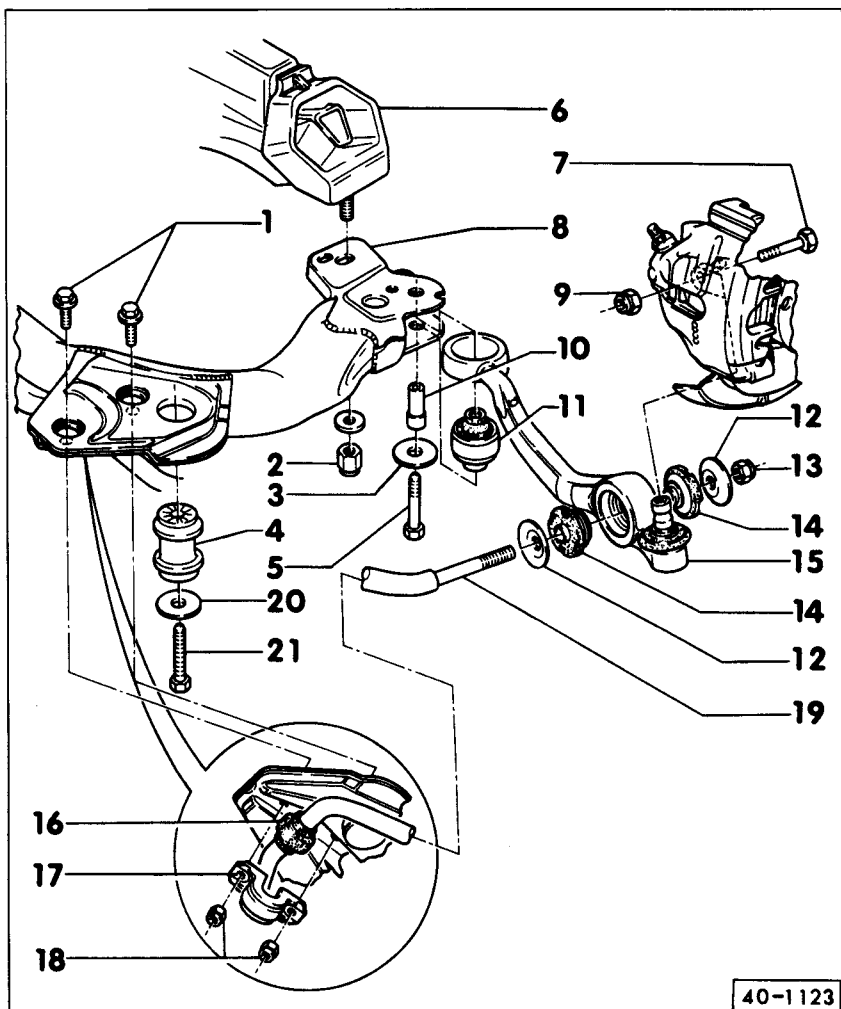
---

# Přední náprava

---

Nosným prvkem přední nápravy je nápravnice, sešroubovaná pomocí gumových lůžek s karoserií. Vedení předních kol zajišťují příčná ramena nápravy a pružicí jednotky. Obě pružicí jednotky jsou nahoře připevněny ke karoserii. Uspořádání geometrie nápravy umožňuje autostabilizační vlastnosti předních kol. Otočná tělesa ložisek kol jsou s nápravou spojena klouby. Uložení kol zajišťují radiálně axiální kuličková ložiska. Přenos hnací síly z motoru na kola zajišťují dva kloubové hnací hřídele, které jsou dvěma stejnoběžnými klouby spojeny s koly a vedením nápravy.

**Pozor:** Na přední nápravě a součástech zavěšení kol nesmíme provádět žádné svařovací ani rovnací práce.



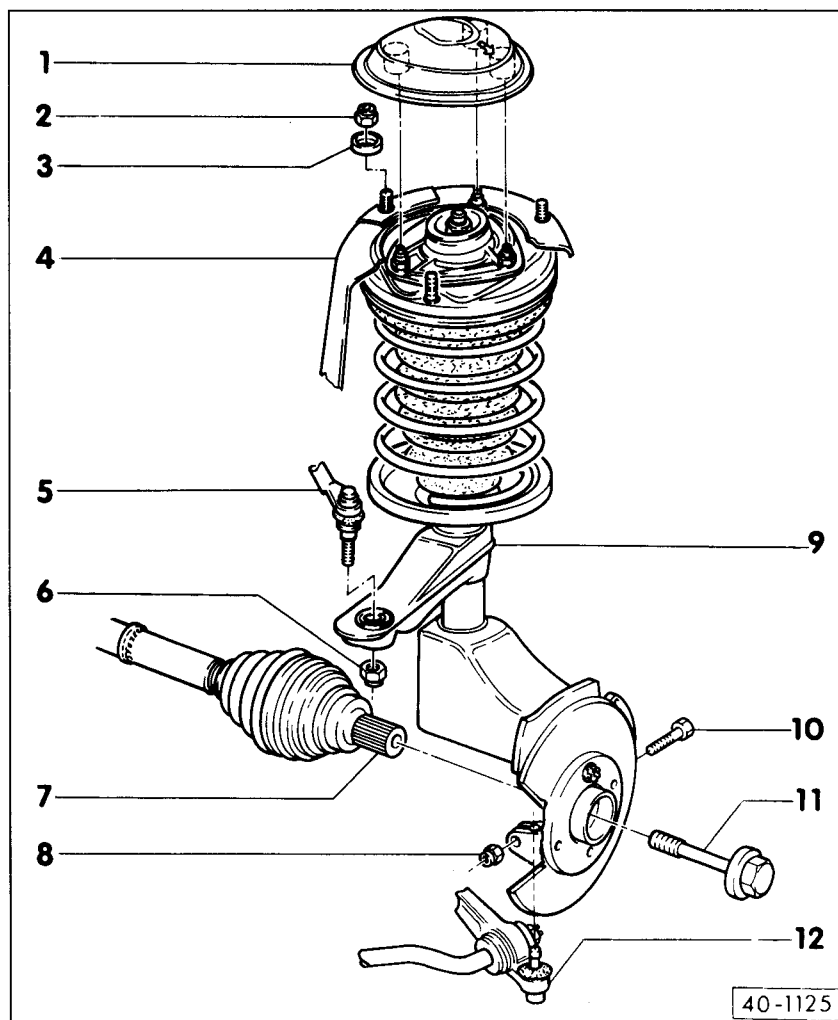
- 1 - kombinované šrouby
- 2 - matice, 40 Nm  
Samojistná, vždy vyměnit.
- 3 - podložka  
Vždy vyměnit.
- 4 - přední lůžko nápravy  
Před montáží ošetřit zásaditým antia-dhezivním prostředkem. Drážkovaná strana musí směřovat nahoru.
- 5 - šestihranný šroub  
Vždy vyměnit. Utahovací moment: 110 Nm + dotáhnout o 90°.
- 6 - levé lůžko převodovky
- 7 - šestihranný šroub  
Vždy vyměnit. Hlava šroubu musí směřovat k zadní nápravě.
- 8 - nápravnice  
Po demontáži a montáži třeba seřídít geometrii předních kol (pokud došlo k demontáži či povolení obou zadních lůžek).
- 9 - matice, 65 Nm  
Samojistná, vždy vyměnit.
- 10 - pouzdro  
Nasadit do nápravnice nebo lůžka ramene nápravy, aby nikde nepřechývalo. Teprve pak přišroubovat ke karoserii.

- 11 - zadní lůžko nápravy
- 12 - podložky
- 13 - matice  
Samojistná, vždy vyměnit. Utahovací moment 120 Nm a následně o 90°.
- 14 - vnější rameno nápravy
- 15 - rameno nápravy  
Provedení levého a pravého ramena nápravy se liší. Při demontáži vymontovat pouzdro -10- a odšroubovat obě upevňovací spony stabilizátoru. Pozor: U šestiúhelníkového motoru demontovat celou nápravnicí.
- 16 - lůžko stabilizátoru  
Provedení se liší podle průměru stabilizátoru. Před nasazením poprášit mastkem.
- 17 - spona
- 18 - matice, 105 Nm  
Samojistná, vždy vyměnit.
- 19 - stabilizátor  
Při demontáži a montáži musí vozidlo stát na zemi. Odšroubovat upevňovací spony stabilizátoru. Odšroubovat spojovací matice stabilizátoru a ramena

nápravy. Při vytahování či nasazování stabilizátoru propružit přední nápravu. Pozor: U šestiúhelníkového motoru demontovat celou nápravnicí. Pozor na různé průměry (24, 25, 26, 28 mm).

- 20 - podložka  
Vždy vyměnit. Namontovat drážkovanou stranou nahoru.
- 21 - šestihranný šroub  
Vždy vyměnit. Utahovací moment: 110 Nm + dotáhnout o 90°.

## Pružicí jednotka

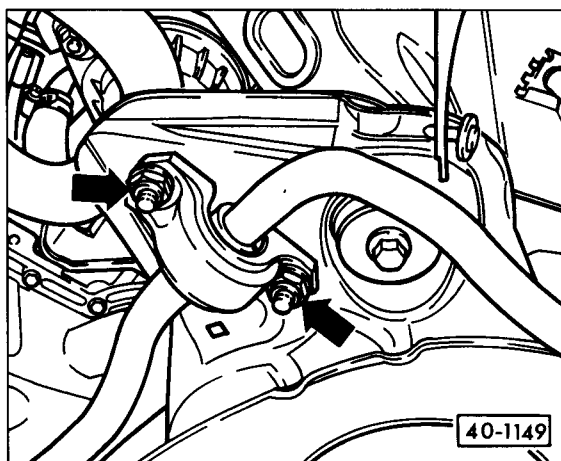


- 1 - **krytka**  
Šipka směřuje ke kolu.
- 2 - **matic**  
Samojistná, vždy vyměnit.
- 3 - **podložka**
- 4 - **podběh kola/výklenek podběhu**
- 5 - **řídící tyč**
- 6 - **matic, 50 Nm**  
Samojistná, vždy vyměnit.
- 7 - **kloubový hřídel**  
Při demontáži pružicí jednotky může zůstat namontovaný. Před montáží pružicí jednotky potřít dosedací plochu vnitřního kroužku ložiska kola na hřídeli pastou AOS 115 000 01.
- 8 - **matic, 65 Nm**  
Samojistná, vždy vyměnit.
- 9 - **pružicí jednotka**
- 10 - **šestihranný šroub**  
Vždy vyměnit. Hlava šroubu musí směřovat k zadní nápravě.
- 11 - **šestihranný kombinovaný šroub**  
Vždy vyměnit. Uťahovací moment: **190 Nm** + dotáhnout o 180°. Pozor: Při povolování a utahování šroubu **musí vozidlo stát na zemi. Nebezpečí úrazu!** Uspořádání šroubového spoje: od vnějšího šestihranu k vnitřnímu (lze namontovat i střídavě).
- 12 - **rameno nápravy s vodicím kloubem**  
**Pozor:** Při demontáži neroztahovat drážku v tělese ložiska kola.

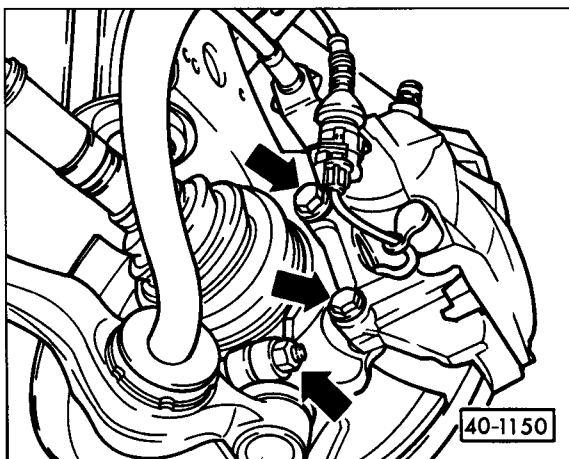
## Pružicí jednotka - demontáž a montáž

### Demontáž

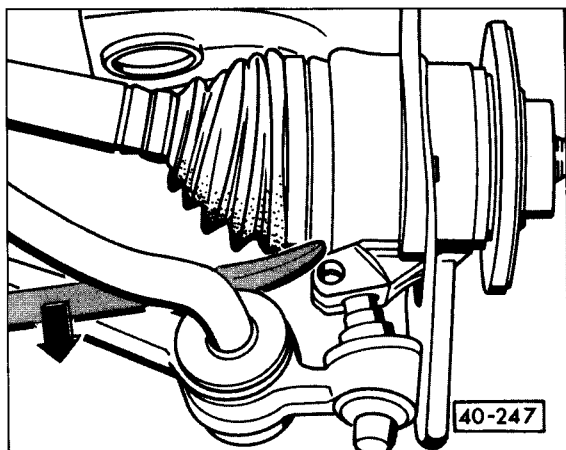
- Sejmeme ozdobný kryt kola.
- Povolíme šrouby kola.
- Z kloubového hřídele vyšroubujeme upevňovací šroub náboje kola. **Pozor:** Vozidlo přitom musí stát na zemi. Nebezpečí úrazu!
- Zvedneme vozidlo, viz str. 145.
- Sejmeme kolo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.



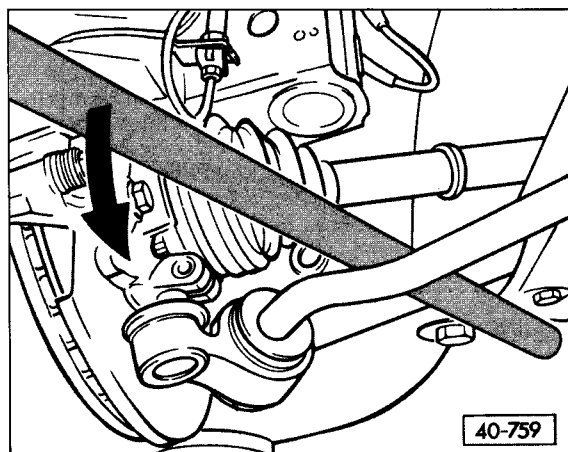
- Demontujeme obě ložiskové pánve.
- **Šestiválcový motor:** Z kloubového hřídele vyšroubujeme upevňovací šroub náboje kola. Demontujeme celou nápravnici.



- Odšroubujeme brzdový třmen.
- Sejmeme držák brzdové hadičky a brzdový třmen zavěsíme drátem na karoserii. **Pozor:** Hadičku necháme připojenou na brzdovém třmenu.
- Sejmeme brzdový kotouč.
- Vyšroubujeme upevňovací šroub vodícího kloubu na těle ložiska kola.

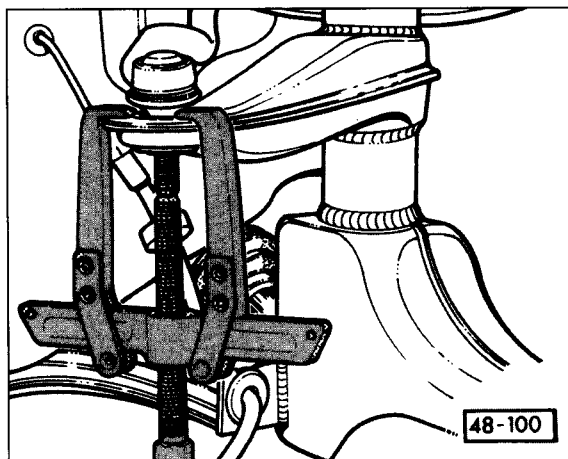


- Montážní pákou uvolníme čep kloubu. **Pozor:** Nesmíme přitom poškodit manžetu vodícího kloubu.

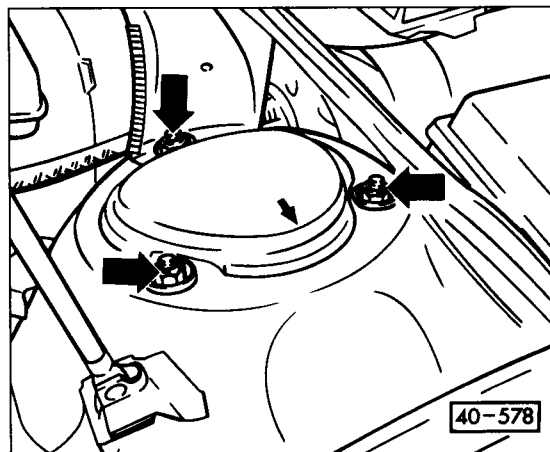


**Pozor:** Pokud čep kloubu **nejde uvolnit**, vytlačíme ho pomocí trubky o délce 1,5 m (viz obrázek).

Při vytlačování čepu kloubu nesmíme sekáčem nebo jiným nástrojem roztahovat drážku v těle ložiska kola. K rozpojení spoje mezi tělesem a čepem můžeme použít běžný odrezovač.



- Povolíme samojistnou matici kulového kloubu řídicí tyče. Kloub uvolníme vhodným stahovákem a matici úplně odšroubujeme.
- U vozidel s ABS (protiblokovací systém) vytáhneme z tělesa ložiska kola snímač otáček.
- Pružicí jednotku zespodu podepřeme zvedákem nebo důkladně zajistíme, aby po uvolnění horního uchycení nevypadla.



- Z motorového prostoru vyjme kryt pružicí jednotky.
- Pružicí jednotku nahoře odšroubujeme a poté sejmeme z kloubového hřídele.

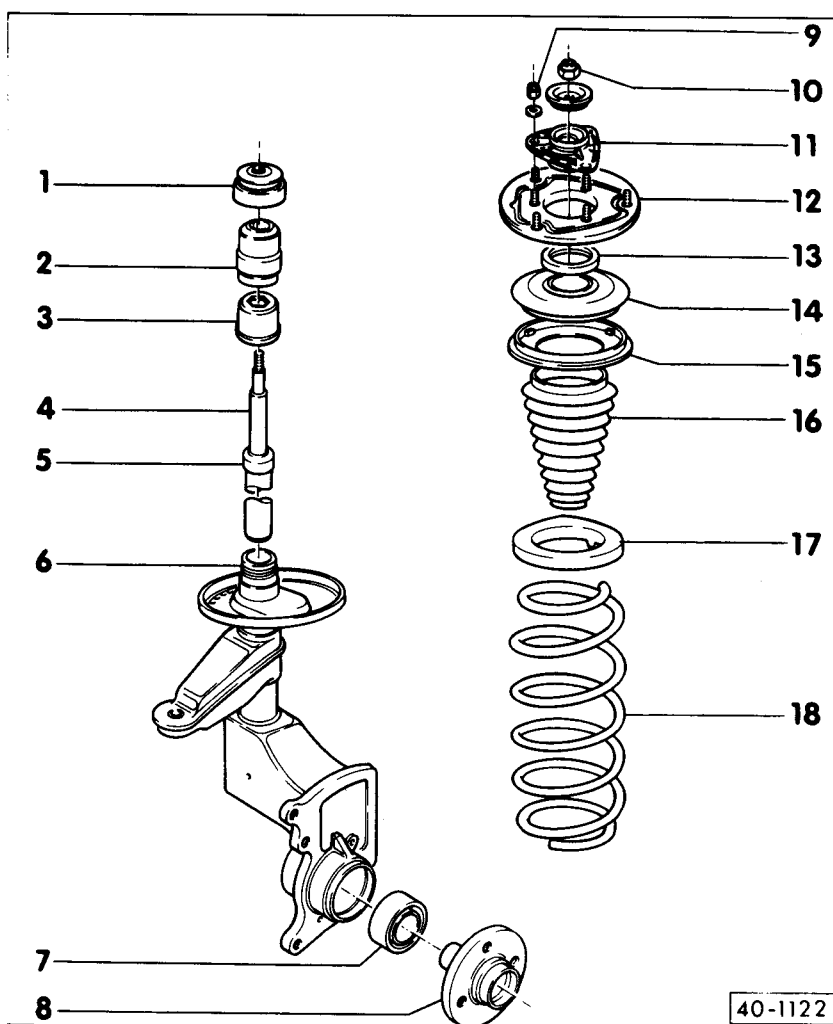
## Montáž

**Pozor:** Samojistné matice kloubu nápravy a kulového kloubu řídicí tyče po každém povolení vyměníme.

- Drážkování kloubového hřídele a náboje kola pro důkladné odmaštění očistíme benzinem a odstraníme zbytky pojistného prostředku. Před montáží pružící jednotky potřeme dosedací plochu vnitřního kroužku ložiska kola na kloubovém hřídeli pastou AOS 115 000 01.
- Pružící jednotku zespodu nasadíme a současně nasuneme kloubový hřídele.
- Horní část pružící jednotky upevníme **novými samojistnými maticemi**, které utáhneme momentem **30 Nm**.
- Nasadíme spodní kloubový čep. **Vyměníme šrouby a samojistnou matici**, kterou utáhneme momentem **65 Nm**.
- Nasadíme kloub řídicí tyče a **novou samojistnou matici** utáhneme momentem **50 Nm**.
- **Vozidla s ABS:** Snímač otáček zatlačíme rukou až na doraz do tělesa ložiska kola. Před montáží potřeme snímač po obvodu pastou na brzdové válečky.

- Nasadíme brzdový kotouč. Nasadíme brzdový třmen a přišroubujeme ho žebrovanými šrouby, jejichž žebrování před montáží očistíme. Šrouby utáhneme momentem **125 Nm**.
- Našroubujeme lůžko stabilizátoru, případně stabilizátor zamáčkneme zvedákem. **Nové samojistné matice** utáhneme momentem **105 Nm**.
- Našroubujeme kolo.
- Namontujeme **nový samojistný** upevňovací šroub náboje kola, ale ještě ho neutahujeme.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Utáhneme upevňovací šroub náboje kola. **Pozor:** Kvůli vysokému utahovacímu momentu musí přitom vozidlo stát na zemi, nebezpečí úrazu! Utahovací moment viz pozice -11- na obr. str. 161.
- Šrouby kola křížem utáhneme momentem **120 Nm**.
- Utáhneme matice a šrouby stabilizátoru, viz str. 160.
- Nasadíme a upevníme kryt kola.

## Přední tlumič/vinutá pružina



- 1 - miska
- 2 - doraz
- 3 - šroubovací uzávěr s krytkou, 240 Nm
- 4 - pístnice  
Při povolování a utahování upevňovací matice přidržovat inbusovým klíčem.
- 5 - tlumič  
Lze měnit i jednotlivě.
- 6 - těleso ložiska kola  
Při vytlačování čepu kloubu neroztahovat drážku v tělesu.
- 7 - ložisko kola
- 8 - náboj kola
- 9 - matice, 55 Nm  
Samojistná, vždy vyměnit.
- 10 - matice, 60 Nm  
Samojistná, vždy vyměnit, utáhnout momentovým klíčem.
- 11 - uložení pružící jednotky
- 12 - miska
- 13 - axiální ložisko
- 14 - miska pružiny
- 15 - ochranný kroužek
- 16 - manžeta  
Spodní konec namontovat na šroubovací uzávěr, horní na misku pružiny.
- 17 - podložka  
Vložit do misky pružiny.
- 18 - vinutá pružina  
Montážní poloha: Barevné označení musí směřovat dolů.

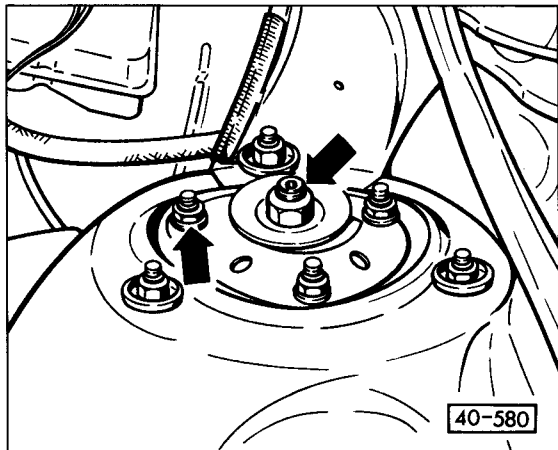
40-1122

## Tlumič - demontáž a montáž

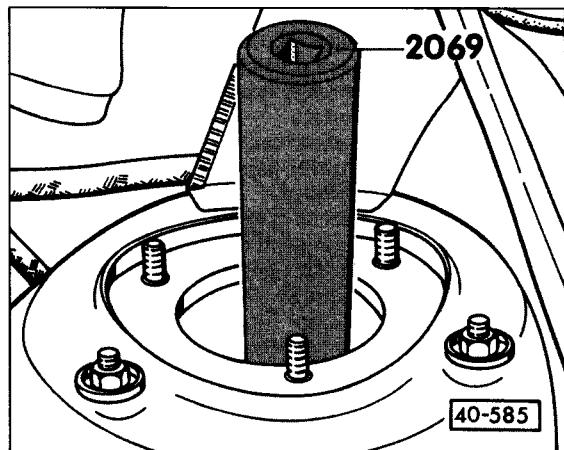
Tlumič lze měnit i bez demontáže pružicí jednotky. K odstranění šroubovacího uzávěru budeme potřebovat šestihranný klíč Audi 2069.

### Demontáž

- Vozidlo musí stát na kolech.
- Sejmeme horní krytku.



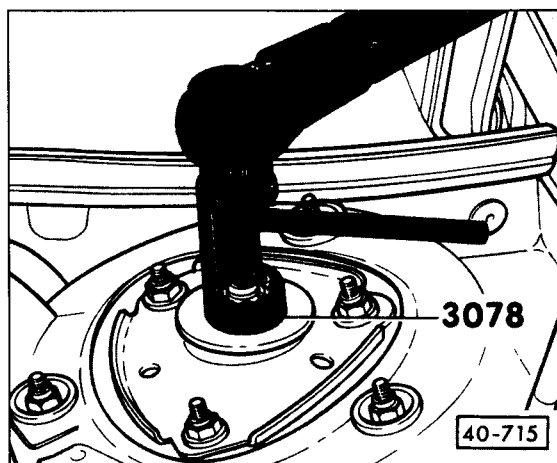
- Od pístitnice odšroubujeme matici -horní šipka-. Pístitnici přitom přidržujeme inbusovým klíčem, např. Hazet 2170-7.
- Kvůli pozdějšímu seřízení odklonu kola si označíme montážní polohu uložení pružicí jednotky. Rýsovací jehlou si přitom obkreslíme -levá šipka- podložky pod upevňovacími maticemi.
- Demontujeme uložení pružicí jednotky.
- Volantem otočíme tak, abychom pístitnici vystředili k horní misce pružiny (mezi pružinu a podběh kola vložíme dřevěný špalík).
- Z pístitnice sejmeme podložku a doraz.
- Uchopíme vinutí pružiny a z krytky šroubovacího uzávěru uvolníme manžetu.



- Šroubovací uzávěr odšroubujeme nástrojem Audi 2069.
- Tlumič vytáhneme ven.

### Montáž

- Tlumič nasadíme zpět.
- Namontujeme šroubovací uzávěr.
- Uchopíme vinutí pružiny a na krytku šroubovacího uzávěru opatrně namontujeme manžetu.
- Nasadíme ochranný kroužek.
- Nasadíme misku pružiny a na ni upevníme manžetu.
- Nasadíme axiální ložisko a kompletní uložení pružicí jednotky.

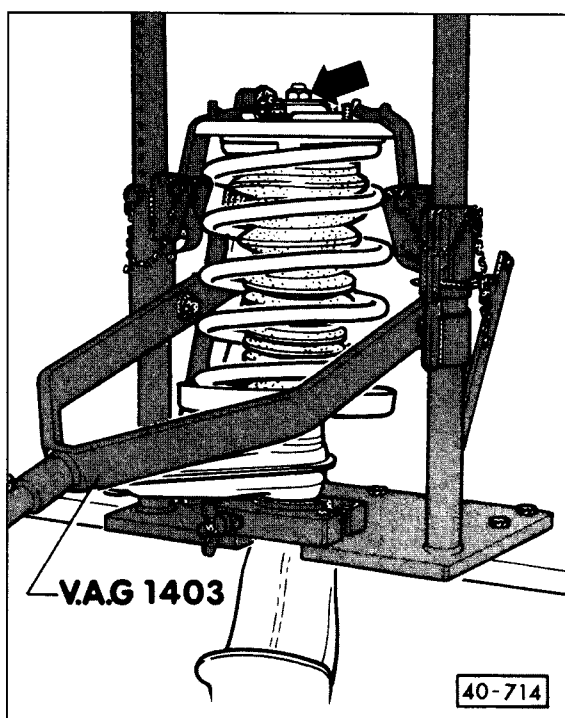


- Nasadíme podložku ložiska pružicí jednotky a **novou matici ložiska utáhneme momentem 60 Nm**. Budeme přitom potřebovat momentový klíč a speciální nástroj Audi 3078, popř. Hazet 2593-22. Pístitnici při utahování matice přidržujeme pomocí inbusového klíče, např. Hazet 2120-7.
- **Novou samojistnou matici** ložiska pružicí jednotky utáhneme momentem **30 Nm**.
- Odstraníme dřevěný špalík mezi pružinou a podběhem kola.
- Zkontrolujeme odklon kola, viz str. 185.

### Pružicí jednotka - rozebrání/vinutá pružina - demontáž a montáž

- Demontujeme pružicí jednotku, viz str. 161.
- Vinutá pružina je namontována s velkým předpětím. Abychom mohli tlumič odmontovat, musíme pružinu stlačit vhodným stahovákem (v odborných servisech se používá speciální stahovací zařízení).

**Pozor: Tlumič povolíme až po bezpečném stlačení vinuté pružiny. Nebezpečí úrazu!**



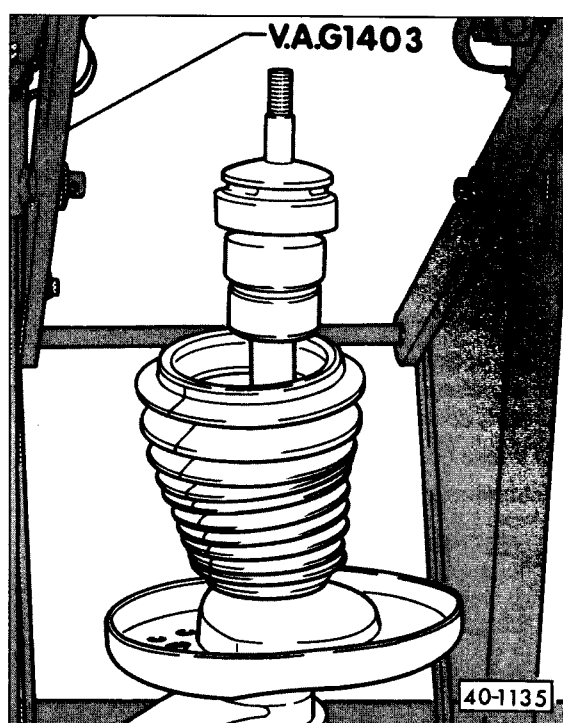
- Pružinu stlačíme vhodným stahovákem. **Pozor: Stahovák musíme nasadit tak, aby se z pružiny nemohl vysmeknout. Pružinu stlačíme na třech protilehlých pístech. Vinutá pružina má velkou tuhost, proto musíme použít silný a spolehlivý stahovák. V žádném případě nestahujeme pružinu drátem. Nebezpečí úrazu!**

**Pozor:** Drážkovanou matici povolujeme až po bezpečném stlačení pružiny.

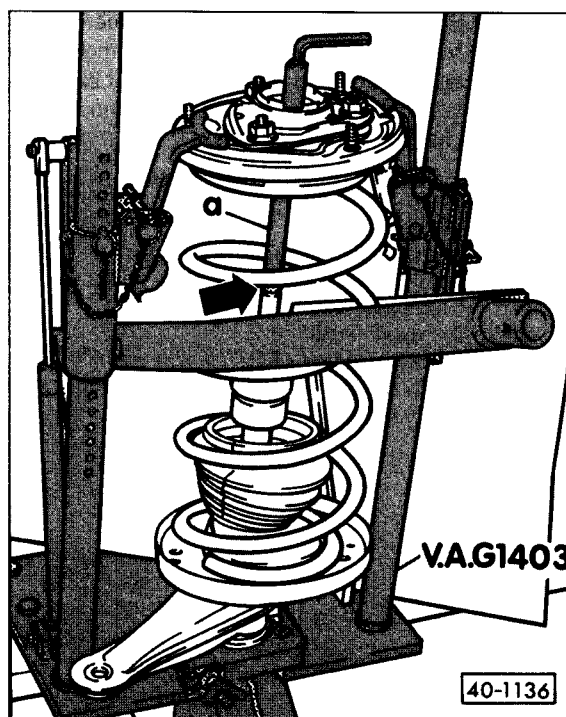
- Matic -horní šipka- odšroubujeme od pístnice. Pístnici přidržujeme pomocí inbusového klíče, např. Hazet 2120-7.
- Vinutou pružinu pomalu uvolníme a sejmemo jednotlivé díly.
- Zkontrolujeme tlumič, viz str. 177.

#### Montáž

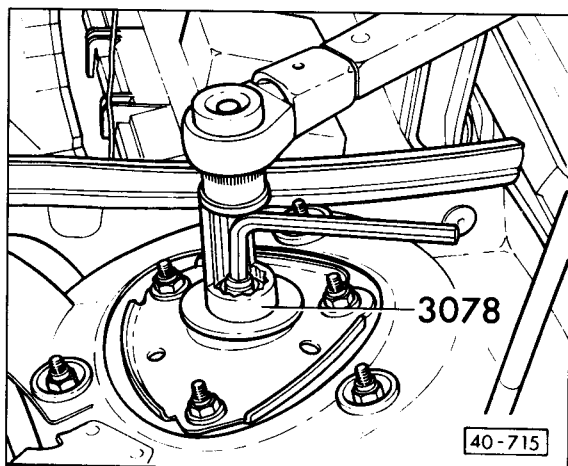
- Nová vinutá pružina je opatřena vrstvou ochranného antikorozního laku. Před montáží zkontrolujeme, zda lak není někde poškozený, případně ho opravíme.



- Pružici jednotku nasadíme do stahováku.
- Na spodní krytku uzávěru nasadíme manžetu.
- Na pístnici nasadíme doraz a misku.
- Vinutou pružinu nasadíme na spodní misku. Barevné označení pružiny musí směřovat ke spodní misce a konec vinutí musí přiléhat k dorazu misky.
- Podle obrázku 40-1122 sestavíme pružici jednotku.



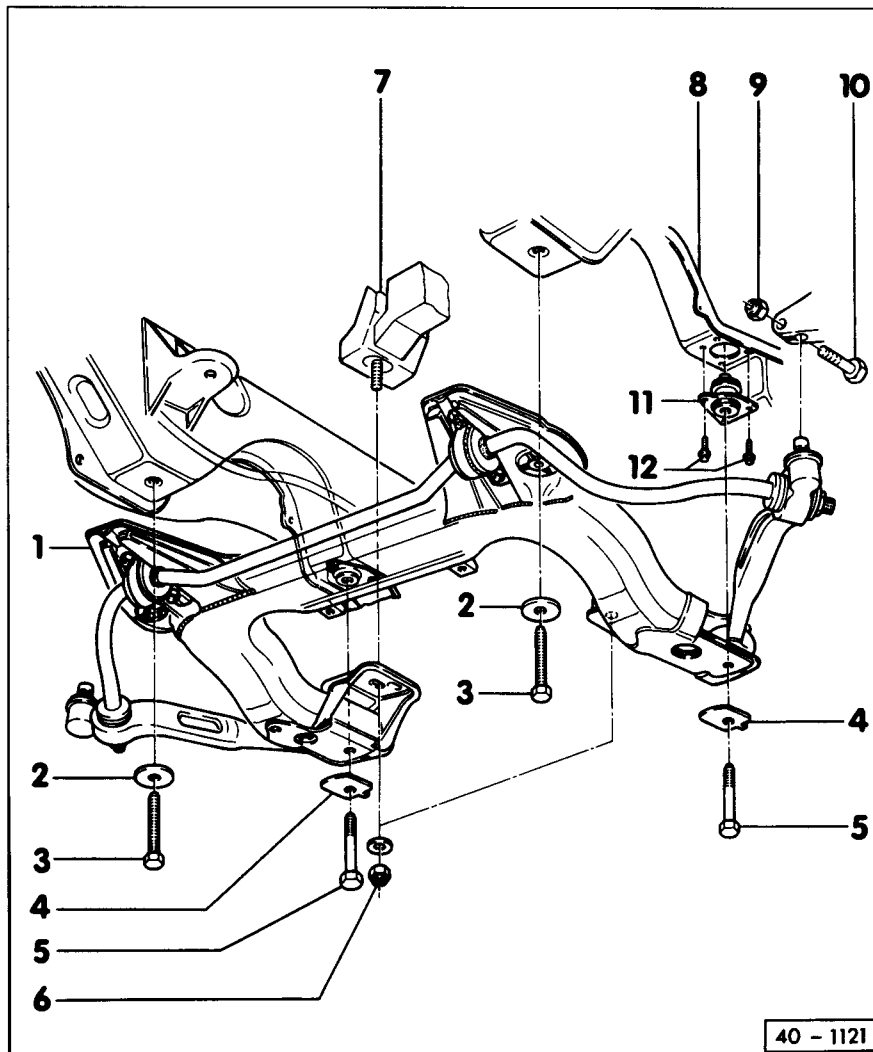
- Horní misku s podložkou nasadíme na pružinu tak, aby konec vinutí pružiny přiléhal k dorazu podložky.
- Vodicí trubku -a- (součást stahovacího nástroje V.A.G.) prostrčíme pružicí jednotkou a přišroubujeme až na doraz k pístnici.
- Pístnici vytáhneme až na doraz z tlumiče.
- Vnější plochu vodicí trubky a pístnice lehce potřeme tukem.
- Horní misku pružiny, popř. uložení pružicí jednotky, vyrovnáme podle pístnice.
- Přidržíme vodicí trubku a předejme vinutou pružinu. Budeme potřebovat pomocníka. Dáváme pozor, aby konec pružiny správně přiléhal do vedení pružiny.
- Vodicí trubku odšroubujeme od pístnice.
- Na pístnici nasadíme podložku.



- **Novou matici ložiska pružicí jednotky utáhneme momentem 60 Nm.** Budeme přitom potřebovat momentový klíč a speciální nástroj Audi 3078, popř. Hazet 2593-22. Pístnici při utahování matice přidržíme pomocí inbusového klíče, např. Hazet 2120-7.
- Do horní misky pružiny nasadíme manžetu.
- Pružinu pomalu uvolníme.
- Namontujeme pružicí jednotku, viz str. 161.



## Nápravnice



- 1 - **nápravnice**  
Geometrii předních kol je nutné měřit pouze při výměně nápravnice nebo v případě povolení či demontáže obou jejích zadních lůžek.
- 2 - **podložky**  
Vždy vyměnit, namontovat drážkovanou stranou nahoru.
- 3 - **šestihhranné šrouby**  
Vždy vyměnit. Utahovací moment: **110 Nm** + dotáhnout o **90°**.
- 4 - **podložky s výběžkem**  
Vždy vyměnit. Výběžky podložek musí zapadnout do drážek v nápravnici.
- 5 - **šestihhranné šrouby**  
Vždy vyměnit. Utahovací moment: **110 Nm** + dotáhnout o **90°**. Před utažením dát pozor, aby výběžky podložek zapadly do drážek v nápravnici.
- 6 - **malice, 40 Nm**  
Samojistná, vždy vyměnit.
- 7 - **pravý držák převodovky s lůžkem**
- 8 - **levý podélný nosník**
- 9 - **malice, 65 Nm**  
Samojistná, vždy vyměnit.
- 10 - **šestihhranný šroub**  
Vždy vyměnit. Při montáži musí hlava šroubu směřovat k zadní nápravě.
- 11 - **zadní lůžko nápravnice**  
Lůžka na obou stranách jsou různého provedení. Po demontáži a montáži je třeba změřit geometrii předních kol. Před utažením kombinovaných šroubů vystředit nápravnici:  
1. Kombinované šrouby -12- obou lůžek volně našroubovat.  
2. Nápravnici volně přišroubovat čtyřmi šrouby -3- a -5-.  
3. Před utažením šroubů -12- vyrovnat nápravnici posunutím v podélných otvorech zadního lůžka -11-.  
4. Všechny šrouby utáhnout správným momentem.  
5. Změřit geometrii předních kol.
- 12 - **kombinované šrouby**  
Utahovací moment: **40 Nm**, poté dotáhnout o **90°**.

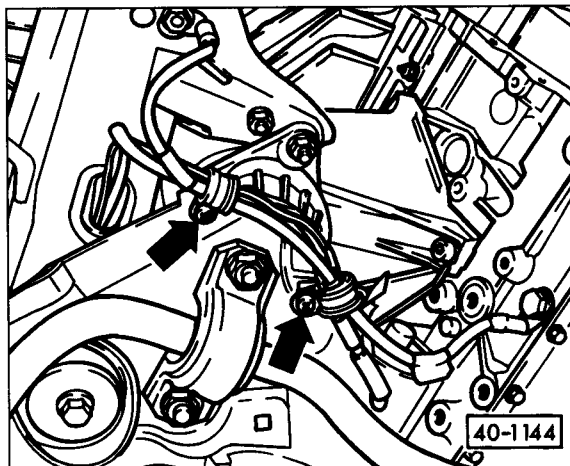
## Nápravnice - demontáž a montáž

### Demontáž

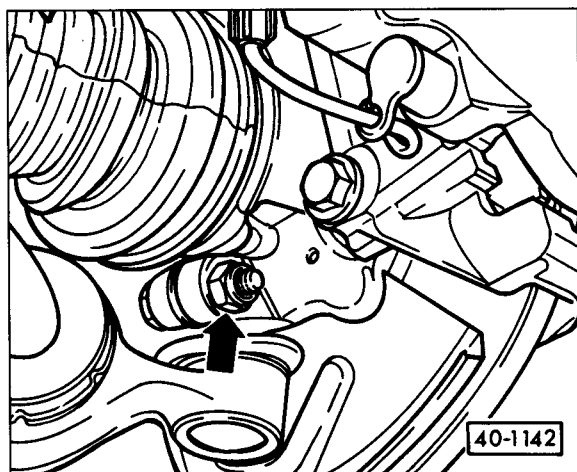
- Motor lehce přizvedneme pomocí speciálního závěsného zařízení, např. V.A.G. 10-222 A, viz str. 15.

**Pozor:** Zařízení upevníme na motor tímto způsobem:

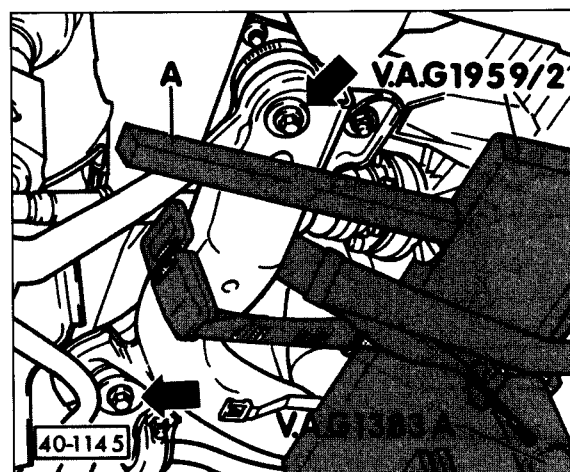
- **Čtyřválcový motor:** na zadní závěsné oko motoru.
- **Pětiválcový motor:** Demontujeme víčko rozdělovače. Vyšroubujeme levé horní upevňovací šrouby spoje motoru a převodovky a do závěsného oka našroubujeme zařízení na zvedání převodovky Audi 3147.
- **Šestiválcový motor:** na pravé zadní závěsné oko.
- Povolíme šrouby obou předních kol.
- Zvedneme vozidlo.
- Přes ráfek a náboj kola nakreslíme fixem čáru a označíme si tak polohu ráfku vzhledem k náboji. Odšroubujeme a sejmemo přední kola.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.



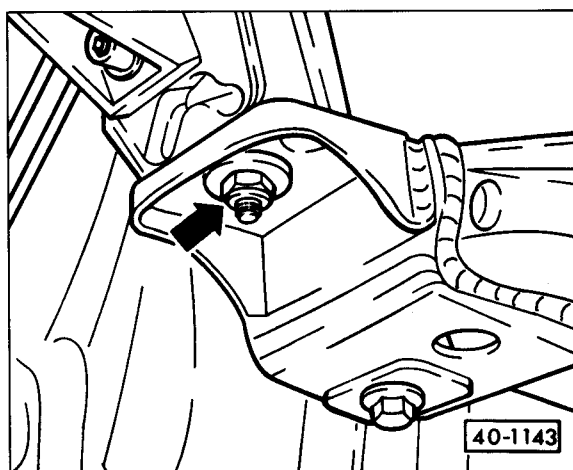
- **Čtyř- a pětiválcový motor:** Od nápravnice odpojíme kabely.
- **Pětiválcový motor:** Od nápravnice odšroubujeme levou a pravou ochrannou trubku pro kabel alternátoru.



- Vyšroubujeme levý i pravý svěrný šroub čepu kloubu.



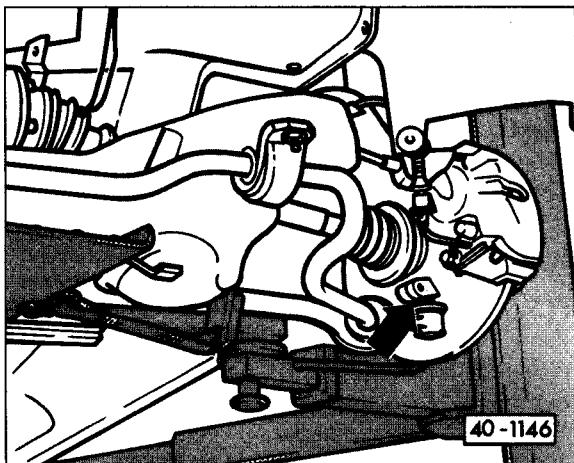
- Nápravnici podepřeme zvedákem převodovky. Na zadní straně přitom použijeme vhodnou čtyřhrannou trubku, viz obrázek. Nápravnici zajistíme pásem zvedáku, viz obrázek.
- Pokud nemáme zvedák převodovky k dispozici, použijeme dílenský zvedák a dřevěnou podložku. **Pozor:** Nápravnici musíme zajistit opravdu důkladně, nebezpečí poranění!
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby nápravnice.
- Opatrně spustíme zvedák převodovky. Dáváme pozor, aby se z tělesa ložiska kola uvolnily oba kloubové čepy.



- Odšroubujeme lůžka držáků převodovky.

## Montáž

- Nápravnici zvedneme pomocí zvedáku na převodovky.



- Čepy kloubů nápravy vyrovnáme, abychom je mohli zavést do těles ložisek obou předních kol.

**Pozor:** Manžety kloubů nápravy nesmíme při zavádění čepů poškodit.

- Na obou stranách nápravnice nasadíme **nové** svěrné šrouby. Hlavy šroubů musí ukazovat k zadní nápravě.
- Nasadíme **nové** zadní upevňovací šrouby nápravnice a podložky. Šrouby ještě neutahujeme.

**Pozor:** Aretační výběžky zadních lůžek nápravnice musí zapadnout do vybrání v nápravnici.

- Nápravnici zvedneme o trochu výš, abychom mohli namontovat obě upevňovací matice lůžek držáků převodovky.

**Pozor:** Aretační výběžky lůžek držáků převodovky musí zapadnout do vybrání v nápravnici.

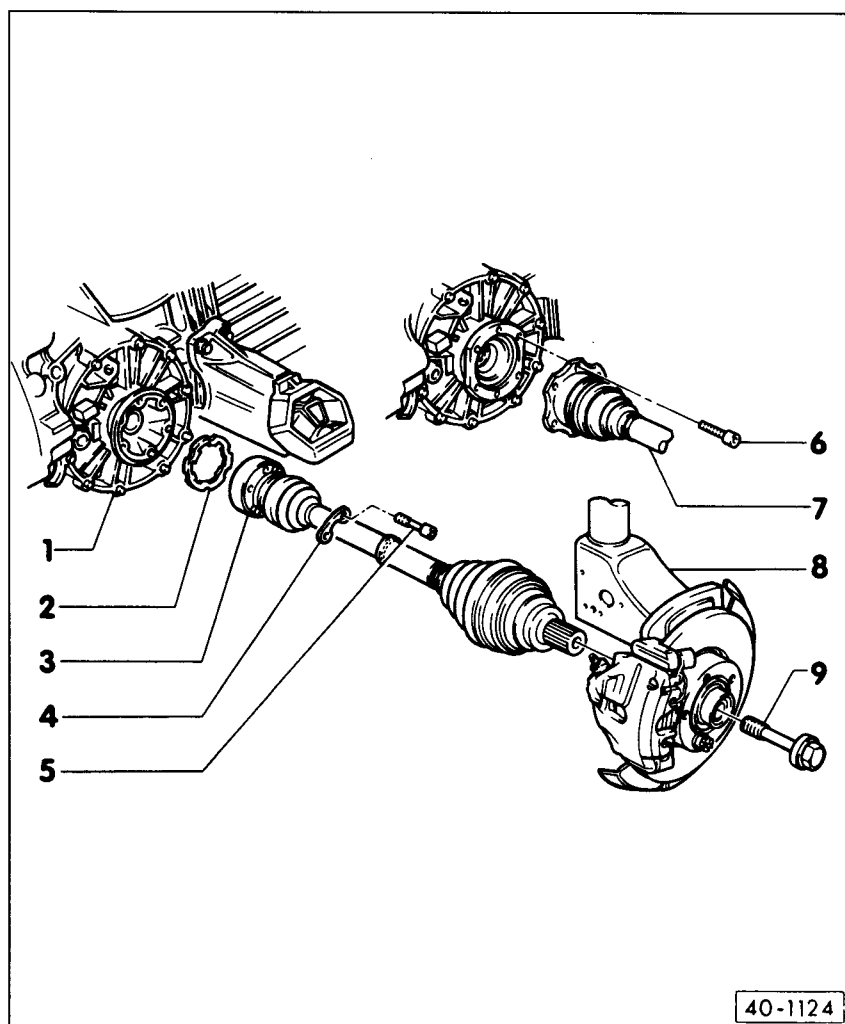
- Nasadíme **nové** přední upevňovací šrouby nápravnice a podložky. Drážkování podložek musí směřovat k nápravnici.
- Uvolníme upevňovací pás.
- Zvedák převodovky opatrně odstraníme.
- Nápravnici, lůžka držáků převodovky a svěrné šrouby kloubu nápravy utáhneme správným momentem, viz str. 167.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Podle označení pořízeného při demontáži namontujeme přední kola.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Šrouby kol křížem utáhneme momentem **120 Nm**.
- Odstraníme závěsné zařízení.

---

## Pětiválcový motor:

- Odšroubujeme závěsné oko.
  - Levý horní upevňovací šroub spoje motoru a převodovky utáhneme momentem **65 Nm**.
  - Namontujeme víčko rozdělovače.
- 
- Pokud jsme měnili zadní lůžka nápravnice, musíme nechat změřit geometrii předních kol.

## Kloubový hřídel - demontáž a montáž



- 1 - převodovka
- 2 - těsnění  
Pouze u modelů s manuální převodovkou a čtyř- nebo pětiválcovým zážehovým motorem. Vždy vyměnit. Před montáží stáhnout ochrannou fólii a těsnění nalepit do kloubu.
- 3 - kloubový hřídel  
U modelů s manuální převodovkou a čtyř- nebo pětiválcovým zážehovým motorem. Pozor na různou délku levého a pravého hřídele (podle typu převodovky). Provedení kloubů se liší v závislosti na typu motoru a převodovky. Před montáží potřít dosedací plochu vnitřního kroužku ložiska kola na kloubovém hřídeli pastou AOS 115 000 01.
- 4 - podložka
- 5 - šroub s válcovou hlavou  
Utahovací moment, závit M8: 40 Nm; závit M10: 77 Nm.
- 6 - šroub s válcovou hlavou, 77 Nm
- 7 - kloubový hřídel  
U všech vozidel s automatickou převodovkou a modelů s předním pohonem a těmito motory: vznětový motor a šestiválcový zážehový motor s manuální převodovkou.  
Před montáží potřít dosedací plochu vnitřního kroužku ložiska kola na kloubovém hřídeli pastou AOS 115 000 01.
- 8 - pružicí jednotka
- 9 - šestihranný kombinovaný šroub  
Vždy vyměnit. Utahovací moment: 190 Nm, poté dotáhnout o 180°. **Pozor:** Kvůli vysokému momentu musí vozidlo při povolování a utahování šroubu stát na zemi. **Nebezpečí úrazu!**

### Demontáž

- Sejmeme ozdobný kryt kola, popř. uvolníme středovou krytku hliníkového kola.
  - Z kloubového hřídele vyšroubujeme upevňovací šroub náboje kola. **Pozor:** Vozidlo musí stát na zemi. Nebezpečí úrazu!
  - Zvedneme vozidlo, viz str. 145.
  - **Vozidla s ABS:** Z tělesa ložiska kola povytáhneme snímač otáček.
  - Kloubový hřídel odšroubujeme od přírbového hřídele.
- Pozor:** Při demontáži pravého kloubového hřídele musíme navíc demontovat pravé přední kolo a kloub řídicí tyče odtlačit od páky řízení. Tím lze více vyklonit pružicí jednotku.
- Pootočíme volantem a kloubový hřídel vyjmeme ven.

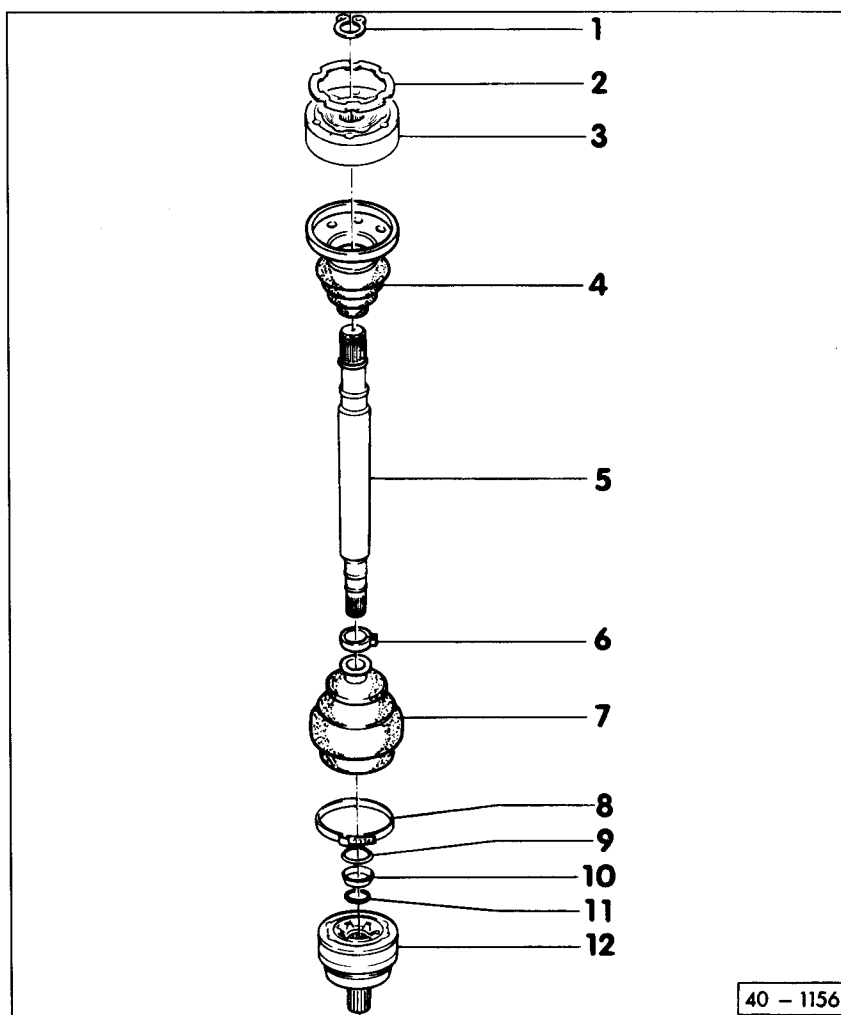
**Pozor:** Po demontáži kloubového hřídele se vozidlo nesmí posunovat, protože při chybějícím axiálním předpětí dochází k poškození valivých tělísek ložiska kola. Případně namontujeme místo kloubového hřídele vnější kloub.

### Montáž

- Drážkování kloubového hřídele a náboje kola očistíme benzínem a odstraníme zbytky pojistného prostředku. Před montáží pružicí jednotky potřeme dosedací plochu vnitřního kroužku ložiska kola na kloubovém hřídeli pastou AOS 115 000 01.
- Vyměníme těsnění na případném vnitřním stejnoběžném kloubu.
- Kloubový hřídel zavedeme do náboje kola.
- Velký šroubovák prostrčíme nábojem kola do závitového otvoru čepu vnějšího kloubu a čep zavedeme do drážkování náboje.
- Kloubový hřídel zasuneme až na doraz do náboje kola.
- **Vozidla s ABS:** Snímač otáček zatlačíme až na doraz do tělesa ložiska kola.

- Případně našroubujeme kolo.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Nasadíme a utáhneme **nový** upevňovací šroub spoje motoru a převodovky. **Při utahování šroubu musí vozidlo stát na zemi. Nebezpečí úrazu!**
- Šrouby kol křížem utáhneme momentem **120 Nm**.
- Nasadíme ozdobný kryt kola nebo středovou krytku.
- Případně zkontrolujeme geometrii řízení, viz str. 185.

## Kloubový hřídel



Obrázek znázorňuje kloubový hřídel modelu se čtyř- nebo pětiválcovým zážehovým motorem a manuální převodovkou.

- 1 - pojistný kroužek**  
Snímat a nasazovat pomocí běžných kleští na pojistné kroužky.
- 2 - těsnění**  
Vždy vyměnit. Před montáží stáhnout ochrannou fólii a těsnění nalepit do kloubu.
- 3 - vnitřní stejnoběžný kloub**  
Vnější průměr: 108 mm; modely s pohonem všech kol, manuální převodovkou a motorem do výkonu 150 PS: 100 mm. Vždy kompletně vyměnit.
- 4 - manžeta s krytkou**  
Uvolnit tmem. Čelní stranu stejnoběžného kloubu potřít před montáží manžety těsnicím prostředkem D3. Zkontrolovat, zda manžeta není potrhána nebo odřená. Zkontrolovat průchodnost větracího otvoru. Při výměně manžety doplnit do kloubu tukovou náplň.
- 5 - kloubový hřídel**  
Levý a pravý hřídel má rozdílnou délku.
- 6 - svorka**  
Vždy vyměnit.
- 7 - manžeta**  
Zkontrolovat, zda není potrhána nebo odřená.
- 8 - spona**
- 9 - pružná podložka**
- 10 - distanční podložka**
- 11 - vnější stejnoběžný kloub**  
Pozor na různý průměr kloubu:  
-101 až 140 PS: 89 mm  
-od 150 PS a pětiválec TDI: 98 mm

40 - 1156

### Mazací náplně stejnoběžných kloubů (speciální tuk G6):

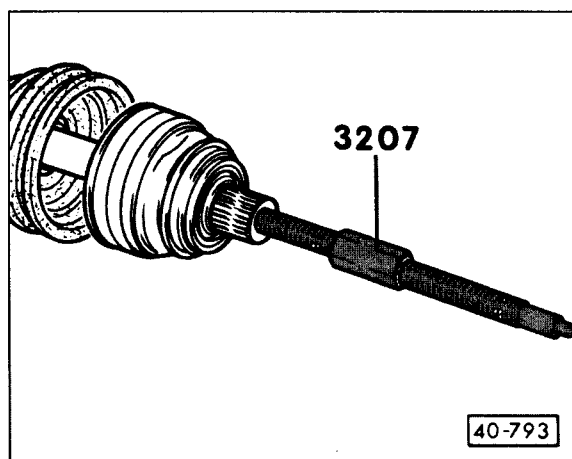
Celková náplň	V kloubu	V manžetě
Vnější kloub		
Ø = 89 mm	90 g	50 g
Ø = 89 mm	80 g	40 g
Vnitřní kloub		
Ø = 100 mm	30 g	50 g
Ø = 108 mm	35 g	85 g

**Pozor:** Pro některá vozidla je vnitřní stejnoběžný kloub s kloubovým hřídelem jako náhradní díl k dostání kompletně s manžetou a mazací náplní (tuk G 000 604, 250 g). Jedná se o tyto modely:

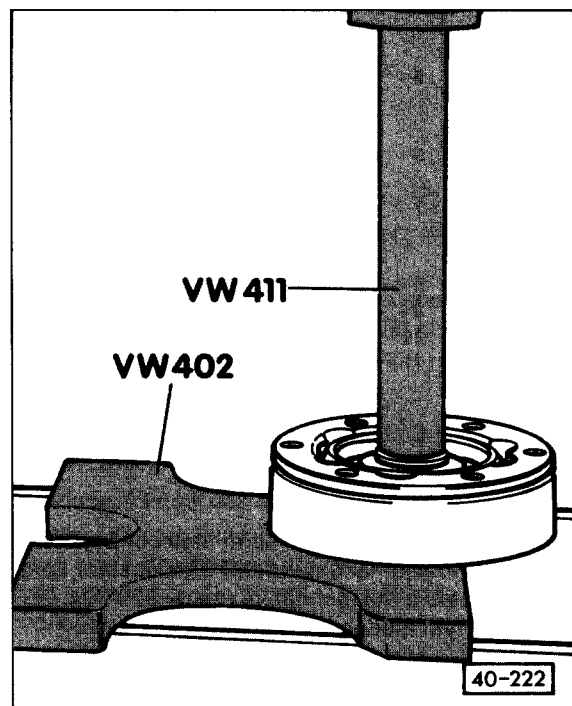
- šestiválcový zážehový motor s manuální převodovkou
- všechna vozidla s automatickou převodovkou
- vznětový motor (atmosférický i turbomotor)

## Rozebrání

- Demontujeme kloubový hřídel, viz příslušná kapitola.
- Přestříháme a sejme obě upevňovací spony manžet. Manžetu posuneme dozadu.



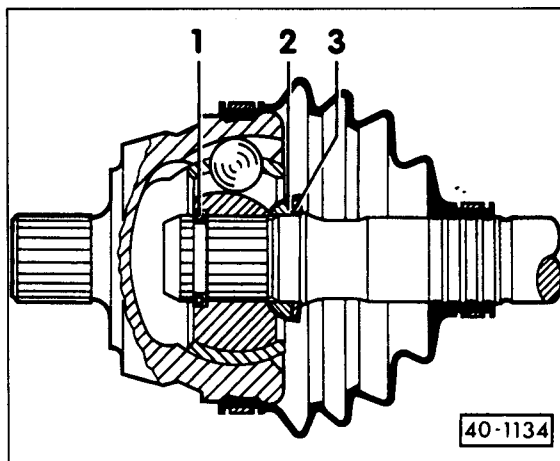
- Vnější kloub: Kloubový hřídel upneme do svěráku s měkkými hliníkovými čelistmi. Shrneme manžetu. Našroubujeme nástroj V.A.G. 3207 se závitem M16 a vnější stejnoběžný kloub odtláčíme od hřídele.
- Vnitřní kloub: Vhodným trnem oddělíme od kloubu krytku.
- Vnitřní kloub: Vhodnými kleštěmi, např. VW 161a nebo Hazet 2525K, roztáhneme a sejme pojistný kroužek -1-.



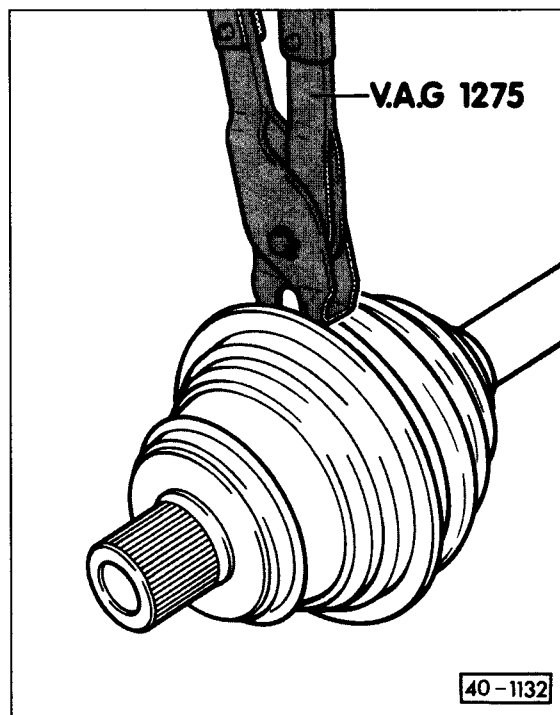
- Vnitřní kloub uvolníme vhodným lisem, který zapřeme za náboj kloubu.
- Vnitřní kloub: U čtyř- a pětiválcových zážehových motorů s manuální převodovkou odstraníme přidavné těsnění.

## Sestavení

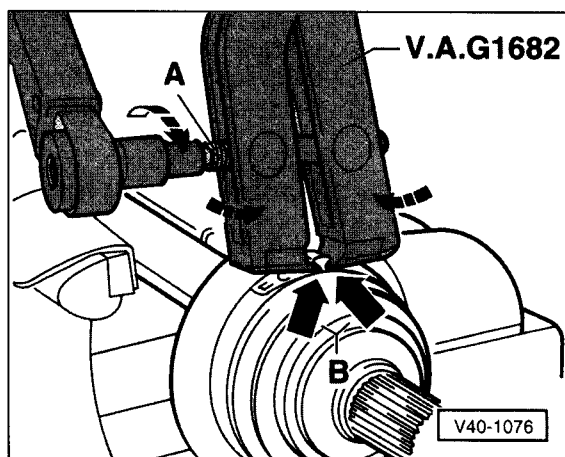
- Poškozené manžety vyměníme.
- Manžetu vnitřního kloubu s upevňovací sponou nasuneme na kloubový hřídel.



- Na hřídel nasuneme pružnou podložku -1-, distanční podložku -2- a pojistný kroužek -3-. Větší průměr pružné podložky musí přiléhat k distanční podložce.
- Vnější kloub a manžetu naplníme tukem.
- Vnější kloub zarazíme plastovým kladívkem na kloubový hřídel, aby zaklapnul pojistný kroužek.

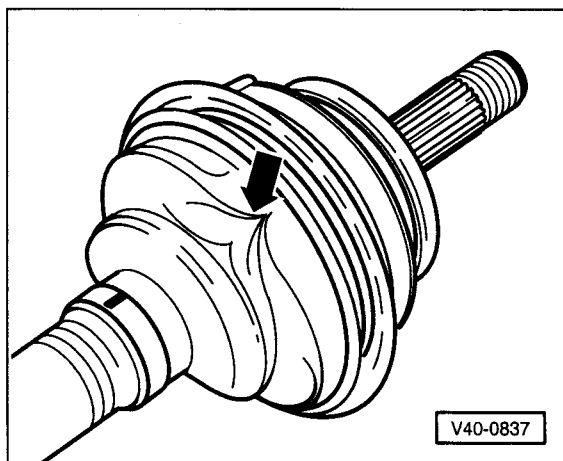


- Natáhneme manžetu, sponu vhodnými kleštěmi uchopíme za větší průměr a napneme.
- K napnutí spony použijeme kleště V.A.G. 1275 nebo Hazet 1847-1.

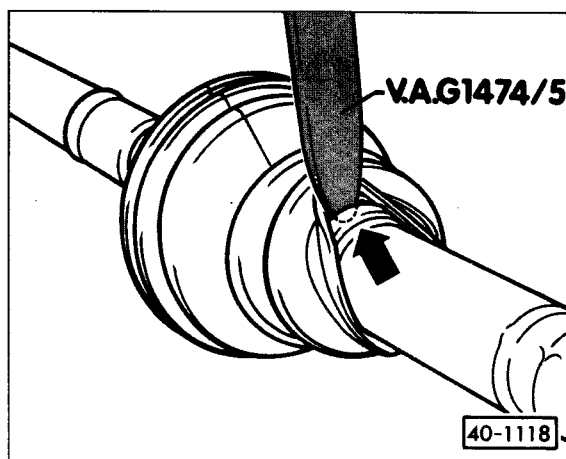


**Pozor:** U modelů od asi 7/96 je manžeta vyrobena z tvrdšího materiálu. Spony manžet z ušlechtilé oceli dostatečně napneme pouze pomocí speciálních kleští, např. V.A.G. 1682 nebo Hazet 1847. Kleště nasadíme podle obrázku tak, aby jejich čelisti přiléhaly k rohům -B-. V této poloze utáhneme šroub -A- momentem 25 Nm, čímž manžetovou sponu napneme. Napnutí spony na menším průměru manžety provedeme stejným způsobem. Novou manžetu nelze použít u starších vozidel.

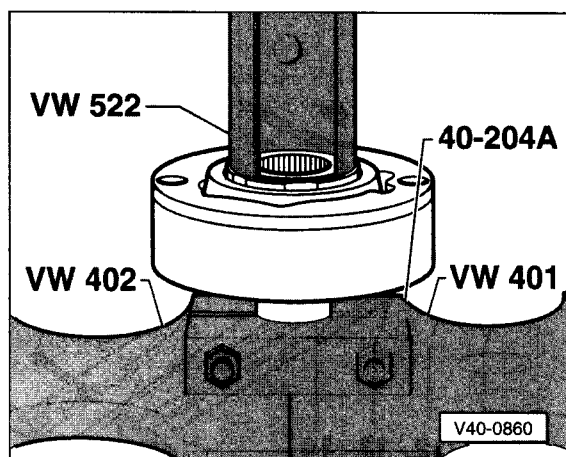
**Pozor:** Závit kleští potřeme v případě potřeby molybdenovým tukem.



**Pozor:** Manžeta se při nasazování na kloub často promáčkne a vzniklý podtlak ji za jízdy vtahuje dovnitř. Proto na jejím užším konci odchlípeme šroubovákem lem, aby se manžeta zavzdušnila a došlo k vyrovnání tlaku.

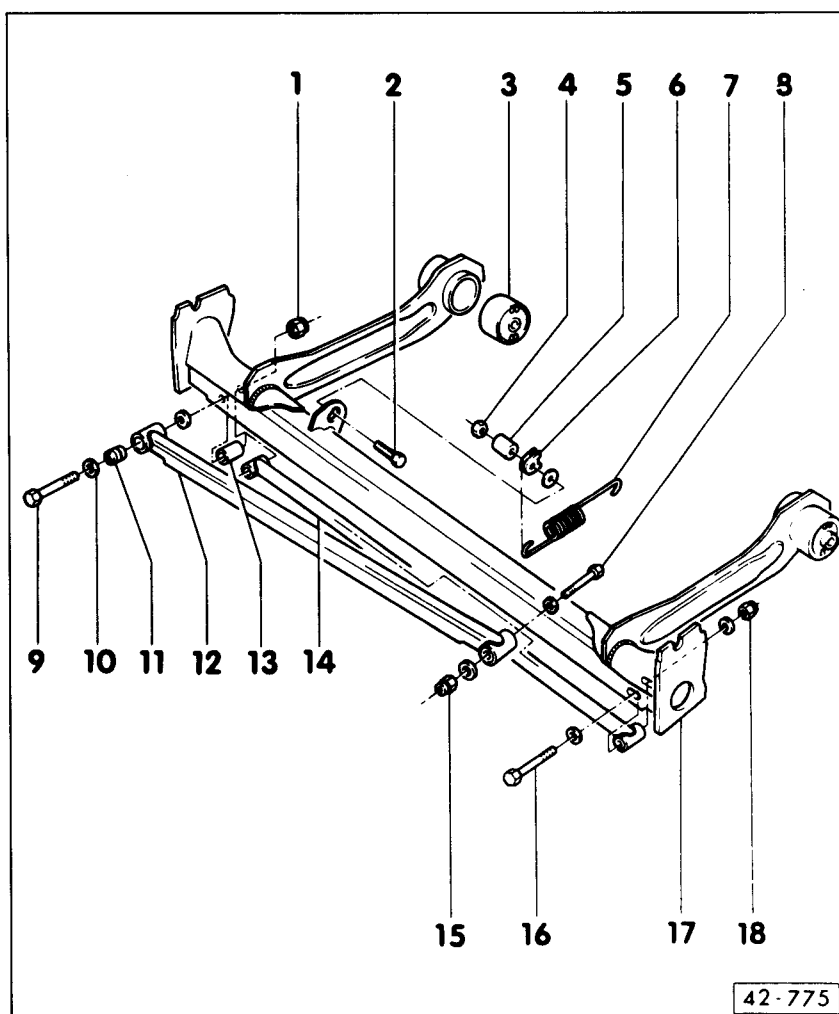


- Manžetu ohrneme přes vyvýšeninu na hřídeli.
- Napneme sponu na menším průměru manžety.
- Vnitřní kloub: Vnitřek nového kloubu vyplníme tukem G6. Pokud měníme pouze manžetu kloubu, tuk do kloubu jen doplníme.



- Vnitřní kloub zamáčkneme vhodným lisem až k dorazu. **Pozor:** Zkosený okraj vnitřního průměru náboje kloubu (drážkování) musí směřovat k nákržku kloubového hřídele.
- Nový pojistný kroužek vtáhneme pomocí kleští VW 161a nebo Hazet 2525K do drážky v hřídeli.
- Vnitřní kloub: Čistou čelní stranu krytky manžety potřeme těsnicím prostředkem D3 a krytku zarazíme zpět.
- Vnitřní kloub: U čtyř- a pětiválcových zážehových motorů s manuální převodovkou nalepíme do kloubu nové přídatné těsnění (předtím odstraníme ochrannou fólii).

# Zadní náprava



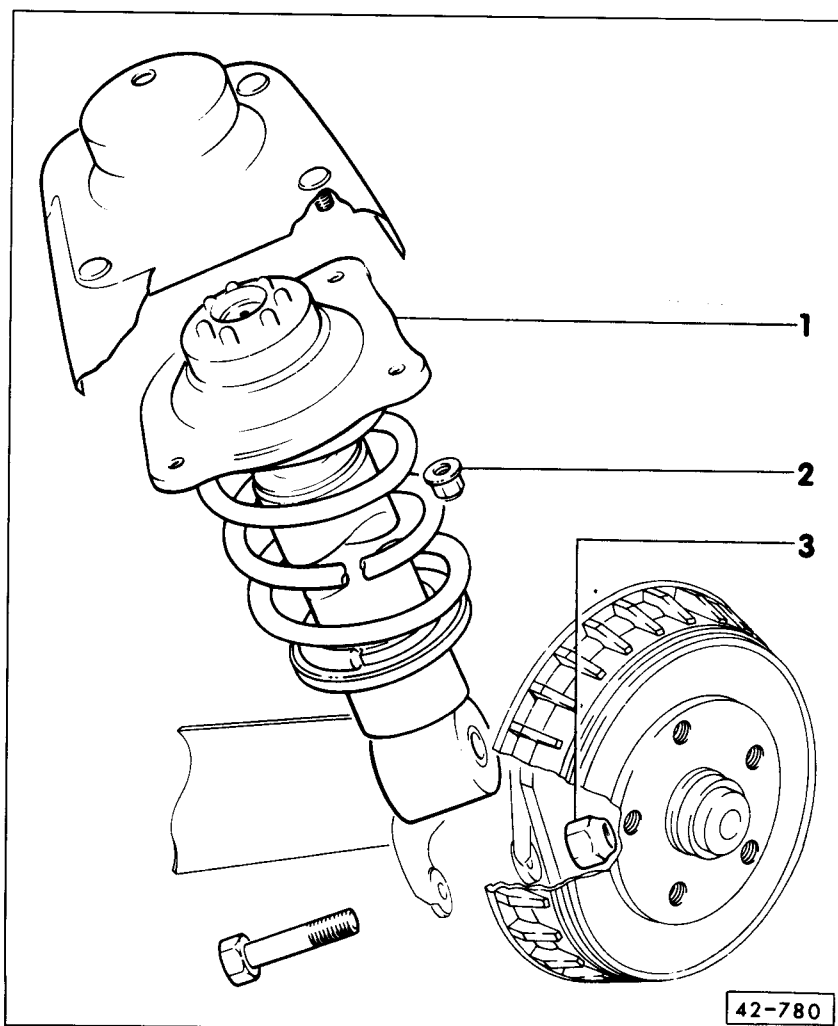
- 1 - **matice, 100 Nm**  
Samojistná, vždy vyměnit. **Pozor:** Při utahování matice musí vozidlo stát na zemi.
- 2 - **šestihranný šroub**
- 3 - **silentblok**
- 4 - **matice, 20 Nm**  
Samojistná, vždy vyměnit.
- 5 - **distanční pouzdro**  
Před nasazením do ložiska potřít pastou AOS 126 00005.
- 6 - **ložisko**
- 7 - **pružina posilovače brzd**
- 8 - **šestihranný šroub**
- 9 - **šestihranný šroub**
- 10 - **podložka**
- 11 - **silentblok**
- 12 - **diagonální vzpěra**
- 13 - **pouzdro**  
Pouze u čtyřválcového motoru.
- 14 - **stabilizátor**  
Pouze u pěti- a šestiválcového motoru.
- 15 - **matice, 80 Nm**  
Samojistná, vždy vyměnit. **Pozor:** Při utahování matice musí vozidlo stát na zemi.
- 16 - **šestihranný šroub**
- 17 - **těleso nápravy**  
Provedení u vozidel s kotoučovými a bubnovými brzdami se liší. U modelů s kotoučovými brzdami je zadní náprava opatřena pouzdrem k uchycení snímače otáček. U modelů bez ABS uvolnit obě pouzdra.
- 18 - **matice, 100 Nm**  
Samojistná, vždy vyměnit. **Pozor:** Při utahování matice musí vozidlo stát na zemi.



Zadní náprava vozidel Audi 100 s pohonem předních kol se skládá z U-profilu, u modelů s pěti- a šestiválcovými motory s integrovaným stabilizátorem. Také vlastní U-profil působí jako příčný stabilizátor a snižuje naklání karoserie v zatáčkách. Na každé straně U-profilu je přivařeno jedno podélné rameno, které je s karoserií spojeno silentbloky. Stabilizační funkci má i přídavná diagonální vzpěra, připevněná ke karoserii a tělesu zadní nápravy. Odpružení nápravy zajišťují dvě pružicí jednotky.

**Pozor:** Na zadní nápravě a součástech zavěšení kol nesmíme provádět žádné svařovací ani rovnací práce. V této kapitole nepopisujeme vozidla s pohonem všech kol.

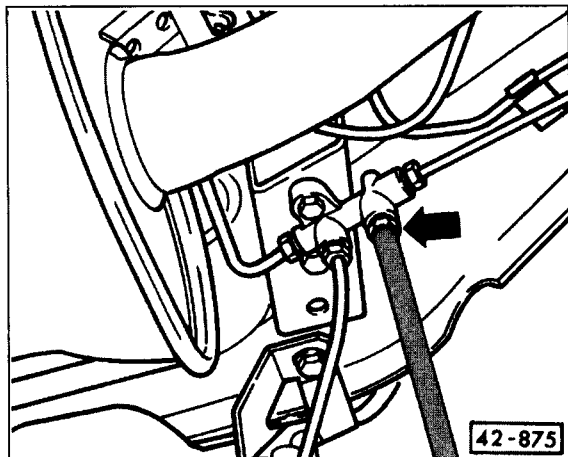
### Zadní pružicí jednotka - demontáž a montáž



- 1 - pružicí jednotka
- 2 - matice, 25 Nm  
Samojistná, vždy vyměnit.
- 3 - matice, 95 Nm  
Samojistná, vždy vyměnit. **Pozor:** Při utahování matice musí vozidlo stát na zemi.

## Demontáž

**Pozor:** Abychom nenatahovali brzdové hadičky, demontujeme vždy jen jednu pružici jednotku.



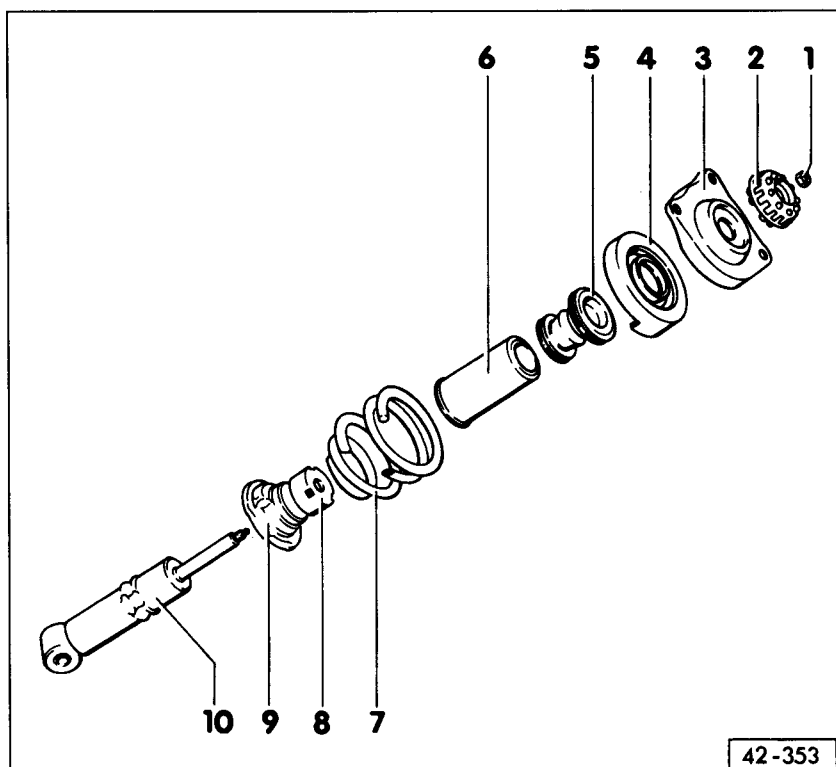
- **Modely s regulací světlé výšky:** K odvzdušňovacímu šroubu na rozdělovacím potrubí připojíme hadičku, šroub otevřeme a vypustíme hydraulický olej. Šroub opět utáhneme a nasadíme prachovku. Poté klíčem Audi 3150 odšroubujeme od tlumiče hydraulické vedení (nad vinutou pružinou).

- Povolíme šrouby kola.
- Vozidlo vzadu zvedneme a sejmemе příslušné kolo.
- Zadní nápravu podepřeme na straně odmontovaného kola hydraulickým zvedákem.
- Odšroubujeme a vyjmeme spodní upevňovací matici pružici jednotky.
- Odšroubujeme horní upevňovací matice.
- Zadní nápravu spustíme zvedákem dolů a vyjmeme pružici jednotku.

## Montáž

- Pružici jednotku dole nasadíme a namontujeme šroub. Matici ještě neutahujeme.
- Zadní nápravu zvedákem pomalu vyzvedneme, abychom mohli nasadit horní upevňovací matice.
- **Nové upevňovací matice utáhneme momentem 25 Nm.**
- Modely s regulací světlé výšky: Připojíme hydraulické vedení.
- Odstraníme hydraulický zvedák.
- Namontujeme kolo.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Spodní upevňovací matici pružici jednotky utáhneme momentem **95 Nm**. **Pozor:** Při utahování musí vozidlo stát na zemi.
- Šrouby kola křížem utáhneme momentem **120 Nm**.

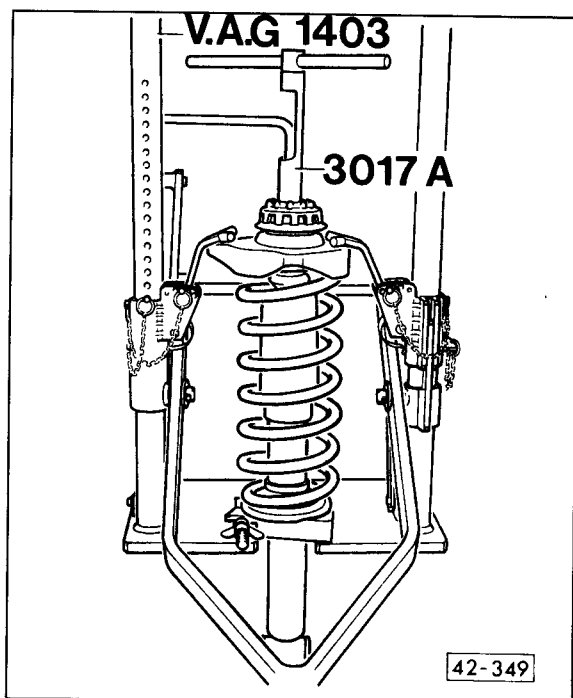
## Zadní pružici jednotka - rozebrání



- 1 - **matice, 30 Nm**  
Samojistná, vždy vyměnit.
- 2 - **gumové lůžko**  
Nasadit potřený práškovým mastkem.
- 3 - **horní miska pružiny**
- 4 - **tlumicí kroužek**  
Nasadit potřený práškovým mastkem.
- 5 - **doraz**  
Nasadit do ochranného pouzdra a společně upevnit do tlumicího kroužku.
- 6 - **ochranné pouzdro**  
S dorazem a tlumicím kroužkem nasadit na pístnici a vinutou pružinu. Doraz kroužku musí přiléhat ke konci vinuté pružiny.
- 7 - **vinutá pružina**  
Barevné označení pružiny musí směřovat ke spodní misce.
- 8 - **krytka**
- 9 - **spodní miska pružiny**  
S dorazem vinuté pružiny.
- 10 - **tlumič**  
Lze měnit jednotlivě.

## Rozebrání

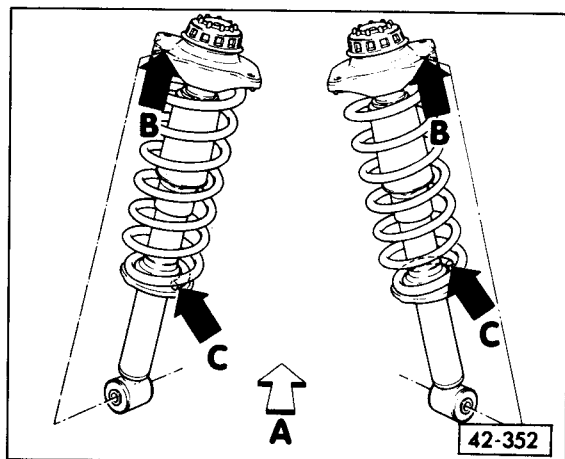
- Demontujeme pružicí jednotku.



- Pružicí jednotku nasadíme do vhodného stahováku, např. V.A.G. 1403, a stlačíme vinutou pružinu. **Pozor:** Matici povolujeme až po stlačení pružiny spolehlivým nástrojem.
- Odšroubujeme matici pístnice. V odborných servisech se používá speciální nástroj V.A.G. 3017. Můžeme použít i nástroj Hazet 2593 Lg-17.
- Sejmeme jednotlivé díly a pružinu opatrně uvolníme.

## Sestavení

- Před sestavením pružicí jednotky zkontrolujeme tlumič.
- Podle obrázku 42-353 nasadíme na tlumič jednotlivé díly.



- Dáváme pozor na montážní polohu pružicích jednotek: A = směr jízdy, B = prostřední otvor v horní misce pružiny, C = spodní konec vinuté pružiny; nalevo: dopředu; napravo: dozadu.
- Při nasazování horní misky vinuté pružiny musí konec pružiny směřovat do vybrání v misce. Dáváme pozor na správné upevnění O-kroužků. Při utahování samojistné matice nesmíme horní miskou pružiny pootočit.
- Tlumičí kroužek potřený práškovým mastkem nasadíme zpět.
- Napneme pružinu.
- Nasadíme misku pružiny. Pozor na správnou polohu, viz obrázek 42-353.
- Gumové lůžko potřené práškovým mastkem nasadíme zpět.
- **Novou samojistnou maticí** utáhneme momentem **30 Nm**. Matici utahujeme nástrojem 3017A nebo Hazet 2593-17 a zároveň momentovým klíčem. Dáváme pozor, abychom neotočili horní miskou pružiny.

## Tlumič - kontrola

### Tlumič můžeme zkontrolovat rukou.

- Tlumič vymontujeme z vozidla.
- Tlumič podržíme v montážní poloze a několikrát ho roztáhneme a stlačíme.
- Tlumič se musí nechat v celém zdvihu roztahovat a stahovat plynule, konstantní silou a rychlostí.
- Vadné tlumiče poznáme také během jízdy podle neobvyklých zvuků. Tyto zvuky však mají často jinou příčinu, například uvolněné šrouby a matice podvozku, vadné ložisko kola nebo stejnoběžný kloub. Proto tlumič před výměnou zkontrolujeme, případně necháme zkontrolovat na zkušebně.
- Pokud tlumič bezvadně funguje, nejsou nepatrné stopy po oleji důvodem k výměně. Jestliže je olejová skvrna viditelná a nerozšiřuje se dále než od horního uzávěru tlumiče (těsnicího kroužku pístnice), ke spodní misce vinuté pružiny, je vše v pořádku. Olej však musí tuhnout, matnět, případně uschnout. Nepatrný únik oleje můžeme dokonce považovat za výhodu, protože se tím promazává těsnicí kroužek a jeho životnost se tak zvyšuje.
- V případě silného úniku oleje tlumič vyměníme.

## Ložisko zadního kola - demontáž a montáž

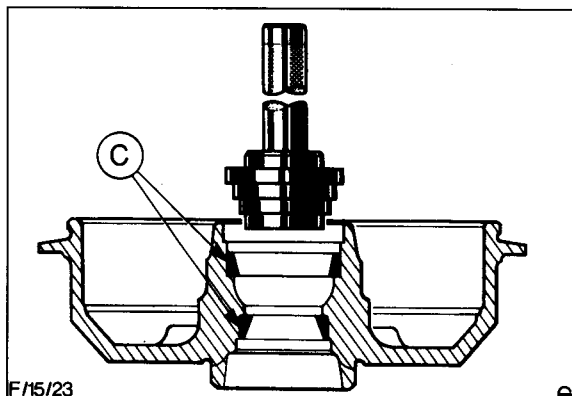
### Demontáž

- Vozidla s **bubnovými brzdami**: Demontujeme zadní kolo a brzdový buben, viz str. 196.
- Vozidla s **kotoučovými brzdami**: Demontujeme brzdový kotouč a náboj kola, viz str. 193.
- Sejmeme ložisko kola.
- Měděným trnem vyrazíme kroužky ložiska. Trn postupně nasazujeme na různá místa po obvodu kroužku, aby se kroužek nevzpříčil.

**Pozor:** Použitý trn musí být v pořádku, abychom nepoškodili povrch sedla kroužku.

- Vozidla s ABS: Závitovými otvory v náboji kola uvolníme pomocí trnu snímač otáček.
- Čep nápravy a brzdový buben nebo náboj kola očistíme hadříkem namočeným v lihu.

### Montáž

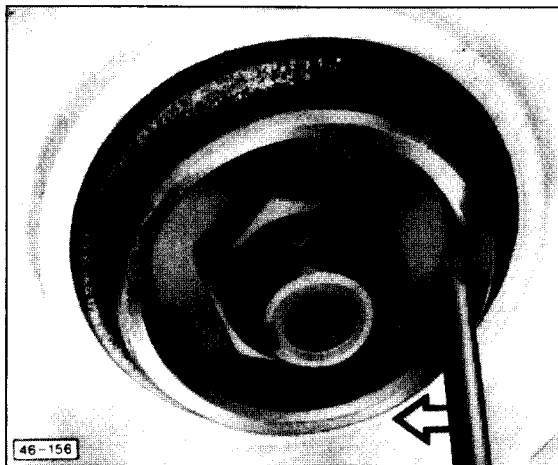


- Kroužky ložiska -C- zapravíme zpět až na doraz. V odborných servisech se používá nástroj VW 447h a VW 512 (vozidla s bubnovými brzdami), popř. VW 512 a 30-506b (vozidla s kotoučovými brzdami). Nemáme-li speciální nástroj k dispozici, kroužek opatrně zarazíme vhodnou trubkou.
- Vozidla s ABS: Zalisujeme snímač otáček. V odborných servisech se používají nástroje VW 407, 2050, 32-119 a 401.
- Kuželíkové valivé ložisko naplníme speciálním tukem.
- Nasadíme vnitřní ložisko.
- Těsnicí kroužek namažeme mezi břity tukem na valivá ložiska.
- Plastovým kladívkem zapravíme těsnicí kroužek až na doraz.
- Vozidla s **bubnovými brzdami**: Namontujeme brzdový buben a přitom nasadíme i vnější valivé ložisko, viz str. 196.
- Vozidla s **kotoučovými brzdami**: Náboj kola naplníme tukem a s vnějším valivým ložiskem ho nasadíme zpět, viz str. 193.

- Seřídíme vůli ložiska kola.
- Namontujeme zadní kolo a šrouby kola křížem utáhneme momentem **120 Nm**.

### Vůle ložiska kola - seřízení

- Vozidlo vzadu zvedneme.
- Demontujeme krytku, viz str. 196.
- Vytáhneme závlačku a sejmeme korunovou pojistku.



- Lehce povolíme šestihrannou matici a opět ji utáhneme. Při správně seřízené vůli ložiska kola musí jít lehkým tlakem na šroubovák -šipka- posunovat přítlačnou podložkou. **Šroubovák nesmíme otáčet ani páčit.**

**Pozor:** Při utahování matice otáčíme kolem, aby se ložisko nikde nezadrhávalo.

- Korunovou pojistku nasadíme tak, abychom mohli zasunout závlačku.
- Nasadíme novou závlačku a ohneme její konce.
- Vhodnou trubkou narazíme krytku náboje naplněnou tukem. **Pozor:** Zdeformovanou krytku ihned vyměníme. V opačném případě se do ložiska kola dostane vlhkost a ložisko se časem zničí.
- Vozidlo spustíme na kola.

# Řízení

Řízení se skládá z volantu se sloupkem řízení, převodky hřebenového řízení, řídicích tyčí a posilovače řízení. Volant je našroubovaný na hřídeli řízení, který přenáší řídicí pohyby na převodku řízení. V té se díky ozubení pohybuje v souladu s natočením volantu hřebenová tyč. Síla vynakládaná na otočení volantu se přes řídicí tyče přenáší na kola.

Hřebenové řízení je lehké, bez vůle a bezúdržbové. V rámci údržby pouze zkontrolujeme stav těsnicích manžet.

Hydraulický posilovač řízení (servořízení) snižuje silovou zátěž při natočení kol. Skládá se z olejového čerpadla, zásobní nádržky a hydraulického potrubí. Čerpadlo a nádržka se nachází vlevo za předním nárazníkem a jsou přístupné po demontáži výplně podběhu. Čerpadlo, poháněné klínovým řemenem, nasává olej ze zásobní nádržky a tlačí ho k tělesu řídicího ventilu. Ventil se nachází v převodce řízení a je mechanicky spojen se sloupkem volantu. Olej se přes něj podle směru otáčení volantu odvádí na příslušnou stranu pracovního válce. Tam je olej tlačěn na píst hřebenového řízení, čímž podporuje řídicí pohyby. Na druhé straně pracovního válce píst zároveň tlačí olej vratným potrubím zpět do nádržky.

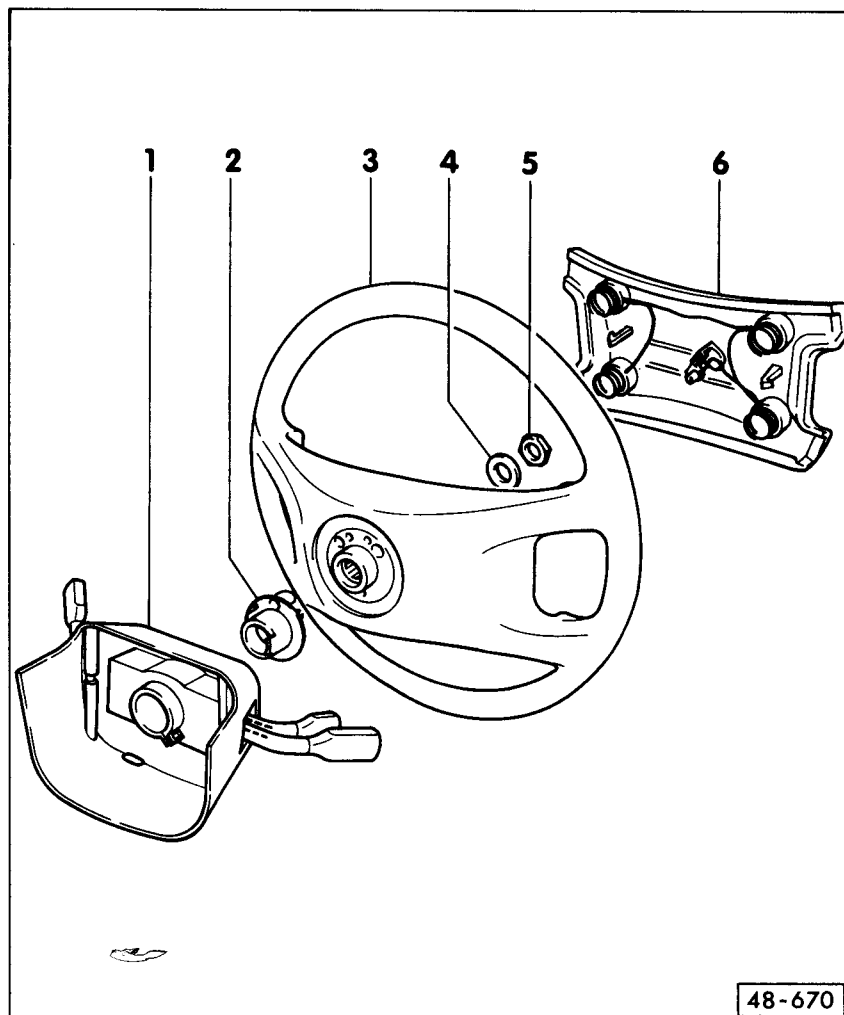
Modely Audi 100 jsou sériově vybaveny tzv. **systémem Procon-Ten**: Procon = Programmed Contraction (programované stáhnutí sloupku řízení v případě nehody); Ten = Tension (automatické napnutí předních bezpečnostních pásů). U tohoto bezpečnostního systému je nahoře na sloupku řízení zavěšeno bezúdržbové lano z ušlechtilé oceli, jehož spodní konec je kladkovitě obtočen kolem převodovky a připevněn ke karoserii. V případě silného čelního nárazu se motor s převodovkou posune dozadu ke karoserii. Ocelové lano tak odtáhne volant od těla řídiče.

**Pozor:** Na řízení nesmíme provádět žádné rovnací ani svařovací práce.

## Airbag - bezpečnostní pokyny

- Součásti airbagu nesmíme otevírat ani opravovat. Používáme vždy nové díly.
- Airbagy mají omezenou životnost (viz štítek v odkládací skříňce). Z bezpečnostních důvodů se airbagy v každém případě jednou za deset let musí vyměnit.
- Pokud airbag spadne z výšky větší než 0,5 m, musíme ho vyměnit. Mechanicky poškozené díly (vyboulená místa, praskliny) vždy vyměníme.
- **Při práci se systémem airbagu vždy rozpojíme 1-pólový napájecí konektor.**
- Při přerušení práce nenecháváme airbag bez dozoru.
- Vymontovaný airbag skladujeme polstrovanou stranou nahoru.
- Airbag nesmí přijít do styku s vodou, tukem ani olejem. Systém chráníme před horkem a nevystavujeme teplotám nad +100°C (ani krátkodobě).
- Před sešrotováním vozidla je třeba provést likvidaci airbagů, kterou zajišťují pouze odborné servisy.

## Volant - demontáž a montáž



- 1 - přepínač na sloupku řízení s konzolou
- 2 - unašeč s kluznými kontakty
- 3 - volant
- 4 - pružná podložka
- 5 - šestihranná matice, 40 Nm
- 6 - kryt

### Demontáž

#### Modely bez airbagu

- Rukou sejmeme kryt. Nejprve silou odsuneme horní polovinu krytu a spirálové pružiny uvolníme z obou horních uchycení. Uvolníme spodní polovinu, ale kryt ještě neodstraňujeme. Kryt zatlačíme doleva a vpravo ho opatrně uvolníme z háčku. Za pravou stranu krytu netaháme silou, aby se háček neulomil nebo nedošlo k popraskání drážky. Upevňovací háčky na levé i pravé straně jsou identické, a proto můžeme kryt posunout doprava a uvolnit z levého háčku.
- Od krytu volantu odpojíme kabel.
- Kola natočíme do přímého směru.
- Odšroubujeme upevňovací matici.
- Ve volantu a sloupku řízení se nachází zářez. U namontovaného volantu se oba zářezy musí krýt. V opačném případě spočítáme podle drážkování jejich posunutí a výsledek si poznamenejeme.

- Volant stáhneme z hřídele nebo uvolníme údery dlaní.

### Montáž

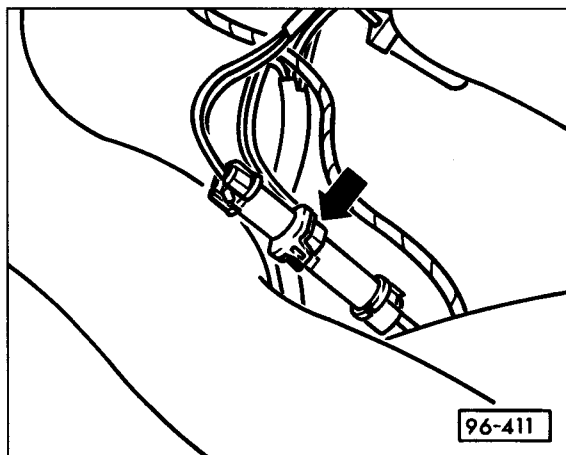
- Volant nasuneme podle značek nebo poznámek na sloupek řízení. Před montáží zkontrolujeme, zda se spínač směrových světel nachází ve středové poloze. V opačném případě by došlo k poškození vratné vačky.
- Šestihrannou matici přišroubujeme momentem **40 Nm**.
- Provedeme zkušební jízdu a zkontrolujeme polohu volantu při jízdě v přímém směru. Horní rameno volantu se musí nacházet ve vodorovné poloze. Pokud je volant nakřivo, posuneme ho v drážkování hřídele řízení.
- Ke krytu volantu připojíme kabel.
- Kryt zamáčkneme zpět.
- Zkontrolujeme funkci houkačky a automatické vracení spínače směrových světel.

## Modely s airbagem

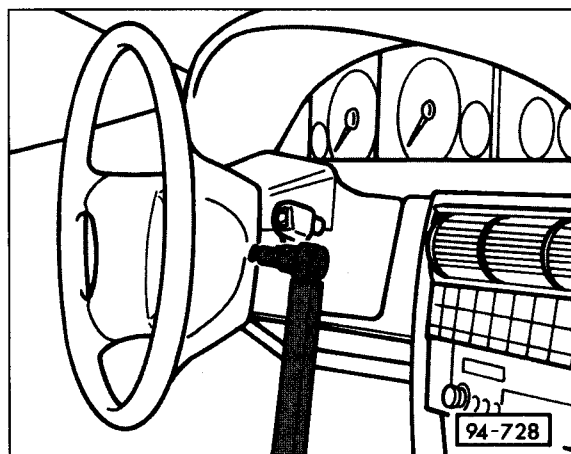
### Demontáž

- Uvolníme a vyjmeme plastový kryt pod předním oknem.
- Odpojíme ukostřovací kabel (-) baterie. **Pozor:** Odpojením baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. bezpečnostního kódu rádia. Baterii odpojujeme pouze při vypnutém zapalování, jinak se může poškodit ovládací jednotka vstříkovací soustavy. Před odpojením baterie si proto přečteme také pokyny v kapitole „Rádio - demontáž a montáž“, popř. Baterie - demontáž a montáž“.

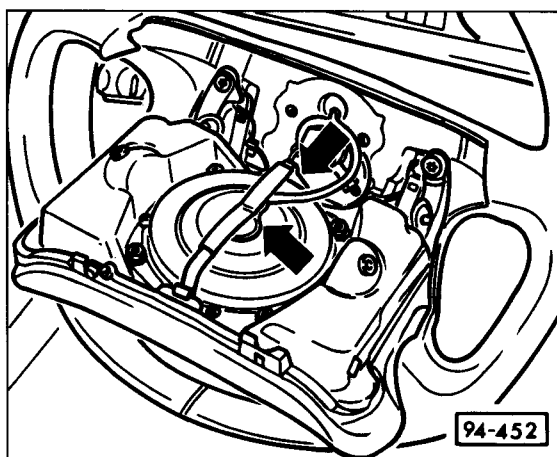
**Pozor:** U modelů s klimatizací se baterie nachází pod zadní sedačkou.



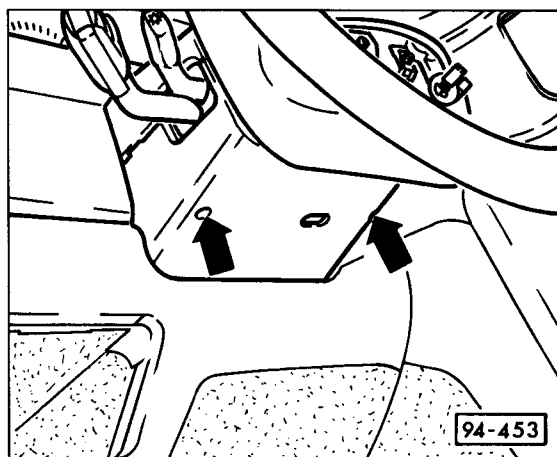
- Modely do 8/95: Rozpojíme 1-pólový napájecí konektor airbagu za středovou konzolou. Modely od 9/95 tento konektor nemají.



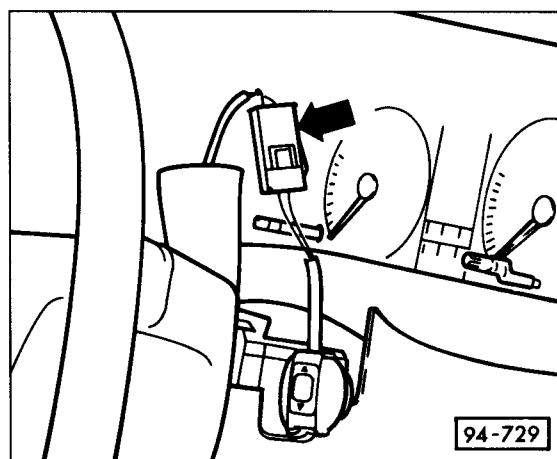
- Torxním nástavcem, např. Hazet T30, odšroubujeme kryt volantů.



- Kryt vyklopíme dozadu.
- Uvolníme pojistku -šipka- konektoru airbagu. **Pozor:** Modely od asi 9/94 (od typového čísla 4ASN) tuto pojistku nemají.
- Odpojíme konektor airbagu.



- Odšroubujeme horní část krytu volantového přepínače.



- Rozpojíme konektor spojovacího kabelu airbagu.
- Volant demontujeme jako u vozidel bez airbagu.

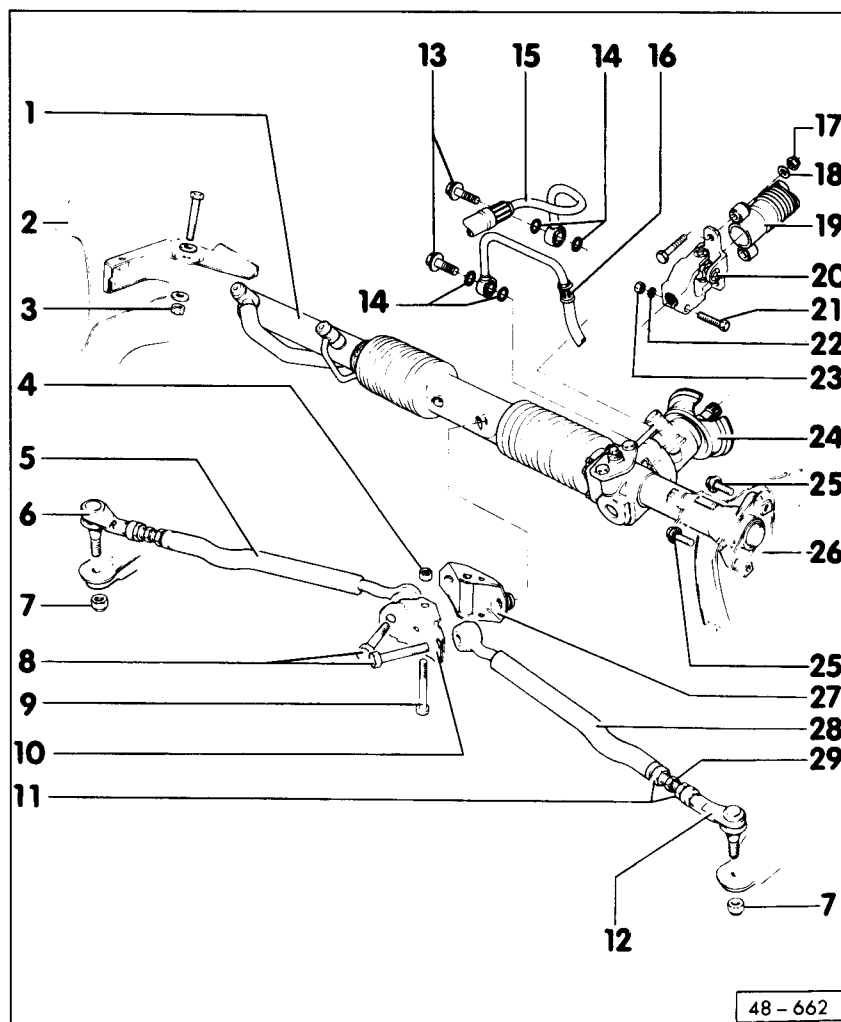
## Montáž

- Volant namontujeme jako u vozidel bez airbagu.
- Spojíme konektor spojovacího kabelu airbagu.
- Našroubujeme horní část krytu volantového přepínače.
- Připojíme konektor airbagu a zavěsíme pojistku.
- Airbag nasadíme zpět a rukou namontujeme šrouby. Poté šrouby lehce utáhneme momentem 6 Nm.
- Spojíme 1-pólový napájecí konektor.

**Pozor:** Při následujícím postupu nesmí být ve vozidle žádná osoba. Dodržujeme pořadí pokynů.

- Zapneme zapalování a poté **připojíme** ukostřovací kabel (-) k baterii. Klíček zapalování je přítom v pohotovostní pozici (rozsvícené kontrolky).
- Zaklapneme plastový kryt pod předním oknem, popř. namontujeme zadní sedačku.

## Převodka řízení s posilovačem



- 1 - převodka řízení  
**Pozor:** U modelů s airbagem před demontáží převodky natočit kola do pří-  
měho směru a teprve poté demontovat  
volant. V opačném případě by se mohla  
poškodit vinutá pružina ve volantu.
- 2 - podběh kola
- 3 - matice, 25 Nm  
Samojistná, vždy vyměnit. Vozidla od  
typového čísla PN 050 668 jsou opat-  
řena kvalitním šroubovým spojem pev-  
nostní třídy 10.9 (viz hlava šroubu).  
Utahovací moment šroubů M8 10.9 činí  
35 Nm, šroubů M10 10.9 55 Nm. Sta-  
ré šroubové spoje (8.8) vyměnit za nové  
(10.9). Při montáži nové převodky řízení  
(otvor 10 mm) do staré karoserie se do  
převodky musí zarazit upínací kolík  
spoje M8.
- 4 - matice, 40 Nm
- 5 - pravá řídicí tyč
- 6 - kloub pravé řídicí tyče  
Označený písmenem R.
- 7 - matice, 50 Nm  
Samojistná, vždy vyměnit.
- 8 - šestihřanný šroub, 80 Nm  
Při utahování musí vozidlo stát na zemi.
- 9 - šestihřanný šroub
- 10 - pojistný plech
- 11 - pojistné matice, 50 Nm
- 12 - kloub levé řídicí tyče  
značený písmenem L.
- 13 - duté šrouby, 40 Nm
- 14 - O-kroužky  
Vždy vyměnit.
- 15 - pružná hadička
- 16 - vratná hadička
- 17 - matice, 25 Nm  
Samojistná, vždy vyměnit.
- 18 - podložka
- 19 - sloupek řízení
- 20 - křížový kloub
- 21 - svěrný šroub  
Vždy vyměnit.
- 22 - podložka
- 23 - matice, 25 Nm  
Samojistná, vždy vyměnit.
- 24 - těsnění pedálové stěny
- 25 - šestihřanný šroub, 50 Nm
- 26 - levý podběh
- 27 - unašeč
- 28 - levá řídicí tyč
- 29 - závit

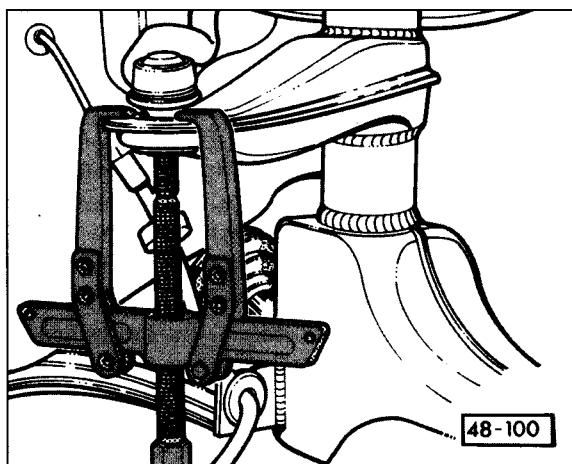


## Řídicí tyč - demontáž a montáž

Řízení se seřizuje přetočením závitů na obou řídicích tyčích. Klouby řídicích tyčí musí být bez vůle. Poškozené prachovky ihned vyměníme.

### Demontáž

- Vozidlo musí stát na zemi.
- Řídicí tyč uvolníme z unašeče. **Pozor:** Vozidlo přitom musí stát na zemi, aby nedošlo k deformaci hřebenové tyče převodky řízení.
- Povolíme šrouby kola.
- Vozidlo zvedneme a sejmemo kolo.
- Odšroubujeme matici kloubu řídicí tyče.

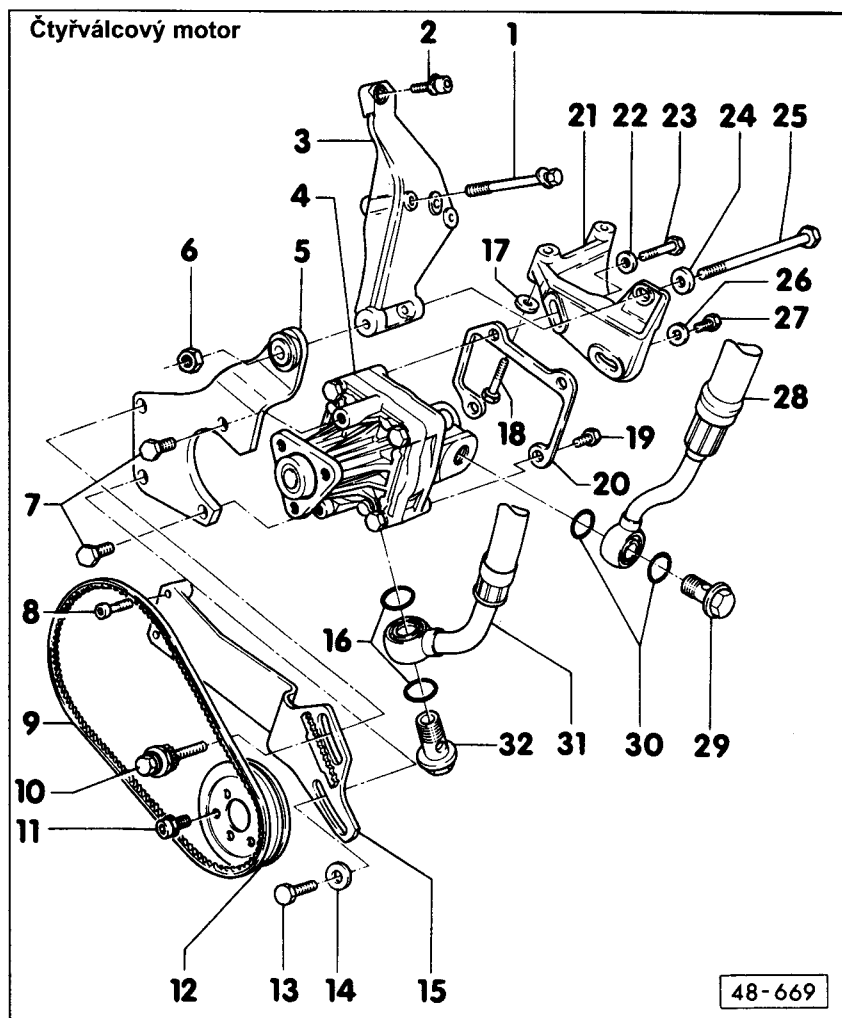


- Řídicí tyč uvolníme běžným stahovákem.
- Vyjmeme řídicí tyč.

### Montáž

- Vyměníme řídicí tyč nebo její kloub.
- Při demontáži kloubu řídicí tyče počítáme otáčky. Nový kloub našroubujeme stejným počtem otáček.
- Novou řídicí tyč nastavíme podle rozměru staré tyče, případně přitom pootočíme závit (předtím obě strany odjistíme).
- Pojistné matice utáhneme momentem **50 Nm**.
- Nasadíme řídicí tyče a přišroubujeme je k unašeči, ale ještě **neutahujeme**. **Pozor:** Oko páky řízení ukazuje vždy ve směru jízdy, viz obrázek 48-662. Prohnutí ve střední části obou tyčí směřuje dolů k vozovce.
- Nasadíme kloub řídicí tyče a **novou** samojistnou matici utáhneme momentem **50 Nm**. **Pozor:** Hlavy obou kloubů nesmí být vyklopeny dopředu ani dozadu.
- Našroubujeme kolo a vozidlo spustíme na kola.
- Teprve nyní utáhneme momentem **80 Nm** šroub na unašeči.
- Zkontrolujeme geometrii řízení, viz str. 185.
- Šrouby kola křížem utáhneme momentem **110 Nm**.

## Lopátkové čerpadlo posilovače řízení



- 1 - šestihřanný šroub, 20 Nm
- 2 - šroub s válcovou hlavou, 20 Nm
- 3 - držák
- 4 - lopátkové čerpadlo  
Lze měnit jen jako celek. Před odšroubováním sací a vratné pružné hadice odpojit hadicové spony. Před montáží naplnit sací stranu čerpadla hydraulickým olejem G 002 000 a čerpadlo rukou protočit, dokud olej nezačne vytékat na výtláčné straně. **Pozor:** Do vozidel Audi 100 a Audi A6 se montují čerpadla různých výrobců. Při výměně čerpadla lze použít i jiný výrobek.
- 5 - přední sklopný třmen
- 6 - matice, 60 Nm  
Samojistná, vždy vyměnit.
- 7 - šestihřanný šroub, 20 Nm
- 8 - šroub s válcovou hlavou, 20 Nm
- 9 - klínový řemen
- 10 - šroub s upínací maticí
- 11 - šroub s válcovou hlavou, 25 Nm
- 12 - řemenice klínového řemenu

- Montážní poloha: U namontované řemenice musí být zepředu vidět nápis 5Z. Řemenice čerpadla musí lícovat s řemenicí klikového hřídele.
- 13 - šestihřanný šroub, 25 Nm
- 14 - podložka  
Tloušťka 4 mm.
- 15 - upínací třmen
- 16 - O-kroužky  
Vždy vyměnit, z obou stran vložit do kruhové přípojky sací hadice.
- 17 - podložka  
Tloušťka 2,5 mm.
- 18 - šestihřanný šroub, 25 Nm
- 19 - šestihřanný šroub, 25 Nm
- 20 - distanční vložka  
Pouze u lopátkových čerpadel ZF.
- 21 - přední sklopný třmen
- 22 - podložka  
Tloušťka 4 mm.
- 23 - šestihřanný šroub, 25 Nm
- 24 - podložka  
Tloušťka 2,5 mm.
- 25 - šestihřanný šroub
- 26 - podložka

- Tloušťka 4 mm.
  - 27 - šestihřanný šroub, 25 Nm
  - 28 - pružná hadice  
Při výměně demontovat posilovač brzd.
  - 29 - dutý šroub, 50 Nm
  - 30 - O-kroužky  
Vždy vyměnit, z obou stran vložit do kruhové přípojky pružné hadice.
  - 31 - sací hadice
  - 32 - dutý šroub/šroubovací hrdlo, 50 Nm
- Pozor:** Vozidla s typovým číslem 4APN080168 mají místo O-kroužků (-16-, -30-) měděné těsnicí kroužky, které musíme po každém povolení vyměnit.

# Geometrie řízení

Optimálních jízdních vlastností a minimálního opotřebení pneumatik dosáhneme pouze při správném seřízení geometrie kol. Při zvýšeném a nepravidelném opotřebení pneumatik, které není vyvoláno špatným stavem vozovky, špatné stabilitě vozidla při přímé jízdě a špatném chování v zatáčkách vyhledáme odborný servis a necháme si provést optické proměření geometrie vozidla.

Proměřování geometrie kol nelze provést bez odpovídajícího měřicího zařízení, a proto se v následujícím textu omezíme pouze na popis těchto měření a vymezení základních teoretických pojmů.

## Rozchod/odklon/příklon/záklon

**Rozchodem** kol rozumíme vzájemnou boční vzdálenost ráfků kol. Sbíhavost znamená, že vpředu je vzdálenost (ráfků) kol jedné nápravy menší než vzadu (měřeno ve výši středu kola). Rozbíhavost znamená, že vzájemná vzdálenost kol jedné nápravy je vpředu větší než vzadu. U modelů Audi 100 a Audi A6 se sbíhavost kol seřizuje na hodnotu  $+15^{+5}/_{-10}$ .

Odklon a příklon kol snižuje přenášení nárazů od vozovky na řízení a při jízdě v zatáčce snižuje tření na přijatelné hodnoty.

**Odklon** kola je úhel  $\alpha$ , který svírá rovina kola ve směru jízdy od svislé roviny. Přední kola tedy stojí šikmo, např. při negativním odklonu (vozidla Audi) je vzájemná vzdálenost kol v bodě styku s vozovkou větší než nahoře.

**Příklon** rejdového čepu je úhel  $\beta$  mezi osou otáčení rejdového čepu a kolmicí, vedenou bodem dotyku kola s

vozovkou při pohledu podél vozidla.

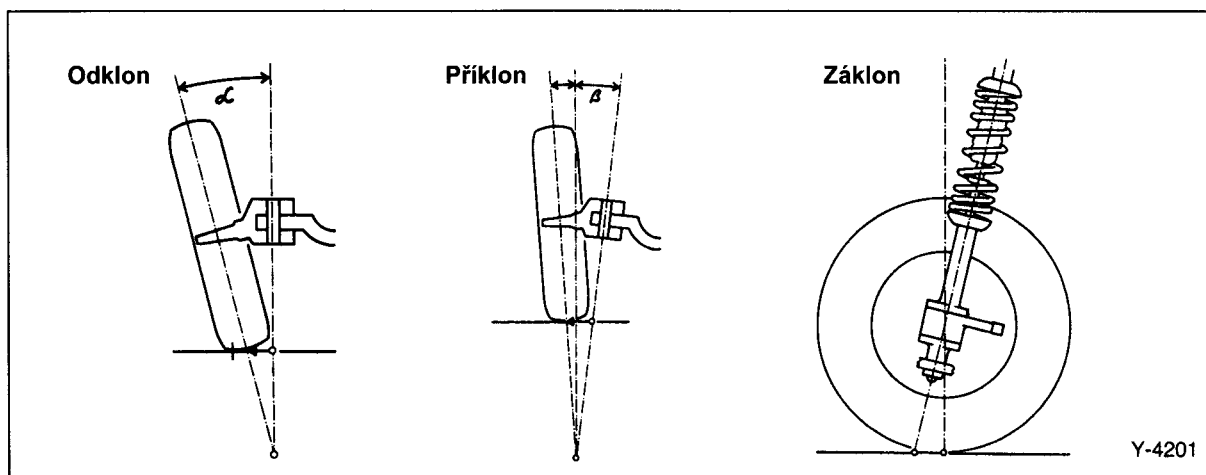
Odklon a příklon společně určují poloměr rejdu (vzdálenost středu stopy kola od průsečíku prodloužené rejdové osy s vozovkou). Modely Audi 100 a Audi A6 mají negativní poloměr rejdu. Tím je dosaženo větší směrové stability vozidla i při nerovnoměrném účinku předních brzd (např. levé kolo brzdí na suchém povrchu, pravé na mokřem).

**Záklon** rejdového čepu je úhel mezi osou otáčení rejdového čepu a kolmicí k rovině dotykového bodu kola při pohledu z příčného směru vzhledem k vozidlu.

Záklon ovlivňuje rovnoběžnost předních kol. Příliš nízký záklon způsobuje vychýlení ze směru jízdy při špatném stavu vozovky nebo bočním větrem. Kromě toho se řízení po projetí zatáčky špatně vrací do přímého směru.

## Předpoklady seřízení

- Plnicí tlak pneumatik musí odpovídat předpisům.
- Vozidlo musí stát na rovné ploše.
- Vozidlo musí být normálně zatížené: prázdné, s rezervním kolem a příručním zvedákem. Palivová nádrž musí být plná.
- Vozidlo nejprve několikrát silou propužíme.
- Kola musí být natočena do přímého směru.
- Klouby řídicích tyčí nesmí mít nadměrnou vůli.
- Závěsy kol tyče nesmí mít nadměrnou vůli.



Y-4201

# Brzdy

Hydraulický brzdový systém se skládá z hlavního brzdového válce, posilovače brzd a brzd na předních a zadních kolech. Ruční brzda působí přes táhla na zadní kola. Přední brzdy všech modelů jsou kotoučové. Brzdové kotouče šestiválcového motoru mají pro lepší odvod tepla vnitřní chlazení. Zadní brzdy jsou bubnové nebo kotoučové. Brzdy se nemusí seřizovat. Hranice opotřebení předních brzdových destiček signalizuje řidiči ukazatel v přístrojové desce.

Hydraulický brzdový systém je diagonálně rozdělený do dvou okruhů. Jeden okruh pracuje vpředu vpravo a vzadu vlevo, druhý vpředu vlevo a vzadu vpravo. Při výpadku jednoho okruhu, způsobeným například netěsností, může vozidlo zabrzdit pomocí druhého okruhu.

Tlak na oba brzdové okruhy vzniká v hlavním brzdovém válci po sešlápnutí brzdového pedálu. V motorovém prostoru nad hlavním brzdovým válcem se nachází nádržka brzdové kapaliny, která zásobuje celou brzdovou soustavu a hydraulický systém spojky (v modelech s manuální převodovkou) brzdovou kapalinou. Pokles hladiny brzdové kapaliny signalizuje kontrolka v přístrojové desce. Přesto stav kapaliny pravidelně kontrolujeme.

Posilovač brzd uchovává část podtlaku ze sacího potrubí. V případě potřeby se pak pod tlakem přes ventily zvětšuje síla brzdového pedálu. Posilovač pěti- a šestiválcových motorů s obsahem 2,8 l je vybaven speciálním podtlakovým čerpadlem. Toto čerpadlo je přírubou ze strany připevněno k motoru a vytváří podtlak pro posilovač brzd.

Zátěžový regulátor na zadní nápravě zabraňuje zablokování zadních kol při prudkém brzdění.

Některá vozidla Audi (podle modelu a výbavy) mají protiblokovací systém ABS. Pracovní postupy popsané v následujícím textu platí pro všechny modely (s i bez ABS). Při čištění brzd se uvolňuje prach, který je zdraví škodlivý. Proto musíme dávat pozor, abychom prach nevdechovali.

Brzdové destičky jsou součástí všeobecného povolení k provozu (ABE) a výrobcem upravené pro příslušný model. Proto doporučujeme používat jen destičky schválené výrobcem nebo ministerstvem dopravy, které mají povolovací číslo KBA.

**Při práci na brzdách musíme vždy pečlivě udržovat čistotu a postupovat přesně podle návodu. Pokud nemáme dostatečné zkušenosti, doporučujeme přenechat opravy brzd odbornému servisu.**

**Poznámka:** Při jízdě v dešti po velmi mokré vozovce občas přibrzdíme, abychom odstranili zbytky a nečistoty, které ulpí na brzdových kotoučích. Přestože vlivem odstředivých sil dochází k odstříkování vody z brzdového kotouče, zůstává na kotouči tenký film obsahující silikony, obroušenou gumu, tuk a různé nečistoty, které snižují účinnost brzd.

Nové brzdové destičky musíme po montáži vždy opatrně zabíhat. Do ujetí prvních 200 km bychom neměli zbytečně často prudce brzdit.

Zkorodované brzdové kotouče způsobují při zabrzdění trhavý efekt, které nelze odstranit ani delším brzděním. V takovém případě musíme brzdové kotouče vyměnit.

Přípečené nečistoty na brzdových destičkách a odvodňovací žlábků od deště uvnitř destiček vytvářejí na brzdových kotoučích drážky. Tím se snižuje brzdový účinek.

**Pozor:** Kontrolu brzdové síly lze provádět na všech běžných zařízeních pro kontrolu brzd. Válce zařízení nesmíme roztočit na více než 5,5 km/h.

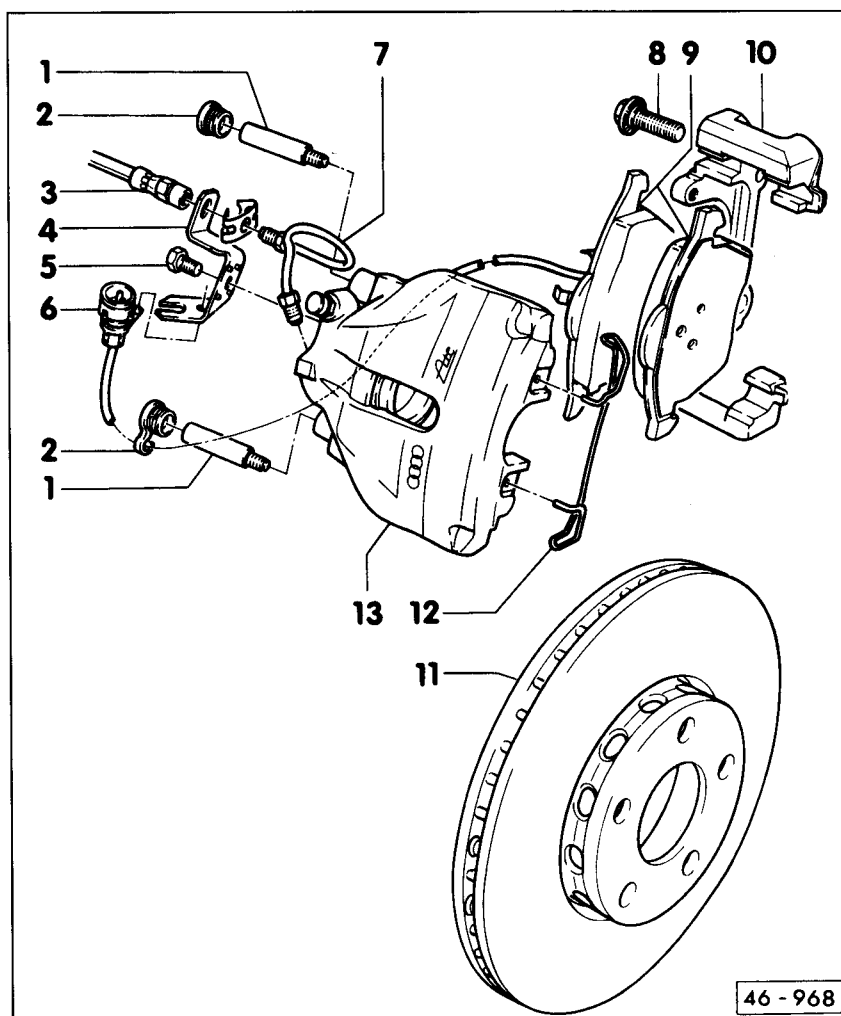
## Technické údaje brzdové soustavy

	Nové	Hranice opotřebení
Tloušťka předních brzd. destiček	14 mm	7 mm <sup>1)</sup>
Tloušťka zadních brzd. destiček	12 mm	7 mm <sup>1)</sup>
Tloušťka obložení zad. bubnové brzdy <sup>2)</sup>	5,2 mm	2,5 mm
Tloušťka předních brzd. destiček brzd. kotouč s vnitřním chlazením	25 mm	23 mm
brzd. kotouč bez vnitřního chlazení	15 mm	13 mm
Tloušťka zadních brzd. destiček	10 mm	8 mm
Průměr brzd. bubnu	230 mm	231 mm
Specifikace brzdové kapaliny	FMVSS 116 DOT 4	

<sup>1)</sup> včetně nosné kovové desky; bez nosné kovové desky:  
2 mm

<sup>2)</sup> bez držáku brzdových destiček

### Přední brzdové destičky - demontáž a montáž



- 1 - vodící čep, 25 Nm
- 2 - krytky
- 3 - brzdová hadice
- 4 - držák
- 5 - šestihranný šroub, 25 Nm
- 6 - konektor  
indikátoru opotřebení brzdových destiček
- 7 - brzdové potrubí, 15 Nm
- 8 - žebrový šroub, 125 Nm  
Při opětovném použití očistit žebrování.
- 9 - brzdové destičky  
Vnější brzdové destičky jsou na kovové podkladové desce opatřeny lepicí fólií, kterou je třeba před nasazením stáhnout.
- 10 - držák brzdy
- 11 - brzdový kotouč
- 12 - přídržná pružina  
Nasadit do obou otvorů v brzdového třmenu.
- 13 - brzdový třmen

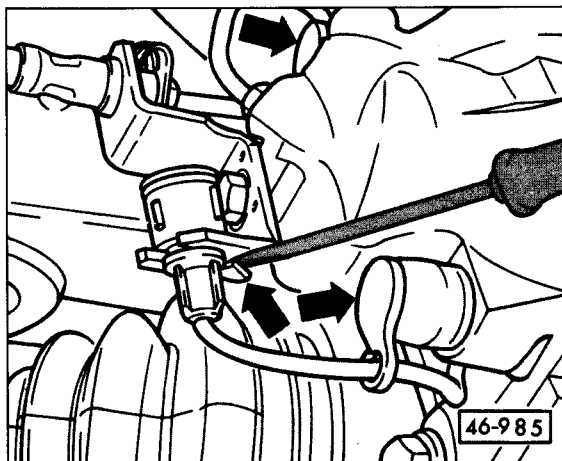
46 - 968

**Pozor:** Brzdové třmeny předních kotoučových brzd existují v různých provedeních. Nejprve proto zjistíme, který systém ve vozidle máme (masivní nebo vnitřně chlazené brzdové kotouče).

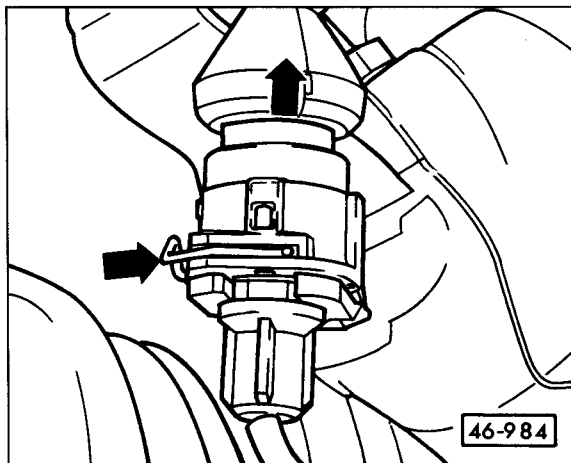
#### Demontáž

- Pomocí stahovacího háku (součást sady nářadí ve vozidle) sejmeme kryt kola. U hliníkových kol uvolníme šroubovákem středovou krytku.
- Povolíme šrouby kola, ale necháme je nasazené. Vozidlo přitom musí stát na zemi.
- Polohu ráfku příslušného kola vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy.
- Vozidlo vpředu zvedneme a sejmeme přední kolo.

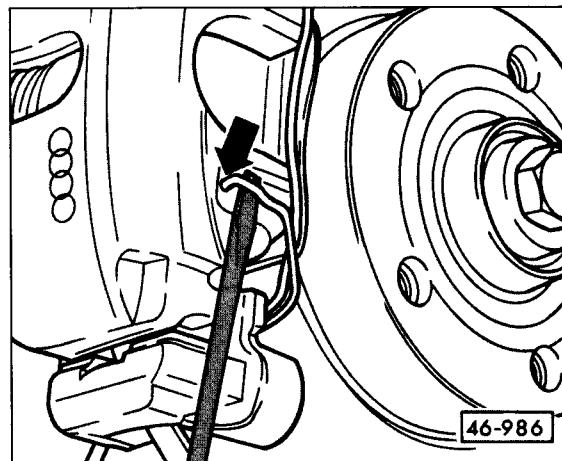
**Pozor:** Pokud budeme brzdové destičky znovu používat, musíme si je při demontáži označit. Vzájemná záměna vnitřních a vnějších brzdových destiček a jejich záměna z jednoho kola na druhé je nepřípustná, jelikož může vést k nerovnoměrnému brzdnému účinku. **Doporučujeme používat jen originální díly. Vždy měníme všechny brzdové destičky na obou kolech, i když je opotřebená jen jedna.**



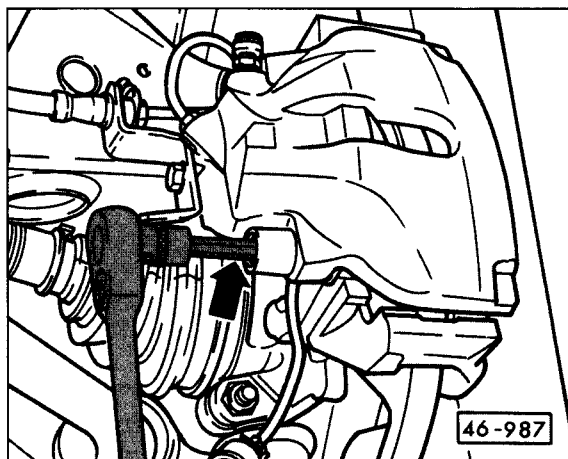
- Z vodicích čepů uvolníme šroubovákem krytku -horní šipka-.
- Šroubovákem opatrně nadzvedneme svorku na spodní části konektoru. Svorku otočíme o 1/4 otáčky (90°) dolva nebo doprava a vytáhneme z přídržného plechu, viz obrázek.
- Ze spodního krytu vytáhneme kabel indikátoru opotřebení brzdových destiček a poté uvolníme spodní krytku vodicího čepu.



- Stiskneme drátěnou pojistku a rozpojíme konektor indikátoru opotřebení brzdových destiček.



- Šroubovákem uvolníme přídržnou pružinu brzdových destiček na brzdovém třmenu a pružinu sejmeme.

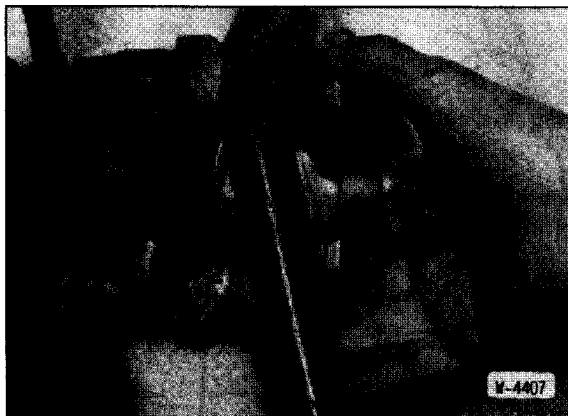


- Vyšroubujeme horní a spodní vodící čep brzdového třmenu.
- Brzdový třmen horem vyjmeme a drátem ho zavěsíme na karoserii. Brzdový třmen nenecháváme jen tak viset dolů, abychom nenatáhli nebo nepřekroutili brzdovou hadičku.
- Vyjmeme brzdové destičky.

#### Montáž

**Pozor: Po demontáži brzdových destiček nesmíme šlápnout na brzdový pedál, jinak vytlačíme pístek z brzdového třmenu.**

- Vodící plochy v brzdovém třmenu, popř. dosedací plochy destiček v šachtě očistíme měkkým drátěným kartáčem nebo hadříkem namočeným v lihu. Nepoužíváme minerální rozpouštědla nebo ostré nástroje.
- Před montáží brzdových destiček zkontrolujeme hmatem brzdový kotouč, zda není poškrábaný. Pokud jsou poškrábané brzdové kotouče ještě dostatečně silné, necháme je v odborném servisu přesoustružit. Oba brzdové kotouče jedné nápravy musíme nechat opracovat na stejný rozměr. Hranice opotřebení viz tabulka na str. 187.
- Změříme tloušťku brzdového kotouče, viz str. 193.
- Zkontrolujeme, zda není popraskaná prachovka brzdového pístku. Poškozenou prachovku musíme ihned nechat vyměnit, protože vnikající nečistoty způsobují netěsnost brzdového třmenu. V takovém případě musíme brzdový třmen nechat demontovat a rozebrat v odborném servisu.



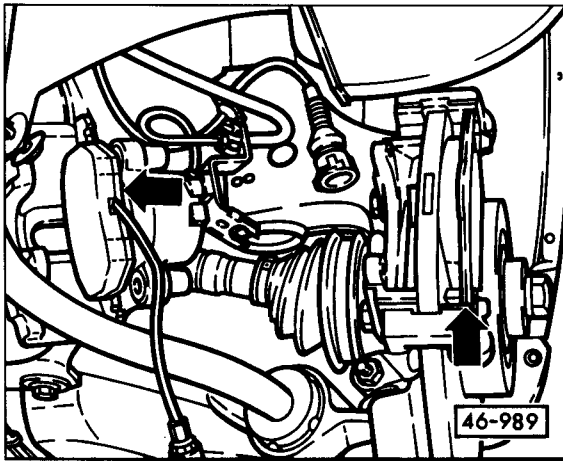
- Pístek -2- zatlačíme zpět pomocí vratného zařízení. Můžeme použít i tyč z tvrdého dřeva (násadu kladiva), dááme však pozor, aby se pístek nevzpříčil a nedošlo k poškození jeho povrchu či poškození prachovky.

**Pozor:** Při zatlačování pístku se vytlačuje brzdová kapalina do zásobní nádrčky. Hladinu kapaliny musíme proto hlídat, případně kapalinu odsajeme.

Na brzdovou kapalinu používáme jen speciálně určenou nádobu. Nepoužíváme láhve na pití! **Brzdová kapalina je jedovatá a v žádném případě ji nesmíme nasávat ústy přes hadičku. Používáme násosku. Také po výměně brzdových destiček musíme hlídat, aby hladina brzdové kapaliny nepřesáhla rysku MAX. Kapalina zvětšuje při zahřátí svůj objem a mohla by vytéct na hlavní brzdový válec. Brzdová kapalina narušuje lak a způsobuje korozi.**

**Pozor:** U většího opotřebení brzdových destiček zkontrolujeme, zda nezadrhává brzdový pístek. Do brzdového třmenu nasadíme dřevěnou brzdovou destičku. Pomocník pomalu sešlápne brzdový pedál. Pístek se musí dát lehce vytlačit a zatlačit. Pro kontrolu musíme namontovat jiný brzdový třmen. Dáváme pozor, abychom pístek nevytlačili ven celý. Pokud pístek zadrhává, necháme ho opravit v odborném servisu.

- Aby kotoučové brzdy nepískaly, potřebeme brzdové destičky před nasazením speciální pastou proti pískání brzd, viz str. 193.



- **Vnitřní brzdovou destičku** (s kabelem indikátoru opotřebení destiček) nasadíme do **brzdového třmenu**.
- Z kovové podkladové desky vnější destičky stáhneme ochrannou fólii.
- **Vnější brzdovou destičku** nasadíme do **držáku brzdy** (ne do brzdového třmenu), viz obrázek. Nesmíme přitom poškodit lepicí vrstvu na podkladové desce.
- Brzdový třmen nasadíme zpět, pomocí vodicích čepů ho přišroubujeme k držáku brzdy a utáhneme momentem **25 Nm**.
- Nasadíme obě krytky.
- Spodní část konektoru indikátoru opotřebení brzdových destiček nasadíme do držáku, viz oddíl „Demontáž“.
- Kabel indikátoru upevníme do háčku spodní krytky vodicího čepu a položíme ho tak, aby nikde nebyl zlomený.
- Spojíme konektor a zaklapneme drátěnou pojistku.
- Do brzdového třmenu nasadíme přídržnou pružinu.
- Přední kola nasadíme podle označení pořízeného při demontáži. Namontujeme šrouby. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola křížem utáhneme momentem **120 Nm**.

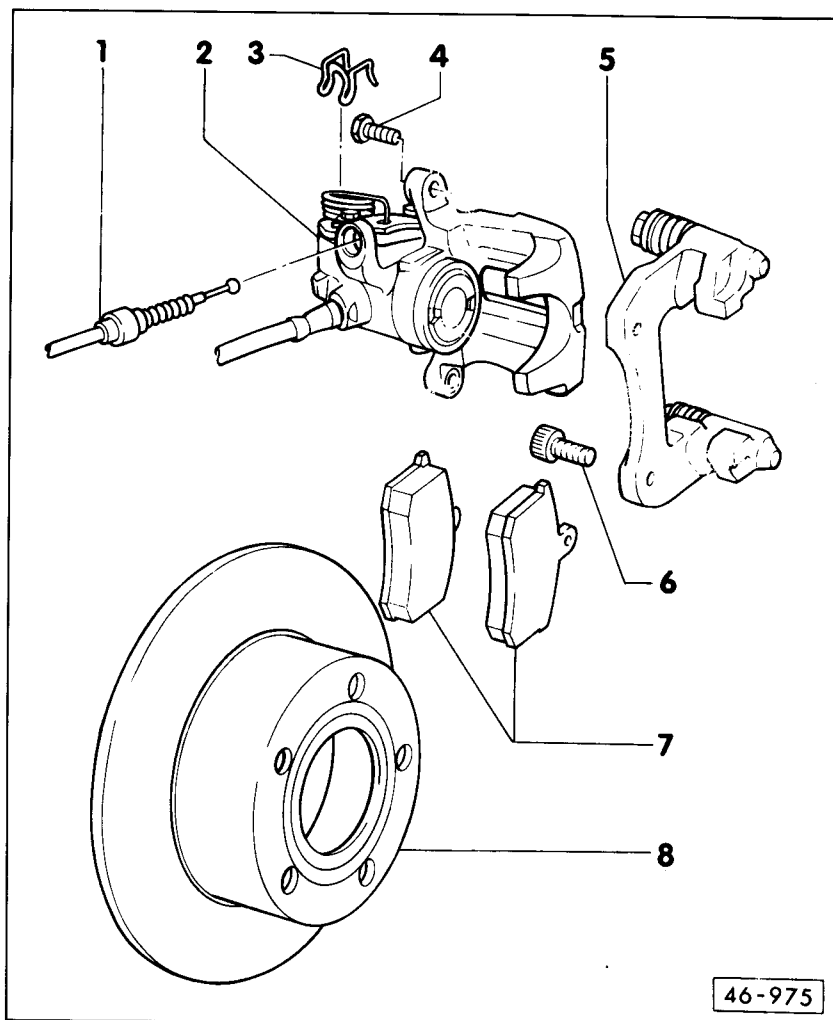
**Pozor:** U stojícího vozidla několikrát silně prošlápneme brzdový pedál, dokud neucítíme výrazný odpor. Destičky se tím usadí do správné polohy na brzdové kotouče.

- Zkontrolujeme brzdovou kapalinu ve vyrovnávací nádrži, případně ji doplníme k rysce MAX.
- Nové brzdové destičky musíme opatrně zabíhat. Proto několikrát lehce zabrzdíme z rychlosti 80 km/h na 40 km/h. Mezi jednotlivými pokusy necháme brzdy vždy chvíli vychladnout.

**Pozor:** Nové brzdové destičky musíme po montáži vždy opatrně zabíhat. Do ujetí prvních 200 km bychom neměli zbytečně často prudce brzdit.



## Zadní brzdové destičky - demontáž a montáž

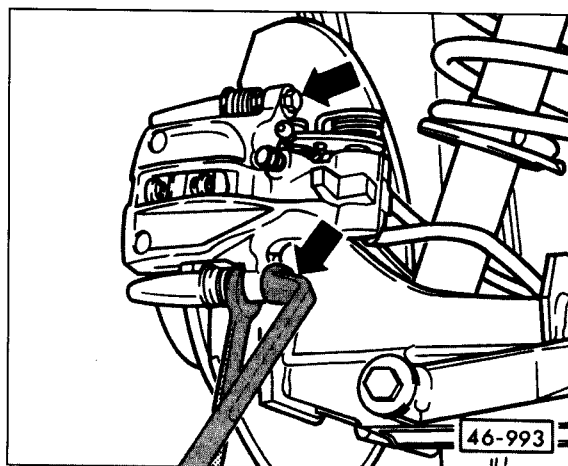


- 1 - táhlo ruční brzd
- 2 - brzdový třmen
- 3 - pružná svorka
- 4 - šroub, 35 Nm  
Samojistný, vždy vyměnit. Při povolování a utahování přidržujeme vodící čep.
- 5 - držák brzd  
K dostání jako již smontovaný náhradní díl, s vodicími čepy a krytkami. Součástí balení je tuk k namazání vodicích čepů. V případě poškození krytek nebo vodicích čepů použít opravnou sadu. Vodicí čepy potřít přiloženým tukem.
- 6 - šroub s válcovou hlavou, 65 Nm
- 7 - brzdové destičky  
Hranice opotřebení: 7 mm včetně kovové podkladové desky.
- 8 - brzdový kotouč  
Měnit vždy na obou kolech. Nechat přesoustružit oba kotouče, pozor na hranici opotřebení.

### Demontáž

- Uvolníme kryty zadních kol. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi).
- Polohu ráfku příslušného kola vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy.
- Vozidlo zvedneme a sejmeme zadní kola.

**Pozor:** Pokud budeme brzdové destičky znovu používat, musíme si je při demontáži označit. Vzájemná záměna vnitřních a vnějších brzdových destiček a jejich záměna z jednoho kola na druhé je nepřípustná, jelikož může vést k nerovnoměrnému brzdnému účinku. **Doporučujeme používat jen originální díly. Vždy měníme všechny brzdové destičky na obou kolech, i když je opotřebovaná jen jedna.**



- Vyšroubujeme dva upevňovací šrouby brzdového třmenu. Přitom přidržujeme vodící čep. Brzdový třmen sejmeme a drátem ho zavěsíme na karoserii. Brzdovou hadičku

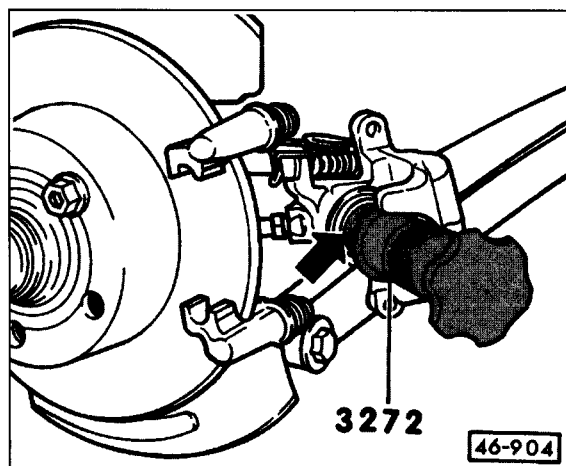
přítom nesmíme překroutit ani natáhnout. Hadičku neodpojeme, abychom nemuseli odvzdušňovat brzdy.

- Vyměme brzdové destičky.

### Montáž

**Pozor:** Po demontáži brzdových destiček nesmíme šlápnout na brzdový pedál, jinak vytlačíme pístek z brzdového třmenu.

- Vodicí plochy v brzdovém třmenu, popř. dosedací plochy destiček v šachtě očistíme měkkým drátěným kartáčem nebo hadříkem namočeným v líhu. Nepoužíváme minerální rozpouštědla nebo ostré nástroje.
- Před montáží brzdových destiček zkontrolujeme hmatem brzdový kotouč, zda není poškrábaný. Pokud jsou poškrábané brzdové kotouče ještě dostatečně silné, necháme je v odborném servisu přesoustružit. Oba brzdové kotouče jedné nápravy musíme nechat opracovat na stejný rozměr.
- Změříme tloušťku brzdového kotouče, viz str. 193.
- Zkontrolujeme, zda není popraskaná prachovka brzdového pístku. Poškozenou prachovku musíme ihned nechat vyměnit, protože vnikající nečistoty způsobují netěsnost brzdového třmenu. V takovém případě musíme brzdový třmen nechat demontovat a rozebrat v odborném servisu.

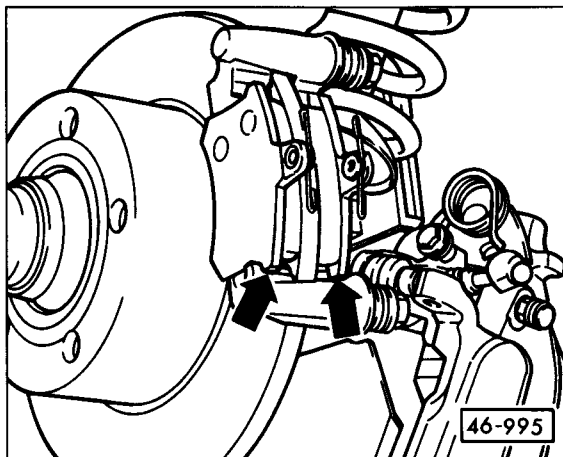


- Brzdový pístek zamáčkneme a současně pomocí speciálního klíče Audi 3272 zašroubujeme doprava. Pokud nemáme tento klíč k dispozici, zašroubujeme brzdový pístek pomocí vhodného plochého železa, které zavedeme do obou drážek v brzdovém pístku. Při šroubování musíme na pístek tlačit poměrně velkou silou. **Pozor:** Pístek nesmíme zatlačovat vratným zařízením, abychom nepoškodili seřizovací mechanismus ruční brzdy.

**Pozor:** Při zatlačování pístku se vytlačuje brzdová kapalina do zásobní nádržky. Hladinu brzdové kapaliny proto musíme hlídat, případně kapalinu odsajeme.

Na brzdovou kapalinu používáme jen speciálně určenou nádobu. Nepoužíváme láhve na pití! **Brzdová kapalina**

je jedovatá a v žádném případě ji nesmíme nasávat ústy přes hadičku. Používáme násosku. Také po výměně brzdových destiček musíme hlídat, aby hladina brzdové kapaliny nepřesáhla rysku MAX. Kapalina zvětšuje při zahřátí svůj objem a mohla by vytéct na hlavní brzdový válec. Brzdová kapalina narušuje lak a způsobuje korozi.



- Brzdové destičky nasadíme do držáku brzdy. Dáváme pozor, aby přídržné pružiny byly rovnoběžně s horní hranou destiček a stejnoměrně směřovaly nahoru.
- Nasadíme těleso pístku a novými samojistnými šrouby ho přišroubujeme k držáku brzdy. Šrouby utáhneme momentem 35 Nm (přítom přidržujeme vodicí čep).

**Pozor:** Součástí každé opravné sady brzdových destiček Audi jsou dva samojistné šrouby pro každý brzdový třmen. **Vždy použijeme pouze tyto šrouby.**

- Po každé výměně brzdových destiček provedeme základné seřízení zadní kotoučové brzdy, viz str. 194.
- Zadní kolo nasadíme podle označení pořízeného při demontáži. Namontujeme šrouby. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola křížem utáhneme momentem 120 Nm.
- Zkontrolujeme brzdovou kapalinu ve vyrovnávací nádržce, případně ji doplníme k rysce MAX.

**Pozor:** U stojícího vozidla několikrát silně prošlápneme brzdový pedál, dokud neucítíme výrazný odpor. Destičky se tím usadí do správné polohy na brzdové kotouče.

## Pískání kotoučových brzd - odstranění

- Demontujeme brzdové destičky.
- Destičky a brzdový třmen vyfoukáme stlačeným vzduchem nebo vyčistíme hadříkem namočeným v lihu.

**Pozor:** Nesmíme vdechovat prach, který se uvolňuje z brzd!

- Prostředkem Plastilube nebo žáruvzdornou pastou, např. Liqui Moly LM 508 ASC, potřeme tato místa:
- všechna přístupná místa kovové podkladové desky brzdových destiček
- čelní stranu brzdového pístku
- dosedací plochu držáku brzd
- kluzná vedení brzdového třmenu

**Pozor:** Použitý prostředek se nesmí dostat na třecí plochy brzdového kotouče nebo na brzdové destičky. V opačném případě ho setřeme hadříkem namočeným v lihu.

- Namontujeme brzdové destičky.

## Brzdový kotouč - kontrola tloušťky

- Pomocí stahovacího háku (součást sady náradí ve vozidle) sejmeme kryt kola. U hliníkových kol uvolníme šroubovákem středovou krytku.
- Povolíme šrouby kola, ale necháme je nasazené. Vozidlo přitom musí stát na zemi.
- Polohu ráfku příslušného kola vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy.
- Vozidlo vpředu zvedneme a sejmeme přední kolo.



- V odborných servisech se tloušťka brzdového kotouče měří pomocí speciálního měřidla nebo mikrometru, protože opotřebením brzdového kotouče se vytváří okraj. Můžeme použít také běžné posuvné měřítko. Na každou stranu brzdového kotouče však musíme vložit podložky odpovídající šířky (např. mince). Jejich tloušťku pak odečteme od naměřené hodnoty. **Pozor:** Tloušťku brzdového kotouče změříme na více místech po jeho obvodu.

- Rozměry brzdových kotoučů viz str. 187.
- Pokud brzdový kotouč dosáhne hranice opotřebení, musíme ho vyměnit.
- Najdeme-li na brzdovém kotouči rýhy hlubší než 0,5 mm, kotouč vyměníme, viz příslušná kapitola.

## Brzdový kotouč/brzdový třmen - demontáž a montáž

### Demontáž

- Pomocí stahovacího háku (součást sady náradí ve vozidle) sejmeme kryt kola. U hliníkových kol uvolníme šroubovákem středovou krytku.
- Povolíme šrouby kola, ale necháme je nasazené. Vozidlo přitom musí stát na zemi.
- Polohu ráfku příslušného kola vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy.
- Vozidlo vpředu zvedneme a sejmeme přední kolo.
- Vyšroubujeme dva žebrové šrouby předního brzdového třmenu, popř. dva šestihřanné šrouby zadního brzdového třmenu. Brzdový třmen i s držákem brzdy sejmeme z tělesa ložiska kola. Poloha upevňovacích šroubů viz montážní přehled předního a zadního brzdového třmenu v předchozích kapitolách.
- Případně odpojíme brzdovou hadičku od tělesa ložiska kola.
- Brzdový třmen zavěsíme drátem na karoserii tak, aby se brzdová hadička nepřekroutila nebo nenatáhla.

**Pozor:** Brzdovou hadičku neodpojujeme. V opačném případě bychom museli brzdy odvzdušnit.

- Chceme-li úplně sejmut brzdový třmen, musíme nejprve odšroubovat brzdovou hadičku od spojkové hlavice. V opačném případě nepůjde hadičku odšroubovat od brzdového třmenu. **Pozor:** Při odpojení brzdové hadičky vyteče brzdová kapalina. Kapalínu zachytíme do vhodné nádoby nebo ji odsajeme ze zásobní nádržky. U zadního brzdového třmenu musíme také vyvěsit táhlo ruční brzy.
- Sejmeme brzdový kotouč.

**Pozor:** Brzdový kotouč **neoddělujeme** od náboje kola násilím (např. kladivem). Abychom brzdový kotouč nepoškodili, použijeme běžné rozpouštědlo na rez. Je-li přesto demontáž možná jen pomocí kladiva, je třeba z bezpečnostních důvodů vyměnit jak brzdový kotouč, tak i ložisko kola. Tuto práci přenecháme odbornému servisu. Brzdový kotouč vyměníme i tehdy, pokud jsme k jeho uvolnění museli použít stahovák.

## Montáž

Aby brzdy netáhly do strany, musí mít oba brzdové kotouče stejně drsný povrch. Proto měníme, případně necháme přesoustružit **vždy oba kotouče**. **Pozor:** Při opravách brzd často najdeme na povrchu brzdového kotouče vlasové trhlinky. Pokud je tloušťka kotouče dostatečná, lze ho ještě použít. V případě hlubšího poškození třecí plochy však kotouč musíme vyměnit.

V odborném servisu můžeme nechat zkontrolovat házivost brzdových kotoučů. Maximální přípustná házivost kotouče činí 0,03 mm, maximální odchylka pro tloušťku brzdového kotouče je 0,01 mm.

- Změříme tloušťku brzdového kotouče, viz str. 193.
- V případě potřeby odstraníme rez z příruby brzdového kotouče a náboje kola.
- Z nového brzdového kotouče odstraníme ředidlem ochranný lak.
- Brzdový kotouč nasadíme na náboj kola.
- Nasadíme brzdový třmen s namontovanými brzdovými destičkami. Brzdovou hadičku přitom nesmíme překroutit nebo příliš napnout. Volantem otočíme až na doraz a zkontrolujeme, zda hadička nikde nedrhně. Na zadní brzdový třmen zavěsíme táhlo ruční brzdy.
- Případně připojíme brzdovou hadičku k tělesu ložiska kola.
- Přední brzdový třmen přišroubujeme momentem **125 Nm**. Použijeme-li původní žebrové šrouby, musíme nejprve drátěným kartáčem očistit jejich žebrování.
- Zadní brzdový třmen přišroubujeme momentem **65 Nm**.

**Pozor:** Pokud jsme při demontáži odpojili brzdovou hadičku, musíme po jejím připojení provést odvodušnění brzd, viz str. 201.

- Kolo nasadíme podle označení pořízeného při demontáži. Namontujeme šrouby. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola křížem utáhneme momentem **120 Nm**.

**Pozor:** U stojícího vozidla několikrát silně prošlápneme brzdový pedál, dokud neucítíme silný odpor.

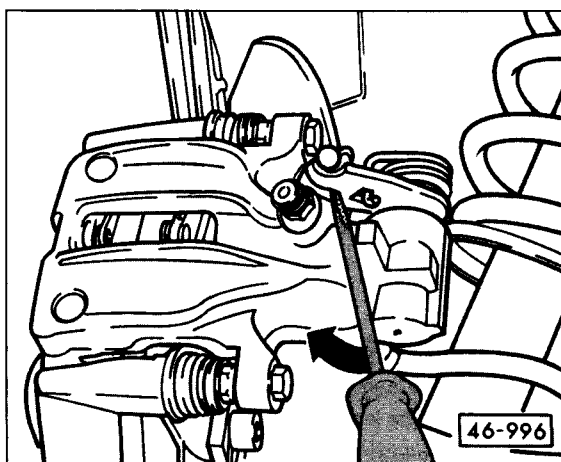
- Pokud jsme demontovali brzdový kotouč, provedeme základní nastavení zadní kotoučové brzdy.
- Zkontrolujeme brzdovou kapalinu ve vyrovnávací nádrži, případně ji doplníme.

## Zadní kotoučová brzda - základní nastavení

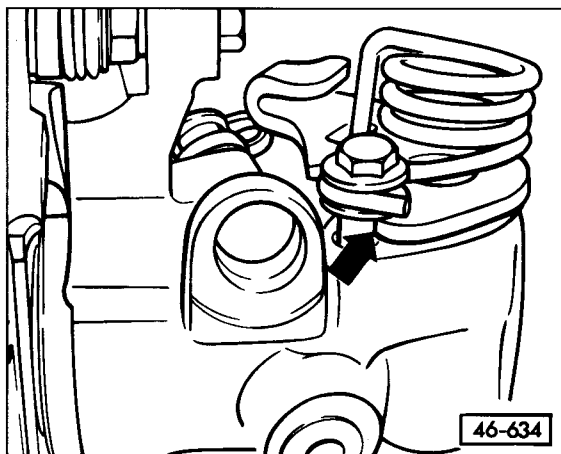
Po demontáži zadních brzdových destiček nebo brzdového třmenu musíme zkontrolovat základní nastavení zadních brzd.

**Pozor:** Nejprve musíme povolit táhlo ruční brzdy.

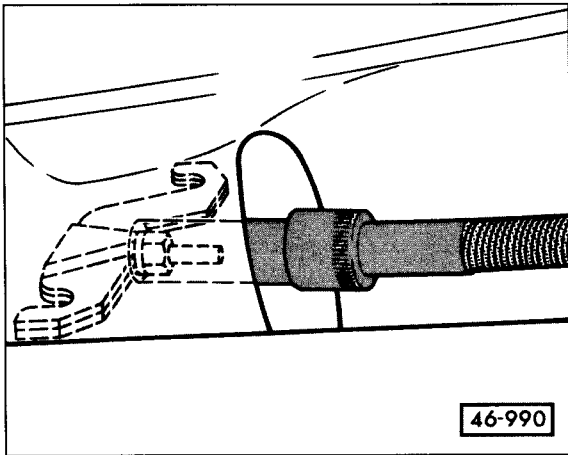
- Vozidlo zvedneme, aby se zadní kola odlepila od země. Seřízení lze provést i po demontáži zadních kol (kromě modelů s regulací světlé výšky).



- Páčku táhla ruční brzdy na brzdovém třmenu zatlačíme šroubovákem proti dorazu. Šroubovák nasadíme podle obrázku a vychýlíme ho ve směru šipky.

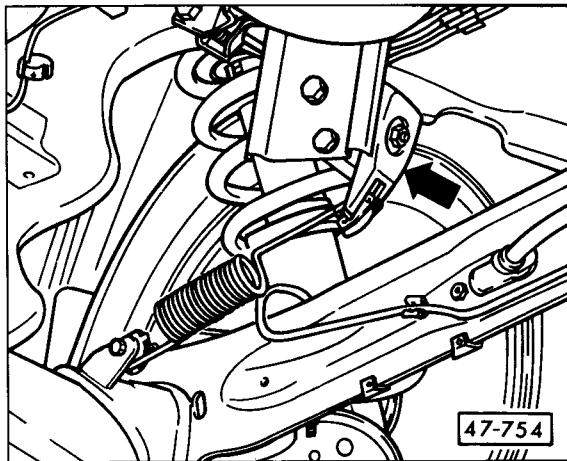


- Pro lepší přehlednost je na obrázku znázorněn doraz u demontovaného brzdového třmenu.
- Pokud se nadzvedne i páčka na druhém třmenu, je táhlo ruční brzdy příliš předepnuté.

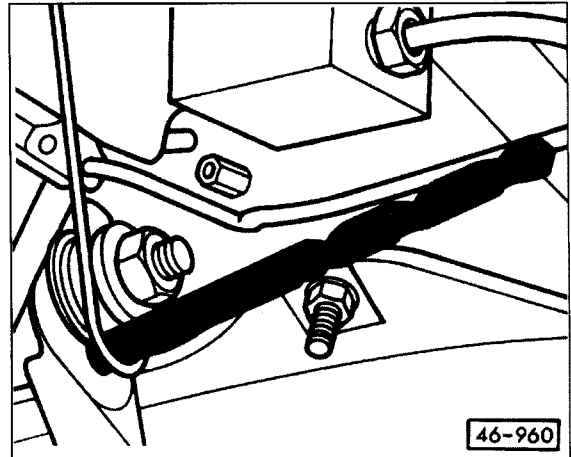


- V takovém případě povolíme seřizovací matici na páce ruční brzdy tak, aby obě páčky přiléhaly k dorazu.

#### Modely bez regulace světlé výšky:



- **Modely s předním pohonem:** Páčku zátěžového regulátoru zatlačíme ve směru šipky až k dorazu. Zároveň pomocník dvakrát mírně sešlápne brzdový pedál (motor je vypnutý).

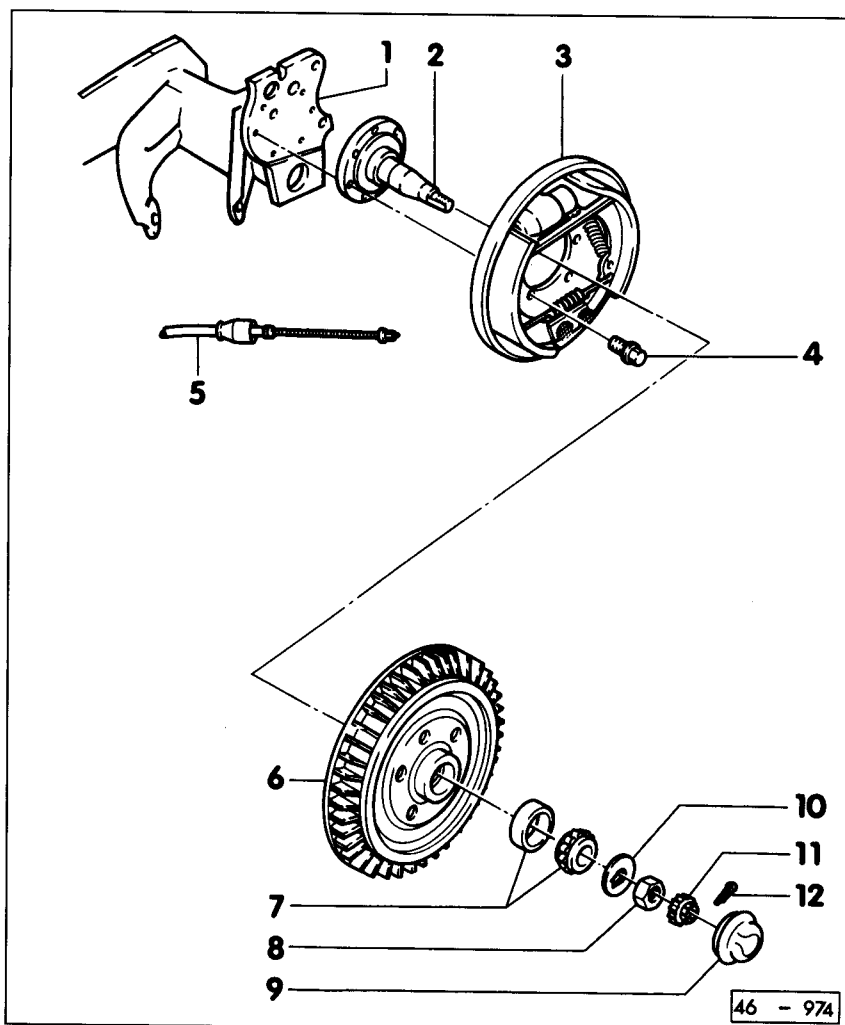


- **Modely s pohonem všech kol:** Vrták o průměru min. 6 mm upevníme dole na zátěžovém regulátoru, mezi pružné oko a ložisko. Tím se regulátor uvede v činnost. V této poloze pomocník dvakrát mírně sešlápne brzdový pedál (motor je vypnutý).
- Uvolníme brzdový pedál a páčku, u modelů s pohonem všech kol vyjmemе vrták. Oběma zadními koly musí jít volně otáčet.

#### Modely s regulací světlé výšky:

- Vozidlo musí stát na zemi.
- Nastartujeme motor a necháme ho asi dvě minuty běžet na volnoběžné otáčky.
- Vypneme motor.
- Dvakrát mírně sešlápne brzdový pedál.
- Zvedneme vozidlo. Oběma zadními koly musí jít volně otáčet.

## Brzdový buben - demontáž a montáž



- 1 - těleso nápravy
- 2 - čep nápravy
- 3 - držák brzdy
- 4 - kombinovaný šroub, 30 Nm
- 5 - táhlo ruční brzdy
- 6 - brzdový buben

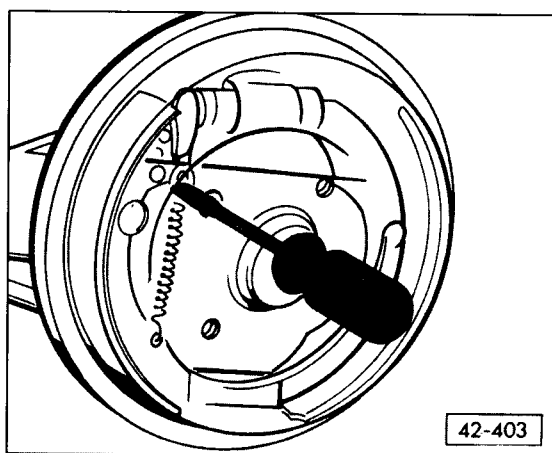
Vnitřní průměr: 230 mm; hraniční opotřebení: 231 mm. Připustná boční házivost na ploše šroubů kol: 0,2 mm; radiální házivost na ploše brzdy: 0,05 mm. Brzdový buben opatrně očistit a zkontrolovat, zda není opotřebovaný či poškozený. Zkontrolovat rozměry, stav závitů šroubů kol a brzdné plochy. Náboj kola potříit víceúčelovým tukem.

- 7 - vnější ložisko kola
- 8 - šestihránná matice  
Seřídít vůli ložiska kola.
- 9 - krytka s tukovou náplní  
Zdeformované krytky vždy vyměnit.
- 10 - opěrná podložka
- 11 - korunová pojistka
- 12 - závlačka  
Vždy vyměnit.

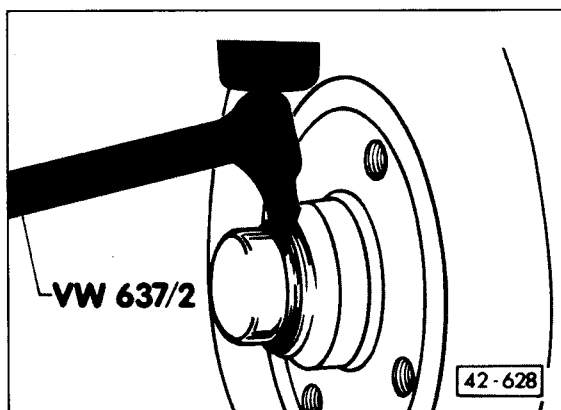
### Demontáž

**Pozor:** Některé pokyny popisujeme podrobněji v kapitolách „Ložisko kola - demontáž a montáž“, popř. „Vůle ložiska kola - seřízení“. Proto si přečteme také tyto kapitoly.

- Povolíme šrouby kola a zvedneme vozidlo. Polohu ráfku příslušného kola vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Sejmeme kolo.



- Brzdu vrátíme do základní polohy. Otvorem v brzdovém bubnu prostrčíme šroubovák a zvedneme klín samostavu.



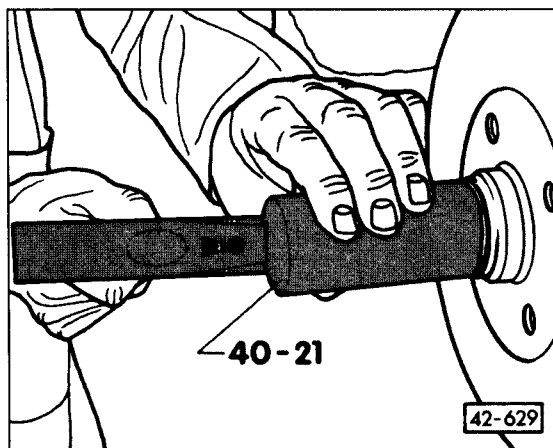
- Uvolníme krytku náboje kola. Můžeme použít různé nástroje, nesmíme však krytku poškodit. Vyboulenou nebo promáčknutou krytkou by se do ložiska kola dostala voda a ložisko by se časem zničilo. Poškozenou krytku proto vždy vyměníme.
- Narovnáme konce závlačky a závlačku vytáhneme ven. Sejmeme korunovou pojistku, odšroubujeme matici a sejmeme přítlačnou podložku.
- Vyjmeme vnější ložisko kola.

**Pozor:** Ložisko může vypadnout, a proto ho z bezpečnostních důvodů podložíme čistým hadrem. V případě potřeby do ložiska doplníme speciální tuk.

- Sejmeme brzdový buben. V případě potřeby uvolníme buben pomocí univerzálního stahováku od čepu nápravy.
- Vyjmeme těsnicí kroužek a vnitřní ložisko kola (pokud jsme ho nevyjmuli spolu s brzdovým bubnem).

#### Montáž

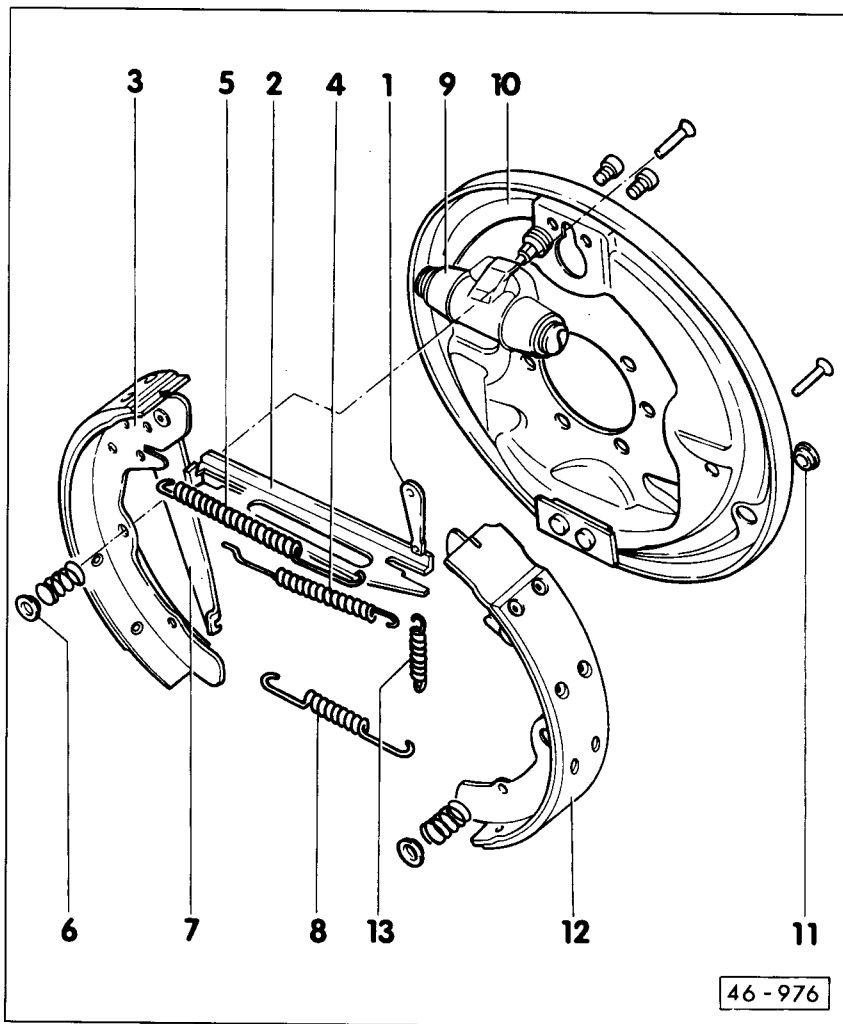
- Brzdový buben opatrně očistíme a zkontrolujeme, zda není opotřebený či poškozený. Zkontrolujeme rozměry, stav závitů šroubů kol a brzdné plochy. Náboj kola potřeme víceúčelovým tukem.
- Do brzdového bubnu nasadíme vnitřní ložisko kola s tukovou náplní. Břit těsnicího kroužku lehce potřeme tukem a kroužek křížem zatlučeme pomocí gumového kladívka.
- Brzdový buben nasadíme zpět.
- Vnitřní ložisko kola s tukovou náplní nasadíme na čep nápravy.
- Přítlačnou podložku přišroubujeme šestihrannou maticí.
- Seřídíme vůli ložiska kola, viz str. 178.
- Korunovou pojistku nasadíme tak, abychom mohli zasunout závlačku. Závlačku vždy vyměníme a její konce ohneme.



- Opatrně zarazíme krytku náboje kola s tukovou náplní. Místo speciálního nástroje můžeme použít vhodnou trubku. Vnitřní průměr trubky musí přiléhat k vypouklé části krytky. I nepatrně promáčklou krytku musíme vyměnit.
- Zadní kolo nasadíme podle označení pořízeného při demontáži. Namontujeme šrouby. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola křížem utáhneme momentem 120 Nm.
- Několikrát silně prošlápneme brzdový pedál, aby se brzdové čelisti usadily do správné polohy.

#### Zadní brzdové čelisti - demontáž a montáž

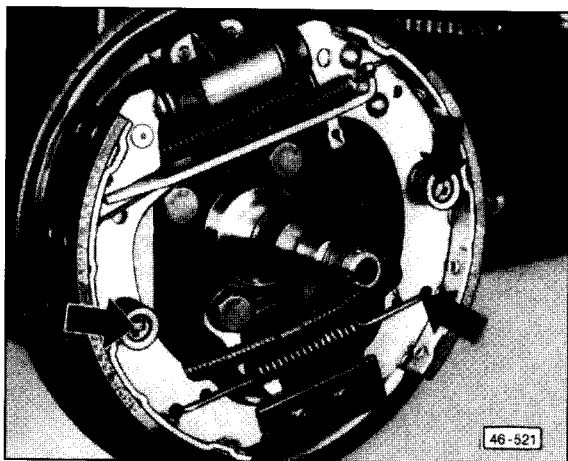
Zadní bubnové brzdy nemusíme seřizovat. Seřizovací mechanismus automaticky mění délku tlačné tyče, která udržuje provozní vůli mezi čelistmi a bubnem na konstantní hodnotě. Mezi primární čelistí a tlačnou tyčí se nachází klín s tažnou pružinou, který reguluje délku tlačné tyče. Po jednom sešlápnutí brzdového pedálu dojde k seřízení vůle brzdy mezi čelistmi a bubnem. Pokud je v důsledku opotřebení brzdových obložení vůle větší, zatáhne se klín díky uspořádání tlačné tyče a pružiny dolů. Tím se změní délka tlačné tyče a brzdové čelisti se automaticky seřídí.



- 1 - klín  
Styčná místa potříit tukem Audi G6.
- 2 - tlačná tyč  
Styčná místa na brzdovém válečku potříit tukem Audi G6.
- 3 - brzdové čelisti  
Styčná místa na brzdovém válečku potříit tukem Audi G6.
- 4 - pružina brzdy  
Vyvésit pomocí kleští na pružiny brzdových čelistí.
- 5 - pružina brzdy  
Vyvésit pomocí kleští na pružiny brzdových čelistí.
- 6 - miska pružiny  
Zatlačit proti tlačné pružině a otočit o 90°.
- 7 - páka brzdy  
Styčná místa potříit tukem Audi G6.
- 8 - spodní vratná pružina  
Vyvésit pomocí kleští na pružiny brzdových čelistí.
- 9 - brzdový váleček
- 10 - držák brzdy
- 11 - zátka  
Při kontrole tloušťky brzdových obložení sejmout.
- 12 - brzdová čelist
- 13 - tažná pružina

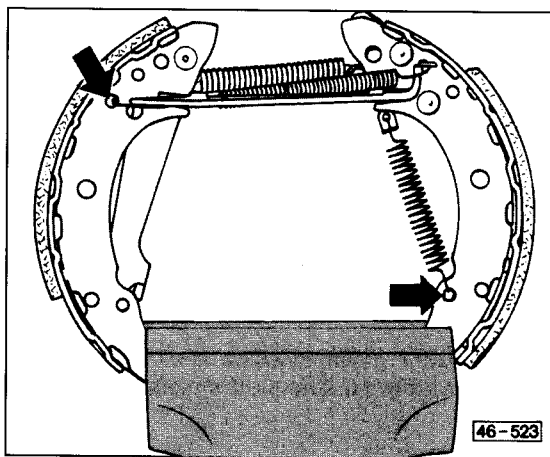
### Demontáž

- Demontujeme brzdový buben, viz str. 196.



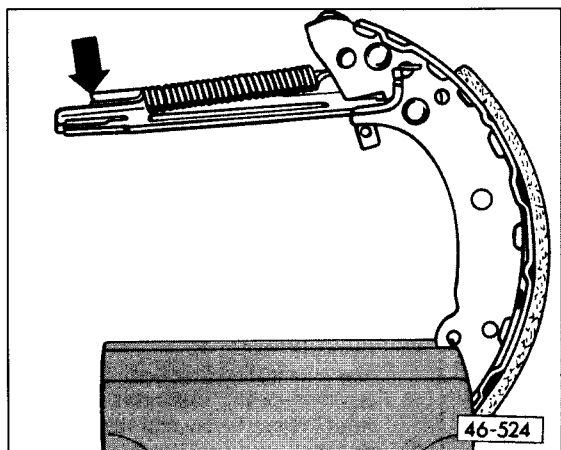
- Misku tlačné pružiny zatlačíme kombinovanými univerzálními kleštěmi zpět a otočíme o 1/4 otáčky (90°). Při zpětném tlaku na misku zároveň tlačíme kolík misky na držáku brzdy zezadu dopředu.

- Demontujeme druhou misku pružiny.
- Uvolníme spodní vratnou pružinu.
- Brzdové čelisti rukou nadzvedneme ze spodní opěrky. Vyjmeme spodní vratnou pružinu.
- Uvolníme táhlo ruční brzdy.
- Brzdové čelisti upneme do svěráku.



- Kombinačkami vyvésíme tažnou pružinu klínu samostavu a horní vratnou pružinu.

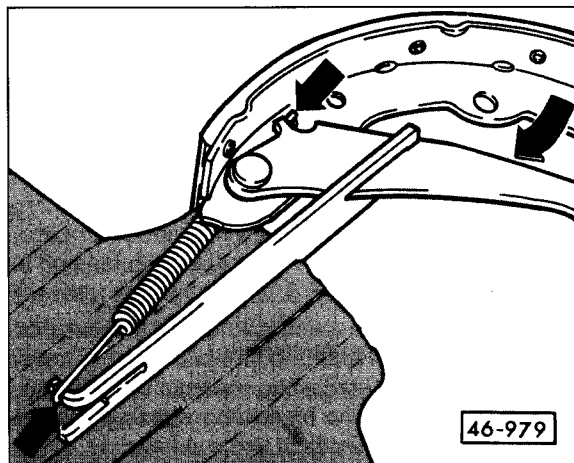




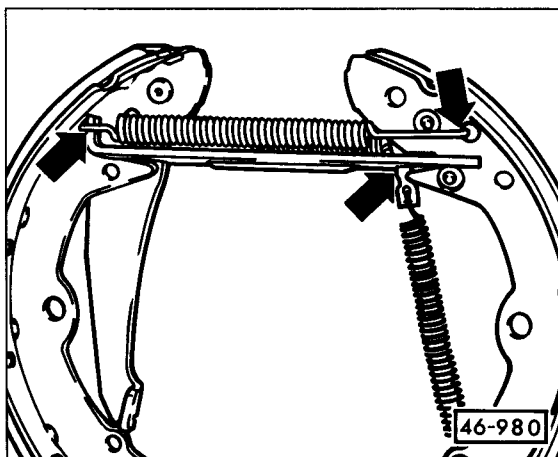
- Brzdovou čelist upneme do svěráku a vyvěsíme pružinu brzdy.

#### Montáž

Měníme vždy všechny čtyři brzdové čelisti a používáme jen čelisti stejné značky. Brzdový buben a držák brzdy pokud možno vyfoukáme stlačeným vzduchem. Po demontáži brzdových čelistí nesmíme šlápnout na brzdový pedál, jinak vytlačíme pístek z brzdového válečku. Pokud je brzdový váleček vlhký od brzdové kapaliny, musíme ho opravit. V případě poškrábaného brzdového bubnu necháme oba bubny přesoustružit.



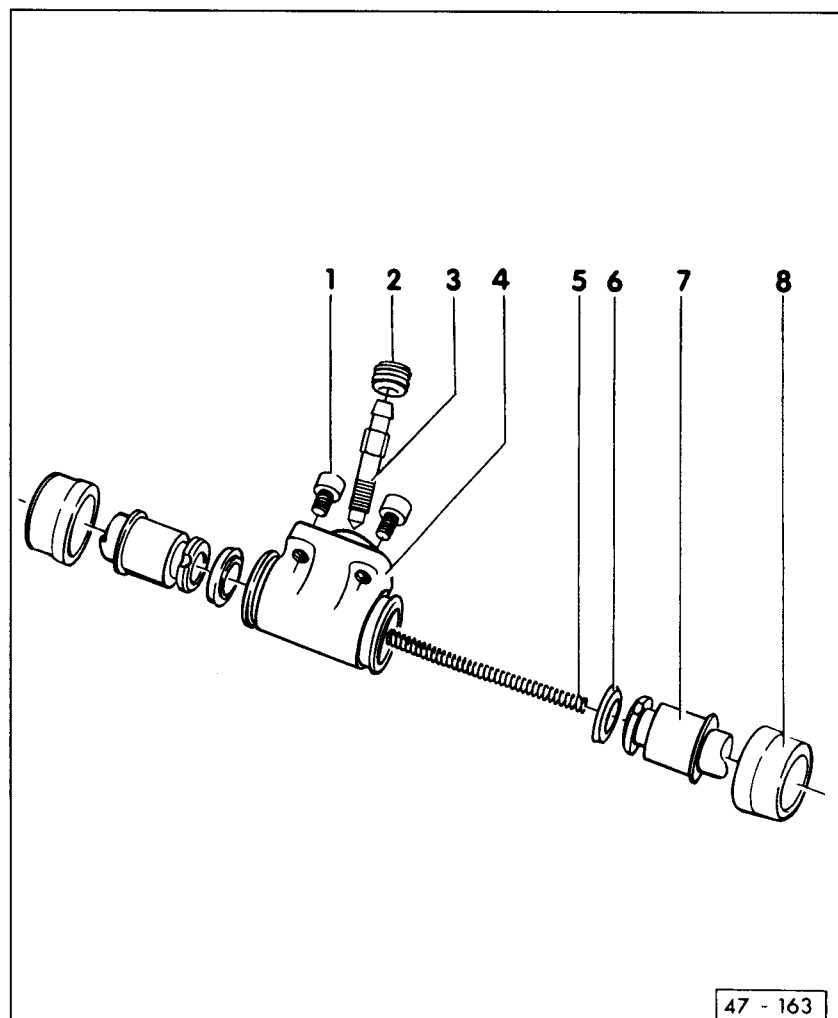
- Tlačnou tyč upneme do svěráku, zavěsíme pružinu brzdy a na tyč nasadíme brzdovou čelist. Páka se musí pohnout ve směru šipky, aby se napnula pružina brzdy.
- Mezi brzdovou čelist a držák brzdy nasadíme klín. **Pozor:** Výstupek klínu musí směřovat k držáku brzdy.



- Druhou brzdovou čelist nasadíme do drážky v tlačné tyči.
- Zavěsíme horní vratnou pružinu a tažnou pružinu klínu.
- Táhlo ruční brzdy zavěsíme na páku brzdy.
- Brzdové čelisti nasadíme na pístky brzdových válečků.
- Nasadíme spodní vratnou pružinu a brzdovou čelist zvedneme na spodní opěrku.
- Kolíky tlačných pružin protáhneme brzdovými čelistmi. Nasadíme tlačné pružiny. Misku pružiny namáčkneme zpět pomocí kombinaček a pružinu stlačíme. Přitom zezadu přidržujeme kolík. Misku pružiny otočíme o 90° (1/4 otáčky) a zaaretujeme ji.
- Namontujeme brzdový buben a seřídíme vůli ložiska kola, viz str. 178.
- Několikrát sešlápneme brzdový pedál, čímž seřídíme vůli zadní brzdy.
- Zadní kolo nasadíme podle označení pořízeného při demontáži. Namontujeme šrouby. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola křížem utáhneme momentem 120 Nm.
- Zabrzděním ze střední rychlosti zkontrolujeme funkci brzd.

## Brzdový váleček - demontáž a montáž

### Zadní bubnová brzda



1 - šroub s válcovou hlavou, 10 Nm

2 - prachovka

3 - odvědušňovací ventil

4 - těleso brzdového válečku

Jsou-li na povrchu válce rýhy nebo stopy po korozi, těleso kompletně vyměnit.

5 - pružina

6 - manžeta

Před montáží potřít speciální pastou na brzdové válečky. Těsnící břit musí směřovat k tělesu brzdového válečku.

7 - pístek

Před montáží potřít speciální pastou na brzdové válečky.

8 - krytka

47 - 163

#### Demontáž

- Demontujeme brzdové čelisti.
- Povolíme převlečnou matici brzdového vedení, ale necháme ji našroubovanou.
- Ze zadní strany brzdového třmenu vyšroubujeme dva upevňovací šrouby brzdového válečku.

**Pozor:** Při opravě původního brzdového válečku namontujeme celou opravnou sadu. Pro modely od 9/95 jsou k dostání jako náhradní díl pouze brzdové válečky s hliníkovým tělesem. Ve srovnání s původními válečky z šedé litiny jsou hliníkové válečky upevněny na držáku brzdy pouze **jedním** šroubem. Montáž nového válečku pouze na jednu stranu nápravy (např. vpravo váleček z šedé litiny, vlevo hliníkový) je přípustná. Nemáme-li potřebné zkušenosti, obrátíme se na odborný servis.

#### Montáž

- Pod držák brzdy rozprostřeme hadr.
- Vyšroubujeme matici brzdového vedení a ihned ji rukou zašroubujeme do nového brzdového válečku. Zamezíme tak úniku většího množství brzdové kapaliny.
- Našroubujeme šrouby brzdového válečku a utáhneme je momentem 10 Nm.
- Pevlečnou matici brzdového vedení lehce utáhneme otevřeným očkovým klíčem a momentem 5 Nm.
- Namontujeme brzdové čelisti. **Pozor:** Výstupky na obou pístkách brzdových válečků musí směřovat ven.
- Odvědušíme brzdy.

## Brzdová kapalina

Při manipulaci s brzdovou kapalinou musíme dodržovat tyto zásady:

- Brzdová kapalina je jedovatá. V žádném případě ji nenásáváme ústy přes hadičku. Brzdovou kapalinu přechováváme jen v takových nádobách, které nemůžeme zaměnit s nádobami na pití.
- Brzdová kapalina je agresivní, a proto nesmí přijít do styku s lakem. Potřísněná místa ihned otřeme a omyjeme velkým množstvím vody.
- Brzdová kapalina je hygroskopická, tzn. pohlcuje vzdušnou vlhkost. Proto ji přechováváme jen v uzavřených nádobách.
- **Již jednou použitou brzdovou kapalinu nesmíme znovu použít. Také při odvzdušňování brzd doplňujeme jen novou brzdovou kapalinou.**
- Používáme brzdovou kapalinu specifikace **FMVSS 116 DOT 4**.
- **Brzdová kapalina nesmí přijít do styku s minerálním olejem.** Už nepatrné množství oleje brzdovou kapalinu znehodnotí a důsledkem je selhání brzd. Zátky a manžety brzd se při styku s prostředky obsahujícími minerální olej poškodí. Proto brzdy nikdy nečistíme hadrem, navlhčeným minerálním olejem.
- Brzdovou kapalinu měníme každé dva roky bez ohledu na počet ujetých kilometrů, nejlépe na jaře. Brzdovou kapalinu nevypouštíme do kanalizace, ale odevzdáme ji ve sběrně zvláštních odpadů.

## Brzdy - odvzdušnění

Po každé opravě brzd, při které otevřeme brzdovou soustavu, může do tlakových vedení vniknout vzduch. Potom musíme brzdy odvzdušnit. Zavzdušněné brzdy poznáme i podle toho, že se pedál při sešlápnutí propadá pod nohu. V takovém případě musíme odstranit netěsnost a provést odvzdušnění.

Odvzdušnění brzd provádíme pumpováním brzdovým pedálem. K tomu budeme potřebovat pomocníka.

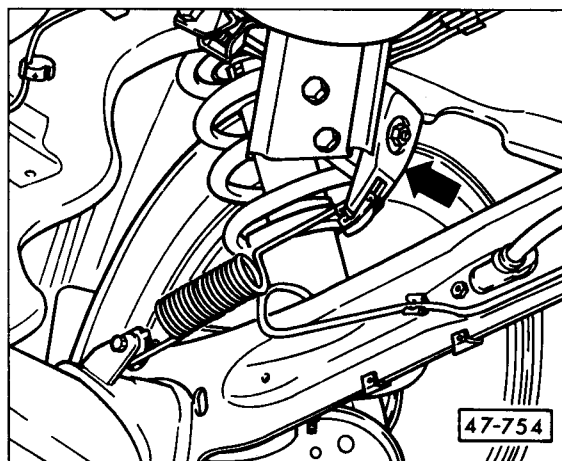
Odvzdušnění brzd provádíme stejným způsobem u modelů s i bez ABS.

**Pozor:** Vozidla s **ABS** nebo **ABS/EDS** (elektronický uzávěr diferenciálu) musíme v některých případech **nechat odvzdušnit v odborném servisu:**

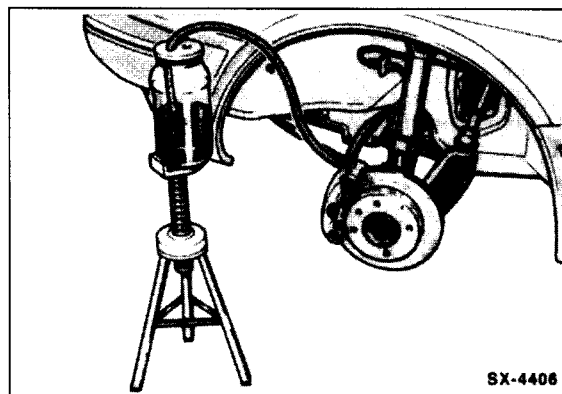
- ◆ pokud došlo k vyprázdnění min. jedné komory zásobní nádržky
- ◆ po povolení brzdových vedení od hlavního brzdového válce nebo hydraulické jednotky ABS
- ◆ u modelů s EDS do 9/93

Pokud musíme odvzdušnit celou soustavu, odvzdušňujeme postupně jednotlivá kola. To provádíme v případě, že vzduch vnikl do všech brzdových válečků. Pokud měníme nebo opravujeme jen jeden brzdový třmen, stačí zpravidla odvzdušnit jen příslušnou brzdu.

Pořadí odvzdušňování: 1. pravá zadní brzda, 2. levá zadní brzda, 3. pravá přední brzda, 4. levá přední brzda.



- U modelů se zátěžovým regulátorem musíme během odvzdušňování zadní brzdy páku regulátoru silou tlačít směrem k zadní nápravě. K dosažení stejného efektu můžeme mezi oko a lůžko pružiny upevnit vrták o průměru 6 mm, čímž zvýšíme napnutí pružiny. **Pozor:** Tento postup **není** nutný u modelů Audi A6 (od 6/95) a vozidel s regulací světlé výšky.



- Sejmeme prachovku odvzdušňovacího šroubu na brzdovém válečku. Šroub vyčistíme, připojíme čistou průhlednou hadičku a její druhý konec ponoříme do nádoby, zpola vyplněné brzdovou kapalinou (hadičku a vhodnou nádobu seženeme také v prodejnách s autopříslušenstvím).
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčce. **Pozor:** Brzdy odvzdušňujeme pouze za chodu motoru.
- Pomocník začne pumpovat brzdovým pedálem a vytvoří v soustavě tlak. Poznáme to podle rostoucího odporu při sešlápnutí pedálu.
- Jakmile se vytvoří tlak, sešlápně pomocník silně brzdový pedál a drží na něm nohu.
- Odvzdušňovací šroub povolíme očkovým klíčem asi o půl otáčky.

- Vytékající brzdovou kapalinu zachytíme do nádoby. Druhý konec hadičky musí být stále ponořený.
- Jakmile tlak v brzdové soustavě poklesne, odvzdušňovací šroub zavřeme.
- Pomocník znovu zapumpuje pedálem a vytvoří tlak. Potom podrží sešlápnutý pedál. Otevřeme odvzdušňovací šroub a jakmile tlak poklesne, šroub uzavřeme.
- Tento postup opakujeme u každé brzdy tak dlouho, dokud do nádoby nevytéká čirá brzdová kapalina bez bublinek.
- Po odvzdušnění odpojíme hadičku z odvzdušňovacího šroubu a na šroub nasadíme prachovku.
- Stejným způsobem odvzdušníme i ostatní brzdy.

**Pozor:** Během odvzdušňování občas hlídáme hladinu brzdové kapaliny v nádržce. Hladina nesmí příliš poklesnout, aby nedošlo k nasátí vzduchu. **Doplňujeme jen novou brzdovou kapalinu!**

- Po odvzdušnění doplníme brzdovou kapalinu do nádržky po rysku MAX.
- Případně odstraníme vrták.

## Brzdové potrubí a hadičky - výměna

Brzdové potrubí a tlakové hadičky zajišťují spojení hlavního brzdového válce se všemi čtyřmi brzdami.

**Pozor:** U vozidel s **ABS** nesmíme odpojovat brzdová vedení od hydraulické jednotky nebo hlavního brzdového válce. V opačném případě se hydraulická jednotka musí odvzdušnit. Proto necháme brzdová vedení vyměnit v odborném servisu.

Flexibilní spojení mezi pevnými a pohyblivými částmi vozidla zajišťují vysokopevnostní brzdové hadičky.

- Zvedneme vozidlo.
- Povolíme převlečné matice brzdového vedení a vedení sejmeme.
- Vhodnou zátkou uzavřeme přípojku vedení směrem k hlavnímu brzdovému válci, nebo ještě předtím odsajeme brzdovou kapalinu ze zásobní nádržky.
- Nové brzdové vedení namontujeme pokud možno na stejné místo.
- Pokud budeme měnit brzdovou hadičku na brzdovém třmenu, musíme nejprve demontovat brzdový třmen.
- Novou brzdovou hadičku namontujeme tak, aby se nikde nekroutila, a utáhneme ji momentem **15 Nm**.
- Používáme pouze hadičky doporučené výrobcem.
- Po montáži u svěšených kol (zvednuté vozidlo) zahýbáme volantem doleva a doprava a zkontrolujeme, zda se brzdové hadičky nikde nezachytávají.

**Pozor:** Brzdové hadičky nesmí přijít do styku s olejem nebo petrolejem. Hadičky nelakujeme ani nestříkáme prostředkem na konzervaci dutin.

- Odvzdušníme brzdovou soustavu a vozidlo spustíme na kola.

## Posilovač brzd - kontrola

Pokud musíme k dosažení dostatečného brzdného účinku sešlápnout brzdový pedál nezvykle silně, zkontrolujeme funkci posilovače brzd.

- U vypnutého motoru nejméně pětikrát silně sešlápneme brzdový pedál. Poté motor nastartujeme, brzdový pedál přitom držíme sešlápnutý. Pokud ucítíme silný odpor pedálu, je posilovač brzd v pořádku.
- V opačném případě odšroubujeme podtlakovou hadičku posilovače brzd a nastartujeme motor. Na konec podtlakové hadičky položíme prst a zkontrolujeme, zda se vytvořil podtlak.
- Pokud nedošlo k vytvoření podtlaku, zkontrolujeme, zda podtlaková hadička není poškozená či na ní nejsou netěsná místa, případně ji vyměníme. Všechny spony pevně utáhneme. U čtyřválcového motoru uchovává posilovač brzd část podtlaku ze sacího potrubí, pěti- a šestiválcové motory mají ze strany na bloku motoru upevněno speciální podtlakové čerpadlo, které vytváří podtlak pro posilovač brzd.
- Od čerpadla odpojíme podtlakovou hadici a prstem vyzkoušíme, zda je v ní podtlak.
- Pokud podtlak cítíme, změříme ho a případně necháme posilovač brzd vyměnit v odborném servisu.

## Zátěžový regulátor - kontrola a seřízení

Zátěžový regulátor slouží k regulaci brzdného účinku v závislosti na zatížení zadní nápravy, čímž zabraňuje zablokování zadních kol a zlepšuje stabilitu vozidla při brzdění.

Regulátor je upevněn dole na karoserii a jeho ovládání zajišťuje pružina v závislosti na pohybu zadní nápravy.

**Pozor:** Vozidla s **regulací světlé výšky** mají hydraulický regulátor, který **nelze** seřizovat.

**Poznámka:** Modely se systémem ABS značky Bosch (od modelového roku 95) regulátor nemají.

## Brzdová kapalina

Při manipulaci s brzdovou kapalinou musíme dodržovat tyto zásady:

- Brzdová kapalina je jedovatá. V žádném případě ji ne-  
nasáváme ústy přes hadičku. Brzdovou kapalinu přecho-  
vááme jen v takových nádobách, které nemůžeme  
zaměnit s nádobami na pítí.
- Brzdová kapalina je agresivní, a proto nesmí přijít do styku  
s lakem. Potřísněná místa ihned oťeme a omyjeme vel-  
kým množstvím vody.
- Brzdová kapalina je hygroskopická, tzn. pohlcuje vzduš-  
nou vlhkost. Proto ji přechováváme jen v uzavřených ná-  
dobách.
- Jiz žádnou použitou brzdovou kapalinu nesmíme zno-  
vu použít. Také při odzdušňování brzd doplnujeme  
jen novou brzdovou kapalinu.
- Používáme brzdovou kapalinu specifikace FMVSS 116  
DOT 4.

- Brzdová kapalina nesmí přijít do styku s minerálním  
olejem. Už nepatrné množství oleje brzdovou kapalinu  
znehodnotí a důsledkem je selhání brzd. Zátěky a man-  
žety brzd se při styku s prostředky obsahujícími minerál-  
ní olej poškodí. Proto brzdový systém nikdy nečistíme hadrem,  
navlhlým minerálním olejem.
- Brzdovou kapalinu měníme každé dva roky bez ohledu  
na počet ujetých kilometrů, nejlépe na jaře. Brzdovou ka-  
palinu nevy pouštíme do kanalizace, ale odevzdáme ji ve  
sběrně zvláštních odpadů.

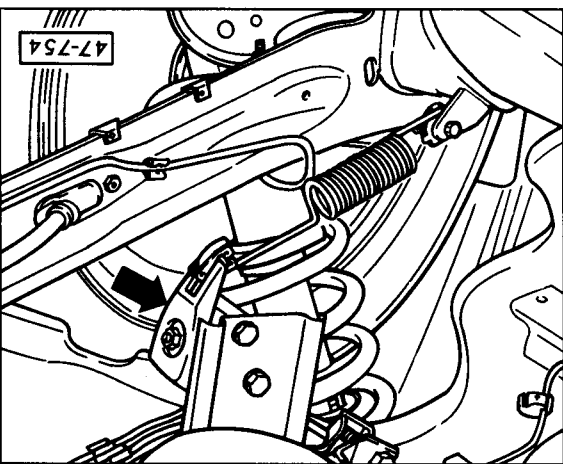
## Brzdy - odzdušnění

Po každé opravě brzd, při které otevřeme brzdovou sou-  
stavu, může do tlakových vedení vniknout vzduch. Po-  
tom musíme brzdy odzdušnit. Zavzdušněné brzdy  
poznáme i podle toho, že se pedál při sešlápnutí propa-  
dá pod nohou. V takovém případě musíme odstranit ne-  
těsnost a provést odzdušnění.

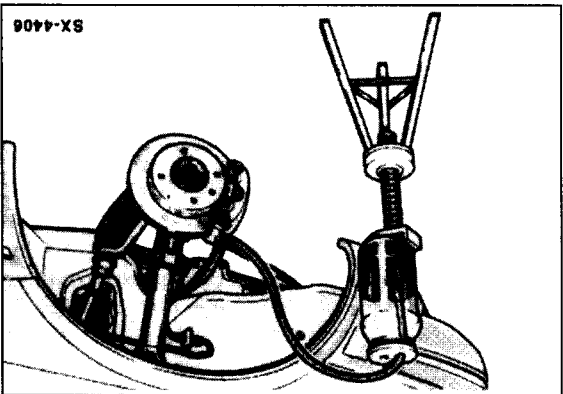
Odzdušnění brzd provádíme pumповáním brzdovým pe-  
dálím. K tomu budeme potřebovat pomocníka.  
Odzdušnění brzd provádíme stejným způsobem u mo-  
delů s i bez ABS.  
**Pozor:** Vozidla s ABS nebo ABS/EDS (elektronicky uza-  
věř diferenciálu) musíme v některých případech **nechat**  
**odzdušnit v odborném servisu:**

- ◆ pokud došlo k vyprázdnění min. jedné komory zásobní  
nádžky
  - ◆ po povolení brzdových vedení od hlavního brzdového vál-  
ce nebo hydraulické jednotky ABS
  - ◆ u modelů s EDS do 9/93
- Pokud musíme odzdušnit celou soustavu, odzdušňu-  
jeme postupně jednotlivá kola. To provádíme v případě,  
že vzduch vnikl do všech brzdových válečků. Pokud mě-  
níme nebo opravujeme jen jeden brzdový třmen, stačí  
zpravidla odzdušnit jen příslušnou brzdu.

Poradí odzdušňování: 1. pravá zadní brzda, 2. levá zadní  
brzda, 3. pravá přední brzda, 4. levá přední brzda.

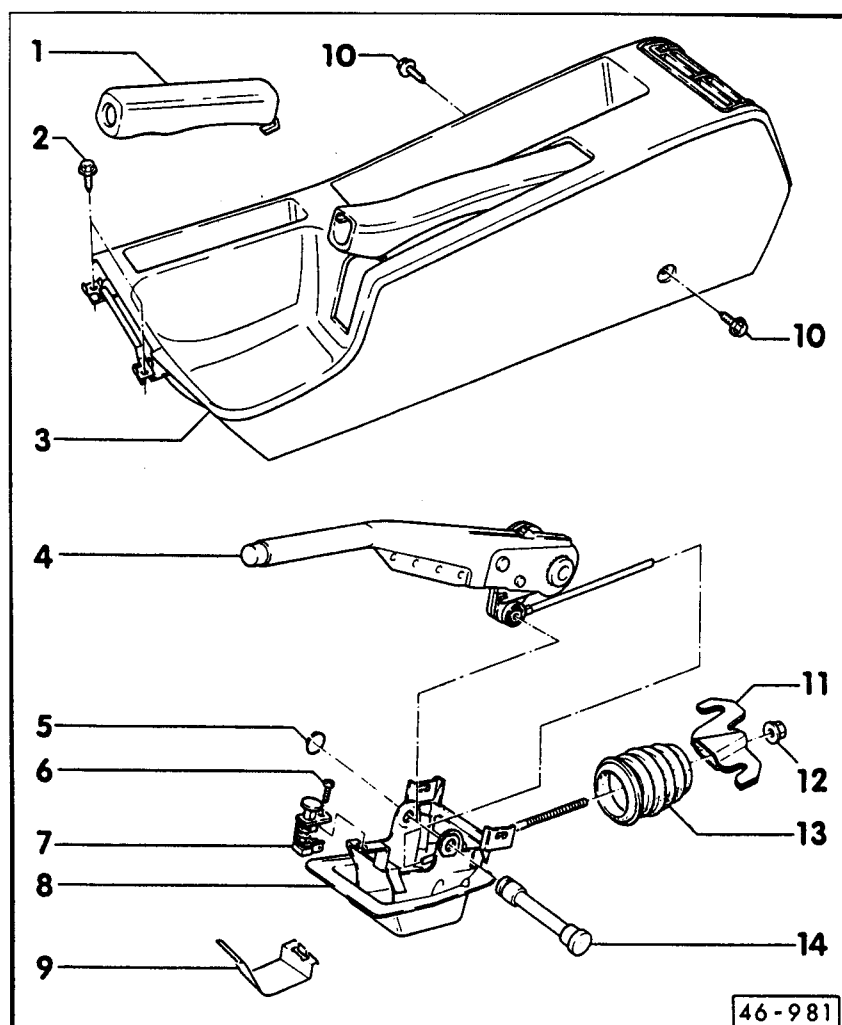


- U modelů se zážehovým regulátorem musíme během od-  
zdušňování zadní brzdy páku regulátoru silou tláčit smě-  
rem k zadní nápravě. K dosažení stejného efektu můžeme  
mezi oko a lůžko pružiny upěvnit vrták o průměru 6 mm,  
čímž zvýšíme napnutí pružiny. **Pozor:** Tento postup **není**  
nutný u modelů Audi A6 (od 6/95) a vozidel s regulací  
světla výšky.



- Sejmeme prachovku odzdušňovacího šroubu na brzdo-  
vém válečku. Šroub vyčistíme, přijmeme čistou průhled-  
nou hadičku a její druhý konec ponoríme do nádoby, zpola  
vyplněné brzdovou kapalinou (hadičku a vhodnou nádo-  
bu seženeme také v prodejnách s autopríslušenstvím).
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné  
otáčky. **Pozor:** Brzdy odzdušňujeme pouze za chodu  
motoru.
- Pomocník začne pumповat brzdovým pedálem a vytvoří  
v soustavě tlak. Poznáme to podle rostoucího odporu při  
sešlápnutí pedálu.
- Jakmile se vytvoří tlak, sešlápneme pomocník silně brzdo-  
vý pedál a drží na něm nohu.
- Odzdušňovací šroub povolíme očkovým klíčem asi o půl  
otáčky.

## Páka ruční brzdy - demontáž a montáž



**Poznámka:** Před montáží potřeme všechny styčné plochy bílou pastou AOS 126 000 05.

- 1 - rukojeť páky ruční brzdy**  
Při demontáži opatrně uvolnit šroubovákem pojistku na rukojeti a rukojeť vyjmout.
- 2 - kombinované šrouby**
- 3 - středová konzola**
- 4 - páka ruční brzdy**  
Odjišťovací knoflík je k dostání i samostatně.
- 5 - pojistný kroužek**  
Při demontáži páky ruční brzdy vytáhnout a vždy vyměnit.
- 6 - samofezný šroub**
- 7 - spínač kontrolky ruční brzdy**
- 8 - konzola ložiska**
- 9 - listová pružina**
- 10 - šrouby**
- 11 - vahadlo**  
Montážní poloha: delší strana ukazuje doprava (při pohledu ve směru jízdy).
- 12 - seřizovací matice**
- 13 - manžeta**
- 14 - čep ložiska**

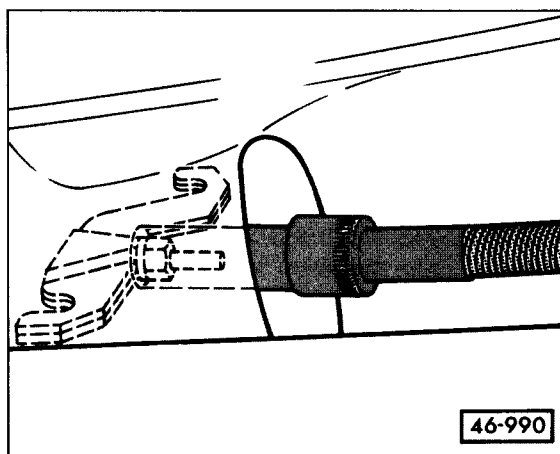
## Ruční brzda - seřízení

Ruční brzdu nemusíme pravidelně seřizovat, protože se seřizuje automaticky. Dodatečné seřízení je však nutné po výměně táhla, brzdového třmenu, držáku brzdy nebo brzdových obložení.

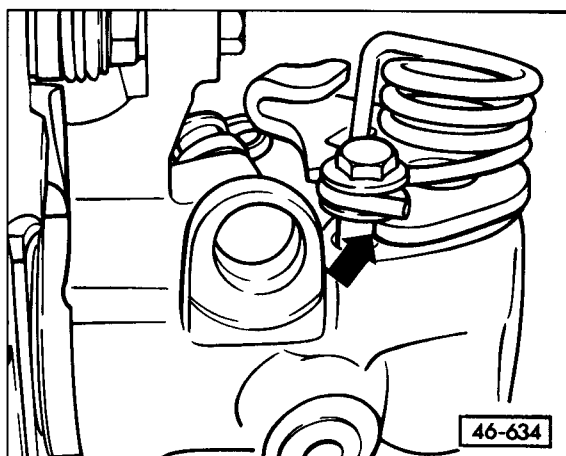
**Pozor:** K seřízení ruční brzdy budeme potřebovat šestihranný nástrčkový klíč (10 mm) s pružným nastavcem.

### Modely se zadní kotoučovou brzdou

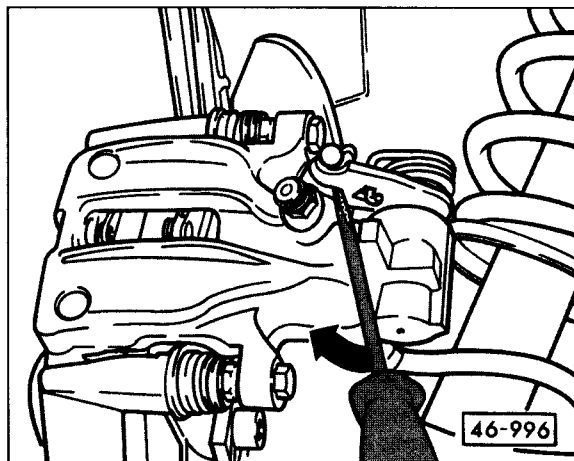
- Nejprve provedeme základní nastavení zadní brzdy, viz str. 194.
- Povolíme ruční brzdu.



- Seřizovací matici na páce ruční brzdy povolíme tak, aby obě páky na brzdových třmenech přiléhaly k dorazům.



- Seřizovací matici utáhneme tak, aby se páky na brzdových třmenech zvedly z dorazů -šipka-. Budeme potřebovat pomocníka, který bude páky pozorovat.
- Seřizovací matici opět povolíme o celé dvě otáčky.



- Správné seřízení páky zkontrolujeme zatlačením páky šroubovákem proti dorazu. Pokud se páka na protilehlém třmenu zvedne z dorazu, je táhlo ruční brzdy příliš předeprnuté. V takovém případě seřízení zopakujeme.
- Zatáhneme a opět povolíme ruční brzdu.
- Zkontrolujeme, zda lze volně otáčet zadními koly a zda ovládání ruční brzdy nikde neдрhne.

#### Modely se zadní bubnovou brzdou

- Zvedneme vozidlo.
- Povolíme ruční brzdu.
- Seřizovací matici táhla ruční brzdy co nejvíce povolíme. K matici se dostaneme zespodu. Poloha matice je stejná jako u vozidel se zadní kotoučovou brzdou.
- Silou sešlápneme brzdový pedál.
- Páku ruční brzdy zatáhneme o tři zuby.

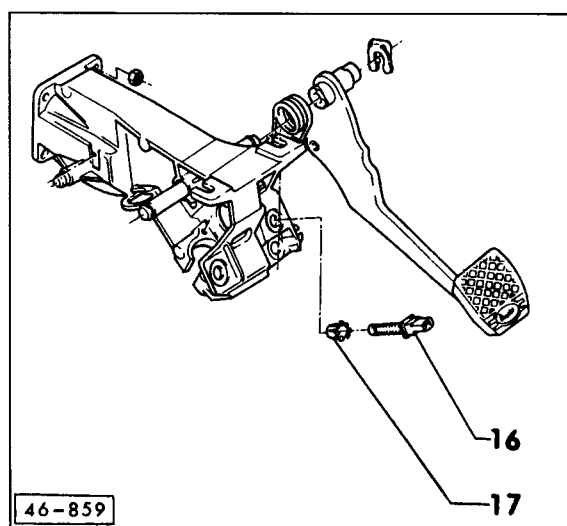
- Seřizovací matici utáhneme tak, aby šlo jen ztuha otáčet zadními koly.
- Povolíme páku ruční brzdy a zkontrolujeme, zda lze koly volně otáčet, případně seřízení zopakujeme.

#### Spínač brzdových světel - demontáž a montáž

Spínač brzdových světel se nachází na konzole pedálů. Kontrola spínače viz str. 264.

##### Výměna/seřízení

- Demontujeme spodní kryt v prostoru pro nohy u řidiče, viz str. 250.



- Spínač -16- vytáhneme ven a z konzoly pedálu sejme úchyt -17-.
- Na konzolu pedálu nasadíme nový plechový úchyt.
- Brzdový pedál zmáčkne rukou až na doraz a držíme.
- Spínač brzdového pedálu zatlačíme až na doraz do otvoru v konzole pedálu.
- Brzdový pedál vytáhneme rukou zpět až na doraz. Spínač brzdových světel se automaticky seřídí.
- Připojíme konektor.
- Zkontrolujeme funkci spínače.
- Namontujeme spodní kryt.

## System ABS/EDS/ASR

U některých modelů je součástí výbavy vozidla protiblokovací systém (ABS) od firmy Bosch. Dodatečná montáž ABS do vozidla není možná.

System ABS zabraňuje blokování kol při prudkém brzdění. Vozidlo tak neztrácí ovladatelnost.

Rychlost otáčení kol je měřena dvěma snímači otáček předních kol a dvěma snímači otáček zadních kol. Na základě jejich signálů vypočte elektronická řídicí jednotka průměrnou rychlost, která zhruba odpovídá rychlosti vozidla. Porovnáním rychlosti jednotlivých kol s průměrnou rychlostí vozidla dokáže řídicí jednotka rozoznat, zda některé kolo neprokluzuje, a tím určí, zda příslušnému kolu nehrozí zablokování.

Jakmile má některé kolo tendenci k zablokování, jedná se o příliš vysoký tlak brzdové kapaliny v příslušném brzdovém třmenu vzhledem k přilnavosti pneumatiky na vozovce. Na základě signálů řídicí jednotky udržuje hydraulický systém tlak brzdové kapaliny na konstantní hodnotě. To znamená, že se tlak v brzdovém třmenu nezvýší ani při silném sešlápnutí brzdového pedálu. Pokud by i nadále hrozilo zablokování kola, dojde k otevření vypouštěcího ventilu a tlak brzdové kapaliny tak poklesne. To však trvá pouze do i nepatrného zrychlení kola. Tlak je poté opět udržován na konstantní hodnotě.

Překročí-li zrychlení kola určitou hodnotu, dojde opět vlivem hydraulického řídicího systému ke zvýšení tlaku, ale jen na hodnotu celkového tlaku brzdové soustavy.

Tento pochod se při prudkém brzdění opakuje u každého kola tak dlouho, dokud nedojde k uvolnění brzdového pedálu, popř. při rychlosti vozidla nižší než 2 - 3 km/h, tedy krátce před zastavením.

Bezpečnostní spínač v řídicí jednotce zajišťuje automatické odpojení systému při poruše (např. přerušení kabelu) nebo při nízkém napětí baterie (pod 10,5 V). V takovém případě se rozsvítí kontrolka v přístrojové desce. Brzdová soustava zůstává stále funkční, ale vozidlo se při brzdění chová, jako by nemělo systém ABS.

Do modelů Audi A6 od 7/94 se montuje vylepšený systém ABS s elektronickým rozdělováním brzdě síly (EBV), který zajišťuje velkou stabilitu vozidla při brzdění. Mechanický zátěžový regulátor na zadní nápravě není v tomto případě nutný.

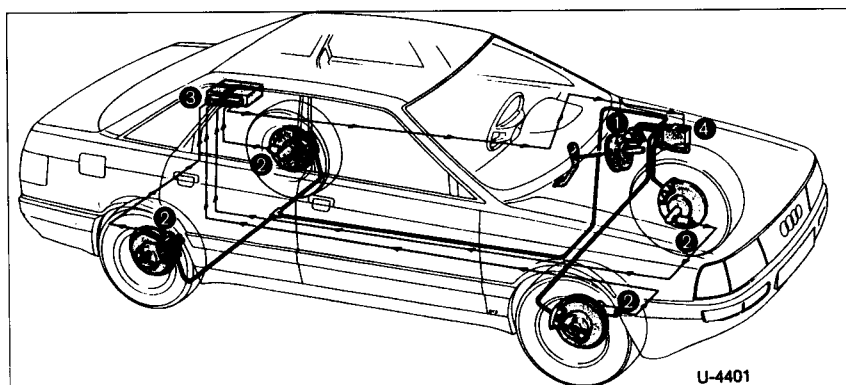
Při přímé jízdě se na brzdovém výkonu plně podílí zadní brzdy. Aby bylo vozidlo stabilní i v zatáčkách, účinek zadních brzd se snižuje. Přes snímače počtu otáček pro ABS systém EBV rozpozná, zda vozidlo jede rovně nebo zatáčí. Redukcí brzděného tlaku na zadní kola drží vozidlo při brzdění lépe směr. System reaguje i na změnu povrchu vozovky, zatížení vozidla nebo opotřebení pneumatik. Poznámka: Při výpadku systému EBV se rozsvítí kontrolka brzdové kapaliny.

### ABS s elektronickou uzávěrkou diferenciálu (EDS)

U některých modelů pracuje systém ABS ve spojení s elektronickou uzávěrkou diferenciálu (EDS). EDS reguluje při prokluzu hnacích kol (např. při jízdě do kopce, zrychlení nebo rozjezdu) rozdělování hnacího momentu motoru na tato kola pomocí jejich řízeného brzdění. Přitom používá součásti systému ABS.

EDS zabraňuje prokluzování jednoho z hnacích kol vlivem diferenciálu na vozovce se sníženým třením (kluzká vozovka). Mechanickým vyřazením diferenciálu z činnosti se protáčeující se kola zabrzdí, a tím se hnací točivý moment přenesne na kola, která „zabírají“. Původní mechanickou uzávěrku diferenciálu však nelze použít na hnané přední nápravě, a to ze dvou důvodů: Došlo by ke snížení jízdního komfortu při rozjezdu a omezení účinku ABS.

**Funkce EDS:** Elektronická řídicí jednotka získává prostřednictvím snímačů otáček kol pro ABS informace o otáčkách hnacích kol (u modelů s pohonem všech kol o otáčkách všech čtyřech kol) a navzájem je porovnává. Pokud rozdíl v otáčkách kol překročí asi 110 ot/min, dojde k aktivaci systému ABS/EDS. System brzdou přibrzdí protáčeující se kolo tak, aby se jeho otáčky přiblížily kolu, které se neprotáčí. Kolo, které se neprotáčelo, tak



- 1 - hlavní brzdový válec posilovač brzd nádoba na brzdovou kapalinu
- 2 - snímač otáčení
- 3 - elektronické řídicí zařízení  
Místo uložení: pod zadním sedadlem
- 4 - hydraulická jednotka



přenesou větší hnací sílu (stejně jako při zapojení mechanické uzávěrky diferenciálu). Na zadní nápravě se nachází přídatná mechanická uzávěrka diferenciálu (kromě modelů s pohonem všech kol). EDS se zapíná při rozjezdu a po dosažení rychlosti 40 km/h, při jízdě v zatáčce nebo v případě přehřátí brzd se automaticky vypíná. Pro případ poruchy je systém několikanásobně jištěn (elektronicky i hydraulicky).

#### **ABS s EDS a regulací prokluzu (ASR)**

ASR se jako doplňková výbava objevuje v některých modelech s předním pohonem a zahrnuje všechny funkce EDS. Tento systém navíc spolupracuje i s řízením motoru a je schopný regulovat prokluz obou hnacích kol. Pokud snímače otáček signalizují protáčení kol, sníží se výkon motoru. Systém funguje za jakékoliv rychlosti vozidla.

Systém ABS/EDS/ASR společně využívá signály snímačů otáček kol, hydraulický systém brzd a řídicí jednotku. Spojení řídicí jednotky s ovládním motoru a automatické převodovky zaručuje optimální sladění všech funkcí.

Pokud se během jízdy rozsvítí jedna z kontrolky, znamená to, že došlo k odpojení příslušného systému.

- Zastavíme, vypneme motor a znovu ho nastartujeme
- Zkontrolujeme napětí baterie. Pokud naměříme méně než 10,5 V, baterii dobijeme.

**Pozor:** Pokud se kontrolky rozsvítily na začátku jízdy a po chvíli zhasly, jednalo se o nízké napětí baterie, která se během jízdy dobila alternátorem.

- Zkontrolujeme upevnění svorek na baterii.
- Zvedneme vozidlo, sejmeme kola a zkontrolujeme, zda kabely ke snímačům otáček kol nejsou poškozené (prodřené).
- Všechny opravy a kontroly systémů ABS, EBV a EDS přenecháme odbornému servisu, kde diagnostickým přístrojem vyvolají registr závad řídicí jednotky.

**Pozor:** Před svážením elektrickým obloukem musíme vytáhnout konektor z elektronické řídicí jednotky. Konektor vytahujeme jen při vypnutém zapalování. Při lakování snese řídicí jednotka krátkodobě teplotu max. +95°C, dlouhodobě (max. dvě hodiny) teplotu +85°C.

## Tabulka poruch brzd

Porucha	Příčina	Odstranění
Příliš dlouhý volný chod brzdového pedálu	Nepracuje jeden brzdový okruh	■ Najít místo úniku brzdové kapaliny
Brzdový pedál se nechá prošlápnout a při sešlápnutí pruží	Vzduch v brzdové soustavě  Příliš málo brzdové kapaliny ve vyrovnávací nádržce  Při velkém zatížení brzd, např. při dlouhém brzdění z prudkého kopce, se v brzdové kapalině tvoří bublinky páry	■ Odvzdušnit brzdy  ■ Doplnit novou brzdovou kapalinu a odvzdušnit brzdy  ■ Vyměnit brzdovou kapalinu a odvzdušnit brzdy
Brzdný účinek ochabuje a brzdový pedál se nechá prošlápnout	Netěsná brzdová vedení  Poškozená těsnicí manžeta v hlavním brzdovém válci nebo brzdovém válečku  <b>Kotoučové brzdy:</b> Poškozený pevný gumový těsnicí kroužek	■ Dotáhnout přípojky brzdových vedení nebo brzdová vedení vyměnit  ■ Vyměnit manžetu; v odborném servisu nechat vyměnit vnitřní části hlavního brzdového válce, případně vyměnit celý válec nebo opravit brzdový váleček  ■ Opravit brzdový třmen
Nedostatečný brzdny účinek, ačkoliv na pedál brzdy působíme velkou silou	Zaolejovaná brzdová obložení  Nevhodná nebo zatvrdlá brzdová obložení  Vadný posilovač brzd  <b>Kotoučové brzdy:</b> Opotřebené brzdové destičky	■ Vyměnit  ■ Vyměnit brzdová obložení za originální od výrobce  ■ Zkontrolovat posilovač  ■ Vyměnit brzdové destičky
Brzdy táhnou do strany	Nepředpisový tlak v pneumatikách  Pneumatiky jsou nerovnoměrně opotřebené Zaolejovaná brzdová obložení Různá brzdová obložení na jedné nápravě  Špatné třecí pole obložení  <b>Kotoučové brzdy:</b> Znečištěné šachty v brzdovém třmenu Koroze pístků v brzdovém třmenu Nepravidelně opotřebené brzdové destičky  <b>Bubnové brzdy:</b> Pístky v brzdových válečcích se pohybují ztuha	■ Zkontrolovat tlak v pneumatikách a upravit ho na předepsanou hodnotu  ■ Vyměnit opotřebené pneumatiky  ■ Vyměnit  ■ Vyměnit brzdová obložení za originální od výrobce  ■ Vyměnit brzdová obložení  ■ Vyčistit šachty v brzdovém třmenu ■ Vyměnit brzdový třmen ■ Vyměnit brzdové destičky (na obou kolech)  ■ Opravit brzdové válečky
Brzdy brzdí samy od sebe	Ucpaný vyrovnávací otvor v hlavním brzdovém válci  Malá vůle mezi ovládací tyčí a pístem hlavního brzdového válce	■ Vyčistit hlavní brzdový válec a nechat vyměnit vnitřní díly  ■ Zkontrolovat vůli
Brzdy se za jízdy zahřívají	Ucpaný vyrovnávací otvor v hlavním brzdovém válci  Malá vůle mezi ovládací tyčí a pístem hlavního brzdového válce	■ Vyčistit hlavní brzdový válec a nechat vyměnit vnitřní díly  ■ Zkontrolovat vůli

Porucha	Příčina	Odstranění
Brzdy vibrují	<p><b>Kotoučové brzdy:</b> Ucpaný škrticí otvor ve speciálním zpětném ventilu</p> <p><b>Bubnové brzdy:</b> Ochablé vratné pružiny brzdových čelistí</p>	<p>■ Vyčistit hlavní brzdový válec, vyměnit vnitřní díly a brzdovou kapalinu</p> <p>■ Vyměnit</p>
	<p>Nevhodná brzdová obložení</p> <p><b>Kotoučové brzdy:</b> Brzdový kotouč je místy zkorodovaný Brzdový kotouč hází do stran</p> <p><b>Bubnové brzdy:</b> Opotřebená brzdová obložení Nerovný brzdový buben</p>	<p>■ Namontovat brzdová obložení od výrobce</p> <p>■ Brzdový kotouč pečlivě vyleštit brusnou destičkou</p> <p>■ Přesoustružit nebo vyměnit brzdový kotouč</p> <p>■ Vyměnit</p> <p>■ Nechat opracovat, popř. vyměnit brzdový buben</p>
Brzdové destičky se neoddalují od brzdového kotouče, kolem lze rukou otáčet jen ztuha	<p><b>Kotoučové brzdy:</b> Koroze v brzdovém třmenu</p>	<p>■ Opravit, popř. vyměnit brzdový třmen</p>
Nerovnoměrné opotřebení brzdových destiček	<p><b>Kotoučové brzdy:</b> Nevhodný typ brzdových destiček Znečištěný brzdový třmen Pístek v brzdovém třmenu se pohybuje ztuha Netěsnost v brzdovém systému</p>	<p>■ Vyměnit brzdové destičky za originální od výrobce</p> <p>■ Vyčistit šachty v brzdovém třmenu</p> <p>■ Uvolnit pístek</p> <p>■ Zkontrolovat těsnost brzdového systému</p>
Klínovité opotřebení brzdových destiček	<p><b>Kotoučové brzdy:</b> Brzdový kotouč není rovnoběžný s brzdovým třmenem Koroze v brzdových třmenech Nesprávná funkce pístků</p>	<p>■ Zkontrolovat styčné plochy brzdového třmenu</p> <p>■ Odstranit korozi</p> <p>■ Zkontrolovat uložení pístků (pístních kroužků)</p>
Brzdy pískají	<p>Tento jev bývá často způsoben atmosférickými vlivy (vlhkostí vzduchu), zvláště pokud vozidlo delší dobu stojí v prostředí s větší vlhkostí vzduchu</p> <p><b>Kotoučové brzdy:</b> Nevhodný typ brzdových destiček Brzdový kotouč není rovnoběžně s brzdovým třmenem Znečištěné šachty v brzdovém třmenu Ochablé přídržné pružiny Ochablé rozpěrné pružiny</p> <p><b>Bubnové brzdy:</b> Nevhodná nebo nedoléhající obložení</p>	<p>■ Není zapotřebí žádné opatření, po prvním zabrzdění pískání ustane</p> <p>■ Vyměnit brzdové destičky za originální od výrobce, potřít zadní strany pastou proti pískání</p> <p>■ Zkontrolovat styčné plochy brzdového třmenu</p> <p>■ Vyčistit šachty</p> <p>■ Vyměnit pružiny</p> <p>■ Vyměnit pružiny</p> <p>■ Vyměnit obložení za originální od výrobce</p>

Porucha	Příčina	Odstranění
Brzdy pulzují	Znečištěná brzda	■ Vyčistit
	Slabé pružiny	■ Vyměnit pružiny
	Projev činnosti <b>ABS</b>	■ Normální jev
	<b>Kotoučové brzdy:</b>	
Velká boční házivost nebo rozdíl tloušťek brzdového kotouče	■ Zkontrolovat házivost a tloušťku brzdového kotouče, kotouč přesoustružit nebo vyměnit	
Brzdový kotouč není rovnoběžný s brzdovým třmenem	■ Zkontrolovat styčné plochy brzdového třmenu	
<b>Bubnové brzdy:</b>		
Styčná plocha ráfku na brzdovém bubnu není rovná	■ Zkusit vyměnit ráfky mezi sebou, lépe: brzdový buben přesoustružit s našroubovaným kolem	

# Ráfky a pneumatiky

Vozidla Audi 100 a Audi A6 mají podle modelu a vybavení různé velikosti pneumatik a ráfků.

Hloubka zálisu činí u všech ráfků 45 mm. Zális je vzdálenost od středu ráfku ke styčné ploše s brzdovým kotoučem nebo bubnem.

Šrouby ocelových i litých kol mají stejné rozměry. **Pozor:** Při dodatečné montáži litých kol jiného výrobce je někdy třeba použít jiné šrouby.

Správný utahovací moment všech šroubů kol činí 120 Nm. Šrouby nepotíráme olejem.

## Rozměry ráfků a pneumatik

Výkon motoru	Rozměry pneumatik <sup>1)</sup>	Ocelový ráfek	Ráfek z lehkého kovu	Zális ráfku/rozečný průměr otvorů pro šrouby mm
60 kW Diesel 74 kW Benzin	195/65 R 15 91 T 195/65 R 15 91 H 195/65 R 15 91 V 205/60 R 15 91 H 205/60 R 15 91 V 215/60 R 15 93 V	6J x 15     -	6J x 15 7J x 15    7J x 15	45/112     45/112
85-128 kW Benzin	195/65 R 15 91 H <sup>2)</sup> 195/65 R 15 91 V 205/60 R 15 91 H 205/60 R 15 91 V 215/60 R 15 91 V	6J x 15    -	6J x 15 7J x 15   7J x 15	45/112    45/112
<b>Zimní pneumatiky:</b> 60-128 kW	195/65 R 15 91 Q 195/65 R 15 91 T	6J x 15	-	45/112
všechny motory	<b>zmenšené nouzové kolo (mimořádná výbava)</b> T 125/90 R 15 na ráfek 4.00 B x 15			45/112

<sup>1)</sup> údaje o plnicím tlaku pneumatik viz návod k obsluze vozidla a štítek na vozidle

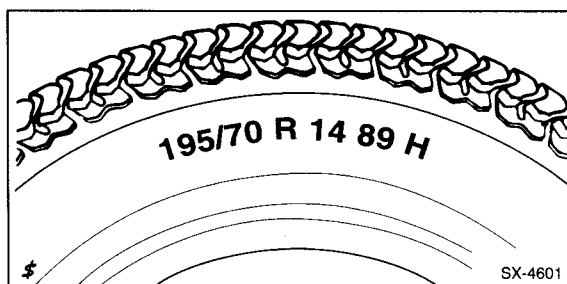
<sup>2)</sup> tento rozměr pneumatik nemají vozidla s motorem o výkonu 128 kW

**Pozor:** Technický vývoj jde neustále dopředu. Může se tedy stát, že jsou mezitím pro starší vozidla možné i jiné kombinace ráfků a pneumatik. Směrodatné jsou údaje v dokladech o vozidle.

- Pro sportovní jízdu doporučujeme hustit přední i zadní pneumatiky na tlak asi o 20 kPa (0,2 bar) vyšší. U tohoto zvýšení vycházíme z hodnoty základního přetlaku, předepsaného pro různá zatížení.
- Zimní pneumatiky se zpravidla hustí s přetlakem vyšším o 20 až 30 kPa (0,2 až 0,3 bar). Držíme se však doporučení výrobce pneumatik.
- Zimní pneumatiky mívají také omezenou maximální rychlost. V tomto případě musíme do zorného pole řidiče nalepit štítek s příslušným údajem.

## Pneumatiky a ráfky - označení

### Označení pneumatik



**195** = šířka pneumatiky v mm

**70** = profilové číslo, poměr výška : šířka (výška profilu činí 70% šířky)

Jestliže v označení pneumatiky chybí tento údaj (např. 155 R 13), jedná se o „normální“ poměr výšky a šířky, který u radiálních pneumatik činí 82%.

**R** = radiální provedení (=radiální pneumatiky)

**14** = průměr ráfku v palcích

**89** = index nosnosti pneumatiky

**Pozor:** Pokud je mezi údaji 14 a 89 označení M+S, jedná se o pneumatiku se zimním vzorkem.

**H** = označení maximální přípustné rychlosti, zde do 210 km/h  
Symboly pro maximální přípustnou rychlost platí pro letní i zimní pneumatiky.

### Označení maximální přípustné rychlosti

Označení	Maximální přípustná rychlost
Q .....	160 km/m
S .....	180 km/m
T .....	190 km/m
H .....	210 km/m
V .....	240 km/m
W .....	270 km/m

### Výrobní datum pneumatiky

Výrobní datum pneumatiky je uvedeno ve výrobním kódu na pneumatice.

**Příklad:** DOT CUL2 UM8 1502 TUBELESS

DOT = Department of Transportation (označení ministerstva dopravy USA)

CU = zkratka výrobce

L2 = velikost pneumatiky

UM8 = provedení pneumatiky

1502 = datum výroby = 15. pracovní týden v roce 2002

**Poznámka:** Pokud je v označení uvedeno místo čtyřmístného pouze třímístné číslo a za ním symbol //trojúhelníček//, jedná se o pneumatiku vyrobenou v minulém desetiletí. Označení 509 //trojúhelníček// např. znamená 50. pracovní týden v roce 1999.

TUBELESS = bezdušová pneumatika (TUBETYPE = s duší)

**Pozor:** Nové pneumatiky musí mít od 10/98 na boku uvedeno kontrolní číslo ECE. Toto číslo informuje, že pneumatika odpovídá standardu ECE. Pneumatiky od 10/98 bez tohoto čísla nemají povolení k provozu (ABE).

**Příklad:** 6 J x 15

6 = šířka ráfku v palcích

J = označení výšky a profilu okraje ráfku (B = nižší ráfek)

x = označení provedení ráfku

15 = průměr ráfku v palcích

■ Model Audi 100 mohou mít podle modelu a vybavení různé velikosti pneumatik a ráfků. Hloubka zálisu však musí u všech ráfků činit 45 mm. Zális je vzdálenost od středu ráfku ke styčné ploše s brzdovým kotoučem nebo bubnem.

■ Přípustná boční házivost: 1,2 mm; přípustná výšková házivost: 0,8 mm.

## Kola - výměna

Při výměně pneumatik nedoporučujeme měnit směr jejich otáčení. Projevilo by se to jejich zvýšeným opotřebením. Při výrazně větším opotřebení předních pneumatik doporučujeme vyměnit přední kola za zadní. Tím docílíme stejné životnosti pneumatik u všech čtyř kol.

Pneumatiky nevyměňujeme jednotlivě, ale vždy obě pneumatiky na nápravě. Pneumatiky s větší hloubkou vzorku montujeme dopředu. U vozidel s pohonem všech kol musí být na všech čtyřech kolech pneumatiky stejných rozměrů a se stejným vzorkem.

**Pozor:** Při demontáži a výměně bezdušových pneumatik vyměníme z bezpečnostních důvodů i gumové ventily.

Šrouby kol utahujeme vždy momentovým klíčem, čímž zajistíme jejich stejnoměrné utážení.

- Středící sedlo ráfku kola chráníme před korozí potřením náboje kola před každou demontáží tukem na valivá ložiska.
- Ráfky z lehkého kovu jsou natřeny vrstvou antikorozičního bezbarvého laku. Při výměně kola dáváme pozor, abychom tuto ochrannou vrstvu neporušili, případně ji obnovíme.
- Očistíme znečištěné šrouby a závit. Šrouby s poškozeným nebo zkorodovaným závitem vyměníme.
- Šrouby kola utahujeme postupně křížem přes střed.

**Pozor:** Jednostranné nebo nestejněměrné utažení šroubů kol může způsobit deformaci kola nebo jeho náboje. **Utahovací moment činí pro všechny šrouby 120 Nm.** Šrouby nemažeme tukem ani olejem.

## Péče o pneumatiky

Pneumatiky uchovávají ve své „paměti“ nevhodné a špatné zacházení. Týká se to zejména rychlého a častého přejíždění obrubníků nebo kolejnic, což dříve či později vede k poškození pneumatiky.

### Čištění pneumatik

- Pneumatiky nesmíme čistit proudem páry. Přiblížením trysky s párou nenapravitelně poškodíme už během několika sekund povrch pneumatiky, a to i při použití studené vody. Takto poškozenou pneumatiku z bezpečnostních důvodů vyměníme.
- Vyměníme také pneumatiku, která byla delší dobu ve styku s olejem, mazacím tukem nebo palivem. Na takto poškozených místech pneumatika nejdříve nabobtná, ale později se vrátí do původního tvaru a vypadá jako nepoškozená. Ztratí však svoji pružnost a nosnost.

### Skladování pneumatik

- Pneumatiky uchováváme v chladu, temnu a suchu. Nesmí přijít do styku s mazivy, olejem ani palivem.
- Pneumatiky skladujeme v garáži nebo ve sklepě ve vodorovné poloze nebo zavěšené.
- Před montáží kol trochu zvýšíme tlak v pneumatikách: asi o 30 - 50 kPa (0,3 - 0,5 bar).
- Pro zimní pneumatiky používáme vlastní ráfky. Přemontovávat pneumatiky na jiné ráfky se nevyplácí.

## Sněhové řetězy

Sněhové řetězy jsou určeny jen pro kola přední nápravy. U modelů s pohonem všech kol nejsou sněhové řetězy zpravidla nutné. Pokud jsou řetězy na určité vozovce nutné (horský terén), lze je namontovat pouze na přední kola. Abychom nepoškodili kryty kol, před nasazením sněhových řetězů je sejmem.

Se sněhovými řetězy můžeme jet maximální rychlostí 50 km/h. Na vozovce, kde není sníh ani led, řetězy sejme.

Používáme jen jemné sněhové řetězy, které včetně zámku nejsou širší než 15 mm. Použité řetězy by měli být schválené výrobcem vozidla.

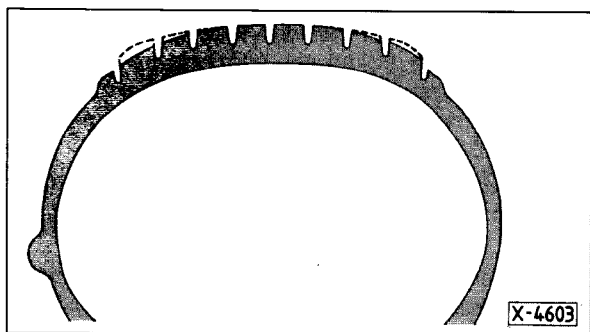
## Nouzové kolo

(pouze na přání nebo u vozidel určených na vývoz)

Při použití nouzového kola dodržujeme tyto zásady:

- Nouzové kolo lze namontovat na přední i zadní nápravu.
- Nouzové kolo je určeno pouze pro krátkodobé použití. Co nejdříve ho tedy vyměníme za normální kolo.
- Po montáži nouzového kola co nejdříve zkontrolujeme jeho plnicí tlak (požadovaná hodnota **420 kPa/4,2 bar**).
- S nouzovým kolem můžeme jet maximální rychlostí **80 km/h**. Vyhýbáme se jízdě na plný plyn, prudkému brzdění a razantnímu projíždění zatáček.
- Nouzové kolo je menší než normální kolo. Při jeho použití se světlá výška vozidla na příslušné nápravě snižuje asi o 30 mm. Aby nedošlo k poškození nízko uložených částí vozidla, nepřejíždíme přes větší nerovnosti. Rovněž nejezdíme do automatických myček.
- Nouzové kolo bylo vyvinuto pro určitý typ vozidla, a proto se nesmí montovat na jiná vozidla.
- Z technických důvodů nelze na nouzové kolo nasazovat sněhové řetězy. Pokud jsou v určitém úseku vozovky řetězy povinné, namontujeme nouzové kolo na zadní nápravu. Příslušné zadní kolo sejmem, nasadíme na něj sněhové řetězy a kolo namontujeme na přední nápravu.
- Na ráfek nouzového kola nesmíme montovat letní ani zimní pneumatiky.
- Nikdy nejezdíme s více než jedním nouzovým kolem.

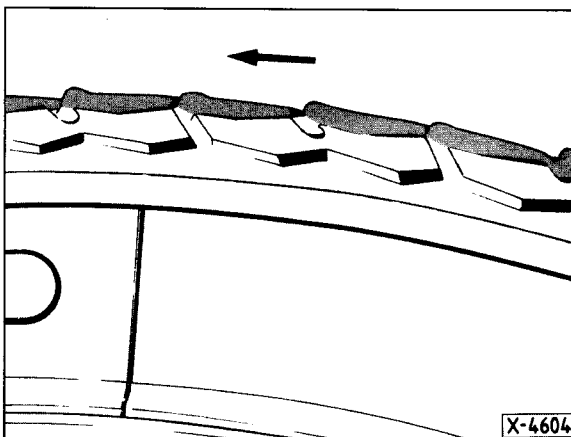
## Abnormální opotřebení pneumatik



- Na předních kolech se běžně vyskytuje větší opotřebení obvodu pláště pneumatik ve srovnání se střední plochou běhounu. Výraznější opotřebení obvodu pláště může být dáno i sklonem vozovky (levé kolo: více opotřebený vnější obvod, pravé kolo: vnitřní obvod).
- Nestejnoměrné opotřebení pneumatik je většinou důsledkem příliš malého nebo příliš velkého tlaku v pneumatikách. Může však být způsobeno i závadami v seřízení nebo vyvážení kol, vadnými tlumiči nebo poškozením ráfků.
- V první řadě hustíme pneumatiky na předepsaný tlak, který kontrolujeme minimálně každé čtyři týdny, před každou delší jízdou nebo při větším zatížení.
- Tlak kontrolujeme jen u studených pneumatik. S rostoucí teplotou během rychlé jízdy tlak v pneumatikách stoupá. Přetlak ze zahřátých pneumatik nevypouštíme.

■ Při vysokém plnicím tlaku se střední plocha běhounu pneumatiky opotřebovává rychleji, protože přetlak v pneumatice způsobuje její větší vyklenutí.

■ Při příliš nízkém tlaku v pneumatikách dosedne běhoun k obvodům pláště silněji a střed běhounu se prohne dovnitř. Tím dochází k většímu opotřebení vnějších okrajů pláště.



■ Pilovité opotřebení profilu pneumatiky je zpravidla způsobeno přetěžováním vozidla.

■ Nesprávné seřízení nebo vyvážení kol se projevuje typickým opotřebením pneumatik, které je uvedeno v tabulce poruch na konci kapitoly.

## Tabulka poruch pneumatik

Porucha	Příčina
Větší opotřebení na obou stranách běhounu	■ Příliš nízký plnicí tlak
Větší opotřebení ve středu běhounu po celém obvodu pneumatiky	■ Příliš vysoký plnicí tlak
Výmoly na profilu běhounu	■ Statická a dynamická nevyváženost kol, případně velká boční házivost ráfků, velká vůle v kloubovém uložení
Výmoly uprostřed vzorku pneumatiky	■ Statická nevyváženost kola, možný následek příliš velké radiální házivosti
Značné opotřebení na jednotlivých místech uprostřed běhounu	■ Blokování při prudkém brzdění
Šupinovitě nebo pilovitě opotřebený vzorek; v trhlínách přerušení spojovacího kordu, postupem času stále viditelnější	■ Přetěžování vozidla, zkontrolovat vnitřní stranu pneumatiky, zda nevyčnívá kord!
Gumové jazýčky na hranách profilu	■ Chybně seřízené kolo, pneumatika „gumuje“. U zadních kol zkontrolovat také stav teleskopických tlumičů!
Na jedné straně dochází k otřepení profilu	■ Chybně seřízená geometrie kol, pneumatika „gumuje“. Častá jízda na příliš vyklenuté vozovce. Rychlá jízda v zatáčkách
Pukliny na konstrukci pneumatiky, které jsou nejprve vidět pouze uvnitř pneumatiky	■ Přejíždění ostrých kamenů, kolejnic apod. velkou rychlostí
Jednostranně ojetý běhoun	■ Zkontrolovat seřízení odklonu kola



# Karoserie

Karoserie vozidel Audi 100 a Audi A6 je samonosná. Podlaha, postranní plechy, střecha a zadní blatníky jsou svařeny v jeden celek. Přední a zadní okno je lepené. Větší poškození karoserie a výměna lepených skel se proto provádí jen v odborném servisu.

Kapota motoru, víko zavazadlového prostoru, dveře a přední blatníky jsou upevněny šrouby a lze je bez problémů vyměnit. Přitom musíme dodržet rovnoběžnost a správnou šířku spár mezi jednotlivými částmi, jinak budou např. klapat dveře nebo budou během jízdy vznikat rušivé aerodynamické zvuky.

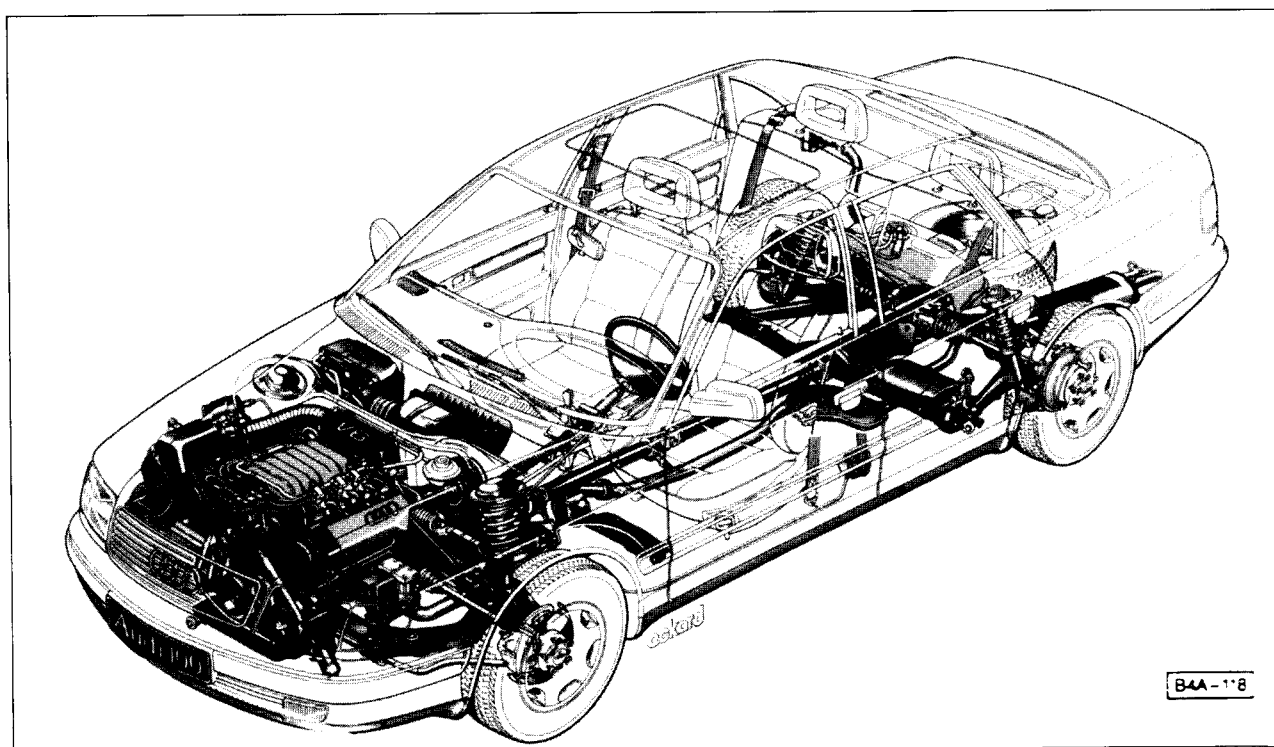
Všechny díly karoserie jsou na ochranu proti korozi plně pozinkované.

Pokud budeme svářet, použijeme odporové svaření (RP). Svařovat v ochranném plynu můžeme pouze v případě, pokud nelze použít svařovací kleště. Dodržujeme tyto zásady:

- Svařovací proud (A) zvýšíme o 10%, max. 30%.
- Používáme elektrody z tvrdé mědi s vysokou žáruvzdorností (až +400°C).
- Elektrody často čistíme, popř. z boku zabrousíme průměr dotkových ploch kontaktů na 4 mm.
- Zvýšíme přitlačnou sílu elektrod.
- Prodloužíme dobu svařování. Svařovací doba má správnou délku, pokud se bodové svary dají zhotovit bez odstřiků.

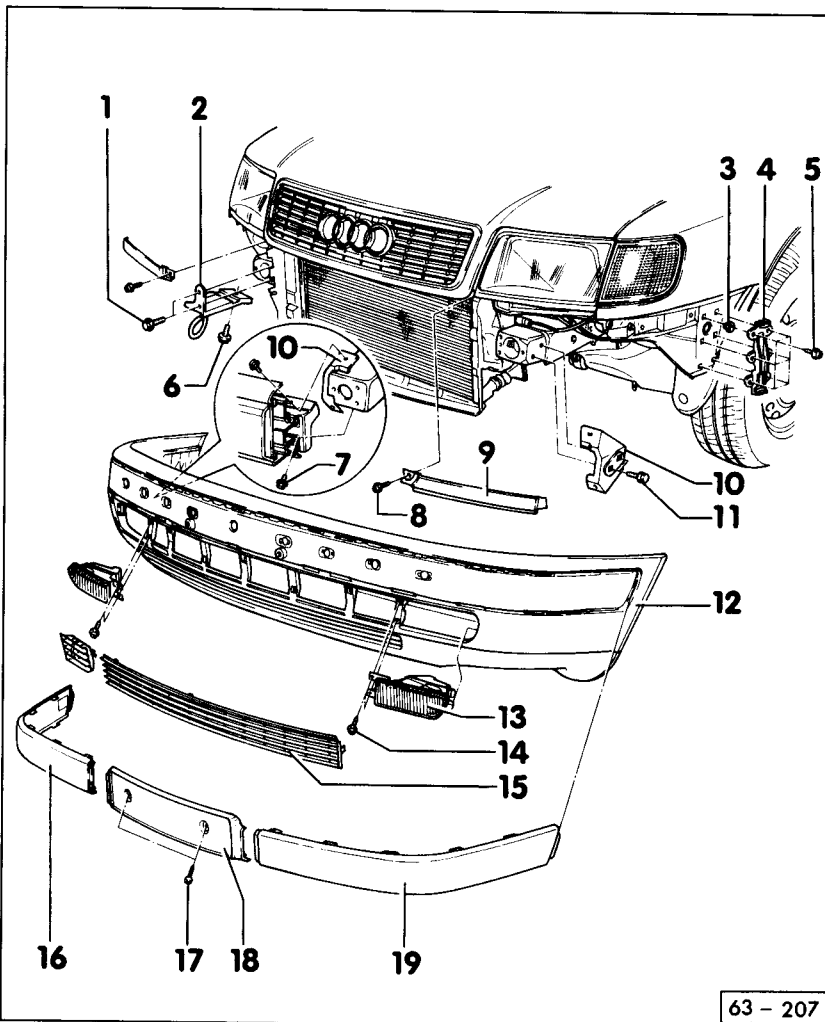
**Pozor:** Svařováním pozinkovaných plechů vznikají jedovaté oxidy zinku, a proto musíme zajistit dobré odvětrávání pracoviště.

Části naplněného systému **klimatizace** nesmíme svařovat ani pájet natvrdo či naměkko. V rámci oprav laku se vozidlo nesmí vystavit v sušící peci teplotě vyšší než +80°C.



## Přední nárazník - demontáž a montáž

Audi 100

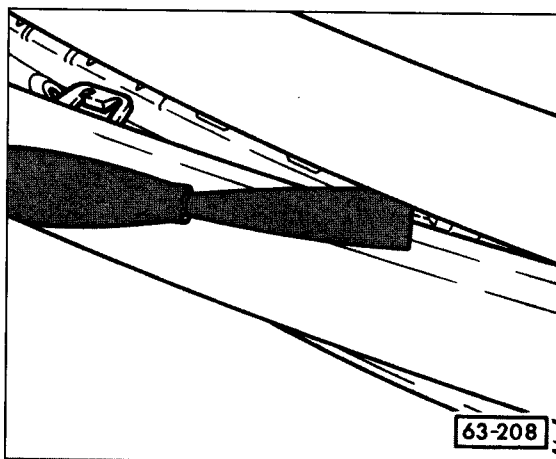


- 1 - kombinovaný šroub, 23 Nm
- 2 - vlečné oko
- 3 - nacvakávací matice
- 4 - boční držák  
U modelů od 4/92 jiné provedení. Při montáži nového držáku na starší vozidlo je třeba provést určité změny.
- 5 - samořezný šroub
- 6 - samořezný šroub, 23 Nm
- 7 - kombinovaný šroub, 23 Nm
- 8 - samořezný šroub
- 9 - lišta
- 10 - přední držák
- 11 - kombinovaný šroub, 27 Nm
- 12 - nárazník
- 13 - mlhový světlomet
- 14 - samořezné šrouby
- 15 - ozdobná mřížka
- 16 - pravá nárazová lišta
- 17 - samořezný šroub
- 18 - prostřední nárazová lišta
- 19 - levá nárazová lišta

63 - 207

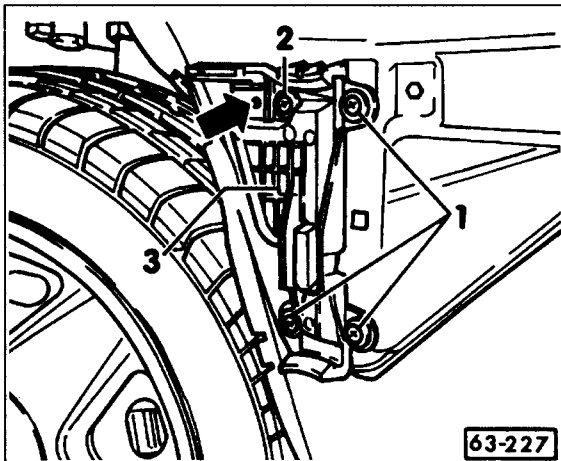
### Demontáž

- Z lišt -9- pod světlometry vyšroubujeme upevňovací šroub a lišty sejmeme.
- Z nárazníku sejmeme ozdobnou mřížku -15-.
- Případně povolíme šroub -14- mlhových světlometů -13- a světlometry vytáhneme z nárazníku směrem dopředu.
- Otvorem pro ozdobnou mřížku vyšroubujeme kombinované šrouby -7- obou držáků nárazníku. Pokud budeme montovat nový nárazník, povolíme šrouby -11- (těmito šrouby později nárazník vyrovnáme).
- Od konců nárazníku odšroubujeme vložky podběhu. Nárazník na koncích silou odtlačíme od karoserie, abychom při jeho snímání nepoškodili lak. Nárazník se přitom uvolní z držáku -4-.
- Nárazník vodorovně vysuneme dopředu a sejmeme.



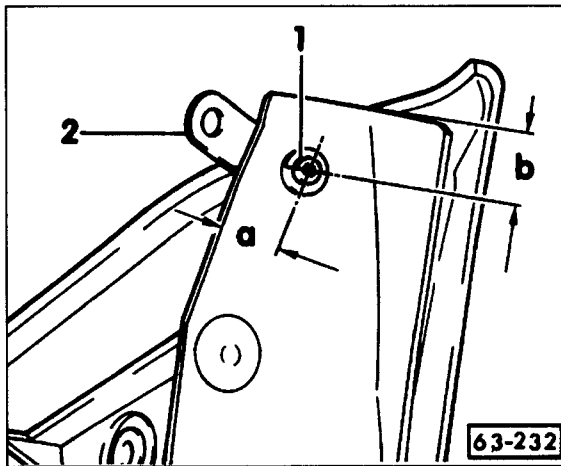
63-208

- Vnitřní výztuha nárazníku je často po nárazu v nižší rychlosti ještě v pořádku. Při rozebrání nárazníku sejmeme z přední strany nárazové lišty, které uvolníme plastovou stěrkou.



- Vozidla od asi 4/92 (typové č. 4ANN 108 155) mají nový držák -3- nárazníku s pozměněným upevňovacím bodem -šipka-, pod kterým je otvor. Poloha ostatních upevňovacích šroubů -1- se nemění.

**Pozor:** Montujeme-li nový držák nárazníku na starší vozidlo (do 4/92), musíme na nárazník upevnit také distanční držák. Nová vozidla distanční držák nemají.



- Namontujeme distanční držák. Na nárazníku si přitom vyznačíme rozměry  $a = 16 \text{ mm}$  a  $b = 20 \text{ mm}$ . Vyvrtáme otvor o průměru 4 mm. Distanční držák -2- nýtem připevníme k podložce -1- (náhradní díly), viz obrázek.

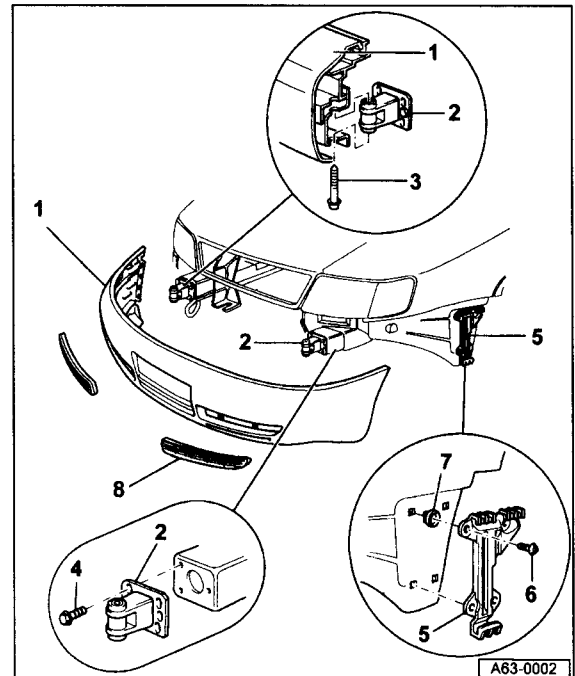
#### Montáž

- Nárazník nejprve nasadíme do spodní části bočních držáků -4- a poté ho nahoře zamáčkneme.
- Nasadíme šrouby -11- (4 ks), nárazník vyrovnáme v podélných otvorech šroubů -11- rovnoběžně s karoserií a přišroubujeme.

- Nasadíme a přišroubujeme oba mlhové světlomety. Zkontrolujeme připojení kabelů.
- Zaklapneme ozdobnou mřížku.
- Pod světlometry nasadíme a přišroubujeme lišty.
- Seřídíme mlhové světlometry, viz str. 281.

## Přední nárazník - demontáž a montáž

Audi A6



#### 1 - přední nárazník

**Demontáž:** Ozdobnou mřížku -8- vytáhneme dopředu. Vyšroubujeme křížový šroub v horní části vložky podběhu a šroub -3-. Na nárazník shora zatlačíme, čímž ho uvolníme z bočních držáků -5-. Poté nárazník vytáhneme dopředu a sejme.

**Montáž:** Nárazník nasadíme do spodní části držáků a poté nahoře zamáčkneme. Šroub -3- utáhneme momentem 25 Nm.

#### 2 - držák

Seřízení výšky nárazníku provedeme otočením závitového pouzdra v držáku. V případě potřeby můžeme držák navíc posunout v podélných otvorech. Poté šrouby -4- utáhneme momentem 25 Nm.

#### 3 - inbusový šroub, 25 Nm

#### 4 - šroub, 25 Nm

#### 5 - držák

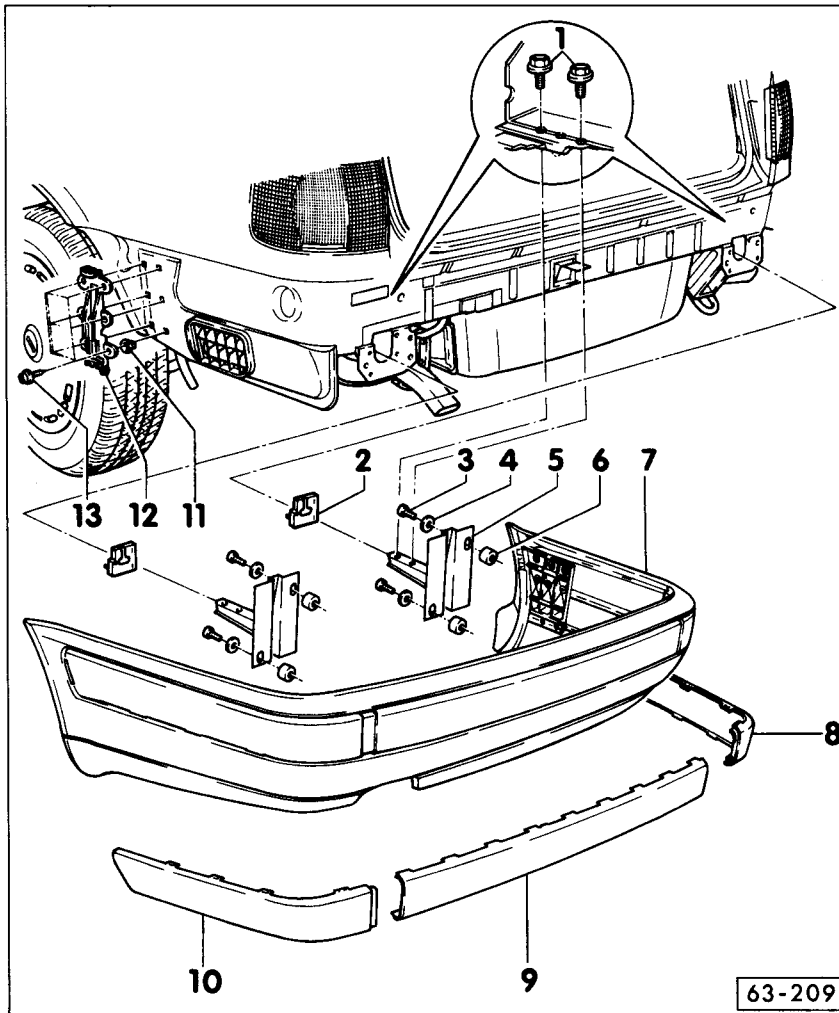
#### 6 - šroub, 2 Nm

#### 7 - rozpěrný nýt

#### 8 - ozdobná mřížka

## Zadní nárazník - demontáž a montáž

Audi 100

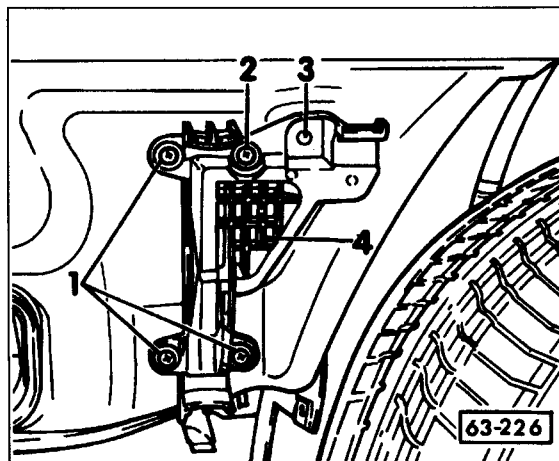


- 1 - šestihranný šroub, 15 Nm
- 2 - zadní krytka  
U modelu Audi Avant chybí.
- 3 - inbusový šroub, 25 Nm
- 4 - podložka
- 5 - držák
- 6 - distanční podložka
- 7 - nárazník
- 8 - pravá nárazová lišta
- 9 - prostřední nárazová lišta
- 10 - levá nárazová lišta
- 11 - matice
- 12 - boční držák
- 13 - samořezný šroub

### Demontáž

- Od konců nárazníku odšroubujeme vložky podběhu. Nárazník na koncích silou odtlačíme od karoserie, abychom při jeho snímání nepoškodili lak. Nárazník se přitom uvolní z držáku -12-.
- Odhrneme koberec zavazadlového prostoru, vyšroubujeme čtyři šrouby -1- a horem je vytáhneme.
- Nárazník vodorovně vysuneme dozadu z bočních držáků -12- a sejmem.
- Při rozebrání nárazníku sejmem nárazové lišty -8- až -10-, které uvolníme plastovou stěrkou, viz také kapitola „Přední nárazník - demontáž a montáž“.

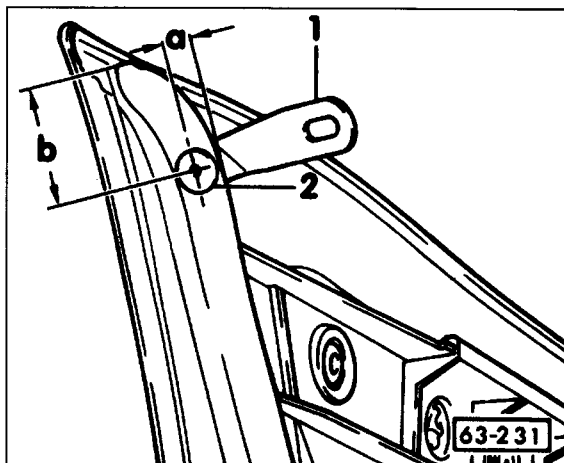
**Pozor:** Pokud od nárazníku odmontujeme držák, označíme si před demontáží jeho polohu (fixem obkreslíme matice).



- U vozidel od typového čísla 4ANN 128 892 je závitový svorník přivařený v bočním plechu a upevnění nového držáku -4- zajišťuje přídatná matice. Šroub -2- chybí. Poloha šroubů -1- se nemění.

**Pozor:** U modelů s předním pohonem od typového čísla 4ANN 131 100 chybí vložky podběhů zadních kol. Při montáži nového držáku musíme namontovat také nový nárazník (katalogové č. 4A0 807 305A GRU) s novým bočním uchycením, protože bez bočního distančního držáku není nárazník dostatečně upevněn.

**Pozor:** Montujeme-li nový nárazník na starší vozidlo s původními držáky, musíme na nárazník upevnit také distanční držák. Nová vozidla distanční držák nemají.



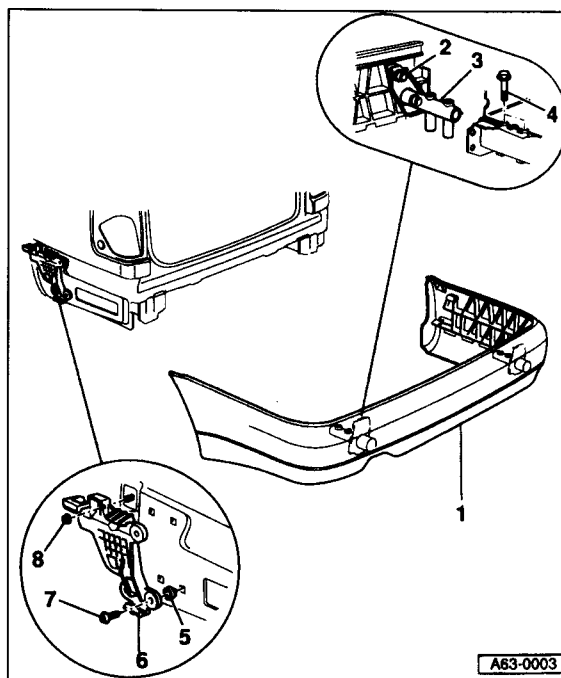
- Namontujeme distanční držák. Na nárazník si přitom vyznačíme rozměry  $a = 8 \text{ mm}$  a  $b = 32 \text{ mm}$ . Vyvrtáme otvor o průměru  $4 \text{ mm}$ . Distanční držák -1- připevníme nýttem -2- (náhradní díly), viz obrázek.

#### Montáž

- Nárazník nejprve zespodu nasadíme a poté nahoře zamáčkneme do bočních držáků -12-.
- Čtyřmi šrouby připevníme nárazník k prostředním držákům.

## Zadní nárazník - demontáž a montáž

### Audi A6



#### 1 - zadní nárazník

**Demontáž:** Vyšroubujeme šroub -4-. Nárazník vytáhneme z bočních držáků -6- tlakem na jejich horní část a vyjmeme směrem dozadu.

**Montáž:** Nárazník nasadíme do držáků (nejprve dole a poté nahoře). Šroub -4- utáhneme momentem  $25 \text{ Nm}$ .

#### 2 - inbusový šroub, $25 \text{ Nm}$

#### 3 - držák

Odšroubujeme povolením šroubů -2-. Při montáži utáhneme momentem  $25 \text{ Nm}$ .

#### 4 - šroub, $25 \text{ Nm}$

#### 5 - rozpěrný nýt

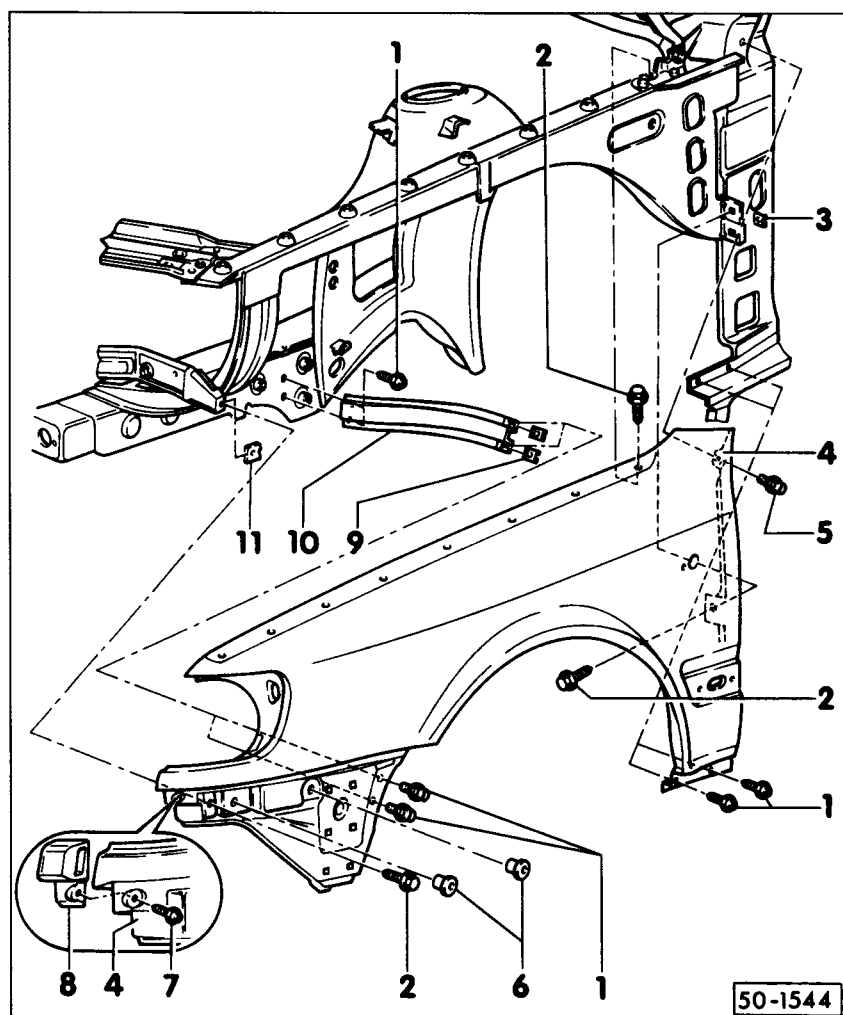
#### 6 - držák

Sejmeme vyšroubováním šroubu -7- a matice -8-.

#### 7 - šroub, $2 \text{ Nm}$

#### 8 - šestihránná matice, $3 \text{ Nm}$

## Přední blatník - demontáž a montáž

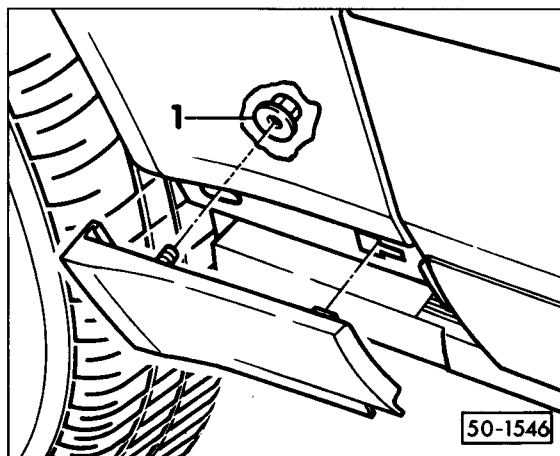
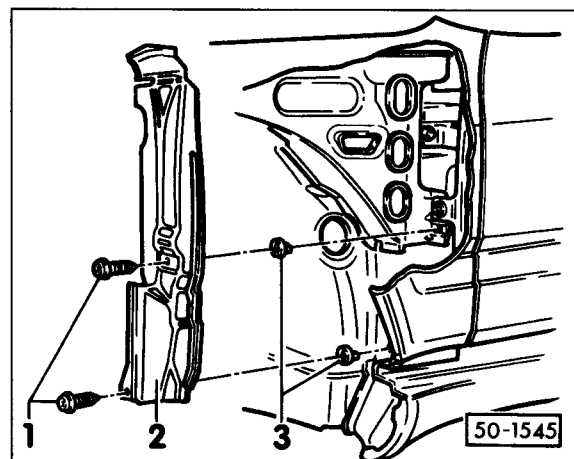


- 1 - samořezný šroub
- 2 - samořezný šroub
- 3 - západková matice
- 4 - blatník
- 5 - samořezný šroub
- 6 - nalisovaná matice
- Jen provedení pro USA.
- 7 - samořezný šroub
- 8 - uchycení plastové lišty pod světlem
- 9 - západková matice
- 10 - vzpěra
- 11 - západková matice

### Demontáž

- Demontujeme přední nárazník.
- Demontujeme vložku podběhu, viz str. 222.

- Z koncového dílu vzadu v podběhu kola vyšroubujeme samořezné šrouby -1-. Šrouby musíme vypáčit, protože díl je pevně přilepený těsnícím tmelem. Matice -3- zůstanou namontované.

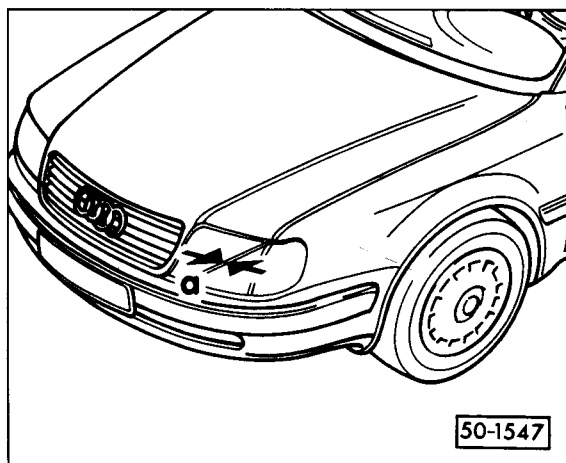


- Z vnitřní strany blatníku vyšroubujeme šroub -1-. Kryt vysuneme úplně dopředu a sejmem ho z blatníku.

- Demontujeme přední směrové světlo, viz str. 276.
- Otevřeme kapotu motoru.
- Z blatníku vyšroubujeme upevňovací šrouby -1-, -2-, -5- a -7-.
- Kvůli ochrannému nátěru spodku vozidla je upevnění blatníku opravdu důkladné. K jeho uvolnění budeme potřebovat horkovzdušnou pistoli, která vydává teplotu min. +600°C. V případě potřeby prořízneme těsnění starým nožem.
- Blatník opatrně uvolníme a sejmem.

#### Montáž

- V případě potřeby blatník nalakujeme.
- Styčné plochy blatníku očistíme a případně vyrovnáme.
- Styčné plochy blatníku polepíme běžnou těsnicí páskou na blatníky.



- Blatník nasadíme, vyrovnáme a přišroubujeme. Šířka spáry mezi blatníkem a kapotou motoru musí činit 4,0 +1 mm (rozměr -a-).

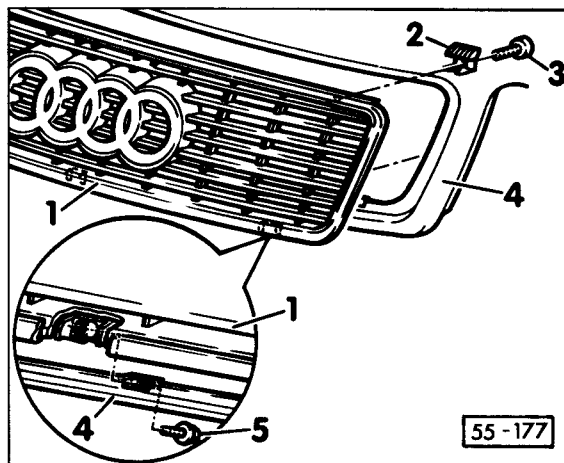
**Pozor:** Upevňovací (samořezné) šrouby utáhneme jen lehce, momentem 5 Nm.

- Koncový díl očistíme od zbytků těsnění a nanese nový těsnicí prostředek Audi AKD 541 007. Díl nasadíme do podběhu kola a přišroubujeme dvěma samořeznými šrouby.
- Na vnitřní stranu blatníku nanese ochranný nátěr.
- Nasadíme spodní kryt blatníku, posuneme ho dozadu a zevnitř přišroubujeme.
- Namontujeme vložku podběhu.
- Namontujeme přední nárazník, viz str. 216.
- Namontujeme přední směrové světlo, viz str. 276.

## Mřížka chladiče - demontáž a montáž

**Poznámka:** Dojde-li k deformaci kapoty motoru v oblasti mřížky chladiče, není třeba měnit celou kapotu. Výrobce na případná zanedbatelná poškození pamatuje možnou dílčí opravou.

#### Demontáž



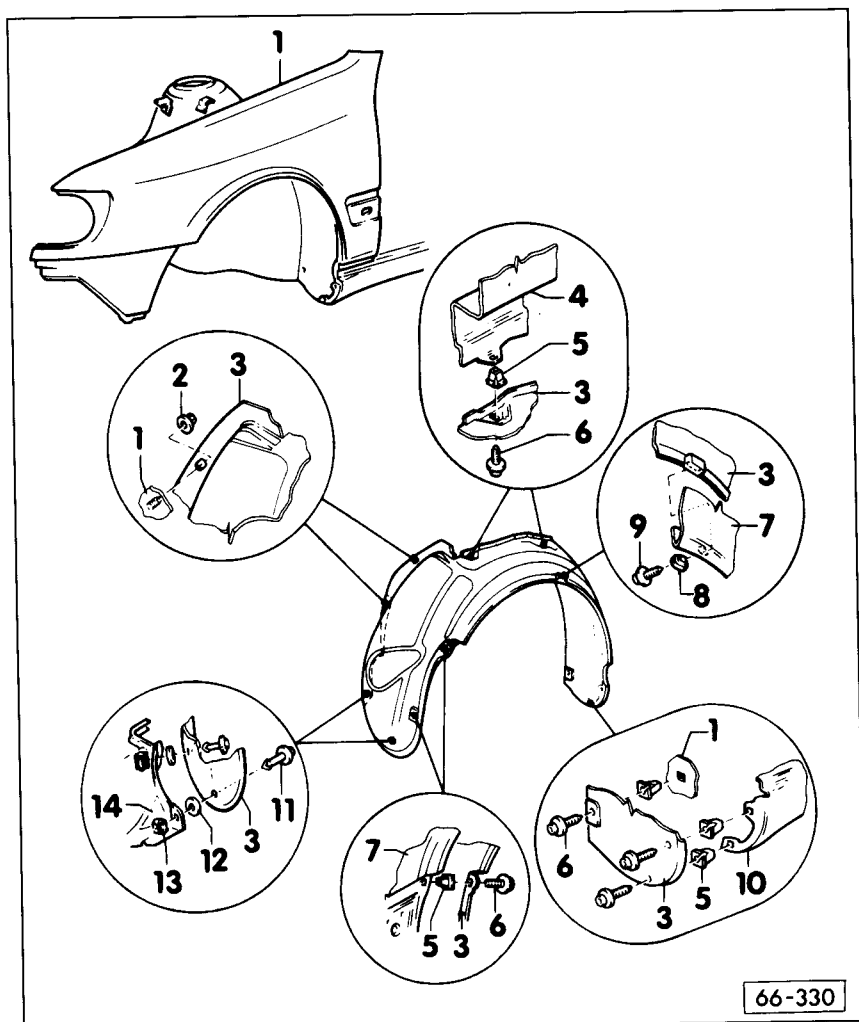
- 1 - mřížka chladiče
- 2 - úchyt
- 3 - inbusový šroub, 5 Nm
- 4 - kapota motoru
- 5 - kombinovaný šroub, 5 Nm

- Otevřeme kapotu motoru a ze zadní strany mřížky chladiče vyšroubujeme šrouby. Mřížku chladiče uvolníme a sejmem.

#### Montáž

- Mřížku chladiče nasadíme zpět a přišroubujeme.

## Vložka podběhu předního kola - demontáž a montáž



- 1 - podběh předního kola
- 2 - rozpěrná matice
- 3 - vložka podběhu
- 4 - spojovací díl
- 5 - západková matice
- 6 - kombinovaný šroub
- 7 - přední blatník
- 8 - úchyt
- 9 - samořezný šroub
- 10 - práh předních dveří
- 11 - svěrný kolík
- 12 - pojistná podložka
- 13 - úchyt
- 14 - protihluková izolace

### Demontáž

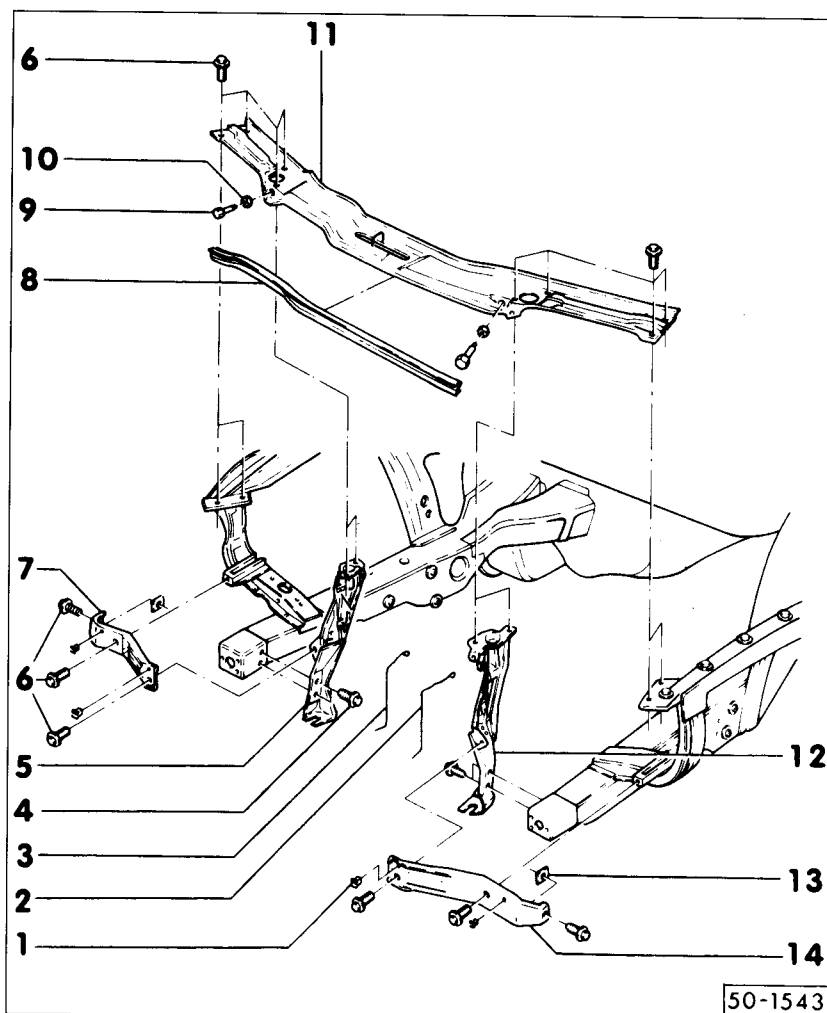
- Sejmeme kryt kola. U vozidla stojícího na zemi povolíme šrouby kola.
- Polohu ráfku směrem k náboji si označíme barvou, aby chom vyvážené kolo mohli namontovat do původní polohy.
- Zvedneme vozidlo.
- Sejmeme přední kolo.
- Odšroubujeme matice -2-.
- Vyšroubujeme šrouby -6- a -9-.
- Odjistíme svěrné kolíky -11-. Malým šroubovákem přitom mírně uvolníme jádro kolíků.
- Vložku podběhu uvolníme směrem dovnitř od příruby blatníku a spodem vyjmeme.

### Montáž

- Před montáží zkontrolujeme polohu a stav rozpěrných matic v podběhu. Staré matice v případě potřeby uvolníme a vyměníme.
- Vložku podběhu nasadíme zpět a zaklapneme.
- Na přední stranu vložky podběhu nasadíme kolíky -11-. Dáváme přitom pozor na polohu pojistných podložek.
- Nasadíme všechny upevňovací šrouby a rukou je utáhneme o několik otáček. **Pozor:** Šrouby utáhneme jen lehce, momentem 1 až 2 Nm.
- Podle označení pořízeného při demontáži přišroubujeme kolo. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola křížem utáhneme momentem **120 Nm**.



## Přední stěna karoserie - demontáž a montáž



- 1 - nacvakávací matice
- 2 - pružina levé západky
- 3 - pružina pravé západky
- 4 - šrouby, 23 Nm
- 5 - pravá vzpěra
- 6 - samořezný šroub
- 7 - uchycení pravého světlometu
- 8 - těsnění
- 9 - seřizovací doraz
- 10 - šestihránná matice, 15 Nm
- 11 - přední stěna
- 12 - levá vzpěra
- 13 - západková matice
- 14 - uchycení levého světlometu

50-1543

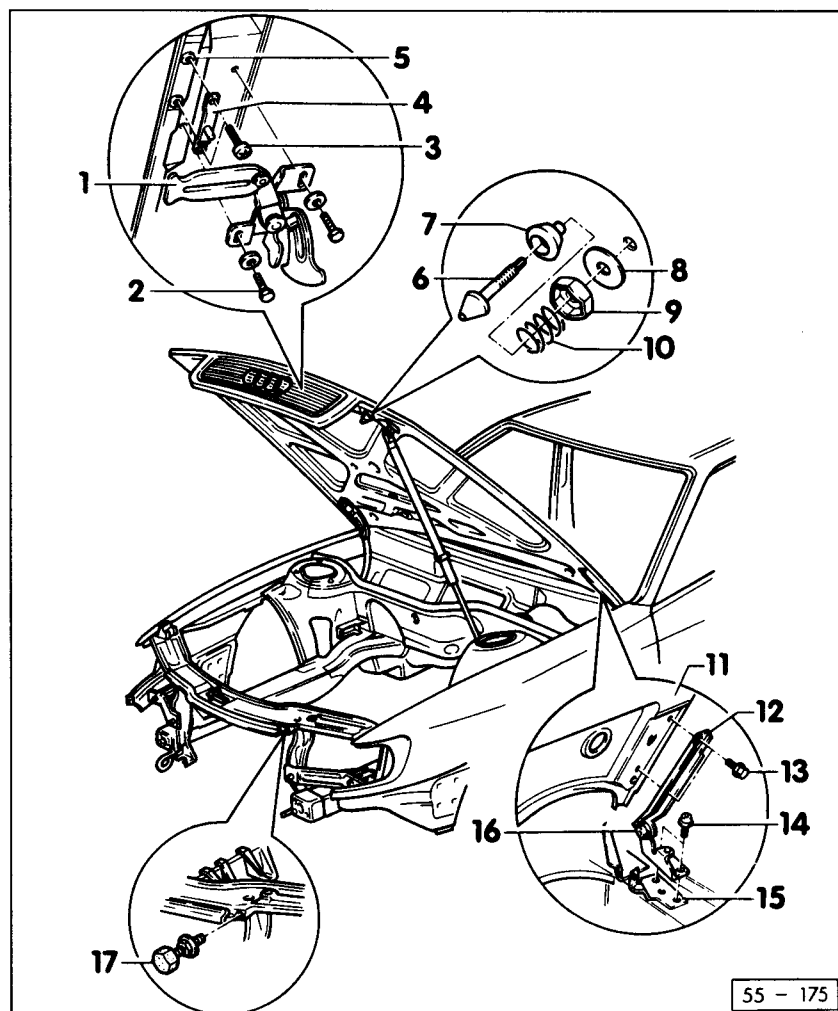
### Demontáž

- Demontujeme přední nárazník.
- Demontujeme oba světlometry, viz str. 280.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby chladiče a chladič necháme mírně poklesnout, viz str. 90.
- Od přední stěny karoserie uvolníme táhlo kapoty motoru.
- Vyšroubujeme osm horních šroubů a přední stěnu karoserie sejmem.
- Z přední stěny karoserie stáhneme těsnění -8-.

### Montáž

- Montáž provádíme v opačném pořadí než demontáž.
- Namontované světlometry seřídíme, viz str. 281.
- Seřídíme táhlo kapoty motoru, viz str. 226.
- Pomocí dorazů -9- seřídíme kapotu motoru, viz str. 224.

## Kapota motoru - demontáž a montáž/lícování

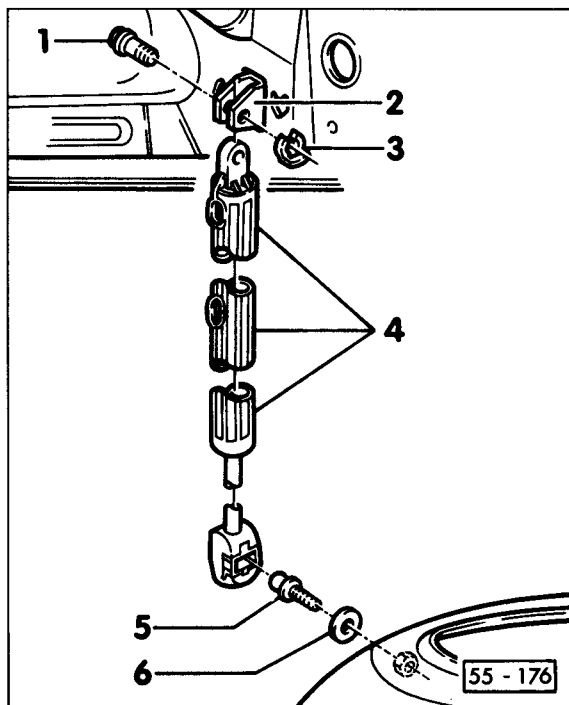


- 1 - zachycovací hák
- 2 - šroub, 10 Nm
- 3 - samořezný šroub
- 4 - vodítko odjišťovací páčky zámku
- 5 - nalisovaná matice
- 6 - západka
- 7 - vodící pouzdro
- 8 - podložka
- 9 - korunová matice
- 10 - přítlačná pružina
- 11 - kapota motoru
- 12 - závěs
- 13 - šroub, 21 Nm
- 14 - inbusový šroub, 21 Nm
- 15 - držák
- 16 - inbusový šroub, 15 Nm
- 17 - seřizovací doraz

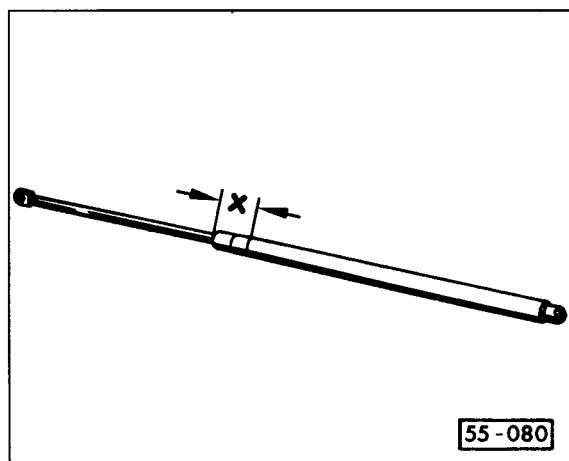
55 - 175

## Demontáž

- Odpojíme přívodní hadičku a konektor trysky ostříkovače.
- Fixem si obkreslíme šrouby -13- na závěsu, abychom je později namontovali na původní místo.
- Podepřeme kapotu motoru.



- Od kapoty motoru odmontujeme plynovou vzpěru. Přitom sejmemе pojistnou svorku -3- a vytáhneme přídržný čep (případně ho vyrazíme průbojníkem). Pokud budeme vzpěru demontovat, uvolníme ji dole z kulového čepu -5-.



**Pozor:** Pokud budeme plynovou vzpěru měnit, musíme starou vzpěru před její likvidací odplynit. Vzpěru v **oblasti x = 50 mm** upneme do svěráku. Neupínáme vzpěru na žádném jiném místě, nebezpečí poranění! Poté nařízíme válec v první třetině jeho celkové délky - vycházíme z hrany potahu na straně pístnice. Naříznuté místo přikryjeme hadrem, abychom zachytili vystřikující olej. Používáme ochranné brýle.

- Ze závěsu vyšroubujeme šrouby -13- (viz velký obrázek) a s pomocníkem sejmemе kapotu motoru. Před povoláním šroubů vložíme mezi kapotu a karoserii kus látky, abychom nepoškodili lak.

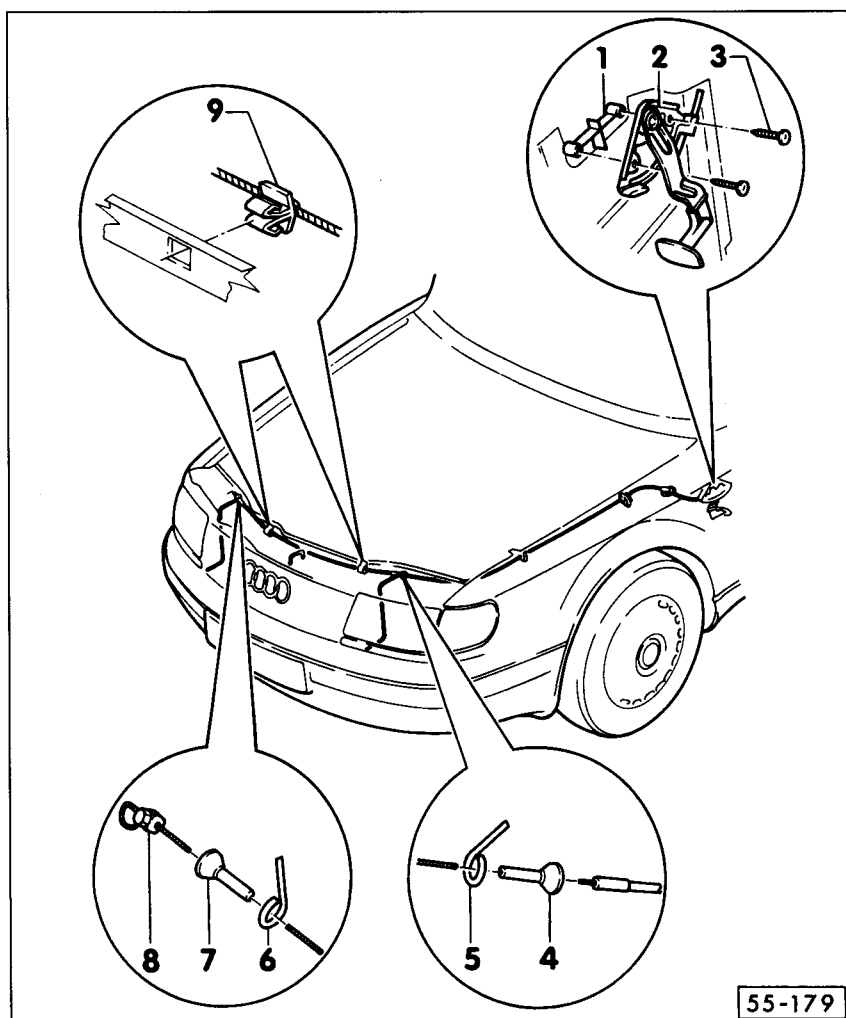
## Montáž

- Nasadíme kapotu, našroubujeme šrouby, kapotu vyrovnáme podle značek nakreslených při demontáži a šrouby utáhneme.
- Plynovou vzpěru s krytkou nasadíme zpět, namontujeme upevňovací čep a zajistíme ho svorkou.

## Lícování

- Povolíme šrouby -13- a kapotu motoru posuneme v podélném i příčném směru, aby spára mezi kapotou a blatníky byla rovnoběžná a po celé délce stejně široká ( $4 \pm 1$  mm). V případě potřeby kapotu vyrovnáme posunutím doleva či doprava.
- Šrouby -13- utáhneme momentem 25 Nm.
- Úplným zašroubováním dvou seřizovacích dorazů -17- do koncového plechu provedeme v případě potřeby výškové seřízení kapoty motoru.
- Povolíme korunovou matici -9- západky (západku přitom musíme přidržet).
- Západku -6- vyrovnáme tak, aby zavřená kapota motoru byla v jedné rovině s blatníky. Po seřízení opět utáhneme korunovou matici -9- západky (západku přitom musíme přidržet).
- Nakonec seřídíme dorazy -17-: Na oba dorazy nalepíme plastelínu a zavřeme kapotu. Opět ji otevřeme a změříme tloušťku stlačené plastelíny. Doraz pak příslušně vyšroubujeme. Zavřená kapota motoru se musí o oba dorazy bez pnutí opírat. Poté utáhneme pojistnou matici momentem 15 Nm.
- Zkontrolujeme funkci zámku kapoty. Pokud zavírací mechanismus drhne nebo zámek nedovírá, seřídíme táhlo kapoty motoru.

## Táhlo kapoty motoru - demontáž a montáž/seřízení



- 1 - distanční díl
- 2 - ovládací páčka
- 3 - samořezný šroub
- 4 - vodící pouzdro
- 5 - levá zavírací páčka
- 6 - pravá zavírací páčka
- 7 - vodící pouzdro
- 8 - svěrný díl  
Konec táhla zahne za svěrný díl.
- 9 - úchyt táhla

### Demontáž

**Pozor:** Nalomená táhla se později mohou přelomit. Takto poškozená táhla vyměníme.

- Povolíme svěrný díl -8- a sejmemo ho z táhla.
- Dvěma šrouby odšroubujeme ovládací páčku a táhlo vytáhneme směrem dovnitř.
- Odstraníme úchyt táhla.

### Montáž

- Nové táhlo umístíme do polohy původního táhla. Dáváme pozor na správnou polohu vodících pouzder na ovládací páčce.
- Zavěsíme úchyt táhla a přišroubujeme ovládací páčku.
- Nasadíme svěrný díl a seřídíme táhlo.

### Seřízení

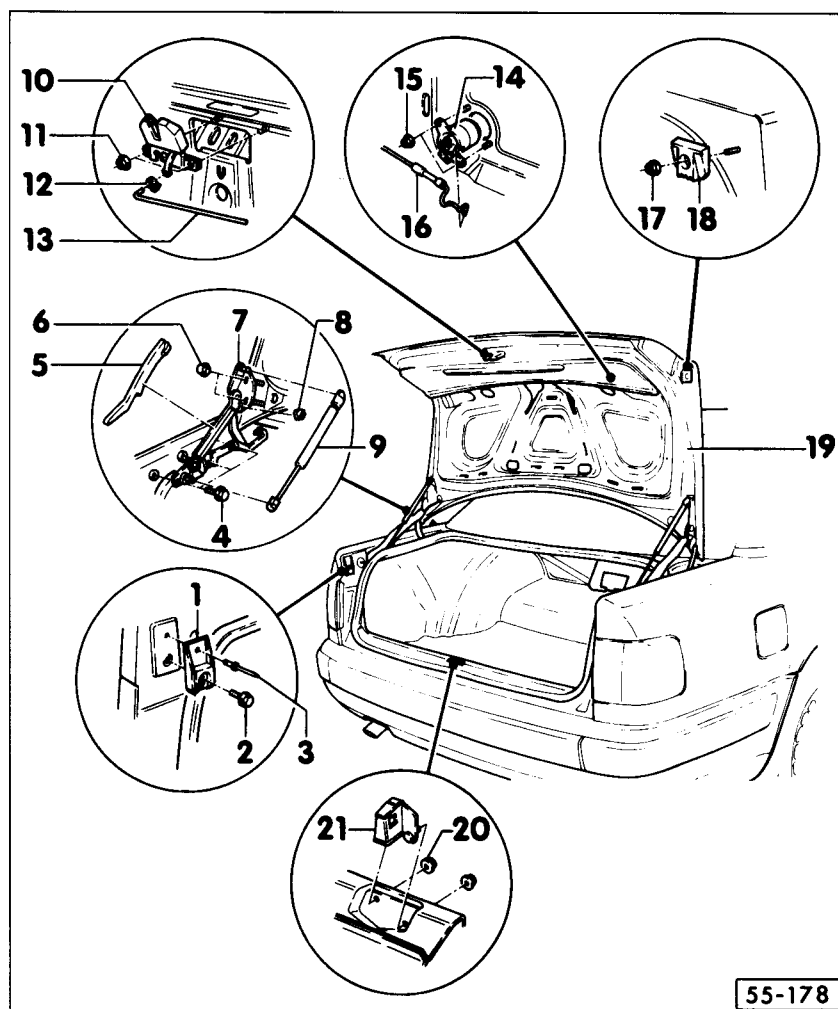
**Táhlo kapoty motoru musíme seřít po montáži nové kapoty motoru nebo v případě nefunkčního zavíracího mechanismu.**

- Svěrný díl -8- nasuneme na táhlo do té míry, aby táhlo po stisknutí ovládací páčky nebylo předeprnuté. Táhlo nesmí být příliš uvolněné, ale ani tak napnuté, aby pohybovalo ovládací páčkou. V této poloze opatrně utáhneme šroub na svěrném dílu.

**Pozor:** Po seřízení táhlo ohneme za svěrný díl, viz obrázek.

## Víko zavazadlového prostoru - demontáž a montáž/lícování

Limuzína



- 1 - seřizovací doraz
- 2 - kombinovaný šroub
- 3 - dutý nýt
- 4 - kombinovaný šroub, 20 Nm
- 5 - kabelové vedení
- 6 - šestihranná matice, 20 Nm
- 7 - závěs
- 8 - doraz
- 9 - plynová vzpěra
- 10 - zámek
- 11 - šestihranná matice
- 12 - pouzdro táhla
- 13 - táhlo
- 14 - vložka zámku
- 15 - samojistná matice  
Vždy vyměnit.
- 16 - táhlo
- 17 - šestihranná matice
- 18 - seřizovací doraz
- 19 - víko zavazadlového prostoru
- 20 - šestihranná matice, 6 Nm
- 21 - západka

55-178

### Demontáž

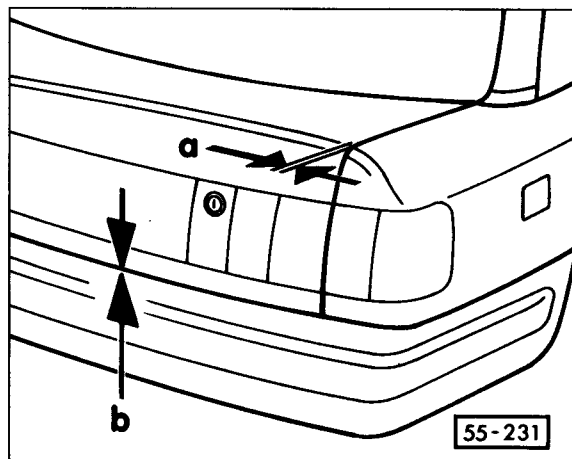
- Víko zavazadlového prostoru otevřeme a podepřeme.
- Odšroubujeme horní okraj čalounění víka zavazadlového prostoru a čalounění sejmeme.
- Rozpojíme konektory a kabelový svazek vytáhneme z víka zavazadlového prostoru.
- Plynovou vzpěru -9- uvolníme z kloubu závěsu. **Pozor:** Pokud budeme vzpěru měnit, musíme původní díl před likvidací odplynit, viz str. 225.
- Mezi víko zavazadlového prostoru a karoserii vložíme kus látky, abychom nepoškodili lak.
- Na obou stranách víka odšroubujeme šestihranné matice -6-. Pokud budeme montovat zpět původní víko, označíme si pro ulehčení jeho slícování fixem polohu šroubů závěsů.
- S pomocníkem víko sejmeme.

### Montáž

- Montáž provádíme v opačném pořadí. Nakonec víko zavazadlového prostoru slícujeme.
- Zkontrolujeme funkci zadních světel, případně opravíme upevnění konektorů.

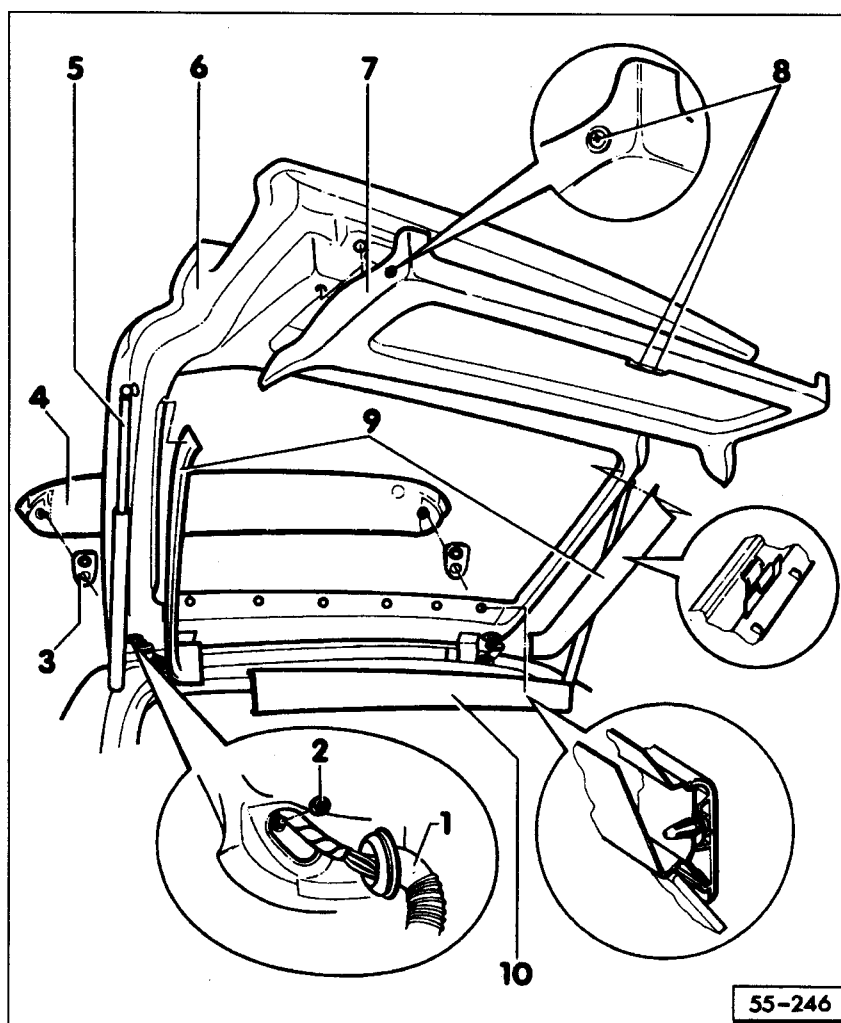
## Lícování

- Rozměr -a- musí činit  $4 + 1$  mm, rozměr -b-  $6,5 + 1$  mm.
- Případně povolíme matice závěsů -6- a víko posunutím vyrovnáme. Matice utáhneme momentem 20 Nm.



## Výklopná zád' - demontáž a montáž/lícování

### Modely Avant



- 1 - manžeta
- 2 - matice, 20 Nm
- 3 - podložka
- 4 - spoiler
- 5 - plynová vzpěra
- 6 - výklopná zád'
- 7 - spodní výplň
- 8 - samořezný šroub
- 9 - boční výplně
- 10 - horní výplň

## Demontáž

- Otevřeme a podepřeme výklopnou zád'. Na obou stranách zádě uvolníme manžety -1-.
- Horní výplň -10- sejmeme směrem dozadu.
- Levou a pravou výplň sejmeme směrem do středu vozidla.
- Vyšroubujeme šrouby -8-.
- Spodní výplň -7- sejmeme dolů.
- Rozpojíme konektory a hadičku centrálního zamykání. Odpojíme hadičku zadního ostřikovače. Rozpojíme kabelové vedení.
- Z výklopné zádě vytáhneme těsnění kabelového vedení. Vytáhneme kabely a hadice.
- Povolíme šestihřanné matice -2- a sejmeme spoiler -4-. Uvolníme podložku -3-.

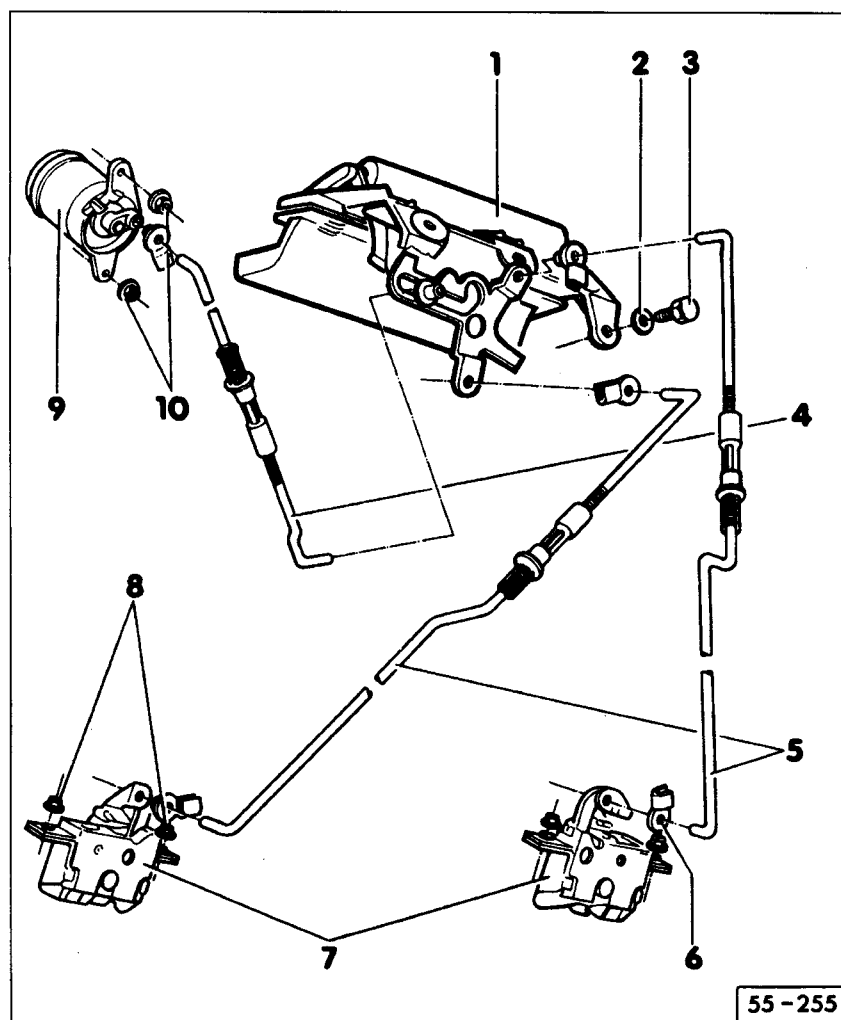
- Plynovou vzpěry -5- uvolníme z kloubu závěsu. **Pozor:** Pokud budeme vzpěru měnit, musíme původní díl před likvidací odplynit, viz str. 225.
- Mezi výklopnou zád' a karoserii vložíme kus látky, abychom nepoškodili lak.
- Uvolníme kryt a odšroubujeme šestihřanné matice na obou stranách **výklopné zádě**. Pokud budeme montovat zpět původní výklopnou zád', označíme si pro ulehčení jeho slícování fixem polohu šroubů závěsů.
- S pomocníkem výklopnou zád' sejmeme.

## Montáž

- Montáž provádíme v opačném pořadí. Nakonec výklopnou zád' slícujeme.
- Vyměníme poškozené úchyty výplní.
- Zkontrolujeme funkci zadních světel, stěrače s ostřikovačem a centrálního zamykání, případně opravíme upevnění hadic a konektorů.

## Zámek výklopné zádě - demontáž a montáž

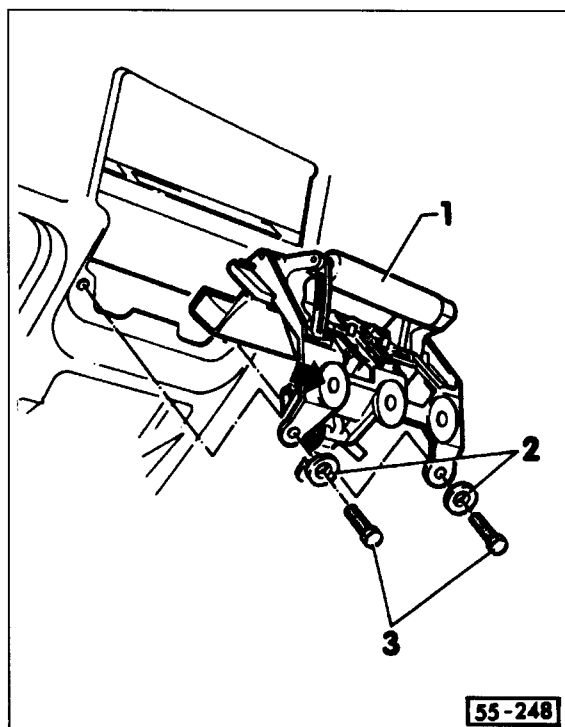
### Modely Avant



- 1 - rukojeť
- 2 - podložka
- 3 - šroub, 10 Nm
- 4 - ovládací táhlo  
Po montáži seřídít.
- 5 - ovládací táhlo  
Po montáži seřídít.
- 6 - kloubová svorka
- 7 - levý a pravý zámek
- 8 - šestihřanná matice, 10 Nm
- 9 - vložka zámku
- 10 - matice, 5 Nm

## Demontáž rukojeti

- Demontujeme výplň výklopné zádě, viz str. 228.
- Spojovací táhlo uvolníme z vodícího úchyty a páčky na rukojeti.



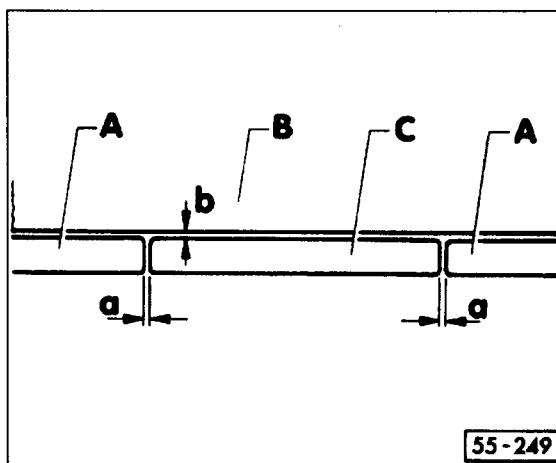
- Povolíme šestihřanné šrouby -3- s podložkami -2-. Odšroubujeme rukojeť -1-.

## Montáž

- Rukojeť nasadíme zpět. Doraz a těsnění s drážkou musí na vnější straně výklopné zádě přiléhat k liště rukojeti. Šrouby s podložkami našroubujeme momentem 10 Nm. Zavěsíme táhlo a rukojeť vyrovnáme.

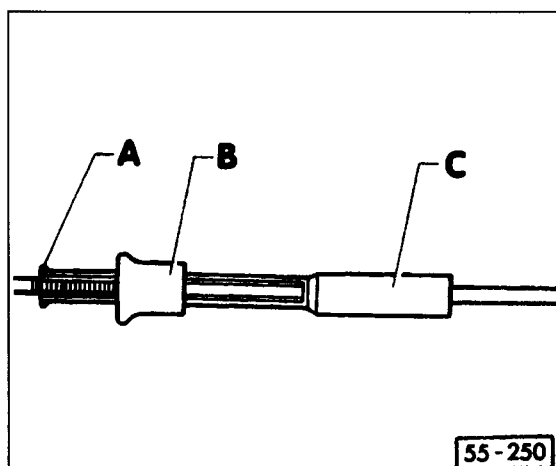
## Seřízení

- Rukojeť povytáhneme nahoru a otočíme inbusovým šroubem -šipka na horním obrázku-, abychom ji vyrovnali s okolními díly. Šroub upevníme šestihřannou maticí. Výškové seřízení v bočních podélných otvorech na levé straně zajistíme šestihřannou maticí, kterou utáhneme momentem 3 Nm.



- Požadovaná šířka spár: mezi rukojetí -C- a panelem pro SPZ -A-:  $a = 3,0 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ ; vzdálenost mezi rukojetí -C- a výklopnou záďí -B-:  $a = 3,0 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ . Spára musí být rovnoběžná a po celé své délce stejně široká.

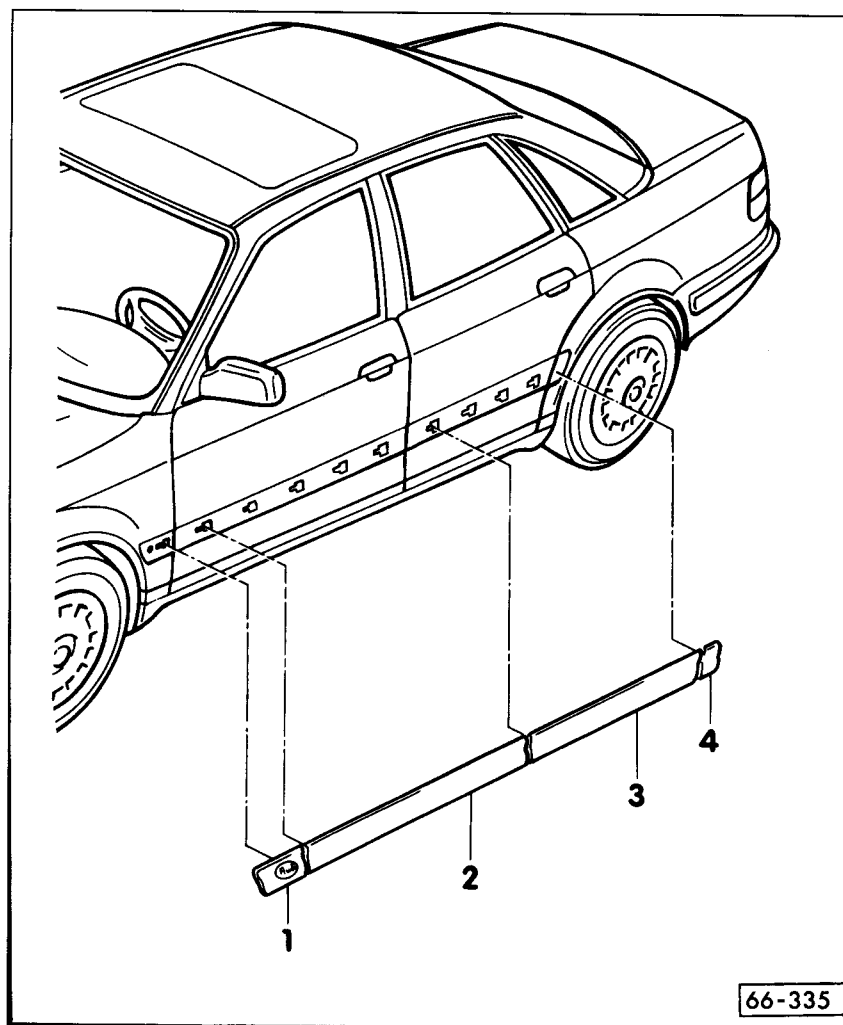
## Rozpojení a spojení táhel



- Rozpojení: Knoflík -B- posuneme směrem k závitové spojce -C-.
- Spojení: Táhlo upevníme závitovou spojkou -C-. Poté táhlo zajistíme posunutím knoflíku -B- až k dorazu -A-.



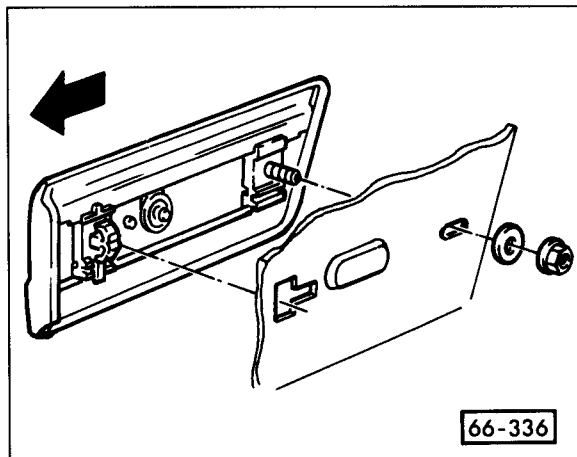
## Ozdobné ochranné lišty - demontáž a montáž



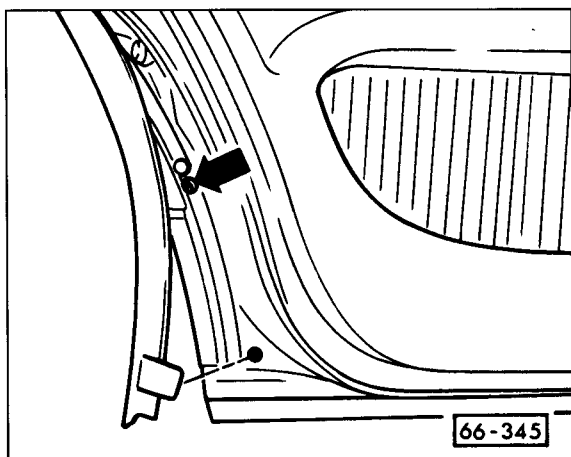
- 1 - lišta blatníku
- 2 - lišta předních dveří
- 3 - lišta zadních dveří
- 4 - lišta zadního bočního dílu

## Demontáž

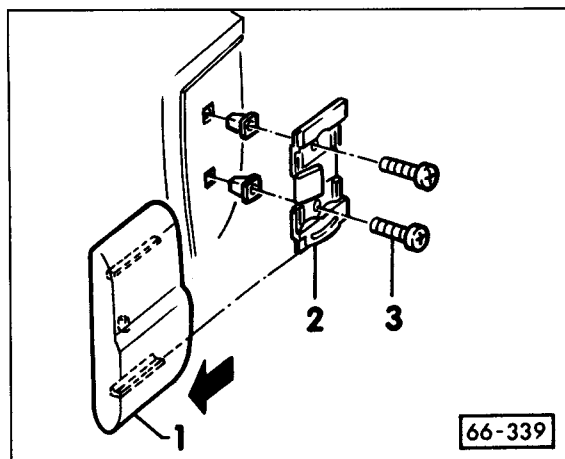
- Ozdobné ochranné lišty jsou navaknuty a zajištěny jedním nebo dvěma šrouby.
- Demontujeme ozdobnou lištu blatníku: Nejprve vyšroubujeme čtyři šrouby vložky podběhu v oblasti lišty a vložku zatlačíme do strany.



- Z vnitřní strany blatníku vyšroubujeme plastovou matici. Lištu nadzvedneme a posuneme dozadu (směrem k zadní části vozidla), čímž uvolníme úchyty.



- Demontujeme ochrannou lištu dveří: Z vnitřní strany předních a zadních dveří vyšroubujeme dva křížové šrouby. U zadních dveří nejprve v oblasti lišty vyjmeme těsnění, viz obrázek.
- Lištu vysuneme z uchycení směrem dozadu a sejmem.

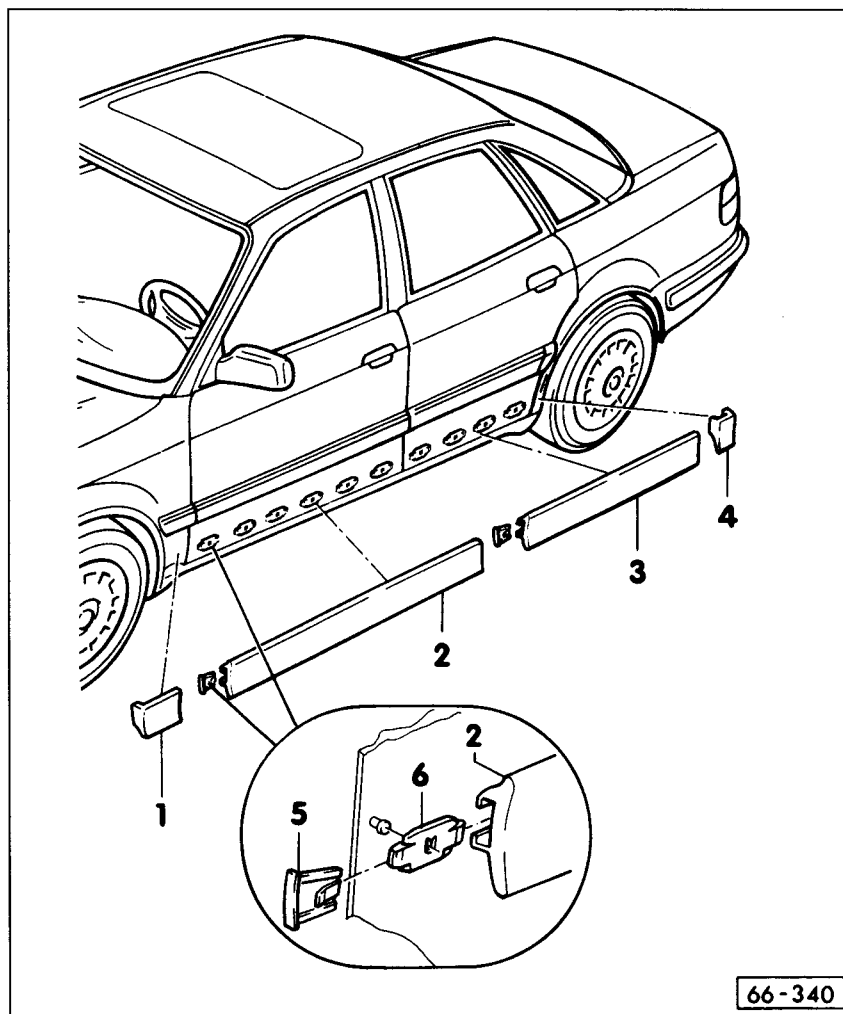


- Demontujeme ochrannou lištu zadního bočního dílu: Tato lišta se při demontáži zničí, a proto musíme vždy namontovat novou. Lištu -1- silou vysuneme dopředu z držáku (přitom se odlomí úchyt).

## Montáž

- Nasadíme příslušnou lištu a posunutím ji zaklapneme. Šrouby zevnitř utáhneme.

## Spodní lišty dveří - demontáž a montáž

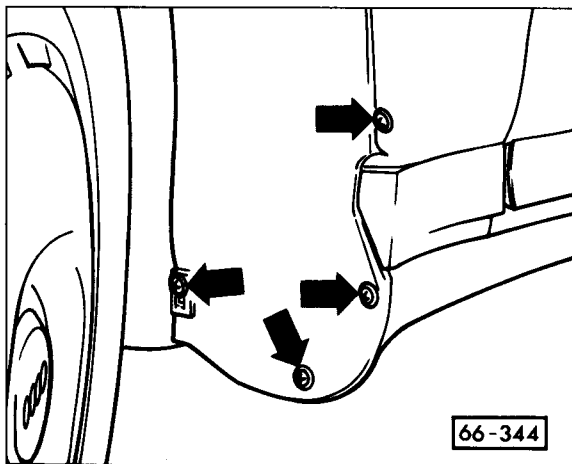


- 1 - lišta blatníku
- 2 - lišta předních dveří
- 3 - lišta zadních dveří
- 4 - koncová krytka
- 5 - úchyt

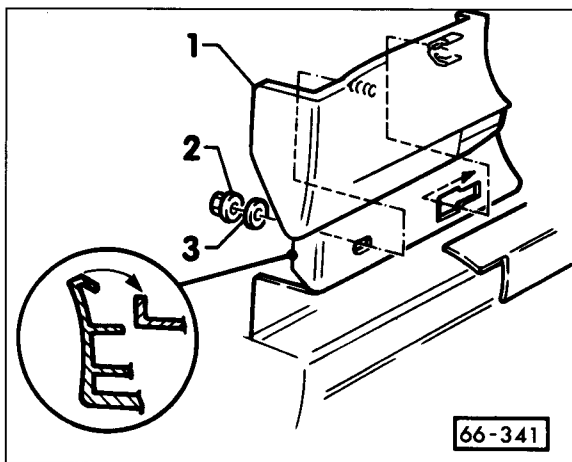
66-340

## Demontáž

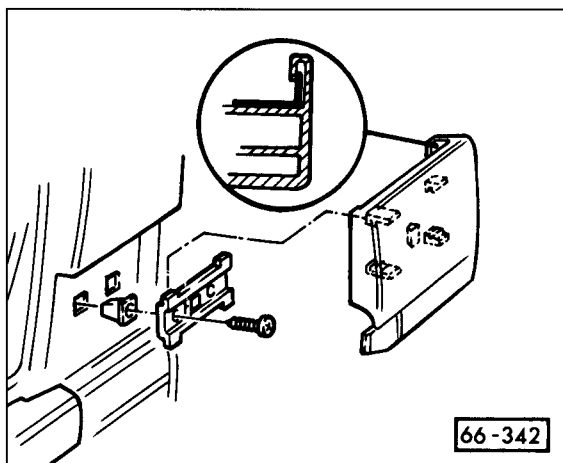
- Lišty jsou nasunuty na držácích, přední lišta na blatníku je navíc zajištěna šroubem.



- Demontujeme lištu blatníku: Nejprve vyšroubujeme čtyři šrouby vložky podběhu v oblasti lišty a vložku zatlačíme do strany.



- Z vnitřní strany blatníku vyšroubujeme plastovou matici -2- a sejmemе ji i s podložkou -3-. Lištu -1- vpředu uvolníme a vysuneme z uchycení. Při montáži nasadíme lištu zpět na přírubu blatníku.
- Demontujeme lišty dveří: Krytku -5- na přední straně lišty uvolníme úzkým šroubovákem. Lištu vysuneme z držáků směrem dozadu a sejmemе, viz velký obrázek.



- Demontujeme lištu zadního bočního dílu: Z lišty uvolníme objímku a lištu vytáhneme dopředu. Při montáži nesmíme na lištu zapomenout nasadit svorku pod čalouněním prahu.

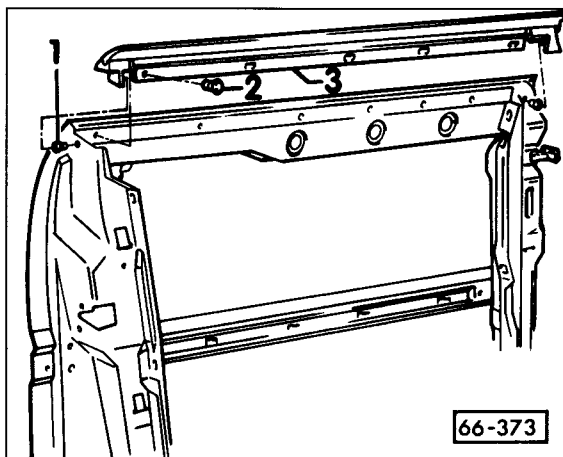
## Montáž

- Nasadíme příslušnou lištu a zasuneme ji do držáku. Do přední lišty zevnitř zašroubujeme upevňovací šroub. Našroubujeme vložku podběhu. Nesmíme zapomenout na koncovou krytku lišt dveří.

## Těsnění okenní šachty - demontáž a montáž

### Demontáž

- Demontujeme vnitřní rám dveří, viz str. 236.



- Ze dveří vytáhneme dvě průchodky -1-.
- Uvolníme úchyty -2-.
- Sejmemе těsnění okenní šachty.

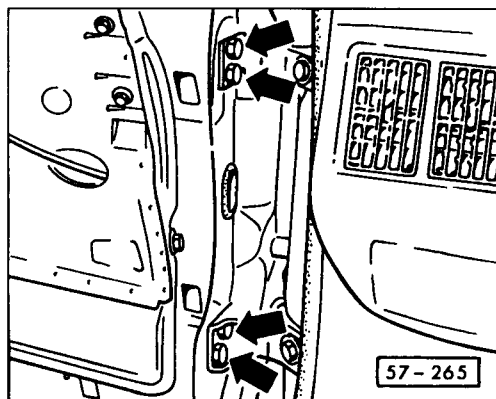
### Montáž

- Montáž provádíme v opačném pořadí. Poškozené úchyty vyměníme.
- Namontujeme a slícujeme vnitřní rám dveří, viz str. 236.

## Dveře - demontáž a montáž

### Demontáž

- Demontujeme výplň dveří.
- Případně odpojíme konektory pod výplní, např. motorek stahování okna nebo elektricky ovládaného zrcátka.
- Od zámku dveří odpojíme podtlakovou hadičku centrálního zamykání a uvolníme ji z vedení.



- Fixem obkreslíme hlavy upevňovacích šroubů, abychom šrouby později namontovali na původní místo. Dveře odšroubujeme a sejmem.

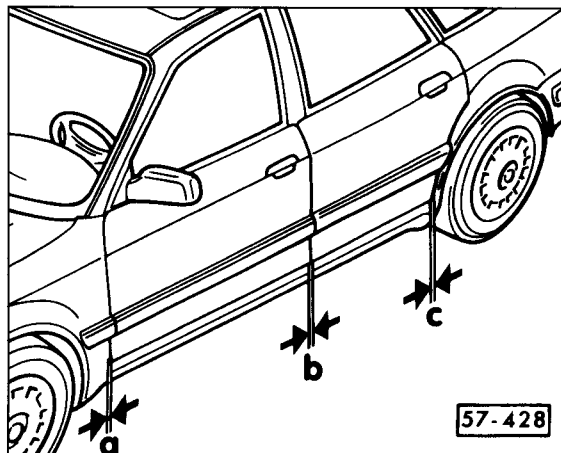
### Montáž

- Dveře nasadíme, vyrovnáme a přišroubujeme momentem 30 Nm.
- Dveře slícujeme s okolními plechy.
- Připojíme konektory a podtlakovou hadičku centrálního zamykání.
- Namontujeme výplň dveří.

## Dveře - lícování

Pokud dveře nejsou správně vyrovnané vzhledem k okolním dílům karoserie nebo jsme je měnili, musíme provést jejich slícování.

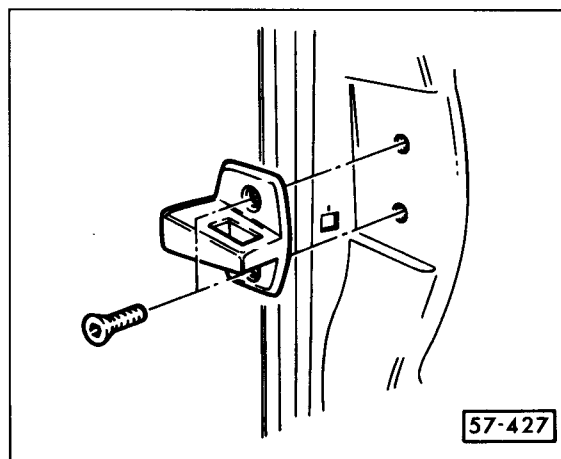
- Povolíme šrouby závěsů a dveře posuneme v otvorech pro závěsy (tyto otvory jsou větší než průměr šroubů, a proto lze dveře posunout).



Požadovaná šířka spár:

a = 4 +1 mm
b = 4,5 +1 mm
c = 3,5 +1 mm

- Povolíme (ale neodstraňujeme) šrouby závěsů **na karoserii** (A- nebo B-sloupku). Posunutím dveří upravíme šířku spár na požadovanou hodnotu. U zadních dveří se ke šroubům dostaneme až po demontáži čalounění B-sloupku.
- Dveře slícujeme podle obrysu karoserie. Pokud zavřené dveře nejsou v jedné rovině s okolními díly karoserie, povolíme šrouby závěsů **na dveřích** a dveře posuneme podle potřeby dovnitř nebo ven.



- Zadní část dveří vylícujeme na západce. Abychom mohli lícování lépe kontrolovat, západku si před povolením šroubů obkreslíme fixem. Západku povolíme tak, aby se dala s vynaložením určité síly posouvat. K povolení šroubů

západky budeme potřebovat torxní šroubovák T40. Zavřeme a vyrovnáme dveře, čímž se vyrovná i západka. Poté dveře opatrně otevřeme a momentem 20 Nm utáhneme šrouby západky.

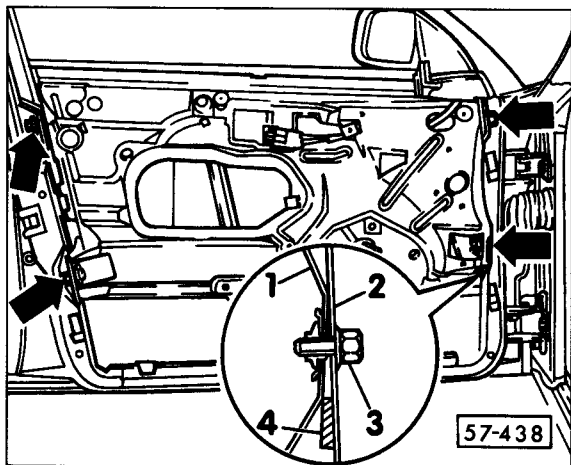
- Pokud je slícování dveří v pořádku, utáhneme šrouby závěsů momentem 30 Nm.
- Dveře lze dále seřídít vyrovnáním vnitřního rámu dveří, viz následující kapitola.

## Vnitřní rám dveří - demontáž a montáž/ lícování

K vnitřnímu rámu dveří jsou připevněny všechny montážní díly. Po uvolnění můžeme rám dveří spolu s okením rámem a sklem okna vytáhnout z tělesa dveří.

### Demontáž

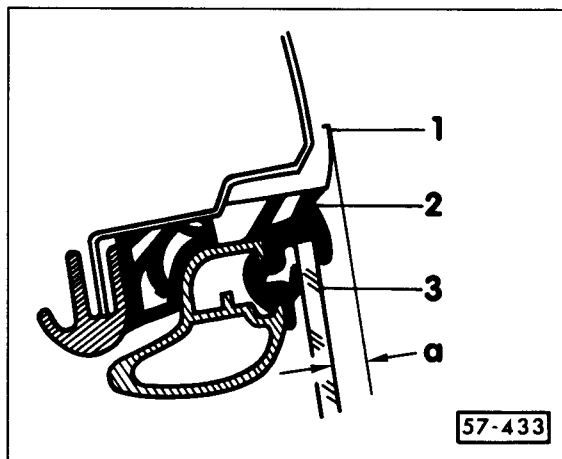
- Demontujeme výplň dveří.
- Táhlo vnitřní kliky dveří uvolníme z úchytů.
- Případně odpojíme konektory elektromotorku pro stahování okna a motorku pro nastavení vnějšího zpětného zrcátka.



- Fixem nebo rýsovací jehlou si obkreslíme čtyři upevňovací šrouby -šipka- a označíme si jejich montážní polohu.
- Rám dveří přidržíme, vyšroubujeme upevňovací šrouby a rám horem vyjmeme ven.

### Montáž

- Rám dveří nasadíme zpět a namontujeme (ale neutahujeme) čtyři upevňovací šrouby.
- Rám dveří vyrovnáme a utáhneme šrouby.

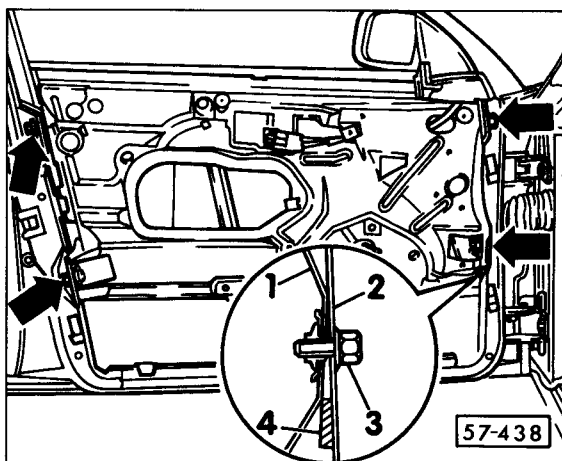


- Zkontrolujeme montážní polohu rámu dveří. Vnější těsnicí břít -2- musí u zavřených dveří lícovat se sloupkem dveří a ozdobnou střešní lištou.

Vzdálenost -a- mezi střešní lištou -1- a oknem dveří -3- musí činit  $6,5 \pm 1$  mm. V opačném případě lícování rámu zopakujeme.

### Lícování

- Před slícováním vnitřního rámu zkontrolujeme, zda je v pořádku lícování dveří, případně ho upravíme podle pokynů na str. 235.



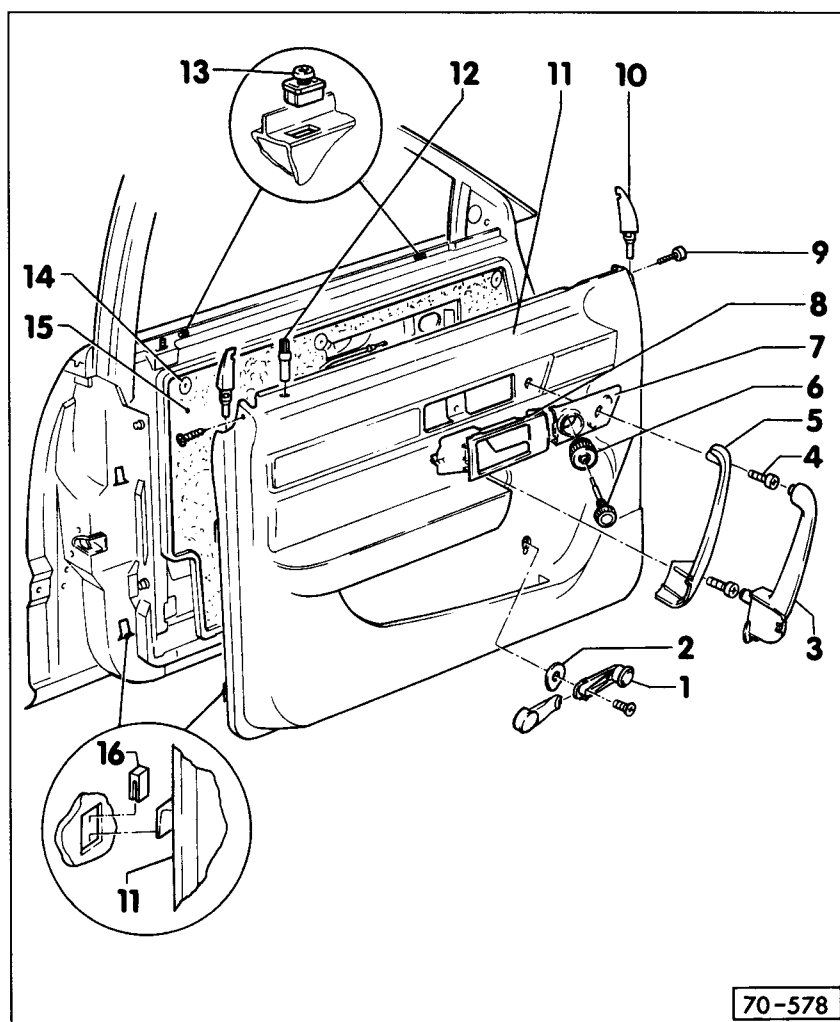
- Povolíme čtyři šrouby -šipky- vnitřního rámu dveří.
- Zavřeme dveře. Pomocník zvenku silně zatlačí na okení rám, čímž se stlačí gumové těsnění dveří. V této poloze nejprve zevnitř utáhneme dva horní upevňovací šrouby. Poté na spodní šroub nasuneme seřizovací klín -4-. Klín musí být mezi dveřmi a rámem. V této poloze utáhneme všechny šrouby momentem 30 Nm. **Pozor:** Seřizovací klín musí nesmí nikdy chybět.

- Otevřeme a opět zavřeme dveře. Zkontrolujeme, zda dveřní rám lícuje s okenním rámem, viz oddíl „Montáž“.

**Pozor:** Posunutím seřizovacího klínu -4- lze seřadit sklon zadního okraje dveří. Pokud např. spodní část zadního okraje zavřených dveří příliš vyčnívá, posuneme klín nahoru. Zadní okraj dveří se tak dole přikloní ke středu vozidla a nahoře vykloní ven.

- Pokud jsme prováděli lícování dveřního rámu, musíme zkontrolovat horní koncový doraz okna a případně ho seřadit, viz str. 243.

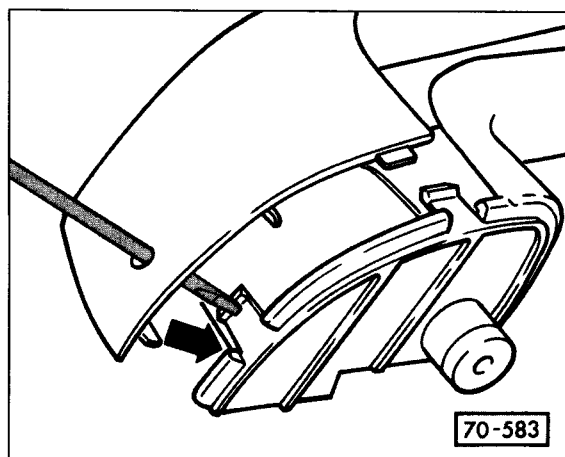
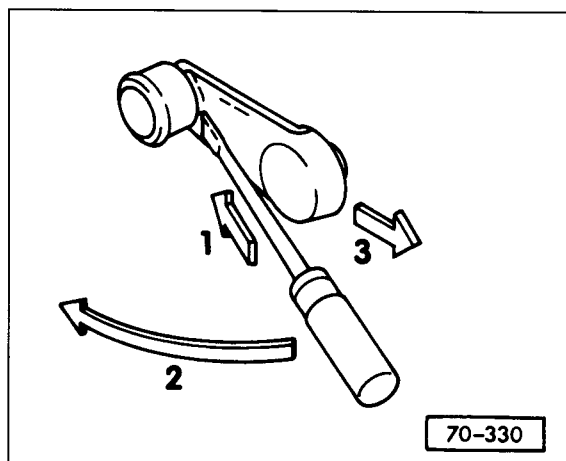
## Výplň dveří - demontáž a montáž



- 1 - okenní klika**  
Šroub ošetřit lehce rozpustným pojistným prostředkem, např. V.A.G. AMV 197 000 01.
- 2 - podložka**
- 3 - kryt madla dveří**
- 4 - samořezný šroub**
- 5 - madlo dveří**
- 6 - ovládání vnějšího zpětného zrcátka**  
Ovládací kolečka sejmout a z krytu -7- uvolnit ovládací mechanismus.
- 7 - kryt**  
Posunout ve směru jízdy a vyjmout.
- 8 - vnitřní klika dveří**  
Posunout ve směru jízdy a vyjmout. Vyvěsit táhlo.
- 9 - samořezný šroub**
- 10 - přední tvarovka**  
Částečně přilepena k rámu (přípravkem V.A.G. D 001 300). Opatrně uvolnit a vytáhnout. Stejný postup platí pro zadní tvarovku.
- 11 - výplň**
- 12 - knoflík pojistky dveří**
- 13 - plastová vložka**  
Pro výškové seřízení při montáži nové výplně.
- 14 - zátka**
- 15 - protihluková izolace**  
Při demontáži uvolnit zátku -14-.
- 16 - gumové podložky úchytů**  
Zasunuty v otvorech ve dveřích, pro lepší montáž lze mírně přilepit.

## Demontáž

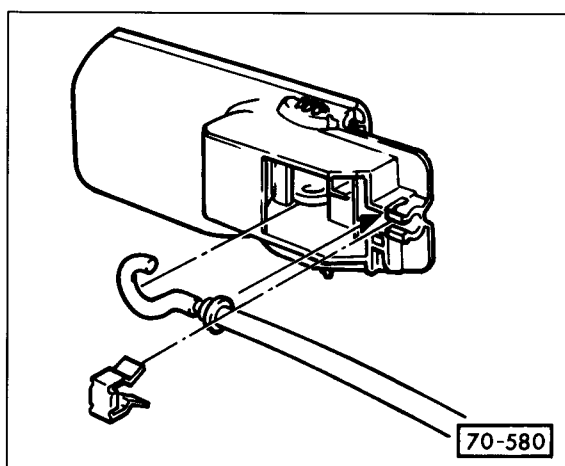
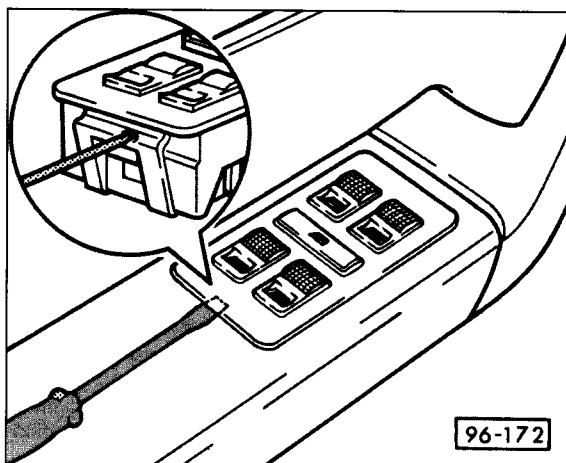
- Malým šroubovákem uvolníme knoflík pro mechanické ovládání vnějšího zpětného zrcátka a vyjeme ho ven. Sejmeme vnější kolečko.



- Demontujeme kryt madla dveří. Do otvoru na spodní straně madla přitom zastrčíme úzký šroubovák a kryt uvolníme.
- Z madla dveří vyšroubujeme dva šrouby. Kryt ovládání vnějšího zpětného zrcátka posuneme ve směru jízdy, uvolníme a sejmeme.
- Demontujeme vnitřní kliku dveří. Kryt přitom mírně vysuneme dopředu a zároveň vytáhneme ven.

- Manuální stahování oken: Demontujeme okenní kliku. Malý šroubovák zavedeme -1- podle obrázku mezi otočný knoflík a kryt kliky, který tak uvolníme. Kryt kliky sejmeme směrem dozadu -3-. V případě potřeby opatrně otočíme rukojeť šroubováku ve směru šipky -2-.

Z okenní kliky vyšroubujeme křížový šroub (kliku přitom přidržujeme). Kliku stáhneme z osičky a sejmeme podložku.



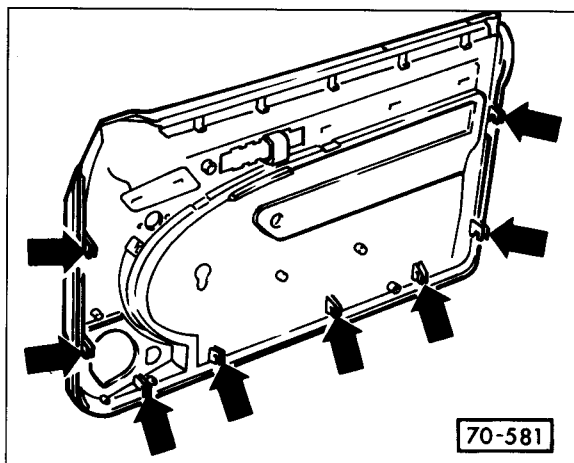
- Elektrické stahování oken: Demontujeme ovládací konzolu na dveřích u řidiče. Svorku konzoly přitom stiskneme ve směru šipky plochým šroubovákem. Konzolu zvedneme a rozpojíme konektory.

- Z vnitřní kliky sejmeme pružnou svorku. Z držáku vyjeme táhlo a vyvěsíme ho.
- Opatrně uvolníme přední a zadní tvarovku a horem je vyjeme ven.
- Z výplně dveří vyšroubujeme křížové šrouby.
- Výplň dveří silou vytáhneme nahoru, abychom ji uvolnili z háčků. V případě potřeby do spodní části výplně udeříme pěstí. Výplň dveří horem vyjeme ven.
- Gumové podložky úchytů vytáhneme z otvorů v plechu dveří.
- V případě potřeby vytáhneme zátku a uvolníme protihlukovou izolaci.

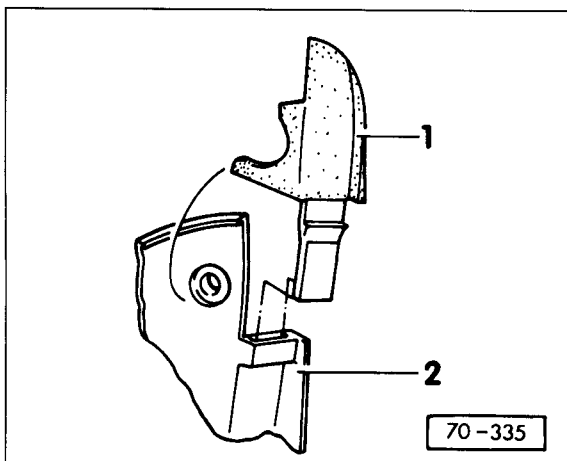


## Montáž

- Na dveře připevníme protihlukovou izolaci.
- Zavěsíme výplň dveří a zkontrolujeme, zda lícuje s vnější těsnicí lištou okna dveří. V opačném případě podle potřeby otočíme oba seřizovací šrouby.
- Gumové podložky úchytů nasadíme do otvorů v plechu dveří, případně je trochu přilepíme.



- Výplň s úchyty nasadíme do dveří, přimáčkneme a zároveň silou zatlačíme dolů. Před nasazením provléčeme ovládací táhlo zámku dveří, popř. kabel elektrického stahování oken, otvory ve výplni dveří ven.



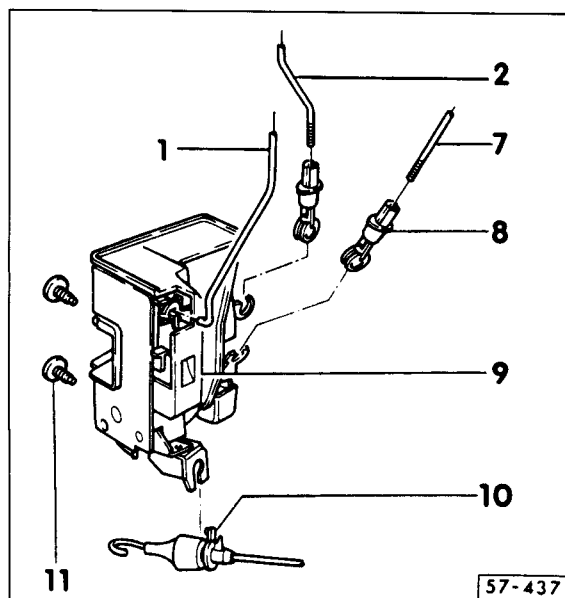
- Nasadíme a přilepíme přední a zadní tvarovku -1-.
- Namontujeme okenní kliku. Nejprve do výplně nasadíme kryt -2-. Okenní kliku nasadíme na osičku a přišroubujeme. U zavřeného okna musí okenní klika směřovat šikmo nahoru. Upevňovací šroub předtím potřeme lehce rozpustným pojistným prostředkem.
- Na okenní kliku zezadu nasuneme kryt a zaklapneme.
- U modelů s elektrickým stahováním oken připojíme kabel k ovládací konzole a konzolu zaklapneme do loketní opěrky.

- Namontujeme vnitřní kliku dveří. Zavěsíme táhlo, nasadíme ho do držáku krytu madla dveří a zajistíme svorkou. Kryt madla posuneme dozadu a zároveň zamáčkneme do výplně dveří.
- Zaklapneme ovládání vnějšího zpětného zrcátka.
- Nasadíme kryt ovládání zrcátka a posuneme ho dozadu.
- Nasadíme vnější ovládací kolečko zrcátka a zaklapneme knoflík pro výškové seřízení. V případě potřeby ovládání zrcátka seřídíme, viz str. 249.
- Utáhneme dva šrouby madla dveří. Na madlo zaklapneme kryt.
- Našroubujeme oba křížové šrouby.

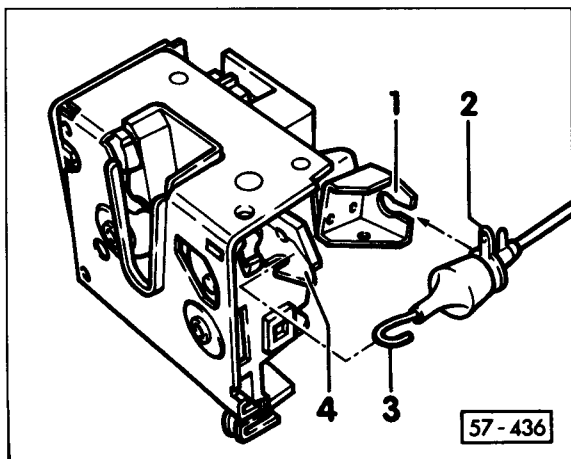
## Zámek dveří - demontáž a montáž

### Demontáž

- Demontujeme výplň dveří.
- Demontujeme vnitřní rám dveří, viz str. 236.



- Vyvěsíme táhlo -1- zajišťovacího tlačítka na vložce zámku. Plastový úchyt přitom vyklopíme o 90° a táhlo -1- vytáhneme z úchytu na vložce zámku.
- Od zámku uvolníme táhlo -2- vložky zámku a táhlo -7- kliky dveří.
- Zvenku vyšroubujeme dva šrouby -11- a vytáhneme zámek.
- Centrální zamykání: Odpojíme podtlakovou hadičku.

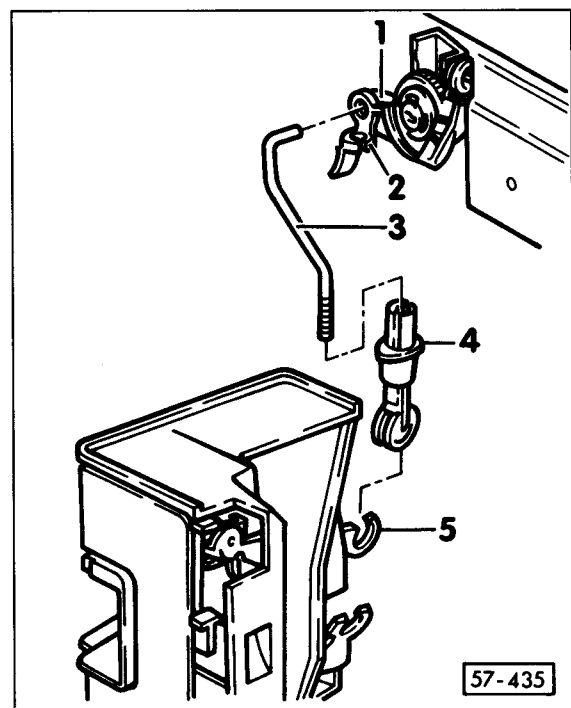


- Od zámku uvolníme lankové táhlo vnitřní kliky dveří. Z páčky -4- přitom vyvěsíme háček -3-. Koncovku táhla otočíme o 90° (1/4 otáčky), aby se uvolnil výstupek -2-, a vytáhneme z držáku -1-.

- Sejmeme zámek.

#### Montáž

- Lankové táhlo zavěsíme zpět. Otevřená strana háčku musí být odvrácena od zámku, viz obrázek. Nasadíme táhlo a výstupek zavěsíme zpět na páčku.
- U centrálního zamykání připojíme podtlakovou hadičku.
- Nasadíme zámek a přišroubujeme ho dvěma šrouby, které utáhneme momentem 10 Nm.



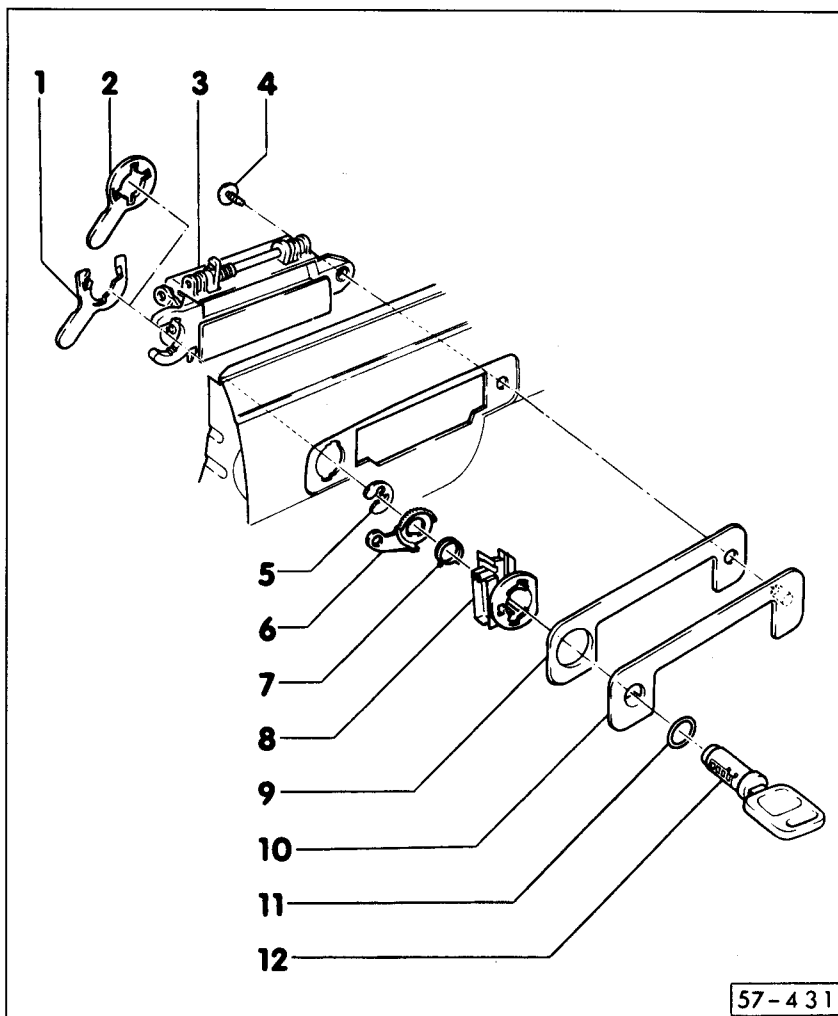
- Namontujeme táhlo vložky zámku: Úchyt -4- vyklopíme o 90°, zasuneme do páčky -5- na zámku dveří a sklopíme zpět.

Táhlo -3- zatačíme do kloubové svorky -2- na vložce zámku. Svorku stranou sklopíme na táhlo a zaklapneme.

**Pozor:** Pokud musíme zámek dveří slícovat s vnější klikou, posuneme kloubovou svorku na držáku táhla dolů a táhlo uvolníme. Táhlo bez vůle nasadíme do úchytu (nesmí přitom dojít k předepnutí vratné páčky). Vůle táhla smí činit max. 1 mm. Svorku opět posuneme nahoru.

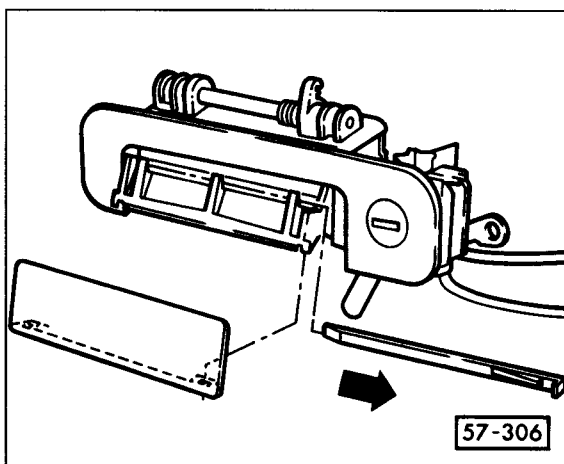
- Na zámek dveří upevníme táhlo k vložce zámku a táhlo k vnější klice.
- Namontujeme a slícujeme vnitřní rám dveří, viz str. 236.
- Namontujeme výplň dveří.

## Vnější klika dveří - demontáž a montáž



- 1 - otočná svorka  
U modelů s vyhřívanou vložkou zámku a alarmem.
- 2 - otočná svorka  
Běžné provedení.
- 3 - klika dveří
- 4 - kombinovaný šroub, 5 Nm
- 5 - pojistný kroužek
- 6 - unašeč
- 7 - pružina
- 8 - těleso
- 9 - podložka
- 10 - kryt
- 11 - vložka zámku  
Při demontáži zasunout klíč a uvolnit pojistný kroužek -5-. Zevnitř sejmout unašeč -6- a pružinu -7-. Vložku zámku vytahovat pouze s nasazeným klíčem.

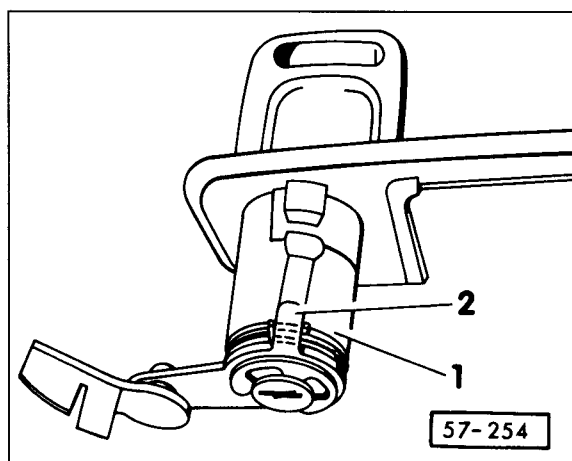
### Demontáž



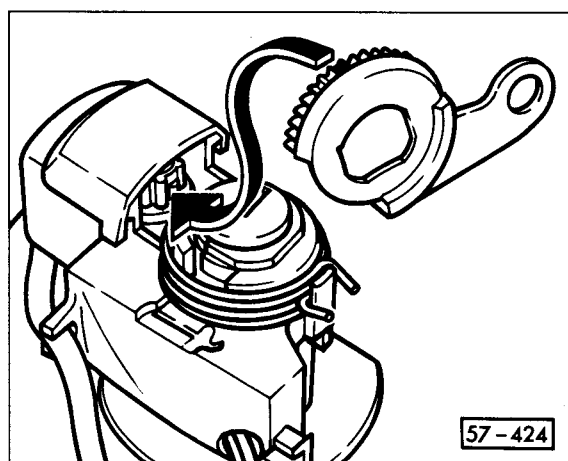
- Demontujeme výplň dveří.
- Demontujeme vnitřní rám dveří, viz str. 236.
- Z kliky dveří uvolníme ovládací táhlo zámku a vložku zámku.
- Svorku -1- (popř. svorku -2-, viz velký obrázek) otočíme asi o 65° dozadu, tedy k zadní části vozidla.
- Vyšroubujeme kombinovaný šroub -4-. U zadních dveří je na druhé straně kliky místo otočné svorky druhý kombinovaný šroub, který také odstraníme.
- Kliku sejmeme směrem dovnitř.

### Montáž

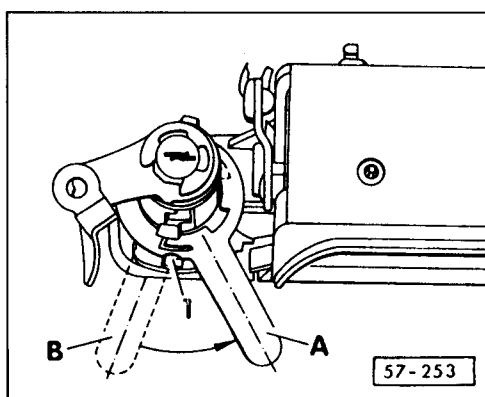
- Abychom nepoškodili lak na krytu kliky, musíme kryt před demontáží kliky sejmout. Kliku přitom vytáhneme nahoru a malým šroubovákem uvolníme upevňovací lištu (směrem k zadní části vozidla). Sejmeme kryt kliky.



- Pokud jsme demontovali vložku zámku, dáváme pozor na správné umístění pružiny. Konce napnuté pružné svorky -1- musí vlevo i vpravo přiléhat k ovládací páčce -2-. Ovládací páčka a vložka zámku je v důsledku předpětí neustále tlačena zpět do středové polohy.



- Modely s centrálním zamykáním nebo alarmem: Při nasazování unašeče do vložky zámku se zkosený zub na unašeči musí krýt se zkoseným zubem mikrospínače. V opačném případě dochází k poruchám funkce systému.
- Namontujeme kombinovaný šroub kliky, ale neutahujeme ho příliš silně.

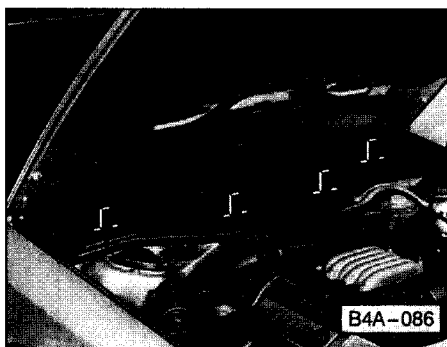


- Nasadíme otočnou svorku -1- a otočíme ji do polohy -A-. B = poloha uvolněné svorky.
- Nasadíme kryt kliky a stranou nasuneme upevňovací lištu.
- Na kliku zavěsíme ovládací táhlo zámku dveří a vložky zámku.
- Namontujeme a slícujeme vnitřní rám dveří, viz str. 236.
- Namontujeme výplň dveří.

### Plastový kryt stěračů (torpédo) - demontáž a montáž

Plastový kryt stěračů se nachází pod předním oknem, za motorovým prostorem. Pod krytem jsou umístěny stěrače, topení a u některých modelů i baterie.

#### Demontáž

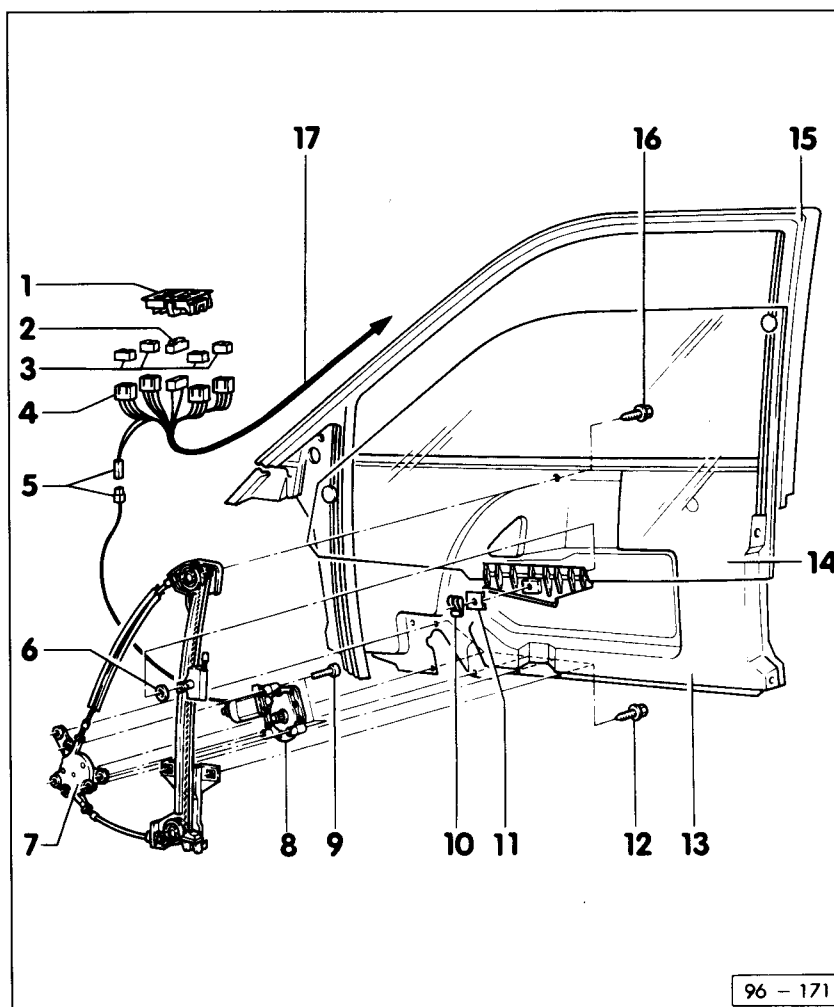


- Povolíme rychlospojky v přední části plastového krytu.
- Kryt vytáhneme dopředu.

#### Montáž

- Kryt nasadíme zpět, aby zadní okraj zapadnul do příslušného gumového záhybu. V opačném případě se dovnitř může dostat voda a poškodit díly pod krytem.
- Namontujeme svorky.
- Namontujeme a slícujeme vnitřní rám dveří, viz str. 236.
- Namontujeme výplň dveří.

## Okno dveří/stahovací mechanismus okna - demontáž a montáž



- 1 - konzola  
Pro elektrické stahování okna.
- 2 - blokovací spínač  
Pro stahování zadního okna.
- 3 - ovládací spínač  
Pro stahování okna.
- 4 - konektor  
Pro jednotku spínačů.
- 5 - konektor  
Pro elektrické stahování okna.
- 6 - tlumicí podložka  
Pozor na montážní polohu.
- 7 - stahovací mechanismus  
**Upevnění:** U modelů od 9/95 pomocí nýtů, u starších modelů pomocí šroubů.
- 8 - motorek stahovacího mechanismu
- 9 - torxní šrouby
- 10 - pojistná podložka
- 11 - podložka
- 12 - šroub, 10 Nm
- 13 - vnitřní rám dveří
- 14 - okno dveří
- 15 - vodící lišta
- 16 - šroub, 10 Nm
- 17 - kabelový svazek

### Demontáž

- Okno dveří otevřeme do poloviny.
- Demontujeme vnitřní rám dveří, viz str. 236.
- Rám dveří odložíme na měkký podklad.

### Demontáž stahovacího mechanismu

- Vyšroubujeme šest upevňovacích šroubů stahovacího mechanismu. **Pozor:** U modelů od 9/95 je mechanismus upevněný nýty, jejichž hlavy musíme opatrně odvrtat.
- Otočíme rám dveří. Přitom přidržujeme okno i stahovací mechanismus.
- Malým šroubovákem nadzvedneme pojistnou podložku -1- a vysuneme ji z drážky čepu unašeče -4-, viz obrázek 96-173 v oddílu „Montáž“.
- Sejmeme podložku -2-.
- Stahovací mechanismus uvolníme z úchytu, stáhneme dolů a sejmeme. Okno dveří přitom musíme přidržet.

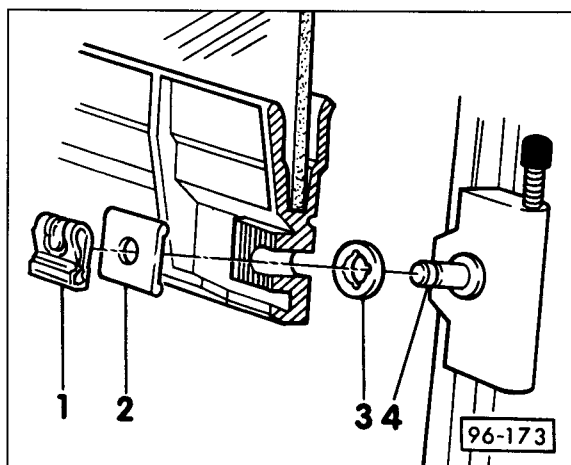
### Demontáž okna dveří

**Pozor:** Před demontáží okna musíme vymontovat stahovací mechanismus.

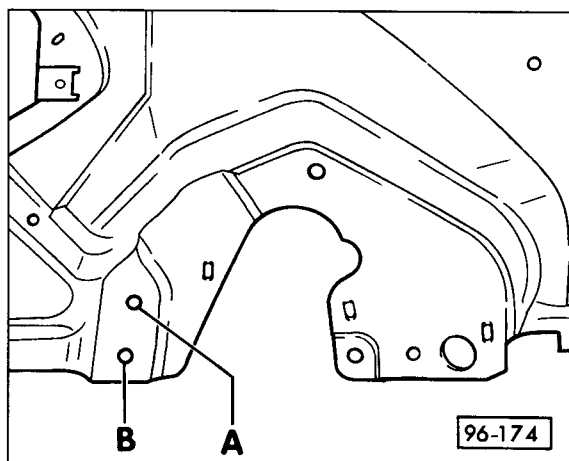
- Okno dveří spodem vytáhneme. Odjistíme pojistku vodícího čepu a čep s pojistkou vysuneme z vodící lišty.

### Montáž

- Stahovací mechanismus vyrovnáme tak, aby se čep -4- nacházel uprostřed vodící lišty.
- Po zasunutí okna do lišty zavedeme spodem do vodícího čepu pojistku. V opačném případě bude okno špatně těsnit a za jízdy bude slyšet hvízdání větru.



- Tlumič podložku -3- nasadíme na čep unašeče -4-.
- Okno lehce nadzvedneme, zespodu nasadíme stahovací mechanismus a s čepem unašeče -4- ho zavedeme do okna.
- Nasadíme podložku -2- a zaklapneme pojistnou podložku -1-.



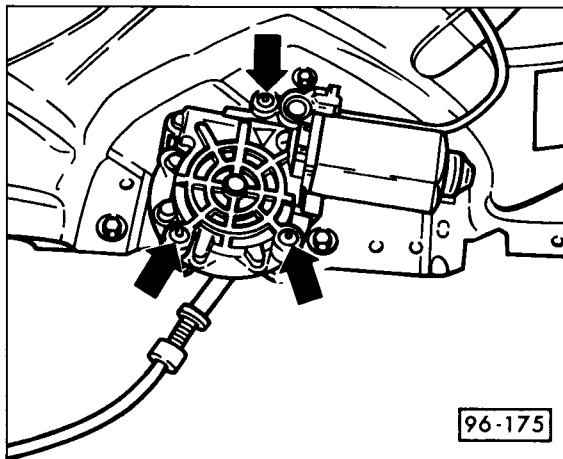
- Stahovací mechanismus spodem našroubujeme na rám dveří. Pozor na různá upevnění: A - upevňovací bod pro mechanické stahování oken, B - upevňovací bod pro elektrické stahování oken.
- Dveřní rám otočíme a šrouby našroubujeme momentem 10 Nm. **Pozor:** U modelů od 9/95 je stahovací mechanismus upevněn nýty. Montujeme-li nový stahovací mechanismus do modelů do 8/95, jsou k němu přiloženy šrouby a matice. Šrouby namontujeme vždy tak, aby matice byla na straně držáku, ne stahovacího mechanismu. Pokud používáme starší stahovací mechanismus do modelů od 9/95, musíme do dveří vyvrtat otvory (6,2 mm) a mechanismus upevníme šrouby M6.
- Namontujeme a slícujeme vnitřní rám dveří, viz str. 236.
- Seřídíme okno dveří.

## Motorek okna dveří - demontáž a montáž

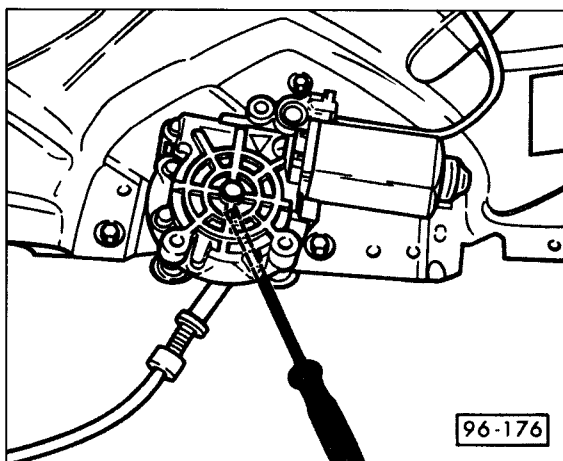
**Pozor:** Motorek lze demontovat i samostatně.

### Demontáž

- Demontujeme výplň dveří.



- Vyšroubujeme tři torxní šrouby T20.
- Rozpojíme 2-pólový konektor.

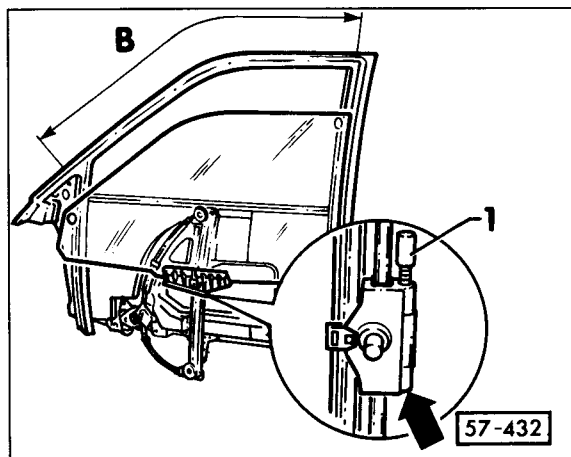


- Šroubovákem motorek opatrně sejmem z hřídele.

### Montáž

- Motorek nasuneme zpět a upevňovací šrouby křížem utáhneme momentem 5 Nm.
- Připojíme konektor.
- Namontujeme výplň dveří.

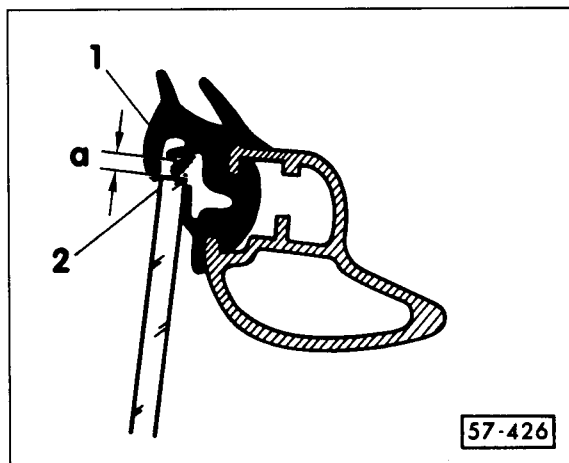
## Okno dveří - seřízení



1 - seřizovací doraz stahovacího mechanismu

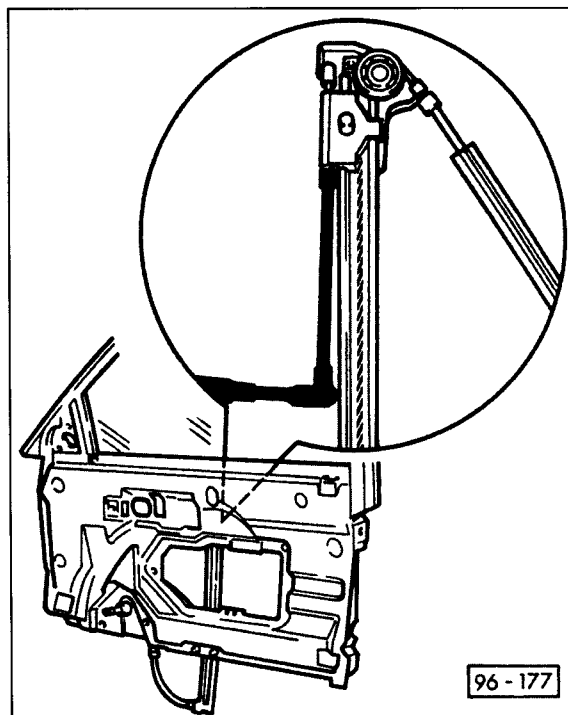
B - styčná oblast okna a vnitřního těsnícího břitu

**Pozor:** Okno seřizujeme pouze u zavřených dveří. K otočení dorazu budeme potřebovat nástrčkový klíč na větší torxní šrouby velikosti E6.



● Okno úplně zavřeme.

● Horní doraz stahovacího mechanismu nastavíme tak, aby vnitřní těsnící břít -2- v celé oblasti -B- (obrázek 57-432) přiléhá pod předpětím k hornímu okraji okna -2-. Rozměr -a- musí činit min. 0,5 mm.



● Abychom se dostali k dorazu, použijeme přepínací ráčnu s nástavcem.

**Pozor:** Okno neseřizujeme příliš vysoko, jinak budeme muset zavírat dveře větší silou. Předpětí okna musí činit min. 0,5 mm. V opačném případě nebude okno těsnit.

## Centrální zamykání

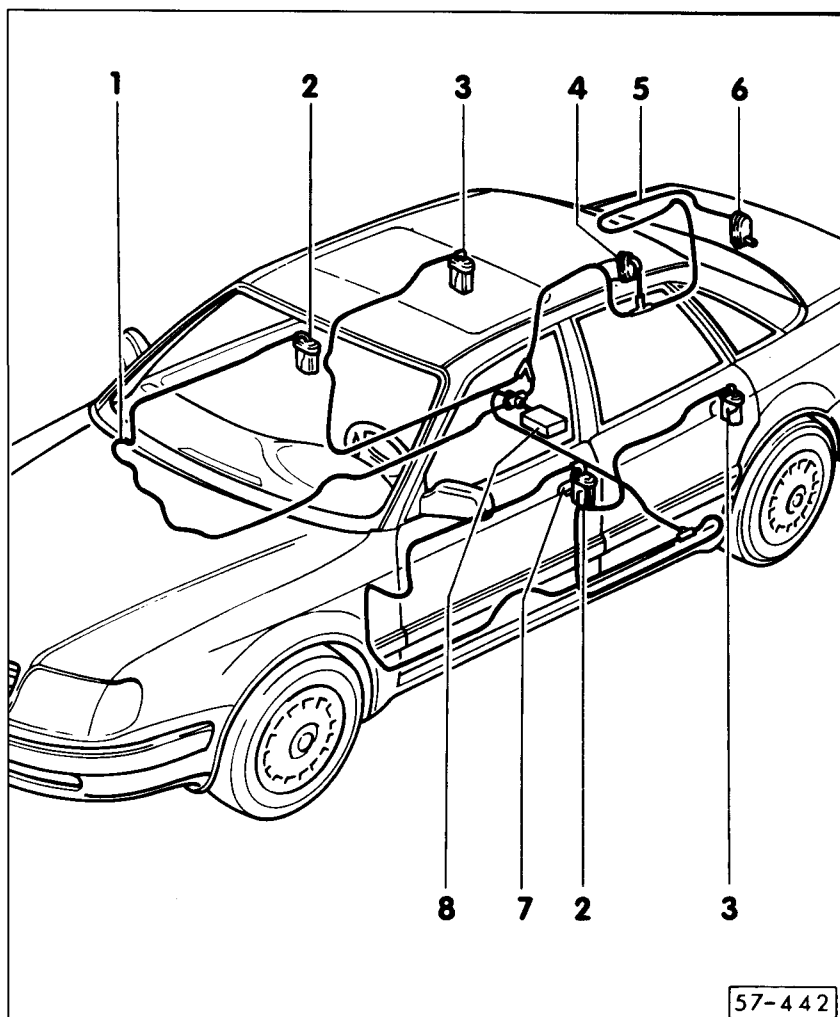
Centrální zamykání se skládá z elektrického čerpadla, napájecích vodičů a spínačů pro jednotlivé zámky. Elektrické napájecí čerpadlo (dvoutlakové) vytváří přetlak k otevření zámků a podtlak k jejich zavření, který se pomocí propojovacích hadiček rozvádí ke spínačům jednotlivých zámků.

Po delším odstavení vozidla nebo výměně dvoutlakového čerpadla je centrální zamykání funkční až po několika násobném zapnutí a vypnutí.

Je-li centrální zamykání v pořádku, musí zamknutí či odemknutí dveří proběhnout do zhruba dvou sekund. Pokud dvoutlakové čerpadlo běží déle než pět sekund, jedná se o netěsnost v systému. V takovém případě smí čerpadlo pracovat max. 30 sekund a poté ho řídicí jednotka (uvnitř čerpadla) musí vypnout.

Předpokladem pro bezchybnou funkci centrálního zamykání je nabitá baterie a neporušená pojistka. V případě potřeby zkontrolujeme podle příslušného schématu zapojení, zda není přerušen přívod proudu pro čerpadlo.

Při hledání netěsnosti postupujeme systematicky směrem od čerpadla a odpojujeme hadičky od T-spojek. Přitom zapínáme čerpadlo a kontrolujeme, zda je v přípojkách přetlak či podtlak. Netěsný spínač zámku nebo hadičku vyměníme. Hadičky nasuneme zpět až na doraz. Pro lehčí nasazování hadiček nejprve potřeujeme jejich přípojky mýdlovým roztokem.



- 1 - podtlakové vedení
- 2 - servomotor, přední dveře
- 3 - servomotor, zadní dveře
- 4 - servomotor, víčko nádrže
- 5 - podtlakové vedení
- 6 - servomotor, výklopná zád'
- 7 - klika dveří  
S mikropsínačem.
- 8 - dvoutlakové čerpadlo  
Montážní poloha: pod zadní sedačkou.

57-442

## Servomotory - demontáž a montáž

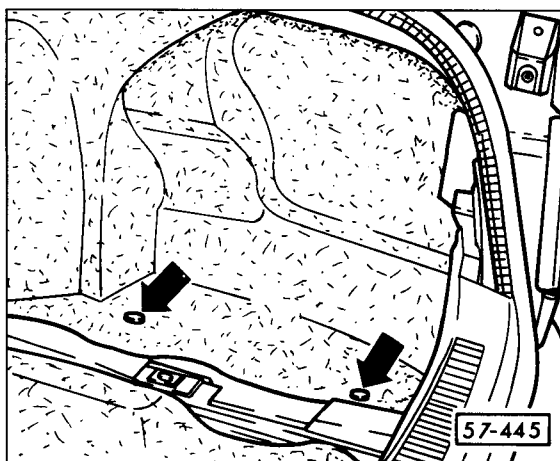
Jednotlivé zámky otevírá a zavírá servomotor, který je vzduchovou hadičkou spojen s centrálním dvoutlakovým čerpadlem.

### Demontáž servomotorů zámků dveří

- Demontujeme zámek dveří (servomotor je nedílnou součástí zámku), viz str. 239.

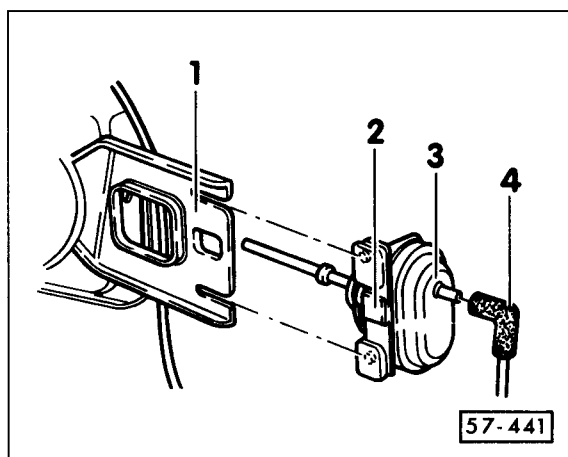
### Demontáž servomotoru víčka nádrže

- Odhrneme koberec zavazadlového prostoru.



- Odstraníme matice -šipky- a pravé boční čalounění zavazadlového prostoru odsuneme stranou.





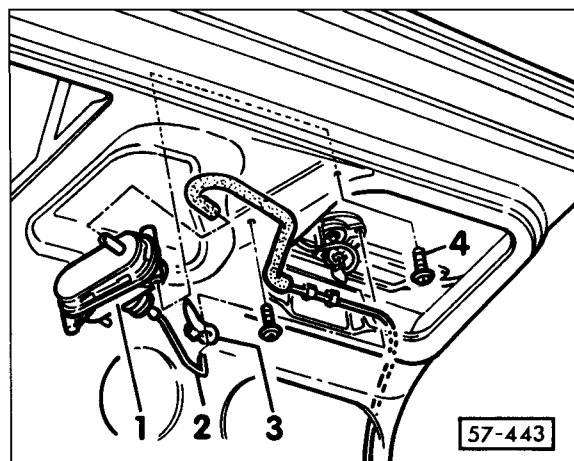
- Od servomotoru -3- odpojíme hadičku -4-. U modelu Audi A6 musíme přitom stisknout plastovou přípojku.
- Z držáku -1- uvolníme pojistku -2- a servomotor sejmeme.

#### Montáž

- Montáž provádíme v opačném pořadí.

#### Demontáž servomotoru výklopné zádě

- Odšroubujeme a vyjmeme výplň výklopné zádě.



- Z úchytu -3- uvolníme ovládací táhlo -2-. Úchyt přitom vyklopíme do strany a táhlo vytáhneme ven.
- Vyšroubujeme křížové šrouby -4-.
- Od servomotoru -1- odpojíme hadičku. U modelu Audi A6 musíme přitom stisknout plastovou přípojku.

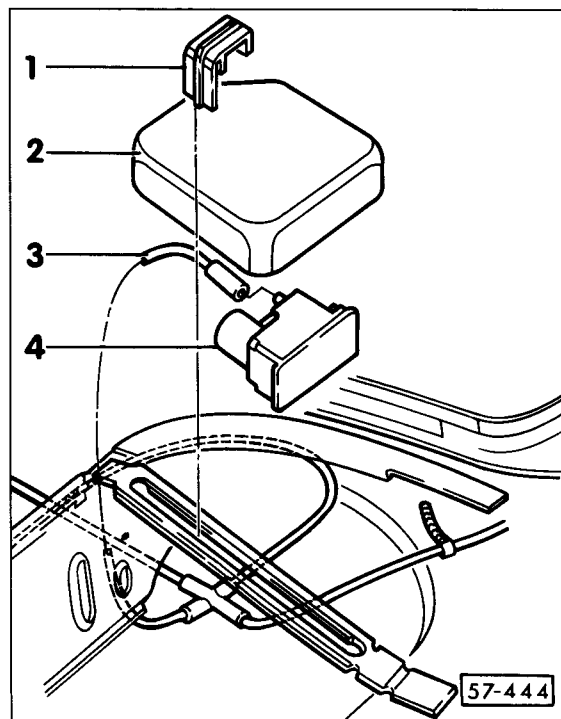
#### Montáž

- Montáž provádíme v opačném pořadí. Křížové šrouby -4- utáhneme jen lehce (momentem 2 Nm).

## Čerpadlo centrálního zamykání - demontáž a montáž

#### Demontáž

- Demontujeme zadní sedačku, viz str. 255.



- Od čerpadla uvolníme svorku -1- a sejmeme protihlukovou izolaci -2-.
- Vyjmeme čerpadlo -4- a odpojíme hadičku -3-.
- Odpojíme konektor.

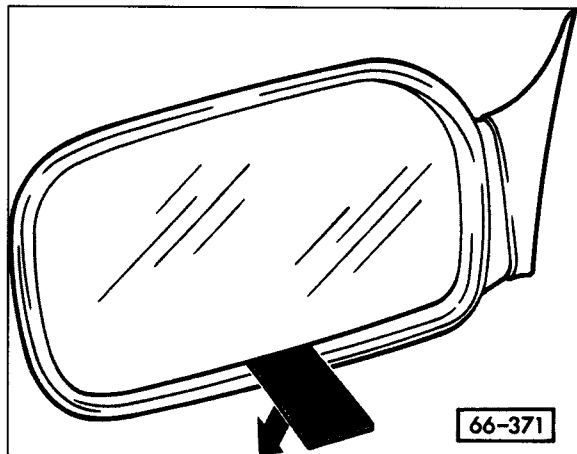
#### Montáž

- Montáž provádíme v opačném pořadí.

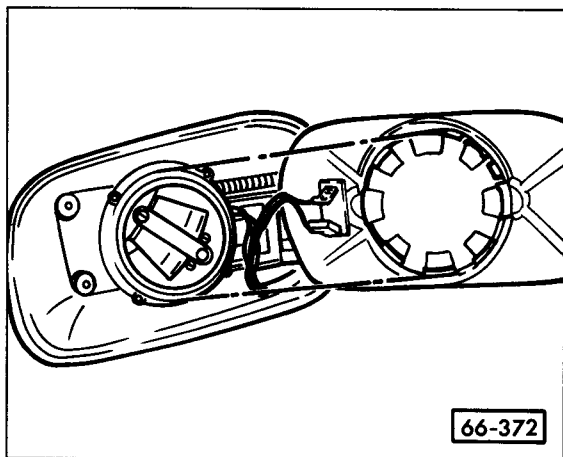
## Sklo vnějšího zpětného zrcátka - výměna

Sklo zrcátka s manuálním i elektrickým ovládním je pouze zaklapnuté.

- Spodní hranu zrcátka oblepíme lepicí páskou, abychom předešli poškození.



- Sklo zrcátka opatrně vytlačíme ven pomocí ploché plastové stěrky, nejdříve dole a poté nahore.
- U zrcátka s elektrickým vyhříváním odpojíme konektor na zadní straně.

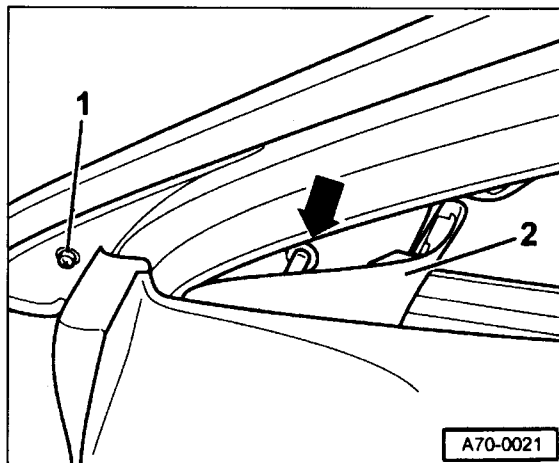


- Sklo zrcátka nasadíme vodicím čepem do uchycení a zaklapneme. Přitom tlačíme jen na střed zrcátka. Z bezpečnostních důvodů a kvůli možnosti znečištění skla zrcátka doporučujeme při jeho nasazování použít ochranné rukavice nebo podložit sklo čistým hadříkem.

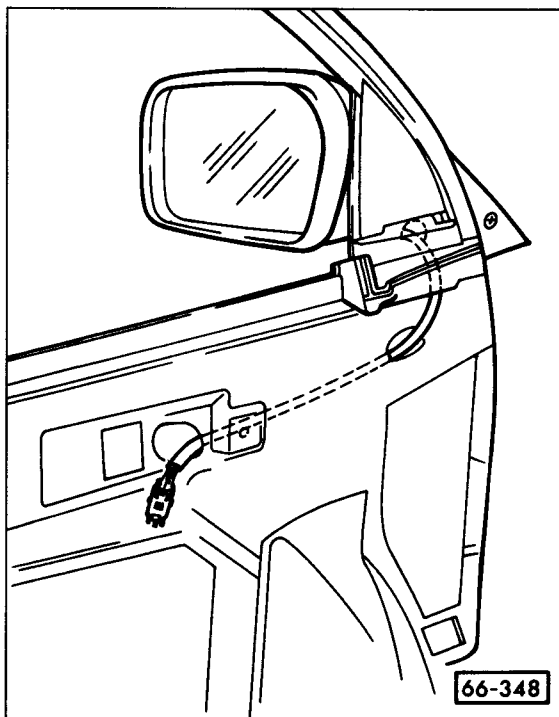
## Vnější zpětné zrcátko - demontáž a montáž

### Demontáž

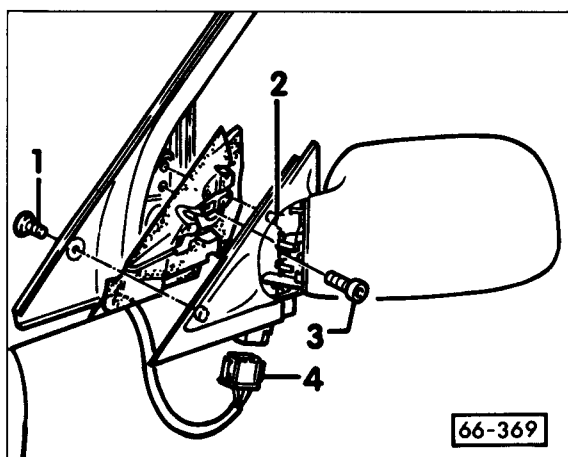
- Úplně otevřeme okno dveří.



- **Audi A6:** Z upevňovacího čepu -šipka- sejme kryt -2-. Vyšroubujeme šroub -1-. **Pozor:** U elektricky ovládaného zrcátka (mimořádná výbava) demontujeme výplň dveří a odpojíme konektor.



- **Audi 100:** U manuálně ovládaného zrcátka demontujeme výplň dveří a ze dveří vytáhneme ovládací knoflík s táhly.



- Sejmeme kryt a zevnitř vyšroubujeme šroub s čokkovi-  
tou hlavou -1-. U modelu Audi 100 vyšroubujeme po sklo-  
pení zrcátka šroub s válcovou hlavou -3-. V případě  
modelu Audi A6 musíme tento šroub vyšroubovat zevnitř.  
Sejmeme zrcátko.
- Odpojíme konektor -4-.

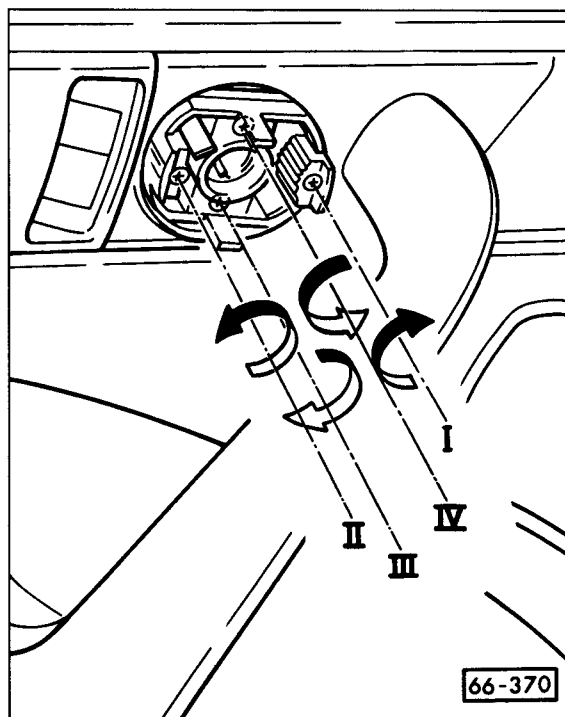
#### Montáž

- Připojíme konektor.
- Nasadíme zrcátko. Aretační kolík -2- musí zapadnout do  
příslušného otvoru, viz obrázek. Patice zrcátka musí le-  
žet pod těsněním okenní šachty.
- Vnitřní upevňovací šroub -1- utáhneme jen velmi lehce,  
momentem 2 Nm. Vnější šroub -3- utáhneme trochu více  
(momentem 5 Nm).
- Zrcátko vyklopíme do původní polohy a zaklapneme.
- Zrcátko s manuálním ovládním: Táhla provlékneme zpět  
a namontujeme výplň dveří, viz str. 237.
- Zaklapneme kryt na vnitřní straně dveří.

#### Ovládání zrcátka - seřízení

Ovládání zrcátka seřizujeme po demontáži seřizovacích  
koleček nebo v případě, jde-li ovládacím knoflíkem otá-  
čet ztuhla nebo naopak příliš lehce. Knoflík nebo krou-  
žek nesmí být možné otočit o více než 90°.

- Sklo zrcátka vyrovnáme rovnoběžně s tělesem zrcátka.
- Sejmeme ovládací knoflíky.

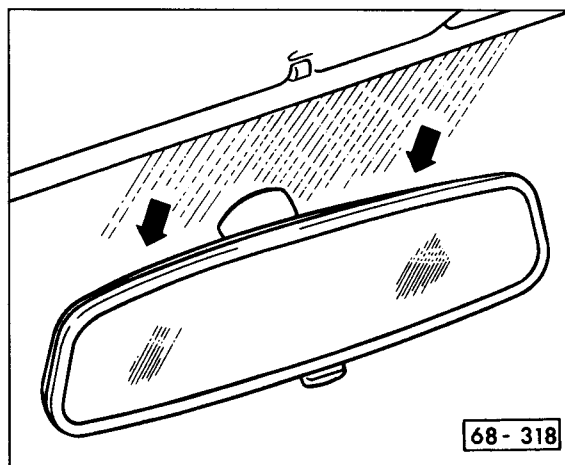


- Malým šroubovákem (pro jemnou mechaniku) pootočí-  
me seřizovací šrouby:

1. Seřizovací šroub -I- otočíme **doprava**, dokud neucítí-  
me lehký odpor.
2. Protilehlý šroub -II- otočíme **doleva**, dokud neucítíme  
lehký odpor.
3. Seřizovací šrouby -III- a -IV- otočíme podle obrázku (ob-  
rázek znázorňuje seřízení zrcátka u řidiče).

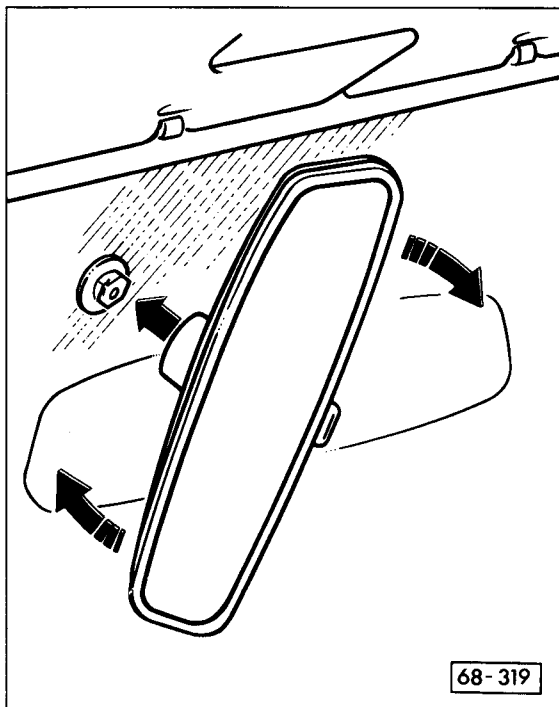
#### Vnitřní zpětné zrcátko - demontáž a montáž

##### Demontáž, první provedení



- Zrcátko vytlačíme šikmo dolů z držáku.

## Montáž

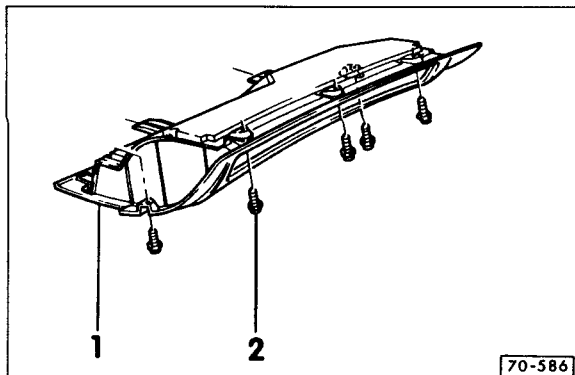


- Zrcátko nasadíme na držák otočené o 60° až 90° a otáčíme, dokud nezaskočí aretační pružina.

**Pozor:** Zrcátko s dvoukloubovou patičí (druhé provedení) je k držáku přišroubováno. Při demontáži nejprve klíčem o velikosti 2 mm povolíme inbusový šroub na patiči a poté vyjmeme zrcátko.

## Levá spodní odkládací přihrádka - demontáž a montáž

### Demontáž



- Vyšroubujeme šrouby -2- a přihrádku -1- vyjmeme směrem dozadu.

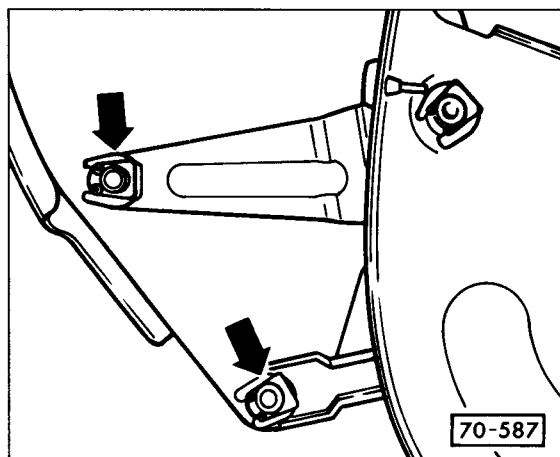
### Montáž

- Přihrádku nasadíme zpět a přišroubujeme.

## Odkládací skříňka - demontáž a montáž

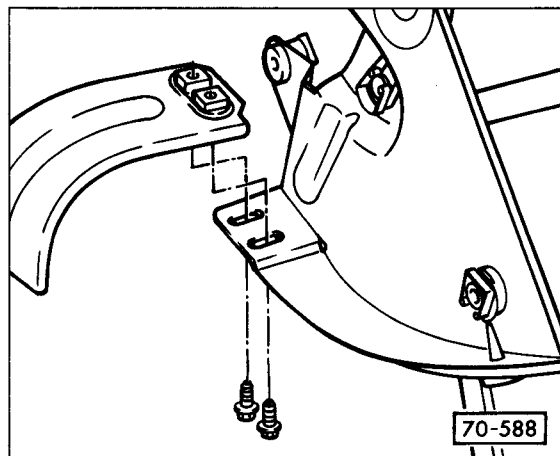
### Demontáž

- Otevřeme odkládací skříňku.

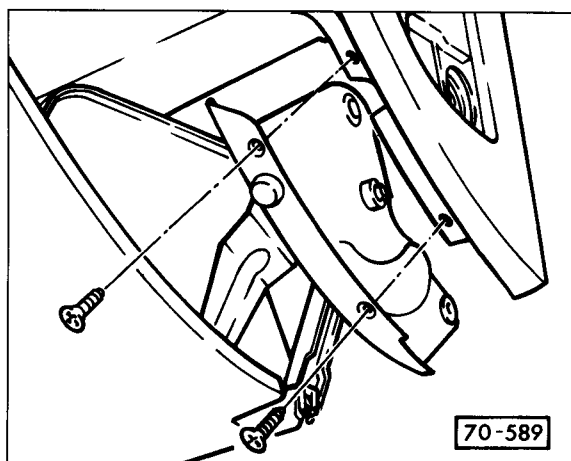


- Sejmeme svorky -šipky- na obou stranách.
- Uvolníme třmen a odkládací skříňku vyjmeme ven.

### Demontáž rámečku odkládací skříňky:



- Vyšroubujeme šestihranné šrouby.



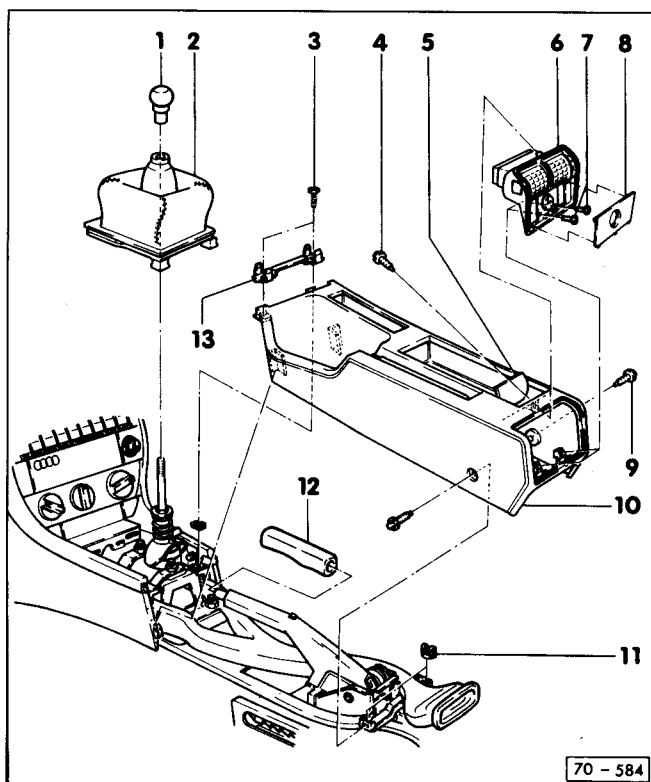
- Vyšroubujeme zápusťné šrouby. **Pozor:** Obrázek znázorňuje držák na vnější straně vozidla. K vnitřnímu držáku je rámeček připevněn pouze jedním (horním) zápusťným šroubem.

#### Montáž

- Montáž provádíme v opačném pořadí.

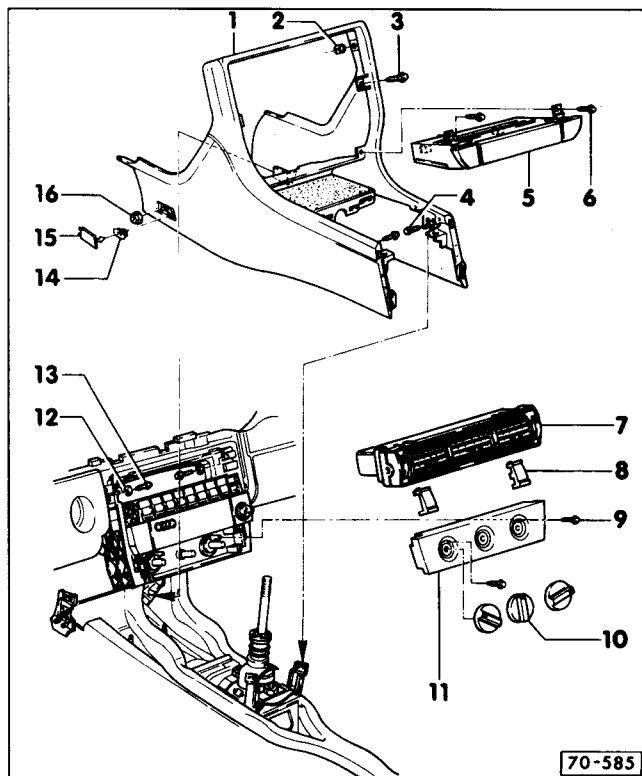
### Středová konzola - demontáž a montáž

#### Zadní díl



- 1 - hlavice řadící páky
- 2 - manžeta
- 3 - šroub
- 4 - samořezný šroub
- 5 - kryt
- 6 - vzduchový kanál
- 7 - samořezný šroub
- 8 - kryt
- 9 - šroub
- 10 - zadní díl středové konzoly
- 11 - západková matice
- 12 - rukojeť páky ruční brzdy
- 13 - svorka

## Přední díl



- 1 - přední díl středové konzoly
- 2 - západková matice
- 3 - šestihřanný šroub
- 4 - šestihřanný šroub
- 5 - popelník
- 6 - šestihřanný šroub
- 7 - prostřední větrací trysky
- 8 - kryt držáku spínačů
- 9 - šroub
- 10 - otočné regulátory
- 11 - kryt ovládacího panelu topení
- 12 - podložka
- 13 - šestihřanný šroub
- 14 - svorka
- 15 - víčko
- 16 - šestihřanná matice

### Demontáž

**Pozor:** Přední díl středové konzoly lze vyjmout teprve po demontáži zadního dílu.

#### Demontáž zadního dílu (obrázek 70-584):

- Odšroubujeme hlavici -1- řadící páky.
- Uvolníme svorku -13- a manžetu -2- řadící páky horem sejmeme.
- Uvolníme kryt -8- zapalovače cigaret a pod ním vyšroubujeme šroub -7-.
- Nadzvedneme kryt -5- a pod ním vyšroubujeme samořezný šroub -4-.
- Vytáhneme vzduchový kanál -6- a odpojíme konektory.



- Páku ruční brzdy zatáhneme až na doraz. Šroubovákem uvolníme vložený díl na spodní straně rukojeti páky. Páku podložíme hadrem, aby se vložený díl neztratil. Poté druhou rukou vytáhneme malý kryt pod pákou ruční brzdy (viz obrázek).

- Z páky ruční brzdy sejmeme rukojeť -12-.
- Sedadla řidiče a spolujezdce posuneme úplně dopředu.
- Vyšroubujeme dva šrouby -3- a dva šestihřanné šrouby -9-.
- Konzolu -10- přetáhneme šikmo dopředu přes páku ruční brzdy.

#### Demontáž předního dílu (obrázek 70-585):

- Demontujeme zadní díl středové konzoly.
- Uvolníme víčko -15- a pod ním vyšroubujeme šestihřanný šroub -16-.
- Demontujeme rádio, viz str. 292.
- Vytáhneme prostřední větrací trysky -7- a vyšroubujeme šrouby -13-.
- Uvolníme kryt -8- a pod ním vyšroubujeme šrouby -3-.
- Sejmeme otočné regulátory -10-, vyšroubujeme šrouby -9- a odstraníme kryt. U vozidel s klimatizací je kryt pouze zaklapnutý.
- Vyšroubujeme šrouby -6- a vytáhneme popelník.

- Povolíme dva šrouby -4-, ale necháme je našroubované.
- Středovou konzolu přetáhneme šikmo dozadu přes řadič páku.

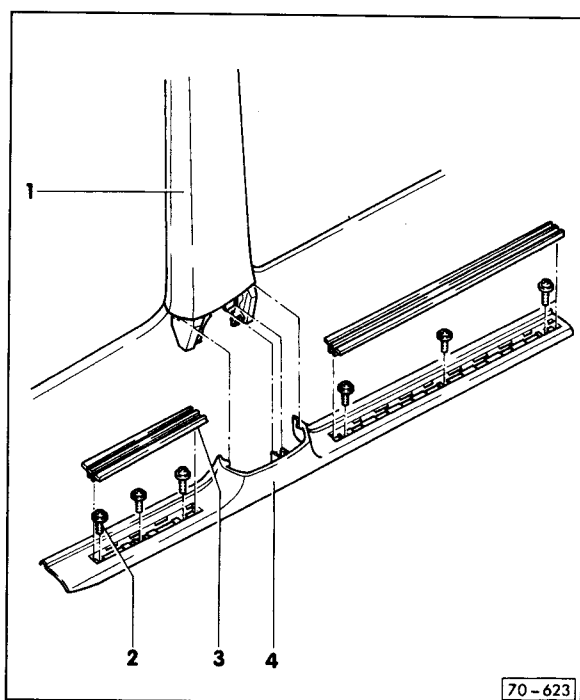
#### Montáž

- Montáž provádíme v opačném pořadí. Nejprve zkontrolujeme úplnost a stav západkových matic a úchytů, případně je vyměníme. Samořezné a křížové šrouby lehce utáhneme (momentem 1,5 Nm).

### Prahová lišta - demontáž a montáž

Prahová lišta zakrývá spodní hranu výřezu dveří.

#### Demontáž



- Plastovou stěrkou nebo šroubovákem uvolníme směrem nahoru krycí lištu -3-.
- Vyšroubujeme šrouby -2-.
- Vyvěsíme úchyty na čalounění B-sloupku a sejmeme prahovou lištu -4-.

#### Montáž

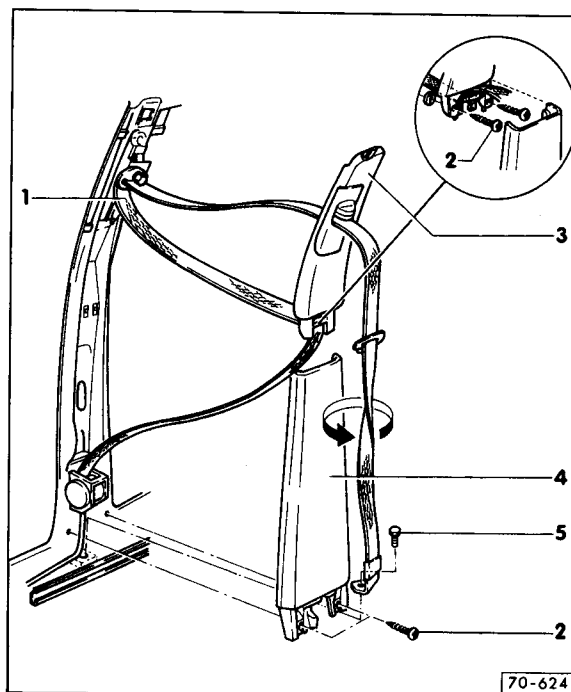
- Montáž provádíme v opačném pořadí.

### Čalounění B-sloupku - demontáž a montáž

B-sloupek je prostřední sloupek dveří, na kterém jsou upevněny zadní dveře. Budeme-li dveře demontovat nebo seřizovat, musíme čalounění B-sloupku odstranit.

#### Demontáž

- Demontujeme prahovou lištu.



- Vyšroubujeme šrouby -2- a sejmeme čalounění -3- a -4-.

1 - bezpečnostní pás, 2 - kombinovaný šroub (2 Nm), 3 - čalounění B-sloupku (horní část), 4 - čalounění B-sloupku (spodní část), 5 - šestihřanný šroub (50 Nm).

## Montáž

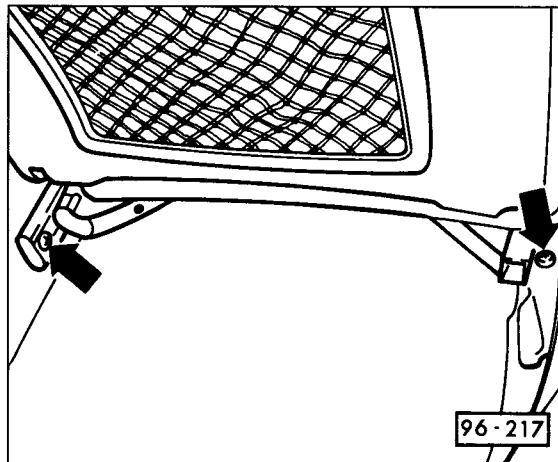


- Do horního čalounění provlečeme bezpečnostní pás.
- Čalounění s vodicím profilem pásu nejprve nasadíme na čep, poté namáčkneme na B-sloupek a posuneme nahoru. Tím zavěsíme horní svorku. Čalounění přišroubujeme.
- Nasadíme a přišroubujeme spodní čalounění.
- Pokud jsme z bezpečnostního pásu vyšroubovali šroub -5-, přišroubujeme pás momentem **50 Nm** ke spodnímu držáku.
- Zkontrolujeme funkci a výškové nastavení bezpečnostního pásu:
  - Posuvný úchyt musí ve všech pěti polohách slyšitelně zaklapnout.
  - Seřizovací tlačítko se po stisknutí musí vrátit do horní polohy.
  - Čalounění nesmí přiskřípnout pás ani seřizovací kabel.
- Namontujeme prahovou lištu.

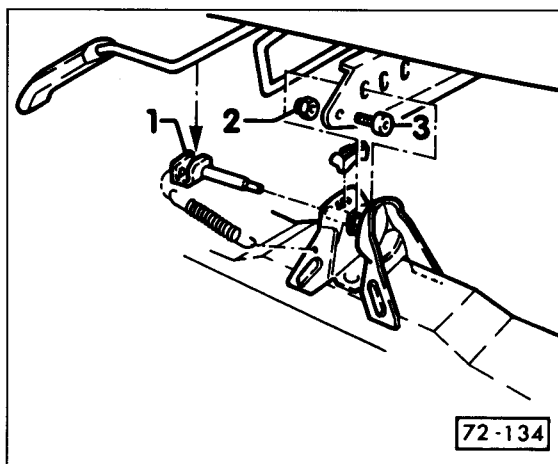
## Přední sedadlo - demontáž a montáž

### Demontáž

- Pod plochou sedáku odpojíme případný konektor vyhřívání sedadla.
- Sedadlo posuneme dopředu.



- Vyšroubujeme šrouby -šipky-.
- Krytky, popř. krycí lištu, vytáhneme směrem dozadu z vodicích kolejnic.



- Z přední části vodicí kolejnice vyšroubujeme kloboučkovou matici -2- a odstraníme šroub s válcovou hlavou -3-.
- Stiskneme páčku a sedadlo vysuneme směrem dozadu z vodicích kolejnic.
- Sedadlo vytáhneme z vozidla.



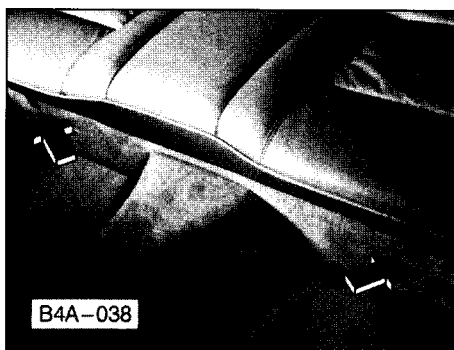
### Montáž

- Sedadlo nasadíme do vodících kolejnic a posuneme dopředu.
- Nasadíme šroub s válcovou hlavou a kloboučkovou maticí přišroubujeme momentem **10 Nm**.
- Na vodící kolejnice nasadíme a přišroubujeme krytky.
- Připojíme konektor vyhřívání sedadla a zaklapneme ho do držáku na spodní straně sedadla.

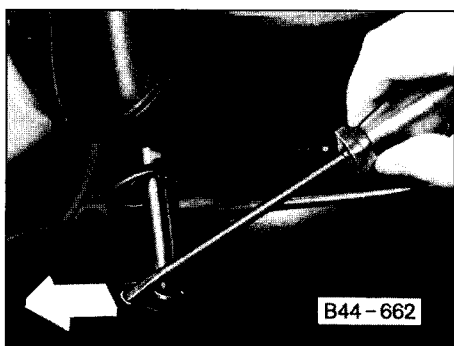
### Zadní sedačka/opěradlo - demontáž a montáž

#### Limuzína

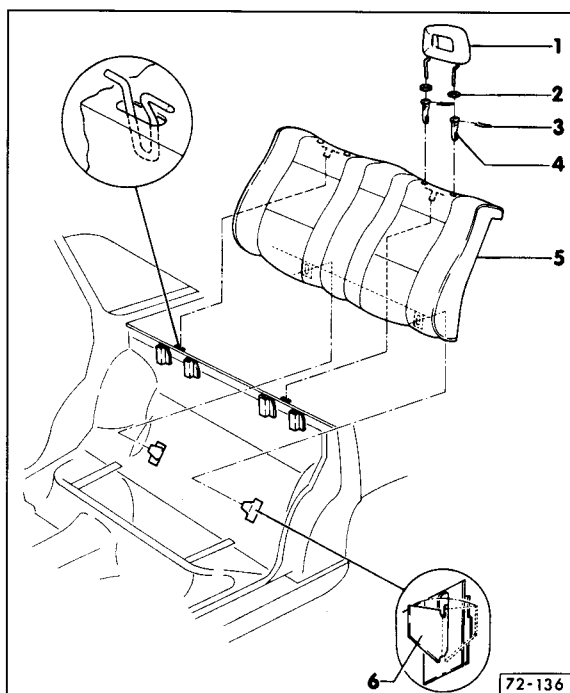
#### Demontáž



- Na obou stranách spodního okraje sedadla vyšroubujeme křížové šrouby.
- Sedačku nadzvedneme a lehce povytáhneme dopředu. U elektricky vyhříváné sedačky rozpojíme konektory.



- Demontujeme opěrky hlavy. Přitom rukou sejmeme krytky a šroubovákem uvolníme svorky. Opěrky vytáhneme nahoru a sejmeme.

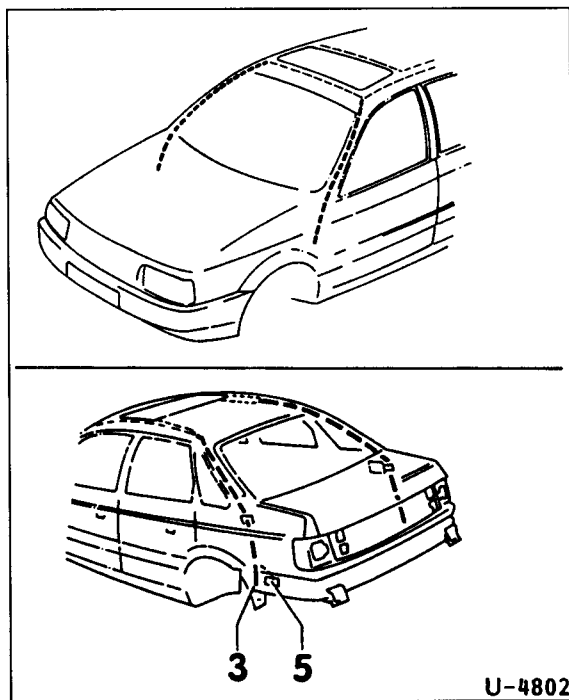


- Ze zavazadlového prostoru vytlačíme šroubovákem vodička -4-.
- Ohneme plechové svorky -6- a opěradlo zadní sedačky horem vyjmeme. U elektricky vyhříváné sedačky rozpojíme konektory.

#### Montáž

- Připojíme případné konektory.
- Opěradlo nahoře zavěsíme.
- Obě plechové svorky ohneme směrem **ven z vozidla**.
- Sedačku posuneme dozadu pod opěradlo a zaklapneme.
- Shora nasadíme vodička opěrek hlavy. Opěrky nasuneme zpět a zajistíme svorkami. Namáčkneme krytky.
- Přední část sedačky zatlačíme dolů a přišroubujeme.
- Na sedačku umístíme spodní spony bezpečnostních pásů.

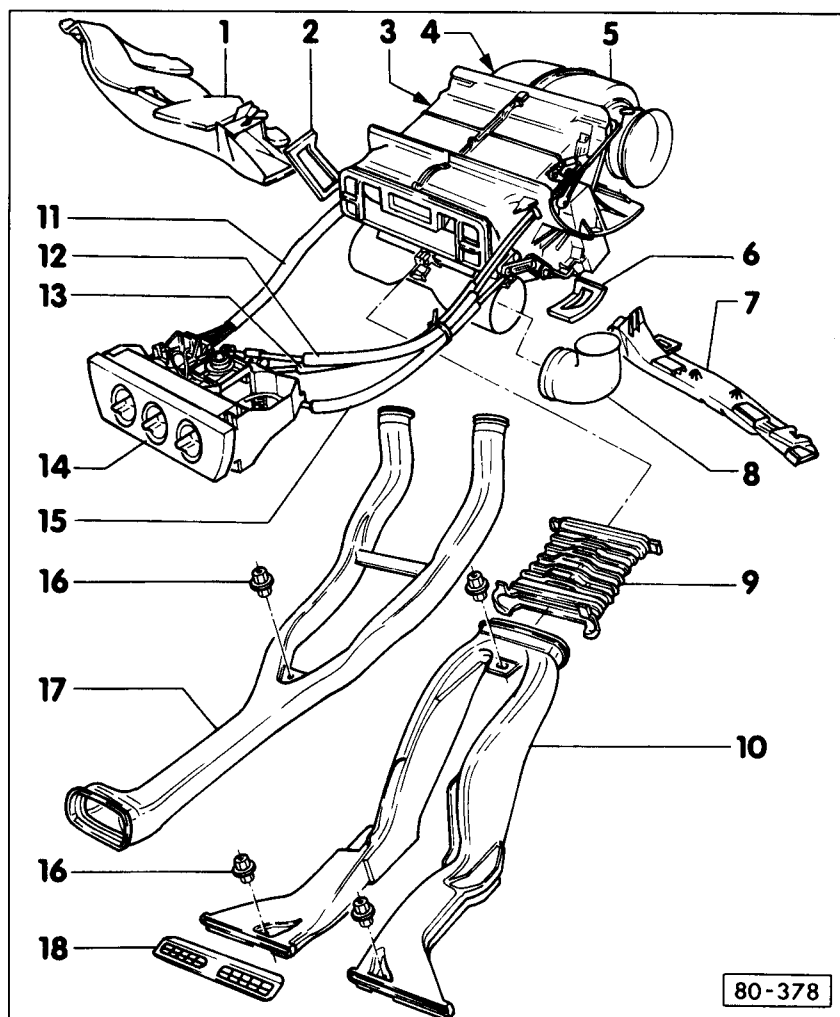
## Odtokové hadičky v karoserii - čištění



U modelů se střešním oknem jsou v karoserii zabudované hadičky, které slouží pro odvod vody od střešního okna.

- Ucpané hadičky lze nejlépe vyčistit dlouhým (asi 230 cm) ohebným předmětem, např. starým náhonem tachometru, který upneme do elektrické vrtačky s regulací otáček. Hadičky pak „provrtáme“ nízkými otáčkami.
- Hadičky pro odvod vody v přední části karoserie probíhají A-sloupky (předními sloupky předních dveří) a ústí ven nad spodním závěsem předních dveří. Nástroj pro protáhnutí hadičky zavedeme vždy do ústí hadičky na střeše.
- Hadičky pro odvod vody v přední části karoserie probíhají D-sloupky (zadními sloupky karoserie) a ústí ven po straně za nárazníkem -5-. Hadičku čistíme vždy od jejího spodního konce -3-.

# Topení



- 1 - přívod vzduchu do prostoru pro nohy
- 2 - těsnění
- 3 - předřadný odpor  
Pro ventilátor větrání.
- 4 - ventilátor větrání
- 5 - topení
- 6 - těsnění
- 7 - přívod vzduchu do prostoru pro nohy
- 8 - hadice odmrazovače
- 9 - spojovací měch
- 10 - přívod vzduchu do zadního prostoru pro nohy
- 11 - kabelový svazek
- 12 - táhlo uzavírací klapky větrání
- 13 - táhlo klapky pro regulaci teploty
- 14 - ovládací panel topení
- 15 - táhlo klapky přívodu vzduchu do prostoru pro nohy a na přístrojovou desku
- 16 - zacvakávací matice
- 17 - přívod vzduchu do zadního prostoru pro nohy
- 18 - výdechy

Čerstvý vzduch pro topení je ventilátorem přiváděn do vnitřku vozidla. Přitom vzduch proudí topným tělesem a různými klapkami je rozváděn do jednotlivých výstupních trysek. Po zapnutí topení prochází chladný vzduch výměníkem tepla, který se nachází v topném tělese a neustále se vyhřívá protékající horkou chladicí kapalinou. Od horkých lamel výměníku tepla se ohřívá okolo proudící vzduch, který se pak teplý přivádí do vnitřku vozidla. Topení je řízeno vzduchem, což znamená, že teplota se reguluje poměrem chladného a teplého vzduchu pomocí mísící klapky.

K zesílení výkonu topení slouží čtyřstupňový ventilátor. Jednotlivé rychlosti ventilátoru se spínají přes předřadné odpory, které se nachází v přípojovací destičce na ventilátoru. V případě závady musíme vyměnit celou destičku.

#### **Zvláštní výbava: manuální nebo plně automatická klimatizace**

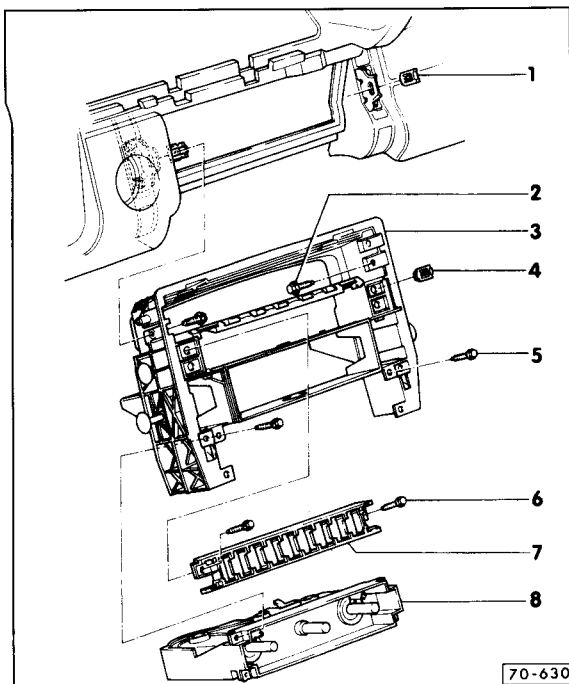
Klimatizace ochlazuje při vysokých venkovních teplotách vnitřek vozidla. U automatické klimatizace reguluje elektronická řídicí jednotka nezávisle na rychlosti jízdy automaticky také množství nasávaného vzduchu a jeho rozdělování. Řídicí jednotka přijímá signály různých snímačů, které měří venkovní i vnitřní teplotu. Na základě naprogramované teploty probíhá nastavení vzduchových klapek a ventilátoru. Případné závady řídicí jednotky, snímačů či ovladačů se uloží v registru závad, který lze nechat vyvolat pomocí diagnostického přístroje v odborném servisu.

Kompresor klimatizace je poháněn klínovým řemenem od klikového hřídele a jeho výkon se automaticky přizpůsobuje potřebné intenzitě chlazení. Při zapnutí klimatizace dopravuje kompresor jen 40% z celkového objemu chladicího média, aby nedocházelo ke krátkodobému poklesu otáček motoru.

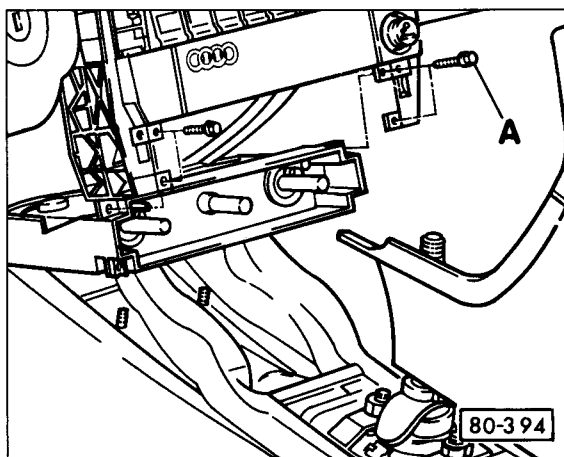
## **Ovládací panel topení/táhla topení - demontáž a montáž**

### **Demontáž**

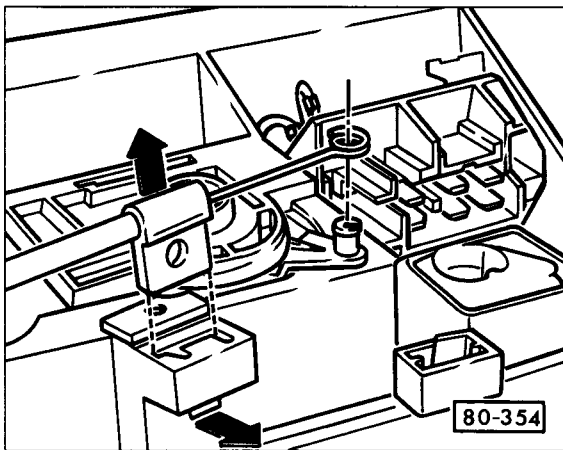
- Demontujeme zadní a přední díl středové konzoly, viz str. 251.
- Sejmeme otočné regulátory a kryt ovládacího panelu.



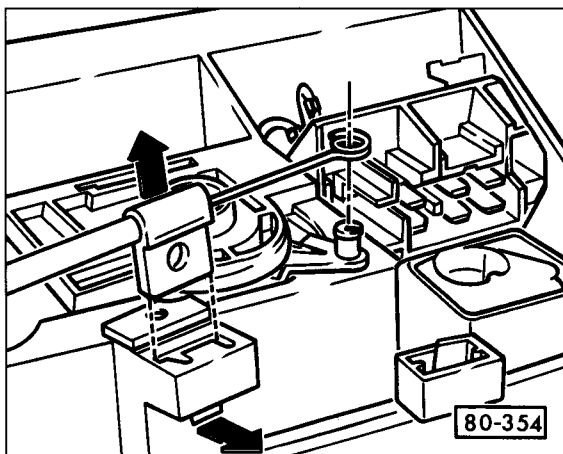
- Demontujeme prostřední část přístrojové desky. Vyšroubujeme přitom šrouby -6-, rozpojíme konektory a vytáhneme držák spínačů.
- Vyšroubujeme šrouby -5- a -2- a vyjmeme prostřední část přístrojové desky.



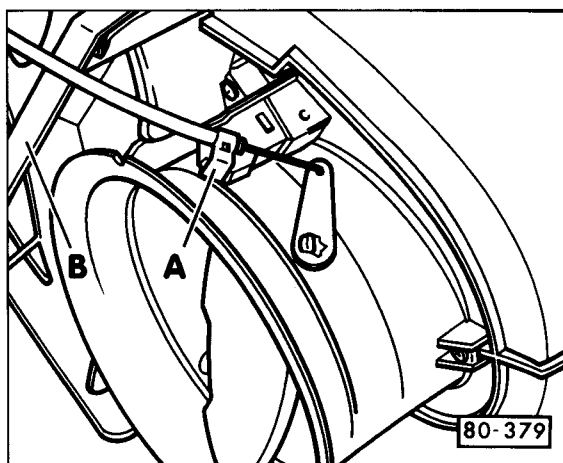
- Vyšroubujeme čtyři šrouby -A- a ovládací panel topení opatrně vytáhneme ven.



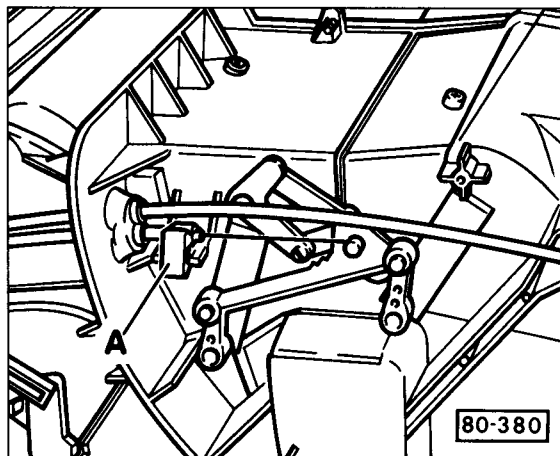
- Na zadní straně ovládacího panelu odpojíme táhla: A = k řídicím klapkám prostoru pro nohy/rozmrazování a výdechům v přístrojové desce; B - ke klapce pro regulaci teploty; C - k uzavírací klapce přívodu čerstvého vzduchu (u manuální klimatizace chybí).



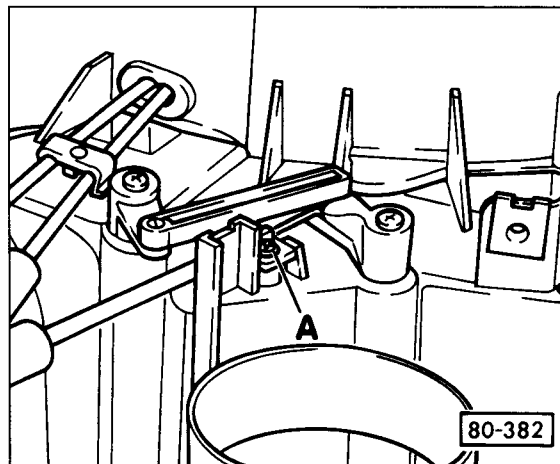
- Šroubovákem uvolníme úchyt a z ovládacího panelu topení sejmeme příslušné táhlo.
- Pokud musíme demontovat táhla klapky pro přívod čerstvého vzduchu nebo klapky pro regulaci teploty, odstraníme plastový kryt stěračů, viz str. 242.



- Demontáž táhla klapky pro přívod čerstvého vzduchu: Uvolníme opěrku -A- táhla a táhlo vyvěsíme z páčky. Pozor: Táhlo nesmí procházet pod napínacím pásem -B-.



- Demontáž táhla klapky pro regulaci teploty: Klapku zatlačíme úplně doprava (poloha pro vypnutí topení). Uvolníme opěrku -A- táhla a táhlo vyvěsíme.

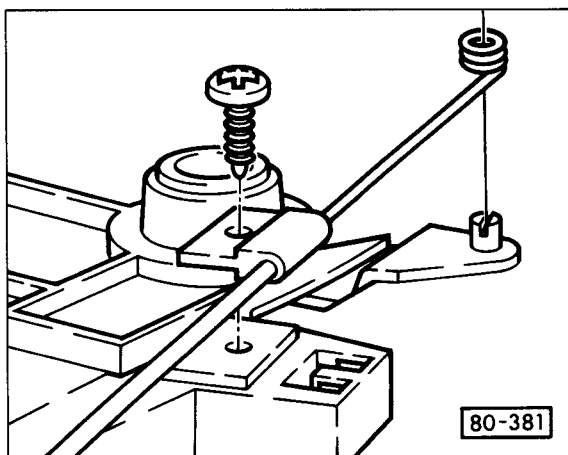


- Pokud musíme demontovat táhlo klapky prostoru pro nohy a rozmrazování, odstraníme odkládací přihrádku, viz str. 250.
- Vyšroubujeme šroub -A-. Táhlo uvolníme a vyjmeme.

#### Montáž

Poškozené nebo drhnuící táhlo vždy vyměníme.

- Táhlo zavěsíme zpět a zaklapneme upevňovací úchyt nebo namontujeme šroub.



**Pozor:** Pokud dojde k ulomení háčku některého úchytu táhla, přišroubujeme úchyt samořezným šroubem o velikosti 4,2 mm x 16 mm.

- Ovládací panel topení nasadíme zpět a přišroubujeme. Zkontrolujeme, zda se nikde nezadrhávají ovládací klapky.
- Namontujeme prostřední část přístrojové desky.
- Zavěsíme a přišroubujeme kryt ovládacího panelu.
- Nasadíme otočné regulátory.
- Namontujeme středovou konzolu.
- Případně namontujeme plastový kryt stěračů nebo odkládací přihrádku.

## Ventilátor topení - kontrola/demontáž a montáž

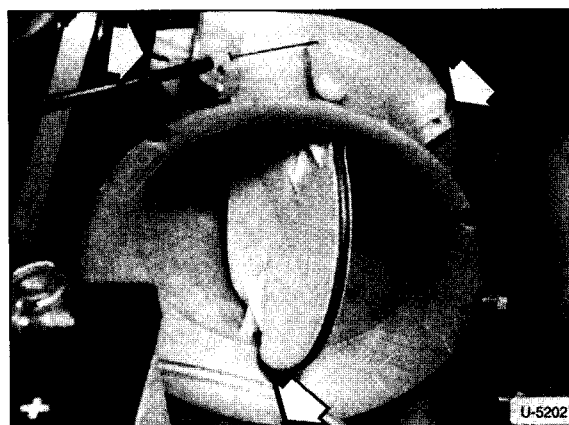
**Pozor:** U vozidel s klimatizací musíme kvůli demontáži ventilátoru nechat v odborném servisu vymontovat celé topení.

### Demontáž (modely bez klimatizace)

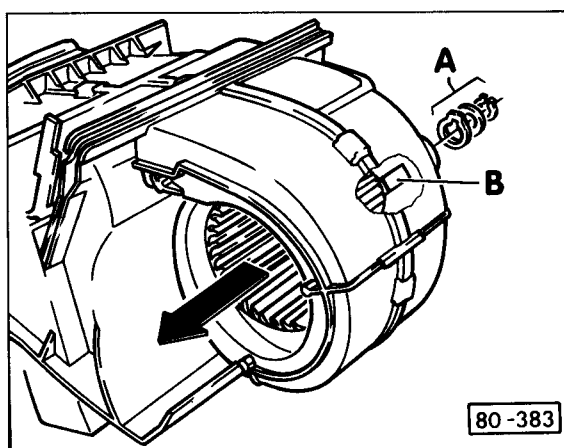
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Při odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. rádia nebo řídicích jednotek. Pokud máme ve vozidle rádio s bezpečnostním kódem, musíme si kód před odpojením baterie poznamenat. Rádio bez kódu lze uvést do provozu jen v odborném servisu. Podrobnosti v kapitole „Baterie - demontáž a montáž“.
- Demontujeme plastový kryt stěračů, viz str. 242.



**Pozor:** Pokud ventilátor neběží na jednu z rychlostí, jedná se zpravidla o vadný předřadný odpor. V takovém případě povolíme dva šrouby -šipky- a kompletně vyměníme připojovací destičku s odpory.



- Povolíme šrouby a demontujeme sací hrdlo s klapkou pro přívod čerstvého vzduchu. Uvolníme táhlo klapky.



- Zkontrolujeme, zda se namontované kolo ventilátoru volně otáčí. Ze vzduchového kanálu odstraníme případná cizí tělesa.

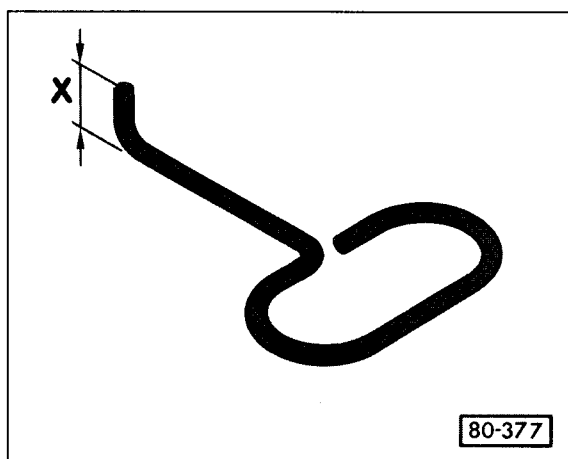
- Uvolníme pojistný kroužek. Sejmeme podložku a průchodku -A-.
- Vyjmeme motor ventilátoru. **Pozor:** Kolo ventilátoru nesmíme sejmout (je vyvážené).

#### Montáž

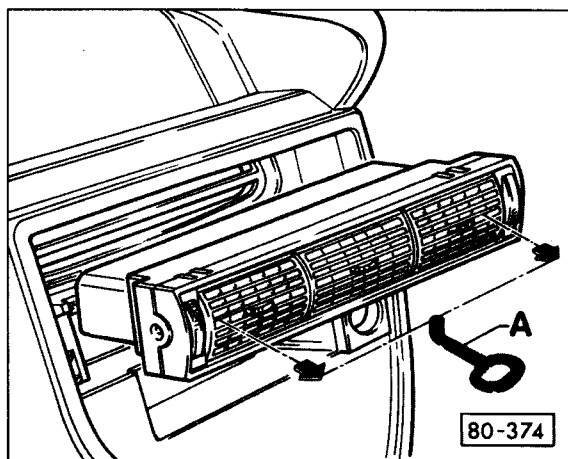
- Nasadíme motor ventilátoru. Nasadíme podložku a průchodku a vtáhneme pojistný kroužek.
- Nasadíme a přišroubujeme sací hrdlo.
- Namontujeme táhlo klapky čerstvého vzduchu.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel a zkontrolujeme funkci ventilátoru.
- Namontujeme plastový kryt stěračů, viz str. 242.

### Výdechy v přístrojové desce/zadním prostoru pro nohy - demontáž a montáž

#### Demontáž

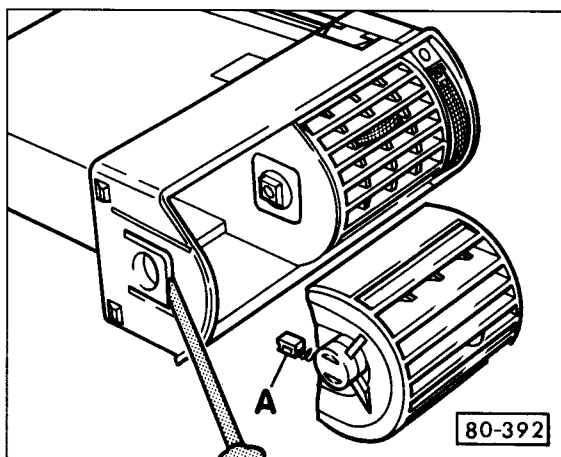


Ohnutím drátů o síle 3 mm si zhotovíme dva vhodné háky. Rozměr -X- musí činit 6 mm.

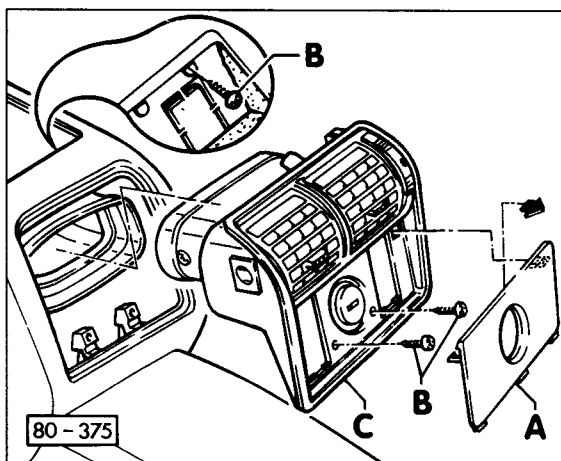


- Prostřední výdech v přístrojové desce: Do mřížky zahákne dva vytahovací háky a výdech vytáhneme ven.

- Stejným způsobem demontujeme i levý a pravý výdech.



- Levý a pravý výdech: V případě potřeby demontujeme otočné mřížky. Šroubovákem přitom opatrně nadzvedneme postranní úchyt a zároveň pomocí háku vytáhneme mřížku.



- Prostřední výdech v zadním prostoru pro nohy: Šroubovákem nahoře uvolníme kryt -A-. Vyklápíme plstěnou vložku odkládací přihrádky a vyšroubujeme šrouby -B-.

#### Montáž

- Nasadíme otočné mřížky a necháme zapadnout pružinové uchycení -A-.
- Mřížky zatlačíme zpět.
- Nasadíme výdechy (výdech v zadním prostoru pro nohy přišroubujeme čtyřmi šrouby) a zaklapneme kryty.

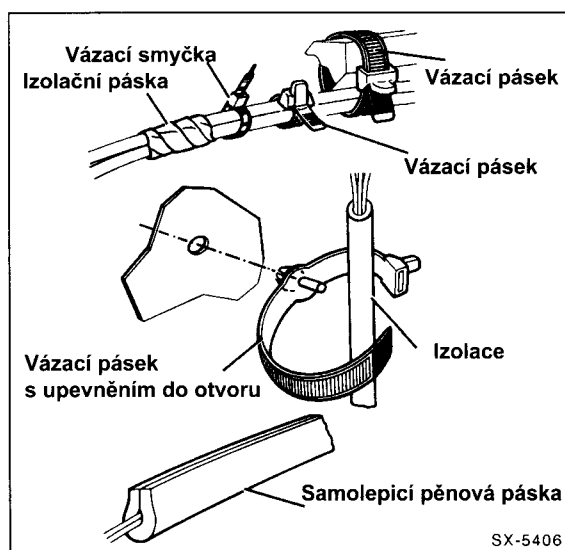
## Tabulka poruch topení

Porucha	Příčina	Odstranění
Nefunguje ventilátor topení	Vadná pojistka ventilátoru Vadný spínač ventilátoru  Vadný motor ventilátoru	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zkontrolovat, případně vyměnit pojistku</li> <li>■ Zkontrolovat, zda jsou předřadné odpory ventilátoru pod napětím. Pokud ne, vymontovat spínač a zkontrolovat ho</li> <li>■ Zkontrolovat, zda je při zapnutém zapalování a ventilátoru kontakt motoru ventilátoru pod napětím; pokud ano, vyměnit motor ventilátoru</li> </ul>
Ventilátor neběží na jednu rychlost	Vadný předřadný odpor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vyměnit předřadný odpor</li> </ul>
Topení nelze vypnout posuvným regulátorem	Vadný spínač  Táhla mísící klapky se zadržávají, jsou poškozená	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zkontrolovat spínač</li> <li>■ Vyměnit táhla</li> </ul>
Topení má nízký výkon případně kapalinu doplnit	Nízký stav chladicí kapaliny  Ovládání topení jde ztuhla, je porouchané	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zkontrolovat stav chladicí kapaliny,</li> <li>■ Zkontrolovat ovládání topení, případně vyměnit táhlo</li> </ul>
Hluk v oblasti ventilátoru	Nasáté nečistoty, listí  Nevyvážené oběžné kolo ventilátoru,	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vymontovat a vyčistit ventilátor, vyčistit vzduchový kanál</li> <li>■ Vymontovat, a zkontrolovat zda se lehce otáčí</li> </ul>



# Elektrická instalace

## Elektrické příslušenství - dodatečná montáž



Kabely, které při montáži příslušenství dodatečně zabudováváme k sériově montované kabeláži ve vozidle, musíme vždy pokud možno upevňovat podél jednotlivých kabelových svazků a k jejich úchytům a průchodkám.

V případě potřeby upevníme nově zabudované kabely izolační páskou, plastovými pásky, kabelovými pásky atd., abychom zabránili uvolnění a prodření kabelů během jízdy. Musíme dodržet minimální vzdálenost 10 mm mezi brzdovým vedením a pevně zabudovanými kabely a minimální vzdálenost 25 mm mezi brzdovým vedením a kabely, které vibrují s motorem nebo jinými částmi vozidla.

Při vrtání do karoserie okraje vyvrtaných otvorů zabrousíme, natřeme základovou barvou a nalakujeme. Odstraníme z karoserie všechny kovové třísky.

Při všech montážních pracích, které se týkají elektrického rozvodu, vždy odpojíme ukostřovací kabel (-) od baterie vozidla a zavěsíme stranou, aby nedošlo ke zkratu.

**Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu registru závad motoru, automatické převodovky, ABS a elektronických pamětí jiných elektrických přístrojů, jako např. rádia. Podrobnosti viz kapitola „Baterie - demontáž a montáž“.

Při montáži přidavných elektrických spotřebičů musíme zkontrolovat, zda stávající alternátor zvládne zvýšené zatížení. V případě potřeby namontujeme alternátor s vyšším výkonem.

## Motor stěračů - kontrola

Motor předních stěračů se nachází pod tzv. torpédem (žlábkem pro odvod vody) pod předním oknem, motor zadního stěrače ve výklopné zádi. Při kontrole musíme demontovat příslušný plastový kryt. V následujícím textu popisujeme práci s motorem předních stěračů, u zadního stěrače postupujeme analogicky.

## Označení svorek

Svorky na motoru stěračů mají normované označení:

- Svorka 31 je ukostřovací (v automobilové elektrice platí všeobecně).
- Svorka 53 vede napětí pro pomalé stírání.
- Svorka 53a dodává kladný proud (+) pro doběh stěračů do klidové polohy. Po vypnutí stěračů spínačem je motor napájen přes kluzný kontakt tak dlouho, dokud se stěrače nedostanou do klidové polohy.
- Svorka 53b vede napětí pro rychlé stírání.
- Svorka 53e slouží k dobrzdování motoru po vypnutí stěračů, aby stěrače nepřešly přes parkovací polohu.
- Svorka 53c vede k elektrickému čerpadlu ostříkovačů, svorka 53i je u motorů stěračů s permanentním magnetem a třetím kartáčkem (pro vyšší rychlost stěračů). Tyto svorky nejsou ve všech vozidlech.

## Kontrola motoru stěračů

Nejprve zjistíme, zda je porucha v motoru stěračů nebo v přívodu proudu. Postupujeme takto:

- Od motoru stěračů odpojíme konektor.
- Dvěma pomocnými kabely, kladným (+) a ukostřovacím (-) připojíme motor stěračů na baterii:
  - Kabel od kladného pólu baterie připojíme na svorku 53 nebo 53b.
  - Kabel od záporného pólu baterie připojíme na svorku 31.
- Motor stěračů musí běžet na 1. nebo 2. rychlost. V opačném případě je motor nebo příslušný stupeň vadný. Demontáž motoru stěračů viz str. 296.

## Směrová světla - kontrola

Taktování směrových a výstražných světel zajišťuje společné taktovací relé (tzv. přerušovač směrových světel). Výstražná světla jsou napojena přímo na relé, bez pojistky. Směrová světla jsou jištěna pojistkou v pojistkové skříňce.

- Pokud směrová světla blikají na jedné straně rychleji než na druhé, je na „rychlejší“ straně vadná žárovka nebo je přerušeno přírodní vedení.
- V případě všech ostatních poruch se většinou jedná o vadné relé. Osazení svorek na taktovacím relé je označeno na připojovacích přírodních páskách:
  - Svorka 31 je ukostřovací (v automobilové elektrice platí všeobecně).
  - Svorka 49 je vstupní (vždy +) a svorka 49a výstupní svorka relé.
  - Svorka C vede ke kontrolce v přístrojové desce, u tažného zařízení může být ještě svorka C2 pro kontrolku směrových světel přívěsu.
- Pokud nemáme k dispozici nové relé, opatrně nasuneme tenký drát mezi svorky 49 a 49a konektoru relé. **Pozor:** Nesmíme přitom poškodit citlivé kontakty relé. Konce drátů před zasunutím ohneme, aby nevznikly ostré hrany. Poškozené přerušovací relé opět nasadíme. Připojovací přírodní pásky jsou tak dlouhé, aby se relé přes přemostění mohlo znovu zasunout.
- Zapneme zapalování. Pokud nyní stiskneme páčku směrových světel, příslušná strana směrových světel se trvale rozsvítí. Zapnutím a vypnutím pomocí páčky směrových světel můžeme směrové světlo zhasínat.
- Pokud směrové světlo nesvítí ani po přemostění kontaktů přerušovacího relé, je závada ve spínači směrových světel nebo přívodu elektrického proudu.

## Brzdová světla - kontrola

- Pokud nesvítí brzdová světla, zkontrolujeme nejprve pojistku v pojistkové skříňce.
  - Pokud je pojistka v pořádku, zkontrolujeme a případně vyměníme žárovky brzdových světel.
- Pokud jsou žárovky v pořádku, zkontrolujeme spínač brzdových světel. Spínač je umístěn nad brzdovým pedálem na konzole pedálu. Při sešlápnutí brzdového pedálu vyjede ze spínače tlakový kolík. Spínací kontakt sepne a brzdová světla se rozsvítí.
- Zkontrolujeme spínač brzdových světel. Demontujeme kryt nad pedály a od spínače brzdových světel odpojíme konektor.
  - Zapneme zapalování.
  - Oba kontakty v odpojeném konektoru propojíme krátkým přemostovacím kabelem. Pokud se nyní brzdová světla rozsvítí, je spínač brzdových světel vadný a musíme ho vyměnit.
  - Vyměníme spínač.

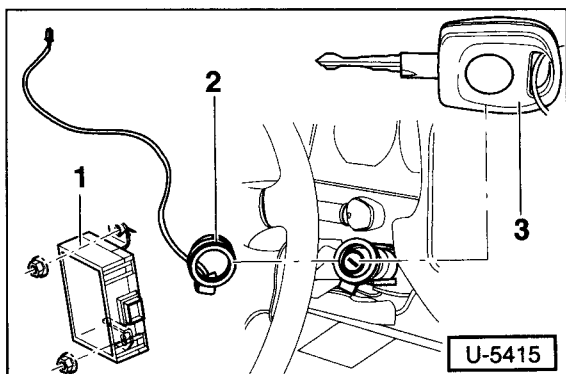
## Vyhřívání zadního okna - kontrola

Po zapnutí vyhřívání zadního okna musí po krátké době zmizet zamrzání nebo led.

- Při poruše nejprve zkontrolujeme pojistku v pojistkové skříňce.
- Pokud je pojistka v pořádku, zkontrolujeme upevnění konektorů na zadním skle a případně z nich odstraníme korozí.
- U zadního okna ve výklopné zádi zkontrolujeme přívod proudu do zádi vozidla. Otevřeme výklopnou záď. Přívod proudu většinou zajišťují pružné kontakty na okením rámu. Na karoserii jsou příslušná doteková pole, ke kterým u zavřené výklopné zádi přiléhají kontakty. Ohnuté kontakty opatrně narovnáme. Znečištěné kontakty otřeme lihem nebo benzinem.
- Jestliže vyhřívání zadního okna stále nefunguje, zkontrolujeme spínač.
- Zkontrolujeme funkci spínacího relé.
- Pokud jsou přerušena topná vlákna, můžeme k jejich spojení použít běžný vodivý stříbrný lak (např. od firmy DODUCO).

## Imobilizér

Modely Audi 100 a Audi A6 od 5/94 jsou sériově vybaveny elektronickým imobilizérem, který znemožňuje nastartovat motor při použití klíče zapalování s nesprávným kódem.



Součásti systému:

- elektronická řídicí jednotka -1- (za přístrojovou deskou, vlevo na uchycení volantu)
- upravená řídicí jednotka motoru
- kontrolka
- snímací cívka -2- na spínací skříňce
- klíč zapalování -3- s integrovaným transpondérem (bez-bateriové přijímací a vysílací zařízení, které obsahuje individuální kód konkrétního klíče)
- Imobilizér se deaktivuje zapnutím zapalování. Snímací cívka přenese indukci elektrickou energii do transpondéru v klíči.

- Řídicí jednotka přečte kód a porovná ho s kódem, uloženým v její paměti. Poté zkontroluje kód řídicí jednotky motoru.
- Pokud kódy souhlasí, rozsvítí se krátce kontrolka imobilizéru.
- Pokud kódy nesouhlasí, začne kontrolka při zapnutém zapalování rychle blikat a motor nelze nastartovat. Příčiny mohou být následující:
  - ◆ ušivý vliv dalších klíčů ve svazku s klíčem zapalování
  - ◆ klíč s vadným kódem
- Kontrolu elektronické řídicí jednotky imobilizéru lze provést po vyvolání obsahu registru závad pomocí diagnostického přístroje V.A.G. 1551 nebo 1552.

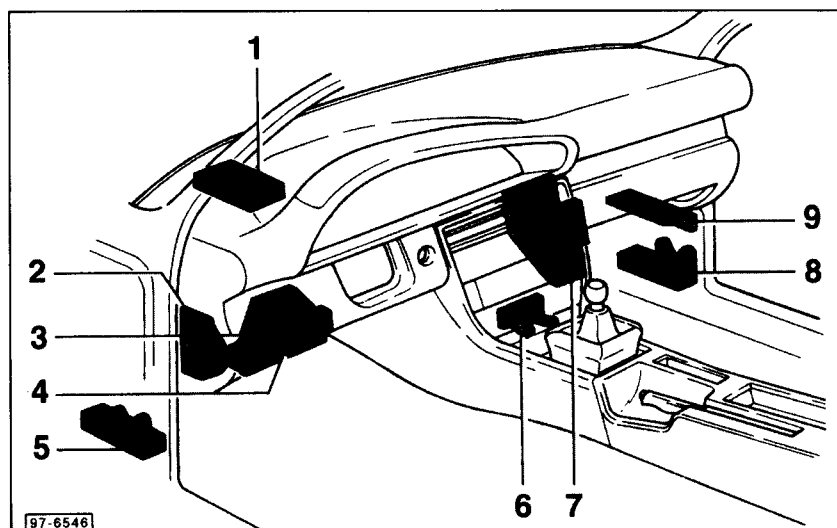
#### Tajný kód

Tajný číselný kód je u každého vozidla uveden na přívěšku u klíčů zapalování. Tento kód je nutný k nakódování nových klíčů.

#### Identifikační číslo

Identifikační číslo je zapotřebí pro přeprogramování řídicí jednotky imobilizéru, např. v případě ztráty klíčů. Toto číslo najdeme také na přívěšku ke klíčům, lze ho však vyvolat i z řídicí jednotky imobilizéru.

### Umístění pojistek, relé a řídicích jednotek



- 1 - přidavný držák relé I
- 2 - držák pojistek
- 3 - propojovací místo I
- 4 - centrální řídicí jednotka palubní sítě s držákem relé
- 5 - přidavný držák relé II
- 6 - propojovací místo III
- 7 - elektronická skříňka
- 8 - přidavný držák relé III
- 9 - propojovací místo II

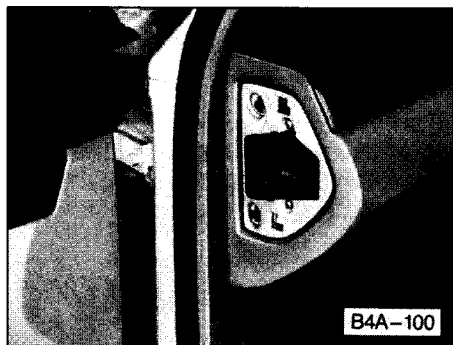
Centrální řídicí jednotka vozidel Audi 100 se nachází na straně řidiče pod přístrojovou deskou. Zde jsou umístěny i šroubové přípoje hlavních svorek (15, 15a, 30 atd.), což např. ulehčuje dodatečnou montáž příslušenství. Pojistky najdeme v samostatném držáku nalevo od centrální řídicí jednotky. Různá relé (podle výbavy vozidla) jsou umístěna na přidavných držácích. Osazení pojistek a relé najdeme na vnitřní straně příslušného krytu. Hlavní

konektory kabelových svazků se nachází na třech propojovacích místech, což usnadňuje jejich vyhledání podle schémat zapojení.

V prostoru pro nohu u spolujezdce je umístěna elektronická skříňka, která obsahuje ovládací jednotky motoru a převodovky a tepelné pojistky pro elektronické řízení motoru.

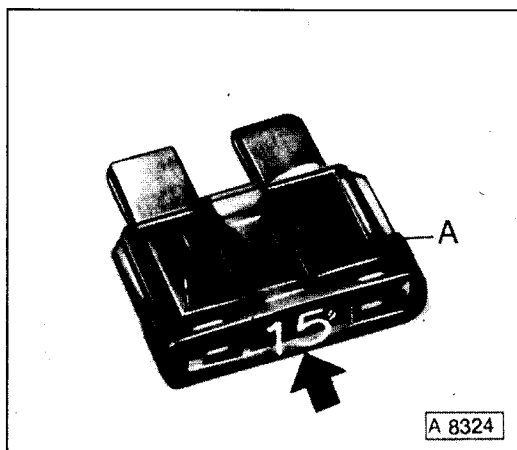
## Pojistky - výměna

Aby nedošlo k poškození elektrospotřebičů a kabelů v důsledku zkratu nebo přetížení, jsou jednotlivé proudové okruhy chráněny tavnými pojistkami. Místo obvyklých pojistek se už všude používají pojistky s nožovými kontakty.



Pojistky jsou umístěny v pojistkové skříňce pod krytem na levé straně přístrojové desky.

- Před výměnou pojistky nejprve vypneme příslušný spotřebič.
- Šroubovák zasuneme do vybrání na spodní straně krytu a kryt uvolníme.
- Spálenou pojistku poznáme podle roztaveného kovového pásku. Přehled aktuální polohy pojistek se nachází na vnitřní straně víčka pojistkové skříňky.
- Z vnitřní strany krytu pojistkové skříňky vyjmeleme plastovou pinzetu a vytáhneme vadnou pojistku.
- Nasadíme novou pojistku se **stejnou jmenovitou proudovou hodnotou**.
- Pokud nová pojistka po chvíli shoří, musíme zkontrolovat příslušný proudový okruh.
- V žádném případě nesmíme pojistky nahrazovat drátem nebo jiným podobným předmětem, protože bychom mohli vážně poškodit elektrickou instalaci.
- Doporučujeme vozit s sebou ve vozidle sadu náhradních pojistek. K uchování náhradních pojistek slouží příslušná volná místa v pojistkové skříňce.



- Proudová hodnota je vyražena na zadní straně pouzdra pojistky. Můžeme ji také určit podle charakteristické barvy pouzdra. A = tavný pásek.

Jmenovitá proudová hodnota (A)	Barva
5	běžová
10	červená
15	modrá
20	žlutá
25	bílá
30	zelená

- Nasadíme a upevníme kryt.

## Baterie - demontáž a montáž

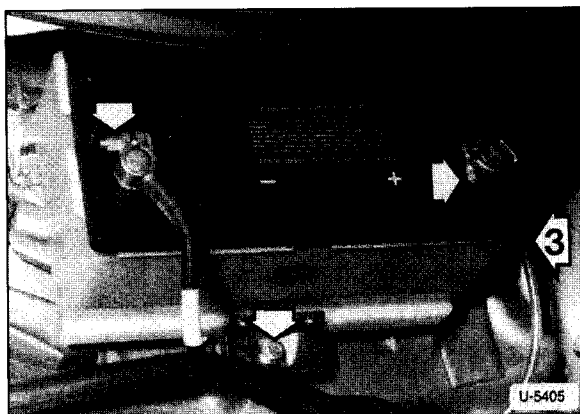
Baterie se nachází v motorovém prostoru pod černým plastovým krytem stěračů. Před demontáží baterie musíme tento kryt odstranit. U vozidel s klimatizací nebo prachovým a pylovým filtrem je baterie umístěna pod zadní sedačkou.

**Pozor:** Odpojením baterie dojde k zastavení některých přístrojů a vymazání obsahu elektronických pamětí. Jedná se např. o registr závad motoru, převodovky a ABS a jiné stále zapnuté přístroje (např. rádio a hodiny). Před odpojením baterie si případně necháme vyvolat obsah registrů závad v odborném servisu a po opětovném připojení baterie příslušné přístroje znovu naprogramujeme.

Některá sériově vyráběná rádia jsou vybavena kódováním proti krádeži. Toto kódování zabraňuje neoprávněnému provozu přístroje po přerušení dodávky proudu. Dodávka proudu se přerušuje např. při odpojení baterie, demontáži rádia nebo spálení pojistky. Bezpečnostní kód rádia si musíme před odpojením baterie poznamenat. Rádio bez kódu lze zprovoznit pouze v odborném servisu, viz také str. 292.

## Demontáž

- Je-li baterie umístěna vpředu pod plastovým krytem stěračů, musíme kryt odstranit.
- U vozidel s klimatizací nebo pylovým filtrem demontujeme zadní sedačku.
- Vypneme zapalování.
- Od baterie nejprve odpojíme ukostřovací (-) a poté kladný kabel (+).



- Odpojíme odvzdušňovací hadičku -3-.
- Odšroubujeme držák baterie a baterii vyjme ven.

**Pozor:** Staré baterie nikdy nedáváme do domácího odpadu, protože obsahují jedovaté látky.

**Poznámka:** Při nákupu nové baterie zároveň prodejci odevzdáme starou baterii. V opačném případě musíme za novou baterii zaplatit zálohu.

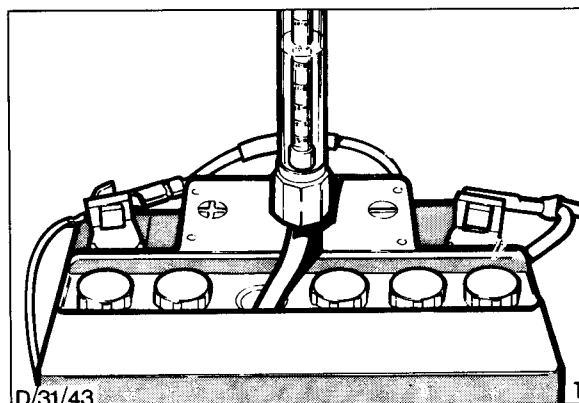
## Montáž

- Před montáží očistíme póly baterie mosazným drátěným kartáčem. Abychom předešli korozi, potřeme oba póly speciálním mazivem na póly, např. od firmy Bosch.
- Nasadíme baterii a momentem 20 Nm k ní přišroubujeme držák.
- Kladný kabel připojíme na kladný pól (+) baterie, potom ukostřovací kabel na záporný pól (-). **Pozor:** Špatným připojením baterie může dojít k závažnému poškození alternátoru a celé elektrické instalace.
- Připojíme odvzdušňovací hadičku.
- Namontujeme plastový kryt stěračů nebo zadní sedačku.
- V případě potřeby znovu naprogramujeme rádio, viz str. 292.

## Baterie - kontrola

Baterii můžeme kontrolovat dvěma způsoby, k nimž potřebujeme odlišné zkušební přístroje.

## Kontrola hustoty elektrolytu



- Hustota elektrolytu nám společně s hodnotou napětí dává přesné údaje o stavu nabití baterie. K měření hustoty použijeme hustoměr na kyselinu, který můžeme levně koupit v prodejnách s autopříslušenstvím. Čím větší je specifická hmotnost (hustota elektrolytu) baterie, tím více vynořený je plovák. Na stupnici lze zjistit hustotu elektrolytu v jednotkách specifické hmotnosti (g/ml) nebo ve stupních Baumého (+°Bé). Musíme naměřit tyto hodnoty:

Stav baterie	Normální klima		Tropy	
	+°Bé	g/ml	+°Bé	g/ml
Vybitá	16	1,12	11	1,08
Napůl nabitá	24	1,20	18	1,16
Plně nabitá	32	1,28	27	1,23

- Postupně provedeme měření ve všech článcích. Hustota elektrolytu musí být ve všech článcích stejná ((0,02 g/ml). Větší rozdíl může ukazovat na vadnou baterii.

## Kontrola baterie při zatížení

- Na póly baterie připojíme voltmetr.
- Nastartujeme motor a změříme napětí.
- Během startování nesmí napětí poklesnout pod 8 V (při teplotě elektrolytu asi +20°C).
- Pokud napětí poklesne ihned po zapnutí zapalování a v článcích baterie zjistíme rozdílné hodnoty hustoty elektrolytu, je baterie vadná.
- Celkové napětí můžeme změřit i speciálním zkušebním přístrojem pro baterie. Postupujeme podle návodu k použití.

## Baterie - nabíjení

- Baterii nikdy nezkratujeme. Při zkratu se baterie zahřívá a může explodovat. Do baterie nesvítíme otevřeným plamenem. Elektrolyt je žíravina a nesmí přijít do styku s očima, pokožkou nebo oblečením. Pokud se tak stane, opláchneme zasažené místo velkým množstvím vody.

- Nejdříve odpojíme ukostřovací (-) a pak kladný (+) kabel.
- Před nabíjením zkontrolujeme stav elektrolytu, případně doplníme destilovanou vodu.
- Zmrzlou baterii před nabíjením rozmrazíme. Nabitá baterie zamrzá při teplotě asi  $-65^{\circ}\text{C}$ , napůl nabitá při  $-30^{\circ}\text{C}$  a vybitá při  $-12^{\circ}\text{C}$ .
- Baterii dobíjíme jen v dobře větrané místnosti. Při nabíjení necháme otevřenou kapotu motoru.
- Při běžném dobíjení činí nabíjecí proud asi 10% kapacity baterie. (U baterie s kapacitou 50 Ah je tedy nabíjecí proud asi 5,0 A). Orientační délka nabíjení je 10 hodin.
- Kladný pól baterie připojíme na kladný pól nabíjecího přístroje, záporný pól baterie na záporný pól přístroje.
- Teplota elektrolytu nesmí během nabíjení překročit hodnotu  $+55^{\circ}\text{C}$ . V opačném případě nabíjení přerušíme nebo snížíme proud.
- Dobíjíme tak dlouho, až jednotlivé články dostatečně plynoují a po třech měřeních, provedených v hodinových odstupu, se nemění hustota elektrolytu ani napětí baterie.
- Po skončení nabíjení zkontrolujeme stav elektrolytu, případně doplníme destilovanou vodu.

**Pozor: Baterii nikdy neodpojujeme za chodu motoru, jinak se může zničit elektrická instalace.**

#### Rychlé nabíjení/pomocný start

- Jen ve výjimečných případech můžeme baterii dobíjet rychlonabíječkou, nebo ji zatěžovat pomocným startem. Baterie je krátkodobě vystavena velmi vysokému proudu a dochází k jejímu poškození. Delší dobu skladované a vybité baterie by se rychlonabíječkou nabíjet neměly, viz pokyny v následujícím oddílu.

### Baterie - skladování

Baterie, která se delší dobu nepoužívá (např. pokud je vozidlo odstavené v garáži), se sama vybíjí a časem sulfatizuje. Jestliže dlouho nepoužívanou baterii nabíjíme rychlonabíječkou, nepřijímá žádný nabíjecí proud nebo kvůli tzv. povrchovému nabíjení příliš brzo signalizuje, že je nabitá. Jedná se pravděpodobně o vadnou baterii.

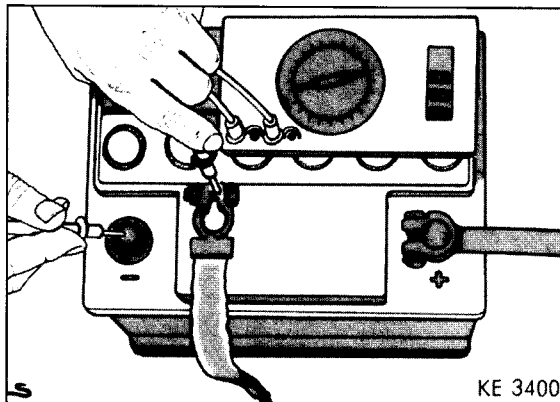
Dříve než baterii označíme za defektní, provedeme následující opatření:

- Zkontrolujeme hustotu elektrolytu. Pokud se hustota v jednotlivých člancích neliší o více než 0,02 g/ml, nabijeme baterii běžným nabíjecím přístrojem.
- Po skončení nabíjení zkontrolujeme baterii při zatížení. Pokud nedosáhneme požadované hodnoty, je baterie vadná.
- Zkontrolujeme hustotu elektrolytu. Pokud se hustota elektrolytu v jednom článku výrazně liší (např. v pěti člancích 1,16 g/ml a v jednom 1,08 g/ml), jedná se o zkrat a baterie je vadná.
- Abychom zabránili stárnutí skladované baterie, každé tři měsíce ji dobíjíme.

### Samovolné vybíjení baterie

Podle výbavy vozidla se k samovolnému vybíjení přičítá vybíjení způsobené odběrem proudu různými spotřebiči v klidovém stavu. Proto je třeba baterii v odstaveném vozidle dobíjet minimálně každých šest týdnů. Pokud máme podezření na svodové proudy, zkontrolujeme palubní síť podle následujícího návodu:

- Ke kontrole použijeme nabitou baterii.



- Na ampérmetru (s měřicím rozsahem 0 - 5 mA až 5 A) nastavíme největší rozsah. Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). Ampérmetr připojíme mezi záporný pól baterie a ukostřovací kabel. Kladný přípoj ampérmetru připojíme k ukostřovacímu kabelu, záporný přípoj k zápornému pólu baterie.
- Vypneme všechny elektrospotřebiče (včetně permanentních spotřebičů jako hodiny apod.) a zavřeme všechny dveře.
- Postupně zmenšujeme měřicí rozsah ampérmetru na miliampérový, až přístroj ukáže čitelnou výchylku (přípustná výchylka je 1 - 3 mA).
- Vyjímáním pojistek postupně přerušujeme různé proudové obvody. Tam, kde výchylka ampérmetru klesne na nulu, se nachází zdroj poruchy. Příčinou mohou být zkorodované a znečištěné kontakty, prodřené kabely, vnitřní zkrat v přístrojích.
- Pokud nenajdeme žádnou závadu v jistěných obvodech, musíme postupně odpojovat nejisté agregáty jako alternátor, startér a zapalování.
- Jestliže při odpojení některého nejistého agregátu klesne výchylka na nulu, musíme tento přístroj opravit nebo vyměnit. Při proudových ztrátách ve startéru nebo zapalování musíme podle schématu zapojení přezkontrolovat i spínací skříňku.

## Alternátor

Modely Audi 100 jsou vybaveny alternátorem střídavého proudu. Podle modelu a výbavy se do vozidel montují alternátory různých výkonů. Výkon je vždy uveden na typovém štítku alternátoru. **Pozor:** Při dodatečné montáži dalších elektrických spotřebičů musíme zkontrolovat, zda stávající alternátor zvládne zvýšené zatížení. V případě potřeby namontujeme alternátor s větším výkonem. Alternátor je poháněn klínovým řemenem od klikového hřídele. Rotor s budičím vinutím se otáčí ve statoru zhruba dvojnásobným počtem otáček motoru.

Přes uhlíkové kartáčky a sběrací kroužky prochází budičím vinutím budič proud, který vytváří magnetické pole. Poloha magnetického pole vůči statorovému vinutí se neustále mění v závislosti na pohybu rotoru. Tím vzniká ve statorovém vinutí střídavý proud.

Baterie se může dobít jen stejnosměrným proudem, a proto se střídavý proud v diodovém usměrňovači mění na stejnosměrný. Napěťový regulátor mění podle stavu napětí baterie zapínáním a vypínáním budičeho proudu nabíjecí proud. Současně udržuje nezávisle na otáčkách motoru konstantní napětí na hodnotě asi 14 V.

**Pozor:** Alternátor je tzv. výměnný díl. To znamená, že vadný alternátor prodejce při nákupu opraveného nebo nového alternátoru přijímá jako protihodnotu.

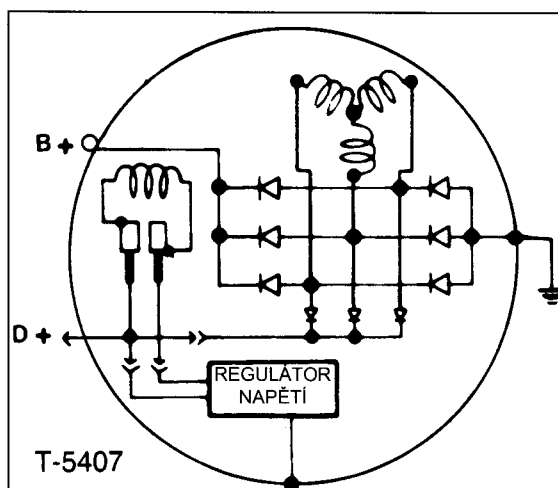
## Bezpečnostní pokyny pro práci s alternátorem

- Při pracích na elektrické instalaci v motorovém prostoru vždy odpojíme ukostřovací kabel (-) baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu paměti rádia a elektronických řídicích jednotek. Bezpečnostní kód rádia si musíme před odpojením baterie poznamenat. Rádio bez kódu lze zprovoznit pouze v odborném servisu, viz také kapitola „Baterie - demontáž a montáž“.
- **Nesmíme zaměnit** kabely napěťového regulátoru a alternátoru. Kabely si proto před odpojením označíme lepicí páskou.
- Baterii ani napěťový regulátor **neodpojíme** za chodu motoru.
- Bez předchozího odpojení baterie alternátor **nedemonstujeme**.
- Při svařování elektrickým obloukem baterii vždy odpojíme od palubní sítě.

## Dobíjecí napětí alternátoru - kontrola

- Mezi kladný a záporný pól alternátoru připojíme voltmetr.
- Nastartujeme motor. V průběhu startování nesmí napětí baterie poklesnout pod 8 V (při venkovní teplotě +20°C).
- Při otáčkách motoru 3 000 ot/min musí napětí činit 13,5 - 14,5 V. To je důkaz, že alternátor i regulátor napětí jsou v pořádku. Napětí alternátoru (palubní napětí) musí být větší než napětí baterie, aby se baterie za jízdy nabíjela.
- Zkontrolujeme stabilitu napětí. Zapneme dálková světla a zopakujeme měření při 3 000 ot/min. Napětí nesmí stoupnout o více než 0,4 V nad předchozí naměřenou hodnotu.
- Pokud naměříme nesprávné hodnoty, necháme alternátor zkontrolovat v odborném servisu.

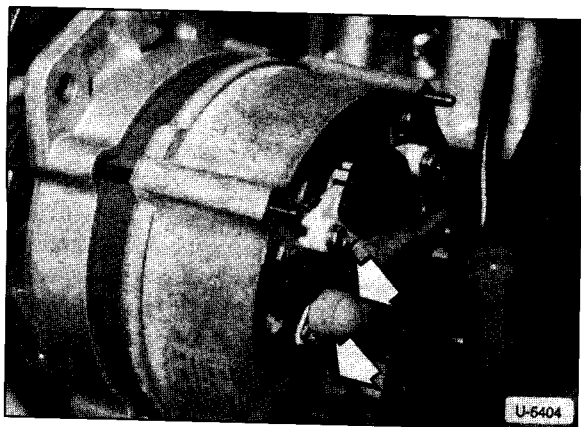
## Schéma zapojení alternátoru



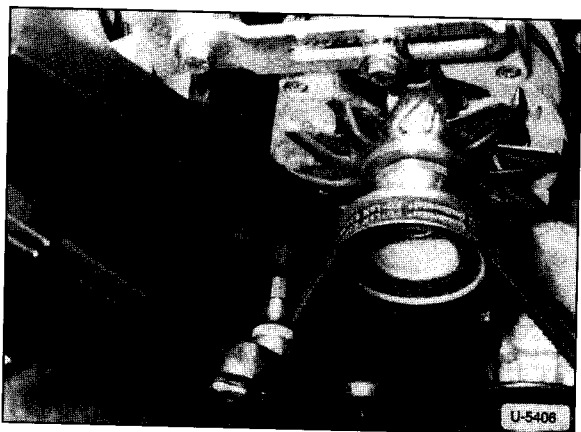
## Alternátor - demontáž a montáž

### Demontáž

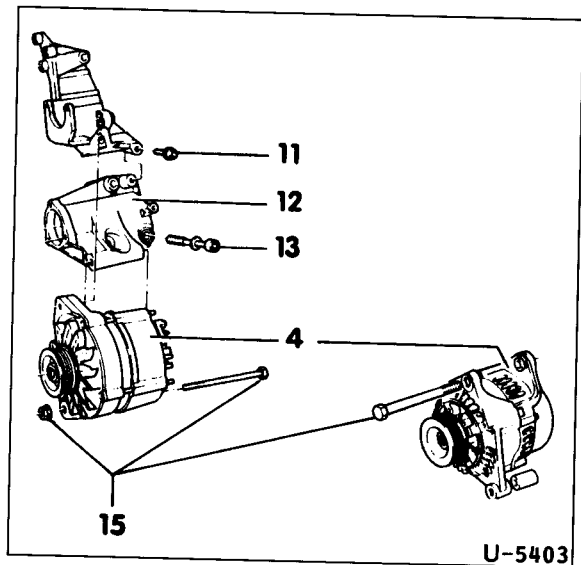
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu paměti rádia a elektronických řídicích jednotek. Bezpečnostní kód rádia si musíme před odpojením baterie poznamenat. Rádio bez kódu lze zprovoznit pouze v odborném servisu, viz také kapitola „Baterie - demontáž a montáž“.
- Pěti- a šestiválcový motor: Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Povolíme a sejmete klínový řemen, viz str. 63.
- Od zadní strany alternátoru případně odpojíme vzduchovou hadici.



- Sejmeme krytku a odpojíme silný (B+) a tenký (Dn+) kabel.



- Čtyřválcový motor: Vyšroubujeme upínací šroub alternátoru. Na šroub zepředu nasadíme šestimilimetrový inbusový klíč a šroub povolíme, viz obrázek.



- Pěti- a šestiválcový motor: Z držáku -12- alternátoru -4- vyšroubujeme dlouhý -15- a krátký šroub. Alternátor sejmeme. Levá část obrázku znázorňuje alternátor pěti- a šestiválcových motorů. -11- a -13- = upevňovací šrouby.

#### Montáž

- Nasadíme alternátor a dvěma šrouby (u čtyřválcových motorů jedním šroubem) ho přišroubujeme k držáku. Dlouhý šroub utáhneme momentem **45 Nm**, krátký momentem **20 Nm**.
- Čtyřválcový motor: Namontujeme upínací šroub.
- Zkontrolujeme stav klínového řemenu a případně řemen vyměníme.
- Klínový řemen nasadíme a napneme, viz str. 63.
- K alternátoru připojíme kabely.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel.
- Namontujeme kryt motorového prostoru.

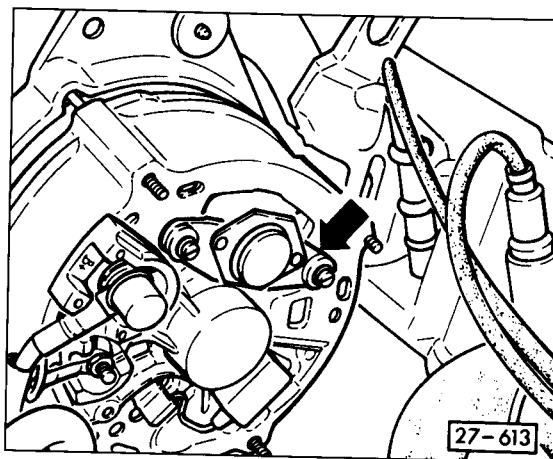
### Sběrné uhlíky/regulátor napětí - výměna a kontrola

Do modelů Audi 100 a Audi A6 se podle výbavy vozidla montují alternátory různých výrobců. Demontáž sběrných uhlíků (kartáčků) alternátorů Bosch a Valeo je možná i bez vymontování alternátoru.

#### Demontáž

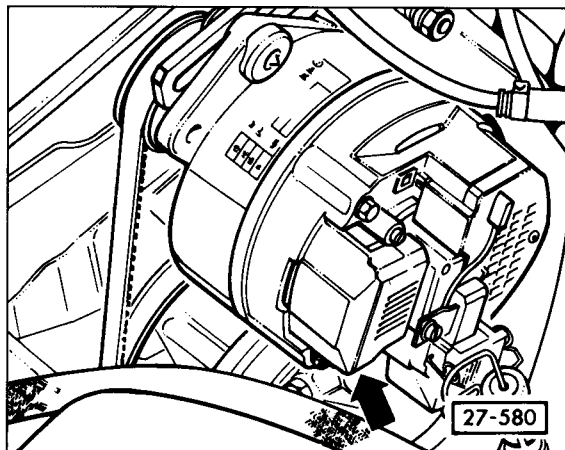
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu paměti rádia a elektronických řídicích jednotek. Bezpečnostní kód rádia si musíme před odpojením baterie poznamenat. Rádio bez kódu lze zprovoznit pouze v odborném servisu, viz také kapitola „Baterie - demontáž a montáž“.

#### Regulátor Bosch

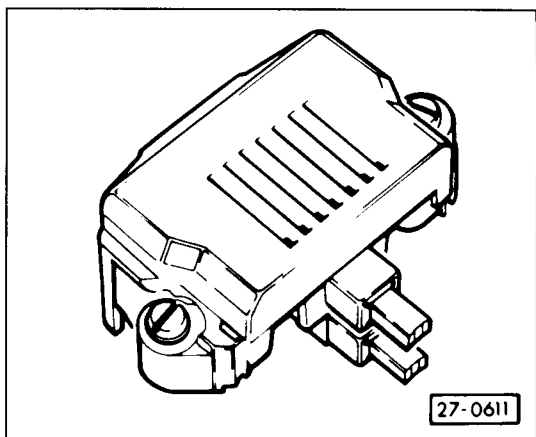




## Regulátor Valeo

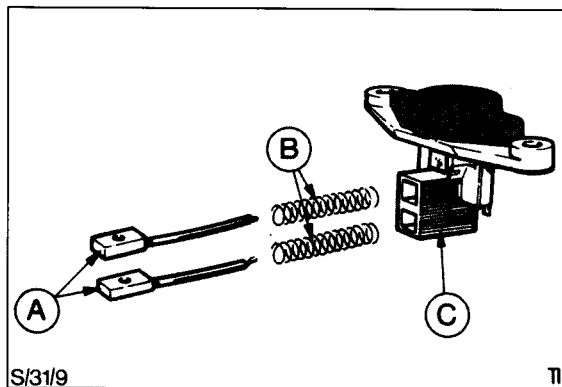


- Od zadní strany alternátoru odšroubujeme dvěma šrouby regulátor napětí -šipka- a opatrně ho vyjmeme ven.



- Pokud jsou sběrné uhlíky kratší než  $A = 5$  mm, odpájíme od nich přívody a sběrné uhlíky vyměníme.
- Zkontrolujeme, zda sběrné kroužky nejsou opotřebené, případně je přebrousíme a vyleštíme.
- Vyčistíme styčnou plochu uhlíkových kartáčků a zkontrolujeme, zda nejsou ochablé přítlačné pružinky, případně je vyměníme.

## Montáž

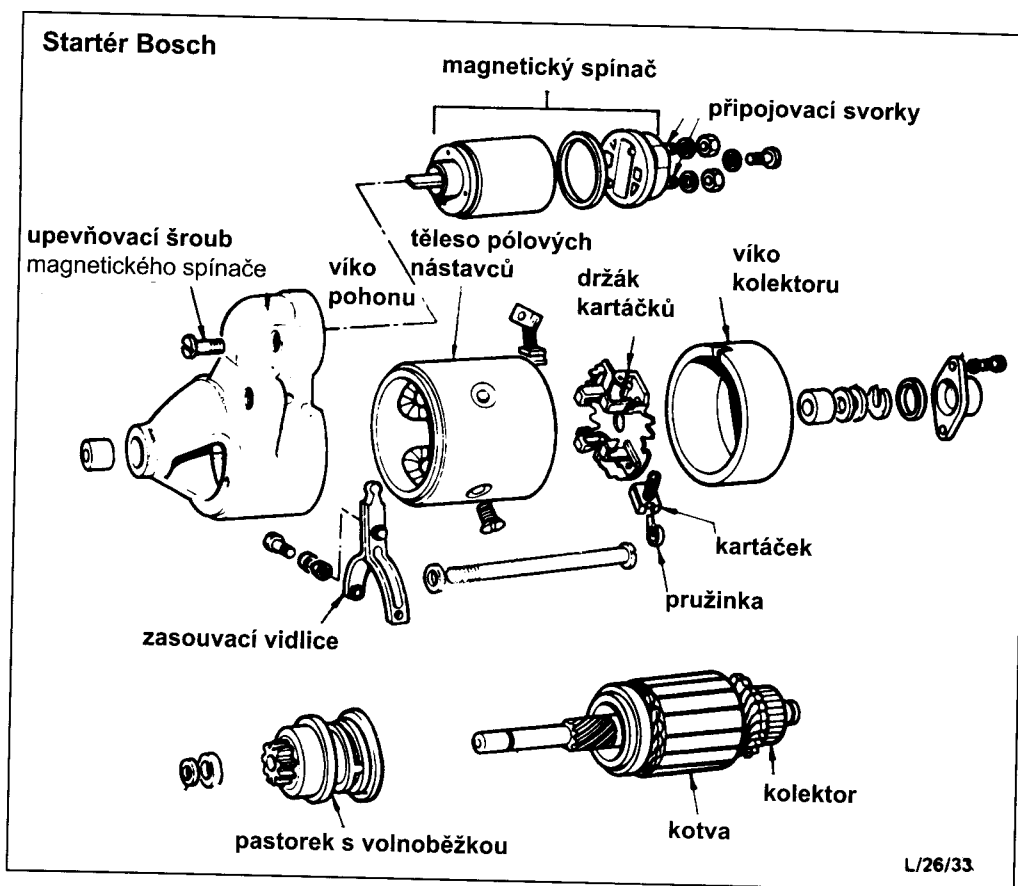


- Uhlíky -A- a pružinky -B- nasadíme do držáku uhlíků -C- a připájíme k nim přívody.
- Aby při pájení nových uhlíků nevzlínila pájka do přívodních lanek, uchopíme lanka plochými kleštěmi. **Pozor:** Pokud se pájka dostane do lanek, ztuhnou a uhlíky budou nepoužitelné.
- Izolační hadici přes lanka musíme závěsným okem upevnit vedle místa pájení.
- Po montáži nových uhlíků zkontrolujeme, zda se v držáku volně pohybují.
- Regulátor napětí nejprve rukou přišroubujeme a pak opatrně nasadíme na alternátor, zamáčkneme a šroub dotáhneme.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel.

## Tabulka poruch alternátoru

Porucha	Příčina	Odstranění
Po zapnutí zapalování nesvítí kontrolka dobíjení	Vybitá baterie	■ Dobít baterii
	Zkorodovaný nebo volný kabel alternátoru	■ Zkontrolovat kontakt, dotáhnout šroub
	Spálená žárovka kontrolky	■ Vyměnit žárovku
	Přerušené vedení mezi alternátorem, spínací skříňkou a kontrolkou	■ Podle schématu vyhledat pomocí ohmmetru závadu
	Nejsou připojené konektory mezi diodovým usměrňovačem a regulátorem napětí	■ Demontovat alternátor, případně vyměnit konektory
	Uhlíky nedoléhají na sběrné kroužky	■ Zkontrolovat vůli a minimální délku uhlíků (5 mm)
Při zvýšení otáček nezhasíná kontrolka dobíjení	Přerušené budicí vinutí v alternátoru	■ Vyměnit rotor
	Volný klínový řemen	■ Napnout klínový řemen
	Opotřebené uhlíky	■ Zkontrolovat uhlíky, případně je vyměnit
	Vadný regulátor napětí	■ Zkontrolovat regulátor, případně ho vyměnit
Kontrolka dobíjení svítí vypnutém zapalování	Přerušené vedení mezi alternátorem a regulátorem napětí	■ Zkontrolovat vedení a kontakty, případně vyměnit kabelový svazek
	Zkrat na kladné diodě	■ Zkontrolovat diody, případně vyměnit při diodovou desku

## Startér



K nastartování spalovacího motoru slouží malý elektromotor, tzv. startér. Aby se motor nastartoval, musí ho startér roztočit na alespoň 300 ot/min. K tomu však dojde pouze tehdy, je-li startér v naprostém pořádku a baterie je dostatečně nabitá.

Startér se skládá z víka pohonu, tělesa pólových nástavců a víka kolektoru. V tělese pólových nástavců a víku kolektoru je umístěna kotva (rotor), kolektor a držák kartáčků. V držáku kartáčků se nachází uhlíky, které se sice pomalu, ale neustále opotřebovávají. Při velkém opotřebování uhlíků pak startér nemůže bezchybně pracovat.

Ve víku pohonu je mechanismus pastorku. Po přivedení napětí ze spínací skříňky se na startér přivede napětí a přes magnetický spínač, který je na pouzdru startéru, se po strmém závitu vysune pastorek a zaskočí do ozubeného věnce setrvačnicku motoru. Jakmile je pastorek vysunutý až na doraz v ozubeném věnci, je pevně spojen se setrvačnickem a startér může udělit motoru potřebné otáčky. Po naskočení motoru se pastorek urychlí, takže chvilku běží rychleji než motor startéru. V tom okamžiku se pastorek zasune zpět, a tím je přerušeno spojení se spalovacím motorem.

Při startování má startér velkou spotřebu proudu, a proto musíme udržovat kontakty kabelů v bezvadném stavu. Zkorodované přípojky vždy očistíme a natřeme ochranným mazivem na póly.

**Pozor:** Startér je tzv. výměnný díl. To znamená, že vadný startér prodejce při nákupu opraveného nebo nového startéru přijímá jako protihodnotu.

### Startér - demontáž a montáž

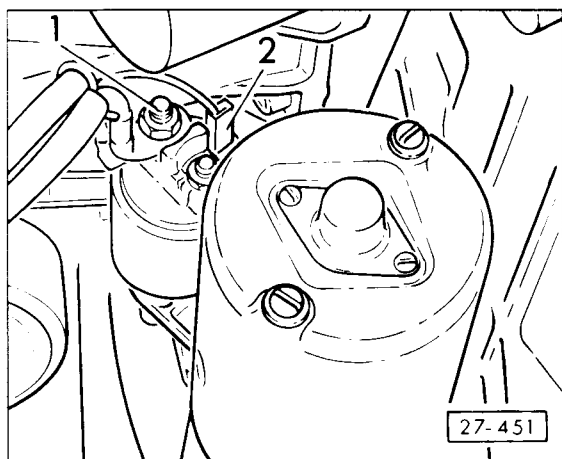
**Pozor:** Startér (především šestiválcového motoru) je u namontovaného motoru obtížně přístupný. K jeho demontáži budeme proto potřebovat vhodné nástroje.

#### Demontáž

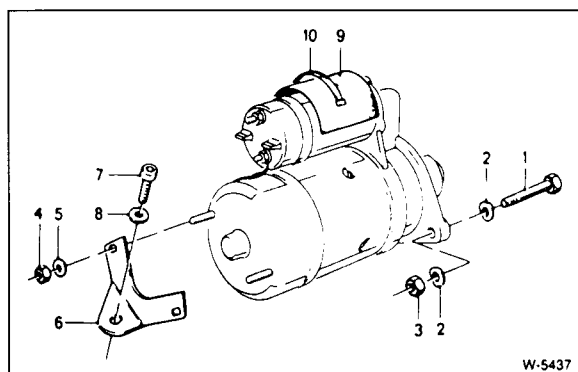
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu paměti rádia a elektronických řídicích jednotek. Bezpečnostní kód rádia si musíme před odpojením baterie poznamenat. Rádio bez kódu lze zprovoznit pouze v odborném servisu, viz také kapitola „Baterie - demontáž a montáž“.

- Zvedneme vozidlo.

- Pěti- a šestiválcový motor: Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.



- 1 - Od svorky 30 odšroubujeme kabel vedoucí od baterie a alternátoru.
- 2 - Od svorky 50 odpojíme kabel vedoucí ke spínací skříňce.



- Od převodovky odšroubujeme dvě upevňovací matice startéru -3-. Pro ulehčení použijeme speciální zahnutý klíč od firmy Hazet.
- Klíčem o velikosti 6 mm vyšroubujeme ze zadní vzpěry startéru inbusový šroub -7-. Startér vytáhneme dopředu z převodovky.

#### Montáž

- Startér nasadíme a přišroubujeme.
- Ke svorce 30 přišroubujeme kabel
- Ke svorce 50 připojíme kabel.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel.

## Magnetický spínač - kontrola/výměna

Při poškození magnetického spínače se ze startéru nevysouvá pastorek a startér pak nemůže roztočit motor.

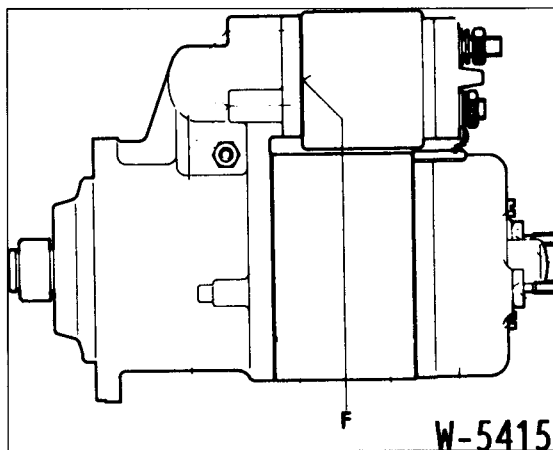
#### Kontrola

- Demontujeme startér.
- Pomocí startovacího kabelu přivedeme na svorku 50 (silný kabel) napětí baterie (12 V).
- Pomocným kabelem na chvíli propojíme svorku 30 a 50. Ze startéru se musí rychle vysunout pastorek.

#### Demontáž

- Magnetický spínač třemi šrouby odšroubujeme od víka pohonu a vyvěsíme.

#### Montáž



- Magnetický spínač přišroubujeme ke startéru. Spáru -F- utěsníme u startéru Bosch vhodným těsnicím prostředkem.
- K magnetickému spínači přišroubujeme kabel.
- Zkontrolujeme startér, viz výše.
- Namontujeme startér.

## Tabulka poruch startéru

Jestliže se startér neotáčí, zkontrolujeme nejprve, zda je na svorce 50 magnetického spínače napětí alespoň 10 V. Pokud je napětí nižší, překontrolujeme podle schématu kabely proudového obvodu startéru. Jestliže při plném napětí baterie startér zaskakuje, provedeme následující zkoušku:

- Zvedneme vozidlo. Zapneme zapalování, ale nezařazujeme rychlost.

- Pomocným kabelem (o průměru minimálně 4 mm<sup>2</sup>) spojíme svorky 30 a 50 na startéru, viz také schéma zapojení.

Jestliže pak startér bezvadně pracuje, je závada v přívodním vedení ke startéru. Pokud startér nepracuje, vymontujeme ho a zkontrolujeme.

Předpoklad kontroly: Přípojky kabelů musí pevně držet a nesmí být zkorodované.

Porucha	Příčina	Odstranění
Po zapnutí zapalování se startér neotáčí	<p>Vybitá baterie</p> <p>Propojit svorky 30 a 50 na startéru; pokud se startér roztočí, je ve spínači zapalování přerušený kabel 50 nebo je spínač vadný</p> <p>Přerušený kabel nebo ukostření, vybitá baterie</p> <p>Nedostatečné vedení proudu, způsobené volnými nebo zkorodovanými kontakty</p> <p>Na svorce 50 (magnetického spínače) není napětí</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dobít baterii</li> <li>■ Odstranit přerušení, vyměnit vadné díly</li> <li>■ Překontrolovat kabely a kontakty, změřit napětí baterie, v případě potřeby baterii dobít</li> <li>■ Očistit svorky a kontakty u baterie; opravit spojení mezi baterií, startérem a kostrou</li> <li>■ Přerušené vedení, vadná spínací skříňka</li> </ul>
Startér se točí příliš pomalu a neutáhne motor	<p>Vybitá baterie</p> <p>Nedostatečné vedení proudu, způsobené volnými nebo zkorodovanými kontakty</p> <p>Uhlíky nemají kontakt s kolektorem, zadržávají ve vedeních, jsou opotřebené, polámané, zaolejované nebo znečištěné</p> <p>Nedostatečná vzdálenost mezi uhlíky a kolektorem</p> <p>Kolektor je opotřebený nebo spálený a znečištěný</p> <p>Svorka 50 není pod napětím (minimálně 10 V)</p> <p>Vadný magnetický spínač</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nabít baterii</li> <li>■ Očistit póly baterie, svorky a kontakty na startéru, utáhnout svorky</li> <li>■ Překontrolovat, vyčistit, případně vyměnit uhlíky, zkontrolovat vedení</li> <li>■ Vyměnit uhlíky a vyčistit vedení k uhlíkům</li> <li>■ Kolektor přesoustružit nebo vyměnit kotvu</li> <li>■ Zkontrolovat spínací skříňku nebo magnetický spínač</li> <li>■ Vyměnit magnetický spínač</li> </ul>
Startér zaskočí a táhne, motor se však zadržává nebo se vůbec neotáčí	<p>Vadný pohon pastorku</p> <p>Znečištěný pastorek</p> <p>Závada na ozubeném věnci setrvačnicku</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vyměnit pohon pastorku</li> <li>■ Vyčistit pastorek</li> <li>■ Opravit ozubený věnec, případně vyměnit setrvačnick</li> </ul>
Pastorek startéru se nevrací	<p>Znečištěný nebo poškozený pastorek nebo jeho závit</p> <p>Vadný magnetický spínač</p> <p>Slabá nebo poškozená vratná pružina</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vyčistit nebo vyměnit pohon pastorku</li> <li>■ Vyměnit magnetický spínač</li> <li>■ Vyměnit pružinu</li> </ul>
Startér se otáčí i po uvolnění	<p>Magnetický spínač je zaseklý, nevypíná zapalování</p> <p>Spínací skříňka nevypíná</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ihned vypnout zapalování, vyměnit klíčku magnetický spínač</li> <li>■ Ihned odpojit baterii, vyměnit spínací skříňku</li> </ul>

# Osvětlení

K soustavě osvětlení patří: hlavní světlomety, koncová světla, brzdová světla, zpětné světlomety, směrová světla, mlhové světlomety a zadní mlhová světla, osvětlení SPZ, motorového prostoru a interiéru. Osvětlení přístrojů je popsáno v kapitole „Přístrojová deska“.

Žárovky podléhají časem opotřebení. Proto je měníme zhruba každé dva roky, i když nejsou poškozené. Halogenové žárovky měnit nemusíme. Žárovku se zmenšenou svítivostí poznáme také podle černého zákalu na skleněné baňce.

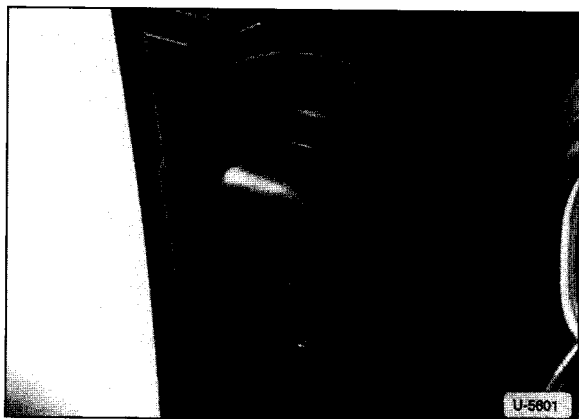
Před výměnou žárovky vypneme příslušný spotřebič. **Pozor: Žárovku se nedotýkáme holými prsty.** Otisky prstů se totiž teplem vypařují, nečistoty se usazují na reflektoru a světlomet je pak matný. Případné otisky prstů proto ze žárovky otřeme netřepivým hadříkem namočeným v lihu. Při výměně musíme vždy použít žárovku stejného provedení.

## Žárovky vnějších světel - výměna

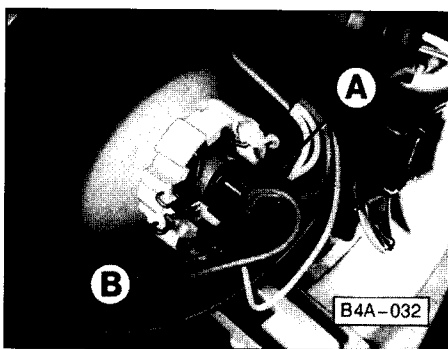
- Vypneme spínač příslušného světla.

### Světlomet, Audi 100 (kromě TDI)

- Otevřeme kapotu motoru.



- Otočením doleva uvolníme plastový kryt na zadní straně světlometu a sejmeme ho.



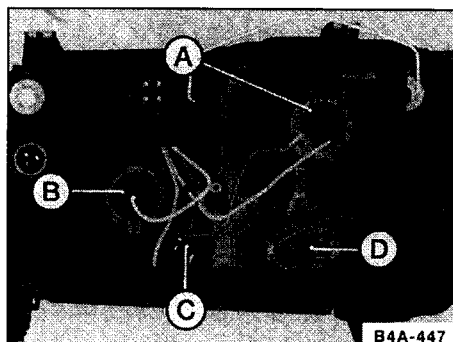
- Odpojíme konektor -A-.
- Stiskneme drátěný třmen držáku žárovky a vyklopíme ho dozadu.
- Vyjmeme vadnou žárovku.
- Novou žárovku nasadíme tak, aby výstupky na její patici dosedly do příslušných vybrání v reflektoru.
- Drátěný třmen sklopíme zpět a zaklapneme do výstupků.
- K žárovce připojíme konektor.
- Zadní kryt světlometu nasadíme zpět a zaklapneme otočením doprava. Nápis „oben“ musí směřovat nahoru.

### Přední parkovací světlo, Audi 100 (kromě TDI)

- Vytáhneme držák -B-, viz obrázek. Lehce přitom zmáčkne výstupek.
- Vytáhneme vadnou žárovku a nasadíme novou (4 W).
- Žárovku s držákem nasadíme do reflektoru.
- Zadní kryt světlometu nasadíme zpět a zaklapneme otočením doprava. Nápis „oben“ musí směřovat nahoru.

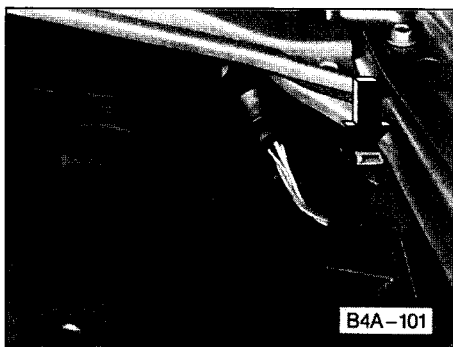
### Světlo/mlhový světlomet, Audi A6 a všechny modely TDI

- Abychom se u pětiválcového motoru TDI dostali k pravému hlavnímu světlometu, povolíme hadicovou sponu a odstraníme plastové vzduchové vedení.



- Osazení žárovek: A - tlumené světlo, B - dálkové světlo, C - parkovací světlo, D - mlhové světlo.
- Drátěný třmen krytu na zadní straně světla vyklopíme nahoru a krytku sejmeme.
- Odpojíme konektor příslušné žárovky.
- Uvolníme a vyklopíme drátěný třmen příslušné žárovky.
- Novou žárovku nasadíme tak, aby výstupky na její patici dosedly do příslušných vybrání v reflektoru.
- Drátěný třmen sklopíme zpět a zaklapneme do výstupků.
- **Parkovací světlo:** Objímku žárovky vytáhneme z reflektoru. Žárovku lehce zamáčkneme do objímky, otočíme doleva a vyjmeme ven. Novou žárovku zamáčkneme do objímky a upevníme otočením doprava.
- K objímce žárovky připojíme konektor.
- Zadní kryt světlometu nasadíme zesponu do příslušných vybrání a zajistíme drátěným třmenem.
- TDI: Namontujeme vzduchovou hadici a plastové vzduchové vedení.

### Přední směrové světlo

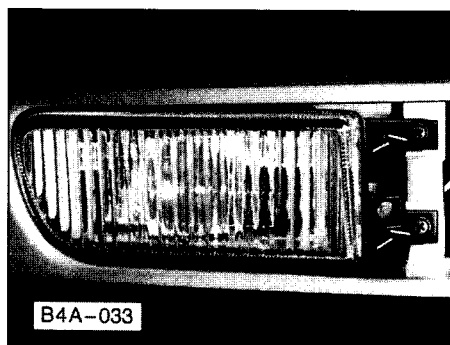


- Zmáčkneme výstupek -šipka- a těleso světla vytáhneme dopředu.
- Celé směrové světlo vyjmeme dopředu.

- Objímku žárovky uvolníme otočením doleva a vytáhneme ven.
- Žárovku lehce zamáčkneme do objímky, otočíme o 90° (1/4 otáčky) doleva a vyjmeme ven.
- Novou žárovku lehce zamáčkneme do objímky a otočíme doprava.
- Objímku otočíme doprava až na doraz a zaklapneme do světla.
- Směrové světlo nasadíme do montážního otvoru a přitom vyrovnáme výstupky na vložce světlometu. Světlo zamáčkneme a zajistíme. Dáváme pozor na správnou polohu gumového těsnění skla světla, případně světlo vyrovnáme.

### Mlhový světlomet, Audi 100 (kromě TDI)

- Ozdobnou mřížku vedle mlhových světlometů vytáhneme dopředu.



- Vyšroubujeme dva šrouby a vložku světlometu vytáhneme dopředu.
- Konektor na objímce v reflektoru otočíme o 1/4 otáčky a sejmeme.
- Ze zadní části objímky vyšroubujeme dva křížové šrouby.
- Odpojíme kabel žárovky.
- Uvolníme drátěný třmen a vadnou žárovku vyjmeme.
- Novou žárovku nasadíme tak, aby výstupky na její patici dosedly do příslušných vybrání v objímce.
- Drátěný třmen sklopíme zpět a zaklapneme do výstupků.
- Kabel žárovky nasadíme do kabelové spojky.
- Těleso světla sešroubujeme dvěma šrouby.
- Nasadíme konektor a upevníme ho otočením na reflektoru.
- Světlo nasadíme zpět a upevníme dvěma šrouby.
- V odborném servisu necháme zkontrolovat seřízení světlometů.

## Vnější zadní světla

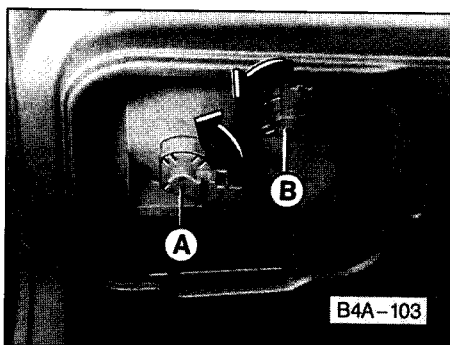
- Otevřeme výklopnou zád.



- Ze zavazadlového prostoru otočíme doleva rychlospojku -šípka- a držák žárovek vyjmeme směrem dovnitř.
- Vadnou žárovku lehce zamáčkneme do objímky, otočíme o 45° doleva a vyjmeme. Vnější světla jsou směrová, vnitřní brzdová a koncová.
- Novou žárovku lehce zamáčkneme do objímky a upevníme otočením doprava.
- Držák žárovek nasadíme zpět.
- Nasadíme kryt a rychlospojku otočíme doprava.

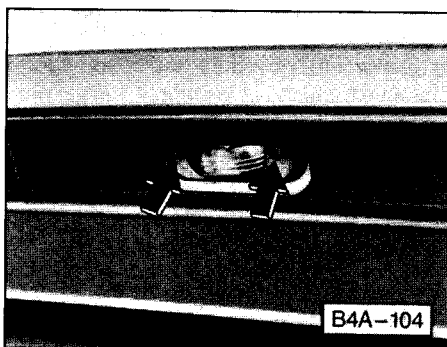
## Vnitřní zadní světla (ve výklopné zádě)

- Otevřeme výklopnou zád.
- Odstraníme levou nebo pravou část výplně výklopné zádě. Horní okraj výplně odšroubujeme a spodní vytáhneme ven.



- Objímku vadné žárovky otočíme doleva a vyjmeme. A - zadní mlhové světlo, B - zpětná světla.
- Vadnou žárovku vytáhneme z objímky a vyměníme.
- Objímku nasadíme do výklopné zádě a otočíme doprava až na doraz.

## Osvětlení SPZ



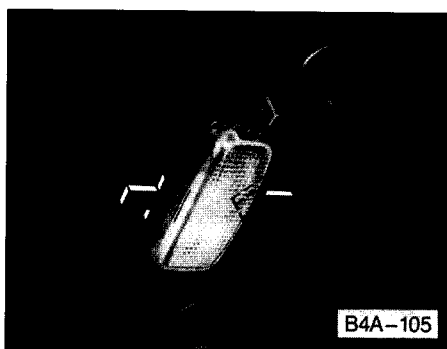
- Křížovým šroubovákem odšroubujeme sklo světla.
- Žárovku lehce zamáčkneme do objímky, otočíme o 90° (1/4 otáčky) doleva a vyjmeme ven.
- Novou žárovku lehce zamáčkneme do objímky a otočíme doprava.
- Sklo světla nasadíme zpět a lehce přišroubujeme. Dáváme pozor na správnou polohu gumového těsnění skla světla, případně světlo vyrovnáme. Zarážka na skle musí zapadnout do příslušného vybrání v držáku. V opačném případě bude osvětlení SPZ nedostatečné.

## Žárovky vnitřního osvětlení - výměna

- Vypneme spínač příslušného světla.

## Osvětlení motorového prostoru

- Otevřeme kapotu motoru.



- Plastový kryt (sklo světla) po stranách stiskneme a sejme.

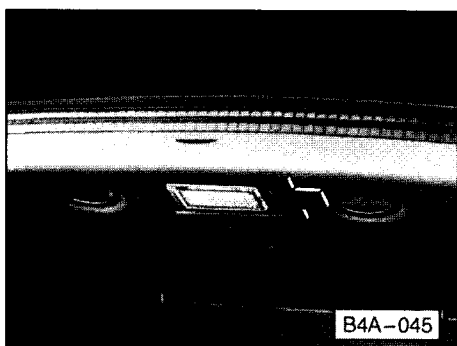




- Vyměníme sufitovou žárovku. Pokud byla žárovka uvolněná, opatrně přihneme kontaktní jazýčky.
- Plastový kryt zaklapneme zpět.

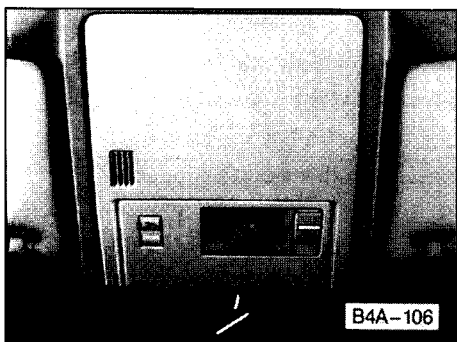
### Osvětlení zavazadlového prostoru

- Otevřeme výklopnou zád'.



- Úzký šroubovák zasuneme do postranního vybrání světla a světlo uvolníme.
- Vyměníme sufitovou žárovku. Pokud byla žárovka uvolněná, opatrně přihneme kontaktní jazýčky.
- Světlo nasadíme zpět (nejprve na straně kabelu) a zamáčkneme.

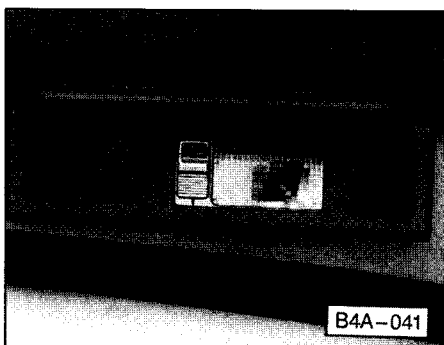
### Osvětlení interiéru



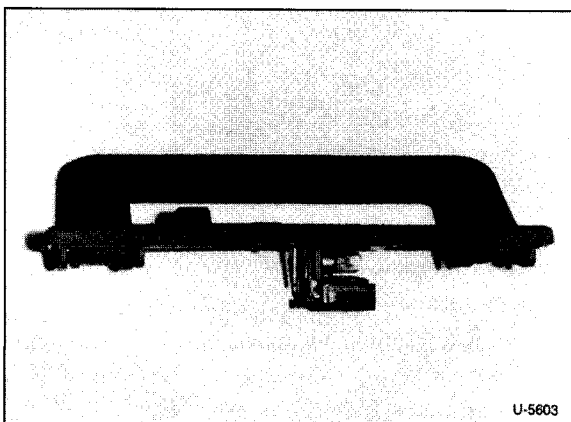
- Kryt vpředu uvolníme a sejmeme.

- Vyměníme žárovku.
- Kryt upevníme nejprve vzadu (plastovými výstupky) a poté vpředu zamáčkneme.

### Světlo na čtení



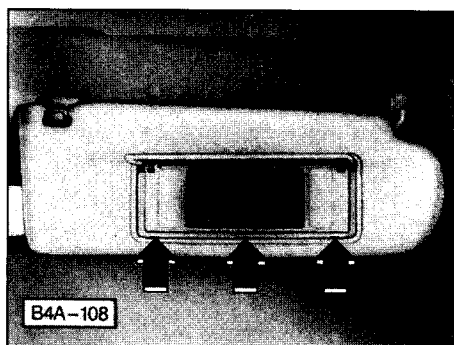
- Madlo sklopíme dolů, opatrně uvolníme dva kryty a pod nimi vyšroubujeme křížové šrouby.
- Sejmeme madlo a sklo světla.



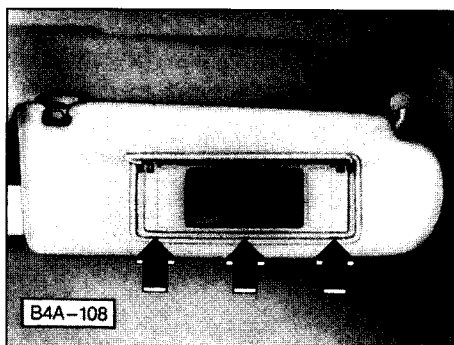
- Žárovku lehce zamáčkneme do objímky, otočíme doleva a vyjmeme ven.
- Novou žárovku lehce zamáčkneme do objímky a otočíme doprava.
- Sklo světla nasadíme zpět a přišroubujeme madlo. Nasadíme kryty upevňovacích šroubů.

## Osvětlení zrcátka na sluneční cloně

- Sklopíme sluneční clonu.



- Kryt zrcátka vyklopíme nahoru.

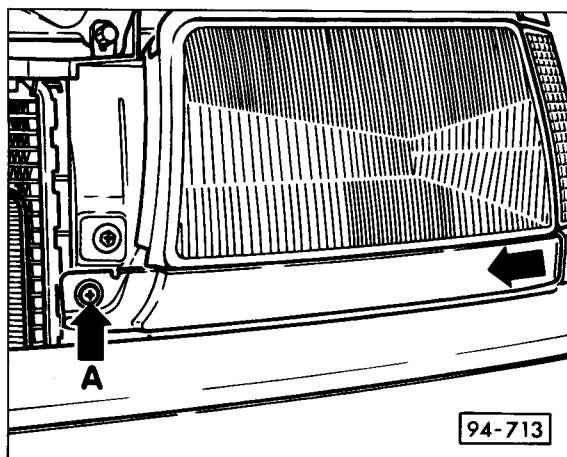


- Šroubovák postupně nasazujeme do vybrání v rámečku zrcátka a rámeček opatrně uvolníme.
- Vyměníme žárovku.
- Rámeček nahoře nasadíme a poté dole zaklapneme.

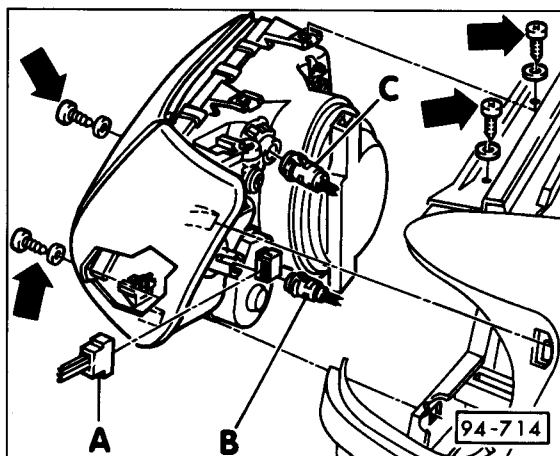
## Světlo - demontáž a montáž

### Demontáž

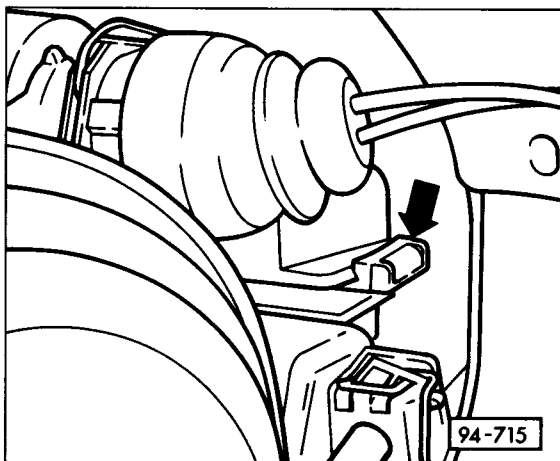
- Vypneme spínač světlometů.
- Demontujeme žárovku světlometu.



- Vyšroubujeme upevňovací šroub -A- a ve směru šipky vytáhneme kryt pod světlometem.



- Vyšroubujeme čtyři upevňovací šrouby -šipky- světlometu.
- Světlo se směrovým světlem vysuneme dopředu.
- Odpojíme konektor -A- regulace sklonu světlometů, konektor -B- směrových světel a konektor -C- světlometů.



- Stiskneme pojistku -šipka-, směrové světlo vysuneme dopředu a odpojíme od světlometu.

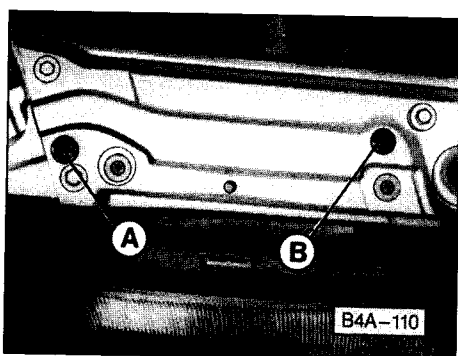
### Montáž

- Směrové světlo zaklapneme do tělesa světlometu.
- Připojíme konektory směrového světla a světlometu.
- Nasadíme světlomet a upevníme ho čtyřmi šrouby.
- Nasadíme a přišroubujeme kryt.
- Světlomety necháme seřídít v odborném servisu.

## Světlomety - seřízení

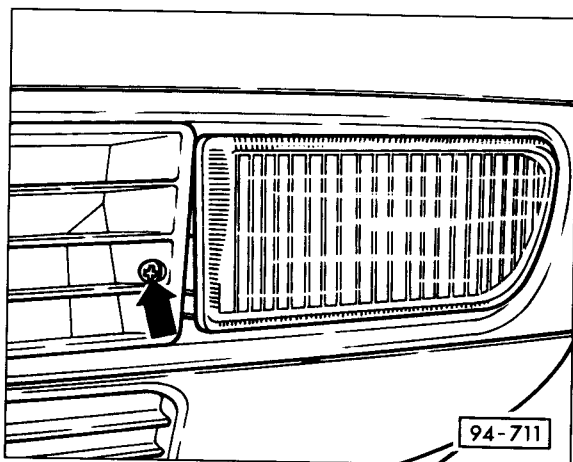
Správné seřízení je velmi důležité pro bezpečnost silničního provozu. Přesné seřízení však lze provést jen pomocí speciálního přístroje. V následujícím textu proto pouze popisujeme, kde lze světlomety seřídít a jaké podmínky je třeba pro správné seřízení splnit.

- Pneumatiky musí být správně nahuštěné.
- Vozidlo musí být prázdné, pouze na sedadle řidiče musí zátěž činit 75 kg (jedna osoba).
- Zcela naplníme palivovou nádrž.
- Vozidlo postavíme na rovnou plochu.
- Několikrát silou propušíme přední část vozidla, aby se usadilo pérování.
- Regulátor sklonu světlometů nastavíme do pozice „0“.
- Seřizujeme pouze tlumená světla. Sklon paprsku činí u normálních světlometů 10 cm (u mlhových světlometů 22 cm) na vzdálenost 10 m.



- Seřizovací šrouby: A - výškové seřízení. B - stranové seřízení.

### Seřízení mlhového světlometu, Audi 100 (kromě TDI)



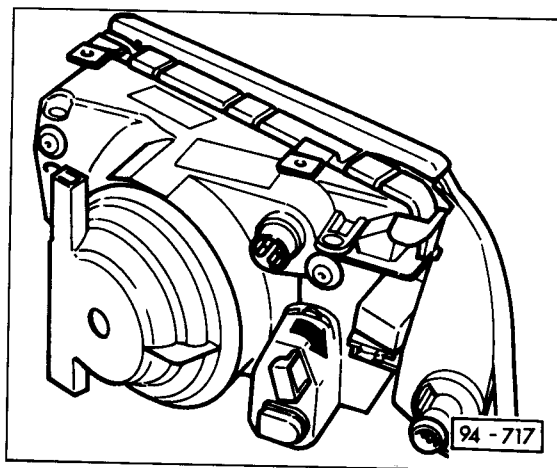
- U mlhových světlometů lze seřídít pouze jejich výšku. Seřízení provedeme otočením šroubu -šipka-.

## Servomotor regulace sklonu světlometů - demontáž a montáž

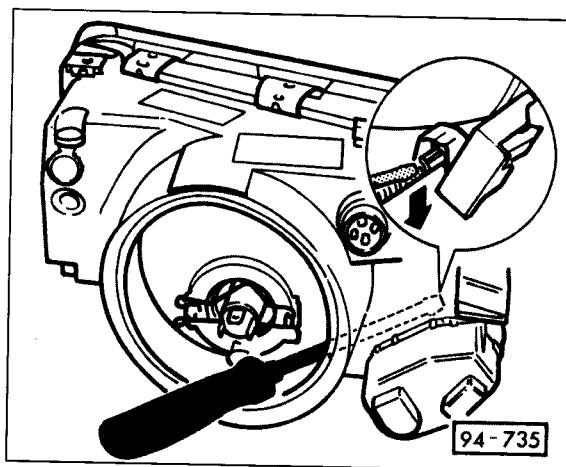
Servomotor regulace sklonu světlometů je umístěn na světlometu. V seřizovacím knoflíku na přístrojové desce se nachází potenciometr, který reguluje polohu servomotoru.

### Demontáž

- Demontujeme světlomet.



- Servomotor pravého světlometu otočíme doprava (levého světlometu doleva) a uvolníme z uchycení.



- Servomotor nadzvedneme a ovládací hřídel vytlačíme tenkým šroubovákem dolů z uchycení.
- Servomotor vytáhneme dozadu a sejmeme.

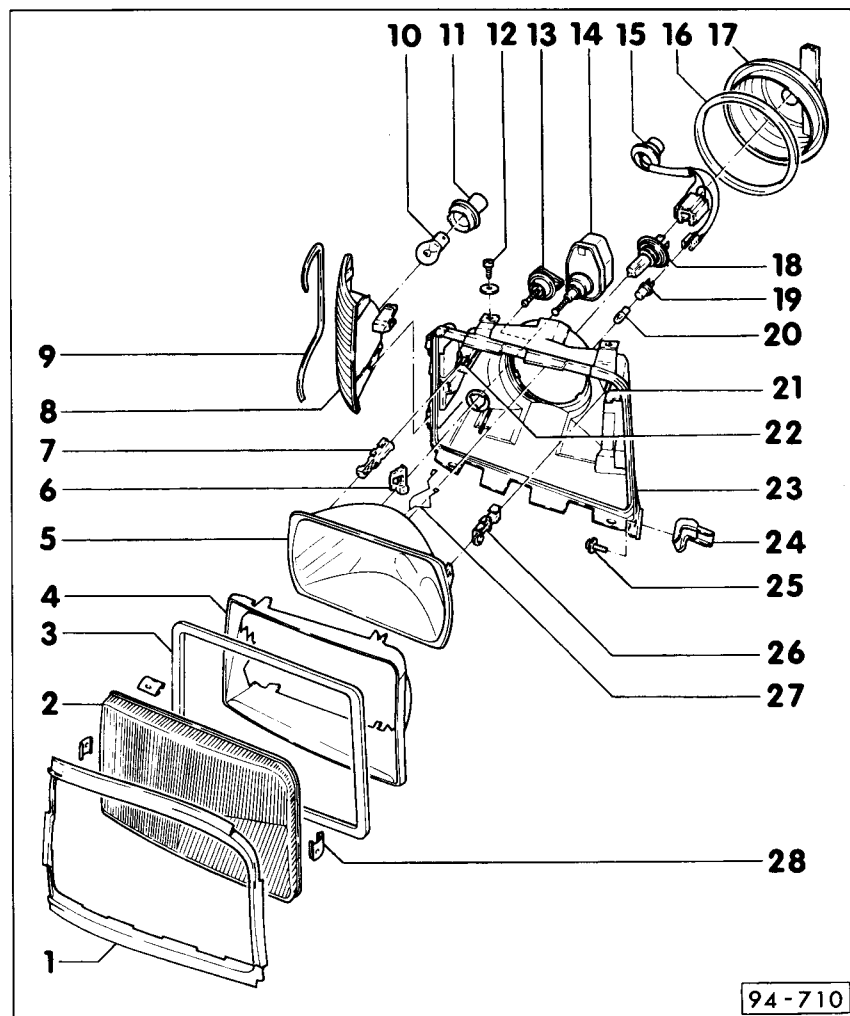
### Montáž

- Demontujeme žárovku světlometu.
- Ovládací hřídel zaklapneme tenkým šroubovákem do uchycení. Reflektor přitom přidržujeme za výřez pro žárovku. **Pozor:** Reflektor nesmíme uchopit za vnitřní stranu, aby se nezakalil.
- Servomotor upevníme sklopením zpět.
- Namontujeme světlomet. Provedeme seřízení světlometů.

## Světlo - rozebrání

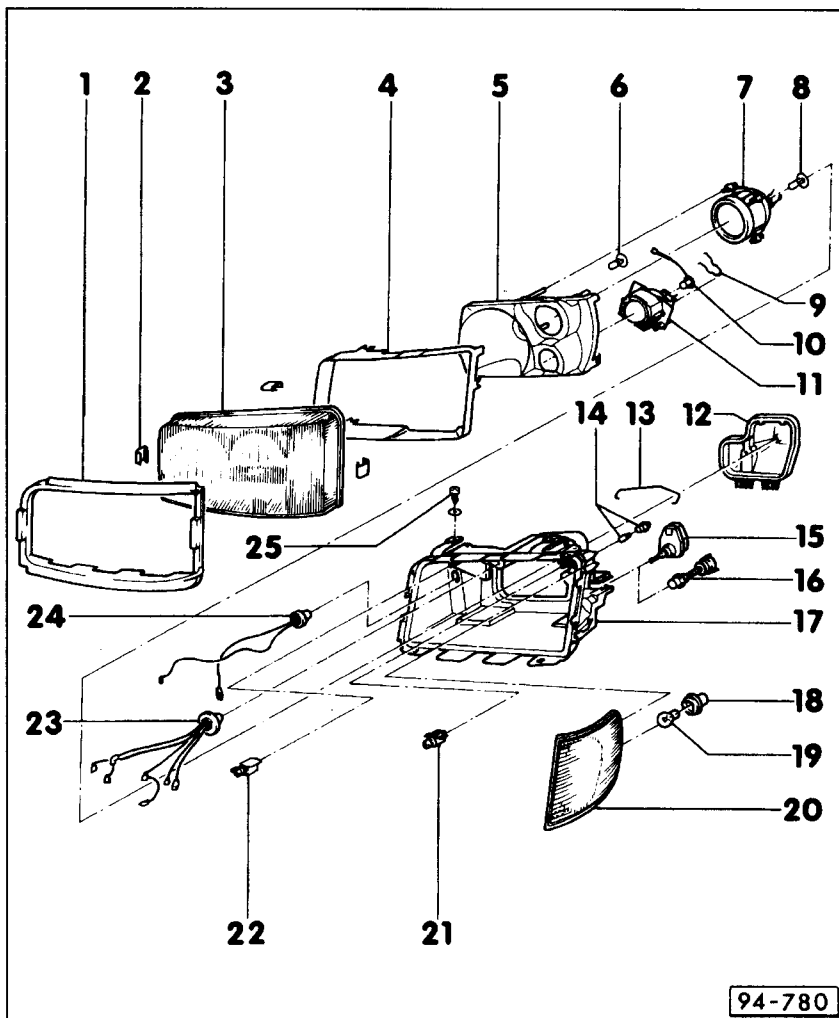
V některých případech, např. při poškození rozptylového světla, nemusíme měnit celý světlomet. Po demontáži světlometu můžeme vyměnit pouze sklo světla.

### Světlo, Audi 100 (kromě TDI)



- 1 - gumová clona  
Přilepená k rozptylovému světlu.
- 2 - rozptylové sklo
- 3 - těsnění
- 4 - rámeček reflektoru
- 5 - reflektor
- 6 - uložení servomotoru  
Zaklapnuté v reflektoru.
- 7 - pevné ložisko  
Zaklapnuté v reflektoru.
- 8 - směrové světlo
- 9 - gumové těsnění
- 10 - žárovka směrového světla
- 11 - objímka žárovky
- 12 - šroub s podložkou
- 13 - lůžko reflektoru  
Pouze u vozidel bez regulace sklonu světlometů.
- 14 - servomotor  
Pro regulaci sklonu světlometů.
- 15 - kabelový svazek
- 16 - těsnění
- 17 - víko
- 18 - dvouvláknová žárovka H4
- 19 - objímka žárovky
- 20 - žárovka parkovacího světla
- 21 - seřizovací šroub  
Pro stranové seřízení světlometu.
- 22 - seřizovací šroub  
Pro výškové seřízení světlometu.
- 23 - těleso světlometu
- 24 - upevňovací třmen
- 25 - šroub
- 26 - pevné ložisko  
Zaklapnuté v reflektoru.
- 27 - drátěný třmen žárovky
- 28 - svorka  
Uvolnit šroubovákem. Při montáži rukou zamáčknout zpět.

Světlomet, Audi A6 a všechny modely TDI

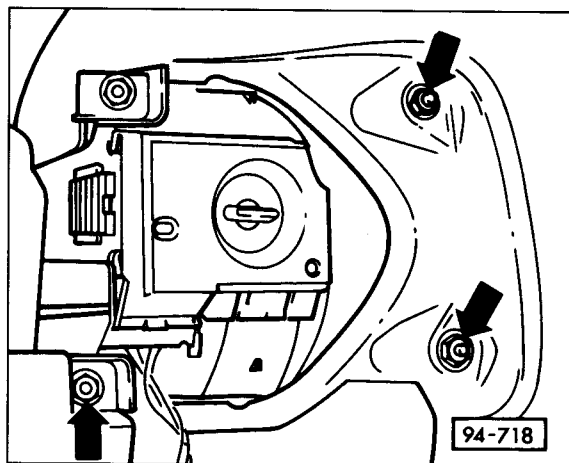


- 1 - gumová clona
- 2 - svorka  
Uvolnit šroubovákem.
- 3 - rozptylové sklo
- 4 - rámeček reflektoru
- 5 - reflektor
- 6 - žárovka dálkového světla
- 7 - vložka pro tlumené světlo
- 8 - žárovka tlumeného světla
- 9 - přichytka žárovky
- 10 - žárovka
- 11 - vložka pro mlhový světlo
- 12 - kryt
- 13 - přichytka
- 14 - objímka a žárovka parkovacího světla
- 15 - servomotor regulace sklonu světlometů
- 16 - pevné ložisko  
Pouze u vozidel bez regulace sklonu světlometů.
- 17 - těleso
- 18 - objímka žárovky směrového světla
- 19 - žárovka směrového světla
- 20 - směrové světlo
- 21 - pevné ložisko  
Zaklapnuté v reflektoru.
- 22 - pevné ložisko  
Zaklapnuté v reflektoru.
- 23 - kabelový svazek dálkového světla
- 24 - kabelový svazek mlhového světlometu
- 25 - šroub s podložkou

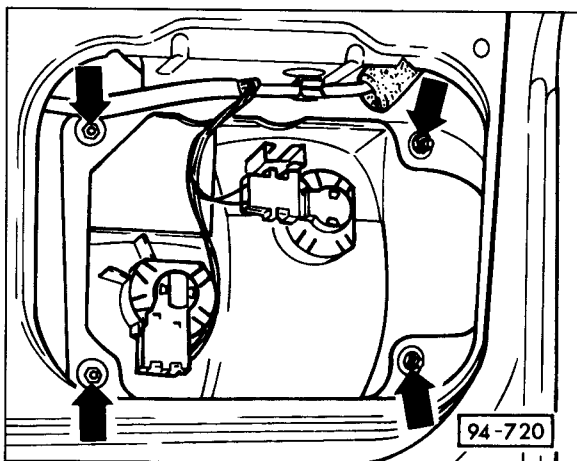
## Zadní světlo - demontáž a montáž

### Demontáž

- Demontujeme žárovky příslušného světla, viz str. 276.



- Demontáž světla v bočním dílu karoserie: Ze zavazadlového prostoru povolíme tři matice -šipky-.



- Demontáž světla ve výklopné zádě: Sejmeme výplň zádě a zevnitř povolíme čtyři matice -šipky-.
- Světlo vyjmeme směrem ven.
- Sejmeme gumové těsnění mezi světlem a karoserií.

### Montáž

- Zpuchřelé či poškozené těsnění a prasklá skla světel vyměníme, aby se do interiéru vozidla nedostala voda.
- Světla s těsněním nasadíme zpět a zevnitř přišroubujeme.
- Namontujeme žárovky.

## Tabulka žárovek

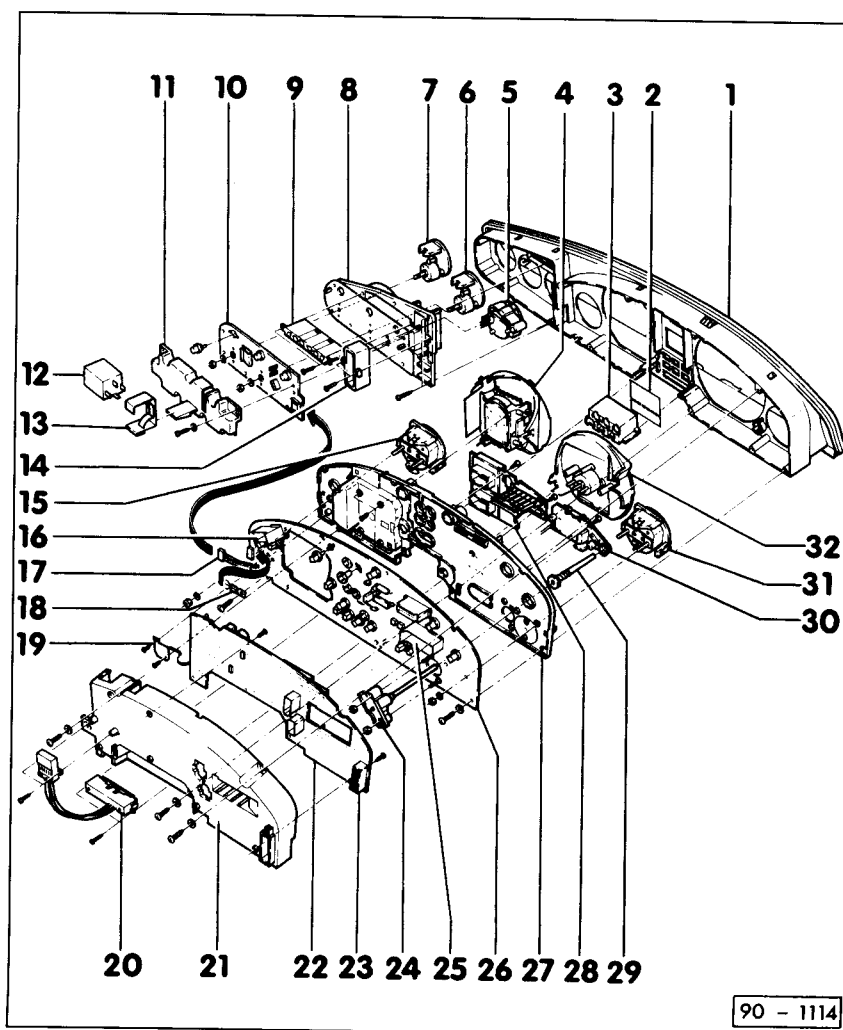
Abychom žárovku mohli kdykoliv vyměnit, měli bychom s sebou stále vozit krabičku s náhradními žárovkami.

Žárovka 12 V pro:	Typ	Příkon
Dálkové a tlumené světlo, Audi 100	H4	60/66 W
Dálkové a tlumené světlo, Audi A6	H1	55 W
Přední/zadní směrová světla*	bajonetová	21 W
Zpětný světlomet	bajonetová	21 W
Zadní mlhové světlo	bajonetová	21 W
Brzdové a koncové světlo	bajonetová	21/5 W
Mlhový světlomet	H3	55 W
Osvětlení SPZ	se skleněnou patičí	4 W
Osvětlení zavazadlového prostoru	suffitová	5 W
Osvětlení motorového prostoru	suffitová	10 W

\*) U modelu Audi A6 lze pro přední směrová světla použít pouze žárovky se žlutě zbarvenou baňkou, protože sklo světla je bezbarvé.

# Kontrolní přístroje

Přístroje jsou soustředěny v přístrojové desce a tvoří nerozebíratelný celek. Lze měnit pouze žárovky, a to po demontáži celé přístrojové desky.



- 1 - přední rám se sklem
- 2 - štítek se symboly
- 3 - pouzdro se žárovkami kontrolěk
- 4 - tachometr
- 5 - hodiny
- 6 - ukazatel teploty oleje
- 7 - ukazatel tlaku oleje
- 8 - držák přístrojů
- 9 - pouzdro se žárovkami kontrolěk
- 10 - deska s plošnými spoji
- 11 - kryt
- 12 - varovný bzučák  
Pro nevypanutá parkovací světla a rádič.
- 13 - přídržovací třmen
- 14 - ukazatel zařazeného převodu
- 15 - ukazatel zásoby paliva
- 16 - zelený vícepólový konektor
- 17 - 6-pólový konektor
- 18 - regulátor napětí
- 19 - potenciometr palubního počítače  
U modelů od 9/91 nad konektorem -23-
- 20 - ukazatel venkovní teploty
- 21 - kryt
- 22 - deska s plošnými spoji  
Pro zapojení autodiagnostiky a palubního počítače.
- 23 - kódovací konektor  
Pro palubní počítač.
- 24 - regulátor osvětlení přístrojové desky
- 25 - červený vícepólový konektor
- 26 - deska s plošnými spoji
- 27 - držák přístrojů
- 28 - jednotka ukazatelů
- 29 - otočný kolík/tlačítko
- 30 - digitální hodiny
- 31 - ukazatel teploty chladicí kapaliny
- 32 - otáčkoměr nebo hodiny

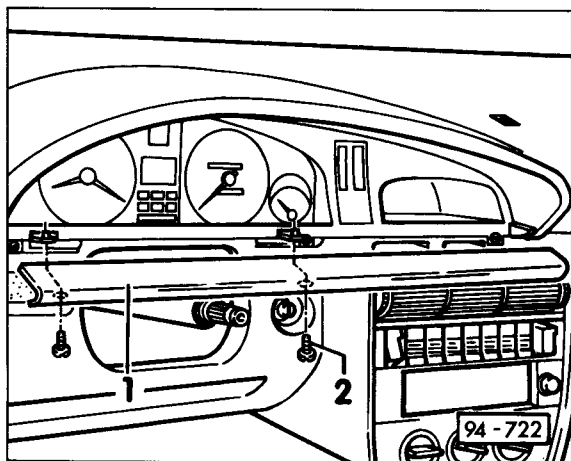
90 - 1114

## Přístrojová deska - demontáž a montáž

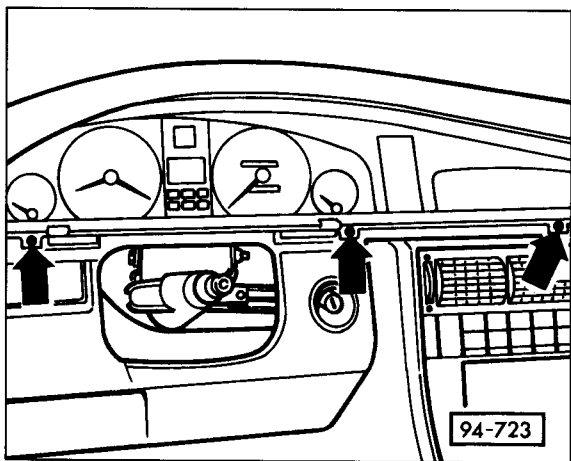
**Pozor:** Jelikož je přístrojová deska modelu Audi A6 kódovací, musíme při její výměně ve značkovém servisu Audi nechat zadat příslušné funkce a počet ujetých kilometrů (pomocí diagnostického přístroje).

### Demontáž

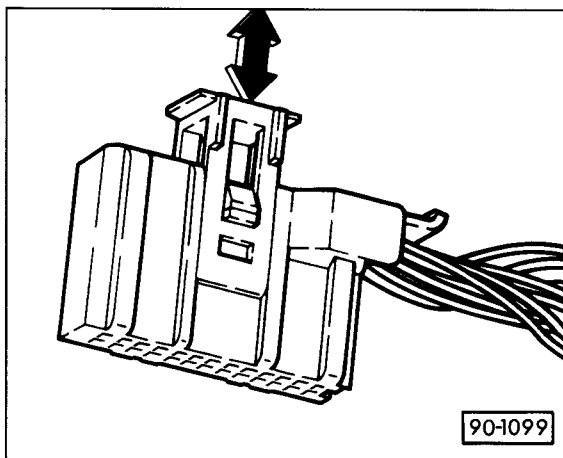
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu paměti rádia a elektronických řídicích jednotek. Bezpečnostní kód rádia si musíme před odpojením baterie poznamenat. Rádio bez kódu lze zprovoznit pouze v odborném servisu, viz také kapitola „Baterie - demontáž a montáž“.
- Demontujeme volant, viz str. 179.
- Demontujeme volantový přepínač, viz str. 287.



- Ze spodní strany vyšroubujeme dva šrouby -2- a lištu -1- sejmeme směrem dopředu.



- Vyšroubujeme šrouby -šipky-.
- Přístrojovou desku opatrně povytáhneme ven.

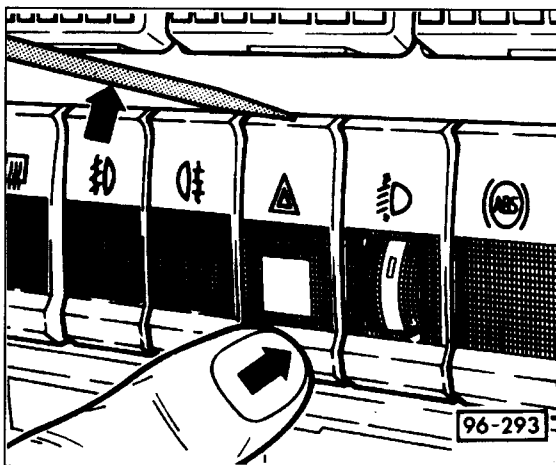


- Malým šroubovákem uvolníme pojistky konektorů na zadní straně přístrojové desky. Konektory rukou odpojíme a sejmeme přístrojovou desku.

### Montáž

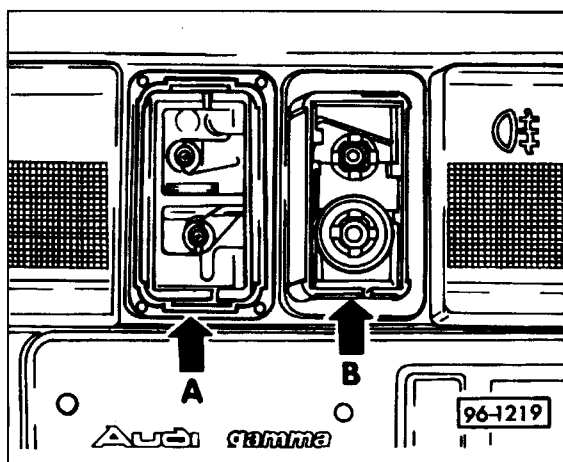
- Montáž provádíme v opačném pořadí. Nasadíme a zaklapneme konektory.
- Namontujeme volantový přepínač a volant, viz str. 179 a 287.

## Žárovky spínačů - výměna



- Plochu nad spínači a ovládacím panelem rádia oblepíme lepicí páskou. Tlačítko příslušného spínače zdola přidržíme a shora uvolníme malým šroubovákem.





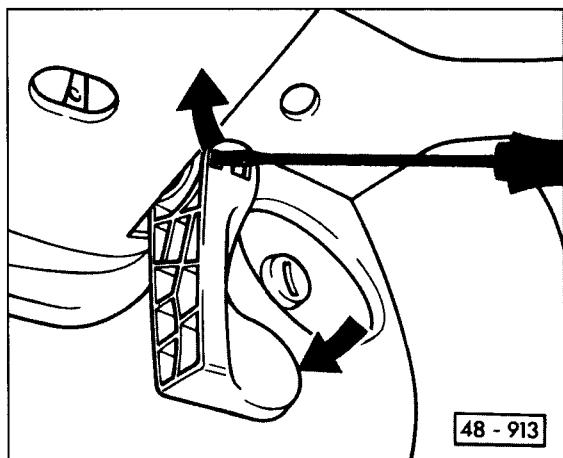
- Žárovky spínače -A- vyměnit nelze, u spínače -B- však ano. Pro spínač výstražných světel použijeme dvouvat-  
tové žárovky, pro všechny ostatní spínače žárovky s pří-  
konem 0,8 W.
- Ostrými kleštěmi nebo silnější pinzetou vytáhneme žá-  
rovku a vyměníme ji za novou.

## Volantový přepínač - demontáž a montáž

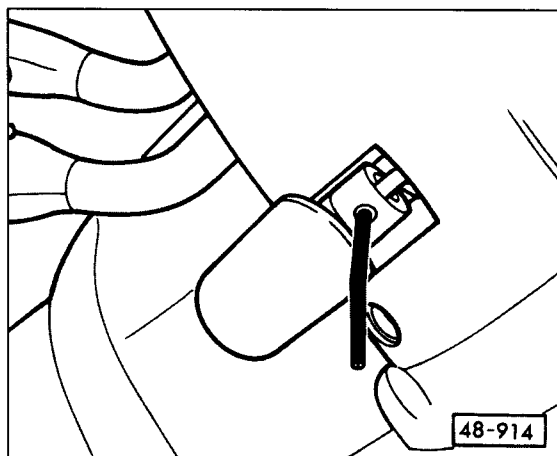
### Demontáž

- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Po od-  
pojení baterie dojde k vymazání obsahu paměti rádia a  
elektronických řídicích jednotek. Bezpečnostní kód rádia  
si musíme před odpojením baterie poznamenat. Rádio  
bez kódu lze zprovoznit pouze v odborném servisu, viz  
také kapitola „Baterie - demontáž a montáž“.

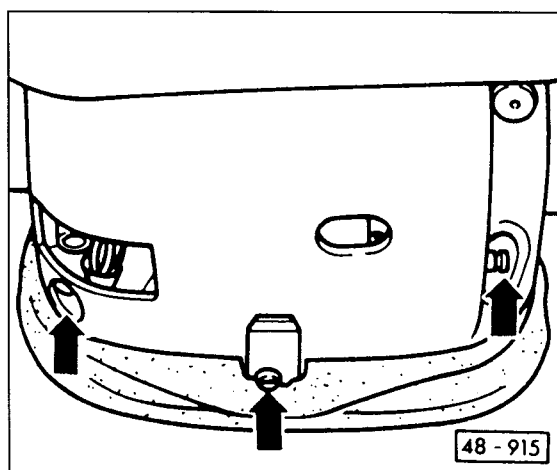
### Modely s výškově a podélně nastavitelným volantem



- Páčku pro podélné nastavení volantu sklopíme dolů a  
malým šroubovákem uvolníme pojistnou pružinu. Páčku  
sejmeme.

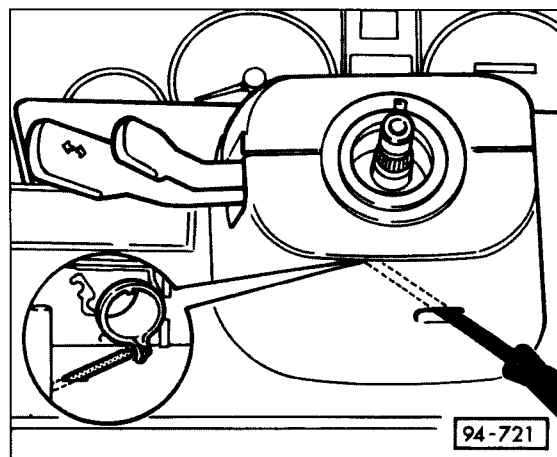


- Povolíme inbusový šroub a sejme páčku pro výškové  
nastavení volantu.

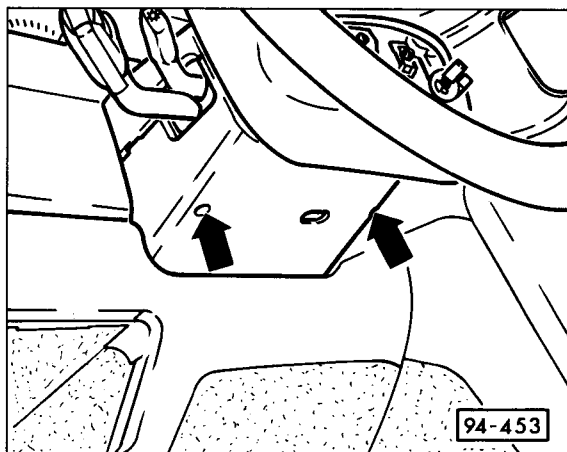


- Demontujeme horní část čalounění sloupku řízení a vy-  
šroubojeme upevňovací šroub manžety.

- Demontujeme volant. Pozor: Dodržujeme pokyny pro ma-  
nipulaci s airbagem, viz str. 179.



- Modely do 8/94: Křížový šroubovák zavedeme šikmo do krytu volantového přepínače a uvolníme svorku, viz obrázek. **Pozor:** Modely od 8/91 do 8/94 mají místo křížového šroubu inbusový (4 mm).



- Modely s volantem bez možnosti výškového nastavení a všechny modely od 9/94: Povolíme dva šrouby a sejme horní část čalounění sloupku řízení. U modelů od 9/94 uvolníme pětimilimetrovým inbusovým klíčem shora svorku volantového přepínače.

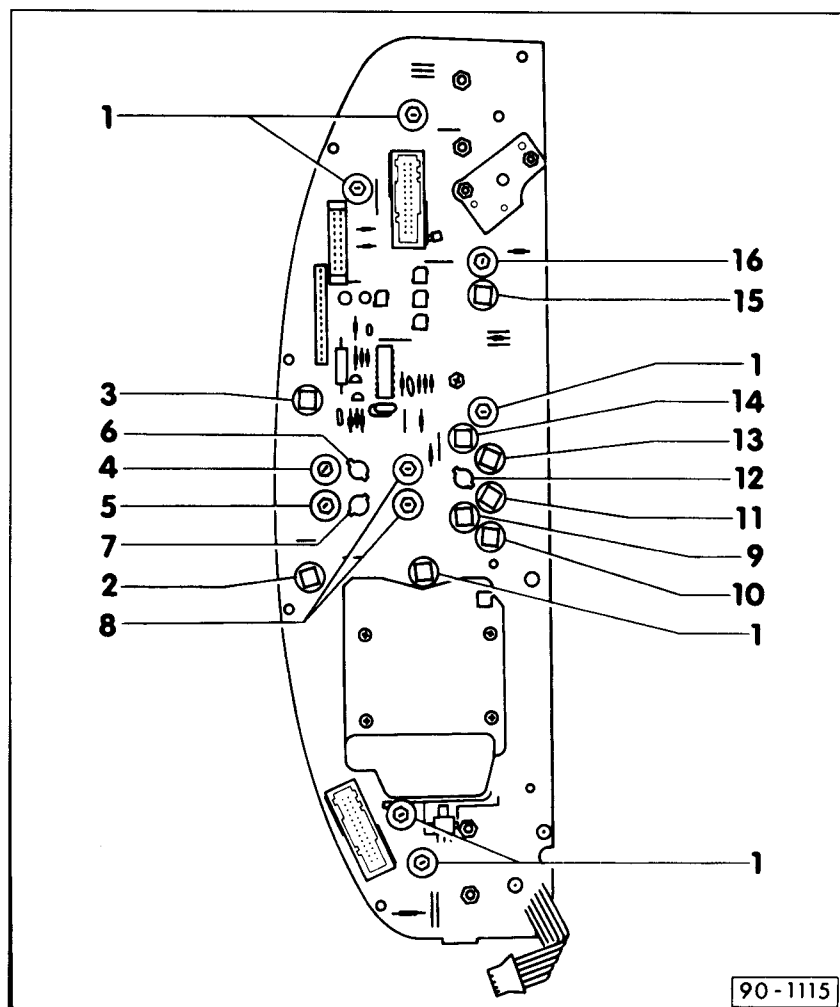
- Přepínač sejme z volantového hřídele.
- Odpojíme všechny konektory.

#### Montáž

- Volantový přepínač nasadíme zpět a připojíme všechny konektory.
- Přepínač upevníme svorkou.
- Namontujeme čalounění sloupku řízení.
- Namontujeme volant, viz str. 180.
- Našroubujeme kryt.

## Žárovky kontrolky a osvětlení přístrojové desky - demontáž a montáž

### Osazení žárovek



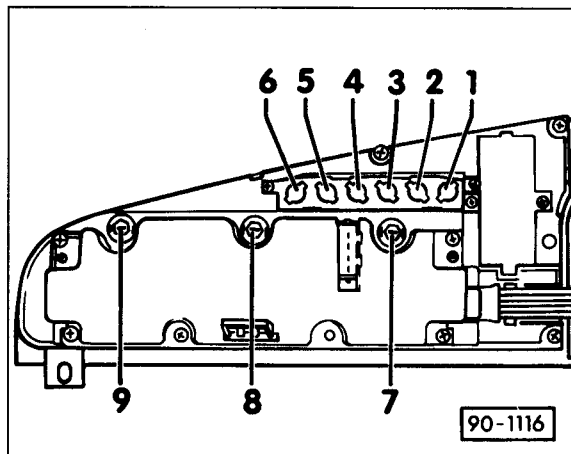
#### Žárovky\*:

- 1 - osvětlení přístrojů 1,1 W
- 2 - pravé směrové světlo
- 3 - levé směrové světlo
- 4 - ukazatel teploty chladicí kapaliny
- 5 - kontrolka hladiny brzdové kapaliny
- 6 - kontrolka tlaku oleje
- 7 - ukazatel poruchy elektrické výstroje motoru/nastavení volnoběhu
- 8 - osvětlení palubního počítače 1,1 W
- 9 - protiblokovací systém ABS
- 10 - regulace prokluzu ASR
- 11 - kontrolka brzd/ruční brzdy
- 12 - žhavení
- 13 - dálková světla
- 14 - kontrolka dobíjení
- 15 - osvětlení digitálních hodin (noc)
- 16 - osvětlení digitálních hodin 2 W

\*) Není-li uvedeno jinak, mají všechny žárovky příkon 1,2 W.

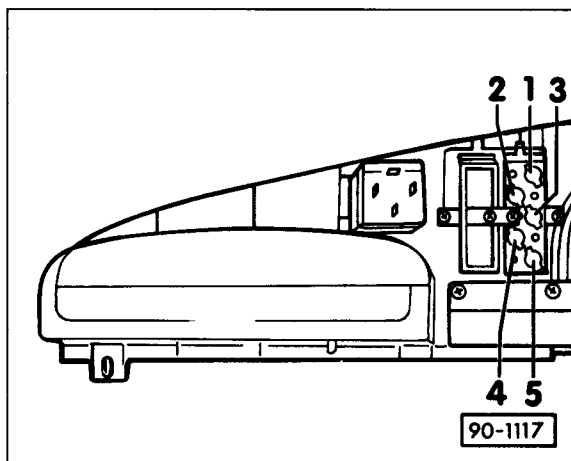
Poznámka: U modelů od 6/94 je osazení žárovek částečně pozměněno.

### Osazení žárovek v bočním dílu přístrojové desky, provedení s přídatnými přístroji



- 1 - směrová světla přívěsu
- 2 - airbag
- 3 - elektrická instalace motoru
- 4 - obrysová světla
- 5 - systém Servotronic
- 6 - vypnutí ASR
- 7 - osvětlení analogových hodin 1,1 W
- 8 - osvětlení kontrolky teploty oleje 1,1 W
- 9 - osvětlení kontrolky tlaku oleje 1,1 W

### Osazení žárovek v bočním dílu přístrojové desky, provedení bez přídatných přístrojů



- 1 - směrová světla přívěsu
- 2 - airbag
- 3 - elektrická instalace motoru
- 4 - obrysová světla
- 5 - systém Servotronic

### Demontáž

- Demontujeme přístrojovou desku a odložíme ji na čistou a měkkou podložku.
- Objímku vadné žárovky otočíme rukou nebo úzkým šroubovákem doleva a vyjmeme ven.

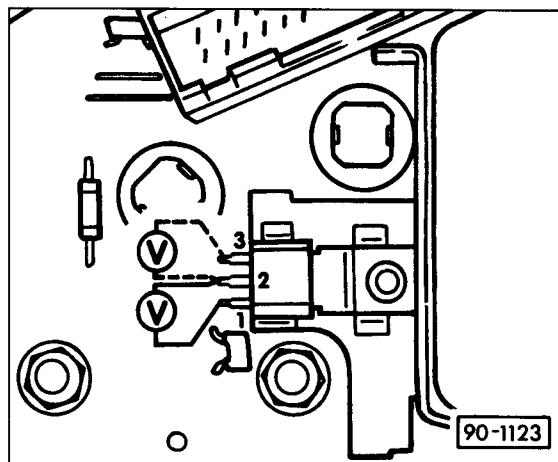
### Montáž

- Žárovku s objímkou vyměníme. Objímku nasadíme a upevníme otočením doprava.
- Namontujeme přístrojovou desku.

### Regulátor napětí - kontrola

Regulátor napětí slouží ke stabilizaci provozního napětí přístrojů. Pokud ukazatele zásoby paliva a teploty chladicí kapaliny signalizují nesprávné údaje, musíme regulátor vyměnit.

- Demontujeme přístrojovou desku. Pozor: Ukostřovací kabel baterie a všechny konektory na přístrojové desce necháme připojené.
- Zapneme zapalování.



- Na kladnou svorku -1- a kostru -2- připojíme voltmetr a změříme napětí. Požadovaná hodnota: přibližně napětí baterie (12 V). V opačném případě vyhledáme podle schématu zapojení přerušeni přívodu proudu.
- Vypneme zapalování.
- Zkontrolujeme výstupní napětí. Voltmetr zapojíme mezi kladnou svorku -3- a kostru -2-. **Požadovaná hodnota:** 9,75 - 10,25 V. V opačném případě se jedná o přerušeni na desce s plošnými spoji nebo vadný regulátor napětí.

## Spínač ve spínací skříňce/zámek řízení - demontáž a montáž

### Modely do 8/94

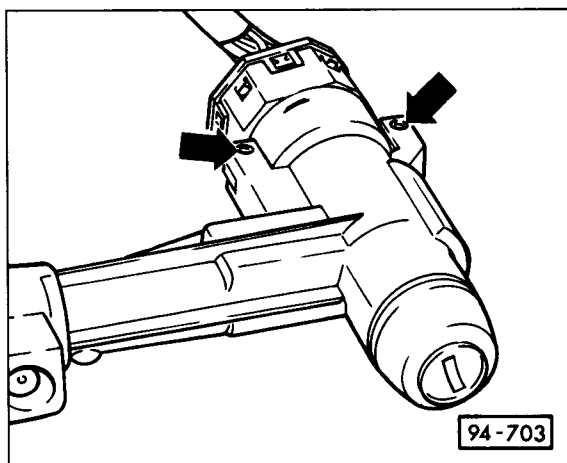
Po zasunutí a otočení klíčku zapalování v zámku se odjistí zámek řízení. Přes spínací skříňku se zapne zapalování, popř. se navíc zapne startér.

### Demontáž

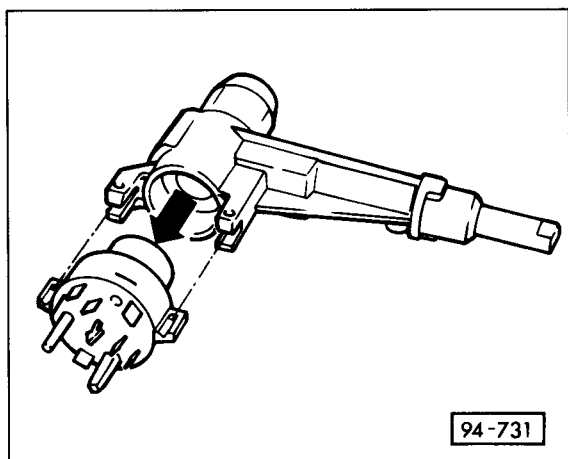
- Demontujeme volant. **Pozor:** Dodržujeme pokyny pro manipulaci s airbagem, viz str. 179.
- Demontujeme volantový přepínač.
- Demontujeme přístrojovou desku.

### Demontáž spínače ve spínací skříňce

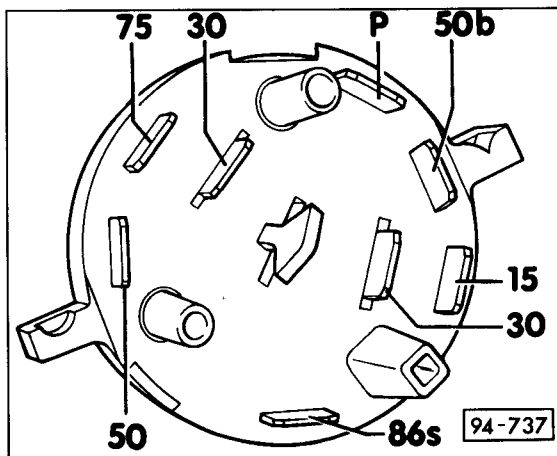
- Od spínače odpojíme konektor.



- Z upevňovacích šroubů -šipky- odstraníme pojistný lak. Povolíme šrouby. Na obrázku chybí pro větší přehlednost spínací skříňka.



- Spínač vyjmeme ze spínací skříňky směrem dozadu.

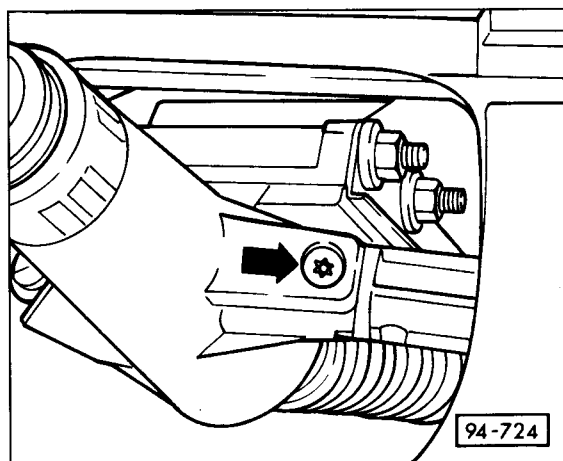


- Obrázek znázorňuje osazení svorek na spínací skříňce.

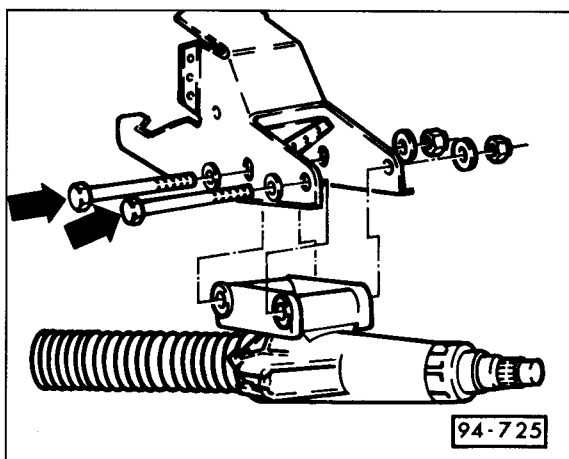
### Montáž spínače ve spínací skříňce

- Klíček zasuneme do zapalování a otočíme jím úplně doleva, do polohy vypnutého zapalování.
- Spínač zasuneme zpět až na doraz.
- Utáhneme dva upevňovací šrouby a zajistíme je pojistným lakem.

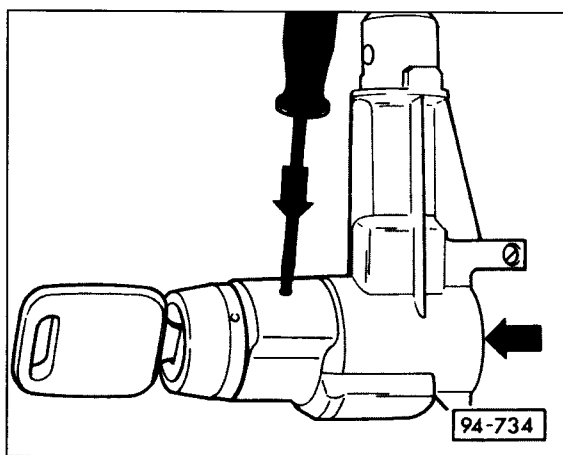
### Demontáž zámku řízení



- Běžným torxním šroubovákem velikosti T30 s otvorem (např. Hazet T 30 H) vyšroubujeme torxní šroub.

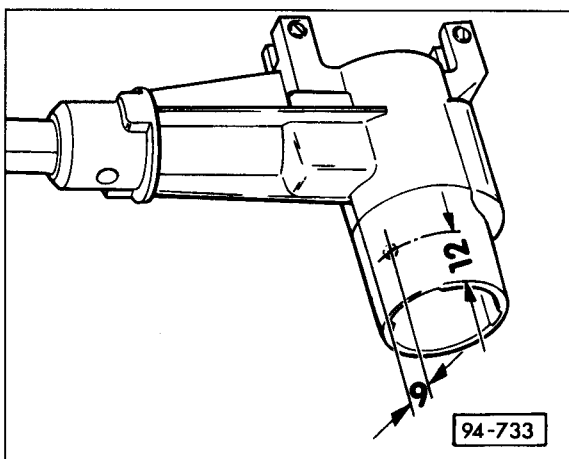


- Vyšroubujeme oba šrouby -šipky-.
- Krycí trubku posuneme dolů do té míry, abyom mohli vytáhnout těleso zámku řízení.

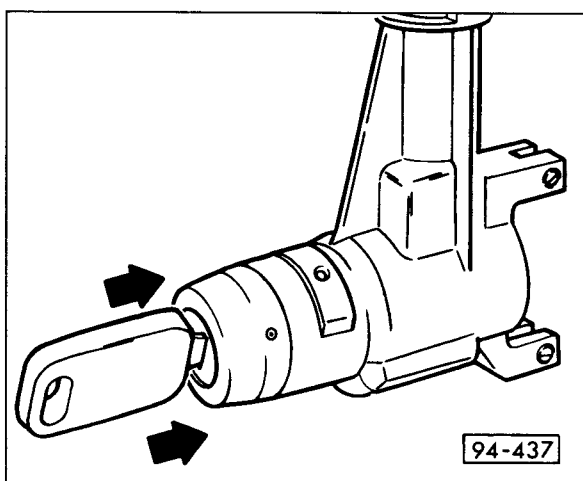


- Postranním otvorem zmáčkeme přídržnou pružinu a vložku zámku přitom zezadu vytlačíme ven.

#### Montáž zámku řízení



- Těleso zámku řízení navrtáme vrtákem o průměru 3 mm do hloubky asi 1,5 mm, a to podle rozměrů na obrázku.
- Pozor:** Na vrták nesmíme příliš tlačit, abyom nepoškodili vložku zámku.
- Demontujeme spínač ve spínací skříňce.



- Vložku zámku s klíčkem otočíme úplně doleva (pozice pro vypnuté zapalování) a zasuneme ve směři šipky, aby zaklapla přídržná pružina.
- Do spínací skříňky nasuneme spínač a přišroubujeme ho dvěma šrouby.
- Zámek řízení nasadíme do krycí trubky.
- Krycí trubku vyklopíme nahoru a přišroubujeme dvěma šrouby.
- Namontujeme torxní šroub a lehce ho utáhneme (momentem 7 Nm).

- Namontujeme přístrojovou desku, viz str. 286.
- Namontujeme volantový přepínač.
- Namontujeme volant, viz str. 180.

## Rádio - demontáž a montáž

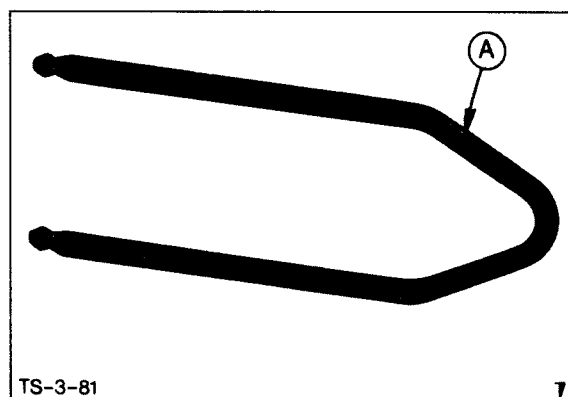
Sériově montovaná rádia jsou vybavena speciálními vysouvacími úchyty, které umožňují rychlejší demontáž a montáž rádia, ovšem jen s použitím speciálních háků. Ty dostaneme při nákupu rádia nebo je seženeme v prodejnách s autopříslušenstvím. Rádio s úchyty poznáme zpravidla podle čtyř otvorů v čelním panelu.

### Demontáž

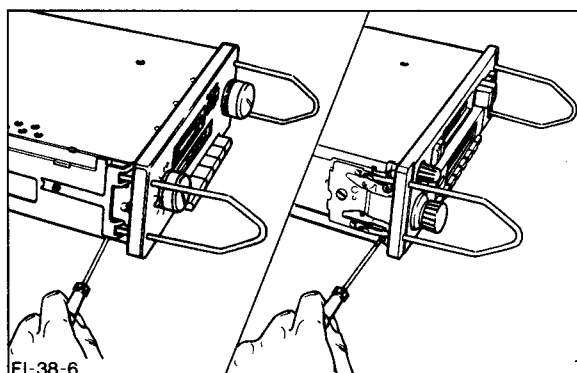
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu paměti rádia a elektronických řídicích jednotek. Rádia jsou sériově vybavena bezpečnostním kódováním, které znemožňuje použití rádia při přerušení přívodu proudu. K přerušení přívodu proudu dojde např. po odpojení baterie, po demontáži rádia z vozidla nebo po přepálení pojistky rádia.

Bezpečnostní kód rádia si musíme před odpojením baterie poznamenat. Rádio bez kódu lze zprovoznit pouze v odborném servisu, viz také kapitola „Baterie - demontáž a montáž“.

Bezpečnostní kód je uveden v návodu k obsluze rádia (návod proto nenecháváme ve vozidle).



- Vytahovací háky -A- zasuneme do štěrbin v čelním panelu rádia, aby slyšitelně zaklaply. Pokud v krytu rádia nejsou žádné otvory, sejme ovládací tlačítka a kryt. **Pozor:** Rádio lze vytáhnout i bez použití speciálních háků. Do otvorů zasuneme čtyři hřebíky o průměru 1,5 mm (zhruba do hloubky 30 mm) a rádio opatrně uvolníme.
- Rádio stejnoměrně vytáhneme ven a dáváme pozor, aby se nám nevzpříčilo.
- Konektory reproduktorů na levé i pravé straně si označíme lepicí páskou a odpojíme. Vytáhneme anténu a odpojíme vícepólový konektor.



- Malým šroubovákem stiskneme svorky na boku rádia a odstraníme oba háky.

### Montáž

- K zadní straně rádia připojíme všechny kabely a anténu, viz oddíl „Demontáž“.
- Rádio zasuneme do přístrojové desky a zaklapneme.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel.
- V případě potřeby zadáme kód rádia. Rádio zapneme a zkontrolujeme jeho funkci.

### Pokyny k dodatečné montáži rádia

- Sériově montovaný vícepólový konektor kabelového svazku je určen pro rádia dodatečné výbavy V.A.G. od modelového roku 1988. Barevné označení kabelů připojených k napájecímu konektoru:

červená - trvalý přívod kladného napětí

hnědá - přímé ukostření

šedá/modrá - osvětlení displeje rádia

modrá/bílá - signál rychlosti pro přizpůsobení hlasitosti (zvláštní výbava)

- Pro rádia jiných výrobců lze v obchodech s autopříslušenstvím zakoupit kabel s adaptérem.

**Pozor:** Pokud kabel s adaptérem nepoužijeme, nesmíme za rádiem nechat neizolované kabely; nebezpečí zkratu a požáru!

- Používáme pouze schválené odrušovací sady s všeobecným povolením k provozu. V opačném případě může dojít ke zhoršení příjmu ve vozidle. V prodejnách s autopříslušenstvím dostaneme speciální odrušovací sady pro modely Audi s montážním návodem.

**Pozor:** Po dodatečné montáži rádia musíme přístroj vyladit s anténou. Na středních vlnách nastavíme slabý vysílač a malým šroubovákem nasazeným na dolaďovací šroub antény seřídíme příjem.

## Kód rádia - zadání

### Platí pouze pro rádio Audi s kódováním

Bezpečnostní kódování zabraňuje neoprávněnému provozu přístroje po přerušení dodávky proudu. Dodávka proudu se přeruší např. při odpojení baterie, demontáži rádia nebo spálení pojistky.

Pokud je rádio kódované, musíme kód před odpojením baterie nebo demontáží přístroje zjistit. Jestliže kód neznáme, lze rádio uvést do provozu jen ve značkovém servisu.

Individuální číselný kód je uveden v návodu k obsluze. Proto bychom návod neměli nechávat ve vozidle.

### Zrušení elektronického blokování

- Obnovíme přívod proudu a zapneme rádio. Objeví se nápis SAFE.
- Tlačítka U a M pro nastavení vlnového pásma **současně** stiskneme a držíme, dokud se na displeji neobjeví nápis 1000. Tlačítka pustíme
- Pomocí tlačítek 1 až 0 zadáme kód.

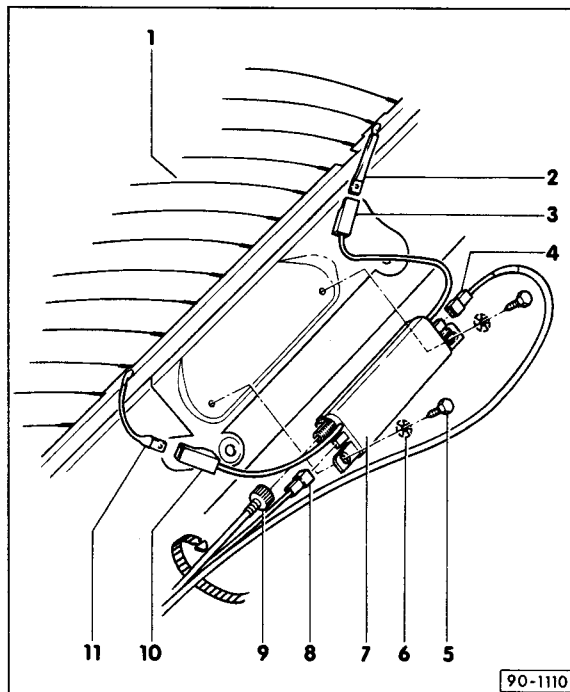
Tlačítko 1 udává první pozici číselného kódu, tlačítko 2 druhou pozici atd. Z technických důvodů může být na prvním místě pouze číslo 1 nebo žádné, na ostatních však mohou být všechna čísla od 0 do 9.

- Po zadání kódu opět současně stiskneme tlačítka U a M a držíme, dokud se neobjeví nápis SAFE. Rádio je pak opět v provozu.

**Pozor:** Pokud omylem zadáme nesprávný kód, začne nápis SAFE nejprve blikat a poté svítí nepřetržitě. Nyní můžeme celý postup ještě **jednou** zopakovat. Po opětovném zadání nesprávného kódu se rádio asi na hodinu zablokuje. Po uplynutí této doby - rádio přitom nevypínáme - můžeme celý postup opět zopakovat. Tento cyklus platí pro všechny další pokusy.

## Anténa na zadním okně/zesilovač antény

Modely Audi 100 jsou zpravidla vybaveny anténou integrovanou v zadním okně. Topná vlákna zadního okna zároveň slouží pro příjem signálu rádia. V zadním střešním sloupku se nachází zesilovač antény.



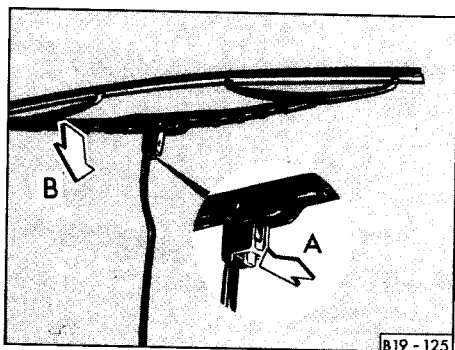
- 1 - vyhřívání zadní okna
- 2 - přípojka antény integrované do okna  
Pouze pro příjem středních vln, bez vyhřívání.
- 3 - přípojka zesilovače antény
- 4 - řídicí kabel rádia
- 5 - šroub
- 6 - podložka
- 7 - zesilovač antény
- 8 - kabel  
Od spínače vyhřívání zadního okna.
- 9 - kabel antény
- 10 - konektor zesilovače antény
- 11 - konektor zadního okna  
Pro příjem ultrakrátkých vln a vyhřívání zadního okna.

# Stěrače a ostřikovače

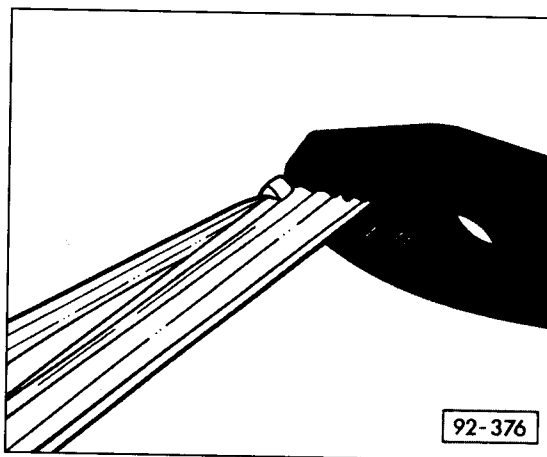
## Stírací guma - výměna

Pokud stěrače špatně stírají, vyměníme stírací guma. V prodejnách s autopříslušenstvím můžeme koupit stírací guma kompletně se stíracími lištami nebo samostatně. Pokud vyměňujeme jen stírací guma, nesmíme zohýbat stírací lišty.

### Demontáž

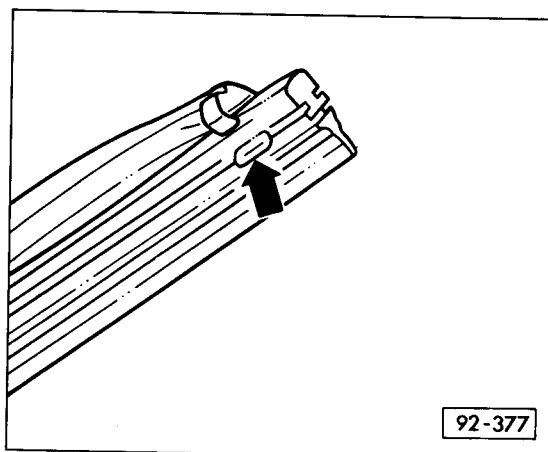


- Odklopíme raménko stěrače. Stírací lištu postavíme kolmo na raménko.
- Stlačíme pojistnou západku -A- a stírací lištu -B- posuneme z háku na raménku stěrače směrem dolů.
- Stírací lištu vysuneme nahoru a sejmem z háku na raménku stěrače.



- Kovové výtuhy na uzavřeném konci stíracích gum stiskneme kleštěmi a stranou je sejmem z horní svorky. Stírací guma i s výtuhami vytáhneme z ostatních svorek.

### Montáž



- Novou stírací guma volně nasadíme bez kovových výtuh do spodních svorek ve stírací liště.

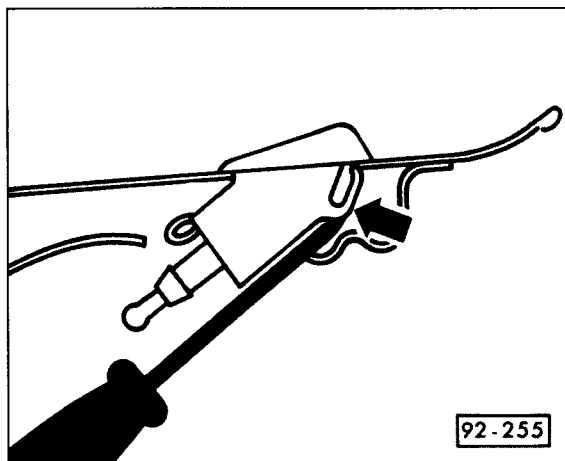


- Obě výztuhy zavedeme do první drážky stírací gumy tak, aby zářezy v nich směřovaly ke gumě a dosedly na příslušné gumové výstupky.
- Kovové výztuhy i se stírací gumou stiskneme kleštěmi a zavedeme je do horní svorky tak, aby výstupky svorky z obou stran zapadly do drážek -šipka- gumy.
- Stírací lištu nasadíme na raménko stěrače a pojistnou západku zaklapneme do háku raménka.
- Raménko stěrače sklopíme na sklo. Stírací guma musí ke sklu zcela přiléhat.

## Trysky ostříkovačů - demontáž a montáž/seřízení

### Demontáž

- Otevřeme kapotu motoru.
- Od trysky odpojíme hadičku.

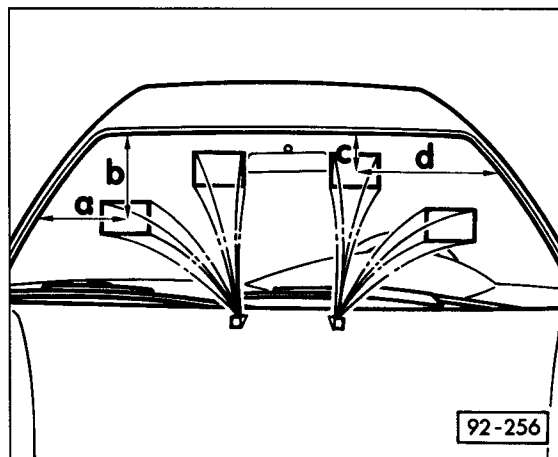


- Tenkým šroubovákem stiskneme ve směru šipky úchyt trysky a trysku horem vyjmeme.

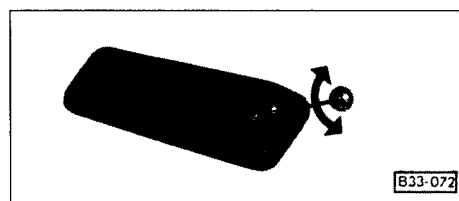
### Montáž

- Trysku shora nasadíme zpět, posuneme dozadu a zaklapnutím upevníme.
- K trysce připojíme hadičku.

### Seřízení

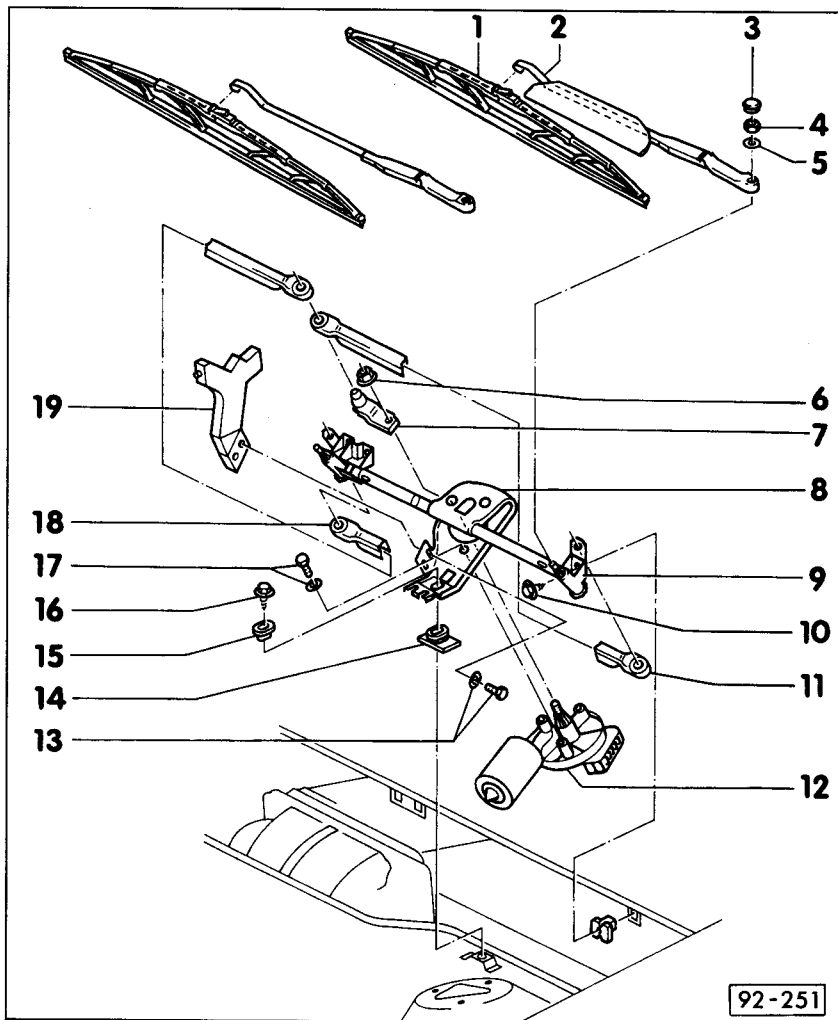


- Rozměry pro seřízení proudu vody:  $a = 230$  mm,  $b = 280$  mm,  $c = 160$  mm,  $d = 480$  mm.
- Trysku můžeme vyčistit stlačeným vzduchem.



- Nasměrování trysek ostříkovačů můžeme upravit vhodným trnem o průměru 8 mm. Nepoužíváme jehlu. V odborných servisech mají k dispozici speciální nástroj VW-3125.

## Pohon stěračů/motor stěračů - demontáž a montáž



- 1 - stírací lišta
- 2 - raménko stěrače
- 3 - krytka
- 4 - šestihranná matice, 16 Nm
- 5 - podložka
- 6 - šestihranná matice, 30 Nm
- 7 - hnací klika
- 8 - montážní deska motoru stěračů
- 9 - hřídel stěrače  
Zalisovaná do ložiska stěrače, nelze měnit jednotlivě.
- 10 - šroub, 6 Nm
- 11 - levé táhlo  
Odpáčit, klouby potřít molybdenovým tukem.
- 12 - motor stěračů
- 13 - upevňovací díly
- 14 - gumová destička
- 15 - pouzdro
- 16 - šroub, 6 Nm
- 17 - šroub motoru stěračů
- 18 - pravé táhlo  
Odpáčit, klouby potřít molybdenovým tukem.
- 19 - držák

Motor stěračů demontujeme i s rámečkem. Před demontáží si lepicí páskou označíme polohu stíracích lišt na okně.

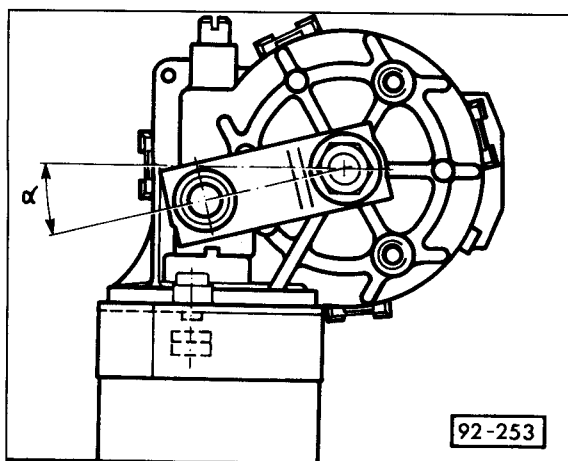
### Demontáž

- Zapneme zapalování.
- Stěrače necháme asi dvě minuty běžet a pak je vypneme spínačem. Stěrače tak doběhnou do koncové polohy.
- Vypneme zapalování.
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu paměti rádia a elektronických řídicích jednotek. Pokud máme ve vozidle rádio s kódováním, musíme si před odpojením baterie bezpečnostní kód poznamenat. Rádio bez kódu lze zprovoznit pouze v odborném servisu, viz také kapitola „Baterie - demontáž a montáž“.
- Demontujeme plastový kryt stěračů, viz str. 242.

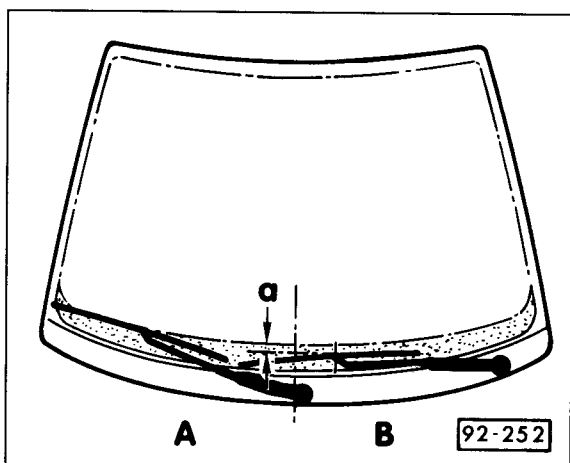
- Demontujeme upevňovací lištu a kryt přívodu vzduchu.
- Od motoru stěračů odpojíme vícepólový konektor.
- Úzkým šroubovákem uvolníme krytky šroubů ramének stěračů, raménka odšroubujeme a sejmeme z hřídelů.
- Pomocí šroubů -13- a -16- odšroubujeme montážní desku motoru stěračů a i s motorem ji vyjmeme ven.
- Táhla -11- a -18- uvolníme z hnací kliky.
- Motor stěračů odšroubujeme třemi šrouby od rámečku.
- Od hřídele motoru stěračů odšroubujeme hnací kliku.

### Montáž

Před montáží nového motoru zkontrolujeme, zda se motor nachází v koncové poloze. Krátce připojíme vícepólový konektor, motor stěračů necháme chvilku běžet a spínačem ho opět vypneme, aby doběhl do koncové polohy. Konektor opět odpojíme.



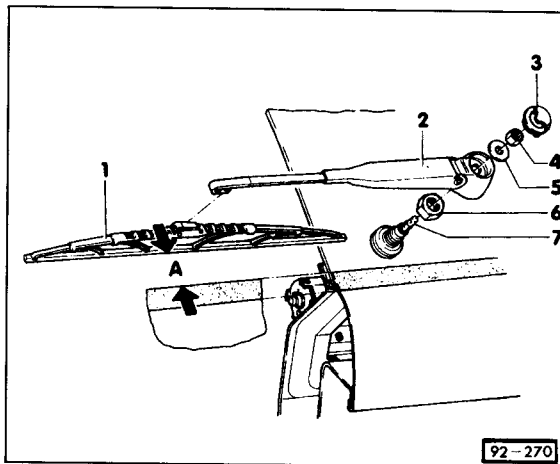
- Hnací kliku nasuneme na hřídel motoru a vyrovnáme tak, aby úhel  $\alpha$  činil asi  $13^\circ$ . Úhel změříme pomocí trojúhelníkového pravítka.
- Kliku přišroubujeme momentem 30 Nm.
- Motor stěračů přišroubujeme k rámečku.
- Táhla namáčkne na hnací kliku.
- Motor stěračů s rámečkem nasadíme zpět a lehce utáhneme momentem 6 Nm.
- Připojíme vícepólový konektor a motor stěračů necháme doběhnout do koncové polohy.



- Raménka stěračů nasuneme na ložiska podle značek provedených při demontáži a přišroubujeme momentem 16 Nm. Pro nové seřízení klidové polohy musíme dodržet tyto rozměry: -A- (strana spolujezdce) = horní hrana přechodového rastru předního okna, -B- (strana řidiče) = 10 mm.
- Namáčkne krytky.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel.
- Zkontrolujeme funkci stěračů.
- Nasadíme a zaklapneme plastový kryt stěračů.

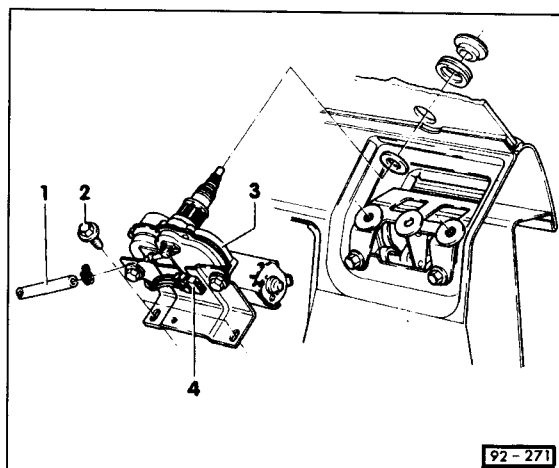
## Raménko a motor zadního stěrače - demontáž a montáž

Modely Avant



- 1 - stírací lišta
  - 2 - raménko stěrače
  - 3 - krytka
  - 4 - upevňovací matice, 15 Nm
  - 5 - pružná podložka
  - 6 - upevňovací matice, 10 Nm
  - 7 - tryska
- A - požadovaná vzdálenost od spodního okraje předního okna, 40 mm

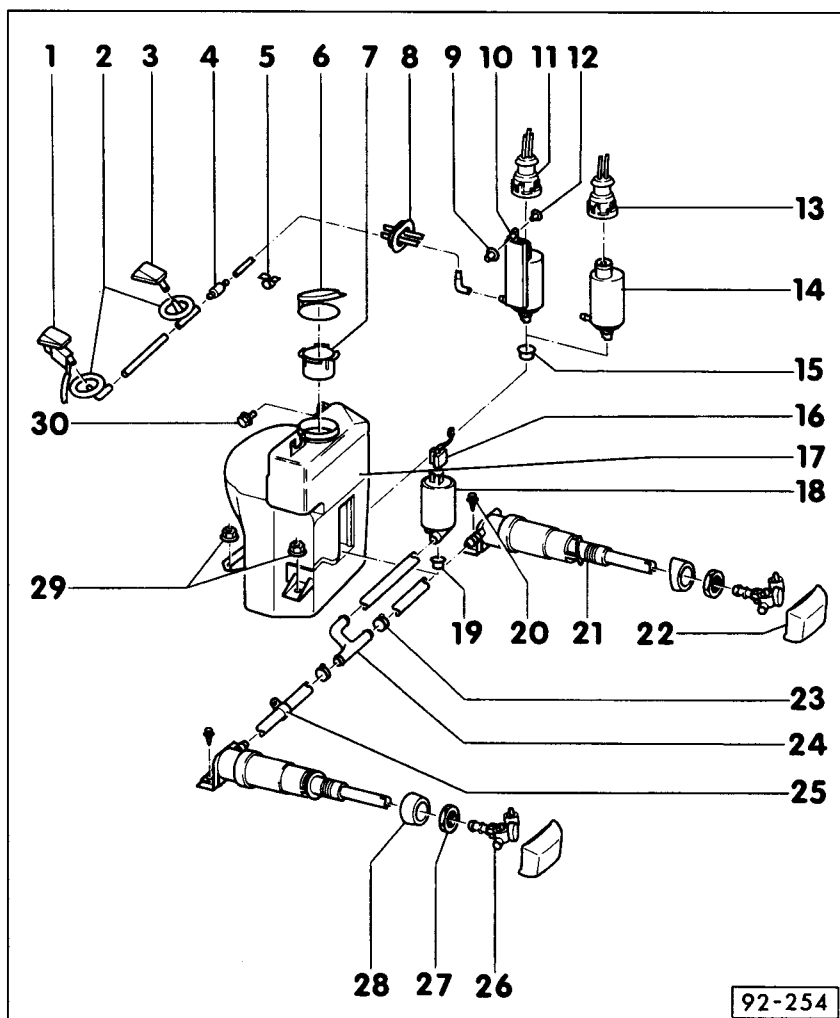
## Motor stěrače



- 1 - hadička ostřikovače
- 2 - šroub, 10 Nm
- 3 - motor stěrače
- 4 - konektor

**Poznámka:** Před demontáží motoru zadního stěrače odstraníme raménko stěrače a vyplň výklopné zádě, viz str. 228.

## Ostřikovače oken a světlometů



- 1 - ostřikovací tryska předního okna  
Vyhřívaná tryska má navíc konektor.
- 2 - gumové průchodky
- 3 - ostřikovací tryska předního okna
- 4 - zpětný ventil  
Pozor na správnou montážní polohu.
- 5 - držák
- 6 - uzávěr
- 7 - sítko
- 8 - dvojitá průchodka
- 9 - těsnění  
Pouze u autodiagnostiky.
- 10 - čerpadlo ostřikovačů předního okna  
Pouze u autodiagnostiky.
- 11 - konektor
- 12 - zátko
- 13 - konektor
- 14 - čerpadlo ostřikovačů předního okna  
Normální provedení.
- 15 - těsnění
- 16 - konektor
- 17 - nádržka ostřikovačů
- 18 - čerpadlo ostřikovačů světlometů
- 19 - těsnění
- 20 - šroub
- 21 - vysunovací tryska na ostřikování světlometů
- 22 - krytka
- 23 - hadicová spona
- 24 - rozdělovací díl
- 25 - držák
- 26 - ostřikovací trysky světlometů  
Seřizené z výroby (nelze seřizovat).
- 27 - šestihránná matice, 10 Nm
- 28 - distanční vložka
- 29 - šestihránná matice, 5 Nm
- 30 - šestihránná matice, 5 Nm

### Čerpadlo ostřikovačů - demontáž a montáž

#### Demontáž

- Od čerpadla odpojíme konektor.
- Demontujeme nádržku ostřikovačů. Od ostřikovacích trysek přitom odpojíme hadičky a uzavřeme je vhodnými zátkami. Odšroubujeme plastovou matici a nádržku vytáhneme z držáku.

**Pozor:** Pokud budeme čerpadlo měnit, připravíme si k ruce nové čerpadlo.

- Čerpadlo vytáhneme ze zásobní nádržky a otvor v nádržce ostřikovačů zakryjeme palcem.

#### Montáž

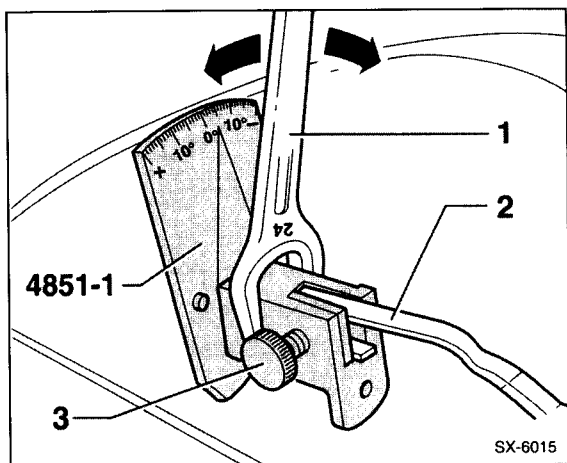
- Nasadíme nové čerpadlo (přitom vyteče trochu mycí kapaliny).
- Nasadíme nádržku ostřikovačů a přišroubujeme ji maticí.
- Připojíme hadičky.
- Připojíme konektory.
- Zkontrolujeme funkci čerpadla.

## Tabulka poruch stíracích gum

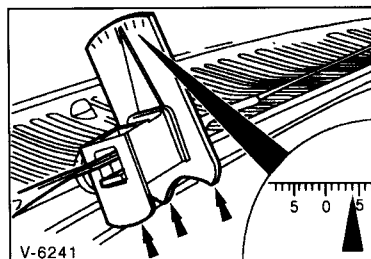
Vzhled stírané plochy	Příčina	Odstranění
Šmouhy	Zašpiněné stírací gumy	■ Stírací gumy očistit tvrdým kartáčkem a čisticím prostředkem nebo lihem
	Roztřepené okraje stíracích gum, vytržená nebo opotřebená guma	■ Vyměnit stírací gumy
	Staré stírací gumy, popraskaný povrch	■ Vyměnit stírací gumy
Ve stíraném poli zůstávají kapičky vody	Přední okno je zašpiněné od leštidla nebo oleje	■ Vyčistit přední okno čistým hadříkem a vhodným čisticím prostředkem
Stěrače stírají na jedné straně dobře, na druhé špatně, jsou hlučné	Stírací gumy jsou na jedné straně zdeformované, „nepřeklápí se“	■ Namontovat nové stírací gumy
	Zkroucené raménko stěrače, stírací lišta dosedá na sklo šikmo	■ Opatrně ohnout raménko stěrače do správného úhlu, viz obrázek SX-6015
Nesetřené plochy	Stírací guma je vytržená z uchycení	■ Stírací gumu opatrně nasadit do uchycení
	Stěrač nepřiléhá ke sklu stejnoměrně, protože jsou ohnuté přítlačné pružiny nebo nosné díly	■ Vyměnit stěrač (k této závadě dochází především při neodborné montáži stěrače)
	Malá přítlačná síla raménka stěrače	■ Spoje raménka stěrače a pružiny lehce naolejovat nebo vyměnit raménko za nové

### Seřízení ramének stěračů

- Okno polijeme vodou. Stěrače krátce zapneme a opět vypneme, aby došli do klidové polohy.
- Demontujeme stírací lištu, viz str. 294.



- Raménko stěrače -2- odklopíme, vložíme do speciálního nástroje Hazet 4851-1 nebo VW-3358 a upevníme šroubem -3-.



- Raménko opatrně sklopíme zpět. Nástroj musí na okno přiléhat třemi body šipky-.
- Na stupnici nástroje změříme úhel náběhu vzduchu.

#### Požadované hodnoty:

Strana řidiče:  $-4,0^\circ \pm 2^\circ$

Strana spolujezdce:  $-2,0^\circ \pm 2^\circ$

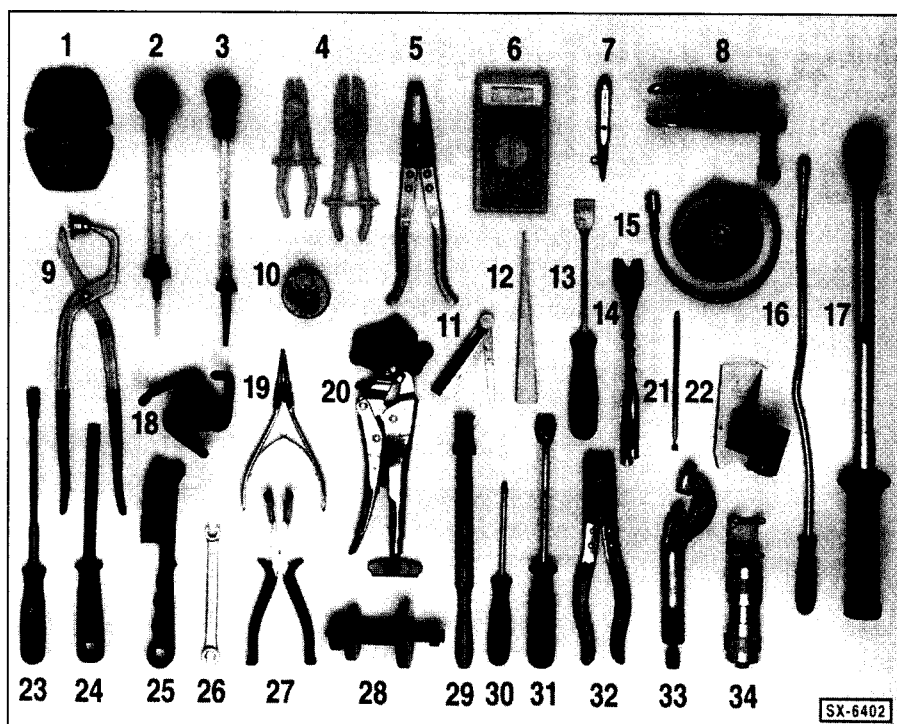
- V případě potřeby nástroj opatrně pootočíme otevřeným klíčem -1-, dokud se na stupnici neobjeví požadovaná hodnota. **Pozor:** Raménko stěrače odklopíme od okna, abychom okno nepoškodili.
- Následně nástroj odejmeme a znovu namontujeme a aretujeme. Překontrolujeme hodnotu nastavení a je-li potřeba, opravíme ji. Tento postup opakujeme tak dlouho, dokud nedostaneme požadované hodnoty.
- Sejmeme seřizovací nástroj a namontujeme stírací lištu.
- Přední okno polijeme vodou, zapneme stěrače a zkontrolujeme jejich funkci.

# Nářadí

Náklady vynaložené na pořízení nářadí je třeba posoudit podle rozsahu prací, které chceme na vozidle Audi 100 nebo Audi A6 provádět. Vedle základního vybavení doporučujeme také pořídit si momentový klíč.

Dobré a spolehlivé nářadí nabízí firma HAZET. V tabulkách jsou uvedeny jednotlivé druhy nářadí HAZET včetně objednávacích čísel. Nářadí můžeme koupit i v odborných prodejnách.

Součástka	Nástroj	Č.
Šroubovák s předepsaným utahovacím momentem	Momentový klíč 20 - 200 Nm	6122-CT
Zapalovací svíčky (čtyř- a pětiválcový motor)	Klíč na zapalovací svíčky 20,8 mm, vhodná přepínací ráčna (3/8 palce)	2505-2 8816 GK
Zapalovací svíčky (šestiválcový motor)	Klíč na zapalovací svíčky 16 mm, vhodná přepínací ráčna (3/8 palce)	2506 8816 GK
Vystředění těsnění hlavy válců	Vodicí čepy	2570/5
Těsnění dřívků ventilů	Objímka pro natlačení těsnění dřívků ventilů	2577
Ventilové pružiny	Napínák ventilových pružin	2577-2
Držák startéru, uchycení alternátoru čtyřválcového motoru atd.	Nástrčkový klíč na inbusové šrouby (6 mm)	2584
Šroub pro plnění a vypouštění převodového oleje	Nástrčkový klíč na inbusové šrouby (17 mm)	985-17
Zadní pružicí jednotky	Nástrčkový klíč s držákem	2593 Lg
Motor stahování oken a otevírání střešního okna	Torxní šroubovák	837-T20
Doraz stahování oken	Torxní nástrčkový klíč	880-E6
Zámek řízení	Nástavec torxního šroubováku s otvorem (se čtvrtalcovým pohonem)	2223-T30 H
Západka dveří	Torxní šroubovák	837-T40



Obr. Nástroj	Č.
1 Sada šroubováků	840/5
2 Hustoměr na bateriový elektrolyt	4650-1
3 Hustoměr na chladicí kapalinu	-
4 Kleště na sevření hadic	4590/2
5 Kleště na stahování těsnění dříků ventilů	791-5
6 Multimetr	-
7 Napěťová zkoušečka	2153
8 Stahovák na kulové klouby řídicích tyčí	779/1
9 Kleště na pružiny brzdových čelistí	797
10 Přípravek na šroubování čepů se závitem	845
11 Lístková měrka 0,05 - 1,0 mm	2147
12 Montážní klín	1965/20
13 Plochá škrabka na odstraňování zbytků těsnění z hlavy válců a bloku motoru	824
14 Odtlačovací kleště na čalounění	799/4
15 Úhломěr na utahování šroubů	6690
16 Magnetový podavač	1976
17 Momentový klíč (40 - 200 Nm)	6122-1CT
18 Klíč na olejový filtr	2172
19 Kleště na pojistné kroužky	1846C/2
20 Řetězový klíč na výfukové potrubí	4682
21 Trn pro nastavení trysek ostříkovačů	4850-1
22 Přípravek pro nastavení ramének stěračů	4851-1
23 Ohebný nástrčkový klíč (8 a 10 mm)	426-8,-10

Obr. Nástroj	Č.
24 Pilník na brzdové třmeny	1968-1
25 Drátěný kartáč na brzdové třmeny	1968
26 Otevřený dvojitý očkový klíč na převlečné matice brzdových vedení	612-8x10 612-10x11
27 Kleště na konektory zapalovacích kabelů	1849-1
28 Přípravek pro vystředění spojky	2174
29 Gumová přísavka pro zabroušení sedel ventilů	795
30 Torxní šroubovák (různé velikosti)	837-T20 až T45
31 Škrabka na odstraňování ochranného nástřiku spodku vozidla atd.	822
32 Kleště na spony gumových manžet kloubových hřídelů	1847-1
33 Hydraulický trhač matic	846-22
34 Rázový stahovák na brzdová obložení, raménka stěračů atd.	1966
<b>Není vyobrazeno:</b>	
Kleště na pružné spony hadic (např. hadic chladicí kapalin)	798-5
Čtvrtpalcový pohon pro momentový klíč na nástroj 1847	2250-2
Otevřený očkový klíč na vstřikovací vedení (vznětový motor)	4560
Kloubový klíč k demontáži žhavicích svíček	2530

# Plán údržby vozidel

## Audi 100/A6

### Výměna motorového oleje

Interval výměny oleje:

- ◆ **Zážehový motor: každých 15 000 km, popř. min. jednou ročně.**
- ◆ **Vznětový motor s obsahem 2,4 l (82 PS): každých 7 500 km, popř. min. jednou ročně.**
- ◆ **Vznětové motory s obsahem 1,9 a 2,5 l: každých 15 000 km, popř. min. jednou ročně.**

Za ztížených provozních podmínek (provoz ve městě a na krátké vzdálenosti, časté jízdy v kopcovitém terénu, používání přívěsu, provoz v prašném prostředí) měníme olej úměrně častěji.

- Motor: Vyměníme olej i s olejovým filtrem.
- Vznětový motor: Odvodníme palivový filtr.
- Kotoučové brzdy: Zkontrolujeme tloušťku brzdových destiček (dosažení hranice opotřebení předních brzdových destiček je řidiči signalizováno příslušnou kontrolkou).

### Plán údržby

Údržbu provádíme v těchto intervalech:

Pokyny označené ● provádíme každých 12 měsíců, každých 30 000 km pak veškeré uvedené body (označené ● nebo ■).

**Pozor:** Abychom zajistili optimální chod motoru, doporučujeme v rámci inspekční kontroly navštívit značkový servis Audi a pomocí diagnostického přístroje si nechat vyvolat registr závad motoru, převodovky a klimatizace.

#### Motor

- Motor: Vyměníme olej i s olejovým filtrem.
- Chladicí systém, topení: Zkontrolujeme stav a mrazuvzdornost chladicí kapaliny. Provedeme optickou kontrolu těsnosti a vnějšího znečištění chladiče.
- Výfuková soustava: Zkontrolujeme stav.
- Motor: Provedeme optickou kontrolu těsnosti olejových vedení.

- Vznětový motor: Zkontrolujeme a případně seřídíme volnoběžné otáčky (motor s obsahem 2,4 l), v odborném servisu necháme provést emisní test.
- Zážehový motor: U motoru zahřátého na provozní teplotu zkontrolujeme volnoběžné otáčky a obsah CO ve výfukových plynech. V případě odchylek od požadovaných hodnot necháme závadu odstranit v odborném servisu.
- Vznětový motor: Odvodníme palivový filtr.
- Klínový řemen: Zkontrolujeme napnutí a stav všech řemenů.
- Zapalovací svíčky: Vyměníme (modely od 9/93: každých 60 000 km nebo každé tři roky).
- Vznětový motor: Vyměníme palivový filtr.
- Čtyřválcový zážehový motor do 1/94, pětiválcový vznětový motor: Zkontrolujeme stav a napnutí ozubeného řemenu, v případě potřeby řemen vyměníme nebo dopneme.

#### Převodovka a rozvodovka

- Manžety kloubů: Zkontrolujeme jejich stav a těsnost.
- Manuální i automatická převodovka: Provedeme optickou kontrolu těsnosti.
- Manuální převodovka, rozvodovka: Zkontrolujeme stav oleje, případně olej doplníme.
- Automatická převodovka: Zkontrolujeme stav oleje ATF a v případě potřeby ho doplníme.

#### Přední náprava a řízení

- Kulové klouby řídicích tyčí: Zkontrolujeme vůli a upevnění, zkontrolujeme stav prachovek.
- Klouby nápravy: Zkontrolujeme vůli a prachovky.
- Řízení: Zkontrolujeme vůli. Zkontrolujeme stav a těsnost manžet.
- Posilovač řízení: Zkontrolujeme stav hydraulického oleje a v případě potřeby ho doplníme.

#### Karoserie

- Omezovače dveří: Namažeme.
- Ochranný nástřik spodku vozidla a dutin: Zkontrolujeme.
- Bezpečnostní pásy: Zkontrolujeme, zda nejsou poškozené.



- Střešní okno: Vyčistíme vodící lišty a lehce je postříkáme silikonovým sprejem (Audi D 007 000 04).
- Topení a větrání: Vyměníme prachový a pylový mikrofiltr.
- Zámky: Vložky zámků nastříkáme mastným sprejem Audi G00040001.

#### **Brzdy, pneumatiky, kola**

- Brzdy: Zkontrolujeme těsnost a stav brzdových potrubí, hadic, brzdových válců a přípojek vedení.
- Brzdová kapalina: Zkontrolujeme její stav a v případě potřeby kapalinu doplníme.
- Brzdová obložení: Zkontrolujeme tloušťku (na všech kolech).
- Pneumatiky: Zkontrolujeme hloubku vzorku a tlak v pneumatikách. Zkontrolujeme, zda pneumatiky (včetně rezervního kola) nejsou opotřebené nebo poškozené.
- Ráfky: Vyčistíme vnitřní stranu a šrouby kola křížem utáhneme momentem 120 Nm.

#### **Elektrická instalace**

- Všechny elektrospotřebiče: Zkontrolujeme funkci.
- Osvětlení: Zkontrolujeme, případně seřídíme světlomety.
- Houkačka: Zkontrolujeme funkci.
- Stěrače: Zkontrolujeme, zda nejsou opotřebené stírací gumy.
- Ostřikovače: Zkontrolujeme funkci, seřízení trysek, doplníme mycí kapalinu, zkontrolujeme funkci ostřikovačů světlometů.

#### **Každé 2 roky**

- Vyměníme brzdovou kapalinu.

#### **Každých 60 000 km**

- Suchý vzduchový filtr: Vyměníme filtrační vložku, vyčistíme filtr.
- Čtyřválcový zážehový motor: Vyměníme klínový řemen alternátoru.
- Automatická převodovka: Vyměníme olej ATF (každých 60 000 km nebo každé 4 roky).
- Vznětový motor s obsahem 2,5 l: Vyměníme ozubený řemen pro pohon vačkového hřídele.

#### **Každých 90 000 km**

- Šestiválcový motor: Vyměníme plochý drážkový řemen (modely od 9/94: každých 120 000 km).
- Čtyřválcový vznětový motor: Vyměníme ozubený řemen.

#### **Každých 120 000 km**

- Čtyř- a pětiválcové zážehové motory (kromě ADR): Vyměníme ozubený řemen.
- Pětiválcový vznětový motor: V odborném servisu necháme vyměnit dva ozubené řemeny pro pohon vačkového hřídele a vstřikovacího čerpadla.
- Motor ADR: Vyměníme klínový řemen.

# Údržbářské práce

Na tomto místě popisujeme veškeré údržbářské práce, rozdělené podle různých montážních celků vozidla, které je třeba provádět podle plánu údržby. V textu vždy upozorníme na potřebné náhradní díly a speciální nářadí.

Minimálně každých 4 až 6 týdnů doporučujeme zkontrolovat tlak v pneumatikách, stav motorového oleje a

chladicí kapaliny, kapaliny do ostříkovačů atd., případně kapaliny doplnit.

**Pozor: Při nákupu** náhradních dílů je důležité mít s sebou **technický průkaz vozidla**. Pro správnou identifikaci součástek potřebujeme totiž často přesně znát číslo podvozku nebo rok výroby vozidla.

V případně pochybnosti je nejlepší původní součástku demontovat a vzít s sebou k prodejci, kde ji lze porovnat s novým dílem.

## Motor a výfuková soustava

Podle plánu údržby provedeme tyto práce:

- Motor: Zkontrolujeme stav motorového oleje.
- Motor: Vyměníme motorový olej a provedeme optickou kontrolu těsnosti.
- Motor: Vyměníme olejový filtr a provedeme optickou kontrolu těsnosti.
- Chladicí systém a topení: Zkontrolujeme stav a mrazuvzdornost chladicí kapaliny. Provedeme optickou kontrolu těsnosti a vnějšího znečištění chladiče.
- Klínový řemen: Zkontrolujeme napnutí a stav.
- Suchý vzduchový filtr: Vyměníme filtrační vložku.
- Zážehový motor: Vyměníme zapalovací svíčky.
- Vznětový motor: Odvodníme a případně vyměníme palivový filtr.
- Výfuková soustava: Provedeme optickou kontrolu stavu.
- V odborném servisu necháme provést kontrolu emisí a volnoběžných otáček.
- Ozubený řemen: Zkontrolujeme stav a napnutí (kromě šestiválcového motoru).

### Motorový olej - výměna

Potřebné nářadí:

- Montážní jáma nebo hydraulický zvedák a stojany.
- Speciální nářadí k povolení olejového filtru (kleště na olejový filtr, klíč s napínacím pásem nebo nástroj Hazet 2172).
- Nástrčkový klíč k povolení vypouštěcího šroubu a nádoba na zachycení oleje o obsahu min. 6 l (pokud olej nebudeme odsávat).

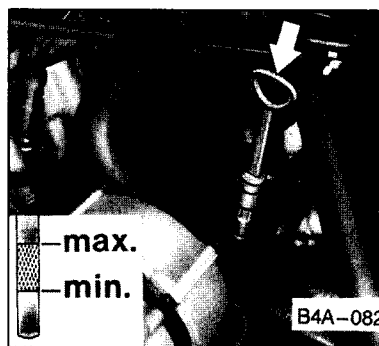
Potřebné náhradní díly:

- Jen pokud nebudeme olej odsávat: hliníkový nebo měděný těsnicí kroužek pod vypouštěcí šroub (někdy se dodává s olejovým filtrem).
- Vložka olejového filtru.
- Podle typu motoru 3,0 až 5,5 l motorového oleje. Používáme jen olej schválený výrobcem vozidla, viz str. 76.

### Náplň motorového oleje s výměnou filtru:

Čtyřválcový zážehový motor*	3,0 l
Čtyřválcový vznětový motor	3,5 l
Pětiválcový zážehový motor	4,5 l
Pětiválcový vznětový motor	5,0 l
Šestiválcový motor	5,0 l

\*) motor s pěti ventily na válec: náplň o 0,5 l větší než údaje v tabulce



- Rozdíl náplně mezi ryskami MIN a MAX na měrce oleje činí 1 l. Hladina oleje by měla ležet mezi oběma ryskami.

Olej měníme každých 15 000 km (zážehový motor), popř. každých 7 500 km (vznětový motor). Pokud jezdíme zřídka, měníme olej a vložku olejového filtru jednou ročně.

Za ztížených provozních podmínek (častá jízda na krátké vzdálenosti, častý studený start nebo jízda na prašných silnicích) měníme olej a olejový filtr častěji.

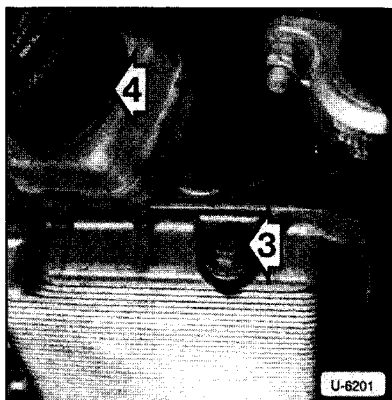
**Motorový olej můžeme odsát také pomocí sondy (u čerpací stanice) přes vodící trubku měrky oleje.**

Nový olej však zpravidla musíme u příslušné čerpací stanice koupit.

**Pozor:** Vyjetý olej zásadně odevzdáváme v příslušných sběrnách. Prodejní místa zadarmo odebírají odpovídající množství použitého oleje. Při nákupu oleje si proto vždy uschováme účtenku a kanystr na vrácení starého oleje. **Olej nikdy nevyléváme ani nepřidáváme k domácímu odpadu.** Chráníme tak životní prostředí a zabráníme znehodnocení spodních vod.

#### Vypuštění oleje

- Motor zahřejeme na provozní teplotu (teplota oleje musí činit +60°C).
- Vozidlo zvedneme do vodorovné polohy, viz str. 145.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Pod olejovou vanu postavíme nádobu na zachycení oleje.



- Odšroubujeme olejový filtr -4-. Filtr se nachází ze strany na bloku motoru. Obrázek znázorňuje šestiválcový motor. K odšroubování filtru budeme potřebovat speciální nástroje, např. Hazet 2169. Můžeme také propíchnout filtr z boku šroubovákem. Pod filtr však přitom musíme postavit vhodnou nádobu, do které zachytíme vytékající olej.

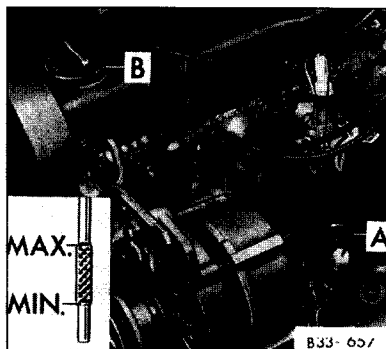
**Pozor:** Motorový olej lze odsát také pomocí sondy.

- Z olejové vany vyšroubujeme vypouštěcí šroub -3- a starý olej necháme úplně vytéct.

**Pozor:** Větší množství kovových třísek ve starém oleji znamená odírání součástí uvnitř motoru, např. ložisek klikového hřídele nebo ojničních ložisek. Abychom předešli dalším škodám, musíme po opravě motoru pečlivě vyčistit olejové kanály.

#### Plnění oleje

- Vypouštěcí šroub našroubujeme s novým těsnícím kroužkem a pevně ho utáhneme. Šroub neutahujeme násilím. Utahovací moment činí 40 Nm.
- Přírubu olejového filtru na bloku motoru očistíme palivem, případně odstraníme zbytky těsnění filtru.
- Gumový těsnící kroužek na olejovém filtru lehce potřeme motorovým olejem.
- Nový olejový filtr našroubujeme pouze rukou. Po dosednutí filtru na přírubu dotáhneme filtr ještě o  $\frac{1}{2}$  otáčky. Dbáme přitom na pokyny uvedené na filtru.



- Nový olej nalijeme do plnicího hrdla -B- ve víku hlavy válců. Poté měrkou zkontrolujeme stav oleje.

**Pozor:** Zásadně doporučujeme nalít nejprve o  $\frac{1}{2}$  l oleje méně, nastartovat motor a nechat ho zahřát. Motor zastavíme, několik minut počkáme a měrkou zkontrolujeme stav oleje, případně olej doplníme. Přebytečný olej musíme opět odsát, jinak by mohlo dojít k poškození katalyzátoru.

- Provedeme zkušební jízdu. Poté zkontrolujeme těsnost vypouštěcího šroubu a olejového filtru, případně je opatrně dotáhneme.
- Asi dvě minuty po vypnutí motoru stav oleje opět zkontrolujeme a v případě potřeby ho upravíme.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.

**Pozor:** Pro lepší kontrolu provozního stavu motoru používáme při výměně oleje vždy olej stejného typu a pokud možno stejné značky. Při každé výměně oleje je vhodné připevnit na motor štítek s údajem o značce a viskozitě oleje.

#### Optická kontrola ztráty oleje

Jestliže je motor znečištěn olejem a spotřeba oleje je vysoká, musíme najít, odkud olej uniká. Zkontrolujeme tato místa:

- těsnění pod uzávěrem plnicího hrdla (zda není zpuchřelé nebo poškozené)
- odvětrávání klikové skříně (zkontrolujeme upevnění např. odvětrávací hadice vedoucí od víka hlavy válců ke vzduchovému filtru)
- těsnění víka hlavy válců
- těsnění hlavy válců
- dělicí místo na přírubě rozdělovače zapalování
- těsnění olejového filtru: olejový filtr na přírubě filtru
- vypouštěcí šroub (těsnící kroužek)
- těsnění olejové vany
- spára mezi motorem a převodovkou (těsnění na setrvačnicku nebo hřídeli převodovky)

Protože se při poškozeném těsnění olej většinou rozlije na větší ploše motoru, není místo, odkud vytéká, na první pohled patrné. Při jeho hledání postupujeme takto:

- Motor omyjeme tímto způsobem: Rozdělovač zapalování a alternátor přikryjeme igelitovým sáčkem. Motor postříkáme běžným čisticím prostředkem pro čištění za studena a necháme krátce působit. Potom motor ostříkáme vodou.
- Motor necháme uschnout. Spáry a těsnění na motoru poprášíme zvenku vápnem nebo mastkem. Můžeme použít i speciální sprej Audi pro vyhledávání netěsných míst.
- Zkontrolujeme stav oleje, případně olej doplníme.
- Provedeme zkušební jízdu. Protože olej při horkém motoru řídne a může tak rychleji vytékat z míst, odkud prosakuje, měli bychom svižnou jízdou ujet asi 30 km.
- Poté prohlédneme motor pomocí lampy, zjistíme netěsná místa a odstraníme závady.

## Motorový olej - kontrola stavu

Zhruba každých 1 000 km bychom měli kontrolovat stav motorového oleje, případně olej doplnit. Motor by na trase 1 000 km neměl spotřebovat více než 1,0 l oleje. Vyšší spotřeba znamená opotřebovaná těsnění dřívků ventilů a pístních kroužků, případně olejová těsnění.

- Vozidlo postavíme na rovnou plochu.
- Motor zahřejeme na provozní teplotu.
- Po vypnutí motoru počkáme alespoň tři minuty, aby se olej ustálil v olejové vaně.
- Z motoru vytáhneme měрку oleje a otřeme ji čistým hadříkem.



- Měrku zastrčíme až na doraz do vodící trubky a opět ji vyjmeme. Hladina oleje musí být mezi oběma ryskami. Obrázek znázorňuje šestiválcový motor.
- Nový olej doplňujeme až tehdy, když hladina oleje leží pod ryskou MIN. Vzdálenost mezi ryskami MIN a MAX na měrce představuje asi 1,0 l oleje.
- Olej doléváme otvorem ve víku hlavy válců. Používáme jen správné druhy olejů. Do oleje nesmíme přidávat žádné přísady.

Bezmyšlenkovitě používání různých typů olejů není vhodné. Motorové oleje stejného typu, ale různých značek, by se neměly míchat. Motorové oleje stejného typu a značky, ale s různou viskozitou, můžeme v případě potřeby použít bez omezení, např. během střídaní ročních období.

## Chladicí kapalina - kontrola stavu

Stav chladicí kapaliny kontrolujeme v pravidelných intervalech (zhruba

každé čtyři týdny), minimálně však před každou delší jízdou. Příliš nízká hladina chladicí kapaliny je řidiči signalizována kontrolkou v přístrojové desce.

K plnění - i v létě - používáme jen směs nemrznoucího koncentrátu a bezvápenaté, čisté vody.

**Modely do 6/96** plníme koncentrátem **G11-A8C** nebo jiným přípravkem, který odpovídá normě TL VW 774 C. **Poznámka:** Koncentrát **G11** poznáme podle **zelené barvy**.

**Modely od 7/96** plníme koncentrátem **G12** nebo jiným přípravkem, který odpovídá normě TL VW 774 D. **Poznámka:** Koncentrát **G12** poznáme podle **červené barvy**.

**Pozor:** Koncentráty **G11** a **G12** spolu **nesmíme míchat**. V opačném případě může dojít k **vážnému poškození** motoru.

**Pozor:** Abychom mohli pokračovat v jízdě, můžeme (především v létě) doplnit čistou vodu. Co nejdříve však vyrovnáme podíl nemrznoucího koncentrátu.



- U studeného motoru (teplota chladicí kapaliny asi +20°C) musí hladina kapaliny ležet mezi ryskami MAX a MIN na vyrovnávací nádržce. U teplého motoru může hladina kapaliny trochu přesahovat rysku MAX.
- Větší množství **studené** chladicí kapaliny doplňujeme jen u **studeného** motoru, aby nedošlo k jeho poškození.

**Pozor: U horkého motoru otevíráme víčko vyrovnávací nádržky opatrně. Nebezpečí opaření! Víčko obalíme hadrem. Otevíráme ho jen při teplotě chladicí kapaliny pod +90°C.**

- Víčko při otevírání nejprve o kousek pootočíme a necháme uniknout přetlak. Potom víčko úplně odšroubujeme a sejme.

## Chladicí systém - optická kontrola těsnosti

- Ohýbáním a mačkáním zkontrolujeme, zda nejsou hadice chladicího okruhu popraskané. Zpuchřelé a ztvrdlé hadice vyměníme.
  - Hadice musí být nasunuté na hrdlech v dostatečné délce.
  - Zkontrolujeme upevnění spon hadic. Případně nahradíme dosavadní stahovací spony šroubovacími.
  - Zkontrolujeme stav těsnění víčka vyrovnávací nádržky.
- Pozor:** Nízká hladina chladicí kapaliny může být způsobena i špatně našroubovaným víčkem vyrovnávací nádržky.
- Pokud hladina chladicí kapaliny často klesá a nelze najít netěsné místo, zkontrolujeme chladicí systém u teplého motoru. Zahřejeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky tak dlouho, až se zapne ventilátor. Dáváme pozor, zda chladicí kapalina nevytéká v oblasti čerpadla.
  - Pokud dochází k úniku velkého množství chladicí kapaliny, v kapalině je olej a výfukový kouř z teplého motoru je bílý, znamená to vadné těsnění pod hlavou válců.

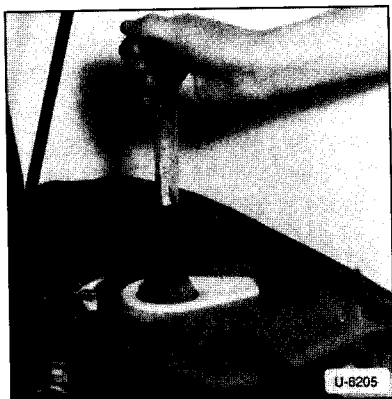
**Pozor:** Netěsná místa lze najít jen obtížně. Doporučujeme nechat si v odborném servisu provést tlakovou zkoušku (k tomu je zapotřebí speciální zařízení). Přitom můžeme nechat překontrolovat i přetlakový ventil ve víčku vyrovnávací nádržky. **Požadovaná hodnota** otevíracího tlaku přetlakového ventilu: 130 až 150 kPa (1,3 až 1,5 bar).

## Nemrznoucí směs - kontrola koncentrace

Potřebné speciální nářadí:

- Hustoměr. Ten můžeme koupit za rozumnou cenu v prodejnách s autopříslušenstvím nebo je často k dispozici u čerpacích stanic.
- Pravidelně před začátkem zimy zkontrolujeme z bezpečnostních důvodů koncentraci nemrznoucí směsi, a to zvláště tehdy, pokud jsme mezitím doplňovali pouze vodu.
- Motor krátce zahřejeme, dokud homí hadice na chladíci není na dotek teplá.
  - Opatrně otevřeme víčko vyrovnávací

nádržky. Pozor: Víčko neotevíráme u horkého motoru, viz „Chladicí kapalina - kontrola stavu“.



- Hustoměrem nasajeme chladicí kapalinu a na plováku přečteme její hustotu. V našich podmínkách by měla stačit mrazuvzdornost do -25°C, v chladnějších oblastech do -35°C.

#### Doplnění chladicího koncentrátu Audi

Tabulka uvádí, kolik nemrznoucího koncentrátu je třeba přidat pro dosažení poměru vody a koncentrátu 1:1. Mrazuvzdornost chladicí kapaliny poté stačí do -35°C.

**Modely do 6/96** plníme koncentrátem G11-A8C nebo jiným přípravkem, který odpovídá normě TL VW 774 C. Poznámka: Koncentrát G11 poznáme podle zelené barvy.

**Modely od 7/96** plníme koncentrátem G12 nebo jiným přípravkem, který odpovídá normě TL VW 774 D. **Poznámka:** Koncentrát G12 poznáme podle červené barvy.

**Pozor:** Koncentráty G11 a G12 spolu nesmíme míchat. V opačném případě může dojít k vážnému poškození motoru.

**Příklad:** Hustoměrem naměříme u šestiválcového motoru mrazuvzdornost do -10°C. V tomto případě vypustíme z chladicího systému 4,5 l chladicí kapaliny a doplníme 4,5 l čistého nemrznoucího koncentrátu.

Naměřená mrazuvzdornost (°C)	0	-5	-10	-15
Model	rozd. množství (l)			
Všechny kromě*	4,0	3,5	3,0	2,0
*Šestiválcový motor	6,0	5,5	4,5	3,5

- Uzavřeme víčko na chladíci a po zkušební jízdě koncentraci nemrznoucí směsi ještě jednou zkontrolujeme.

#### Zapalovací svíčky - výměna

Pouze zážehový motor

Potřebné speciální nářadí:

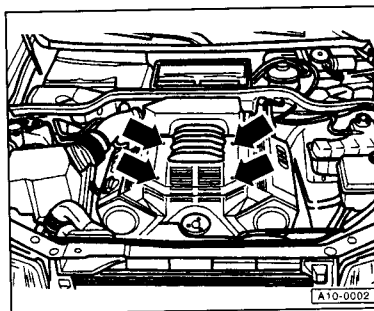
- Klíč na zapalovací svíčky (20,8 mm, pouze u šestiválcového motoru a motoru s obsahem 1,8 l 16 mm), který je k dostání v prodejnách s auto-příslušenstvím. **Pozor:** Na jednom konci klíče na šrouby kol (součást sady nářadí ve vozidle) je vhodný šestihran, který lze použít na zapalovací svíčky. Tento klíč však použijeme pouze jako nouzové řešení.
- Doporučujeme také speciální kleště, např. Hazet 1849, na odpojení konektorů zapalovacích svíček.

Potřebné náhradní díly:

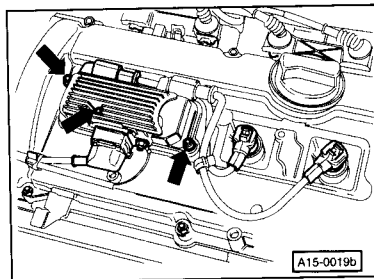
- Podle motoru čtyři až šest zapalovacích svíček předepsaného typu, viz str. 75.

**Pozor:** Zapalovací svíčky měníme pouze u studeného nebo vlažného motoru. Kdybychom svíčky vyšroubovali u horkého motoru, mohli bychom poškodit závit v hliníkové hlavě válců.

#### Demontáž



- Šestiválcový motor: Povolíme čtyři úchyty -šipka- a sejme kryt.



- Motor s obsahem 1,8 l: Dvěma svorkami uvolníme kryt motoru a sejme ho. Povolíme šrouby -šipky- na

zapalovací cívce. Sejmeme cívky s konektory svíček.

- Motor s obsahem 2,0 a 2,3 l: Pro ulehčení pozdější montáže si zapalovací kabely označíme lepicí páskou podle pořadí zapalování od 1 do 4.
- Odpojíme konektory zapalovacích svíček (přitom taháme pouze za konektory, ne za kabely). Práci si ulehčíme použitím speciálních kleští, např. Hazet 1849-1.
- Prostory okolo zapalovacích svíček pokud možno vyfoukáme stlačeným vzduchem, aby se po demontáži svíček nedostaly do prázdných otvorů nečistoty.
- Zapalovací svíčky vyšroubojeme speciálním klíčem. Klíč se nesmí vzpříčit, jinak může dojít k prasknutí keramického izolátoru svíček.

#### Montáž

- Zapalovací svíčky rukou zašroubojeme až na doraz do hlavy válců. **Pozor:** Nesmíme přitom svíčky vzpříčit.
- Svíčky utáhneme momentem 30 Nm. Klíč se nesmí vzpříčit, jinak může dojít k poškození keramického izolátoru svíček.

**Pozor:** Pokud nemáme k dispozici momentový klíč, utáhneme nové svíčky klíčem na svíčky o asi 90° (1/4 otáčky). Původní zapalovací svíčky utáhneme jen asi o 15°. Příliš utahené zapalovací svíčky se při vyšroubování mohou utrhnout nebo poškodit závit v hlavě válců.

V takovém případě opravíme závit svíčky pomocí opravné sady od UTC nebo Heli-Coil.

- Konektory zapalovacích svíček připojíme podle označení pořízeného při demontáži.
- Případně namontujeme kryt motoru.

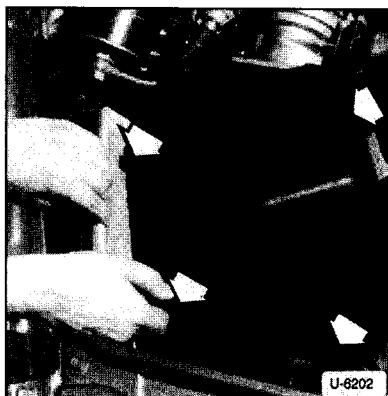
#### Vložka vzduchového filtru - výměna

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

Potřebný náhradní díl:

- Vložka vzduchového filtru. Při nákupu dáváme pozor, aby vložka filtru odpovídala výkonu motoru.

## Demontáž



- Povolíme čtyři svorky. Zvedneme víko filtru a vyjmeme filtrační vložku.
- Tělo filtru vytřeme hadříkem.

## Montáž

- Do tělesa filtru nasadíme novou vložku.
- Shora nasadíme víko filtru a necháme zaklapnout uzávěry.

## Palivový filtr - odvodnění/ výměna

Pouze vznětový motor

Potřebné nářadí:

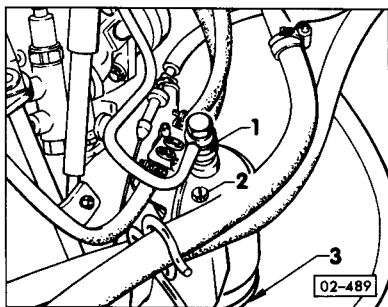
- Běžný klíč s upínacím pásem (vhodný i k výměně olejového filtru) k odšroubování palivového filtru.

Potřebné náhradní díly:

- Palivový filtr pro příslušný motor.

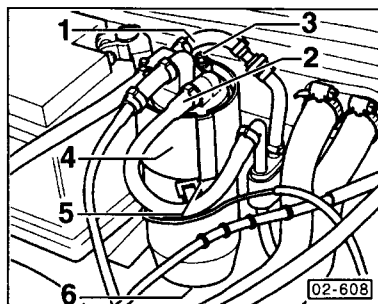
K zachycení usazené vody budeme potřebovat vhodnou nádobu. **Pozor:** Vytékající naftu musíme ihned utřít, především z gumových součástí (např. hadice chladicího systému). V opačném případě se tyto díly časem zničí.

## Odvodnění, pětiválcový vznětový motor



- Povolíme odvodušňovací šroub -2-
- Dole na filtru otevřeme odvodušňovací šroub -3- a vypustíme asi 100 cm<sup>3</sup> usazené vody (zhruba jeden plný šálek). U modelů do 8/94 s motorem o obsahu 2,5 l se šroub -3- musí zatlačit nahoru.

## Odvodnění, čtyřválcový vznětový motor



- Povolíme odvodušňovací šroub -3-
- Dole na filtru otevřeme odvodušňovací šroub -6- a vypustíme asi 100 cm<sup>3</sup> usazené vody (zhruba jeden plný šálek).

- Odvodušňovací ventil a odvodušňovací šroub opět utáhneme.
- Nastartujeme motor. Palivová soustava se po nastartování automaticky odvodušňuje. Několikrát přidáme plyn a zkontrolujeme, zda průhledným palivovým vedením ke vstřikovacímu čerpadlu proudí čistá nafta bez bublinek.

## Výměna filtru

- Z filtru vypustíme kapalinu stejným způsobem jako při odvodušnění.

## Pětiválcový vznětový motor:

- Povolíme dutý šroub -1- (obrázek 02-489). Palivový filtr přitom přidržujeme klíčem s upínacím pásem. Filtr **nesmíme otočit**, aby se nepoškodil.
- Filtr vyjmeme z horního dílu.
- U palivového filtru s kontrolou hladiny usazené vody přemontujeme z původního filtru na nový snímač -3- odlučovače vody.

## Čtyřválcový vznětový motor:

- Přestřípneme spony palivových hadic -1- a -2- a hadice odpojíme, viz obrázek 02-608. Přípojky hadic si označíme, abychom je při montáži nezaměnili.

- Uvolníme svorku -5- na držáku a filtr vyjmeme ze stínícího krytu -4- vyjmeme ven. Filtr odšroubujeme od horního dílu.

- Nový těsnicí kroužek a gumové těsnění lehce pokropíme naftou.
- Nový filtr naplníme čistou naftou a rukou utáhneme k hornímu dílu.
- Montáž provádíme v opačném pořadí než demontáž. U čtyřválcového motoru upevníme palivové hadice novými šroubovacími sponami.
- Nastartujeme motor, aby se palivová soustava odvodušnila. Po zkušební jízdě zkontrolujeme těsnost palivové soustavy.

## Klínový/drážkový/ozubený řemen - kontrola/výměna

Kontrola klínového/plochého drážkového řemenu

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

Potřebné náhradní díly:

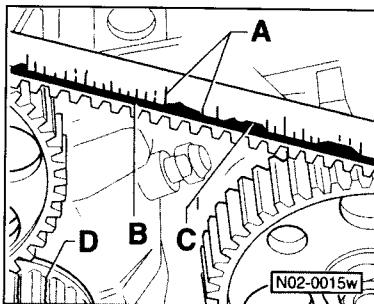
- Řemen(y) příslušné velikosti. Správné velikosti řemenů najdeme v návodu k obsluze vozidla.
- Důvody pro výměnu řemenu: nadměrné opotřebení, uvolněná vlákna, stopy po oleji, poréznost a příčné praskliny. Postup při výměně řemenu najdeme na str. 64.
- Čtyřválcový motor s úzkým klínovým řemenem: Silným stlačením palcem zkontrolujeme napnutí řemenu. Řemen se může prohnout o **5 až 10 mm**. Seřídíme napnutí řemenu, viz str. 63.
- Široký drážkový řemen mají všechny pěti- a šestiválcové motory, do čtyřválcových se montuje teprve od konce '91. Napnutí drážkového řemenu je udržováno na správné hodnotě automatickou napínací kladkou. Seřízení napnutí řemenu tedy není možné.

## Kontrola, napnutí a výměna ozubeného řemenu

Ozubený řemen měníme podle plánu údržby každých 60 000 až 120 000 km. Pracujeme s maximální pečlivostí, protože nesprávně namontovaný řemen může způsobit závažné poškození motoru. Výměnu řemenu popisujeme v kapitole „Motor“.

### Kontrola stavu ozubeného řemenu

Stav ozubeného řemenu kontrolujeme u čtyřválcového motoru do 1/94 a pětiválcového vznětového motoru (motory bez automatické napínací kladky) každých 30 000 km.



- Demontujeme kryt ozubeného řeme-

nu a motor pomalu rukou protočíme, viz str. 19.

- Provedeme optickou kontrolu řemenu. Zaměříme se na tato poškození:

A - praskliny v krytu řemenu

B - křivý náběh řemenu

C - roztřepená tažná vlákna

D - trhliny v drážkách

- V případě potřeby řemen vyměníme. Odstraníme také příčinu jeho poškození.

### Výfuková soustava - optická kontrola

- Zvedneme vozidlo.
- Zkontrolujeme upevnění svorek po-

trubí.

- Pomocí lampy zkontrolujeme, zda v potrubí nejsou díry, zkorodovaná nebo prodlžená místa.
- Silně zdeformovaná potrubí vyměníme.
- Kroucením a ohýbáním gumových držáků zkontrolujeme, zda nejsou zpuchřelé, případně je vyměníme.

### Převodovka a rozvodovka

- Manuální a automatická převodovka: Provedeme optickou kontrolu těsnosti.
- Manuální převodovka a rozvodovka zadní nápravy: Zkontrolujeme stav oleje, viz str. 155.
- Kloubové hřídele: Zkontrolujeme těsnost a stav manžet.
- Automatická převodovka: Zkontrolujeme stav oleje, případně olej vyměníme. Doporučujeme přenechat tuto práci odbornému servisu, jelikož k přesnému změření teploty převodového oleje je zapotřebí diagnostický přístroj Audi.

**Pozor:** Starý olej vždy odevzdáme do příslušné sběrný. V prodejnách převodového oleje odebírají zpravidla při nákupu nového oleje zdarma odpovídající množství starého oleje. **Olej nikdy nevyléváme ani nepřidáváme k domácímu odpadu.** Chráníme tak životní prostředí a zabráníme znehodnocení spodních vod.

### Převodovka - optická kontrola těsnosti

Olej může unikat v těchto místech:

- spára mezi blokem motoru a převodovkou (těsnění setrvačnicku/těsnění hřídele převodovky)
- plnicí a vypouštěcí šroub
- kloubový hřídel na převodovce

Netěsná místa hledáme takto:

- Převodovou skříň očistíme prostředkem pro čištění za studena.
- Pravděpodobná netěsná místa poprášíme vápnem nebo mastkem. Můžeme použít také speciální sprej Audi na vyhledávání netěsností.
- Provedeme zkušební jízdu. Ujedeme velkou rychlostí asi 30 km, aby se olej dostatečně zahřál a zřídnul.
- Zvedneme vozidlo a pomocí lampy vyhledáme netěsná místa. Netěsnosti ihned odstraníme.

### Automatická převodovka - kontrola stavu oleje/doplnění oleje

#### Kontrola

Potřebné speciální nářadí:

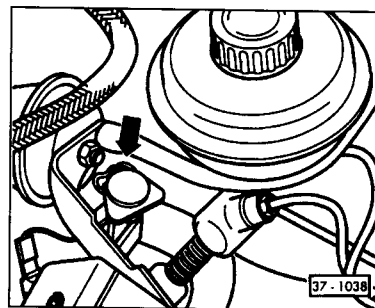
- Pokud olej musíme doplnit: zahnutá plnicí trubka nebo maznička.

Potřebné náhradní díly:

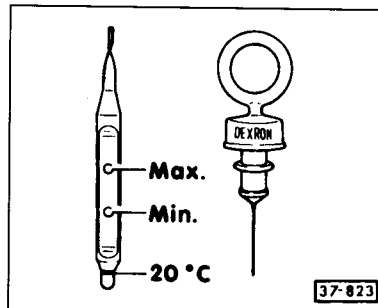
- Olej ATF specifikace **VW G 052 162**. U modelů do 8/95 můžeme použít i olej ATF Dexron II.

Příliš málo nebo naopak hodně oleje negativně ovlivňuje funkci převodovky.

**Modely do 12/94 (kromě A6 se vznětovým motorem o obsahu 2,5 l nebo šestiválcovým motorem)** Otvor pro měрку oleje se nachází v motorovém prostoru. Tímto otvorem se také doplňuje převodový olej ATF (Automatic Transmission Fluid).

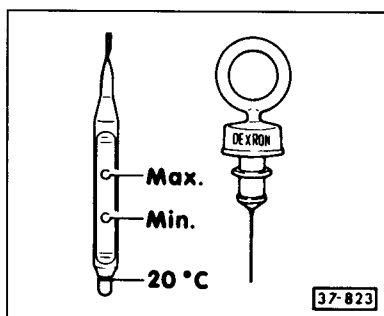


**Pozor:** Některé automatické převodovky měрку oleje nemají. Jedná se o převodovky s označením ZF. Otvor pro měрку je uzavřen krytkou, viz obrázek.



U převodovek ZF budeme ke kontrole stavu oleje potřebovat vhodnou měрку. Modely s motorem V6: měřka Audi č. 01F321431A, označení 02 musí být vyraženo na rukojeti měřky. Vznětový motor s obsahem 2,5 l: měřka Audi č. 01F321431B, označení 03 musí být vyraženo na rukojeti měřky. Odstraníme krytku a měřku zasuneme do plnicího otvoru.

- Provedeme krátkou zkušební jízdu (asi 10 km), aby se převodový olej zahřál na teplotu asi +60°C.
- Prázdné vozidlo postavíme na rovnou plochu.
- Volicí páku přesuneme do polohy P a zatáhneme ruční brzdu.
- V průběhu kontroly necháme motor běžet na volnoběžné otáčky.
- Vytáhneme měрку oleje a oťřeme ji čistým netřepivým hadříkem (nejlépe kouskem kůže). Poté měрку zasuneme zpět až na doraz, vytáhneme a zkontrolujeme stav oleje.



- Hladina oleje zahřátého na asi 60°C musí ležet mezi ryskami MIN a MAX na měrce.
- Starý olej na měrce zkontrolujeme zrakem a čichem. Pokud olej páchne po spálenině, jedná se o závalu (tření kovu o kov). Nečistoty v oleji mohou způsobit poruchu převodovky.
- V případě potřeby doplníme převodový olej. Doplnujeme pouze olej schválený výrobcem vozidla. Nepoužíváme žádné přídatné mazací prostředky.

**Pozor:** Nedoplňujeme příliš mnoho oleje. V opačném případě může docházet k poruchám automatické převodovky. Přebytkový olej vypustíme nebo odsajeme.

- Po provedení kontroly nebo úpravy hladiny oleje zasuneme měрку oleje zpět.
- Sešlápneme brzdový pedál a volicí páku postupně pomalu přesuneme do všech pozic. Poté opět zkontrolujeme stav převodového oleje.
- Převodovka ZF: Odstraníme měрку oleje a na plnicí otvor upevníme krytku.

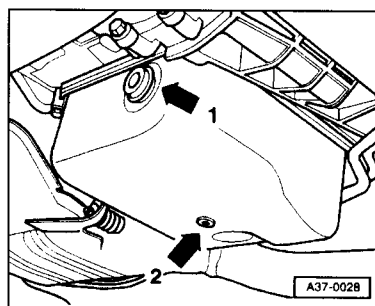
### Modely od 1/95 (kromě A6 se vznětovým motorem o obsahu 2,5 l nebo šestiválcovým motorem)

Místo dosavadní plnicí trubky s měrkou oleje je ze strany na olejové vaně umístěn kontrolní a plnicí otvor. **Stav oleje kontrolovat nemusíme, je pouze třeba olej pravidelně měnit.**

### Modely Audi A6 se vznětovým motorem o obsahu 2,5 l nebo šestiválcovým motorem

Místo dosavadní plnicí trubky s měrkou oleje je ze strany na olejové vaně umístěn kontrolní a plnicí otvor.

- Teplota převodového oleje musí ležet mezi +35°C a +40°C. Této teploty dosáhneme už krátce po nastartování motoru. V odborných servisech se k udržení teploty zapojuje do diagnostické zásuvky vozidla kontrolní zařízení s diagnostickým kabelem. Bez použití tohoto přístroje lze teplotu oleje pouze odhadnout.
- Prázdné vozidlo postavíme na rovnou plochu.
- Volicí páku přesuneme do polohy P, zatáhneme ruční brzdu a vypneme klimatizaci.
- V průběhu kontroly necháme motor běžet na volnoběžné otáčky.



- **Pozor:** Při práci používáme **ochranné brýle**. Po dosažení teploty převodového oleje +35°C a +40°C otevřeme uzavírací šroub -1- na olejové vaně. Pokud vytéká nepatrné množství oleje (hladina oleje se zahřátím zvýší), je stav oleje v pořádku.
- V případě potřeby olej doplníme. Používáme pouze olej ATF s označením Dexron. Všechny předepsané převodové oleje ATF lze navzájem míchat. Nepoužíváme žádné přídatné mazací prostředky.
- Namontujeme uzavírací šroub s novým těsněním a utáhneme ho momentem 60 Nm.

### Automatická převodovka - výměna oleje

Převodový olej měníme za běžných podmínek každých 60 000 km. Doporučujeme obrátit se na odborný servis. **Pozor:** Bez olejové náplně v automatické převodovce nesmíme startovat motor ani odtahovat vozidlo.

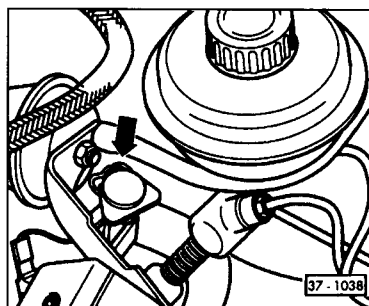
Potřebné speciální nářadí:

- Zahnutá plnicí trubka nebo maznička.

Potřebné náhradní díly:

- Olej ATF specifikace **VW G 052 162**. U modelů do 8/95 můžeme použít i olej ATF Dexron II.

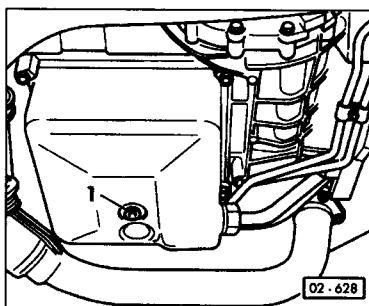
### Modely do 12/94 (kromě A6 se vznětovým motorem o obsahu 2,5 l nebo šestiválcovým motorem)



**Pozor:** V modelech Audi se používají automatické převodovky různého provedení. Převodovku ZF poznáme podle toho, že otvor pro měрку oleje je uzavřen krytkou.

### Vozidla s převodovkou ZF

- Odstraníme krytku a do plnicího otvoru zasuneme měрку (náhradní díl). Modely s motorem V6: měрка Audi č. 01F321431A, označení 02 musí být vyraženo na rukojeti měrky. Vznětový motor s obsahem 2,5 l: měрка Audi č. 01F321431B, označení 03 musí být vyraženo na rukojeti měrky.



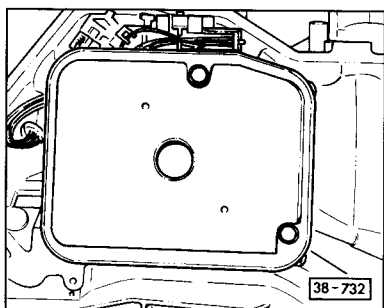


- Z olejové vany vyšroubujeme vypouštěcí šroub -1-, olej vypustíme a ještě deset minut necháme odkapat. **Pozor:** Starý převodový olej odevzdáme ve sběrně použitého oleje.
- Vypouštěcí šroub nasadíme s **novým** těsnícím kroužkem a utáhneme momentem **40 Nm**.
- Pomocí trychtýře a prodlužovací hadičky nalijeme plnicím otvorem nejprve **2,7 l** oleje. **Pozor:** Používáme pouze oleje s označením Dexron.
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky. Volicí páku přesuneme do polohy P a zatáhneme ruční brzdu. Na měrce zkontrolujeme stav oleje. U studeného motoru olej případně doplníme ke značce **+20°C**.
- Převodovku jízdou zahřejeme a zkontrolujeme stav oleje, viz příslušná kapitola.
- Odstraníme měrku oleje a na plnicí otvor upevníme krytku.

#### Vozidla s ostatními typy převodovky (kromě ZF)

V rámci výměny oleje vyměníme zároveň i síto v olejové vaně.

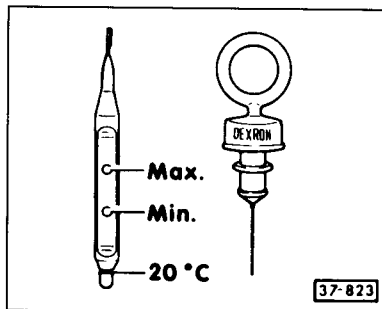
- Demontujeme olejovou vanu se sítem. **Pozor:** Starý převodový olej odevzdáme ve sběrně použitého oleje.
- Olejovou vanu vytřeme čistým netřepivým hadříkem. **Pozor:** Při práci udržujeme úzkostlivě čistotu, protože i nepatrné nečistoty mohou způsobit poruchu automatické převodovky.



- Do nového síta upevníme nové těsnění.
- Do nového těsnění olejové vany upevníme nová distanční pouzdra.
- Namontujeme síto a upevníme šroub utáhneme momentem **8 Nm**.
- Namontujeme olejovou vanu a upevníme šrouby rovnoměrně utáhneme

me momentem **10 Nm**.

- Pomocí trychtýře a prodlužovací hadičky nalijeme plnicím otvorem nejprve **3,0 l** oleje.

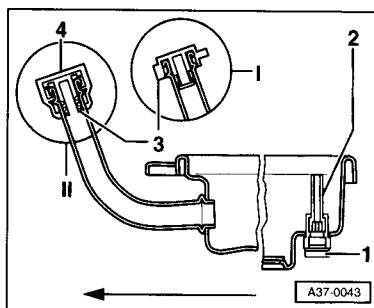


- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky. Volicí páku přesuneme do polohy P a zatáhneme ruční brzdu. Na měrce zkontrolujeme stav oleje. U studeného motoru olej případně doplníme ke značce **+20°C**.
- Převodovku jízdou zahřejeme a zkontrolujeme stav oleje, viz příslušná kapitola.

#### Modely od 1/95 (kromě A6 2,5 l se vznět. motorem nebo šestiválcem)

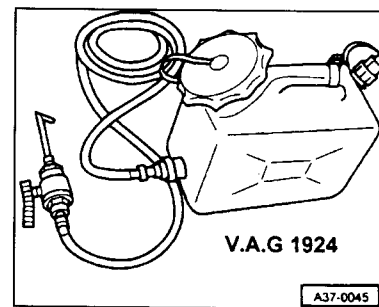
Místo dosavadní plnicí trubky s měrkou oleje je ze strany na olejové vaně umístěn kontrolní a plnicí otvor.

- Prázdné vozidlo postavíme na rovnou plochu.
- Pod olejovou vanu postavíme nádobu na zachycení převodového oleje.



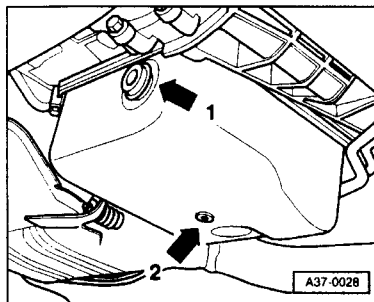
- Vyšroubujeme šroub -1- a přepadovou trubku -2- a převodový olej vypustíme. **Pozor:** Starý převodový olej odevzdáme ve sběrně použitého oleje. Bez olejové náplně v automatické převodovce nesmíme startovat motor ani odtahovat vozidlo.
- Přepadovou trubku -2- našroubujeme zpět až na doraz.
- Pomocí zahnuté plnicí trubky a prodlužovací hadičky plníme olej přepadovou trubkou -2-, dokud nevytéká

z otvoru -1-.



- V odborných servisech se používá speciální zásobní nádržka s olejem, která se zavěsí nad olejovou vanu.
- Volicí páku přesuneme do polohy P, nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky.
- Za chodu motoru opět doplníme převodový olej, dokud nezačne vytékat z plnicího otvoru.
- Při volnoběžných otáčkách sešlápneme brzdový pedál a postupně zařadíme všechny stupně (P, N, R, 3, 2, 1). V každé poloze necháme volicí páku dvě až tři sekundy.
- Převodovku necháme ochladit a poté následujícím způsobem zkontrolujeme stav oleje.
- Teplota převodového oleje musí být na začátku kontroly nižší než **+35°C**. Této teploty dosáhneme už krátce po nastartování motoru. V odborných servisech se k udržení teploty zapojuje do diagnostické zásuvky vozidla kontrolní zařízení s diagnostickým kabelem. Bez použití tohoto přístroje lze teplotu oleje pouze odhadnout.
- Volicí páku přesuneme do polohy P, zatáhneme ruční brzdu a vypneme klimatizaci.
- V průběhu kontroly necháme motor běžet na volnoběžné otáčky.
- **Pozor:** Při práci používáme ochranné brýle. Po dosažení teploty převodového oleje **+35°C** a **+40°C** otevřeme uzavírací šroub -1- na olejové vaně. Pokud vytéká nepatrné množství oleje (hladina oleje se zahřátím zvýší), je stav oleje v pořádku. V případě potřeby olej doplníme.
- Uzavírací šroub -1- musí být nasazený zpět nejpozději při dosažení teploty oleje **+45°C** (utahovací moment činí **15 Nm**). **Poznámka:** Plnicí trubka -I-, popř. -II-, se za běžných okolností neotevívá.

## Modely Audi A6 se vznětovým motorem o obsahu 2,5 l nebo šestiválcovým motorem



- Z olejové vany vyšroubujeme vypouštěcí šroub -2-, olej vypustíme a ještě deset minut necháme odkapat.  
**Pozor:** Starý převodový olej odevzdáme ve sběrně použitého oleje.
- Vypouštěcí šroub nasadíme s **novým** těsnicím kroužkem a utáhneme momentem **35 Nm**.
- U studené převodovky (teplota převodového oleje musí být nižší než +30°C) vyšroubujeme z olejové vany uzavírací šroub -1- a pomocí hadičky doplníme olej ke spodnímu okraji plnicího otvoru.
- Uzavírací šroub našroubujeme zpět a nastartujeme motor.
- **Pozor:** Při práci používáme **ochranné brýle**. Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky. Volící páku přesuneme do polohy P a zatáhneme ruční brzdou. Olej opět doplníme až ke spodnímu okraji plnicího otvoru. Namontujeme uzavírací šroub, aby olej z převodovky nevystříkával.
- Při volnoběžných otáčkách sešlápneme brzdový pedál a postupně zařadíme všechny stupně (P, N, R, 3, 2, 1). V každé poloze necháme volící páku dvě až tři sekundy.
- Zkontrolujeme stav oleje, viz příslušná kapitola.

## Automatická převodovka - kontrola oleje v rozvodovce

Potřebné speciální nářadí:

- Nástrčkový klíč na inbusové šrouby (12 mm).

Potřebné náhradní díly:

- Pokud olej musíme doplnit: převodový olej G50 (syntetický olej) SAE 75 W 90, Audi G 052 145.

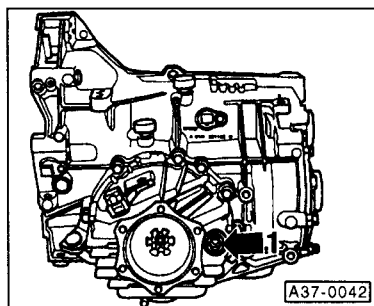
**Pozor:** Pokud je v rozvodovce příliš mnoho nebo naopak málo oleje, je třeba vyměnit olejovou náplň a současně planetovou převodovku. Zjištění příčiny závady a provedení opravy přenecháme odbornému servisu Audi.

### Kontrola

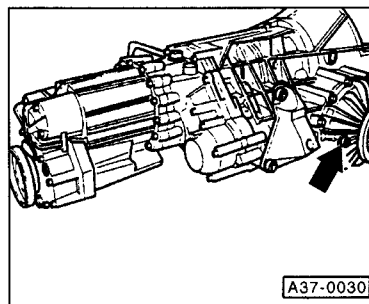
Podmínkou pro správnou funkci rozvodovky je předepsaná olejová náplň. Výměna oleje není nutná.

- Vozidlo zvedneme do vodorovné polohy.

### Převodovka 097/01N (modely s předním pohonem):



### Převodovka 01K/01F (šestiválec od 3/93, pětiválcový vznětový motor, V6 Quattro):



- Inbusovým klíčem (12 mm) vyšroubujeme z převodovky kontrolní šroub.
- Prstem zkontrolujeme, zda hladina oleje sahá ke spodnímu okraji plnicího otvoru.
- Uzavírací šroub utáhneme momentem 25 Nm (u převodovky 01K/01F momentem 45 Nm).

### Manžety kloubových hřídelů - kontrola

- Zvedneme vozidlo.
- Zkontrolujeme, zda na manžetách a v jejich okolí nejsou viditelné mastné skvrny.
- Zkontrolujeme upevnění spon.
- Na manžety si posvítime lampou a zkontrolujeme, zda guma není poškozená nebo zpuchřelá. Potrhané manžety ihned vyměníme.
- Pokud je manžeta působením podtlaku prohnutá v kloubu dovnitř nebo je poškozená, ihned ji vyměníme.

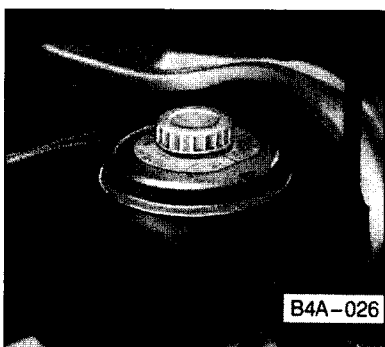
## Brzdy, pneumatiky a kola

- Brzdy: Zkontrolujeme, zda brzdová potrubí, hadice a přípojky dobře těsní a nejsou poškozené.
- Brzdy: Zkontrolujeme stav brzdové kapaliny a tloušťku brzdových obložení.
- Každé dva roky vyměníme brzdovou kapalinu.
- Pneumatiky (včetně rezervního kola): Zkontrolujeme hloubku vzorku a tlak v pneumatikách; zkontrolujeme, zda pneumatiky nejsou opotřebené nebo poškozené.

### Brzdová kapalina - kontrola stavu

Zásobní nádržka brzdové kapaliny se nachází v motorovém prostoru. Nádržka má dvě části, pro každý brzdový okruh jednu. Ve šroubovacím víčku je odvodušňovací otvor, který se nesmí ucpat.

Zásobní nádržka je průsvitná, takže stav brzdové kapaliny můžeme kdykoliv zkontrolovat zvenku. Příliš nízký stav brzdové kapaliny navíc u modelu Audi 100 signalizuje příslušná kontrolka v přístrojové desce. Přesto však doporučujeme při pravidelné kontrole motoru prohlédnout i zásobní nádržku.



- Hladina brzdové kapaliny ležet mezi rýskami MAX a MIN.
- Doplnujeme pouze **novou** brzdovou kapalinu specifikace **FMVSS 116 DOT 4**.
- Kvůli postupnému opotřebování brzdových obložení kotoučové brzdy dochází časem k nepatrnému poklesu hladiny brzdové kapaliny. Jde však o normální jev a kapalinu

tedy není třeba doplňovat.

- Pokud však hladina brzdové kapaliny během krátké doby ztlačně poklesne, je to známka úniku kapaliny.

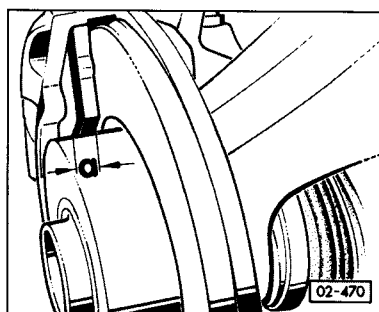
V takovém případě musíme netěsné místo okamžitě najít. Zpravidla se jedná o opotřebené manžety brzdových válců kol. Z bezpečnostních důvodů necháme kontrolu brzdové soustavy provést v odborném servisu.

### Brzdové destičky - kontrola tloušťky

Opotřebením předních brzdových destiček je řidiči signalizováno kontrolkou v přístrojové desce. Doporučujeme však prohlédnout při pravidelné kontrole všechny čtyři kola.

### Přední a zadní kotoučová brzda

- Barvou si označíme polohu ráfku kola vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola.
- Vozidlo vpředu zvedneme vozidlo a sejmeje kola.



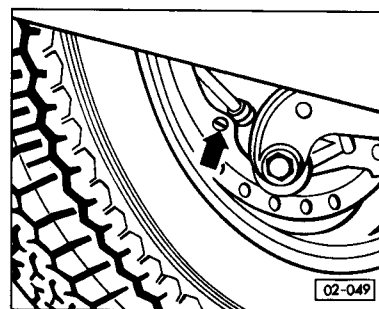
- Provedeme optickou kontrolu tloušťky brzdových destiček i s nosnou kovovou deskou (vpředu skrz držák brzdy). V případě pochybnosti brzdové destičky demontujeme a jejich tloušťku změříme posuvným měřítkem.
- Zadní kotoučová brzda: Ke kontrole zadních brzdových destiček není třeba demontovat zadní kola. Tloušťku vnějších brzdových destiček zkontrolujeme pohledem skrz disko-

vé kolo. V případě potřeby si můžeme posvítit lampou. Pomocí lampy a zrcátka provedeme optickou kontrolu vnitřních brzdových destiček.

- Hranice opotřebením předních i zadních brzdových destiček včetně nosné kovové desky činí 7 mm.

### Zadní bubnová brzda

- Zvedneme vozidlo, viz str. 136.



- Brzdové obložení zkontrolujeme otvorem ve štítu brzdy. Vyjmeme zátku a do otvoru si posvítíme lampou. Hranice opotřebením činí **2,5 mm** (bez nosné čelisti). Máme-li pochybnosti, demontujeme brzdový buben a tloušťku obložení změříme posuvným měřítkem. Jsou-li obložení od brzdové kapaliny nebo oleje, najdeme příčinu znečištění a obložení ihned vyměníme.

- Po dosažení hranice opotřebením brzdové obložení vyměníme, a to vždy na obou kolech nápravy.

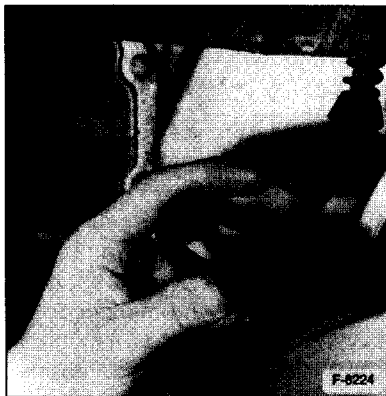
**Poznámka:** 1 mm brzdového obložení vystačí přibližně na ujetí 1 000 km. Toto pravidlo však platí za nepříznivých podmínek. V normálním případě vydrží brzdové obložení mnohem déle. Při tloušťce brzdových destiček 10,0 mm (s nosnou kovovou deskou) můžeme bez obav ujet ještě minimálně 3 000 km.

## Brzdová potrubí - optická kontrola

- Zvedneme vozidlo, viz str. 145.
- Brzdová potrubí očistíme prostředkem pro čištění za studena.

**Pozor:** Brzdová potrubí jsou opatřena plastovým ochranným povlakem. Při poškození tohoto povlaku může dojít ke korozi potrubí. Proto nesmíme při čištění potrubí používat drátěný kartáč, brusné plátno nebo šroubovák.

- Pomocí lampy zkontrolujeme vedení od hlavního brzdového válce k jednotlivým brzdovým válečkům kol. Hlavní brzdový válec se nachází v motorovém prostoru pod zásobní nádrží brzdové kapaliny.
- Brzdová vedení nesmí být zahýbaná ani přiskřípnutá. Také na nich nesmí být stopy po korozi nebo odřená místa. V opačném případě musíme příslušnou trubku až k nejbližší přípojce vyměnit.
- Brzdové hadice spojují brzdová potrubí s brzdovými válečky kol na pohyblivých místech vozidla. Jsou vyrobeny z vysokopevnostního materiálu, přesto však mohou časem zpuchřet, vyboulit se nebo proříznout o ostré hrany. V takovém případě hadici ihned vyměníme.



- Hadice ohýbáme rukou sem a tam, abychom zjistili, zda nejsou poškozené. Hadice nesmí být překroucené. Pozor na barevné linky!
- Otočíme volantem až na druhou z jedné strany na druhou. Brzdové hadice se v žádné poloze nesmí dotýkat částí vozidla.
- Přípojky brzdových potrubí a hadic nesmí být vlhké od unikající brzdové kapaliny.

**Pozor:** Pokud jsou těsnění a zásobní nádržka vlhké od unikající brzdové kapaliny, nemusí se hned jednat o vadný hlavní brzdový válec. Brzdová kapalina může naopak unikat od vzdušňovacím otvorem ve víku nádrží nebo těsněním víka.

- Vozidlo spustíme na kola, viz str. 145.

## Brzdová kapalina - výměna

Potřebné speciální nářadí:

- Očkový klíč na odvzdušňovací šrouby.

Potřebné náhradní díly:

- Brzdová kapalina specifikace **FMVSS 116 DOT 4**.

Póry v brzdových hadicích a odvzdušňovacím otvorem zásobní nádrží přijímá brzdová kapalina vzdušnou vlhkost. Z toho důvodu klesá časem bod varu brzdové kapaliny. Při prudkém brzdění mohou v brzdových vedeních vznikat bubliny páry, což způsobuje rapidní zmenšení účinku brzd.

Brzdovou kapalinu měníme každé dva roky, nejlépe na jaře. Při častých jízdách v horském terénu měníme kapalinu častěji.

- Při práci s brzdovou kapalinou dodržujeme bezpečnostní zásady, viz str. 201.

- Pomocí odsávací nádoby odsajeme z nádrží tolik brzdové kapaliny, aby výška hladiny byla asi 10 cm.

**Pozor:** Zásobní nádržku brzdové kapaliny nesmíme úplně vyprázdnit, aby nedošlo k nasátí vzduchu do brzdové soustavy.

- Zásobní nádržku naplníme **novou** brzdovou kapalinou až k rysce MAX.



- Na odvzdušňovací šroub na pravém zadním brzdovém třmenu nebo brzdovém válečku nasadíme čistou průsvitnou hadičku. Pod kolo postavíme vhodnou nádobu.

- **Pozor:** Nastartujeme motor a necháme ho během výměny brzdové kapaliny běžet na volnoběžné otáčky.

- Otevřeme odvzdušňovací šroub a několikrát sešlápneme brzdový pedál, abychom vytlačili starou brzdovou kapalinu. Tímto způsobem „vypumpujeme“ asi 250 cm<sup>3</sup> kapaliny. U modelu Audi 100 musíme z každého brzdového třmenu nebo válečku vytlačit asi 500 cm<sup>3</sup>.

- Odvzdušňovací šroub zavřeme a do zásobní nádrží doplníme **novou** brzdovou kapalinou.

- Stejným způsobem vypumpujeme starou brzdovou kapalinu i z ostatních brzd, v pořadí: pravá zadní, levá zadní, pravá přední, levá přední.

**Pozor:** Vytékající brzdová kapalina musí být vždy čirá a bez bublinek.

- Po výměně brzdové kapaliny sešlápneme brzdový pedál a zkontrolujeme jeho vůli. Vůle smí činit maximálně 1/3 dráhy pedálu.

- Starou brzdovou kapalinu odevzdáme do sběrný zvláštních odpadů.

## Tlak v pneumatikách - kontrola

- Tlak kontrolujeme jen u studených pneumatik.

- Tlak v pneumatikách kontrolujeme jednou za měsíc a v rámci údržby. Správná hodnota plnicího tlaku je uvedena na štítku na vozidle nebo v návodu k obsluze vozidla.

- Kromě toho kontrolujeme tlak v pneumatikách i před každou delší jízdou po dálnici, protože při ní musí pneumatiky snášet největší tepelné namáhání.

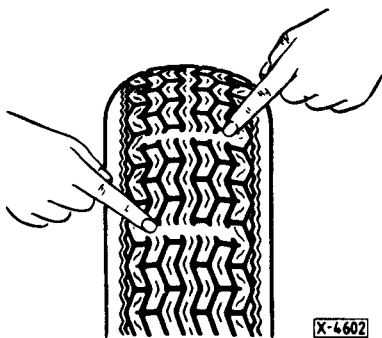
## Dezén (vzorek) pneumatik - kontrola

Při správném nahuštění, seřízení a vyvážení kol a při bezvadné funkci tlumičů se pneumatiky opotřebovávají rovnoměrně po celém povrchu. Při nepravidelném opotřebení si přečteme diagnózu poruch v kapitole „Pneumatiky“. Není možné stanovit přesná pravidla pro opotřebení pneumatik, protože jejich životnost ovlivňují různé faktory:

- povrch vozovky
- tlak v pneumatikách
- způsob jízdy
- povětrnostní vlivy

K rychlejšímu opotřebení pneumatik vede především razantní jízda, prudké rozjíždění a brzdění.

**Pozor:** Podle předpisů musí mít vzorek pneumatik po celé ploše hloubku minimálně 1,6 mm. Z bezpečnostních důvodů však doporučujeme měnit pneumatiky už s hloubkou vzorku 2 mm.



Pokud je hloubka vzorku již na více místech menší než 1,6 mm, musíme pneumatiky vyměnit.

**Pozor:** Zimní pneumatiky (s označením M+S) jsou při jízdě na sněhu a v břečce dostatečně účinné jen tehdy, jestliže mají hloubku vzorku minimálně 4 mm.

**Pozor:** Zkontrolujeme, zda v pneumatikách nejsou zářezy, případně malým šroubovákem zjistíme hloubku zářezů. Jestliže zářezy sahají až ke kovové kostře pneumatiky, způsobí vniklá voda korozi kostry. Za nepříznivých okolností se pak může odtrhnout běhoun pneumatiky a ta praskne. Proto pneumatiku s hlubokými zářezy z bezpečnostních důvodů vyměníme.

## Ventilek pneumatiky - kontrola

- Z ventilku odšroubujeme čepičku.
- Na ventilek nanese trochu mýdlové vody. Pokud se tvoří bublinky, dotáhneme vložku ventilku obrácenou čepičkou.

## Přední náprava/řízení

- Kulové klouby řídicích tyčí: Zkontrolujeme vůli a upevnění, zkontrolujeme prachovky.
- Klouby nápravy: Zkontrolujeme prachovky.
- Řízení: Zkontrolujeme těsnost a stav manžet.
- Posilovač řízení: Zkontrolujeme stav hydraulického oleje, případně olej doplníme.
- U poškozené prachovky vyměníme z bezpečnostních důvodů příslušný kloub. Zanesené nečistoty jinak kloub časem zničí.
- Zkontrolujeme upevnění matic kloubů. Matice přitom nesmíme otočit. Volné matice vyměníme.

## Prachovky kloubů řídicích tyčí a kloubů nápravy - kontrola

- Vozidlo vpředu zvedneme.



**Pozor:** K utahování ventilku můžeme použít jen kovovou čepičku. Tyto čepičky koupíme u čerpacích stanic.

- Ventilek ještě jednou zkontrolujeme. Pokud se znovu tvoří bublinky nebo se ventilek nedá utáhnout, je třeba ho vyměnit.
- Čepičku důkladně našroubujeme zpět.

- Lampou si posvítíme na levou a pravou prachovku a zkontrolujeme, zda nejsou poškozené. Dáváme přitom pozor na mastné skvrny na prachovkách a v jejich okolí.

## Vůle řízení - kontrola

- Volant otočíme do středové polohy.
- Skrz otevřené okno dveří zahýbáme volantem sem a tam. Vůle volantu musí činit max. 25 mm, aniž by se pohnula kola.
- V případě větší vůle volantu zkontrolujeme řídicí tyče, převodku řízení a ložiskové vůle přední nápravy.
- Řídicími tyče rukou silně zahýbáme sem a tam. Kulové klouby nesmí mít žádnou vůli. V opačném případě vyměníme klouby nebo řídicí tyče.

## Posilovač řízení - kontrola stavu oleje

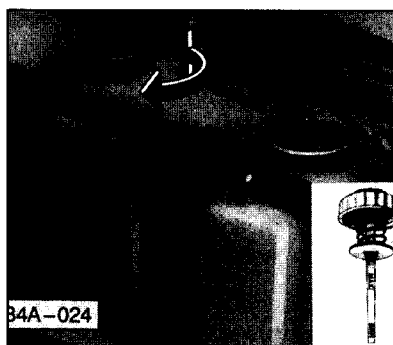
Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

Potřebné náhradní díly:

- Převodový olej příslušné specifikace.

### Kontrola

- Přední kola natočíme do přímého směru.
- Nastartujeme motor a dvě minuty ho necháme běžet na volnoběžné otáčky.



## Elektrická instalace

- Osvětlení: Zkontrolujeme všechny světlomety, koncová a směrová světla, případně seřídíme světlomety.
- Zkontrolujeme funkci houkačky.
- Stěrače: Zkontrolujeme, zda nejsou opotřebené stírací gumy.
- Ostřikovače oken a světlometů: Zkontrolujeme funkci, seřízení trysek, doplníme kapalinu.
- Baterie: Zkontrolujeme napětí a stav elektrolytu.

## Baterie - kontrola

Potřebné speciální nářadí:

- Speciální mazivo na póly, např. od firmy BOSCH.

- Ocelový drátěný kartáč k čištění svorek a pólových nástavců.

- Napěťový měřák

Nepotřebujeme žádné náhradní díly.

### Čištění pólů

V rámci pravidelné údržby vozidla vyčistíme také póly a svorky baterie a potřeme je speciálním mazivem.

### Kontrola elektrolytu

U sériově montovaných baterií vydrží náplň elektrolytu po celou životnost baterie. Přesto stav elektrolytu pravidelně kontrolujeme, jelikož souvisí s nabitím baterie.

**Pozor:** Do baterie nesvítíme otevřeným plamenem, nebezpečí exploze!

- U vypnutého motoru odšroubujeme víčko zásobní nádržky. Měrku ve víčku otřeme čistým netřepivým hadříkem a zkontrolujeme stav oleje.
- Víčko opět nasadíme (nešroubujeme) a sejmem. U nasazeného víčka musí hladina oleje ležet mezi ryskami na měrce, případně stav oleje upravíme. Používáme pouze hydraulický olej Audi G 002 000, který dostaneme ve značkovém servisu.
- Doléváme zásadně jen **nový olej**, protože i nepatrné nečistoty mohou způsobit poruchy v hydraulické soustavě.

### Kontrola klidového napětí

Jednoduchou, ale důležitou kontrolu baterie v rámci pravidelné údržby vozidla představuje kontrola klidového napětí.

- Odpojíme baterii. Přitom dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Nejprve si proto přečteme pokyny na str. 292.
- Po zhruba dvou hodinách změříme voltmetrem napětí mezi póly baterie. Pokud naměříme 12,5 V a více, je baterie v pořádku. Pokud naměříme nižší napětí, musíme najít a odstranit závadu v dobíjení, případně baterii vyměníme.

## Karoserie/vybavení interiéru

- Omezovače dveří: Namažeme.
- Ochranný nástřik spodku vozidla a konzervace dutin: Zkontrolujeme.
- Bezpečnostní pásy: Zkontrolujeme, zda nejsou poškozené.
- Střešní okno: Vyčistíme vodící lišty a kluzné čelisti a lehce je postříkáme silikonovým sprejem.
- Topení a větrání: Vyměníme případný prachový a pylový filtr.

### Karoserie a spodek vozidla - optická kontrola

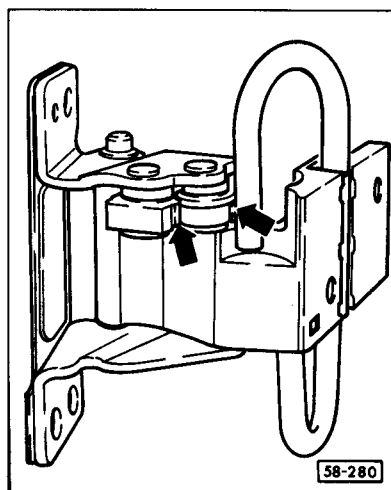
Při pravidelné péči o vozidlo zkontrolujeme, zda není poškozený lak, a často čistíme spodek vozidla.

### Bezpečnostní pásy - optická kontrola

**Pozor:** Zvuky, vznikající při navíjení pásů, jsou normální. Pokud vznikají nenormální rušivé zvuky, můžeme bezpečnostní pás pouze vyměnit. V žádném případě se nesmíme pokoušet tyto zvuky odstranit použitím oleje nebo tuku. Automatické navíjecí zařízení nesmíme rozebírat, protože by z něho mohla vyskočit pružina. Nebezpečí úrazu!

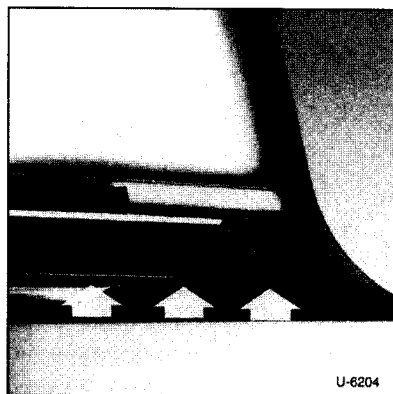
- Bezpečnostní pás vytáhneme celý ven a zkontrolujeme, zda nemá roztržená vlákna. Pás se může poškodit při zapínání nebo od hořící cigarety. V takovém případě ho vyměníme.
- Pokud jsou v pásu odřená místa, ale žádná roztržená vlákna, měnit ho nemusíme.
- Pokud jde pás vytahovat ztuha, zkontrolujeme, zda není překroucený, případně odmontujeme kryt středního sloupku karoserie.
- Pokud nefunguje navijení, je třeba pás vyměnit.
- Pásky čistíme pouze mýdlovou vodou, nikdy nepoužíváme rozpouštědla nebo chemické čisticí prostředky.

### Omezovače dveří - mazání



- Spodní závěsy dveří namažeme na šípkami vyznačených místech tukem V.A.G. G 000 150.

### Vodící lišty střešního okna



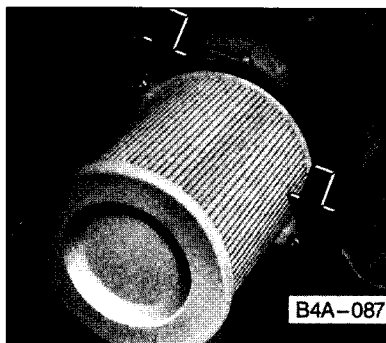
- Vodící lišty a kluzné čelisti ořeme a lehce postříkáme silikonovým sprejem V.A.G. D 007 000 04.

### Prachový a pylový filtr - výměna

Prachový a pylový filtr patří k mimořádné výbavě vozidla a najdeme ho na sacím hrdle pro větrání pod předním oknem. Filtrem lze vozidlo vybavit i dodatečně, u modelů Audi A6 od 7/94 je však třeba namontovat jiné sací hrdlo. U vozidel se vznětovým motorem není dodatečná montáž z důvodu nedostatku místa (větší baterie) možná.

- Demontujeme plastový kryt stěračů, viz str. 242.

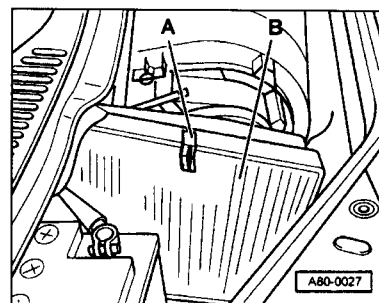
#### Audi 100



- Povolíme dvě matice.
- Filtr otočíme doleva a sejme.
- Nasadíme nový filtr a upevníme ho otočením doprava. Utáhneme matici.

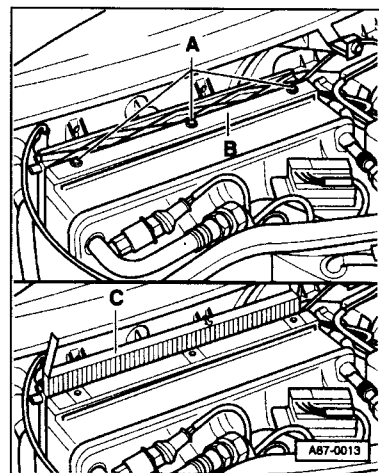
### Audi A6 (od 7/94), modely bez klimatizace

- Kvůli nedostatku místa musíme nejprve uvolnit držák baterie a baterii posunout směrem k blatníku.



- Vyklopíme třmen -A- a filtr -B- vyjeme ven.

### Audi A6 (od 7/94), modely s klimatizací



- Vyšroubujeme tři šrouby -A-. Sejmeme kryt -B- a filtr -C- vytáhneme z výparníku.
- V případě potřeby odstraníme z výparníku nečistoty (např. listí).
- Nový filtr namontujeme tak, aby šipka na filtrační vložce ukazovala k výparníku.

#### Všechny modely

- Před montáží plastového krytu stěračů zkontrolujeme odtokové otvory ve žlábků pod předním oknem a případně je vyčistíme.
- Nasadíme a zaklapneme plastový kryt stěračů. Kryt musí být důkladně upevněný a nesmí být poškozený. V opačném případě se na filtr může dostat voda a filtr se tak zničí.

# Schémata zapojení

## Práce se schématy zapojení

V osobním vozidle je položeno až 1 000 m vodičů, které napájí proudem všechny elektrické spotřebiče (světlo, rádio atd.).

Pokud chceme v elektrické síti vyhledat závadu nebo do-datečně namontovat nějaké elektrické zařízení, neobejdeme se přitom bez schémat zapojení, ve kterých jsou vyznačeny proudové okruhy a propojení kabelů. Příslušný proudový okruh musí být uzavřený, jinak tudy nemůže protékat elektrický proud. Např. nestačí, je-li kladná svorka světlometu pod napětím, pokud proudový okruh není současně propojený přes ukostřovací kontakt.

Proto je ukostřovací kabel baterie propojený s karoserií. Někdy však toto spojení nestačí a příslušný spotřebič je ukostřený přímým ukostřovacím kabelem, jehož izolace má zpravidla hnědou barvu. V jednotlivých proudových okruzích mohou být obsaženy spínače, relé, pojistky, měřicí přístroje, elektrické motory nebo jiné elektrické součástky. Abychom mohli tyto součásti správně zapojovat, jsou jejich kontakty rozlišeny odpovídajícím označením na svorkách.

Aby bylo ve schématech zapojení přehledně znázorněno rozložení kabelů, jsou jednotlivé proudové větve uspořádány svisle vedle sebe a očíslovány.

Kolmé čáry ústí nahoře do průběžných vodorovných čar v šedém poli, které označují kladný kontakt proudového okruhu. V reléové desce se však nachází ještě vnitřní spojení s kostrou (svorka 31). K znázornění propojení uvnitř reléové desky slouží tenké čáry v šedém poli. Dole ústí proudové okruhy do vodorovné čáry, která symbolizuje spojení s kostrou. Spojení s kostrou je běžně provedeno přímým připojením ke karoserii nebo pomocným vodičem, který je připojený na ukostřovací bod na karoserii.

Pokud je proudová větev přerušena čtvercem, ve kterém je číslo, poukazuje toto číslo na proudovou větev, do které vedení pokračuje.

## Při používání schémat zapojení doporučujeme postupovat takto:

Nejprve si v legendě najdeme příslušný díl, např. spínač ventilátoru topení. V pravém sloupci vedle názvu součásti je číslo udávající příslušnou proudovou větev.

K orientaci ve schématech potřebujeme znát označení některých součástí.

### Nejdůležitější součásti:

Označení	Součást
A	Baterie
B	Startér
C	Alternátor
D	Spínací skříňka
E	Ruční spínače
F	Mechanické spínače
G	Snímače, kontrolní přístroje
H	Houkačka, dvoutónová houkačka, fanfára
J	Relé, řídicí jednotka
K, L, M, W, X	Kontrolky, žárovky, světla
N	Magnetické ventily, odpory, spínací jednotky
O	Rozdělovač zapalování
P, Q	Konektory zapalovacích svíček, zapalovací svíčky
R	Rádio
S	Pojistky
T	Konektory
V	Elektromotory

K přesnějšímu rozlišení jsou písmena navíc doplněna čísly.

Relé a elektronické řídicí jednotky jsou zpravidla šedě podbarvené. Čáry uvnitř šedých polí znázorňují vnitřní spojení - vzájemné spojení relé a ostatních elektrických a elektronických součástek a jejich zapojení na reléové desce.



Číslo v černém čtverci označuje pozici relé na reléové desce. Přímo na označení relé je pak označení kontaktů. Příklad: označení ve schématu má tvar 17/87; 17 je označení svorky na reléové desce, 87 je označení svorky na relé nebo řídicí jednotce.

Označení svorek je normováno podle normy DIN. **Nejdůležitější svorky jsou tyto:**

**Svorka 30.** Na této svorce je trvale napětí baterie. Kabele jsou většinou červené nebo červené s barevnými proužky.

**Svorka 31** vede ke kostře. Ukostřovací kabele jsou většinou hnědé.

**Svorka 15** je napájena přes spínací skříňku. Vodiče pak vedou proud jen při zapnutém zapalování. Kabele jsou většinou zelené nebo zelené s barevnými proužky.

**Svorka X** vede proud také jen při zapnutém zapalování, ale po zapnutí startéru dojde k přerušení přívodu proudu. Tím se zajistí vypnutí ostatních spotřebičů a startér má při startování k dispozici plné napětí baterie. V tomto proudovém okruhu jsou zapojeny všechny větší proudové spotřebiče, jako např. dálková světla, která se v případě opomenutí po vypnutí zapalování automaticky přepnou na tlumená.

Ve schématech zapojení jsou do jednotlivých vodičů vloženy kombinace písmen a čísla.

**Příklad: 1,5  
ws/ge**

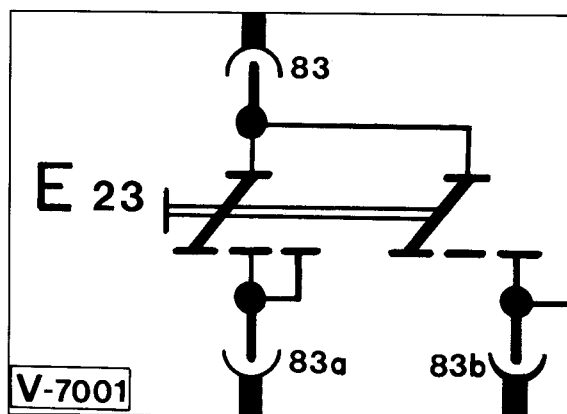
Čísla udávají průřez vodiče a písmena určují jeho barvu. Pokud je označení složeno ze dvou písmen rozdělených lomítkem (viz uvedený příklad), určuje první skupina barvu vodiče (ws = bílá) a druhá (ge = žlutá) přidavnou barvu. Stává se, že se v různých proudových obvodech používají vodiče se stejnou barvou. Proto doporučujeme barevnou kombinaci vždy překontrolovat na příslušných přípojovacích svorkách. Bílé vodiče jsou pro rozlišení navíc označeny číslem, které je uvedeno ve schématu zapojení pod označením barvy.

#### Barevné označení vodičů

bl = modrá  
br = hnědá  
ge = žlutá  
gn = zelená  
gr = šedá  
ro = červená  
sw = černá  
li = světle fialová  
ws = bílá

Kabele, propojené prostřednictvím jedno- nebo vícepólového konektoru, jsou označeny písmenem T a kombinací čísel. Příklad: T2p = 2-pólový konektor, T32/27 = 32-pólový konektor s kontaktním bodem 27.

Ve schématech jsou všechny spotřebiče a spínače vyznačeny v klidové poloze. Změna průběhu proudu po zapnutí spínače je vysvětlena na příkladu dvoupolohového spínače:



Pokud spínač přepneme do první polohy, teče proud od svorky 82 přes svorku 83. Druhý kontakt leží o stupeň dál, takže na něm nedojde ke spojení kontaktů. Teprve při přepnutí spínače do druhé polohy dojde ke spojení svorek 82 a 84 a svorkou 84 protéká proud. Přes vnitřní kontakt ve spínači zůstává zapojena i svorka 83.

## Přehled schémat zapojení

### Audi 100/A6, modelový rok '96

Kvůli značnému rozsahu schémat zapojení nebylo možné obsáhnout všechny typy motorů a modelové varianty. V novém vydání však bude znázorněn aktuální přehled schémat zapojení, podle kterého se mohou orientovat i majitelé starších modelů.

**Pozor:** Osazení pojistek a relé viz str. 265.

Motor	Označení motoru	Schéma zapojení
1,8 l/92 kW (125 PS)	ADR	12-25
1,9 l/66 kW (90 PS)	1Z	9-25
2,0 l/74 kW (101 PS)	AAE	9-31
2,0 l/85 kW (115 PS)	ABK	5-25
2,2 l/169 kW (230 PS)	AAN	12-25
2,3 l/98 kW (133 PS)	AAR	9-25
2,5 l/85 kW (115 PS)	AAT	9-25
2,5 l/103 kW (140 PS)	AEL	9-25
2,6 l/110 kW (150 PS)	ABC	12-25
2,8 l/128 kW (174 PS)	AAH	1-25
2,8 l/142 kW (193 PS)	ACK	12-25
spojka přívěsu bez autodiagnostiky		32-34
Avant, zadní pohon, část vozidla		35-38
rádio		39-42

# Návod k použití schémat zapojení

**Poznámka:** Všechny spínače a kontakty jsou vyznačeny v klidové (neseprnuté) poloze.

## Označení svorek

15 - při zapnutém zapalování pod napětím baterie.

## Vnitřní zapojení (tenké čáry)

Vodivé spoje, které však nejsou tvořeny kabely. Umožňují sledovat průběh proudových cest mezi jednotlivými součástkami.

**Označení kontaktů** na relé/řídící jednotce a na reléové desce/přídavném držáku relé - např. 17/87 = na reléové desce.

**Označení pozice relé** na reléové desce nebo přídavném držáku relé.

**Průřez vodiče** v mm<sup>2</sup>

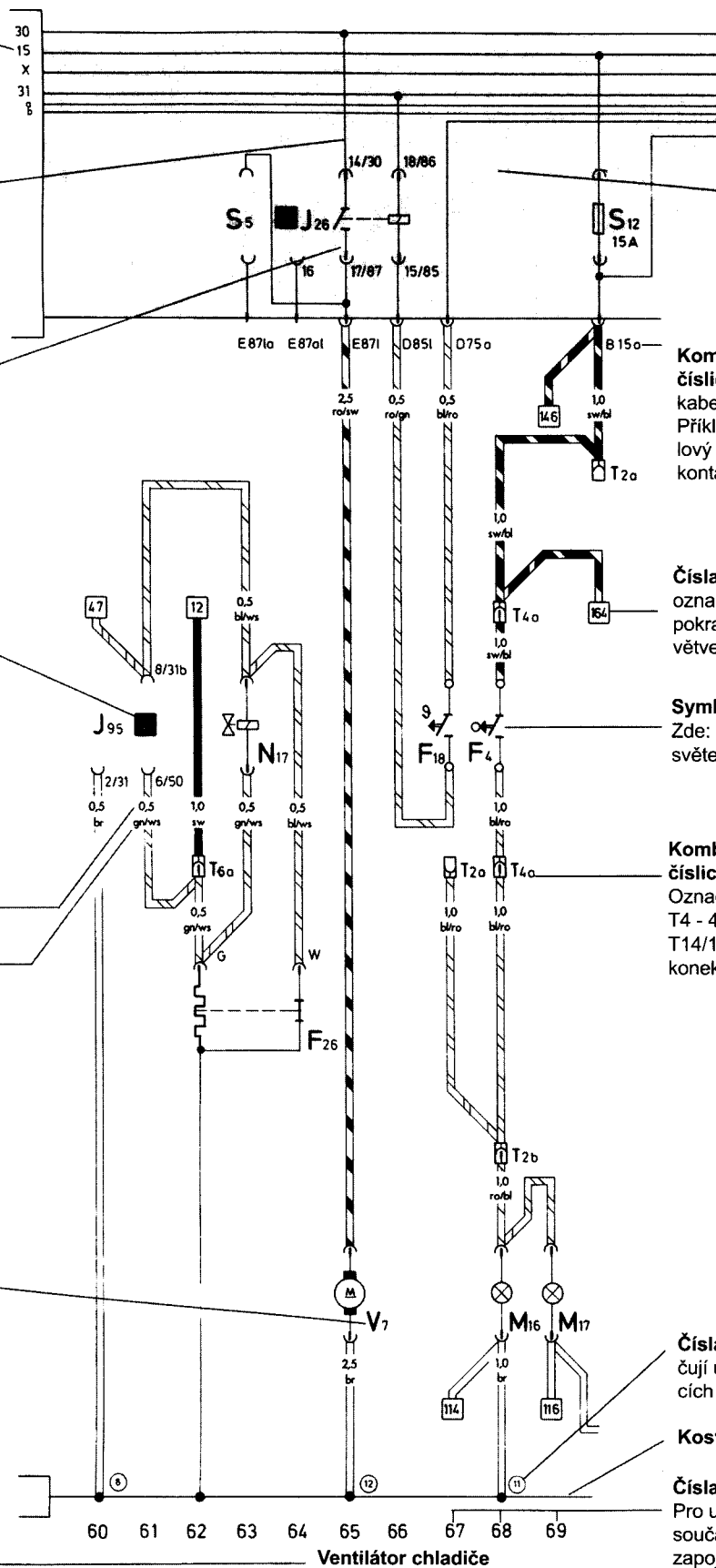
## Barva vodiče

Odpovídá barvě kabelu ve vozidle (zde zelená/bílá).

## Označení součástí

Podle legendy lze najít název součásti (zde ventilátor chladiče).

**Název součásti** v proudové větvi



**Toto pole** označuje reléovou desku s držákem pojistek.

**Kombinace písmen a číslic** udávají rozložení kabelů v konektorech. Příklad: B15a - vícepólový konektor B, kontakt 15a.

**Čísla ve čtvercích** označují přerušení a pokračování proudové větve.

**Symbol spínače**  
Zde: spínač zpětných světel.

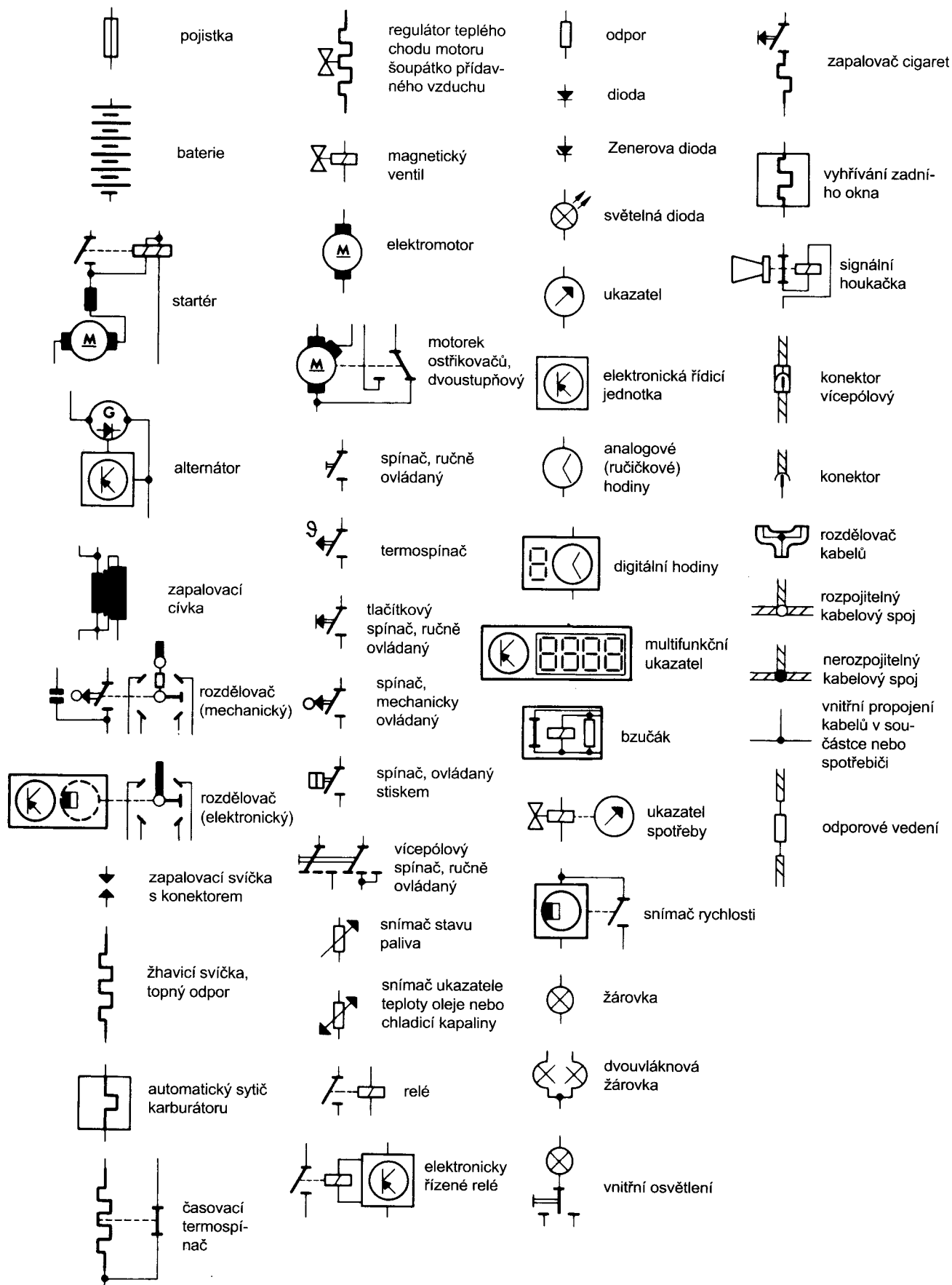
**Kombinace písmen a číslic**  
Označení konektorů (zde T4 - 4-pólový konektor, T14/12 - 14-pólový konektor, kontakt 12).

**Čísla v kroužcích** označují umístění ukostřovacích bodů (viz legenda)

**Kostra (rám) vozidla**

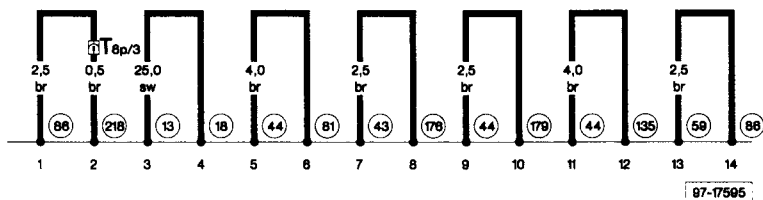
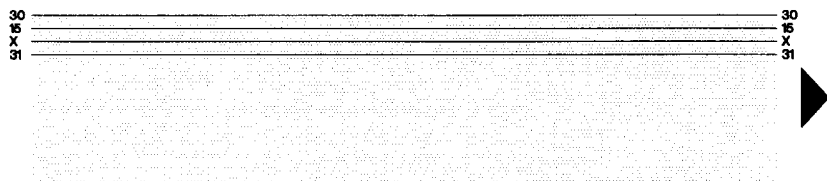
**Číslo proudové větve**  
Pro ulehčení vyhledávání součásti ve schématu zapojení (viz legenda).

## Symbole ve schématech zapojení



-1-

## Ukostření



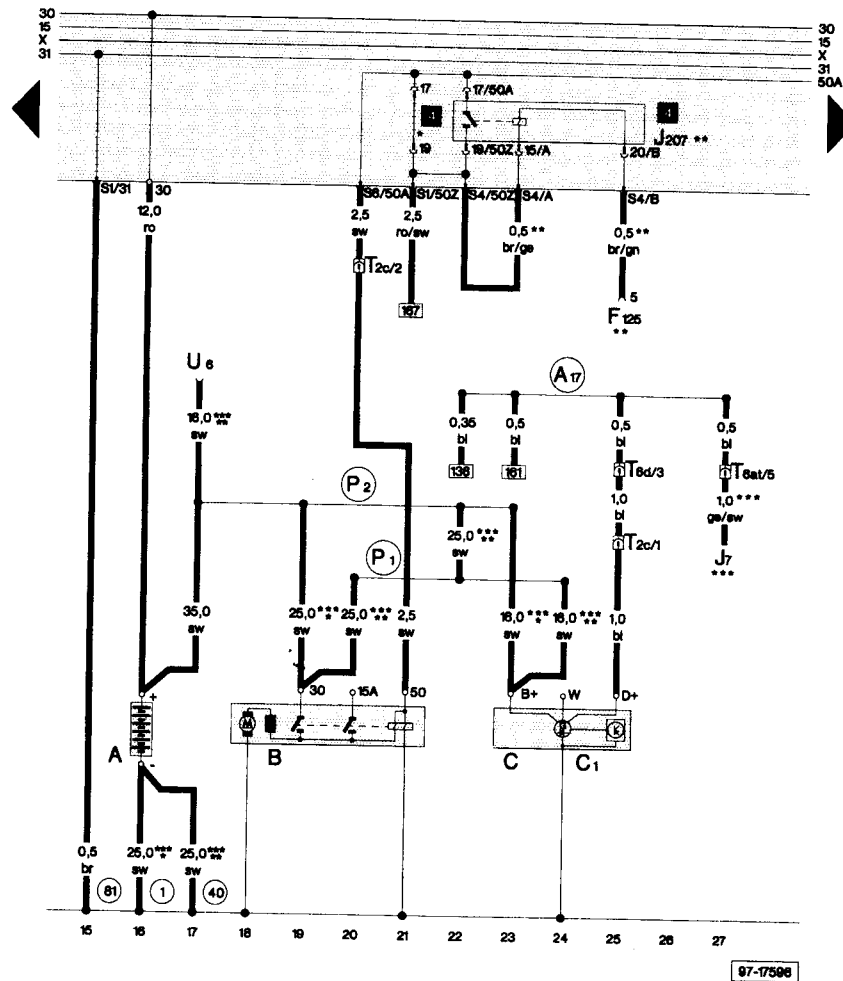
T6p - 6-pólový konektor, černý, v levé zadní části zavazadlového prostoru

ws = bílá  
sw = černá  
ro = červená  
br = hnědá  
gn = zelená  
bl = modrá  
gr = šedá  
li = světle fialová  
ge = žlutá

- ⑬ - ukostřovací bod, v motorovém prostoru vpravo
- ⑱ - ukostřovací bod, na bloku motoru
- ④③ - ukostřovací bod, A-sloupek - vpravo dole
- ④④ - ukostřovací bod, A-sloupek - vlevo dole
- ⑤⑨ - ukostřovací bod, v blízkosti levého koncového světla
- ⑧① - ukostření -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky
- ⑧⑥ - ukostření -1-, v zadním kabelovém svazku
- ⑬⑤ - ukostření -2-, v kabelovém svazku přístrojové desky
- ⑱⑥ - ukostření, v kabelovém svazku pravého světlometu
- ⑱⑨ - ukostření, v kabelovém svazku levého světlometu
- ⑱⑱ - ukostření -1-, v kabelovém svazku výklopné zádě

-2-

## Baterie, startér, alternátor, blokovací relé startéru



- A - baterie  
 B - startér  
 C - alternátor  
 C1 - regulátor napětí  
 F125 - multifunkční spínač  
 J7 - odpojovací relé baterie  
 J207 - blokovací relé startéru  
 T2c - 2-pólový konektor, v blízkosti startéru  
 T6d - 6-pólový konektor, šedý, propojovací místo 2  
 T6at - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 3  
 U6 - zásuvka pro pomocný start

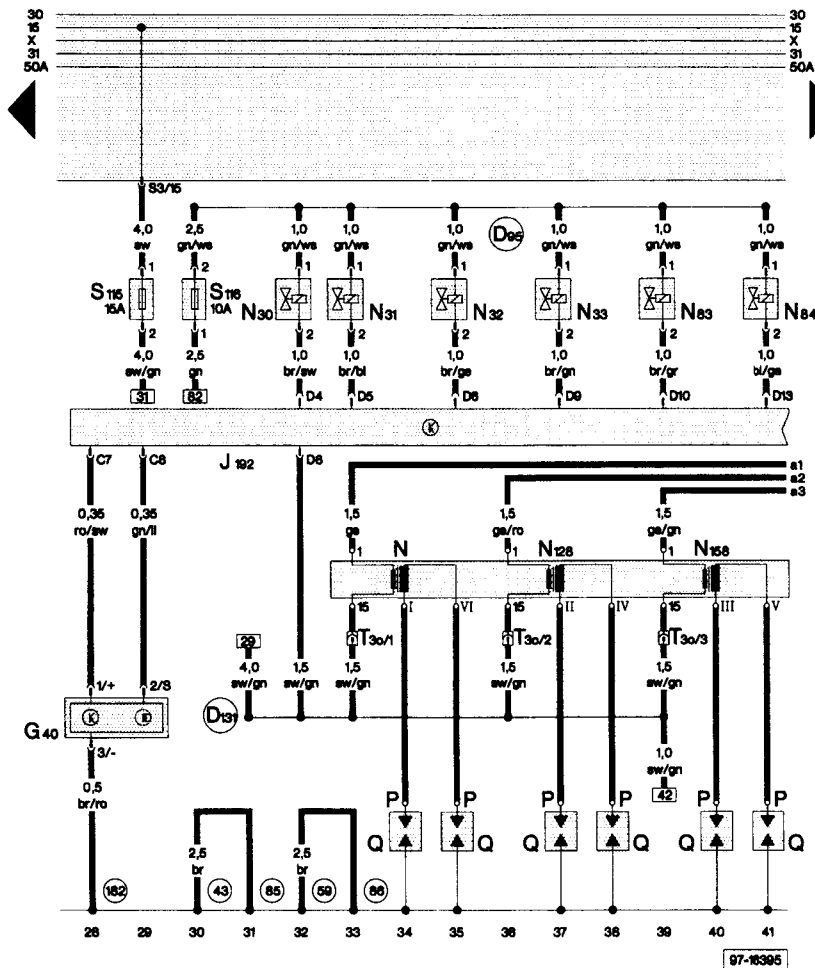
- ws = bílá  
 sw = černá  
 ro = červená  
 br = hnědá  
 gn = zelená  
 bl = modrá  
 gr = šedá  
 li = světle fialová  
 ge = žlutá

- ① - ukostřovací pás baterie - karoserie  
 ④0 - ukostřovací bod, vpravo pod zadní sedačkou  
 ⑧1 - ukostření -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky  
 ①7 - propojení (61), v kabelovém svazku přístrojové desky  
 ① - spojení s kladným pólem (30), ve skříni rozdělovače v motorovém prostoru  
 ② - spojení s kladným pólem (30), v kabelovém svazku baterie

- \* - modely s manuální převodovkou  
 \*\* - modely s automatickou převodovkou  
 \*\*\* - modely s nezávislým vytápěním  
 \*\*\*\* - modely s baterií ve žlábků pod předním oknem  
 \*\*\*\* - modely s baterií pod zadní sedačkou

-3-

### Řídicí jednotka vícebodového vstřikování, zapalovací cívky, vstřikovací ventily, Hallův snímač, pojistky



- G40 - Hallův snímač
- J192 - řídicí jednotka vícebodového vstřikování
- N - zapalovací cívka
- N30 - vstřikovací ventil válce č. 1
- N31 - vstřikovací ventil válce č. 2
- N32 - vstřikovací ventil válce č. 3
- N33 - vstřikovací ventil válce č. 4
- N83 - vstřikovací ventil válce č. 5
- N84 - vstřikovací ventil válce č. 6
- N128 - zapalovací cívka 2
- N158 - zapalovací cívka 3
- P - konektory zapalovacích svíček
- Q - zapalovací svíčky
- S115 - pojistka zapalovací cívky (svorka 15)
- S116 - pojistka vstřikovacích ventilů
- T3o - 3-pólový konektor, bílý, přípojka zapalovací cívky

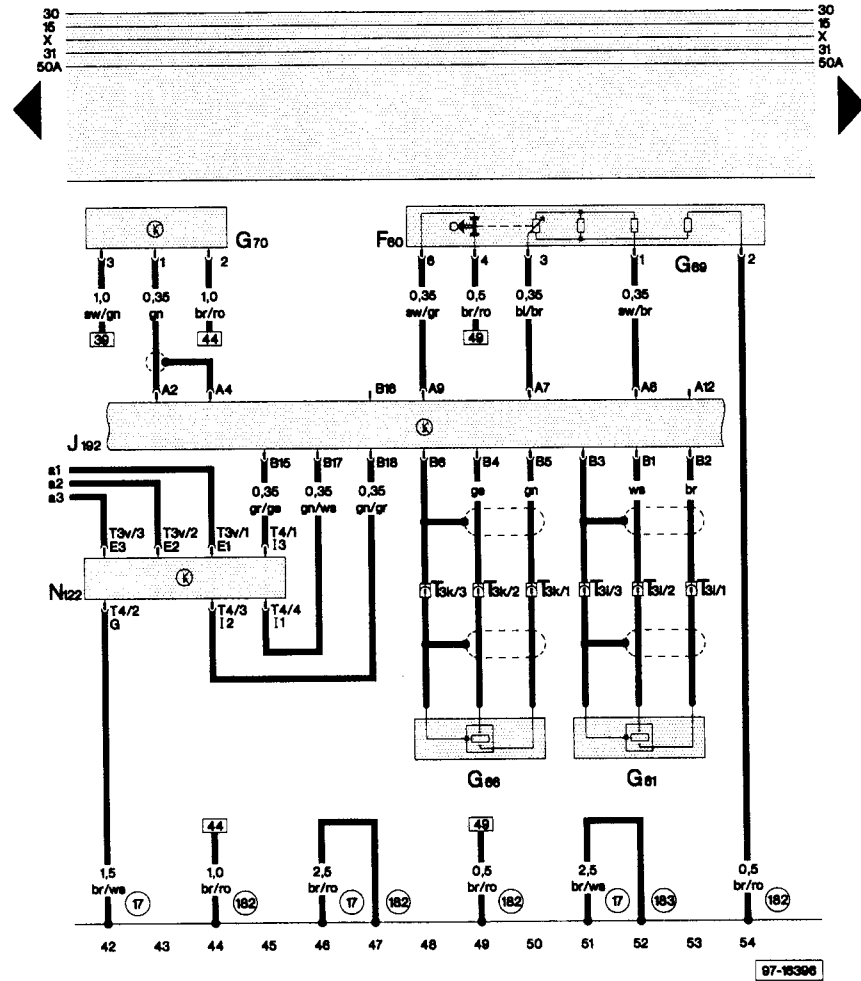
- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (43) - ukostřovací bod, A-sloupek - vpravo dole
- (59) - ukostřovací bod, v blízkosti levého koncového světla
- (85) - ukostření -1-, v kabelovém svazku motorového prostoru
- (86) - ukostření -1-, v zadním kabelovém svazku

- (182) - ukostření -1-, v kabelovém svazku motorového prostoru (šestiválec)
- (D95) - propojení (vstřikovací ventily), v kabelovém svazku motorového prostoru
- (D131) - propojení (15) přes pojistku, v kabelovém svazku motorového prostoru

-4-

**Řídicí jednotka vícebodového vstřikování, snímače klepání, potenciometr škrtki klapky, průtokoměr vzduchu, koncový výkonový stupeň zapalovacích cívek**



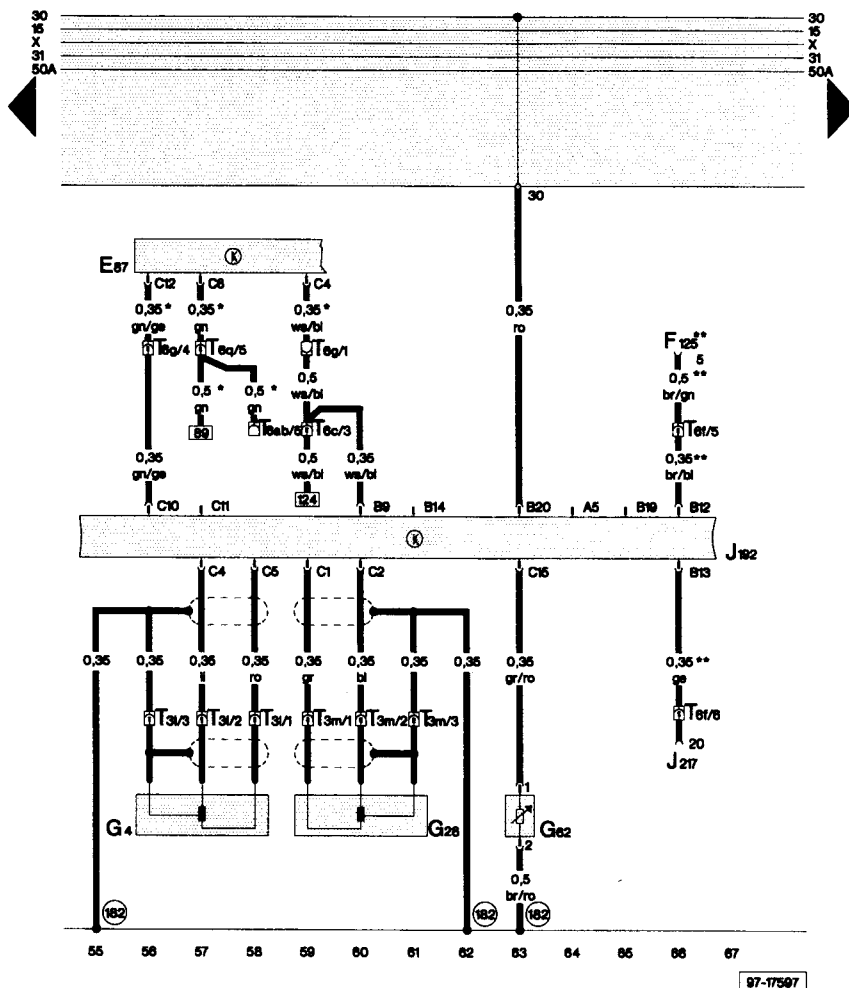
- F60 - spínač volnoběhu
- G61 - snímač klepání 1
- G66 - snímač klepání 2
- G69 - potenciometr škrtki klapky
- G70 - průtokoměr vzduchu
- J192 - řídicí jednotka vícebodového vstřikování
- N122 - koncový výkonový stupeň
- T3i - 3-pólový konektor, modrý, na snímači klepání 1
- T3k - 3-pólový konektor, modrý, na snímači klepání 2
- T3v - 3-pólový konektor, tmavě modrý, v blízkosti zapalovací cívky
- T4 - 4-pólový konektor, hnědý, na koncovém výkonovém stupni zapalovací cívky

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (17) - ukostřovací bod, na sacím potrubí
- (182) - ukostření -1-, v kabelovém svazku motorového prostoru (šestiválec)
- (183) - ukostření -2-, v kabelovém svazku motorového prostoru (šestiválec)

-5-

## Řídicí jednotka vícebodového vstřikování, snímače předstihu, otáček motoru a teploty chladicí kapaliny



E87 - ovladače a ukazatele systému klimatizace

F125 - multifunkční spínač

G4 - snímač předstihu

G28 - snímač otáček motoru

G62 - snímač teploty chladicí kapaliny

J192 - řídicí jednotka vícebodového vstřikování

J217 - řídicí jednotka automatické převodovky

T3l - 3-pólový konektor, černý (snímač předstihu), vpravo na

pedálové stěně

T3m - 3-pólový konektor, šedý (snímač otáček), vpravo na

pedálové stěně

T6c - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 2

T6f - 6-pólový konektor, žlutý, ve skřínce elektroniky

v prostoru pro nohy u spolujezdce

T6g - 6-pólový konektor, modrý, propojovací místo 2

T6q - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 3

T6ab - 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo 1

(182) - ukostření -1-, v kabelovém svazku motorového prostoru (šestiválec)

ws = bílá

sw = černá

ro = červená

br = hnědá

gn = zelená

bl = modrá

gr = šedá

li = světle fialová

ge = žlutá

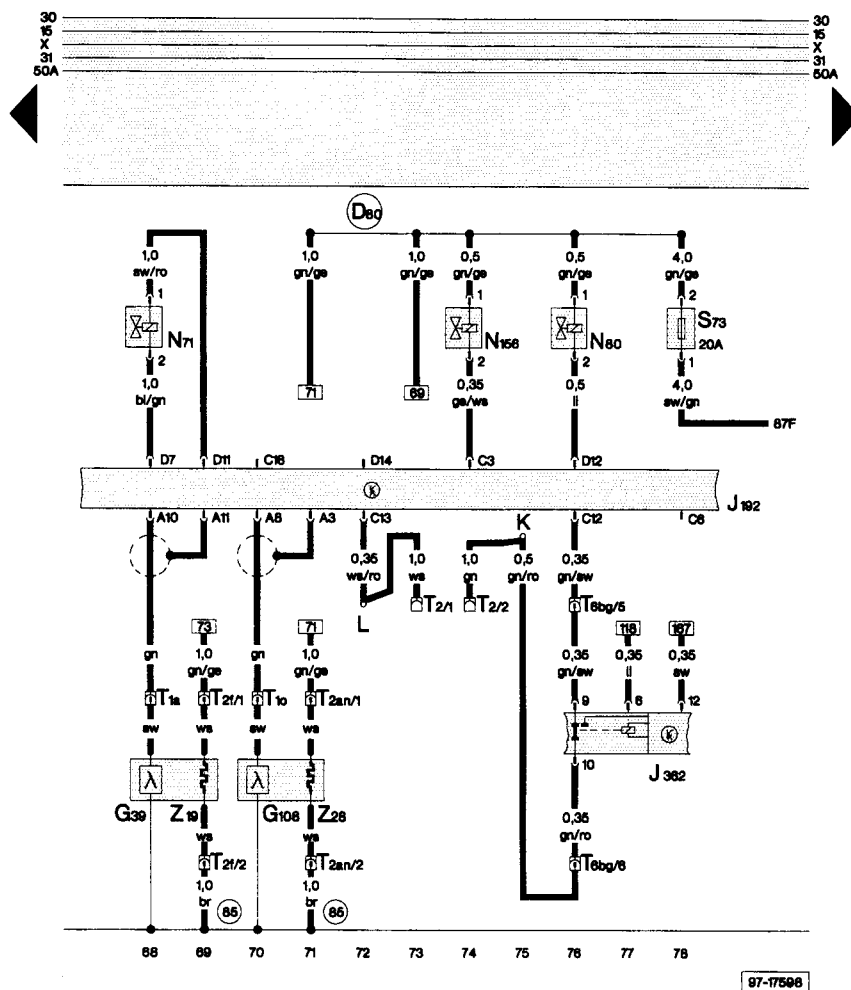
\* - modely s klimatizací

\*\* - modely s automatickou převodovkou



-6-

## Řídicí jednotka vícebodového vstřikování, lambda sondy s vyhříváním, diagnostický konektor, imobilizér



- G39 - lambda sonda
- G108 - lambda sonda II
- J192 - řídicí jednotka vícebodového vstřikování
- J362 - řídicí jednotka imobilizéru
- K - diagnostická přípojka
- L - diagnostická přípojka
- N71 - ventil pro stabilizaci volnoběhu
- N80 - magnetický ventil 1 nádržky s aktivním uhlím (taktovaný)
- N156 - ventil pro přepínání v sacím potrubí
- S73 - pojistka pro vyhřívání lambda sondy
- T1a - 1-pólový konektor, v blízkosti lambda sondy
- T1o - 1-pólový konektor, v blízkosti lambda sondy II
- T2 - 2-pólový konektor, bílý, diagnostický konektor, na přídatném držáku relé I
- T2f - 2-pólový konektor, černý, v blízkosti lambda sondy
- T2an - 2-pólový konektor, černý, v blízkosti lambda sondy 2
- T6bg - 6-pólový konektor, světle fialový, propojovací místo 2
- Z19 - vyhřívání lambda sondy
- Z28 - vyhřívání lambda sondy II

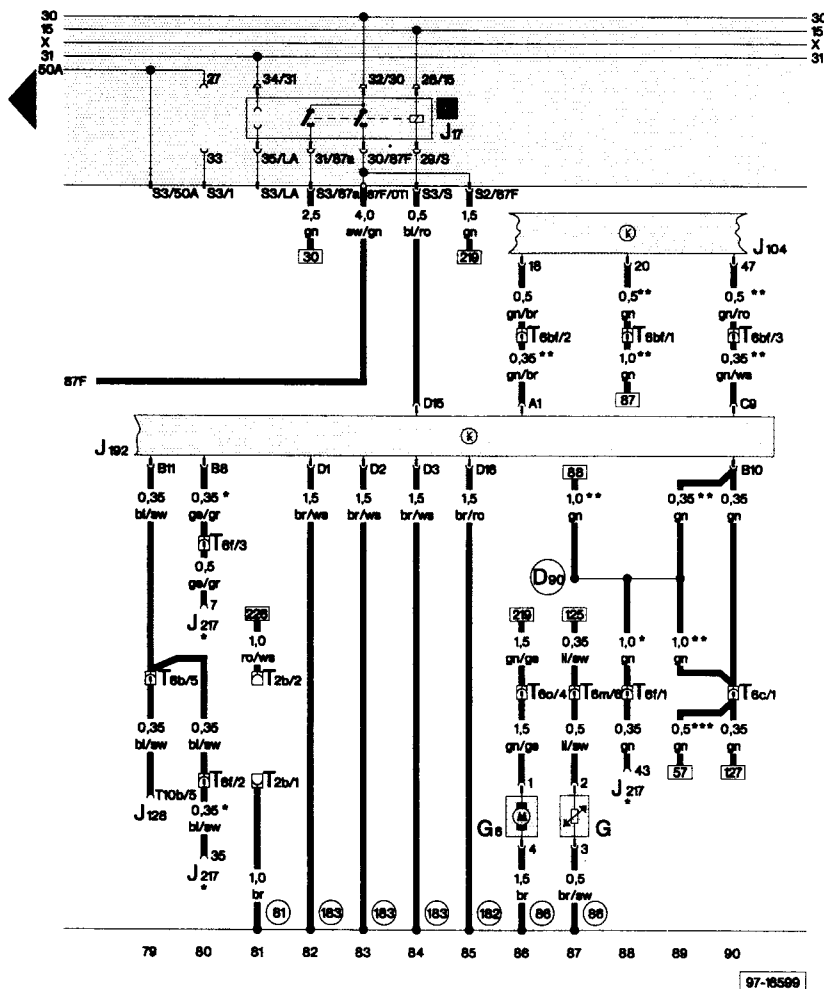
- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (85) - ukostření -1-, v kabelovém svazku motorového prostoru
- (D80) - spojení s kladným pólem (87a - pro magnetický ventil nádržky s aktivním uhlím), v kabelovém svazku motorového prostoru

97-17508

-7-

## Řídicí jednotka vícebodového vstřikování, relé palivového čerpadla, snímač stavu paliva, palivové čerpadlo



- G - snímač stavu paliva
- G6 - palivové čerpadlo (předřazené podávací čerpadlo)
- J17 - relé palivového čerpadla
- J104 - řídicí jednotka ABS s EDS
- J128 - jednotka ukazatelů s počítacem
- J192 - řídicí jednotka vícebodového vstřikování
- J217 - řídicí jednotka automatické převodovky
- T2b - 2-pólový konektor, černý, diagnostický konektor, na přídatném držáku relé I
- T6b - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 2
- T6c - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 2
- T6f - 6-pólový konektor, žlutý, v elektronické skřínce, v prostoru pro nohy u spolujezdce
- T6m - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 1
- T6o - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 1
- T6bf - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 2
- T10b - 10-pólový konektor, černý, na přístrojové desce

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

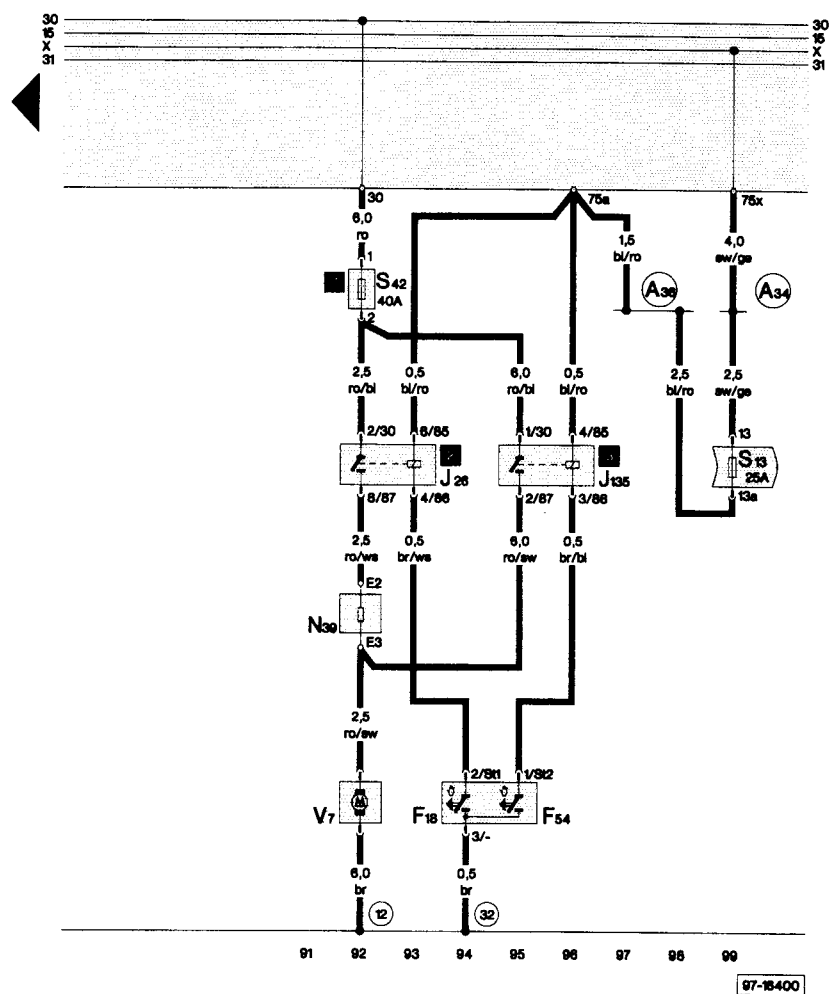
- (81) - ukostření -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky
- (86) - ukostření -1-, v zadním kabelovém svazku
- (182) - ukostření -1-, v kabelovém svazku motorového prostoru (šestiválec)

- (183) - ukostření -2-, v kabelovém svazku motorového prostoru (šestiválec)
- (D90) - propojení (signál otáček), v kabelovém svazku motorového prostoru

- \* - modely s automatickou převodovkou
- \*\* - modely s ASR
- \*\*\* - modely s klimatizací

-8-

## Chlazení motoru

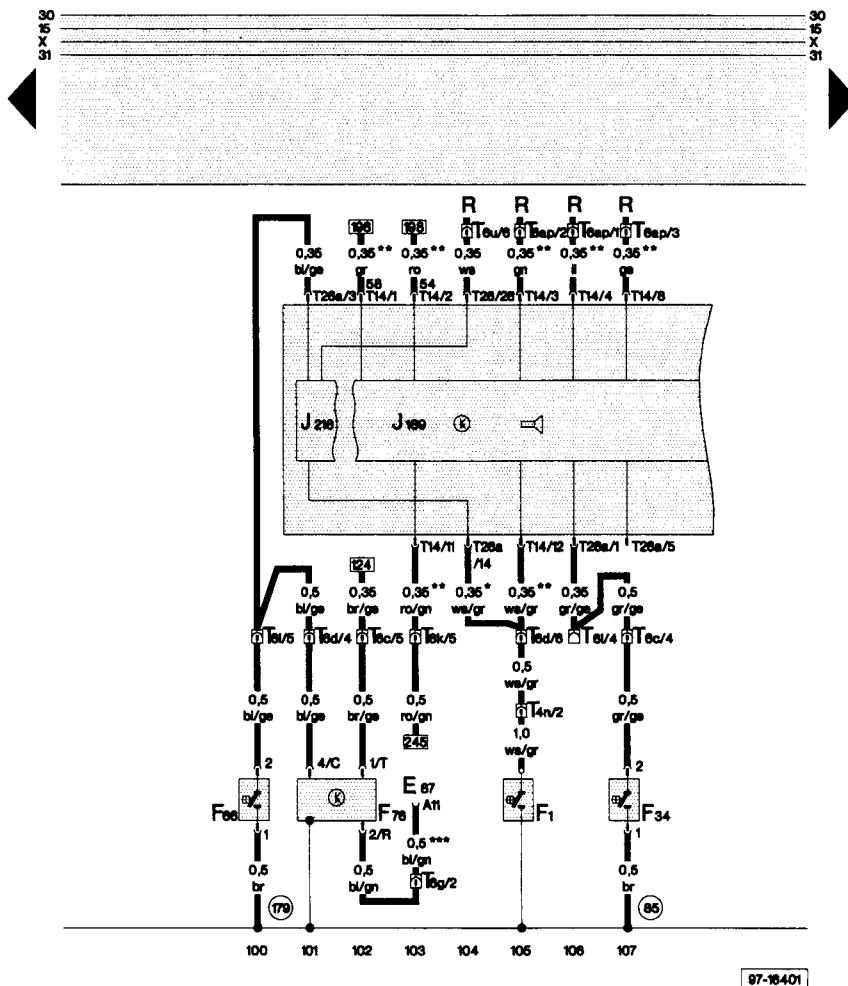


F18 - termospínač ventilátoru chladiče  
 F54 - termospínač ventilátoru chladiče  
 J26 - relé ventilátoru chladiče  
 J135 - relé 3. rychlosti ventilátoru chladiče  
 N39 - předřadný odpor ventilátoru chladiče  
 S13 - pojistka v držáku pojistek  
 S42 - samostatná pojistka ventilátoru chladiče  
 V7 - ventilátor chladiče

ws = bílá  
 sw = černá  
 ro = červená  
 br = hnědá  
 gn = zelená  
 bl = modrá  
 gr = šedá  
 li = světle fialová  
 ge = žlutá

- (12) - ukostřovací bod, v motorovém prostoru vlevo  
 (32) - ukostřovací bod, za přístrojovou deskou vlevo  
 (A34) - propojení (75x), v kabelovém svazku přístrojové desky  
 (A36) - propojení (75a), v kabelovém svazku přístrojové desky

## Autodiagnostika, kontrola stavu chladicí kapaliny a tlaku oleje



- E87 - ovladače a ukazatele systému klimatizace
- F1 - spínač tlaku oleje
- F34 - kontakt ukazatele hladiny brzdové kapaliny
- F66 - spínač ukazatele hladiny chladicí kapaliny
- F76 - elektronický termospínač
- J189 - autodiagnostika
- J218 - kombinovaný procesor v přístrojové desce
- R - rádio
- T4n - 4-pólový konektor, černý, v motorovém prostoru vlevo vpředu
- T6c - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 2
- T6d - 6-pólový konektor, šedý, propojovací místo 2
- T6g - 6-pólový konektor, modrý, propojovací místo 2
- T6k - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 1
- T6l - 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo 1
- T6u - 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo 3
- T6ap - 6-pólový konektor, bílý, propojovací místo 3
- T14 - 14-pólový konektor, černý, na přístrojové desce
- T26 - 26-pólový konektor, červený, na přístrojové desce
- T14 - 14-pólový konektor, černý, na přístrojové desce
- T26a - 26-pólový konektor, zelený, na přístrojové desce

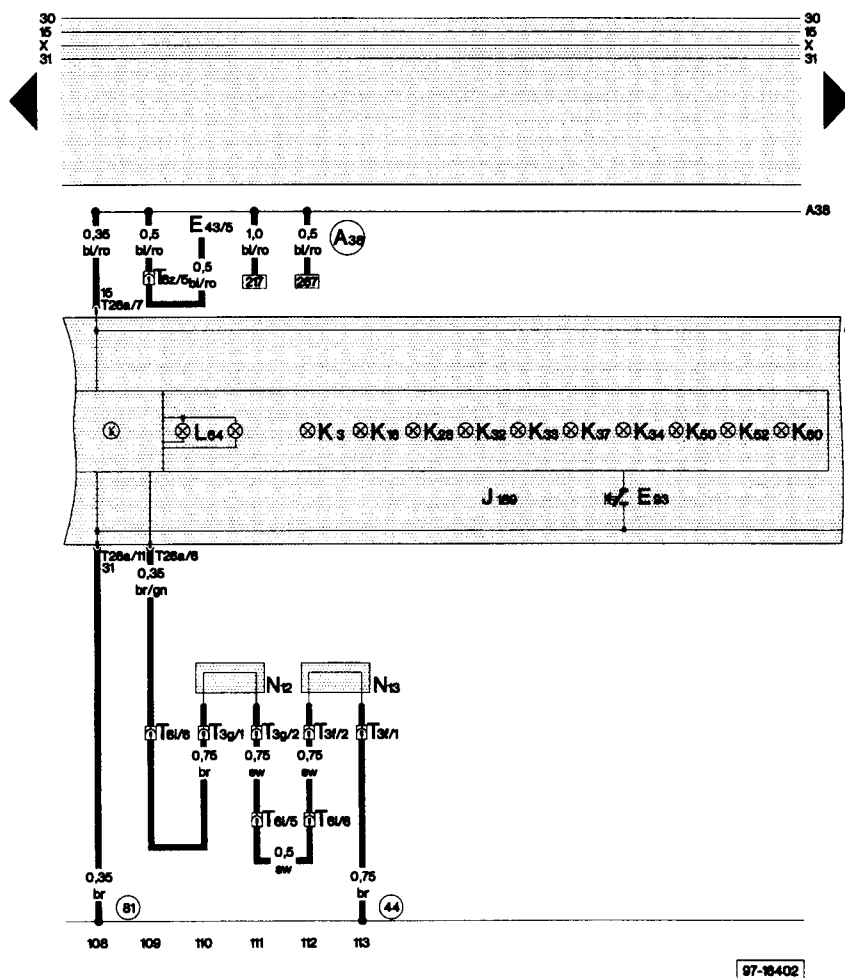
- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (85) - ukostření -1-, v kabelovém svazku motorového prostoru
- (179) - ukostření, v kabelovém svazku levého světlometu

- \* - modely bez autodiagnostiky
- \*\* - modely s autodiagnostikou
- \*\*\* - modely s klimatizací

-10-

## Autodiagnostika, kontrola brzd



97-18402

- E43 - spínač nastavení vnějších zpětných zrcátek
- E93 - tlačítko autodiagnostiky
- J189 - autodiagnostika
- K3 - kontrolka tlaku oleje
- K16 - kontrolka stavu paliva
- K28 - kontrolka teploty a hladiny chladicí kapaliny
- K32 - kontrolka tloušťky brzdových destiček
- K33 - kontrolka stavu brzdové kapaliny
- K34 - kontrolka brzdových světel
- K37 - kontrolka stavu mycí kapaliny pro ostřikovače
- K50 - kontrolka nápisu OK
- K52 - kontrolka nabití baterie
- K60 - kontrolka tlumených a koncových světel
- L64 - osvětlení ukazatelů autodiagnostiky
- N12 - snímač levých brzd
- N13 - snímač pravých brzd
- T3f - 3-pólový konektor, vlevo na pedálové stěně
- T3g - 3-pólový konektor, vpravo na pedálové stěně
- T6i - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 2
- T6l - 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo 1
- T6z - 6-pólový konektor, tmavě hnědý, propojovací místo 1
- T26a - 26-pólový konektor, zelený, na přístrojové desce

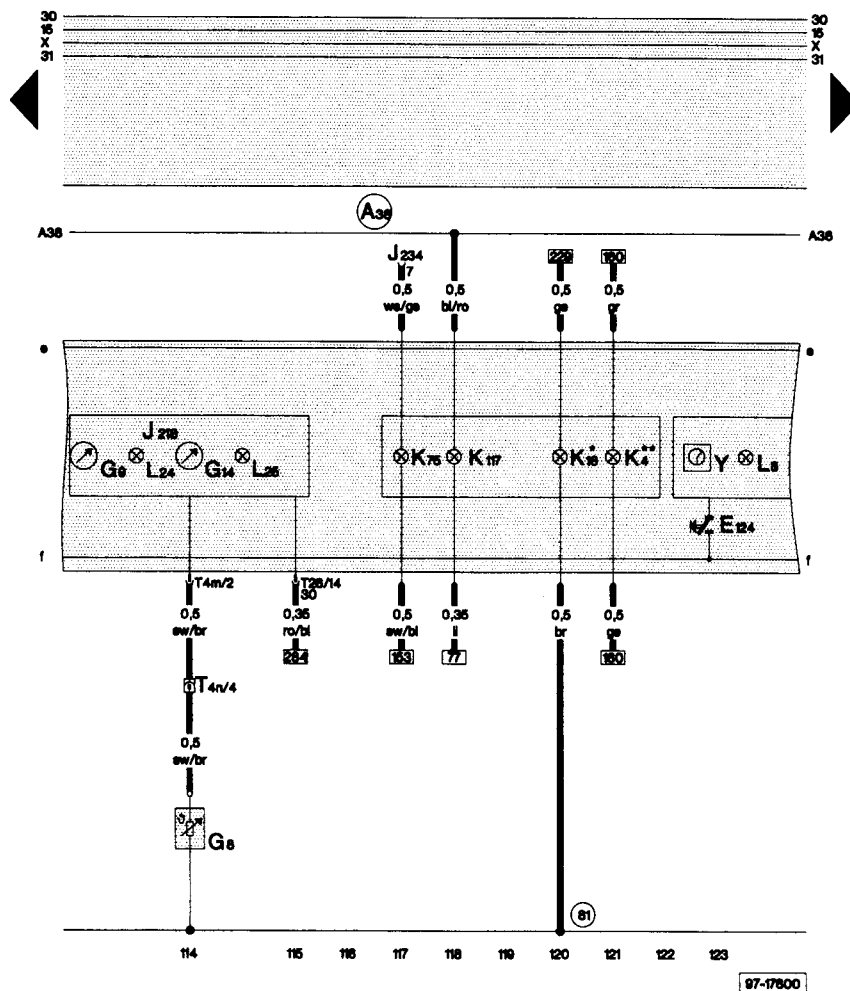
- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

(44) - ukostřovací bod, A-sloupek - vlevo dole

(81) - ukostření -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky

(A38) - spojení s kladným pólem (15aII), v kabelovém svazku přístrojové desky

**Autodiagnostika, přídavné přístroje, analogové hodiny, kontrolky airbagu a imobilizéru**



- E124 - tlačítko pro seřízení hodin
- G8 - snímač teploty oleje
- G9 - ukazatel teploty oleje
- G14 - voltmetr
- J218 - kombinovaný procesor v přístrojové desce
- J234 - řídicí jednotka airbagu
- K4 - kontrolka parkovacích světel
- K18 - kontrolka provozu s přívěsem
- K75 - kontrolka airbagu
- K117 - kontrolka imobilizéru
- L8 - žárovka osvětlení hodin
- L24 - žárovka osvětlení ukazatele teploty oleje
- L25 - žárovka osvětlení voltmetru
- T4m - 4-pólový konektor, černý, na přístrojové desce
- T4n - 4-pólový konektor, černý, v motorovém prostoru vlevo vpředu
- T26 - 26-pólový konektor, červený, na přístrojové desce
- Y - analogové hodiny

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

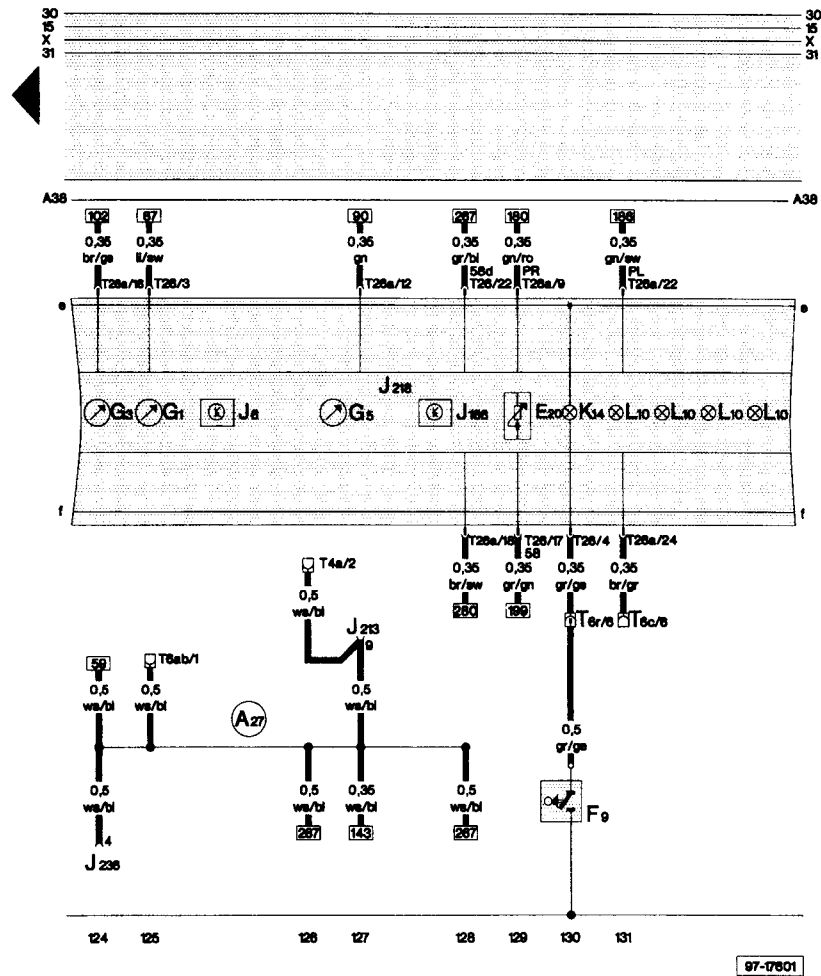
(81) - ukostření -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky

(A38) - spojení s kladným pólem (15all), v kabelovém svazku přístrojové desky

- \* - modely se spojkou přívěsu
- \*\* - modely pro Itálii

-12-

**Přístrojová deska, ukazatel stavu paliva, ukazatel teploty chladicí kapaliny, osvětlení přístrojové desky s regulátorem, spínač ruční brzdy**

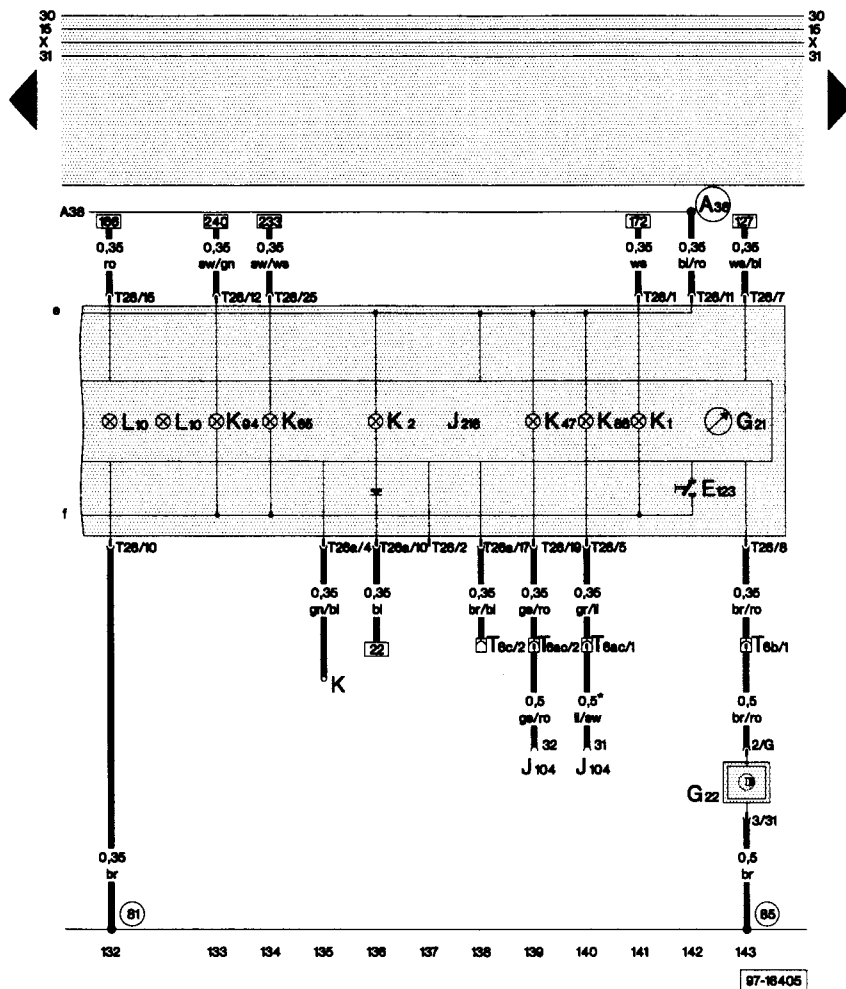


- E20 - regulátor osvětlení spínačů a přístrojů
- F9 - spínač kontrolky ruční brzdy
- G1 - ukazatel stavu paliva
- G3 - ukazatel teploty chladicí kapaliny
- G5 - otáčkoměr
- J6 - regulátor napětí
- J166 - zesilovač osvětlení přístrojů
- J213 - řídicí jednotka tempomatu
- J218 - kombinovaný procesor v přístrojové desce
- J236 - řídicí jednotka systému Servotronic
- K14 - kontrolka ruční brzdy
- L10 - žárovka osvětlení přístrojové desky
- T4a - 4-pólový konektor, černý, vedle řídicí jednotky tempomatu
- T6c - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 2
- T6r - 6-pólový konektor, černý, propojovací místo 3
- T6ab - 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo 1
- T26 - 26-pólový konektor, červený, na přístrojové desce
- T26a - 26-pólový konektor, zelený, na přístrojové desce

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

(A27) - spojení (signál rychlosti), v kabelovém svazku přístrojové desky

Přístrojová deska, kontrolky, tachometr se snímačem rychlosti



- E123 - spínač vynulování počítadla kilometrů
- G21 - tachometr
- G22 - snímač rychlosti pro tachometr
- J104 - řídicí jednotka ABS s EDS
- J218 - kombinovaný procesor v přístrojové desce
- K - diagnostická přípojka
- K1 - kontrolka dálkových světel
- K2 - kontrolka alternátoru
- K47 - kontrolka ABS
- K65 - kontrolka levého směrového světla
- K86 - kontrolka ASR
- K94 - kontrolka pravého směrového světla
- L10 - žárovka osvětlení přístrojové desky
- T6b - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 2
- T6c - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 2
- T6ac - 6-pólový konektor, modrý, propojovací místo 1
- T26 - 26-pólový konektor, červený, na přístrojové desce
- T26a - 26-pólový konektor, zelený, na přístrojové desce

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

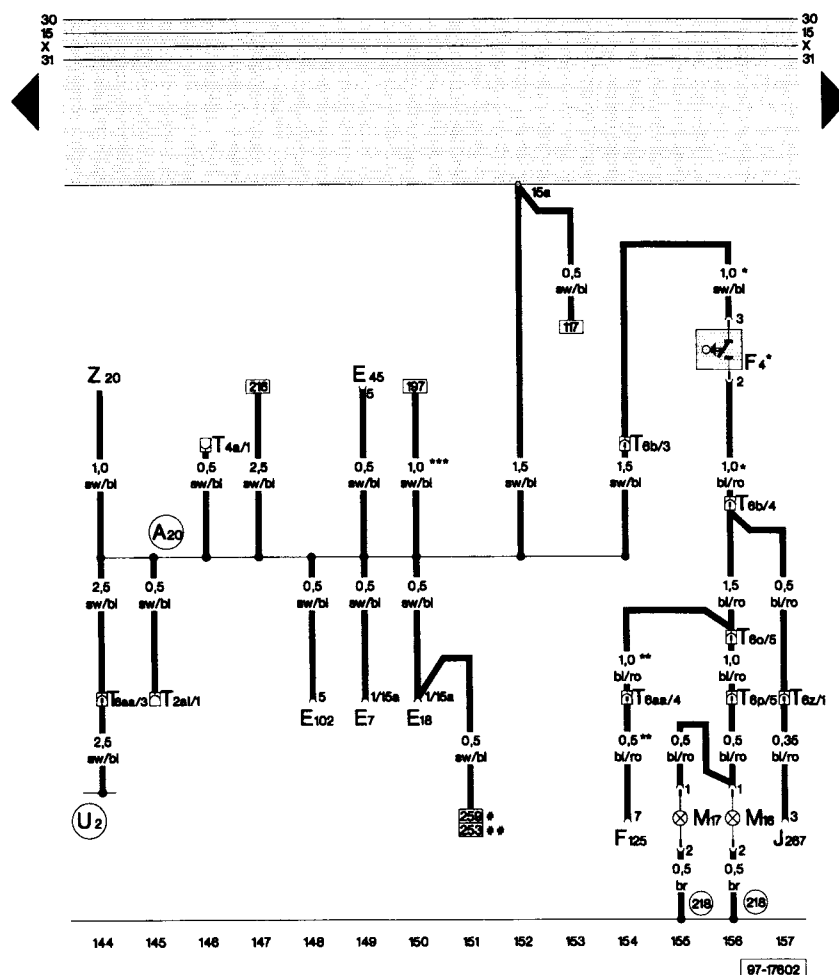
- (81) - ukostření -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky
- (85) - ukostření -1-, v kabelovém svazku motorového prostoru
- (A38) - spojení s kladným pólem (15aII), v kabelovém svazku přístrojové desky

\* - modely s ASR



-14-

## Zpětná světla se spínačem



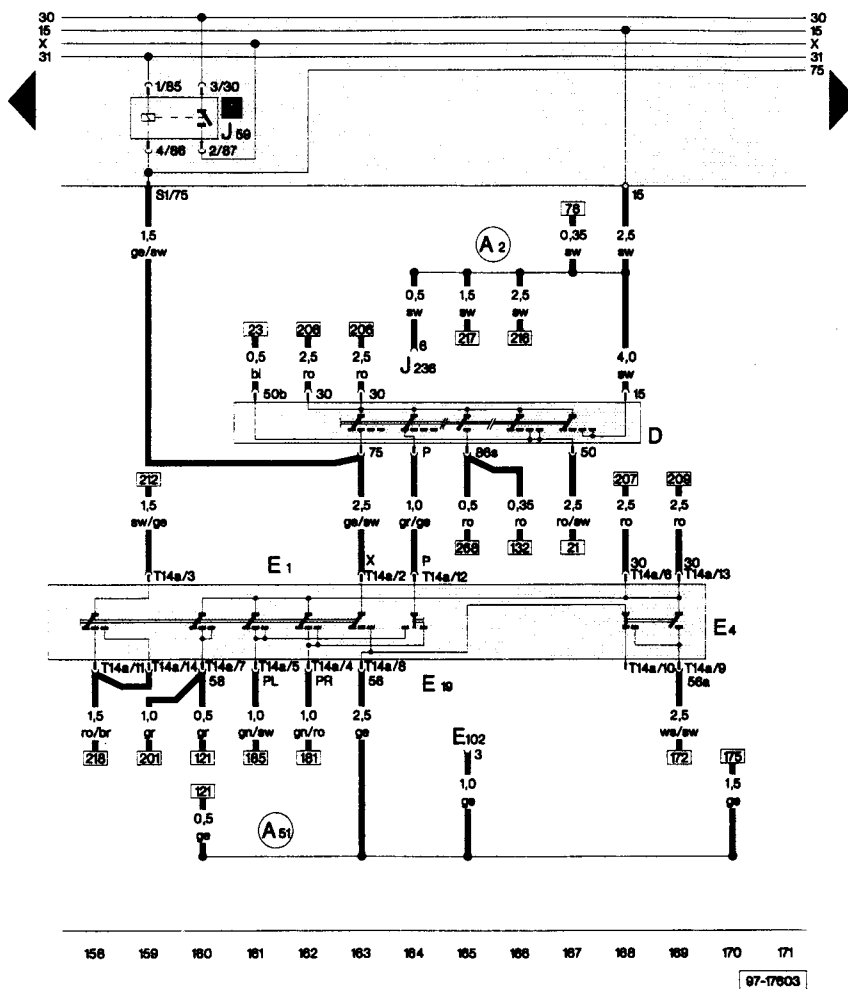
- E7 - spínač mlhových světlometů
- E18 - spínač zadního mlhového světla
- E45 - spínač tempomatu
- E102 - regulátor sklonu světlometů
- F4 - spínač zpětných světel
- F125 - multifunkční spínač
- J267 - řídicí jednotka paměti zrcátka
- M16 - žárovka levého zpětného světla
- M17 - žárovka pravého zpětného světla
- T2a1 - 2-pólový konektor, v prostoru pro nohy u řidiče
- T4a - 4-pólový konektor, černý, vedle řídicí jednotky tempomatu
- T6b - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 2
- T6o - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 1
- T6p - 6-pólový konektor, černý, v zavazadlovém prostoru vlevo vzadu
- T6z - 6-pólový konektor, tmavě hnědý, propojovací místo 1
- T6aa - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 1
- Z20 - topný odpor levé ostřikovací trysky

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (218) - ukostření -1-, v kabelovém svazku výklopné zádě
- (A20) - propojení (15a), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (U2) - propojení -1- (15), v kabelovém svazku automatické převodovky

- \* - modely s manuální převodovkou
- \*\* - modely s automatickou převodovkou
- \*\*\* - verze podle země určení nebo se souborem kontrolních funkcí
- # - modely bez klimatizace
- ## - modely s klimatizací

### Spínací skříňka, spínač světel, odlehčovací relé svorky X



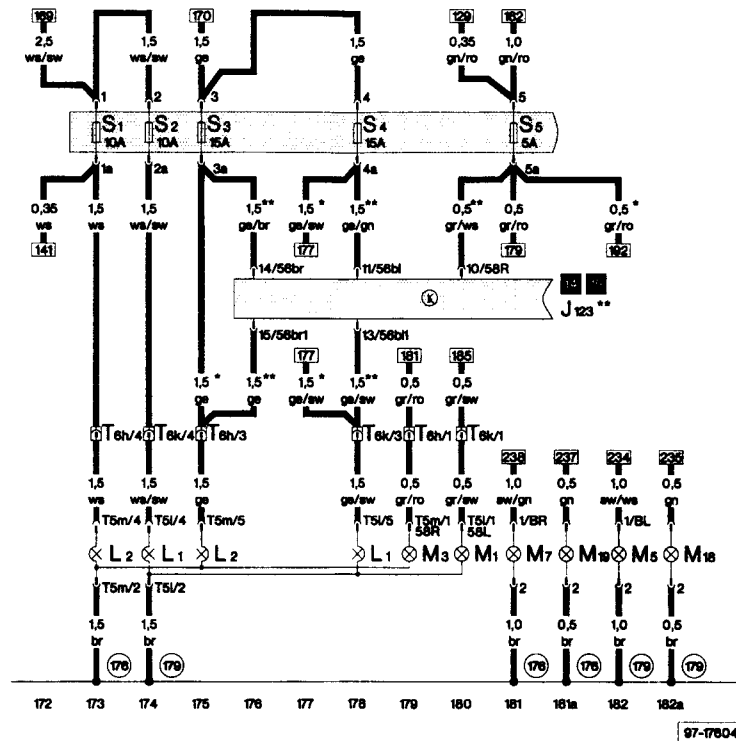
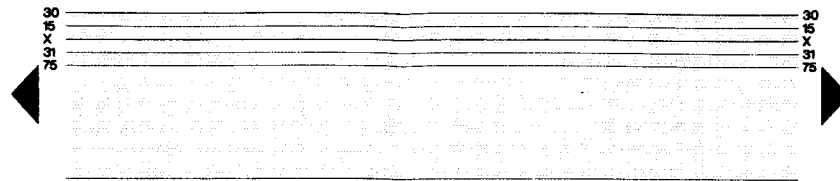
- |      |                                                              |    |                  |
|------|--------------------------------------------------------------|----|------------------|
| D    | - spínací skříňka                                            | ws | = bílá           |
| E1   | - spínač světel                                              | sw | = černá          |
| E4   | - spínač ručního tlumení světel a světelné houkačky          | ro | = červená        |
| E19  | - spínač parkovacích světel                                  | br | = hnědá          |
| E102 | - regulátor sklonu světlometů                                | gn | = zelená         |
| J59  | - odlehčovací relé svorky X                                  | bl | = modrá          |
| J236 | - řídicí jednotka systému Servotronic                        | gr | = šedá           |
| T14a | - 14-pólový konektor, černý, za krytem volantového přepínače | li | = světle fialová |
|      |                                                              | ge | = žlutá          |

(A2) - spojení s kladným pólem (15), v kabelovém svazku přístrojové desky

(A51) - propojení (56), v kabelovém svazku přístrojové desky

-16-

## Držák pojistek, kontrola výpadku žárovky, světlomety, parkovací světla, přední směrová světla



- J123 - kontrola výpadku žárovky
- L1 - dvouvláknová žárovka levého světlometu
- L2 - dvouvláknová žárovka pravého světlometu
- M1 - žárovka levého parkovacího světla
- M3 - žárovka pravého parkovacího světla
- M5 - žárovka levého předního směrového světla
- M7 - žárovka pravého předního směrového světla
- M18 - žárovka levého bočního směrového světla
- M19 - žárovka pravého bočního směrového světla
- S1 - pojistka v držáku pojistek
- S2 - pojistka v držáku pojistek
- S3 - pojistka v držáku pojistek
- S4 - pojistka v držáku pojistek
- S5 - pojistka v držáku pojistek
- T5l - 5-pólový konektor, na levém světlometu
- T5m - 5-pólový konektor, na pravém světlometu
- T6h - 6-pólový konektor, černý, propojovací místo 2
- T6k - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 1

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

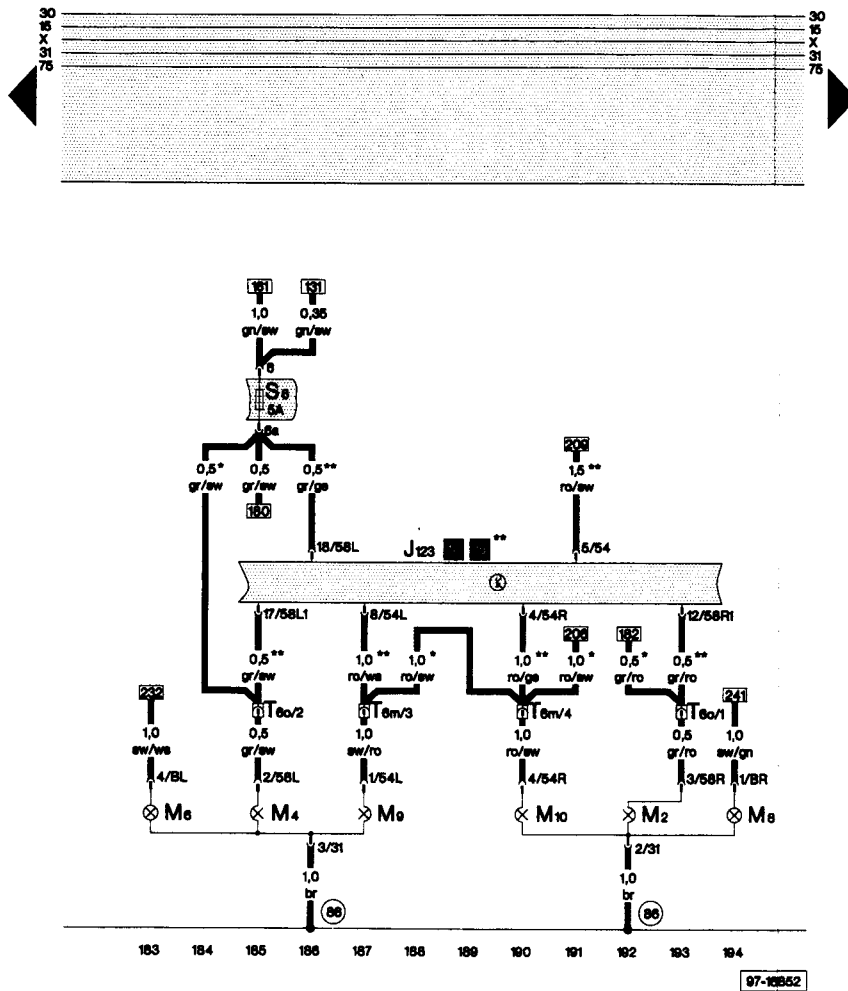
(176) - ukostření, v kabelovém svazku pravého světlometu

(179) - ukostření, v kabelovém svazku levého světlometu

\* - modely pro země s platícími předpisy EHK-OSN bez souboru kontrolních funkcí

\*\* - verze podle země určení nebo se souborem kontrolních funkcí

Kontrola výpadku žárovky, koncová světla, brzdová světla, zadní směrová světla



- J123 - kontrola výpadku žárovky
- M2 - žárovka pravého koncového světla
- M4 - žárovka levého koncového světla
- M6 - žárovka levého zadního směrového světla
- M8 - žárovka pravého zadního směrového světla
- M9 - žárovka levého brzdového světla
- M10 - žárovka pravého brzdového světla
- S6 - pojistka v držáku pojistek
- T6m - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 1
- T6o - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 1

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

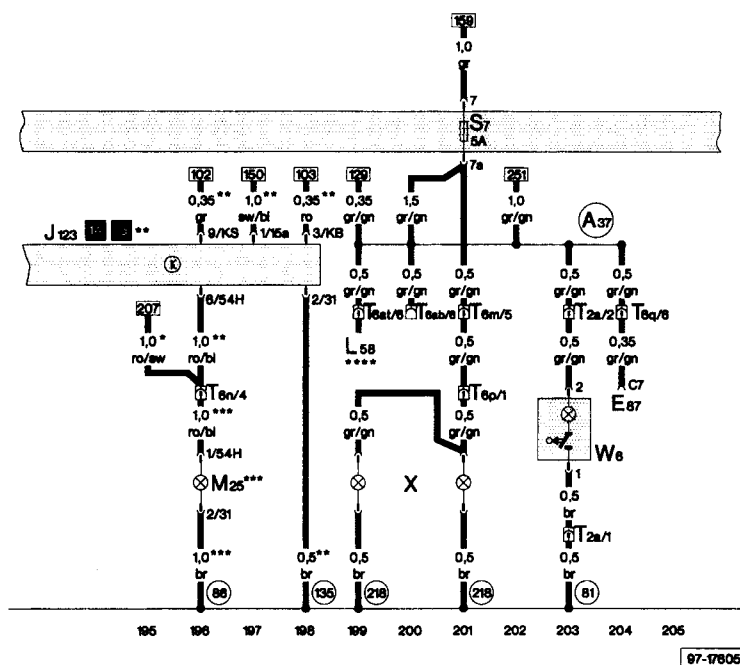
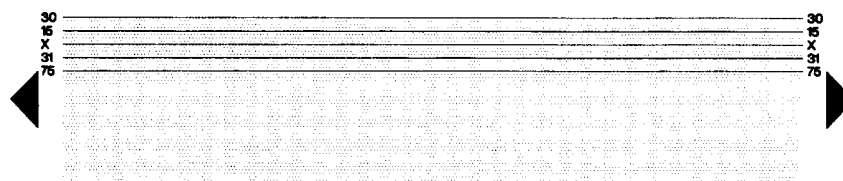
(86) - ukostření -1-, v zadním kabelovém svazku

\* - modely pro země s platícími předpisy EHK-OSN bez souboru kontrolních funkcí

\*\* - verze podle země určení nebo se souborem kontrolních funkcí

-18-

## Osvětlení SPZ, odkládací přihrádky, kontrola výpadku žárovky



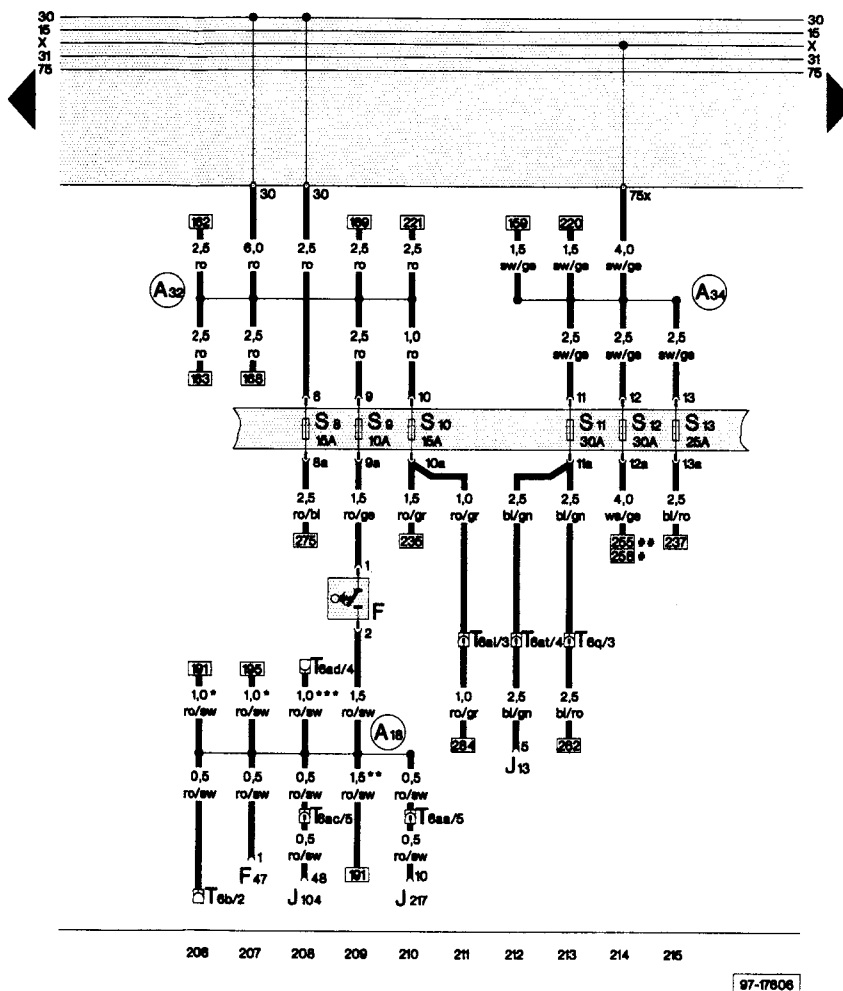
- E87 - ovladače a ukazatele systému klimatizace
- J123 - kontrola výpadku žárovky
- L58 - osvětlení předřazených hodin
- M25 - žárovka přídavného brzdového světla
- S7 - pojistka v držáku pojistek
- T2a - 2-pólový konektor, černý, vpravo za přístrojovou deskou
- T6m - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 1
- T6n - 6-pólový konektor, šedý, propojovací místo 1
- T6p - 6-pólový konektor, černý, v zavazadlovém prostoru vlevo vzadu
- T6ab - 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo 1
- T6at - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 3
- W6 - osvětlení odkládací přihrádky
- X - osvětlení zavazadlového prostoru

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (81) - ukostření -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky
- (86) - ukostření -1-, v zadním kabelovém svazku
- (135) - ukostření -2-, v kabelovém svazku přístrojové desky
- (218) - ukostření -1-, v kabelovém svazku výklopné zádě
- (A37) - propojení (58a), v kabelovém svazku přístrojové desky

- \* - modely pro země s platícími předpisy EHK-OSN bez souboru kontrolních funkcí
- \*\* - verze podle země určení nebo se souborem kontrolních funkcí
- \*\*\* - modely s přídavným brzdovým světlem
- \*\*\*\* - modely s nezávislým vytápěním

## Držák pojistek, spínač brzdových světel



- F - spínač brzdových světel
- F47 - spínač brzdového pedálu pro tempomat
- J13 - relé ventilátoru větrání
- J104 - řídicí jednotka ABS s EDS
- J217 - řídicí jednotka automatické převodovky
- S8 - pojistka v držáku pojistek
- S9 - pojistka v držáku pojistek
- S10 - pojistka v držáku pojistek
- S11 - pojistka v držáku pojistek
- S12 - pojistka v držáku pojistek
- S13 - pojistka v držáku pojistek
- T6b - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 2
- T6q - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 3
- T6aa - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 1
- T6ac - 6-pólový konektor, modrý, propojovací místo 1
- T6ad - 6-pólový konektor, černý, propojovací místo 1
- T6al - 6-pólový konektor, modrý, propojovací místo 1
- T6at - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 3

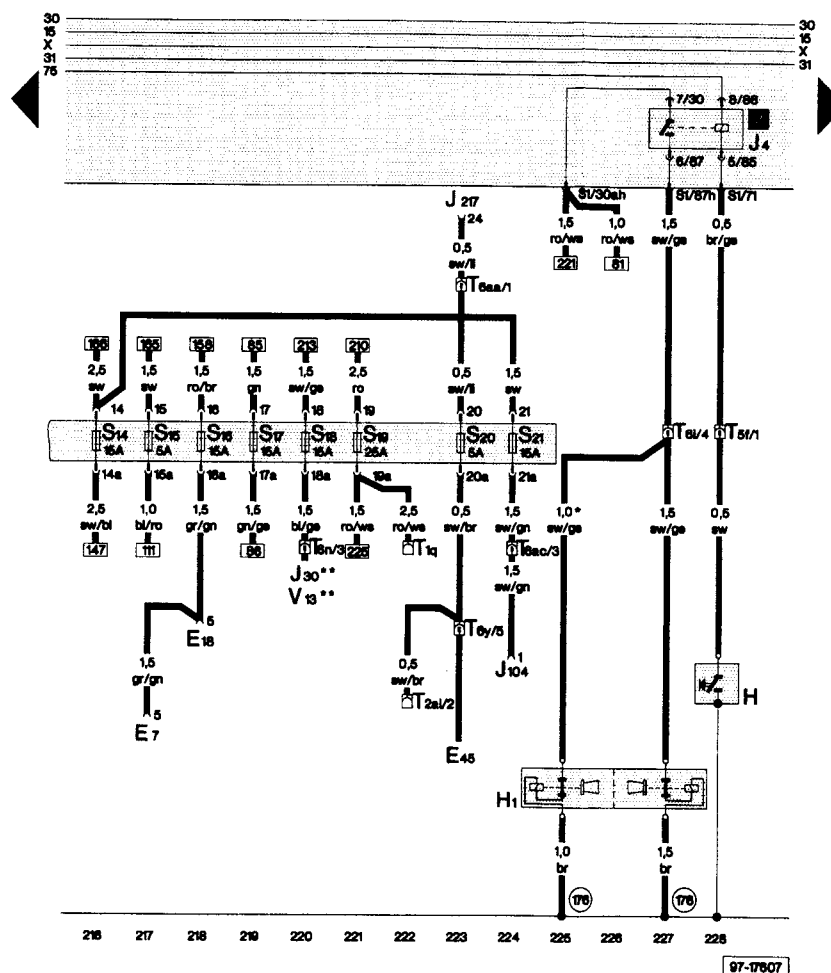
- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (81) - ukostření -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A18) - propojení (54), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A32) - spojení s kladným pólem (30), v kabelovém svazku přístrojové desky

- (A34) - propojení (75x), v kabelovém svazku přístrojové desky
- \* - modely pro země s platícími předpisy EHK-OSN bez souboru kontrolních funkcí
- \*\* - verze podle země určení nebo se souborem kontrolních funkcí
- \*\*\* - modely se spojkou přívěsu
- # - modely bez klimatizace
- ## - modely s klimatizací

-20-

## Držák pojistek, signální houkačka



- E7 - spínač mlhových světlometů
- E18 - spínač zadního mlhového světla
- E45 - spínač tempomatu
- H - ovládání signální houkačky
- H1 - signální houkačka/dvoutónová houkačka
- J4 - relé dvoutónové houkačky
- J30 - relé stěrače a ostříkovače zadního okna
- J104 - řídicí jednotka ABS s EDS
- J217 - řídicí jednotka automatické převodovky
- S14 - pojistka v držáku pojistek
- S15 - pojistka v držáku pojistek
- S16 - pojistka v držáku pojistek
- S17 - pojistka v držáku pojistek
- S18 - pojistka v držáku pojistek
- S19 - pojistka v držáku pojistek
- S20 - pojistka v držáku pojistek
- S21 - pojistka v držáku pojistek
- T1q - 1-pólový konektor, červený, v blízkosti centrální řídicí jednotky
- T2al - 2-pólový konektor, v prostoru pro nohy u řidiče
- T5f - 5-pólový konektor, černý, za krytem volantového přepínače
- T6i - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 2

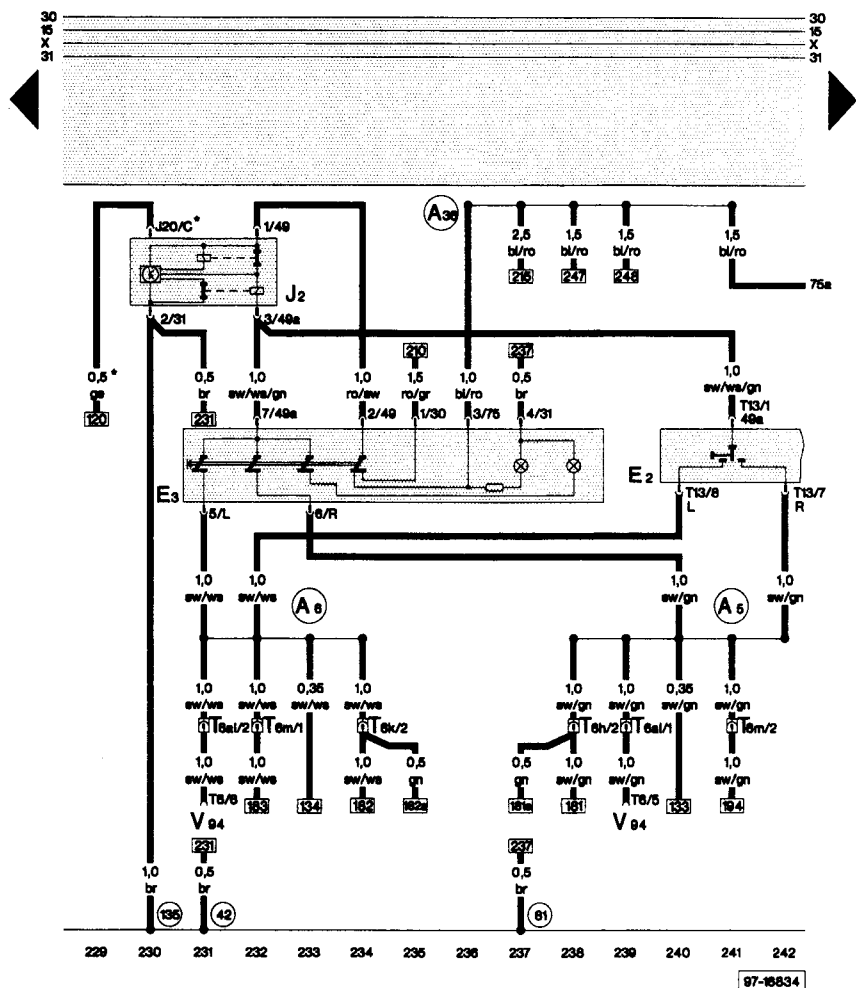
- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- T6n - 6-pólový konektor, šedý, propojovací místo 1
- T6y - 6-pólový konektor, černý, za krytem volantového přepínače
- T6aa - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 1
- T6ac - 6-pólový konektor, modrý, propojovací místo 1
- V13 - čerpadlo zadního ostříkovače

(176) - ukostření, v kabelovém svazku pravého světlometu

- \* - verze podle země určení
- \*\* - model Audi Avant

## Spínač směrových světel, spínač výstražných světel, relé výstražných světel



- E2 - spínač směrových světel
- E3 - spínač výstražných světel
- J2 - relé výstražných světel
- J20 - relé výstražných světel pro provoz s přívěsem
- T6 - 6-pólový konektor, konektor B na V94 vpravo pod zadní sedačkou
- T6h - 6-pólový konektor, černý, propojovací místo 2
- T6k - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 1
- T6m - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 1
- T6al - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 1
- T13 - 13-pólový konektor, hnědý, za krytem volantového přepínače
- V94 - servomotor centrálního zamykání s řídicí jednotkou zpoždování vnitřních světel a alarmu

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

④2 - ukostřovací bod, vedle sloupku řízení

⑧1 - ukostření -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky

⑬35 - ukostření -2-, v kabelovém svazku přístrojové desky

⑳18 - ukostření -1-, v kabelovém svazku výklopné zádě

Ⓐ5 - spojení s kladným pólem (pravé směrové světlo), v kabelovém svazku přístrojové desky

Ⓐ6 - spojení s kladným pólem (levé směrové světlo), v kabelovém svazku přístrojové desky

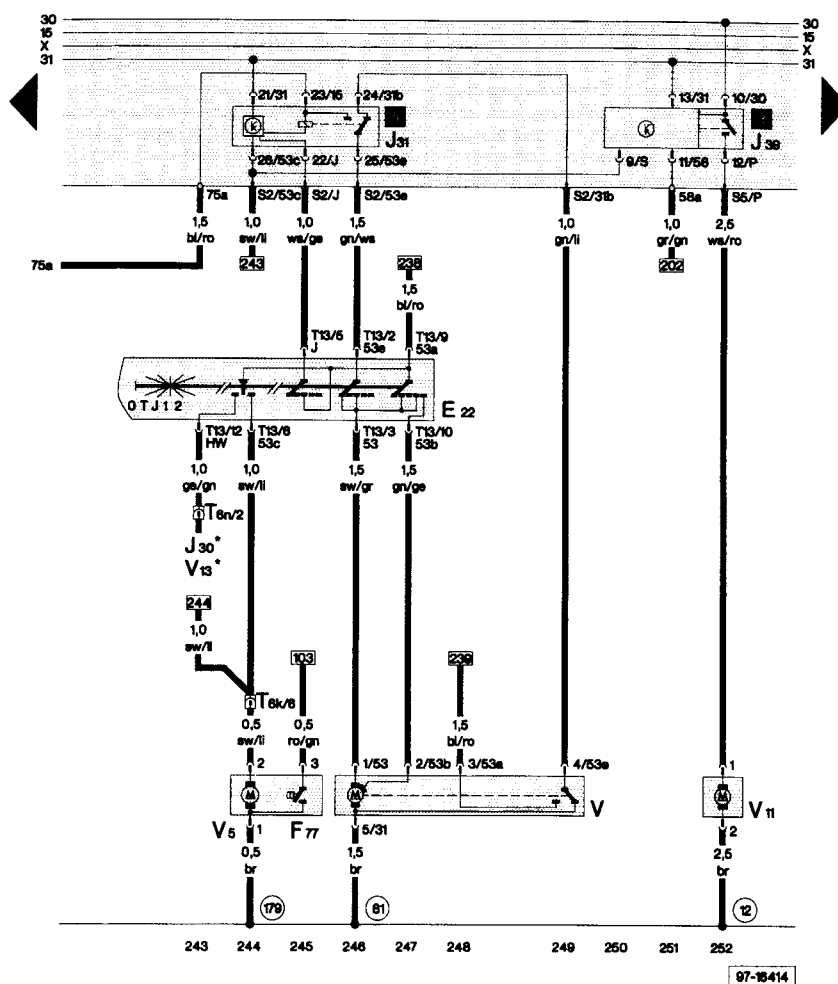
Ⓐ37 - propojení (58a), v kabelovém svazku přístrojové desky

\* - modely se spojkou přívěsu



-22-

## Spínač cyklování stěračů, ostříkovače, ostříkovače světlometů



- E22 - spínač cyklování stěračů  
 F77 - kontakt kontrolky hladiny mycí kapaliny pro ostříkovače  
 J30 - relé zadního stěrače a ostříkovače  
 J31 - relé taktovací automatiky stěračů a ostříkovačů  
 J39 - relé ostříkovačů světlometů  
 T6k - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 1  
 T6n - 6-pólový konektor, šedý, propojovací místo 1  
 T13 - 13-pólový konektor, hnědý, za krytem volantového  
 přepínače  
 V - motor stěračů  
 V5 - čerpadlo ostříkovačů  
 V11 - čerpadlo ostříkovačů světlometů  
 V13 - čerpadlo zadního ostříkovače

- ws = bílá  
 sw = černá  
 ro = červená  
 br = hnědá  
 gn = zelená  
 bl = modrá  
 gr = šedá  
 li = světle fialová  
 ge = žlutá

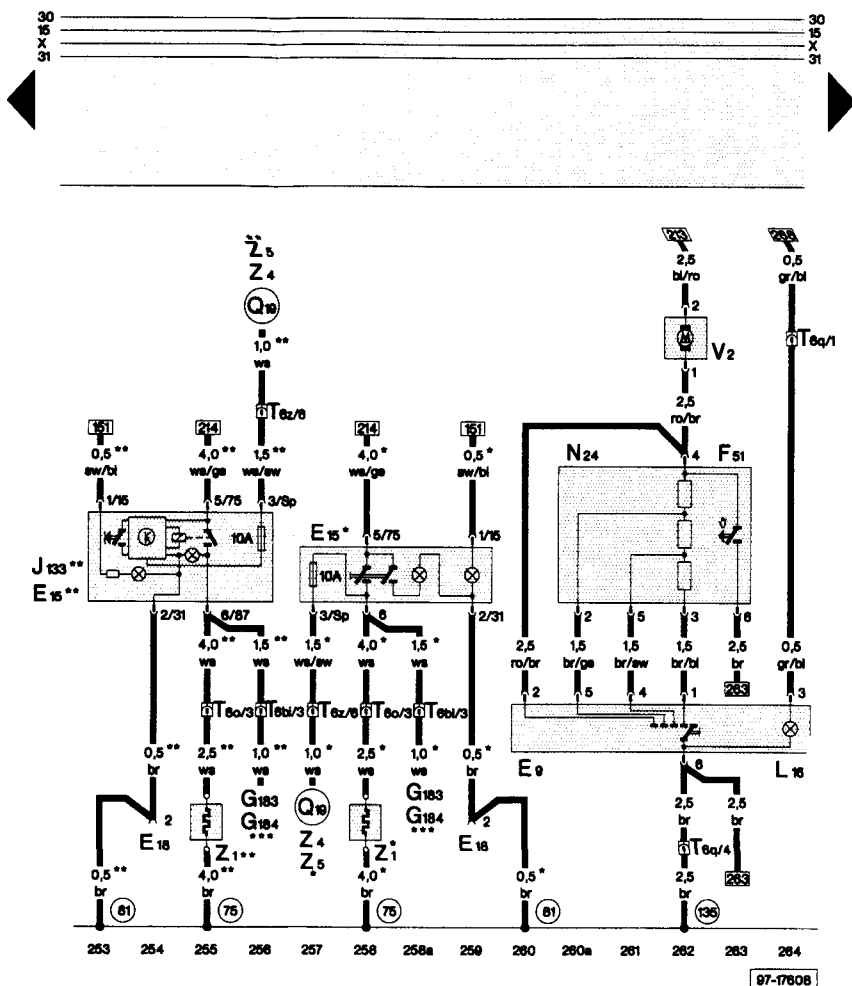
⑫ - ukostřovací bod, vlevo v motorovém prostoru

⑧1 - ukostření -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky

⑪79 - ukostření, v kabelovém svazku levého světlometu

\* - model Audi Avant

## Vyhřívání zadního okna, ventilátor větrání



- E9 - spínač ventilátoru větrání
- E15 - spínač vyhřívání zadního okna
- E18 - spínač zadního mlhového světla
- F51 - termospínač cirkulace chladicí kapaliny
- G183 - snímač rozbití levého zadního okna
- G184 - snímač rozbití pravého zadního okna
- J133 - zpožďovací relé vyhřívání zadního okna
- L16 - žárovka pro osvětlení ovládacího panelu větrání
- N24 - předřadný odpor ventilátoru větrání s tepelnou pojistkou
- T6o - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 1
- T6q - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 3
- T6z - 6-pólový konektor, tmavě hnědý, propojovací místo 1
- T6bi - 6-pólový konektor, modrý, propojovací místo 3
- V2 - ventilátor větrání
- Z1 - vyhřívání zadní okno
- Z4 - vyhřívání vnější zpětné zrcátka (strana řidiče)
- Z5 - vyhřívání vnější zpětné zrcátka (strana spolujezdce)

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

(75) - ukostřovací bod, na pravém zadním sloupku karoserie

(81) - ukostření -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky

(135) - ukostření -2-, v kabelovém svazku přístrojové desky

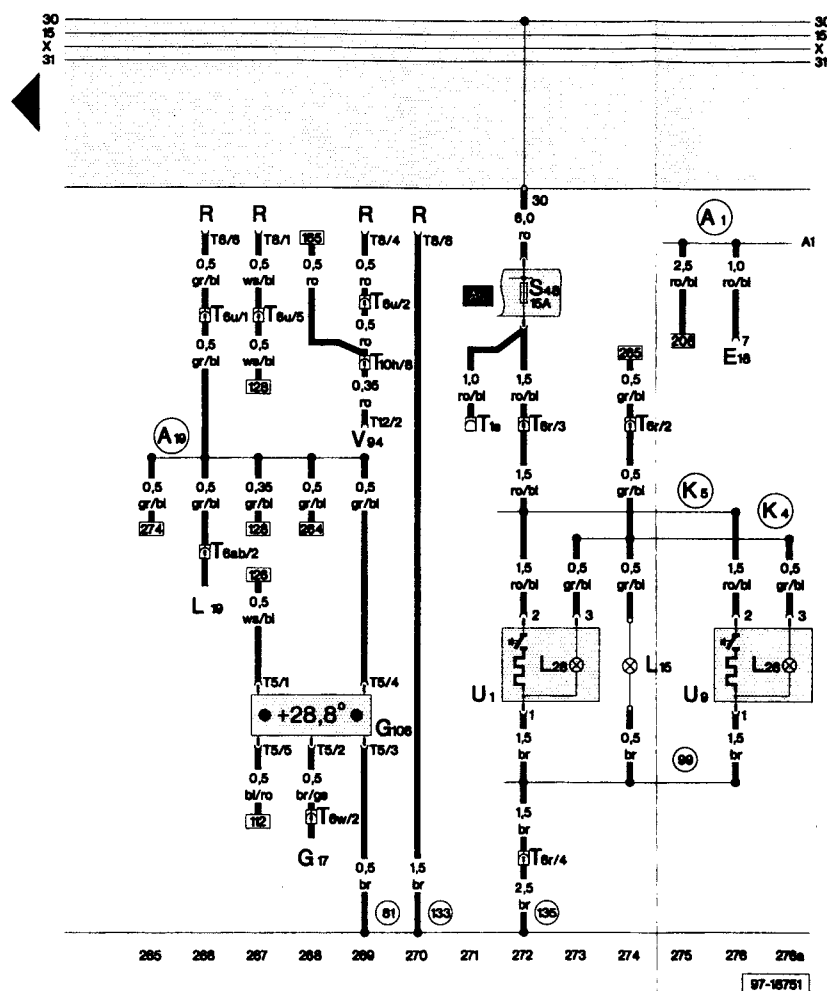
(Q19) - propojení (vyhřívání zpětných zrcátek), v kabelovém svazku stahování oken

\* - modely bez klimatizace

\*\* - modely s klimatizací

\*\*\* - jen modely Avant

Ukazatel venkovní teploty, přední a zadní zapalovač cigaret, radiopříprava

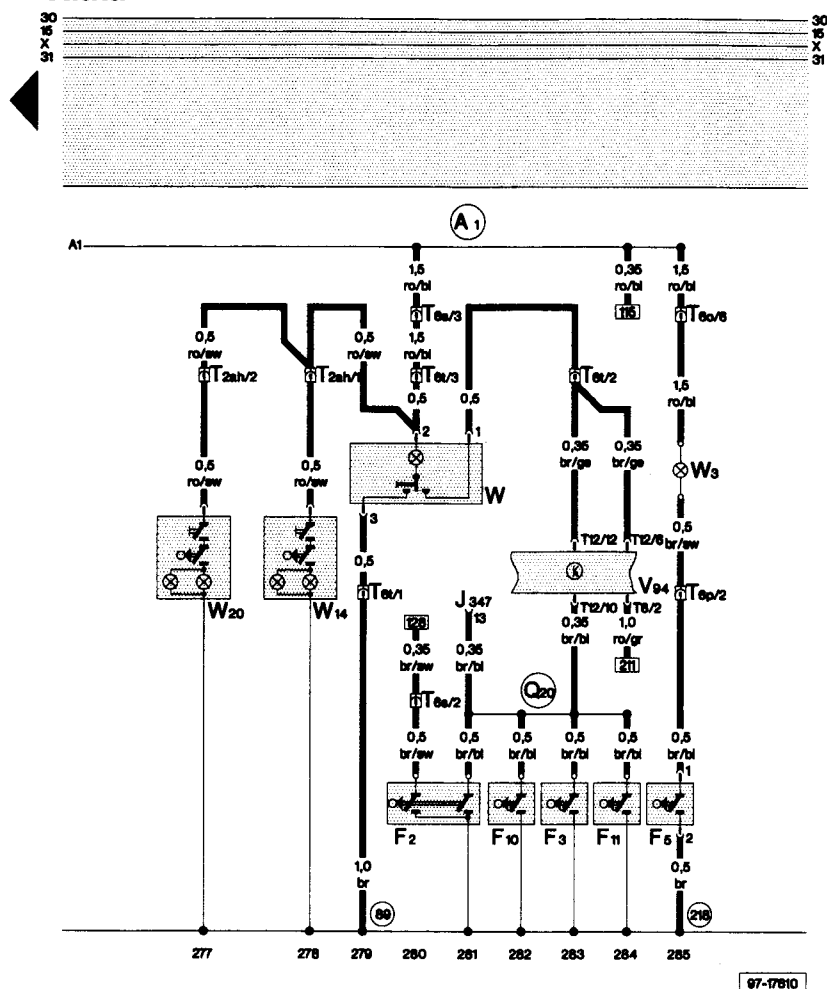


- E18 - spínač zadního mlhového světla
- G17 - snímač venkovní teploty
- G106 - ukazatel venkovní teploty
- L15 - žárovka osvětlení popelníku
- L19 - žárovka osvětlení spínačů
- L28 - žárovka osvětlení zapalovače cigaret
- R - rádio
- S48 - pojistka zapalovače cigaret
- T1s - 1-pólový konektor, černý, vlevo za přístrojovou deskou
- T5 - 5-pólový konektor, žlutý, na přístrojové desce
- T6r - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 3
- T6u - 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo 3
- T6w - 6-pólový konektor, oranžový, propojovací místo 1
- T6ab - 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo 1
- T8 - 8-pólový konektor, konektor rádia 3, na rádiu
- T10h - 10-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 1
- T12 - 12-pólový konektor, konektor A na V94 vpravo pod zadní sedačkou
- U1 - zapalovač cigaret
- U9 - zadní zapalovač cigaret
- V94 - servomotor centrálního zamykání s řídicí jednotkou zpoždování vnitřních světel a alarmu

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (81) - ukostření -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky
- (99) - ukostření, v kabelovém svazku středové konzoly
- (133) - ukostření, v kabelovém svazku reproduktoru
- (135) - ukostření -2-, v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A1) - spojení s kladným pólem (30a), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A19) - propojení (58d), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (K4) - spojení s kladným pólem (58d), v kabelovém svazku středové konzoly
- (K5) - spojení s kladným pólem (30a), v kabelovém svazku středové konzoly

## Dveřní spínače, osvětlení zavazadlového prostoru, osvětlení interiéru, osvětlení kosmetického zrcátka



97-17810

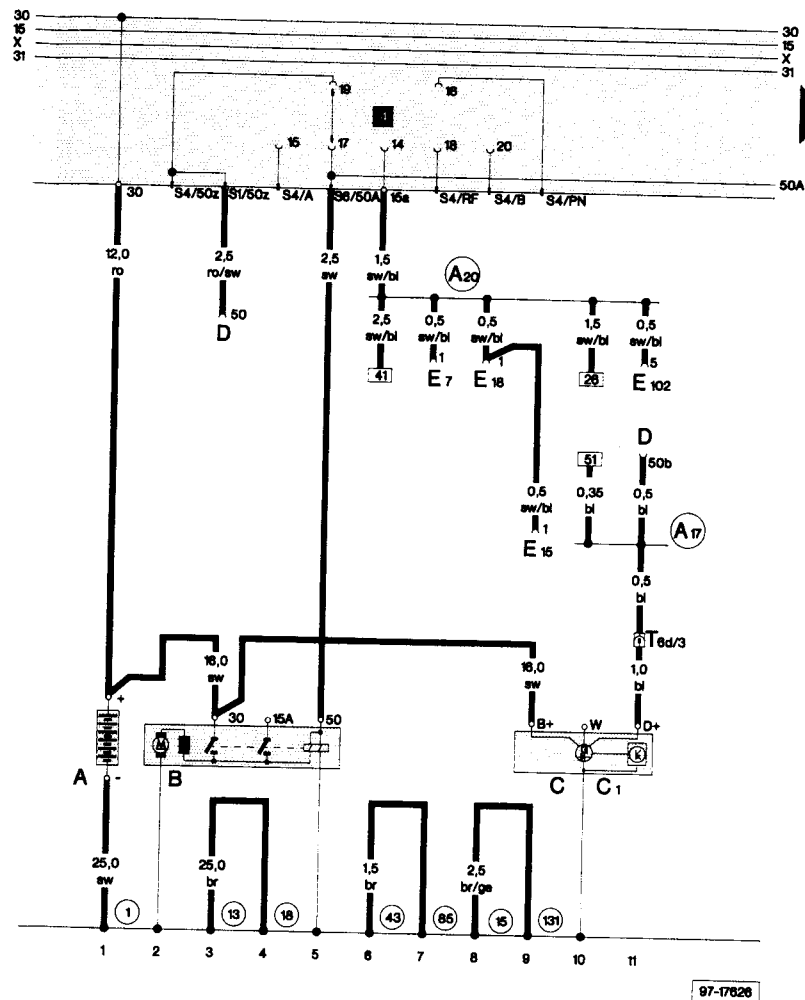
- F2 - spínač levých předních dveří
- F3 - spínač pravých předních dveří
- F5 - spínač osvětlení zavazadlového prostoru
- F10 - spínač levých zadních dveří
- F11 - spínač pravých zadních dveří
- J347 - řídicí jednotka ultrazvukových snímačů
- T2h - 2-pólový konektor, černý, v blízkosti osvětlení interiéru
- T6 - 6-pólový konektor, konektor B na V94 vpravo pod zadní sedačkou
- T6o - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 1
- T6p - 6-pólový konektor, černý, v zavazadlovém prostoru vlevo vzadu
- T6s - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 1
- T6t - 6-pólový konektor, černý, propojovací místo 1
- T12 - 12-pólový konektor, konektor A na V94 vpravo pod zadní sedačkou
- V94 - servomotor centrálního zamykání s řídicí jednotkou zpoždování vnitřních světel a alarmu
- W - přední vnitřní světlo
- W3 - osvětlení zavazadlového prostoru
- W14 - osvětlení kosmetického zrcátka (strana spolujezdce)
- W20 - osvětlení kosmetického zrcátka (strana řidiče)

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (89) - ukostření -1-, v kabelovém svazku stahování oken
- (218) - ukostření -1-, v kabelovém svazku výklopné zádě
- (A1) - spojení s kladným pólem (30a), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (Q20) - propojení -1- (spínače dveří), v kabelovém svazku stahování oken

-26-

## Ukostření, baterie, startér, alternátor

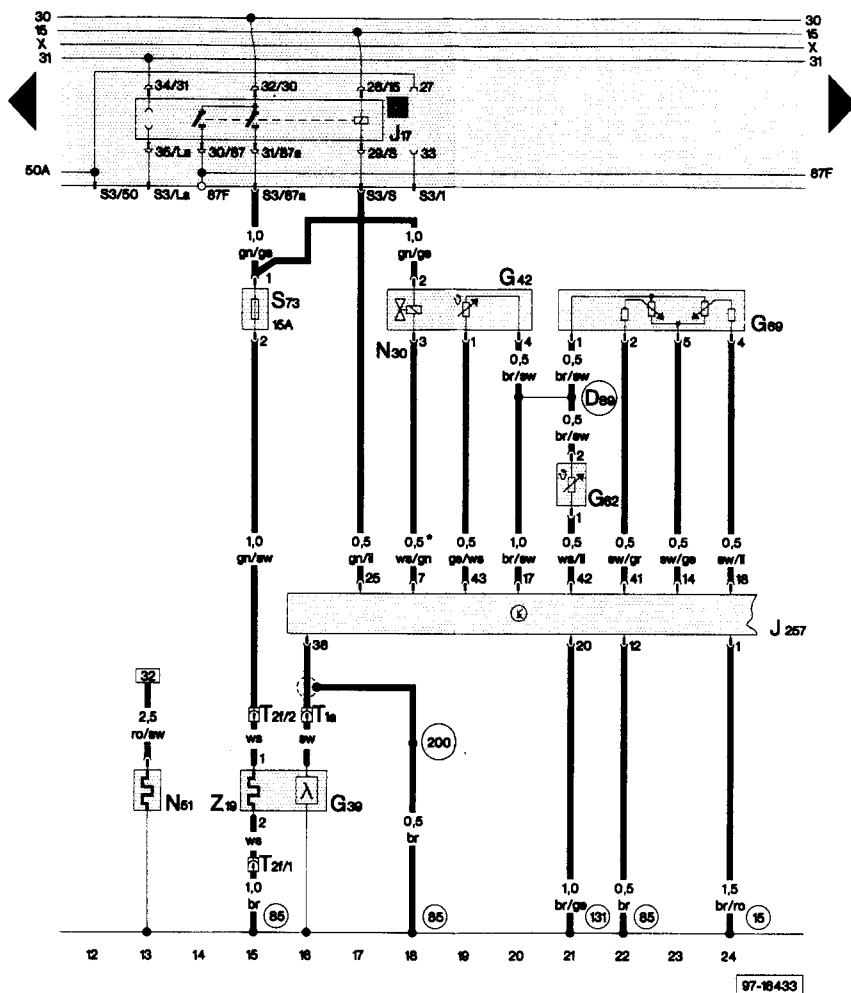


- |      |                                                |    |                  |
|------|------------------------------------------------|----|------------------|
| A    | - baterie                                      | ws | = bílá           |
| B    | - startér                                      | sw | = černá          |
| C    | - alternátor                                   | ro | = červená        |
| C1   | - regulátor napětí                             | br | = hnědá          |
| D    | - spínací skříňka                              | gn | = zelená         |
| E7   | - spínač mlhových světlometů                   | bl | = modrá          |
| E15  | - spínač vyhřívání zadního okna                | gr | = šedá           |
| E18  | - spínač zadního mlhového světla               | li | = světle fialová |
| E102 | - regulátor sklonu světlometů                  | ge | = žlutá          |
| T6d  | - 6-pólový konektor, šedý, propojovací místo 2 |    |                  |

- |    |                                                         |     |                                                         |
|----|---------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------|
| ①  | - ukostřovací pás baterie - karoserie                   | Ⓐ17 | - propojení (61), v kabelovém svazku přístrojové desky  |
| ⑬  | - ukostřovací bod, vpravo v motorovém prostoru          | Ⓐ20 | - propojení (15a), v kabelovém svazku přístrojové desky |
| ⑮  | - ukostřovací bod, na hlavě válců                       |     |                                                         |
| ⑱  | - ukostřovací bod, na bloku motoru                      |     |                                                         |
| ④3 | - ukostřovací bod, A-sloupek - vpravo dole              |     |                                                         |
| ⑧5 | - ukostření -1-, v kabelovém svazku motorového prostoru |     |                                                         |
| ⑬1 | - ukostření -2-, v kabelovém svazku motorového prostoru |     |                                                         |

-27-

Řídicí jednotka systému Mono-Motronic, relé palivového čerpadla, snímač teploty chladicí kapaliny, potenciometr škrticí klapky, lambda sonda, vstřikovací ventil, topný odpor pro předehřívání nasávaného vzduchu, pojistka pro vyhřívání lambda sondy



- G39 - lambda sonda
- G42 - snímač teploty nasávaného vzduchu
- G62 - snímač teploty chladicí kapaliny
- G69 - potenciometr škrticí klapky
- J17 - relé palivového čerpadla
- J257 - řídicí jednotka systému Mono-Motronic
- N30 - vstřikovací ventil
- N51 - topný odpor pro předehřívání nasávaného vzduchu
- S73 - pojistka vyhřívání lambda sondy
- T1a - 1-pólový konektor, v blízkosti lambda sondy
- T2f - 2-pólový konektor, černý, v blízkosti lambda sondy
- Z19 - vyhřívání lambda sondy

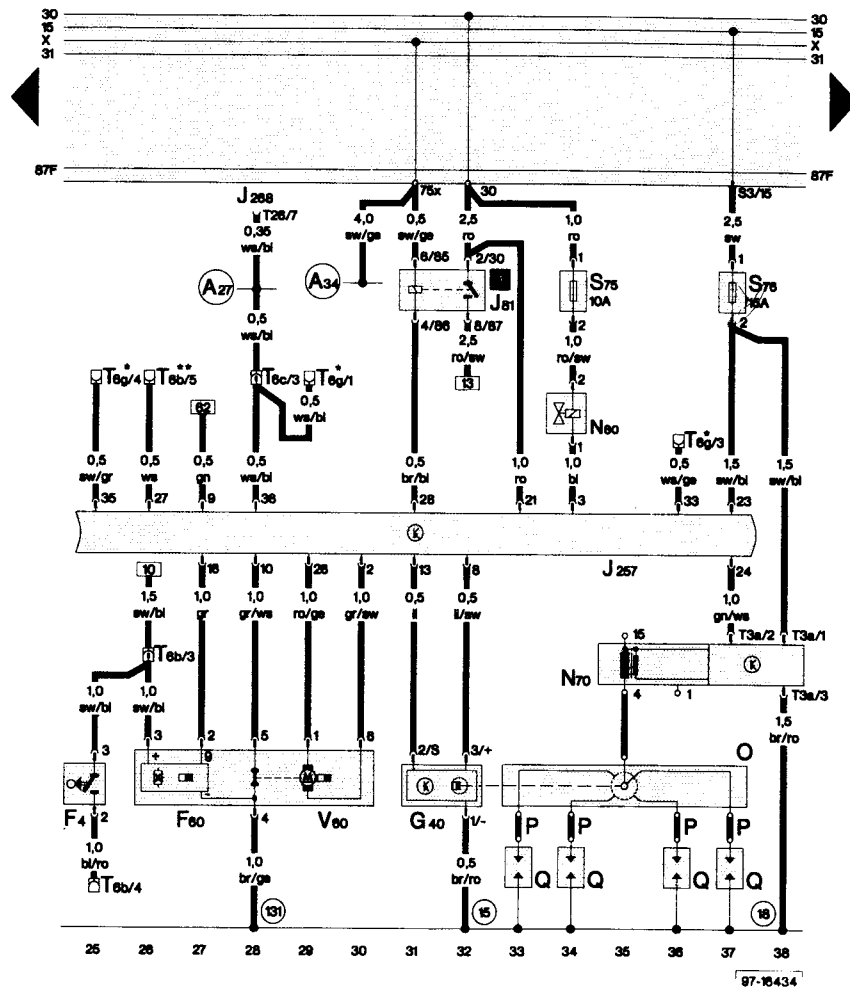
- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (15) - ukostřovací bod, na hlavě válců
- (85) - ukostření -1-, v kabelovém svazku motorového prostoru
- (131) - ukostření -2-, v kabelovém svazku motorového prostoru
- (200) - ukostření (stínící kryt), v kabelovém svazku motorového prostoru
- (D89) - propojení (řídicí jednotky), v kabelovém svazku motorového prostoru

\* - odporové vedení

-28-

**Řídicí jednotka systému Mono-Motronic, ovladač škrticí klapky, Hallův snímač, pojistky, relé přehřívání sacího potrubí, ventil filtru s aktivním uhlím, zapalovací cívka s koncovým výkonovým stupněm**



- F4 - spínač zpětných světel
- F60 - spínač volnoběhu
- G40 - Hallův snímač
- J81 - relé přehřívání nasávaného vzduchu
- J257 - řídicí jednotka systému Mono-Motronic
- J268 - řídicí jednotka systému Mini-Check
- N70 - zapalovací cívka s koncovým výkonovým stupněm 1
- N80 - magnetický ventil 1 nádržky s aktivním uhlím (taktovaný)
- O - rozdělovač zapalování
- P - konektory zapalovacích svíček
- Q - zapalovací svíčky
- S75 - pojistka pro N80
- S76 - pojistka pro J257
- T3a - 3-pólový konektor, přípojka zapalovací cívky
- T6b - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 2
- T6c - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 2
- T6g - 6-pólový konektor, modrý, propojovací místo 2
- T26 - 26-pólový konektor, červený, na přístrojové desce
- V60 - ovladač škrticí klapky

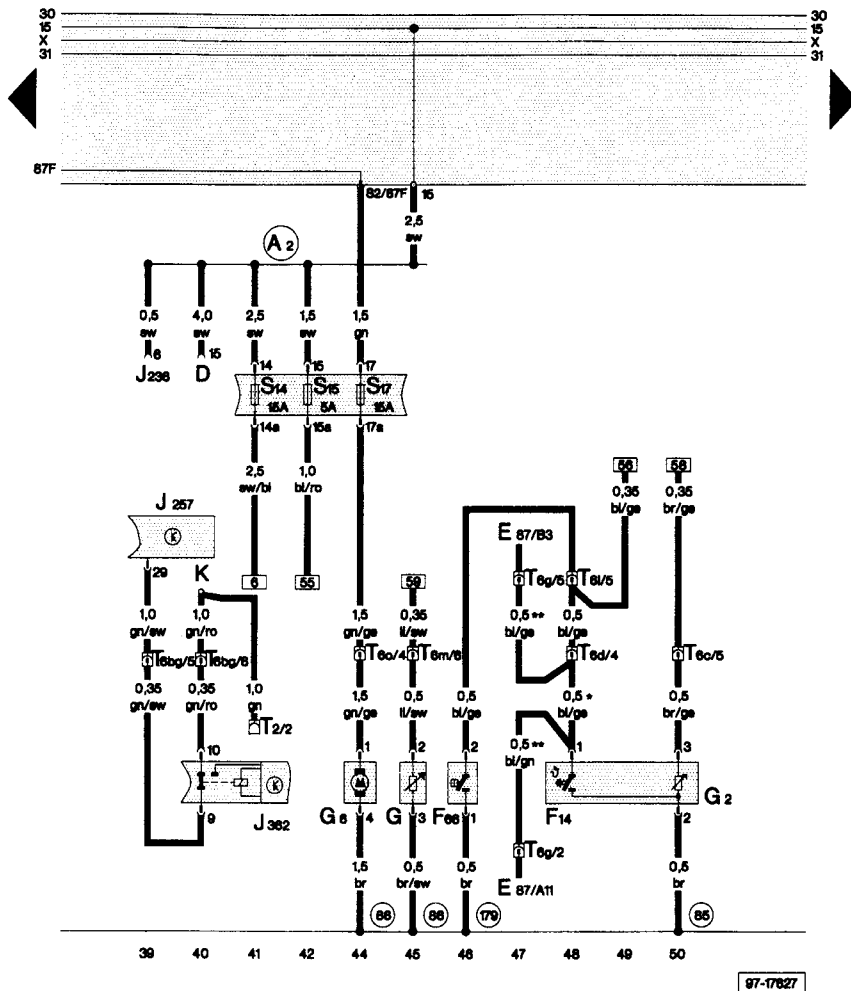
- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (15) - ukostřovací bod, na hlavě válců
- (18) - ukostřovací bod, na bloku motoru

- (131) - ukostření -2-, v kabelovém svazku motorového prostoru
- (A27) - propojení (signál rychlosti), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A34) - propojení (75x), v kabelovém svazku přístrojové desky

- \* - modely s klimatizací
- \*\* - modely s palubním počítačem

**Pojistky, palivové čerpadlo, kontrola teploty, snímač ukazatele zásoby paliva, spínač ukazatele hladiny chladicí kapaliny, diagnostická přípojka**



- D - spínací skříňka
- E87 - ovladače a ukazatele systému klimatizace
- F14 - kontrolní spínač teploty chladicí kapaliny (příliš horká)
- F66 - spínač ukazatele hladiny chladicí kapaliny
- G - snímač zásoby paliva
- G2 - snímač teploty chladicí kapaliny
- G6 - palivové čerpadlo (předřazené podávací čerpadlo)
- J236 - řídicí jednotka systému Servotronic
- J257 - řídicí jednotka systému Mono-Motronic
- J362 - řídicí jednotka imobilizéru
- K - diagnostická přípojka
- S14 - pojistka v držáku pojistek
- S15 - pojistka v držáku pojistek
- S17 - pojistka v držáku pojistek
- T2 - 2-pólový konektor, bílý, diagnostická přípojka, na přidavném držáku relé I
- T6c - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 2
- T6d - 6-pólový konektor, šedý, propojovací místo 2
- T6g - 6-pólový konektor, modrý, propojovací místo 2
- T6l - 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo 1
- T6m - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 1
- T6o - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 1
- T6bg - 6-pólový konektor, světle fialový, propojovací místo 2

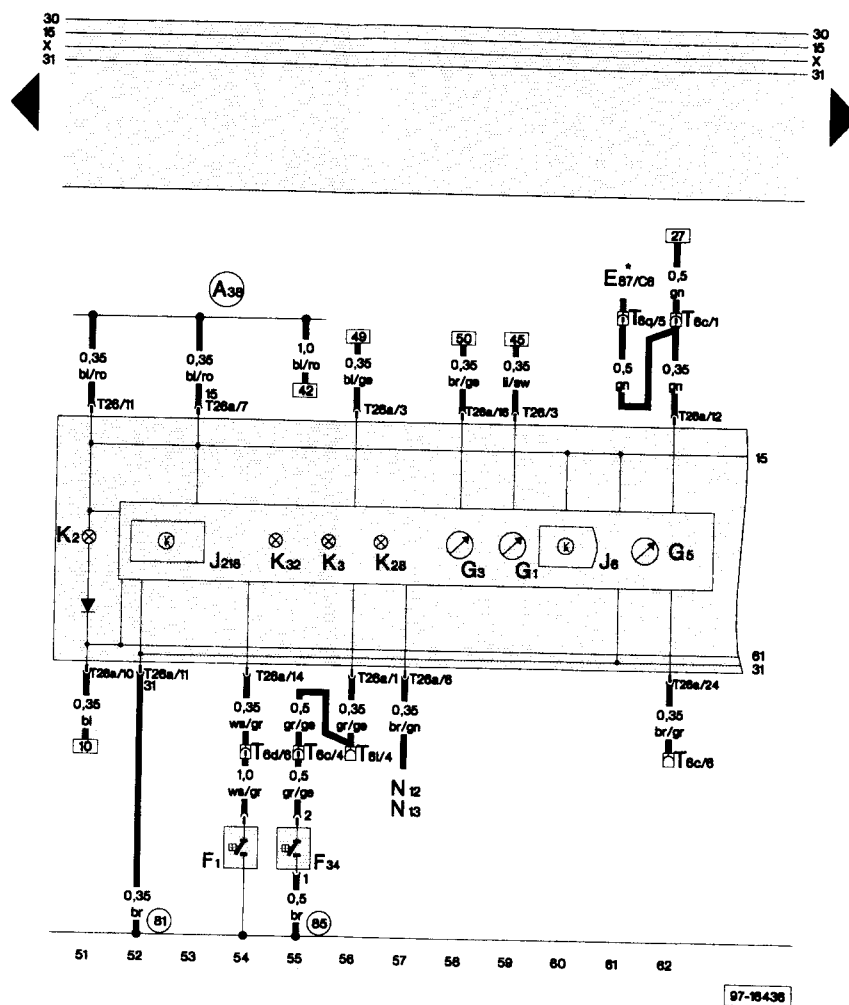
- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (85) - ukostření -1-, v kabelovém svazku motorového prostoru
- (86) - ukostření -1-, v zadním kabelovém svazku
- (179) - ukostření, v kabelovém svazku levého světlometu
- (A2) - spojení s kladným pólem (15), v kabelovém svazku přístrojové desky

- \* - modely bez klimatizace
- \*\* - modely s klimatizací



## Přístrojová deska, spínač tlaku oleje, kontakt kontrolky hladiny brzdové kapaliny



- E87 - ovladače a ukazatele systému klimatizace
- F1 - spínač tlaku oleje
- F34 - kontakt kontrolky hladiny brzdové kapaliny
- G1 - ukazatel zásoby paliva
- G3 - ukazatel teploty chladicí kapaliny
- G5 - otáčkoměr
- J6 - regulátor napětí
- J218 - kombinovaný procesor v přístrojové desce
- K2 - kontrolka alternátoru
- K3 - kontrolka tlaku oleje
- K28 - kontrolka teploty a hladiny chladicí kapaliny
- K32 - kontrolka tloušťky brzdových destiček
- N12 - snímač levých brzd
- N13 - snímač pravých brzd
- T6c - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 2
- T6d - 6-pólový konektor, šedý, propojovací místo 2
- T6l - 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo 1
- T6q - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 3
- T26 - 26-pólový konektor, červený, na přístrojové desce
- T26a - 26-pólový konektor, zelený, na přístrojové desce

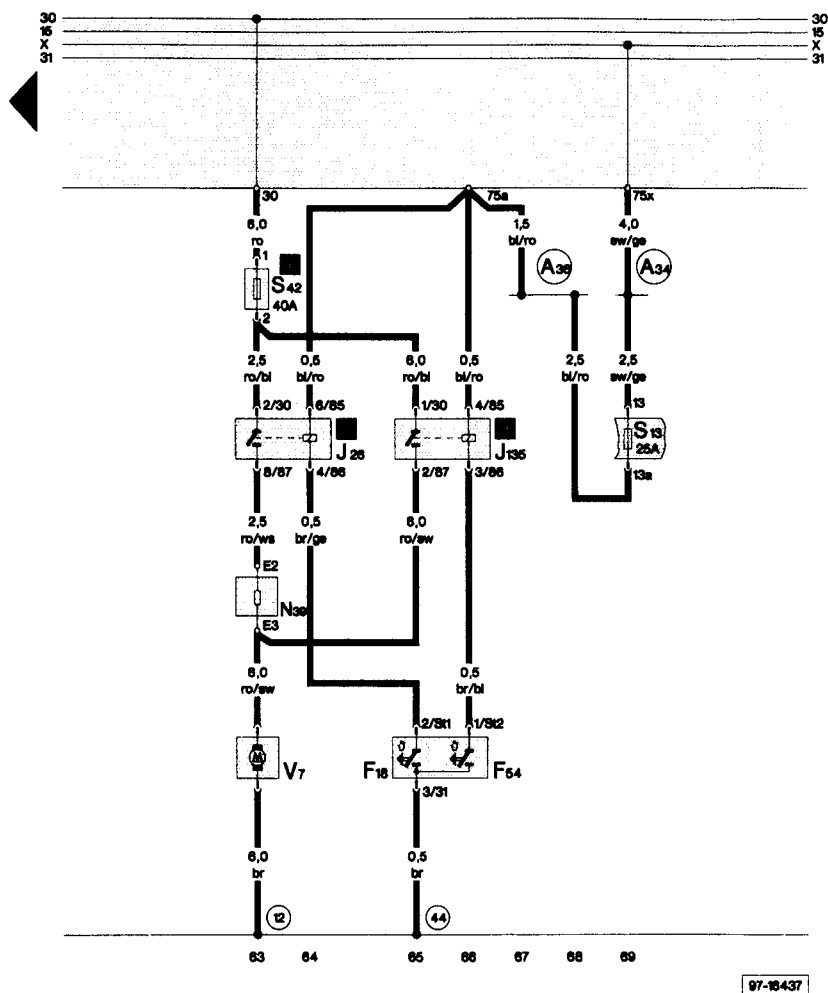
- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (81) - ukostření -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky
- (85) - ukostření -1-, v kabelovém svazku motorového prostoru
- (A38) - spojení s kladným pólem (15a11), v kabelovém svazku přístrojové desky

\* - modely s klimatizací

-31-

## Chlazení motoru



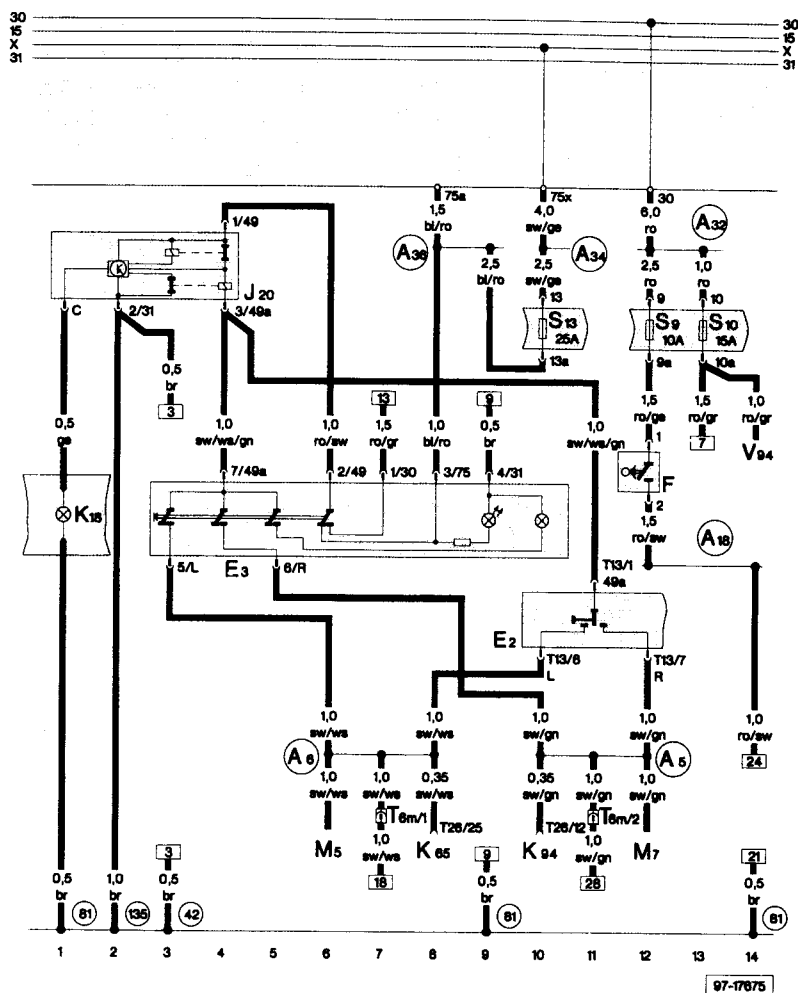
- F18 - termospínač ventilátoru chladiče
- F54 - termospínač ventilátoru chladiče
- J26 - relé ventilátoru chladiče
- J135 - relé 3. rychlosti ventilátoru chladiče
- N39 - předřadný odpor ventilátoru chladiče
- S13 - pojistka v držáku pojistek
- S42 - samostatná pojistka ventilátoru chladiče
- V7 - ventilátor chladiče

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (12) - ukostřovací bod, v motorového prostoru vlevo
- (44) - ukostřovací bod, A-sloupek - vlevo dole
- (A34) - propojení (75x), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A36) - propojení (75a), v kabelovém svazku přístrojové desky

-32-

## Spojka přívěsu 1



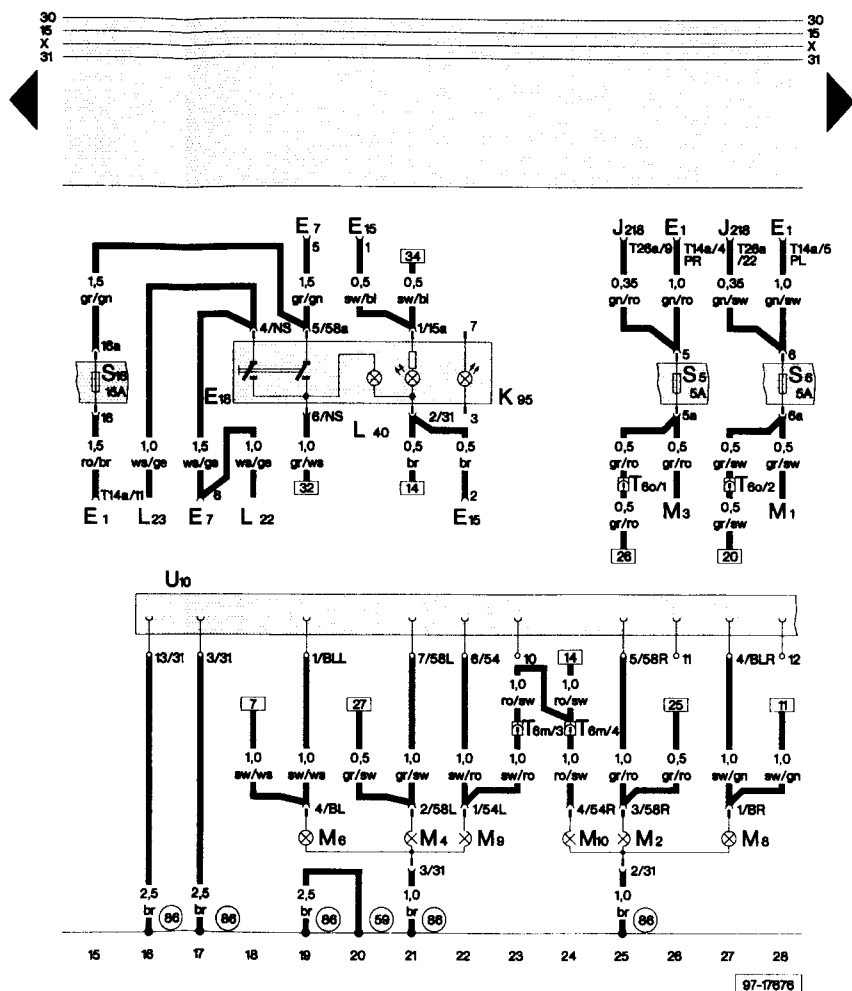
- E2 - spínač směrových světel
- E3 - spínač výstražných světel
- F - spínač brzdových světel
- J20 - relé brzdových světel přívěsu
- K18 - kontrolka provozu s přívěsem
- K65 - kontrolka levého směrového světla
- K94 - kontrolka pravého směrového světla
- M5 - žárovka levého předního směrového světla
- M7 - žárovka pravého předního směrového světla
- S9 - pojistka v držáku pojistek
- S10 - pojistka v držáku pojistek
- S13 - pojistka v držáku pojistek
- T6m - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 1
- T13 - 13-pólový konektor, hnědý, za krytem volantového přepínače
- T26 - 26-pólový konektor, červený, na přístrojové desce
- V94 - servomotor centrálního zamykání s řídicí jednotkou zpoždování vnitřních světel a alarmu

- (42) - ukostřovací bod, sloupek řízení
- (81) - ukostření -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky
- (135) - ukostření -2-, v kabelovém svazku přístrojové desky

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (A5) - spojení s kladným pólem (pravé směrové světlo), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A6) - spojení s kladným pólem (levé směrové světlo), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A18) - propojení (54), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A32) - spojení s kladným pólem (30), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A34) - propojení (75x), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A36) - propojení (75a), v kabelovém svazku přístrojové desky

## Spojka přívěsu 2



- E1 - spínač světel
- E7 - spínač mlhových světlometů
- E15 - spínač vyhřívání zadního okna
- E18 - spínač zadního mlhového světla
- J218 - kombinovaný procesor v přístrojové desce
- K95 - kontrolka alarmu
- L22 - žárovka levého mlhového světlometu
- L23 - žárovka pravého mlhového světlometu
- L40 - žárovka osvětlení spínače mlhových světlometů a zadního mlhového světla
- M1 - žárovka levého parkovacího světla
- M2 - žárovka pravého koncového světla
- M3 - žárovka pravého parkovacího světla
- M4 - žárovka levého koncového světla
- M6 - žárovka levého zadního směrového světla
- M8 - žárovka pravého zadního směrového světla
- M9 - žárovka levého brzdového světla
- M10 - žárovka pravého brzdového světla
- S5 - pojistka v držáku pojistek
- S6 - pojistka v držáku pojistek
- S16 - pojistka v držáku pojistek
- T6m - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 1
- T6o - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 1

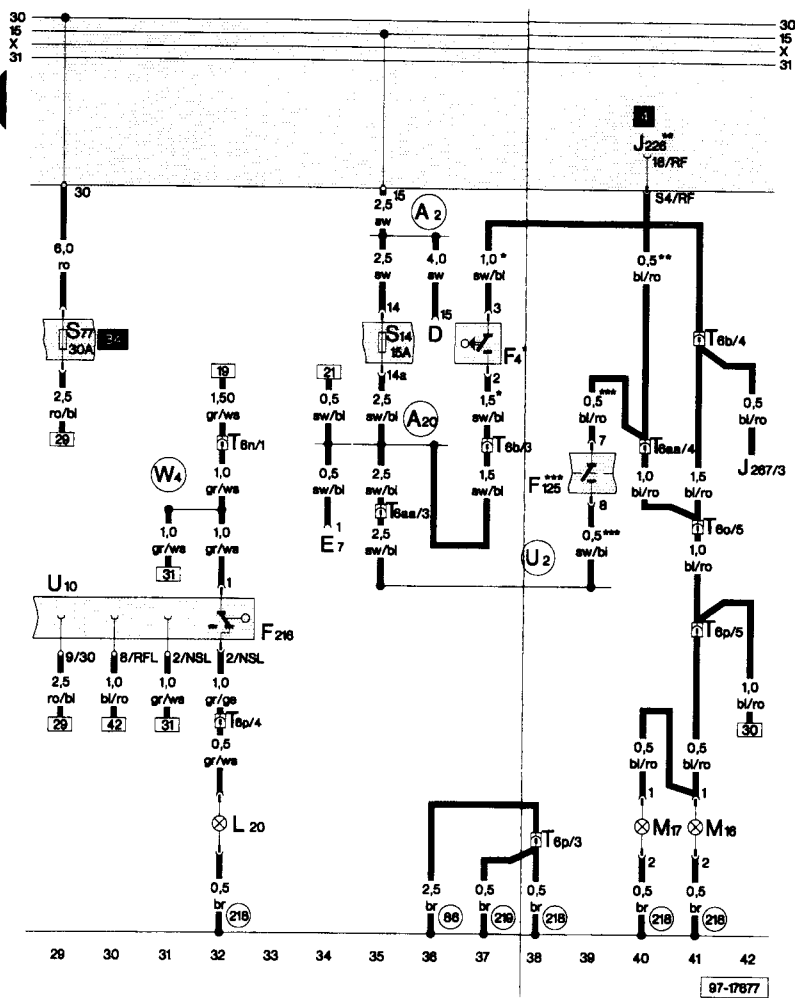
- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- T14a - 14-pólový konektor, černý, za krytem volantového přepínače
- T26a - 26-pólový konektor, zelený, na přístrojové desce
- U10 - zásuvka přívěsu

- (59) - ukostřovací bod, v blízkosti levého koncového světla
- (86) - ukostření -1-, v zadním kabelovém svazku

-34-

## Spojka přívěsu 3



- D - spínací skříňka  
 E7 - spínač mlhových světlometů  
 F4 - spínač zpětných světel  
 F125 - multifunkční spínač  
 F216 - spínač vypínatelného zadního mlhového světla  
 J226 - relé blokování startéru a zpětných světel  
 J267 - řídicí jednotka paměti zrcátka  
 L20 - žárovka zadního mlhového světla  
 M16 - žárovka levého zpětného světla  
 M17 - žárovka pravého zpětného světla  
 S14 - pojistka v držáku pojistek  
 S77 - pojistka (svorka 30) - pro přívěs  
 T6b - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 2  
 T6n - 6-pólový konektor, šedý, propojovací místo 1  
 T6o - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 1  
 T6p - 6-pólový konektor, černý, v zavazadlovém prostoru vlevo vzadu  
 T6aa - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 1  
 U10 - zásuvka přívěsu

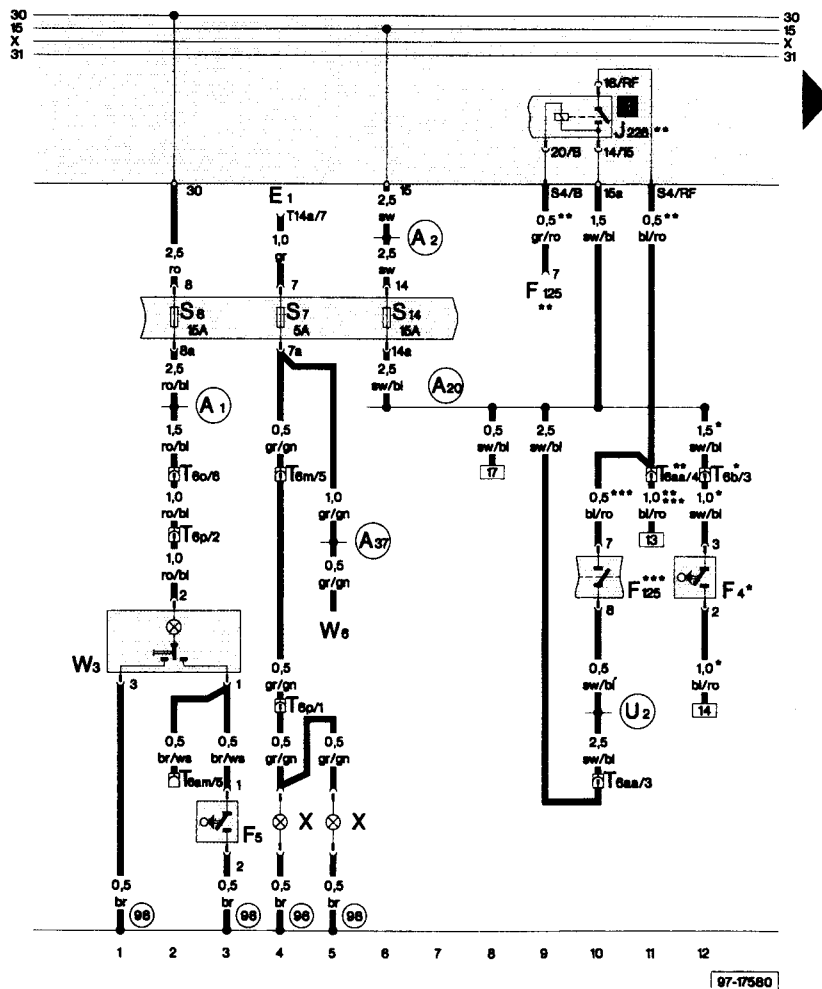
- (86) - ukostření -1-, v zadním kabelovém svazku  
 (218) - ukostření -1-, v kabelovém svazku výklopné zádě

- ws = bílá  
 sw = černá  
 ro = červená  
 br = hnědá  
 gn = zelená  
 bl = modrá  
 gr = šedá  
 li = světle fialová  
 ge = žlutá

- (219) - ukostření -2-, v kabelovém svazku výklopné zádě  
 (A2) - spojení s kladným pólem (15), v kabelovém svazku přístrojové desky  
 (A20) - propojení (15a), v kabelovém svazku přístrojové desky  
 (U2) - propojení -1- (15), v kabelovém svazku automatické převodovky  
 (W4) - propojení (zadní mlhové světlo), v zadním kabelovém svazku

- \* - modely s manuální převodovkou  
 \*\* - modely s automatickou převodovkou 01N  
 \*\*\* - modely s automatickou převodovkou 01F a 01K

## Zavazadlový prostor, osvětlení SPZ



- E1 - spínač světél
- F4 - spínač zpětných světél
- F5 - spínač osvětlení zavazadlového prostoru
- F125 - multifunkční spínač
- J226 - relé blokování startéru a zpětných světél
- S7 - pojistka v držáku pojistek
- S8 - pojistka v držáku pojistek
- S14 - pojistka v držáku pojistek
- T6b - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 2
- T6m - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 1
- T6o - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 1
- T6p - 6-pólový konektor, černý, v zavazadlovém prostoru vlevo vzadu
- T6aa - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 1
- T6am - 6-pólový konektor, bílý, v zavazadlovém prostoru vlevo vzadu
- T14a - 14-pólový konektor, černý, za krytem volantového přepínače
- W3 - osvětlení zavazadlového prostoru
- W6 - osvětlení odkládací přihrádky
- X - osvětlení SPZ

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

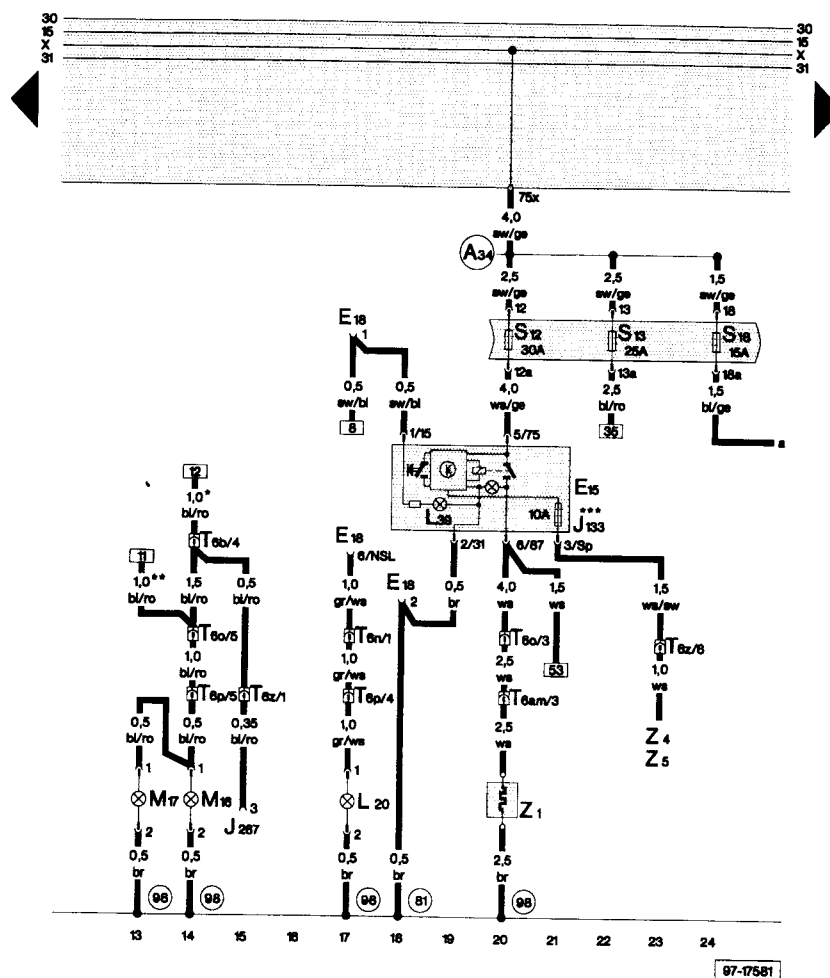
- (A1) - spojení s kladným pólem (30a), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A2) - spojení s kladným pólem (15), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A20) - propojení (15a), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A37) - propojení (58a), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (U2) - propojení -1- (15), v kabelovém svazku automatické převodovky

- \* - modely s manuální převodovkou
- \*\* - modely s automatickou převodovkou 01N
- \*\*\* - modely s automatickou převodovkou 01F a 01K

(98) - ukostření, v kabelovém svazku výklopné záďě

-36-

## Vyhřívání zadního okna, zpětná světla



97-17581

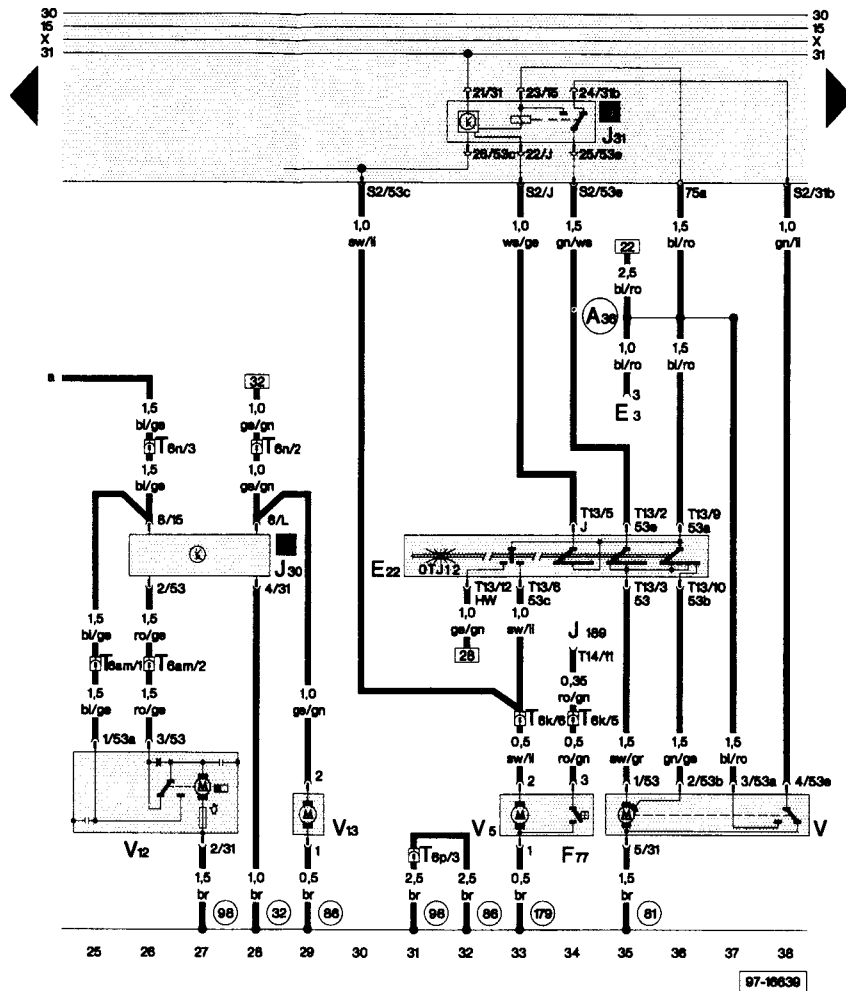
- E15 - spínač vyhřívání zadního okna
- E18 - spínač zadního mlhového světla
- J133 - zpoždovací relé vyhřívání zadního okna
- J267 - řídicí jednotka paměti zrcátka
- L20 - žárovka zadního mlhového světla
- L39 - žárovka osvětlení spínače vyhřívání zadního okna
- M16 - žárovka levého zpětného světla
- M17 - žárovka pravého zpětného světla
- S12 - pojistka v držáku pojistek
- S13 - pojistka v držáku pojistek
- S18 - pojistka v držáku pojistek
- T6b - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 2
- T6n - 6-pólový konektor, šedý, propojovací místo 1
- T6o - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 1
- T6p - 6-pólový konektor, černý, v zavazadlovém prostoru vlevo vzadu
- T6z - 6-pólový konektor, tmavě hnědý, propojovací místo 1
- T6am - 6-pólový konektor, bílý, v zavazadlovém prostoru vlevo vzadu
- Z1 - vyhřívané zadní okno
- Z4 - vyhřívané vnější zpětné zrcátko (strana řidiče)
- Z5 - vyhřívané vnější zpětné zrcátko (strana spolujezdce)

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (81) - ukostření -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky
- (98) - ukostření, v kabelovém svazku výklopné zádě
- (A34) - propojení (75x), v kabelovém svazku přístrojové desky

- \* - modely s manuální převodovkou
- \*\* - modely s automatickou převodovkou
- \*\*\* - jen modely s klimatizací

## Stěrač a ostříkovač zadního okna



- E3 - spínač výstražných světel
- E22 - spínač cyklování stěračů
- F77 - kontakt kontrolky hladiny mycí kapaliny pro ostříkovače
- J30 - relé zadního stěrače a ostříkovače
- J31 - relé taktovací automatiky stěračů a ostříkovačů
- J189 - autodiagnostika
- T6k - 6-pólový konektor, červený, propojovací místo 1
- T6n - 6-pólový konektor, šedý, propojovací místo 1
- T6p - 6-pólový konektor, černý, v zavazadlovém prostoru vlevo vzadu
- T6am - 6-pólový konektor, bílý, v zavazadlovém prostoru vlevo vzadu
- T13 - 13-pólový konektor, hnědý, za krytem volantového přepínače
- T14 - 14-pólový konektor, černý, na přístrojové desce
- V - motor stěračů
- V5 - čerpadlo ostříkovačů
- V12 - motor zadního stěrače
- V13 - čerpadlo zadního ostříkovače

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

(32) - ukostřovací bod, vlevo za přístrojovou deskou

(81) - ukostření -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky

(86) - ukostření -1-, v zadním kabelovém svazku

(98) - ukostření, v kabelovém svazku výklopné zádě

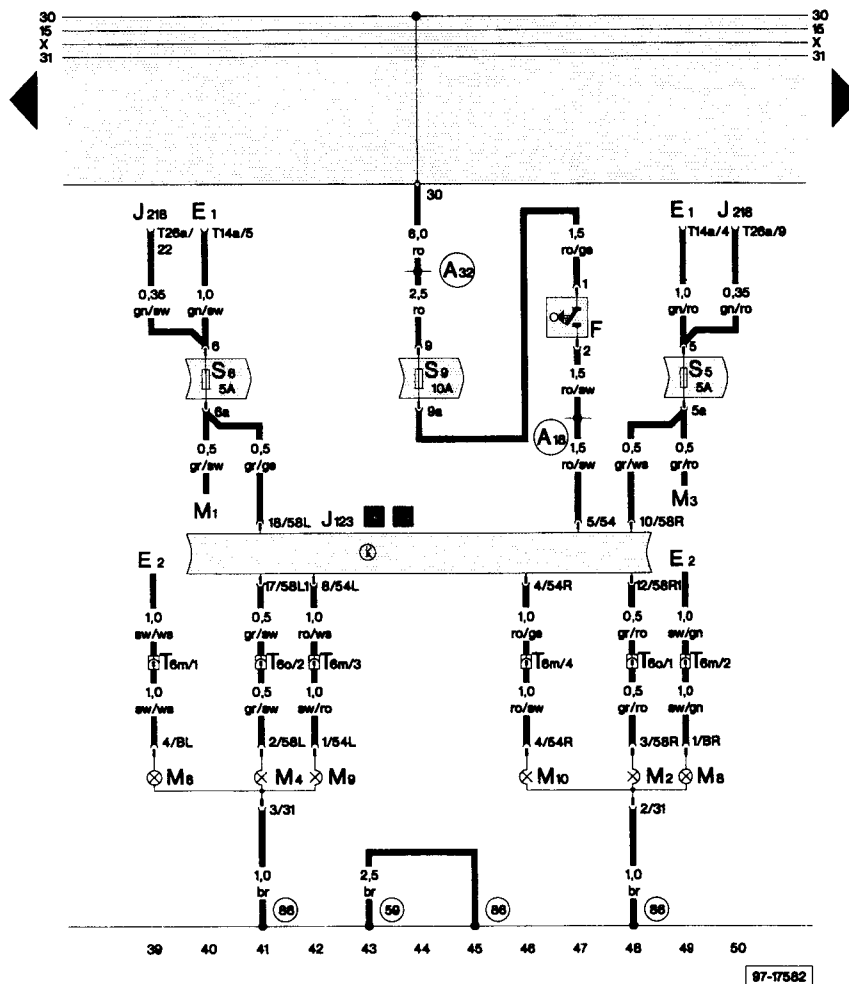
(179) - ukostření, v kabelovém svazku levého světlometu

(A36) - propojení (75a), v kabelovém svazku přístrojové desky



-38-

## Kontrola výpadku žárovky, koncová světla, brzdová světla, zadní směrová světla



- E1 - spínač světel
- E2 - spínač směrových světel
- F - spínač brzdových světel
- J123 - kontrola výpadku žárovky
- J218 - kombinovaný procesor v přístrojové desce
- M1 - žárovka levého parkovacího světla
- M2 - žárovka pravého koncového světla
- M3 - žárovka pravého parkovacího světla
- M4 - žárovka levého koncového světla
- M6 - žárovka levého zadního směrového světla
- M8 - žárovka pravého zadního směrového světla
- M9 - žárovka levého brzdového světla
- M10 - žárovka pravého brzdového světla
- S5 - pojistka v držáku pojistek
- S6 - pojistka v držáku pojistek
- S9 - pojistka v držáku pojistek
- T6m - 6-pólový konektor, zelený, propojovací místo 1
- T6o - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 1
- T14a - 14-pólový konektor, černý, za krytem volantového přepínače
- T26a - 26-pólový konektor, zelený, na přístrojové desce

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bi = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

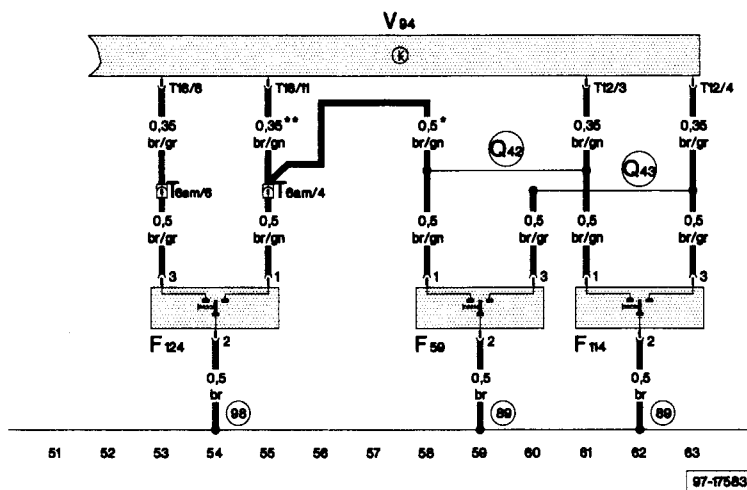
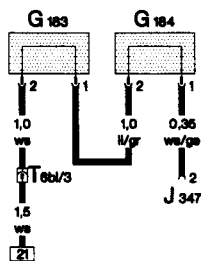
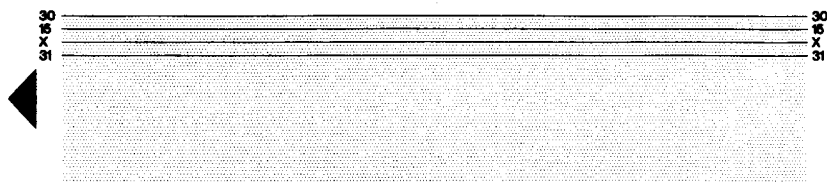
(59) - ukostřovací bod, v blízkosti levého koncového světla

(86) - ukostření -1-, v zadním kabelovém svazku

(A18) - propojení (54), v kabelovém svazku přístrojové desky

(A32) - spojení s kladným pólem (30), v kabelovém svazku přístrojové desky

## Kontaktný spínač ve vložce zámku pro výklopnou zád'/alarm, snímače rozbití zadních bočních oken



- F59 - spínač centrálního zamykání (strana řidiče)
- F114 - spínač centrálního zamykání (strana řidiče)
- F124 - kontaktný spínač ve vložce zámku pro výklopnou zád'/alarm/centrální zamykání
- G183 - snímač rozbití levého zadního okna
- G184 - snímač rozbití pravého zadního okna
- J347 - řídicí jednotka ultrazvukových snímačů
- T6am - 6-pólový konektor, bílý, v zavazadlovém prostoru vlevo vzadu
- T6bi - 6-pólový konektor, modrý, propojovací místo 3
- T12 - 12-pólový konektor, konektor A na V94 vpravo pod zadní sedačkou
- T16 - 16-pólový konektor, konektor C na V94 vpravo pod zadní sedačkou
- V94 - servomotor centrálního zamykání s řídicí jednotkou zpoždování vnitřních světel a alarmu

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

(89) - ukostření -1-, v kabelovém svazku stahování oken

(98) - ukostření, v kabelovém svazku výklopné zádě

(Q42) - propojení (otevřená vložka zámku), v kabelovém svazku stahování oken

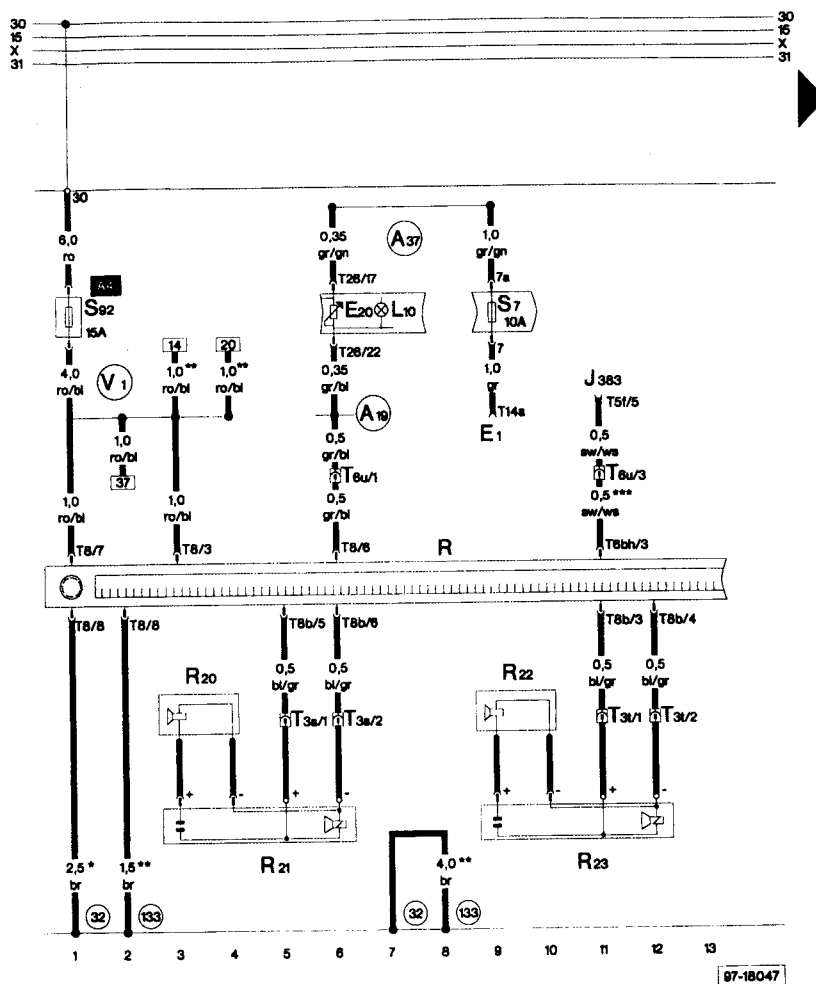
(Q43) - propojení (zavřená vložka zámku), v kabelovém svazku stahování oken

\* - modely bez spínače vnitřního zamykání

\*\* - modely se spínačem vnitřního zamykání

-40-

## Rádio beta, gama, delta s a bez CD-přehrávače 1

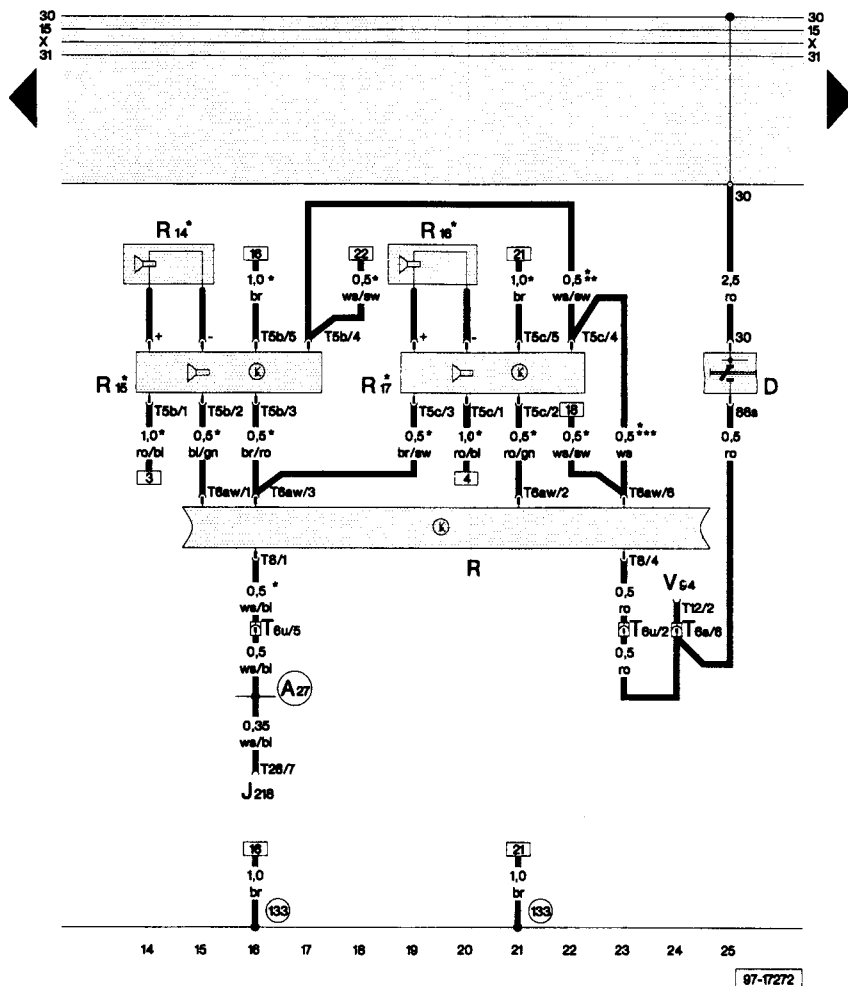


- E1 - spínač světel
- E20 - regulátor osvětlení spínačů přístrojů
- J383 - multifunkční volant
- L10 - žárovka osvětlení přístrojové desky
- R - rádio
- R20 - levý přední reproduktor pro vysoké tóny
- R21 - levý přední reproduktor pro nízké tóny
- R22 - pravý přední reproduktor pro vysoké tóny
- R23 - pravý přední reproduktor pro nízké tóny
- S7 - pojistka v držáku pojistek
- S92 - pojistka rádia
- T3s - 3-pólový konektor, ve dveřích u řidiče
- T3t - 3-pólový konektor, ve dveřích u spolujezdce
- T5f - 5-pólový konektor, černý, za krytem volantového přepínače
- T6u - 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo 3
- T6bh - 6-pólový konektor, zelený, konektor rádia I - 2
- T8 - 8-pólový konektor, černý, konektor rádia III
- T8b - 8-pólový konektor, hnědý, konektor rádia II
- T14a - 14-pólový konektor, černý, za krytem volantového přepínače
- T26 - 26-pólový konektor, červený, na přístrojové desce

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (32) - ukostřovací bod, vlevo za přístrojovou deskou
- (133) - ukostření, v kabelovém svazku reproduktoru
- (A19) - propojení (58d), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A37) - propojení (58a), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (V1) - spojení s kladným pólem (30), v kabelovém svazku zadního reproduktoru
- \* - jen rádio beta
- \*\* - jen rádio gama
- \*\*\* - jen rádio delta

## Rádio beta, gama, delta s a bez CD-přehrávače 2



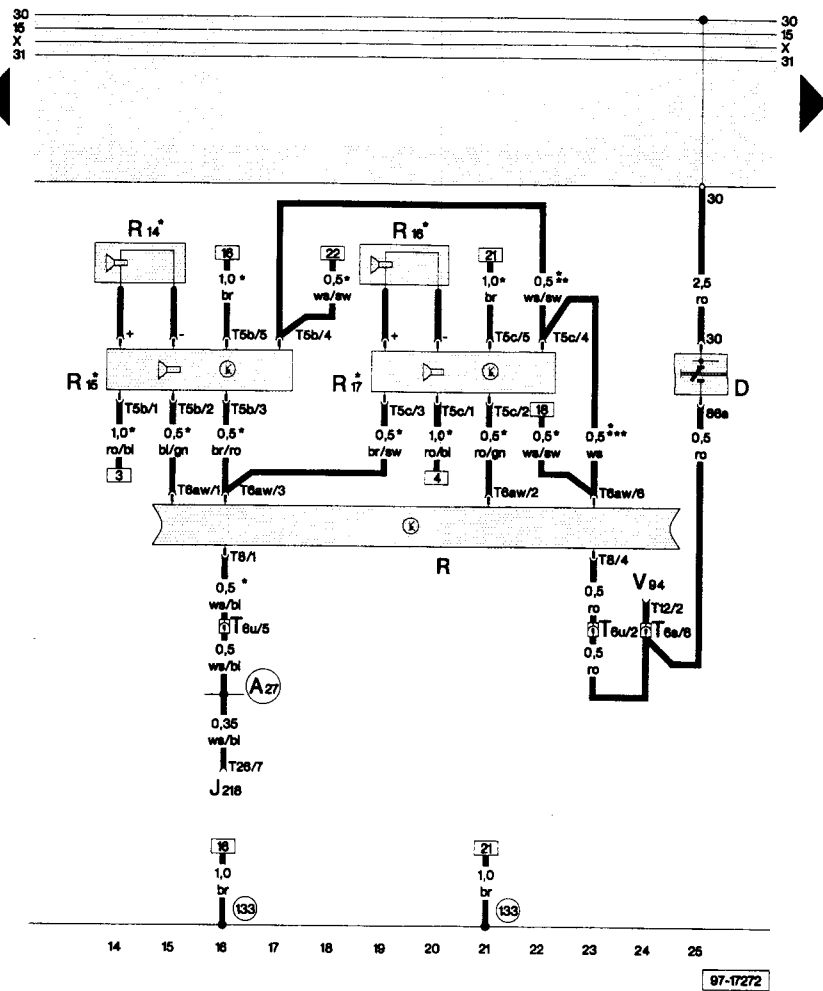
- D - spínací skříňka
- J218 - kombinovaný procesor v přístrojové desce
- R - rádio
- R14 - levý přední reproduktor pro vysoké tóny
- R15 - levý přední reproduktor pro nízké tóny
- R16 - pravý přední reproduktor pro vysoké tóny
- R17 - pravý přední reproduktor pro nízké tóny
- T5b - 5-pólový konektor, na zadním reproduktoru, vlevo pod odkládací deskou
- T5c - 5-pólový konektor, na zadním reproduktoru, vpravo pod odkládací deskou
- T6s - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 1
- T6u - 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo 3
- T6aw - 6-pólový konektor, žlutý, konektor rádia I - 2
- T8 - 8-pólový konektor, černý, konektor rádia III
- T12 - 12-pólový konektor, konektor A na V94 vpravo pod zadní sedačkou
- T26 - 26-pólový konektor, červený, na přístrojové desce
- V94 - servomotor centrálního zamykání s řídicí jednotkou zpoždění vnitřních světel a alarmu

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

- (133) - ukostření, v kabelovém svazku reproduktoru
- (A27) - propojení (signál rychlosti), v kabelovém svazku přístrojové desky

- \* - jen rádio gama a delta
- \*\* - kromě modelů Avant
- \*\*\* - jen modely Avant

## Rádio beta, gama, delta s a bez CD-přehrávače 3



- E15 - spínač vyhřívání zadního okna
- R - rádio
- R24 - zesilovač antény
- R41 - CD-přehrávač
- T11 - 1-pólový konektor, hnědý, na rádiu
- T60 - 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo 1
- T6ap - 6-pólový konektor, bílý, propojovací místo 3
- T8 - 8-pólový konektor, černý, konektor rádia III
- T8d - 8-pólový konektor, modrý, konektor rádia I - 3
- T12 - 12-pólový konektor, konektor A na V94 vpravo pod zadní sedačkou
- V21 - servomotor antény
- V94 - servomotor centrálního zamykání s řídicí jednotkou zpoždování vnitřních světel a alarmu

- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = světle fialová
- ge = žlutá

(50) - ukostřovací bod, v zavazadlovém prostoru vlevo

(75) - ukostřovací bod, pravý zadní sloupek karoserie

- \* - vozidla s anténou integrovanou v zadním okně
- \*\* - vozidla s anténou ovládanou servomotorem
- \*\*\* - vozidla s CD-přehrávačem

97-17272

# CHCETE JEZDIT

# BEZPEČNĚ A RYCHLE?

**SPORTOVNÍ JÍZDA AUTEM  
TIPY, TRIKY A TECHNIKA**

**Klaus Buhlmann - 284 stran,  
formát: B5, pevná vazba**



odpovědi naleznete v knize nakladatelství KOPP

Ne každý, kdo vlastní řidičský průkaz, může jezdit jako Michael Schumacher. Z tohoto důvodu nabízí mnoho automobilových klubů nebo organizací tréninky bezpečné jízdy. Jsou sice většinou beznadějně přeplněny, ale kniha Klause Buhlmana Vám může zkrátit čekání. Zkušený instruktor, který již úspěšně zorganizoval řadu tréninků bezpečné jízdy, zde ukazuje, jak na to. „Sportovní jízda autem“ se soustřeďuje především na více bezpečnosti v silničním provozu, rozvíjí získané znalosti a dovednosti z autoškoly a dává možnost čtenáři naučit se některým sportovním prvkům a technikám. Tato kniha je i přes vážná témata velmi zábavná a dobře srozumitelná a zkušeným řidičům přinese hodně užitečného. Při kompetenci a renomé tohoto známého autora se ostatně ani nic jiného neočekává. Pro Schumachera, co dřímá v každém z nás. Se zárukou.



**CENA  
Kč 269,-**

Knihu lze objednat u nakladatelství KOPP, Trnávka 10, 370 01 Třebíč, tel. 565 450 474, e-mail: knihy@kopp.cz, Aktuální nabídka: www.kopp.cz



# AUDI 100/AUDI A6

Tento svazek obsahuje

Zážehové motory

1,8 l	92 kW	(125 PS)	9/94 - 7/97
2,0 l	74 kW	(101 PS)	11/90 - 8/96
2,0 l	85 kW	(115 PS)	1/91 - 5/96
2,3 l	98 kW	(133 PS)	11/90 - 5/94
2,0 l	103 kW	(140 PS)	1/92 - 8/96
2,6 l	110 kW	(150 PS)	3/92 - 7/97
2,8 l	128 kW	(174 PS)	11/90 - 7/97
2,8 l	142 kW	(193 PS)	10/95 - 7/97

Vznětové motory

1,9 l	66 kW	(90 PS)	7/94 - 7/97
2,4 l	60 kW	(82 PS)	3/91 - 5/94
2,5 l	85 kW	(115 PS)	7/91 - 7/97
2,5 l	103 kW	(140 PS)	9/94 - 7/97

# Jak na to?

Řada knih **Jak na to?** je určena všem, kdo mají zájem dozvědět se o údržbě a opravách svého automobilu víc než jen základní informace. Pomocí více než 800 obrázků jsou zde popsány jednotlivé pracovní postupy při opravách. Při hledání chyb Vám pomůže řada chybových tabulek a elektrická schémata. Všechny uvedené údaje jsou stručné, srozumitelné, přehledné a přesné, aby Vaše práce mohla být co nejefektivnější. Knihu ocení profesionálové i amatéři.

Návody k opravám jsou zpravidla rozděleny do následujících kapitol:

- Motor
- Palivová soustava
- Výfuková soustava
- Spojka
- Převodovka
- Nápravy
- Řízení
- Brzdy
- Kola a pneumatiky
- Karoserie
- Elektrická instalace
- Údržba vozu

## AUDI

- 12 AUDI 80/90 (70 - 170 PS a diesel) 9/86 - 8/91
- 49 AUDI 100/200 (69 - 200 PS a diesel) 9/82 - 11/90
- 76 AUDI 100/A6 (101 - 193 PS a diesel) 11/90 - 7/97

## BMW

- 13 BMW řada 3.. (90 - 171 PS a diesel) 9/82 - 8/90
- 70 BMW řada 3.. typ E36 (100 - 193 PS a diesel) 11/89 - 9/00
- 30 BMW řada 5.. (113 - 211 PS a diesel) 9/87 - 7/95

## CITROËN

- 56 CITROËN AX (50 - 100 PS a diesel) 1987 - 1997
- \* CITROËN SAXO (50 - 120 PS a diesel) 1996 - 2001
- 33 CITROËN BX 16/19 benzín od 3/84, BX 17/19 diesel od 1987
- 63 CITROËN ZX (60 - 152 PS a diesel) od 1991 do 1998
- 77 CITROËN BERLINGO (60 - 95 PS a diesel) od 1998
- 25 CITROËN JUMPER (69 - 115 PS a diesel) od 1982
- 73 CITROËN XANTIA (89 - 155 PS a diesel) od 1993

## DAEWOO

- 72 DAEWOO MATIZ (52, 64 PS) od 1998

## FIAT

- 3 FIAT UNO (44 - 112 PS a diesel) 9/82 - 7/95
- 24 FIAT PUNTO (55 - 133 PS a diesel) 10/93 - 8/99
- 14 FIAT TIPO (70 - 146 PS a diesel) 1/88 - 8/95
- 39 FIAT BRAVO/BRAVA (75 - 147 PS a diesel) 9/95 - 7/01
- 59 FIAT CROMA (83 - 155 PS a diesel) od 1983
- 25 FIAT DUCATO (69 - 115 PS a diesel) od 1982

## FORD

- 52 FORD KA/FIESTA (50 - 90 PS a diesel) od 1/96
- 31 FORD FIESTA (50 - 130 PS a diesel) 4/89 - 7/96
- 2 FORD ESCORT/ORION (50 - 132 PS a diesel) 8/80 - 8/90
- 18 FORD ESCORT/ORION (60 - 150 PS a diesel) 9/90 - 8/98
- 58 FORD FOCUS (75 - 130 PS a diesel) od 10/98
- 1 FORD SIERRA (75 - 120 PS a diesel) 6/82 - 2/93
- 29 FORD MONDEO (88 - 136 PS a diesel) 11/92 - 11/00
- 26 FORD TRANSIT (diesel a turbodiesel 2,5 l) 2/86 - 8/99

## HONDA

- 64 HONDA CIVIC (75 - 169 PS) 10/87 - 3/01

## MAZDA

- 52 MAZDA 121 (50 - 90 PS a diesel) od 1/96
- 40 MAZDA 323 (55 - 128 PS a diesel) 1985 - 1994
- 17 MAZDA 626 (80 - 140 PS a diesel) 4/83 - 11/91
- 68 MAZDA 626 (90 - 136 PS a diesel) od 1/92

## MERCEDES-BENZ

- 45 MERCEDES 190/190E a 190D - W201 (72 - 204 PS a diesel) 12/82 - 5/93
- 57 MERCEDES E - W124 (72 - 231 PS a diesel) 1/85 - 6/95

## MITSUBISHI

- 54 MITSUBISHI COLT/LANCER (53 - 134 PS a diesel) 1/84 - 8/92

## NISSAN

- 71 NISSAN PRIMERA (90 - 140 PS) 1990 - 1999

## OPEL

- 23 OPEL CORSA B/TIGRA (45 - 109 PS a diesel) 3/93 - 8/00
- 7 OPEL KADETT E benzín (55 - 150 PS) 9/84 - 8/91
- 8 OPEL KADETT E diesel (54 - 57 PS) 9/84 - 8/91
- 22 OPEL ASTRA F (60 - 150 PS a diesel) od 9/91 do 3/98
- 62 OPEL ASTRA G/ZAFIRA (65 - 136 PS) od 3/98
- 11 OPEL VECTRA A (71 - 150 PS a diesel) 9/88 - 9/95 a CALIBRA (115 - 204 PS) 2/90 - 7/97
- 38 OPEL VECTRA B (75 - 170 PS a diesel) od 10/95
- 28 OPEL OMEGA A (82 - 204 PS a diesel) 9/86 - 12/93
- 69 OPEL OMEGA B (100 - 218 PS) od 1/94

## PEUGEOT

- 47 PEUGEOT 106 (45 - 94 PS a diesel) 9/91 - 6/96
- 6 PEUGEOT 205 (42 - 128 PS a diesel) 9/83 - 2/99
- 65 PEUGEOT 206 (60 - 135 PS a diesel) od 10/98
- 53 PEUGEOT 306 (58 - 132 PS a diesel) od 1993
- 27 PEUGEOT 309 (55 - 70 PS a turbodiesel 78 PS) od 1990
- 21 PEUGEOT 405 (65 - 158 PS a diesel) do 1993
- 74 PEUGEOT 406 (90 - 135 PS a diesel) 1996 - 2002
- 77 PEUGEOT PARTNER (60 - 95 PS a diesel) od 1998
- 25 PEUGEOT BOXER (69 - 115 PS a diesel) od 1982

## RENAULT

- 44 RENAULT TWINGO (55 - 60 PS) od 6/93
- 43 RENAULT R5 (41 - 115 PS a diesel) 1/85 - 12/92
- 36 RENAULT CLIO (55 - 135 PS a diesel) 1/91 - 8/98
- 9 RENAULT R19/CHAMADE (58 - 135 PS a diesel) 11/88 - 1/96
- 32 RENAULT MEGANE/SCENIC (70 - 150 PS a diesel) 1/96 - 6/03
- 51 RENAULT R21 benzín (76 - 175 PS) 1986 - 1994
- 66 RENAULT LAGUNA (95 - 140 PS a diesel) 1994 - 2000
- \* RENAULT KANGOO (60 - 75 PS a diesel) od 1997

## SEAT

- 41 SEAT IRIZA/CORDOBA (45 - 130 PS a diesel) od 1993
- 34 SEAT TOLEDO (64 - 136 PS a diesel) od 9/91

## ŠKODA

- 37 ŠKODA FAVORIT, FORMAN, PICK-UP 1989 - 1994
- 48 ŠKODA FELICIA (1,3; 1,3 MPI; 1,6 MPI; 1,9 diesel) od 1995
- 75 ŠKODA FABIA (55 - 115 PS a diesel) od 2000
- 60 ŠKODA OCTAVIA (75 - 150 PS a diesel) od 8/96

## TOYOTA

- 55 TOYOTA COROLLA (64 - 121 PS a diesel) 5/83 - 7/92

## VW

- 46 VW POLO (45 - 125 PS a diesel) 9/94 - 10/01
- 5 VW GOLF II/JETTA benzín (55 - 160 PS) 9/83 - 6/92
- 4 VW GOLF II/JETTA diesel (54 - 80 PS) 9/83 - 6/92
- 19 VW GOLF III/VENTO benzín (60 - 174 PS) 9/91 - 12/98
- 20 VW GOLF III/VENTO diesel (64 - 110 PS) 9/91 - 12/98
- 67 VW GOLF IV/BORA (75 - 204 PS a diesel) od 9/97
- 16 VW PASSAT (72 - 174 PS a diesel) 4/88 - 9/96
- 61 VW PASSAT (100 - 193 PS a diesel) od 10/96
- 35 VW TRANSPORTER/CARAVELLE (84 - 110 PS a diesel) od 9/90

Individuální dovoz cizojazyčných příruček (i na motocykly) na telefonu 386 460 475

\* takto označené tituly připravujeme



nakladatelství

Šumavská 3, 370 01 České Budějovice  
Tel./fax: 386 460 474; e-mail: knihy@kopp.cz  
Aktuální nabídka: www.kopp.cz

ISBN 80-7232-258-3



9 788072 322589