

Údržba
a opravy
automobilů

AUDI A4

A4 / AVANT / quattro

A4 11/94 – 10/00 • A4 Avant 1/96 – 9/01



H. R. Etzold

Jak na to?



H. R. Etzold

Jak na to?

Údržba a opravy automobilů

AUDI A4 / quattro

AUDI A4 AVANT / quattro

Tento svazek obsahuje

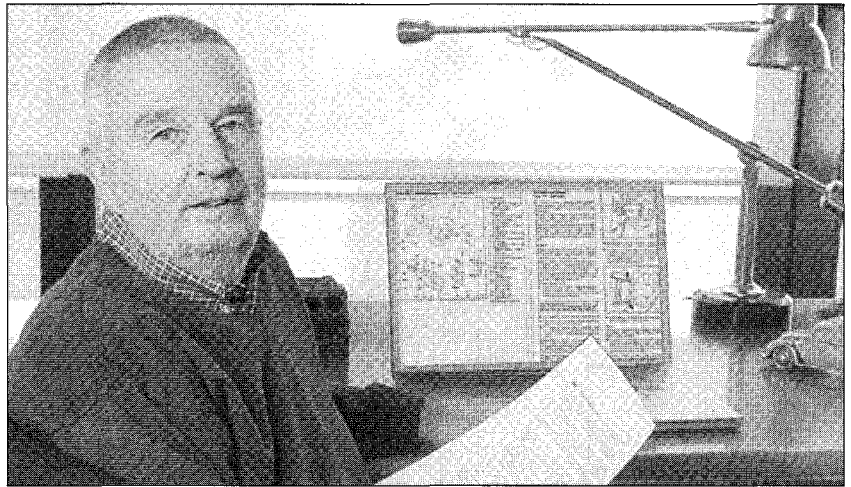
Zážehové motory

1,6 l	74 kW (100 PS)	11/94–09/01
1,8 l	92 kW (125 PS)	11/94–09/01
1,8 l	110 kW (150 PS)	02/95–09/01
2,4 l	121 kW (165 PS)	08/97–09/01
2,6 l	110 kW (150 PS)	11/94–07/97
2,8 l	128 kW (174 PS)	11/94–07/97
2,8 l	142 kW (193 PS)	03/96–09/01 (30V)

Vznětové motory

1,9 l	55 kW (75 PS)	03/96–11/98 (TDI)
1,9 l	66 kW (90 PS)	01/95–09/01 (TDI)
1,9 l	81 kW (110 PS)	02/96–10/00 (TDI)
1,9 l	85 kW (115 PS)	12/99–09/01 (TDI-PD)
2,5 l	110 kW (150 PS)	11/97–09/01 (TDI)

KOPP nakladatelství
České Budějovice, 2008



Milý čtenáři,

v poslední době bývám často oslovován 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 vstřikovací 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 pořízování 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 různých místech této knihy se vyskytují „upozornění“. Před zahájením prací je třeba si tyto poznámky pozorně pročíst a přesně dodržovat popsání pokyny.

Na veřejnosti je neustále zainteresovanými kruhy poukazováno na to, že domácí opraváři mohou svou amatérskou práci 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.

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 nejpovolnějším 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

Motor	11
Identifikace vozidla a motoru	12
Rozepsání identifikačního čísla vozidla	12
Přehled motorů a jejich technické údaje ...	13
Motor — demontáž a montáž	15
Čtyřválcový zážehový motor	15
Spodní kryt motorového prostoru — demontáž a montáž	19
Ozubený řemen — demontáž a montáž/napnutí ..	19
Čtyřválcový zážehový motor	19
Vačkový hřídel/ventilový rozvod	22
Vačkový hřídel — demontáž a montáž	22
Utahovací moment upevňovacího šroubu kola vačkového hřídele	23
Vačkový hřídel — demontáž a montáž	23
Zážehový motor 1,8 l	23
Utahovací moment upevňovacího šroubu kola vačkového hřídele	25
Hlava válců/sběrné výfukové potrubí/ sběrné sací potrubí	26
Hlava válců — demontáž a montáž	26
Pohon ozubeným řemenem	31
Ozubený řemen — demontáž a montáž/napnutí ..	31
Hlava válců — demontáž a montáž	34
Pohon ozubeným řemenem	39
Ozubený řemen — demontáž a montáž/napnutí ..	40
Seřizovací pravítko pro vačkový hřídel	41
Poloautomatická napínací kladka ozubeného řemenu — kontrola	42
Ozubený řemen — demontáž a montáž/napnutí ..	42
Hlava válců — demontáž a montáž	45
Těsnění dírků ventilů — výměna	46
Hydraulická zdvihátka — kontrola	47
Kompresní tlak — kontrola	48
Drážkový/klínový řemen — kontrola/demontáž a montáž/napnutí	49
Tabulka poruch motoru	53
Mazání motoru	54
Rozsah použitelnosti olejů/viskozitní třídy	54
Specifikace motorových olejů	54
Vhodný motorový olej pro modely Audi A4	55
Dynamická kontrola tlaku oleje	55
Olejová vana — demontáž a montáž/ výměna těsnění	56
Olejová vana/olejové čerpadlo/olejový filtr	57
Vypouštěcí šroub — utahovací momenty	57
Šestiválcový zážehový motor, dvouventil	58
Tlak oleje a spínač tlaku — kontrola	58
Tabulka poruch mazání motoru	59
Chlazení motoru	60
Oběh chladicí kapaliny	60
Nemrznoucí chladicí směs	62
Mrazuvzdornost	62
Chladicí kapalina — výměna	62
Čerpadlo chladicí kapaliny/termostat	64
Termostat — demontáž a montáž/kontrola	65
Čerpadlo chladicí kapaliny — demontáž a montáž ..	66
Chladič — demontáž a montáž	67
Termospínač přídavného elektrického ventilátoru — kontrola	67
Ventilátor chladiče — kontrola	68
Chladicí systém — kontrola	68
Tabulka poruch chladicího systému	68
Zapalování/zapalovací svíčky	69
Funkce zapalování	70
Bezpečnostní pokyny pro práci s elektronickým zapalováním	70
Rozdělovač zapalování — demontáž a montáž ..	71
Předstih — kontrola/seřízení	72
Systém zapalování/zapalovací cívka — kontrola ..	73
Zapalovací cívky — kontrola	75
Snímač otáček motoru — kontrola	76
Zapalovací svíčky — demontáž a montáž	77
Zapalovací svíčky pro motory v modelech Audi A4 78	
Tabulka poruch zapalování	79
Palivová soustava	80
Zásady bezpečnosti a čistoty při práci s palivovou soustavou	80
Dálkové ovládání palivového čerpadla — zhotovení a připojení	80
Palivové čerpadlo — kontrola	81
Kontrola výkonu palivového čerpadla	81
Relé palivového čerpadla — kontrola	82
Palivové čerpadlo/snímač hladiny paliva — demontáž a montáž	82
Ovládání táhla plynu	85
Táhlo plynu — seřízení	85
Palivový filtr/připojení hadic	86
Bezpečnostní opatření při práci s elektronickým vstřikovacím systémem	87
Vstřikování benzínu	87
Řídicí jednotka škrtkic klapky	88
Řídicí systém Motronic	89
Snímač teploty chladicí kapaliny	90
Vstřikovací ventily — kontrola	91
Kontrola odporu	91
Kontrola zdroje napětí	91
Vstřikovací ventily — demontáž a montáž/ kontrola paprsku vstřiku a těsnosti	91
Vstřikovací systémy šestiválcového motoru	93

Rozdíly mezi vstřikovacími systémy	93	Přední náprava	125
Vstřikovací systém MPFI	94	Montážní schéma přední nápravy	126
Vstřikovací ventily — demontáž a montáž	95	Pružicí jednotka — demontáž a montáž	127
Vstřikovací ventily — kontrola	96	Montážní schéma tlumiče/vinuté pružiny	129
Kontrola řízení ventilů	96	Tlumič — demontáž a montáž	129
Technické údaje vstřikovacích zařízení zážehových motorů	97	Pružicí jednotka — rozebrání	129
Tabulka poruch vstřikovacích zařízení zážehových motorů	98	Kloubový hřídel — demontáž a montáž	132
Vstřikování nafty	99	Kloubový hřídel s tříramenným kloubem	133
Schéma vstřikovacího systému vznětového motoru	100	Kloubový hřídel se stejnoběžným kulovým kloubem	134
Žhavení/žhavicí svíčky — kontrola	100	Mazací náplň pro stejnoběžné klouby manžety (tuk Audi G 000 603):	134
Vstřikovače — demontáž a montáž	101	Audi A4 s předním pohonem:	137
Začátek dodávky paliva — kontrola/seřízení	102	Zadní náprava	137
Těsnost palivové soustavy — kontrola	104	Pružicí jednotka — demontáž a montáž	138
Palivový filtr	105	Zadní pružicí jednotka	139
Přehřívací zařízení palivového filtru	105	Tlumič — demontáž a montáž	140
Tabulka poruch vstřikovacího zařízení vznětových motorů	106	Pružicí jednotka — rozebrání	140
Výfuková soustava	107	Tlumič — kontrola	142
Turbodmychadlo	107	Kontrola rukou	142
Funkce katalyzátoru	107	Tlumič — likvidace	143
Zážehové motory	108	Ložisko kola/zadní brzdový kotouč	144
Zacházení s vozidly s katalyzátorem	108	Ložisko kola — demontáž a montáž	144
Výfuková soustava — demontáž a montáž	109	Vůle ložiska kola — seřízení	145
Střední/zadní tlumič — výměna	110	Zadní pružicí jednotka	146
Výfuková soustava — kontrola těsnosti	111	Airbag — bezpečnostní pokyny	147
Lambda sonda — demontáž a montáž	111	Řízení	147
Spojka	112	Volant — demontáž a montáž	148
Hydraulické ovládání spojky	113	Airbag ve volantu — demontáž a montáž	149
Spojka — demontáž a montáž/kontrola	114	Řídicí tyč — demontáž a montáž	150
Ovládání spojky — odvodušnění	116	Převodka řízení/cirkulace hydraulického oleje	152
Odvzdušnění pomocí odvodušňovacího přístroje	116	Geometrie kol	153
Tabulka poruch spojky	117	Brzdy	154
Převodovka/řazení/ automatická převodovka	118	Technické údaje brzdové soustavy	156
Převodovka — demontáž a montáž	118	Přední brzdové destičky — demontáž a montáž	156
Upevňovací šrouby motoru a převodovky	119	Zadní brzdové destičky — demontáž a montáž	160
Šestiválcový motor/pětistupňová převodovka	120	Pískání kotoučových brzd — odstranění	161
Převodový olej — výměna/kontrola stavu	120	Přední brzdový třmen HP-2	162
Pohon všech kol	121	Přední brzdový třmen FN-2	163
Řadicí páka/táhlá řazení	122	Zadní brzdový třmen C-43	163
Řadicí ústrojí — seřízení	123	Brzdový kotouč — kontrola tloušťky	164
Automatická převodovka	124	Brzdový kotouč/brzdový třmen — demontáž a montáž	164
Táhlo volicí páky — seřízení	124	Brzdová kapalina	165
Čtyřstupňová automatická převodovka	124	Brzdy — odvodušnění	165
		Brzdové potrubí a hadičky — výměna	166
		Posilovač brzd — kontrola	167
		Táhla ruční brzdy — demontáž a montáž	167
		Ruční brzda — seřízení	169
		Spínač brzdových světel — demontáž a montáž	170

Tabulka poruch brzd	171	Sklo zrcátka — demontáž a montáž	206
Kombinace ráfků a pneumatik, plnicí tlak pneumatik	173	Těleso zrcátka — demontáž a montáž	206
Ráfky a pneumatiky	173	Zadní sedačka — demontáž a montáž	207
Pneumatiky a ráfky — označení	174	Opěradlo zadní sedačky — demontáž a montáž	207
Označení pneumatik	174	Boční polštář opěradla zadní sedačky — demontáž a montáž	208
Označení maximální přípustné rychlosti	174	Ozdobná ochranná lišta — demontáž a montáž	208
Označení ráfku	174	Centrální zamykání	209
Kola — výměna a vyvážení	174	Konektor na B-sloupku	210
Vyvážení kol	175	Ovladač víka zavazadlového prostoru — demontáž a montáž	210
Péče o pneumatiky	175	Ovladač výklopné zádě (Avant) — demontáž a montáž	211
Čištění pneumatik	175	Čerpadlo centrálního zamykání — demontáž a montáž	211
Skladování pneumatik	175	Montážní schéma střešního okna	212
Záběh pneumatik	176	Deflektor — demontáž a montáž	212
Sněhové řetězy	176	Víko střešního okna — demontáž a montáž/seřízení	212
Abnormální opotřebení pneumatik	176	Těsnění víka střešního okna — demontáž a montáž	213
Karoserie	177	Servomotor střešního okna — demontáž a montáž	214
Přední stěna karoserie — demontáž a montáž	178	Odtokové hadičky v karoserii — čištění	214
Přední stěna karoserie — uvedení do servisní polohy	179	Vnitřní zpětné zrcátko — demontáž a montáž	215
Přední nárazník — demontáž a montáž	180	Odkládací skříňka — demontáž a montáž	216
Zadní nárazník — demontáž a montáž	181	Topení	217
Přední blatník — demontáž a montáž	182	Výdechy — demontáž a montáž	218
Vložka podběhu předního kola — demontáž a montáž	183	Rozmrazovací výdech pro přední okno	218
Protihluková izolace — demontáž a montáž	184	Ovládací panel klimatizace — demontáž a montáž	219
Víko motorového prostoru — demontáž a montáž/lícování	185	Přídavné elektrické topení — kontrola	219
Mřížka chladiče — demontáž a montáž	187	Táhla topení — demontáž a montáž	220
Táhlo víka motorového prostoru — demontáž a montáž	187	Montáž táhel na topné těleso	220
Víko zavazadlového prostoru a zámek — demontáž a montáž/lícování	188	Ventilátor — demontáž a montáž	221
Závěsy víka zavazadlového prostoru — demontáž a montáž	189	Předřadný odpor — demontáž a montáž	221
Výplň výklopné zádě/výklopná zád' — demontáž a montáž (Avant)	189	Tabulka poruch topení	222
Rám a nosník příslušenství dveří — demontáž a montáž	192	Klimatizace	223
Přední dveře — lícování	193	Elektrická instalace	224
Okno dveří a stahovací mechanismus okna — demontáž a montáž	195	Měřicí přístroje	224
Okno předních dveří — seřízení	196	Technika měření	225
Výplň dveří — demontáž a montáž	196	Elektrické příslušenství — dodatečná montáž	226
Klika předních dveří — demontáž a montáž	198	Elektrická instalace — hledání závad	227
Zámek předních dveří — demontáž a montáž	200	Spínač — kontrola průchodnosti	228
Táhla zámku dveří — demontáž a montáž	200	Relé — kontrola	228
Napínáky bezpečnostních pásů	201	Motor stěračů — kontrola	229
Zadní středová konzola — demontáž a montáž	202	Kontrola motoru	229
Přední středová konzola — demontáž a montáž	203	Směrová světla — kontrola	229
Přední sedadlo — demontáž a montáž	204	Brzdová světla — kontrola	229
Vnější zpětné zrcátko — demontáž a montáž	205	Vyhřívání zadního okna — kontrola	230
		Konektor — rozpojení	230
		Spínač — demontáž a montáž	230

Houkačka — demontáž a montáž/kontrola	231	Stěrače a ostřikovače	262
Imobilizér	232	Stírací gumy — výměna	262
Pojistky — výměna	233	Trysky ostřikovačů	
Baterie — demontáž a montáž	234	— demontáž a montáž/seřízení	263
Pokyny k bezúdržbové baterii	235	Přední stěrače	264
Rychlé nabíjení/pomocný start	235	Motor předních stěračů — demontáž a montáž	265
Baterie — nabíjení	235	Motor zadního stěrače — demontáž a montáž	266
Baterie — kontrola	236	Čerpadlo/zásobní nádržka ostřikovačů oken	
Kontrola stavu elektrolytu	236	a světlometů	266
Samovolné vybíjení baterie	237	Čerpadlo ostřikovačů — kontrola/výměna	267
Baterie — skladování	238	Raménka stěračů — seřízení	267
Tabulka poruch baterie	238	Tabulka poruch stíracích gum	267
Bezpečnostní pokyny pro práci s alternátorem	239	Péče o vozidlo	268
Alternátor — demontáž a montáž	239	Nářadí	268
Sběrné uhlíky/napěťový regulátor		Mytí vozidla	268
— výměna/kontrola	240	Péče o lak	268
Dobíjecí napětí alternátoru — kontrola	241	Ochranný nástřík spodku vozidla/ konzervace dutin	269
Tabulka poruch alternátoru	242	Potahy — péče a čištění	269
Startér — demontáž a montáž	243	Nářadí	270
Magnetický spínač startéru		Nouzové startování motoru	271
— kontrola/demontáž a montáž	245	Nouzové startování motoru/ Vlečení vozidla	271
Tabulka poruch startéru	246	Vlečení vozidla	272
Tabulka žárovek	247	Podpěrné a zvedací body	273
Žárovky — výměna	247	Zvedání vozidla	273
Osvětlení	247	Plán údržby	274
Světlomet — demontáž a montáž	249	Servis LongLife	274
Světlometry — seřízení	250	Výměna oleje	274
Trojité světlomet — rozebrání	252	Údržba	275
Servomotor pro regulaci sklonu světlometů		Ukazatel intervalů údržby – vynulování	276
— demontáž a montáž	252	Údržbářské práce	277
Zadní světlo — demontáž a montáž	253	Motor a výfuková soustava	277
Demontáž, Limousine a Avant	253	Převodovka/rozdovovka	284
Přístroje	254	Brzdy/pneumatiky/kola	286
Přístrojová deska — demontáž a montáž	254	Řízení/přední náprava	289
Žárovky v přístrojové desce	255	Elektrická instalace	290
Volantový přepínač		Karoserie/vybavení interiéru	291
— demontáž a montáž/rozebrání	256	Schémat zapojení	292
Radioaparatura — přehled	257	Přehled schémat zapojení	293
Rádio — demontáž a montáž	257	Osazení relé a pojistek	294
Kód rádia – zadání	259	Montážní poloha řídicích jednotek	
Zesilovač antény — demontáž a montáž	259	a elektrických součástí	295
CD–měnič — demontáž a montáž	260	Návod k použití schémat zapojení	296
Zesilovač zvuku BOSE — demontáž a montáž	260		
Prutová anténa — dodatečná montáž	261		
Střešní anténa — demontáž a montáž	261		

Motor

K pohonu vozidel Audi A4 se používají čtyř- nebo šestiválcové motory. U čtyřválcových motorů jsou válce uloženy v řadě za sebou, u šestiválcových motorů po třech ve dvou řadách, které svírají úhel 90° (tzv. motory V6). Všechny motory mají kapalinové chlazení a jsou zabudovány v motorovém prostoru podélně ve směru jízdy.

V bloku motoru z šedé litiny jsou otvory pro válce. Při velkém opotřebení nebo poškrábání stěn válců můžeme nechat válce vybrousit v odborném servisu. Potom však musíme použít písky větších rozměrů. Zesponu motor uzavírá olejová vana, která zachytává motorový olej, potřebný pro mazání a chlazení. Na bloku motoru je našroubovaná hlava válců z hliníkové slitiny. V hlavě válců jsou nalisované ocelové kroužky ventilových sedel a vodítka ventilů. Hliník se oproti šedé litině vyznačuje lepší tepelnou vodivostí a nepatrnou měrnou hmotností.

Hlavy válců zážehových motorů jsou zkonstruovány na principu příčného průtoku. To znamená, že na jedné straně hlavy válců do motoru vstupuje palivová směs a protilehlou stranou odchází spaliny. Tento typ konstrukce motoru zajišťuje přes sací a výfukové ventily rychlejší výměnu plynů ve spalovacím prostoru. Sběrné sací a výfukové potrubí vznětového motoru je z prostorových důvodů přišroubováno na jedné straně hlavy válců.

Zážehový motor 1,6 l, vznětový motor 1,9 l: Nahoře v hlavě válců se nachází vačkový hřídel, poháněný od klikového hřídele přes ozubený řemen. Vačkový hřídel ovládá přes hydraulická zdvihátka svisle zavěšené sací a výfukové ventily. Zdvihátka automaticky vyrovnávají vůli ventilů.

Motor 1,8 l: Tento motor má na každý válec tři sací a dva výfukové ventily, k jejichž ovládní slouží dva vačkové hřídele (jeden hřídel ovládá sací a druhý výfukové ventily). Výfukový vačkový hřídel je poháněn od klikového hřídele přes ozubený řemen. Oba vačkové hřídele spojuje hcnací řetěz, který zajišťuje pohon sacího hřídele. Technika více ventilů umožňuje lepší plnění válců a efektivnější výměnu plynů ve spalovacím prostoru, což vede k lepšímu využití energie palivové směsi.

Dvouventilový motor 2,6/2,8 l V6: Kvůli umístění válců ve dvou řadách má motor V6 dva vačkové hřídele, k jejichž pohonu slouží společný ozubený řemen. Tento motor má na každý válec po jednom sacím a výfukovém ventilu.

Motor 2,4/2,5/2,7/2,8 l V6: Vznětový motor 2,5 l má na každý válec čtyři ventily, ostatní motory pět ventilů, ovládaných dvěma vačkovými hřídeli.

Všechny motory: Hydraulická zdvihátka automaticky vyrovnávají vůli ventilů, takže v rámci údržby odpadá její seřizování.

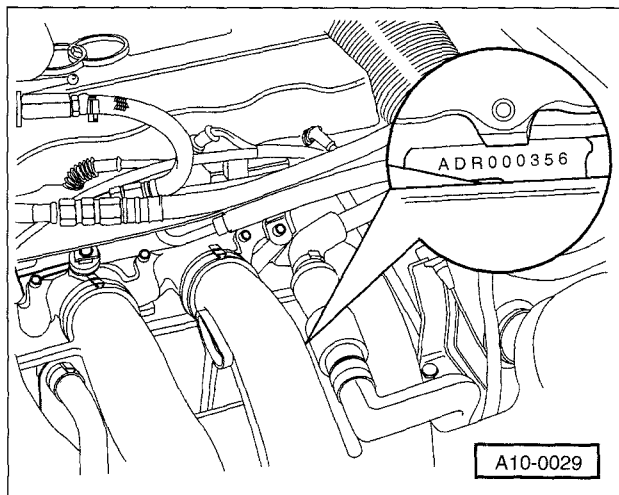
Mazání motoru zajišťuje olejové čerpadlo, které je u šestiválcového motoru upevněno vpředu na klikové skříně a poháněno od klikového hřídele. Olejové čerpadlo čtyřválcových motorů se nachází v olejové vaně a k jeho pohonu slouží přídavný hřídel. Olej nasávaný v olejové vaně se přes různé kanály dostává k ložiskům klikového a vačkového hřídele a na kluzné plochy válců.

Čerpadlo chladicí kapaliny šestiválcových motorů se nachází vpředu v klikové skříně a je poháněno přes ozubený řemen. U čtyřválcového motoru se je čerpadlo ze strany přírubou připevněno k bloku motoru a k jeho pohonu slouží klínový řemen. Chladicí systém musí být po celý rok naplněn směsí nemrznoucího antikorozičního koncentrátu a bezvápenaté vody.

K přípravě zápalné palivové směsi slouží bezúdržbové řídicí systémy. V rámci údržby tedy není nutné seřizování předstihu či volnoběhu. Musíme pouze pravidelně měnit zapalovací svíčky.

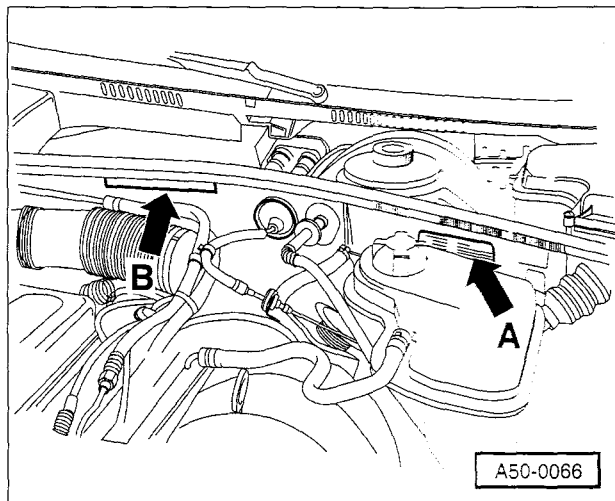
Upozornění: Ventilátor u chladiče se může zapnout i při vypnutém motoru a zapnutém zapalování. V důsledku vyrovnávání teplot k tomu může dojít i víckrát za sebou. Při práci v motorovém prostoru u teplého motoru proto musíme buď počítat s náhlým zapnutím ventilátoru u chladiče, nebo odpojit konektor motoru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

Identifikace vozidla a motoru



- **Čtyřválcový motor:** Označení a číslo motoru jsou vyraženy –šipka– vlevo na bloku válců, nad olejovým filtrem. **Motor V6 (zážehový):** Označení a číslo motoru se nachází na pravé vnitřní straně bloku motoru mezi hlavou válců a hydraulickým čerpadlem. **Motor V6 (vznětový):** Označení a číslo motoru se nachází na pravé vnitřní straně bloku motoru mezi hlavou válců a vstřikovacím čerpadlem.

Poznámka: Označení motoru najdeme také na štítku na krytu ozubeného řemenu, v servisní knížce nebo ve vybrání pro rezervní kolo.



- Typový štítek –A– se nachází na zadní příčné stěně. Identifikační číslo vozidla (tzv. „číslo podvozku“) je vyraženo v místě –B– (na tomto místě musíme odstranit těsnění).

Rozepsání identifikačního čísla vozidla

W	A	U	Z	Z	Z	8	D	Z	W	N	000	001
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦						

- ① označení výrobce: WAU = Audi AG
- ② interní označení
- ③ dvoumístná zkratka typu vozidla z prvních dvou pozic oficiálního označení: 8D = Audi A4
- ④ interní označení
- ⑤ modelový rok: W = 1998, X = 1999, Y = 2000, 1 = 2001
- ⑥ výrobní závod
- ⑦ sériové číslo; v každém modelovém roce se začíná číslem 000 001

Přehled motorů a jejich technické údaje

Motor/Model	1,6	1,6	1,8	1,8 T	2,4	2,6	2,7
Označení motoru	ADP	AHL/ARM/ ANA	ADR/APT/ARG	AEB/APU/ ANB/AWT	AGA/ALF/APS/ ARJ/AML	ABC	AGB/AZB
Výroba od – do	11/94–10/96	10/96–9/01	11/94–9/01	2/95–9/01	8/97–9/01	11/94–7/97	10/97–9/01
Zdvihový objem cm ³	1595	1595	1781	1781	2393	2598	2671
Výkon kW při ot/min. PS při ot/min	74/5300 101/5300	74/5600 101/5600	92/5800 125/5800	110/5700 150/5700	121/6000 165/6000	110/5750 150/5750	195/5800 265/5800
Točivý moment Nm při ot/min	140/3800	140/3800	168/3500	210/1750	230/3200	225/3500	400/1850
Vrtání průměr mm	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	82,5	81,0
Zdvih mm	77,4	77,4	86,4	86,4	77,4	81,0	86,4
Kompresní poměr	10,3	10,2	10,3	9,5	10,5	10,0	9,3
Válce/počet ventilů na válec	4/2	4/2	4/5	4/5	6/5	6/2	6/5
Řídicí systém motoru	Motronic 3.2	Simos	Motronic 3.2	Motronic 3.2	Motronic	MPI	Motronic
Palivo bezolovnaté OČ	Natural 95	Natural 95	Natural 95	Natural 95	Natural 95	Natural 95	Natural 98

Motor/Model	2,8	2,8 30V	1,9 TDI	1,9 TDI	1,9 TDI	1,9 TDI-PD	2,5 TDI
Označení motoru	AAH	ACK/ALG/ APR/AQD	AFF	IZ/AHU/AHH	AFN/AVG	AJM/ATJ	AFB/AKN
Výroba od – do	11/94–7/97	3/96–9/01	3/96–11/98	1/95–9/01	2/96–10/00	12/99–9/01	11/97–9/01
Zdvihový objem cm ³	2771	2771	1896	1896	1896	1896	2496
Výkon kW při ot/min. PS při ot/min	128/5500 174/5500	142/6000 193/6000	55/4000 75/4000	66/4000 90/4000	81/4000 110/4000	85/4000 115/4000	110/4000 150/4000
Točivý moment Nm při ot/min	250/3000 ¹⁾	280/3200	150/1500	202/1900	225/1700	285/1900 ³⁾	310/1500
Vrtání průměr mm	82,5	82,5	79,5	79,5	79,5	79,5	78,3
Zdvih mm	86,4	86,4	95,5	95,5	95,5	95,5	86,4
Kompresní poměr	10,3	10,3 ²⁾	19,5	19,5	19,5	18,0	19,5
Válce/počet ventilů na válec	6/2	6/5	4/2	4/2	4/2	4/2	6/4
Řídicí systém motoru	MPI	Motronic	TDI	TDI	TDI	TDI-PD	TDI
Palivo bezolovnaté OČ	Natural 98	Natural 98	Nafta	Nafta	Nafta	Nafta	Nafta

1) při použití Naturalu 95 činí točivý moment 245 Nm při 3 000 ot/min

2) kompresní poměr u motoru APR/AQD: 10,1

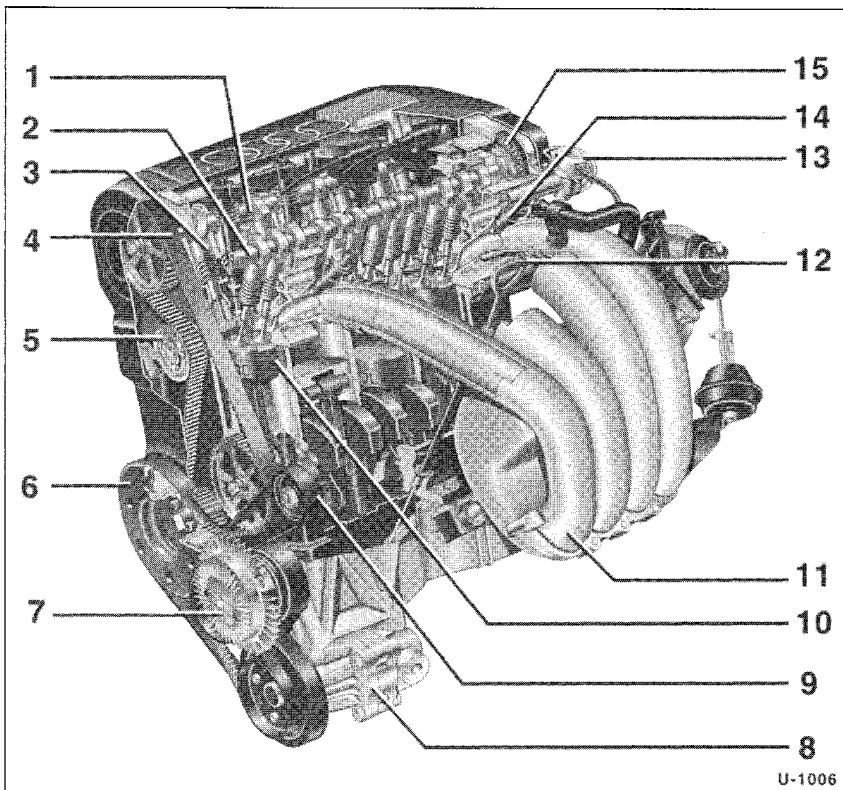
3) točivý moment u motoru ATJ a šestistupňové převodovky: 310 Nm při 1 900 ot/min

MP(F)I = Multipoint–(Fuel)–Injection = vícebodové vstřikování

TDI = Turbodiesel Direct Injection = turbodiesel s přímým vstřikováním;

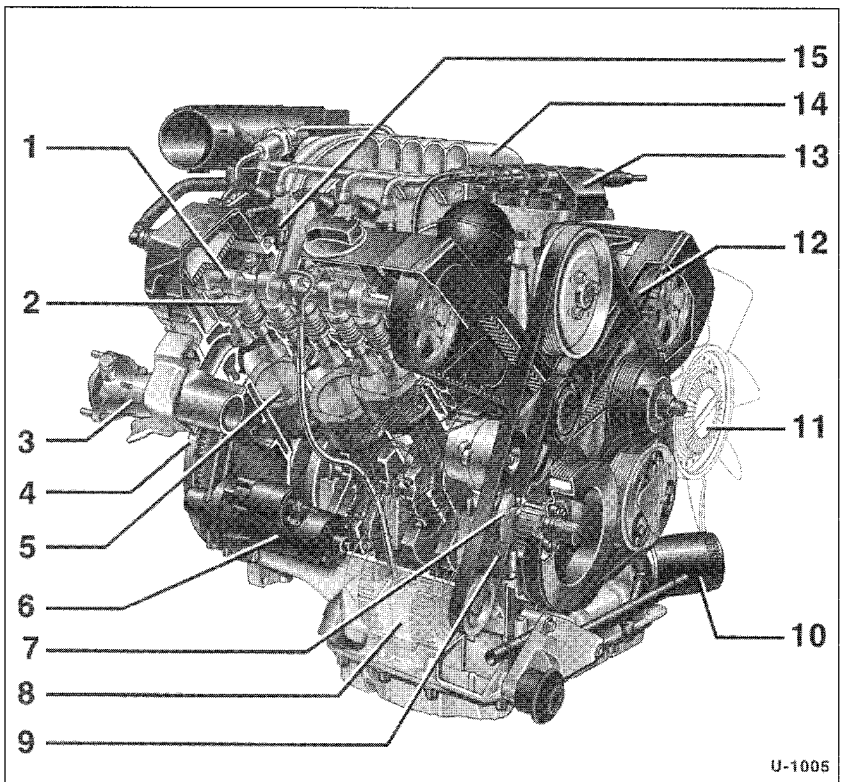
PD = Pumpe/Düse–System = sdružené vstřikovače

Zážehový motor 1,8 l (čtyřválec)



- 1 - výfukový vačkový hřídel
- 2 - sací vačkový hřídel
- 3 - hydraulické zdvihátko
- 4 - ozubený řemen
- 5 - napínací kladka ozubeného řemenu
Pneumaticky tlumená tepelná kladka.
- 6 - tlumič kmitání
- 7 - náboj ventilátoru s viskózní spojkou
- 8 - čerpadlo posilovače řízení
- 9 - řemenice alternátoru
- 10 - píst
- 11 - sací potrubí
- 12 - měrka oleje
- 13 - regulátor tlaku paliva
- 14 - vstřikovací ventil
- 15 - hnací řetěz
S hydraulickým napínákem.

Zážehový motor 2,6/2,8 l (šestiválec)



- 1 - výfukový vačkový hřídel
- 2 - hydraulické zdvihátko
- 3 - sběrné výfukové potrubí
- 4 - setrvačnick
- 5 - píst
- 6 - startér
- 7 - olejové čerpadlo
- 8 - alternátor
- 9 - plochý drážkový řemen
- 10 - olejový filtr
- 11 - ventilátor s viskózní spojkou
- 12 - ozubený řemen
- 13 - dvojitě zapalovací cívky (3 ks)
- 14 - sací potrubí
- 15 - vstřikovací ventil

Motor – demontáž a montáž

Čtyřválcový zážehový motor

Před demontáží motoru musíme vymontovat převodovku. Motor demontujeme pomocí jeřábu směrem dopředu. **V žádném případě** nezvedáme motor zespodu pomocí hydraulického zvedáku. Zvedák by mohl motor vážně poškodit.

Na spodní straně vozidla musíme povolit některé spoje. K tomu budeme potřebovat čtyři podpěry a pojezdový dílenský 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.

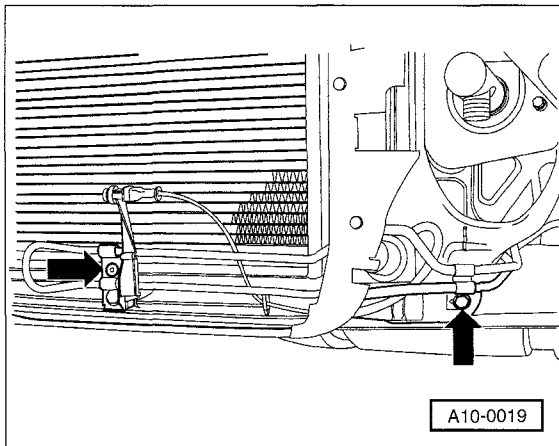
Potřebné nářadí a pomůcky:

- kleště na pružné spony, např. Hazet 798–5
- závěsné zařízení, např. Audi 2024 A
- tuk s molykou, např. Audi G 000 100
- momentový klíč 5...50 Nm
- momentový klíč 40...200 Nm
- kabelové spony

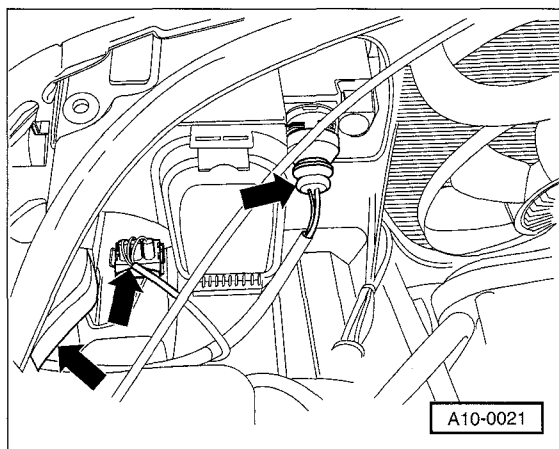
Demontáž

Pozor: Všechny kabelové spony, které při demontáži motoru povolíme nebo přeštípáme, musíme později namontovat na původní místo, a proto si jejich montážní polohu označíme lepicí páskou. Při rozpojování konektorů stisknutím uvolníme drátěnou pojistku a konektor vytáhneme ven.

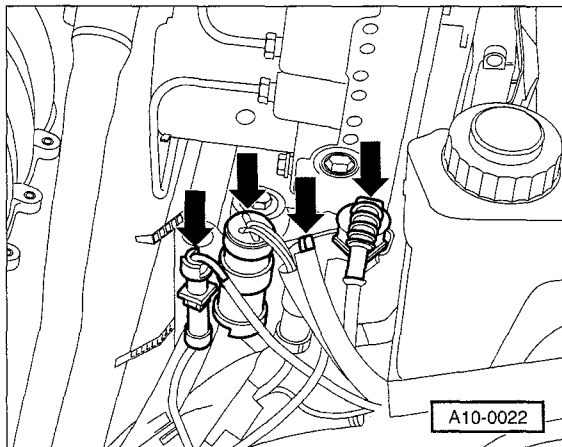
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Odpojením baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. bezpečnostního kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie – demontáž a montáž“.
- Demontujeme přední nárazník, viz str. 180. Přitom z nárazníku uvolníme levou i pravou větrací mřížku.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.



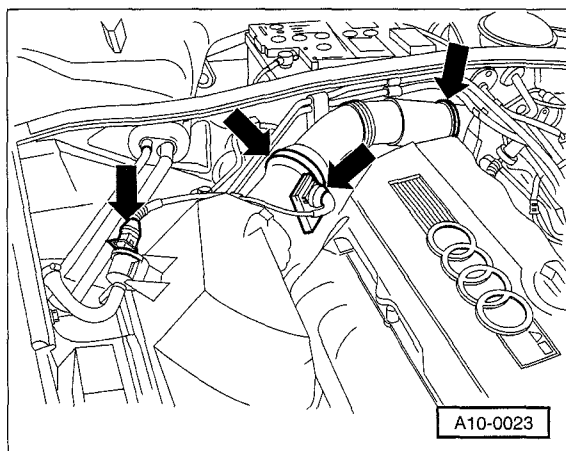
- Od chladiče vlevo dole odpojíme hadice pro chlazení hydraulického oleje posilovače řízení. **Pozor:** Hadice uzavřeme, aby nevytekl olej.
- Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 62.
- Od motoru nahoře vlevo odpojíme hadici chladicího systému vedoucí od chladiče (přitom otevřeme hadicovou sponu).
- Dole na chladiči vytáhneme pojistku připojovací příruby hadice chladicího systému a přírubu sejme.
- Od předního uzavíracího plechu odšroubujeme vedení ke vzduchovému filtru a vyjme ho ven.



- Odpojíme konektory světlometů, regulace sklonu světlometů a směrových světel.
- Od chladiče vlevo dole odpojíme případný konektor termostpínače ventilátoru chladiče.

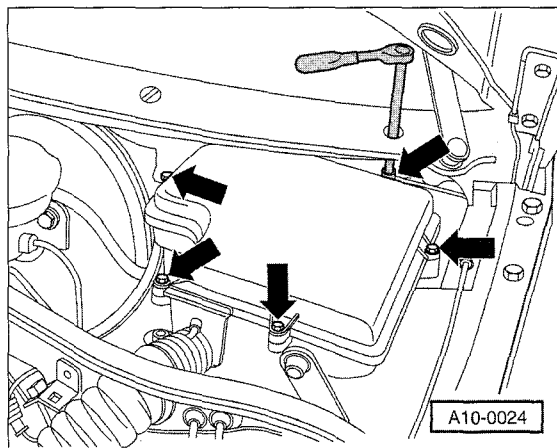


- Odpojíme čtyři konektory jednotky ABS.
- Demontujeme přední stěnu karoserie/přední uzavírací plech, viz str. 178.

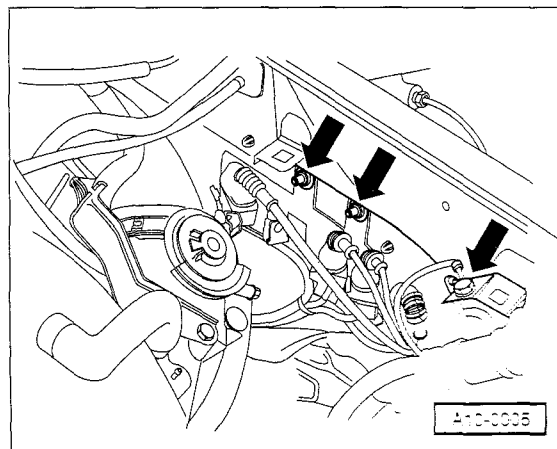


- Odpojíme tyto konektory:
 - rozpojíme konektor průtokoměru vzduchu a ventilu filtru s aktivním uhlím, ze žlábků pod předním oknem vyšroubujeme a uvolníme kabel, viz obrázek
 - konektor alarmu vlevo nahoře na předním uzavíracím plechu
 - rozpojíme a uvolníme konektor magnetické spojky kompresoru klimatizace vpravo dole na vzduchovém vedení chladiče
 - konektory obou signálních houkaček, uvolníme kabely
 - dva konektory nahoře na převodovce
- Od ventilu s aktivním uhlím odpojíme hadici a demontujeme vzduchové vedení mezi vzduchovým filtrem a škrtkací klapkou, viz obrázek.
- Demontujeme těleso vzduchového filtru, viz str. 282.

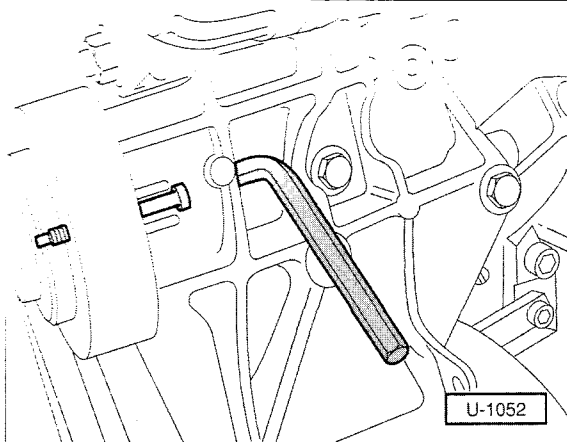
- Od rozdělovacího palivového potrubí odpojíme převodní a vratnou hadici. Vedení si pro ulehčení pozdější montáže označíme lepicí páskou. Pod hadice položíme silný hadr, do kterého zachytíme vytékající palivo. Odpojená vedení ihned uzavřeme vhodným čistým šroubem, jehož závit má stejný průměr jako příslušná hadice.
- Demontujeme vyrovnávací nádržku chladicí kapaliny.
- Od pedálové stěny odpojíme po uvolnění spony dvě hadice chladicího systému vedoucí k výměníku tepla.



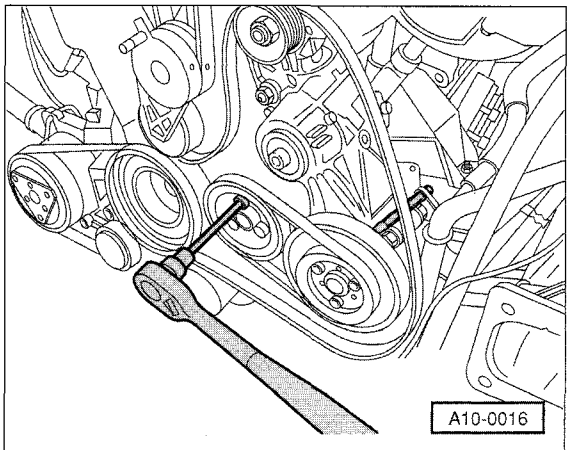
- Odšroubujeme kryt elektronické skříňky.
- Vyjmeme řídicí jednotku motoru a odpojíme od ní více-pólový konektor.
- Od propojovacího místa pod řídicí jednotkou odpojíme konektory.



- Ze žlábků pod předním oknem vyšroubujeme ukotřovací kabel a držák konektorů.
- Odpojíme táhlo plynu (neodstraňujeme pojistnou svorku), viz str. 86.
- Povolíme a sejmemе všechny klínové a drážkové řeměny, viz str. 49.



- Řemenici ventilátoru s viskózní spojkou zaaretujeme šroubem M5x60 a odšroubujeme osmimilimetrovým inbusovým klíčem.



- Odšroubujeme řemenici čerpadla chladicí kapaliny (řemenici přitom přidržujeme rukou).
- Stejným způsobem odšroubujeme řemenici čerpadla posilovače řízení.
- Čerpadlo posilovače řízení odšroubujeme od držáku a i s připojenými hadicemi ho drátem zavěsíme na karoserii. **Pozor:** Hadice se nesmí zlomit. Pokud otevřeme hydraulická vedení, musíme po montáži provést odvzdušnění systému, viz str. 152.

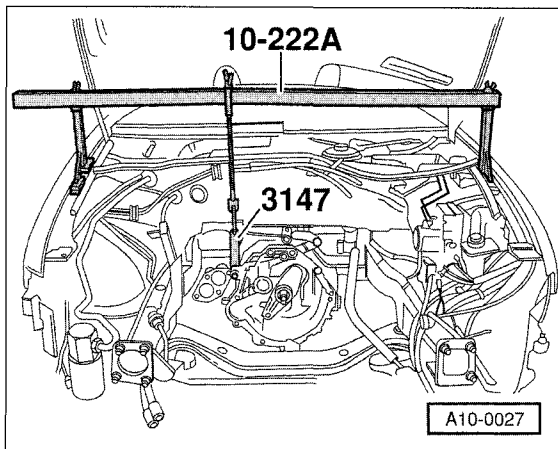
Modely s klimatizací

Pozor: Systém klimatizace nesmíme otevřít. Chladicí médium může při styku s pokožkou způsobit omrzliny.

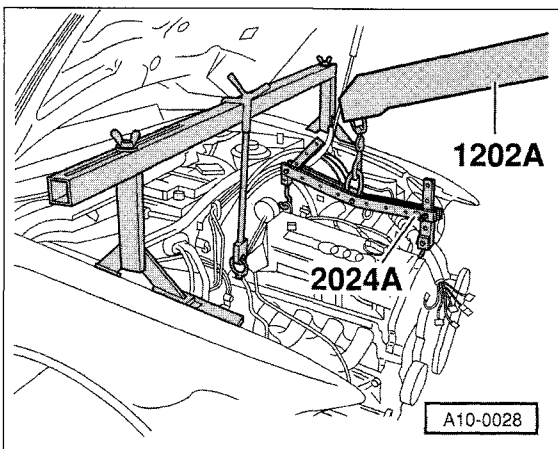
- Odšroubujeme kompresor klimatizace a odložíme ho tak, aby vedení a hadice systému nebyly zatěžovány.

Pozor: Vedení a hadice klimatizace nesmíme lámat, ohýbat ani zatěžovat tahem.

- Od sběrného výfukového potrubí odšroubujeme trubku výfuku. Výfukovou soustavu uvolníme a drátem zavěsíme stranou.
- Od motoru (vpravo pod sběrným výfukovým potrubím) odšroubujeme sponu kladného kabelu vedoucího ke startéru.
- Demontujeme startér, viz str. 243.



- Speciálním přídržným rámem Audi 10-222A a 3147 odlehčíme převodovku. Uchytení 3147 zasuneme do otvoru horního upevňovacího šroubu motoru a převodovky. Pro lepší přehlednost je uchytení převodovky znázorněno u demontovaného motoru. Rám nasadíme na šroubový spoj blatníků a háky zavěsíme do uchytení převodovky. **Pozor:** Pokud nemáme toto zařízení k dispozici, odlehčíme převodovku zespodu zvedákem. Mezi zvedák a převodovku umístíme širokou dřevěnou podložku.



- Do závěsných ok motoru upevníme zvedací zařízení Audi 2024A. Lišta s otvory je v poloze 1; strana setrvačnicku: třetí otvor lišty je v poloze 8. Čepy upevníme pojistným třmenem. Obrázek znázorňuje čtyřválcový zážehový motor.

Pozor: Pro upevnění háků a aretačních kolíků použijeme pojistné kolíky. Pro zachování rovnováhy motoru musíme svislé lišty vždy upevnit do předepsaných pozic, viz obrázek.

- Pokud nemáme speciální zařízení k dispozici, upevníme do závěsných ok motoru vhodný řetěz. Motor jeřábem přivedneme, abychom odlehčili jeho lůžka.
 - Odšroubujeme lůžka motoru.
 - Na křídlové matici lehce předepneme přídržný rám převodovky, popř. převodovku odlehčíme zvedákem.
 - Vyšroubujeme spojovací šrouby motoru a převodovky.
 - 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 zdviháme velmi opatrně, abychom nepoškodili spojku či karoserii.
- ### Montáž
- Zkontrolujeme, zda lůžka motoru, hadice chladicího systému, 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. Je-li vypínací ložisko při sešlápnutí pedálu spojky hlučné, vyměníme ho.
 - Zkontrolujeme stav vypínacího ložiska v pracovním válci spojky. Opotřebené ložisko vyměníme, viz str. 114.
 - Vypínací ložisko a drážkování hnacího hřídele vyčistíme a lehce potřeme molybdenovým tukem nebo přípravkem Audi G 000 100. **Pozor:** Tuk se nesmí dostat na vodící pouzdra vypínacího ložiska.
 - Zkontrolujeme, zda v bloku motoru nechybí lícovací pouzdra pro vystředění motoru a převodovky, případně nasadíme nová pouzdra.
 - Motor opatrně zavedeme do motorového prostoru. Při spouštění manipulujeme s 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 **85 Nm**.
 - Utáhneme spojovací šrouby motoru a převodovky: šrouby M8 momentem **25 Nm**, šrouby M10 momentem **45 Nm**, šrouby M12 momentem **65 Nm**.
 - Namontujeme startér, viz str. 243.
 - Vpravo pod sběrným výfukovým potrubím přišroubujeme k motoru sponu kladného kabelu vedoucího ke startéru.
 - Zahoupáme motorem a vyrovnáme ho tak, aby ho bylo možné bez pnutí přitáhnout k převodovce. Lůžka motoru přišroubujeme momentem **25 Nm** ke karoserii.
 - K uložení motoru přišroubujeme momentem **25 Nm** reakční vzpěru.
 - Uvolníme závěsné zařízení.
 - Odstraníme přídržný rám převodovky.
 - Přední trubku výfuku přišroubujeme momentem **30 Nm** ke sběrnému potrubí výfuku.
 - Případně namontujeme kompresor klimatizace a čerpadlo posilovače řízení. Našroubujeme řemenice čerpadla chladicí kapaliny, čerpadla posilovače řízení a ventilátoru s viskózní spojkou.
 - Položíme a napneme klínový/drážkový řemen, viz str. 49.
 - Připojíme a seřídíme táhlo plynu, viz str. 86.
 - Podle označení pořízeného při demontáži připojíme palivová vedení (přívodní a vratné vedení nesmíme zaměnit).
 - Ke žlábků pod předním oknem přišroubujeme ukostření a držák konektorů, viz obrázek v oddíle „Demontáž“.
 - Namontujeme přední stěnu karoserie/přední krycí plech, viz str. 178.
 - Namontujeme přední nárazník, viz str. 180.
 - Připojíme konektory světlometů, regulace sklonu světel a směrových světel.
 - Namontujeme chladič s ventilátorem, viz str. 66.
 - Ke chladiči vlevo dole přišroubujeme hadice pro chlazení hydraulického oleje posilovače řízení.
 - Ke chladiči vlevo dole připojíme konektor termostatu ventilátoru.
 - K tělesu termostatu připojíme hadici mezi čerpadlem chladicí kapaliny a chladičem a zajistíme ji sponou.
 - Namontujeme vyrovnávací nádržku chladicí kapaliny.
 - K pedálové stěně připojíme hadice topení vedoucí od a k výměníku tepla a zajistíme je sponami.
 - Spojíme čtyři konektory před jednotkou ABS.
 - Podle označení pořízeného při demontáži připojíme tyto kabely a konektory:
 - ◆ konektor průtokoměru vzduchu a ventilu filtru s aktivním uhlím
 - ◆ konektor alarmu vlevo nahoře na předním uzavíracím plechu
 - ◆ konektor magnetické spojky kompresoru klimatizace vpravo dole na vzduchovém vedení chladiče
 - ◆ konektory obou signálních houkaček
 - ◆ dva konektory nahoře na převodovce
 - Kabely zajistíme na původních místech novými sponami.

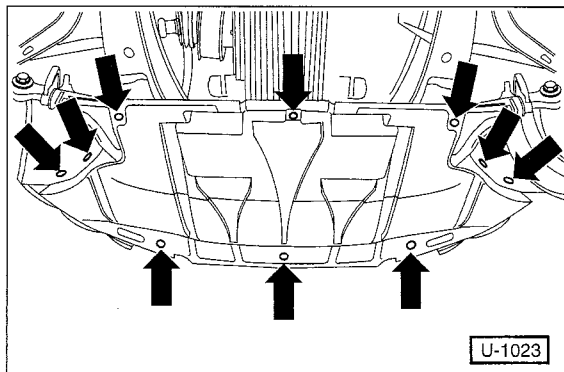
- Konektory připojíme k propojovacímu místu pod řídicí jednotkou.
- K řídicí jednotce motoru připojíme vícepólový konektor. Jednotku zaklapneme do elektronické skříňky.
- Našroubujeme kryt elektronické skříňky.
- Namontujeme těleso vzduchového filtru, viz str. 282.
- K ventilu s aktivním uhlím připojíme hadici.
- Zkontrolujeme, zda všechny kabely, hadice chladicího systému, podtlakové a palivové hadice jsou připojeny podle označení pořízeného při demontáži.
- Zkontrolujeme stav oleje v motoru a převodovce, případně olej doplníme.
- Zkontrolujeme a případně upravíme mrazuvzdornost chladicí kapaliny, viz str. 62.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.
- 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.
- Nastartujeme motor a zahřejeme ho na provozní teplotu. Zkontrolujeme stav oleje a chladicí kapaliny a těsnost všech hadicových přípojek.

Spodní kryt motorového prostoru – demontáž a montáž

Všechny motory

Demontáž

- Zvedneme vozidlo.



- Svěrné kolíky šipky– otočíme o 180° a vyjmeme.
- Zadní část krytu stáhneme trochu dolů a poté vyjme-me směrem dozadu.

Montáž

- Kryt zasuneme zpět.
- Nasadíme svěrné kolíky a otočíme je o 180°.
- Vozidlo spustíme na kola.

Ozubený řemen

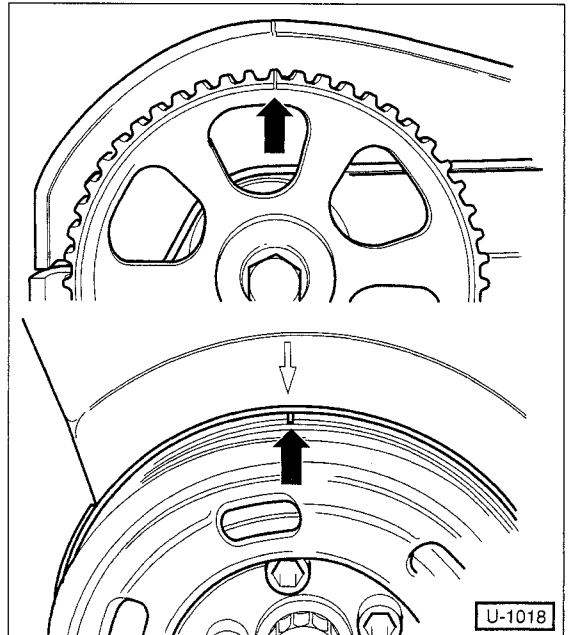
– demontáž a montáž/napnutí

Čtyřválcový zážehový motor

Ozubený řemen čtyřválcového zážehového motoru je vybaven automatickou napínací kladkou, která udržuje jeho napnutí při jakékoliv teplotě motoru na konstantní hodnotě. **Pozor:** Pokyny pro motor 1,8 l od 6/99 (kromě motoru AWT) a motor 1,6 l od 10/96 uvádíme na konci kapitoly.

Demontáž

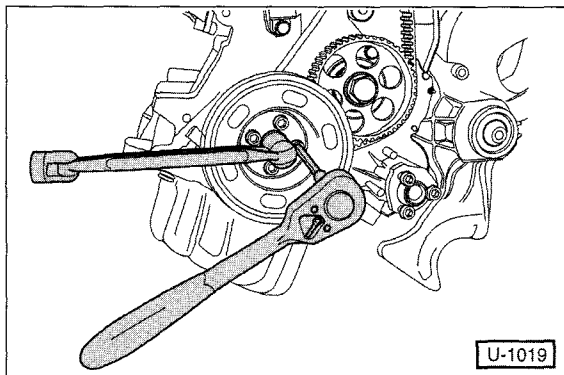
- Demontujeme drážkový a klínový řemen, viz str. 49.
- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Fixem nebo tukovou tužkou si na ozubeném řemenu šipkou označíme směr jeho otáčení. Při pohledu zepředu se motor otáčí doprava, tedy ve směru hodinových ručiček.



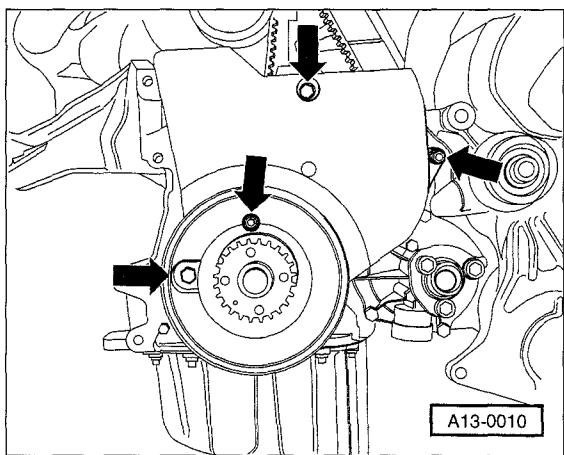
- Klikový hřídel motoru protočíme tak, aby se vačkový hřídel nacházel v HÚ válce č. 1.
- Motorem lze otáčet různými způsoby:
 1. Ze strany zvedneme přední část vozidla. Zařadíme 5. rychlostní stupeň a zatáhneme ruční brzdu. Pomocník pomalu otáčí zvednutým předním kolem, čímž se otáčí i klikový hřídel.
 2. Vozidlo postavíme na rovnou plochu. Zařadíme 5. rychlostní stupeň a vozidlo posuneme dopředu nebo dozadu.
 3. Zařadíme neutrální a zatáhneme ruční brzdu. Klikový hřídel protočíme za centrální šroub řemenice.

Pozor: Motorem **neotáčíme** za upevňovací šroub kola vačkového hřídele, abychom nezatěžovali ozubený řemen.

- Motorem otočíme tak, aby se značka na kole vačkového hřídele kryla se značkou HÚ na víku hlavy válců (horní část obrázku) a značka na kole klikového hřídele se zároveň kryla s šípkou na spodním krytu ozubeného řemenu. Motor se tak nachází v zápalové HÚ válce č. 1.



- Čtyřmi inbusovými šrouby odšroubujeme od klikového hřídele řemenici (tlumič kmitání).



- Odšroubujeme spodní kryt ozubeného řemenu.
- Torxním klíčem o velikosti 45 povolíme upevňovací šroub napínací kladky –šipka–.
- Napínací kladku zatlačíme dolů a sejmem ozubený řemen.

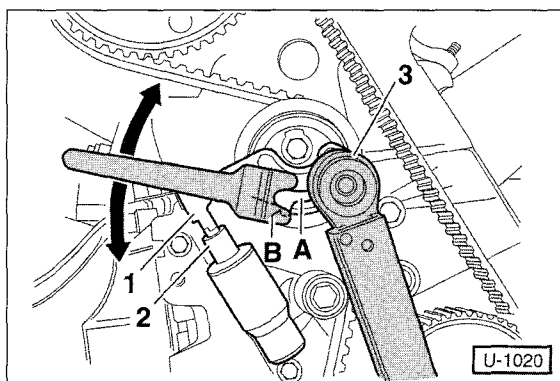
Pozor: Ozubený řemen se nesmí zlomit. Zlomený řemen vždy vyměníme, jinak by se mohl později přetrhnout a způsobit vážné poškození motoru.

- Pokud možno neměníme polohu kol ozubeného řemenu.

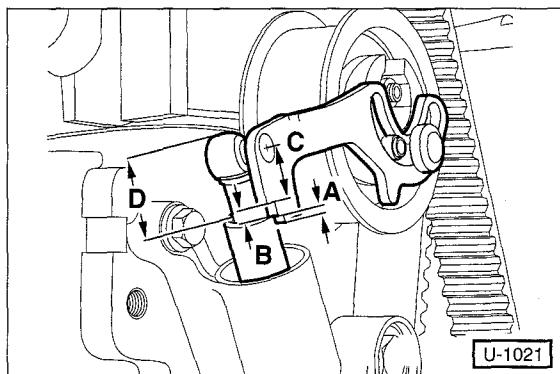
Pozor: Po demontáži ozubeného řemenu již **neměníme** polohu HÚ vačkového ani klikového hřídele. Musíme-li po sejmutí ozubeného řemenu otočit vačkovým hřídelem, dáváme pozor, aby klikový hřídel nebyl v horní úvrati (HÚ). V opačném případě může dojít k poškození ventilů nebo pístů. Označíme si proto polohu kola klikového hřídele: Na kolo a blok motoru barvou nakreslíme značku a kolo poté otočíme o ¼ otáčky (90°) dopředu nebo dozadu.

Montáž

- Zkontrolujeme, zda se značka na kole vačkového hřídele kryje se značkou HÚ na víku hlavy válců.
- Ozubený řemen položíme na rozvodové kolo klikového a spojovacího hřídele. **Pozor:** Pokud budeme používat původní řemen, musíme zachovat směr jeho pohybu. Namontujeme-li řemen obráceně, může se přetrhnout a poškodit motor. Ozubený řemen proto vždy montujeme ve směru šípky nakreslené při demontáži (při pohledu zeepředu ve směru hodinových ručiček).
- Nasadíme a přišroubujeme spodní kryt ozubeného řemenu.
- Momentem **40 Nm** přišroubujeme řemenici klikového hřídele. Řemenici lze nasadit jen do jedné polohy, dáváme pozor na aretaci.
- Zkontrolujeme, zda spolu líčují značky na řemenici klikového hřídele a krytu ozubeného řemenu.
- Ozubený řemen položíme na kolo vačkového hřídele. Motor se nachází v poloze HÚ válce č. 1.
- Napínací kladku otočíme klíčem na matice –B–, např. Hazet 2587, doprava (ve směru hodinových ručiček), abychom úplně vytlačili píst –1– a píst –2– napínacího zařízení nadzvedli asi o 1 mm. V této poloze rukou utáhneme šroub –3–.



- **Modely do 5/99:** Motor protočíme o dvě otáčky ve směru jeho pohybu (doprava) a opět nastavíme na značku HÚ vačkového hřídele.



- **Modely do 5/99:** Zkontrolujeme, zda se oblast –A– kryje s horní hranou pístu, v opačném případě provedeme seřízení.

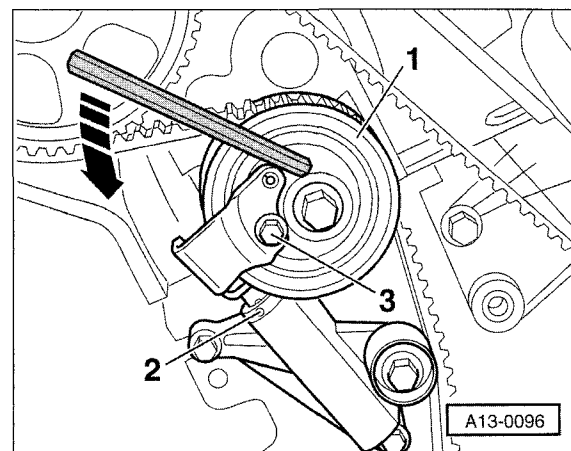
- **Modely do 5/99:** Zkontrolujeme rozměr –D– (požadovaná hodnota 25–29 mm).

Pozor: Motory 1,8 l: Pokud se při kontrole ozubeného řemenu (bez demontáže) nachází horní hrana pístu v oblasti –B–, došlo k prodloužení řemenu, ale není třeba seřizovat napínací kladku. Po dosažení oblasti –C– se napínací kladka musí seřídít. V tomto případě musíme také zkontrolovat stav ozubeného řemenu včetně napínací kladky a v případě opotřebení namontovat nové díly.

Motor 1,6 l: Pokud se horní hrana pístu nachází v oblasti –B– nebo je rozměr –D– větší než 29 mm, seřídíme napínací kladku. V případě opotřebení vyměníme ozubený řemen, popř. napínací kladku.

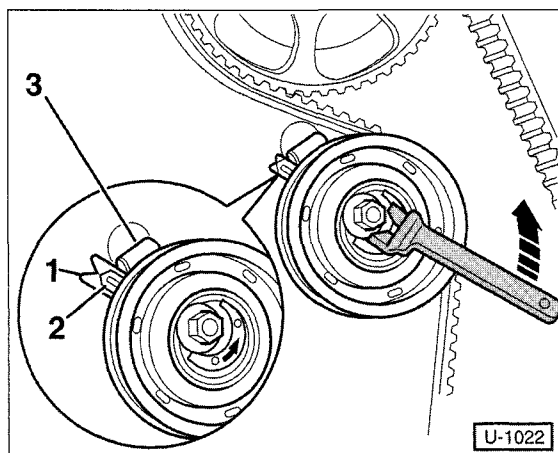
- Svěrný šroub –3– na napínací kladce utáhneme momentem **25 Nm**. Přitom šroub přidržujeme klíčem na matici, aby se napínací kladka neprotáčela, viz obrázek A13–0012.
- Motor dvakrát protočíme a zkontrolujeme polohu HÚ vačkového a klikového hřídele. U napnutého řemenu se musí zároveň krýt všechny značky. V případě potřeby ozubený řemen opět sejme a zopakujeme seřízení.
- Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Namontujeme drážkový a klínový řemen, viz str. 49.

Modely od 6/99



- Napínací kladkou –1– pomalu a rovnoměrně otáčíme pomocí osmimilimetrového inbusového klíče proti směru hodinových ručiček –směr šipky–, dokud se nekryjí otvory –2– pístu a tělesa napínacího prvku.
- V této poloze zasuneme do obou otvorů aretační kolík Audi T40011 a zaaretujeme napínací prvek. **Pozor:** Nepovolujeme šroub –3– třmenu napínacího prvku.

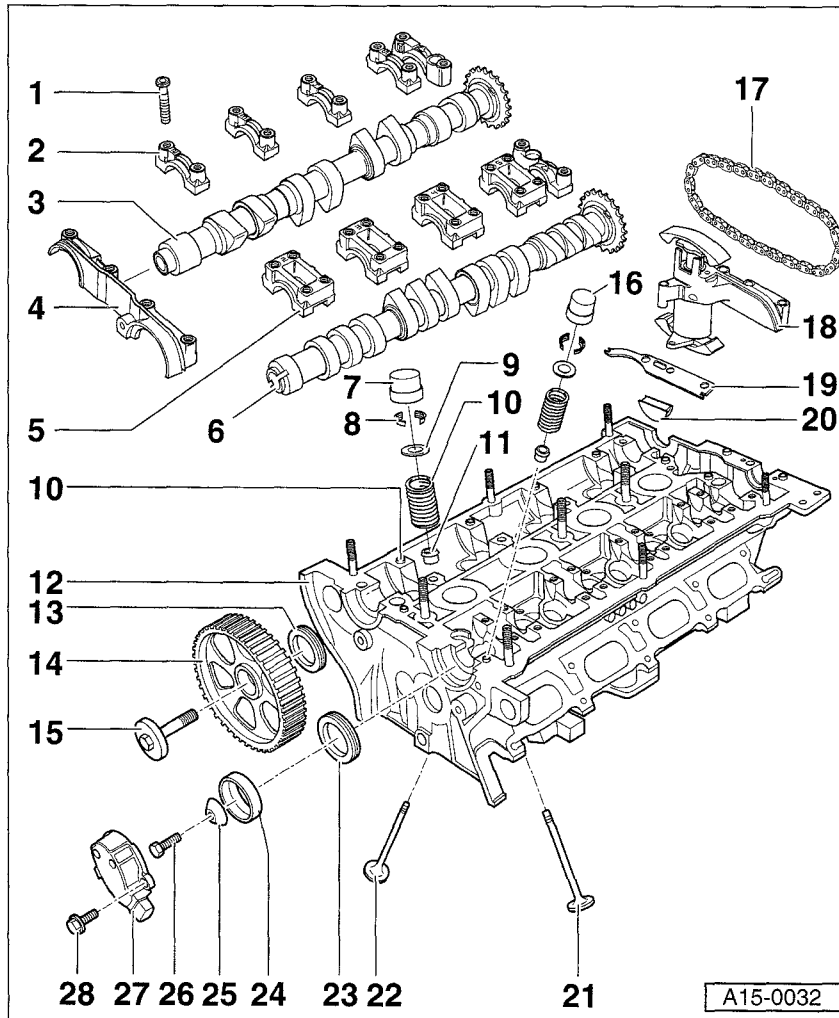
Motor 1,6 l od 10/96



- Před položením řemenu zkontrolujeme montážní polohu poloautomatické napínací kladky. Držák –3– musí zapadnout do vybrání na hlavě válců.
- Napínací kladku otočíme klíčem na matici (např. Hazet 2587) nasazeným na excentr až na doraz proti směru hodinových ručiček –směr šipky–, čímž napneme ozubený řemen.
- Ozubený řemen na napínací kladce povolíme tak, aby se ukazatel –2– nacházel asi 10 mm pod zářezem –1–. V této poloze utáhneme upevňovací matici napínací kladky momentem **15 Nm**.
- Motor otočíme o dvě otáčky ve směru jeho pohybu (doprava) a opět uvedeme do polohy HÚ vačkového hřídele. Poslední 1/8 otáčky (45°) musíme provést bez přerušení.
- Zkontrolujeme polohu zářezu –1– a ukazatele –2–, případně znovu napneme ozubený řemen.

Vačkový hřídel/ventilový rozvod

Zážehový motor 1,8 l



- 1 – šroub, 10 Nm
- 2 – víko ložiska výfukového vačkového hřídele
Pozor na líčovací pouzdro, montážní polohu a číslování.
- 3 – výfukový vačkový hřídel
V odborném servisu nechat zkontrolovat radiální vůli (pomocí plastové tyčinky Plastikgagge). Hranice opotřebení: 0,1 mm, max. házivost: 0,01 mm.
- 4 – víko ložiska
- 5 – víko ložiska sacího vačkového hřídele
- 6 – sací vačkový hřídel
- 7 – hydraulické zdvihátko
- 8 – ventilové klinky
- 9 – horní miska ventilové pružiny
- 10 – ventilová pružina
- 11 – těsnění dříku ventilu
- 12 – hlava válců
- 13 – těsnící kroužek na straně ozubeného řemenu
- 14 – kolo vačkového hřídele
- 15 – šroub
Motor ADR: 100 Nm
Motor AEB: 65 Nm
- 16 – hydraulické zdvihátko
- 17 – hnací řetěz
- 18 – hydraulický napínák řetězu
- 19 – gumokovové těsnění
- 20 – těsnění
- 21 – sací ventil
- 22 – výfukový ventil
- 23 – těsnící kroužek na straně Hallova snímače
- 24 – Hallův kryt
Montážní poloha: zářez ve vačkovém hřídeli.
- 25 – podložka
- 26 – šroub, 25 Nm
- 27 – Hallův snímač
- 28 – šroub, 10 Nm

Vačkový hřídel

– demontáž a montáž

Zážehový motor 1,6 l,
vznětový motor 1,9 l (55–81 kW/75–110 PS)

Demontáž

- Přední stěnu karoserie/přední krycí plech vyklopíme dopředu, viz str. 178.
- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Demontujeme víko hlavy válců.
- Klikový hřídel uvedeme do polohy HÚ válce č. 1, viz str. 19.

Pozor: Poté už neměníme polohu motoru.

- Povolíme ozubený řemen a sejme ho pouze nahoře z kola vačkového hřídele, viz str. 19.
- Zepředu zaaretujeme kolo vačkového hřídele. Vhodný trn nebo stabilní šroubovák prostrčíme otvorem v kole hřídele a zapřeme o horní okraj hlavy válců. Trn pod-

ložíme dřevěným špalíkem, abychom nepoškodili těsnící plochu hlavy válců. Povolíme upevňovací šroub vačkového hřídele (aretační trn přitom přidržujeme). Odšroubujeme a sejme kolo vačkového hřídele, případně ho uvolníme poklepáním gumovým kladívkem. Odstraníme kotoučovou pružinu vačkového hřídele.

- Označíme si všech pět ložiskových vík. Víka se číslovají zepředu dozadu čísla 1 až 5.
- Nejprve demontujeme víka č. 5, 1 a 3. Poté křížem přes střed střídavě povolíme víka 2 a 4.
- Vyjmeme vačkový hřídel.

Pozor: Pokud budeme demontovat hrníčková zdvihátka, musíme si je nejprve označit, abychom je později nasadili na původní místo. Zdvihátka odkládáme **styčnou plochou** (strana vačkového hřídele) **dolů**.

Montáž

- Před montáží lze v odborném servisu nechat zkontrolovat házivost vačkového hřídele. Hranice opotřebení: 0,01 mm.
- Pokud montujeme původní vačkový hřídel do motoru s větším počtem ujetých kilometrů nebo hlučným ventilovým rozvodem, doporučujeme zkontrolovat axiální vůli. Hranice opotřebení činí 0,15 mm. Před kontrolou demontujeme hrníčková zdvihátka. Kontrolu provádíme u namontovaného prvního a posledního ložiskového víka.
- Nasadíme nový těsnicí kroužek vačkového hřídele. Lem těsnění a vnější okraj kroužku předtím lehce potřeme olejem.
- Poškozené zátky vyměníme.
- Na zkoušku nasadíme ložisková víka a zkontrolujeme, zda se otvory vík kryjí s otvory v hlavě válců. Dáváme pozor na označení ložiskových vík.
- Pokud jsme demontovali hrníčková zdvihátka, nasadíme je na původní místo. Zdvihátka lehce potřeme olejem a dáváme pozor, abychom je při nasazování nevzpřičili.

Pozor: Zdvihátka nesmíme vzájemně zaměnit.

- Naolejujeme a nasadíme vačkový hřídel. **Pozor:** Vačky válce č. 1 musí při nasazování směřovat nahoru. Víka ložisek nasadíme podle čísel a dáváme pozor, aby se jejich otvory kryly s otvory v hlavě válců. Víka č. 2 a 4 střídavě utáhneme křížek přes střed, momentem **20 Nm**.
- Namontujeme víka č. 5, 1 a 3 a utáhneme je momentem **20 Nm**.
- Nasadíme kotoučovou pružinu vačkového hřídele. Nasadíme a přišroubujeme kolo vačkového hřídele (kolo přitom přidržujeme vhodným trnem nebo nástrojem 3036).

Utahovací moment upevňovacího šroubu kola vačkového hřídele

označení motoru	utahovací moment
ADP, AHL (zážehový motor 1,6 l)	100 Nm
1Z, AHU, AFN, AHH, AFF (vznětový motor 1,9 l)	45 Nm

- Na kolo vačkového hřídele položíme ozubený řemen a napneme ho, viz str. 19.
- Nasadíme nové těsnění víka hlavy válců a šrouby víka opatrně utáhneme momentem **10 Nm**.
- Namontujeme kryt ozubeného řemenu.

Pozor: Po montáži nových hrníčkových zdvihátek nesmíme asi třicet minut startovat motor. Hydraulická zdvihátka se musí usadit (v opačném případě se ventily natlačí na písty).

Vačkový hřídel

– demontáž a montáž

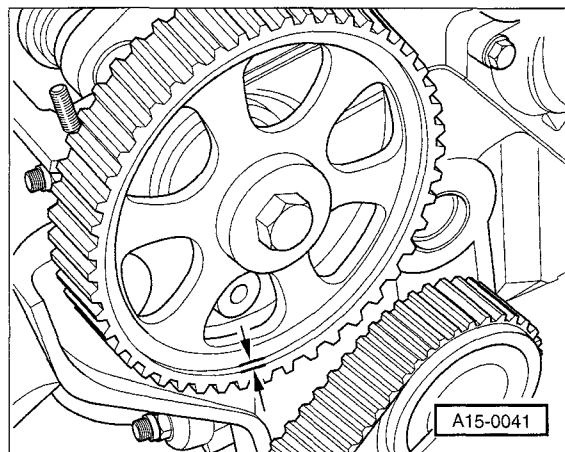
Zážehový motor 1,8 l

Demontáž

- Přední stěnu karoserie/přední krycí plech vyklopíme dopředu, viz str. 179.
- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Demontujeme víko hlavy válců.
- Klikový hřídel uvedeme do polohy HÚ válce č. 1, viz str. 19.

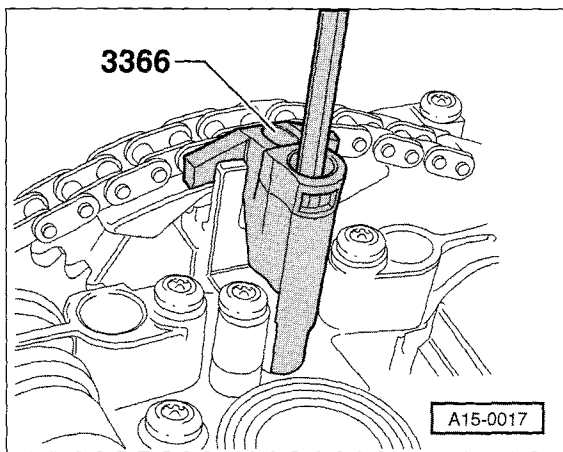
Pozor: Poté už neměníme polohu motoru.

- Povolíme ozubený řemen a sejmeme ho pouze nahoře z kola vačkového hřídele, viz str. 19.
- Zepředu zaaretujeme kolo vačkového hřídele. Vhodný trn nebo stabilní šroubovák prostrčíme otvorem v kole hřídele a zapřeme o horní okraj hlavy válců. Trn podložíme dřevěným špalíkem, abychom nepoškodili těsnicí plochu hlavy válců. Povolíme upevňovací šroub vačkového hřídele (aretační trn přitom přidržujeme). Odšroubujeme a sejmeme kolo vačkového hřídele, případně ho uvolníme poklepáním gumovým kladívkem. Odstraníme kotoučovou pružinu vačkového hřídele.

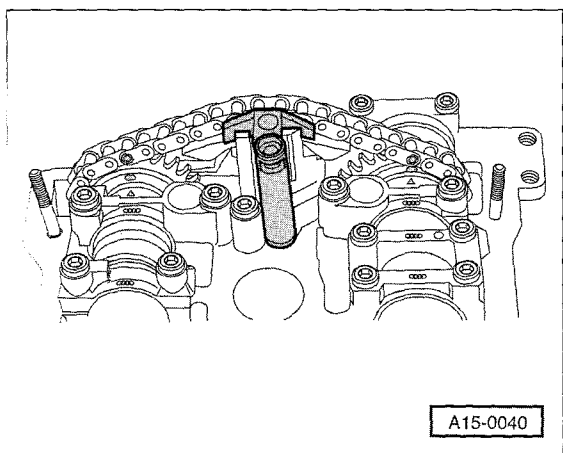


Pozor: Pro pozdější montáž si zapamatujeme polohu kola vačkového hřídele (úzké osazení ukazuje dopředu, tedy ve směru jízdy).

- Odšroubujeme Hallův snímač a Hallův kryt, viz obrázek na str. 22.

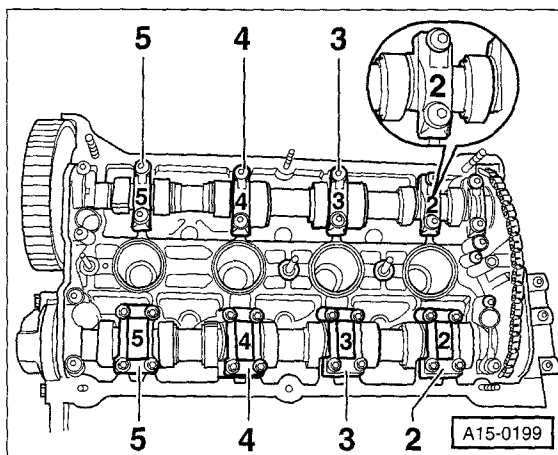


- Nasadíme nástroj pro přidržení napínaču hnačícího řetězu (speciální nástroj Audi). Držák dostatečně utáhneme, ale ne příliš, abychom nepoškodili napínač řetězu. Pomocí speciálního nástroje se napínač řetězu stlačí.



- Zkontrolujeme HÚ vačkového hřídele: Oba zářezy na hřídeli musí lícovat se šípkami na zadních ložiskových víkách hřídele.
- Vzdálenost mezi oběma šípkami na ložiskových víkách odpovídá šestnácti válečkům na řetězu. Ozubená kola a řetěz otřeme a řetěz si u šipek označíme barvou. **Pozor:** K označení řetězu nepoužíváme důlčík.

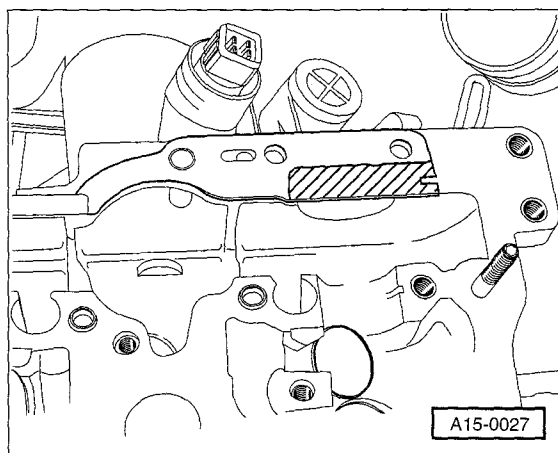
Poznámka: Zářez na výfukovém vačkovém hřídeli je z předem ke kladce řetězu -1- posunutý trochu dovnitř.



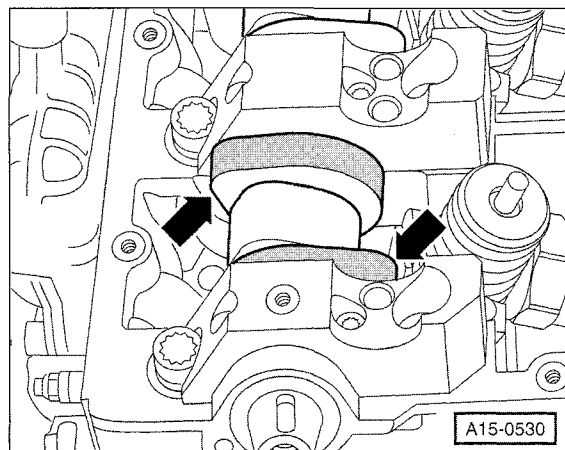
- Nejprve demontujeme ložisková víka 3 a 5 sacího a výfukového vačkového hřídele.
- Demontujeme víko dvojitého ložiska.
- Demontujeme obě ložisková víka na řetězových kolech sacího a výfukového vačkového hřídele.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby hydraulického napínače řetězu, popř. regulátoru vačkového hřídele.
- Víka 2 a 4 na obou vačkových hřídelích stejnoměrně povolíme a odšroubujeme. **Pozor:** Šrouby povolíme střídavě, aby se vačkový hřídel příliš nenapnul a nezlomil.
- Oba vačkové hřídele s napínačem řetězu vyjmeme ven.

Montáž

- Před montáží lze v odborném servisu nechat zkontrolovat házivost vačkových hřídelů. Hranice opotřebení: 0,01 mm.
- Pokud montujeme původní vačkový hřídel do motoru s větším počtem ujetých kilometrů nebo hlučným ventilovým rozvodem, doporučujeme zkontrolovat axiální vůli. Hranice opotřebení činí 0,20 mm. Před kontrolou demontujeme hrníčková zdvihátka. Ložisková víka zůstávají namontovaná.

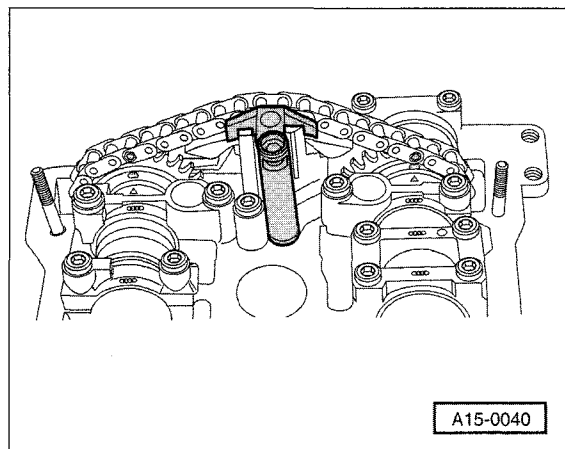


- Gumové těsnění potřeme na spodní vyšrafované ploše tenkou vrstvou těsnicího prostředku Audi AMV 174 004 01.
- Řetěz položíme podle označení pořízeného při demontáži na oba vačkové hřídele. Vzdálenost mezi šipkami na řetězových kolech představuje šestnáct válečků na řetězu.

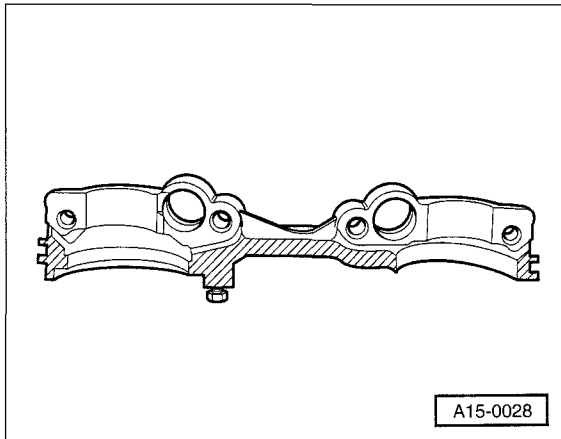


Pozor: Při montáži vačkového hřídele musí vačky válec č. 1 směřovat nahoru –šipky–. Válec č. 1 se nachází na straně ozubeného řemenu.

- Mezi řetěz zasuneme napínák.
- Naolejujeme oběžné plochy vačkových hřídelů.
- Vačkové hřídele s hnacím řetězem a napínákem řetězu vložíme do hlavy válců.
- Přišroubujeme napínák řetězu.
- Ložiskové víko 2 a 4 na obou stranách utáhneme střídavě křížem přes střed momentem **10 Nm**.



- Ložisková víka nasadíme na obě řetězová kola, zkontrolujeme seřízení vačkového hřídele a víka utáhneme momentem **10 Nm**.
- Uvolníme a sejmemе nástroj pro přidržení napínáku řetězu.



- Přední ložiskové víko tence potřeme těsnicím prostředkem AMV 174 004 01 a nasadíme.
- Namontujeme ostatní ložisková víka (dáváme přitom pozor na lícovací pouzdra). Víka utáhneme momentem **10 Nm**.
- Nasadíme kotoučovou pružinu kola vačkového hřídele. Kolo vačkového hřídele nasadíme a utáhneme předepsaným momentem (přitom kolo přidržujeme vhodným trnem nebo speciálním nástrojem 3036).

Pozor: Kolo vačkového hřídele musíme namontovat tak, aby úzké osazení směřovalo dopředu, tedy ve směru jízdy.

Utahovací moment upevňovacího šroubu kola vačkového hřídele

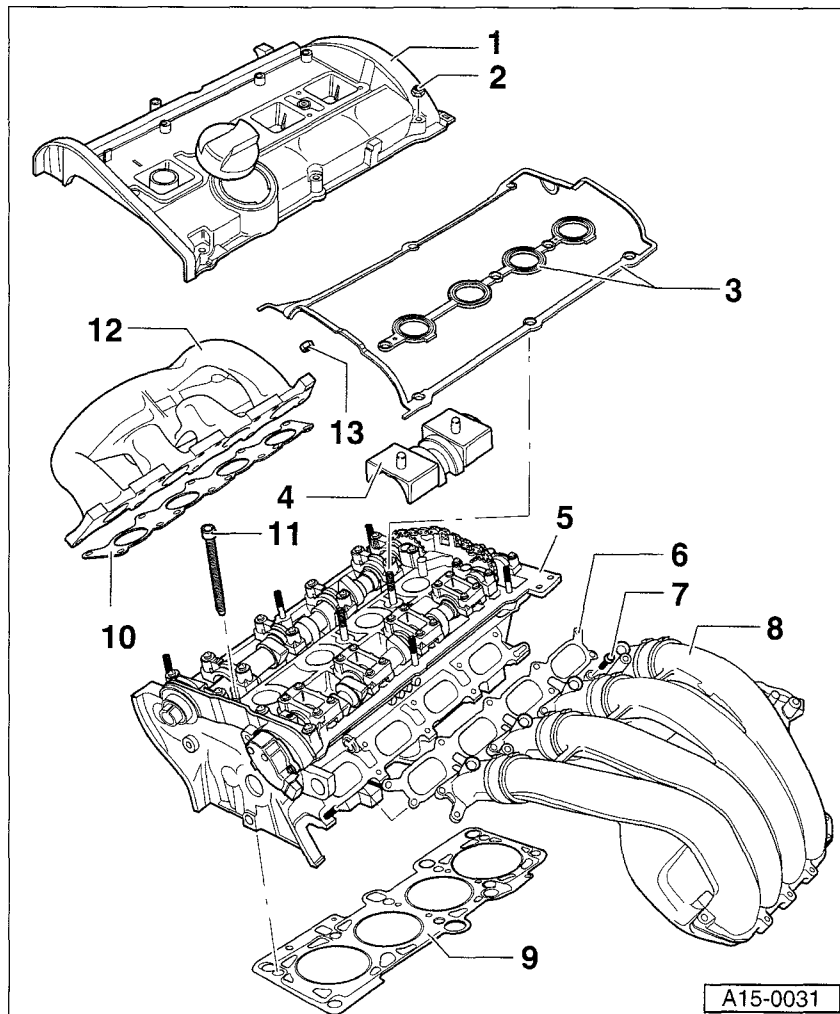
označení motoru	utahovací moment
ADR	100 Nm
AEB	65 Nm

- Na kolo vačkového hřídele položíme ozubený řemen a napneme ho, viz str. 19.
- Nasadíme nové těsnění víka hlavy válců a šrouby víka opatrně utáhneme momentem **10 Nm**.
- Namontujeme kryt ozubeného řemenu.

Pozor: Po montáži nových hrníčkových zdvihátek nesmíme asi třicet minut startovat motor. Hydraulická zdvihátka se musí usadit (v opačném případě se ventily natlačí na písty).

Hlava válců/sběrné výfukové potrubí/ sběrné sací potrubí

Zážehový motor 1,8 l



- 1 – víko hlavy válců
- 2 – matice, 10 Nm
- 3 – těsnění víka hlavy válců
- 4 – odlučovač oleje
- 5 – hlava válců
- 6 – těsnění sběrného sacího potrubí
- 7 – šroub, 10 Nm
- 8 – sací potrubí
- 9 – těsnění hlavy válců
- 10 – těsnění sběrného výfukového potrubí
- 11 – šrouby hlavy válců
- 12 – sběrné výfukové potrubí
- 13 – matice, 25 Nm

Hlava válců – demontáž a montáž

**Čtyřválcový zážehový motor a vznětový motor
(55–81 kW/75–110 PS)**

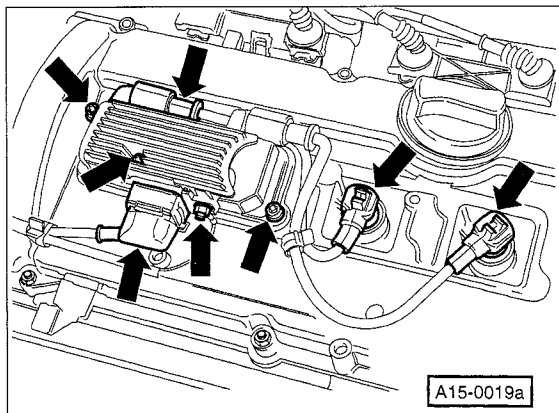
Pozor: Hlavu válců demontujeme jen u motoru ochlazeného na teplotu okolí. Neodpojujeme sběrné výfukové potrubí, u zážehového motoru demontujeme sběrné sací potrubí. V následujícím textu popisujeme zážehový motor 1,8 l a uvádíme poznámky pro zážehový motor 1,6 l a vznětový motor 1,9 l. Protože se nemůžeme věnovat všem modelovým variantám, před sejmutím hlavy válců zkontrolujeme, zda jsou od ní odpojena všechna vedení a hadice. Specifické kroky pro vznětový motor uvádíme na konci kapitoly.

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

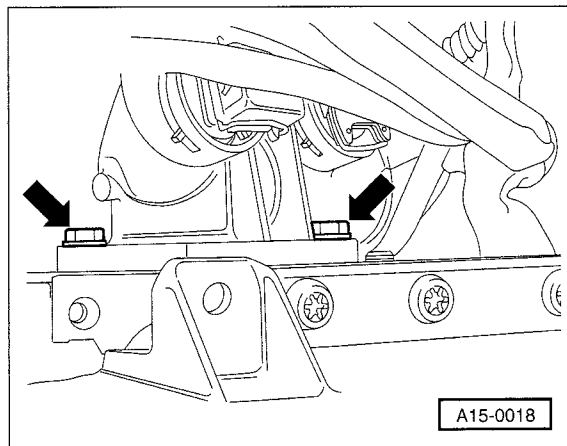
- pokles výkonu
- úbytek chladicí kapaliny, bílé výfukové plyny u teplého motoru
- úbytek oleje
- v motorovém oleji je chladicí kapalina, hladina oleje neklesá, ale naopak stoupá; motorový olej je šedý, na měrce oleje jsou bubliny pěny, olej řidne
- motorový olej v chladicí kapalině
- chladicí kapalina prudce vystřikuje
- dva sousední válce jsou bez komprese

Demontáž

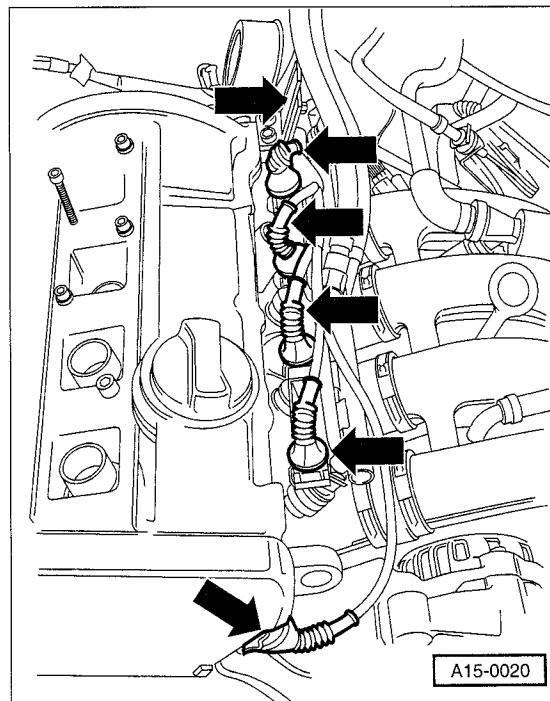
- Při vypnutém zapalování odpojíme od baterie ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Odpojením baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. bezpečnostního kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie — demontáž a montáž“.
- Přední stěnu karoserie/přední krycí plech vyklopíme dopředu, viz str. 178.
- Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 62.
- Vzduchový filtr se vzduchovým vedením demontujeme až k sacímu potrubí, viz str. 282.



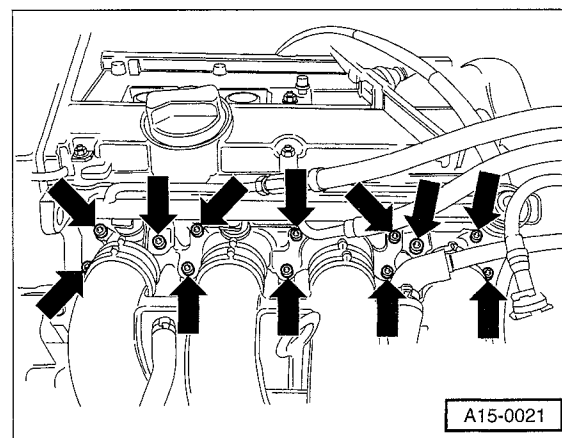
- Uvolníme kryt motoru. Odšroubujeme, popř. odpojíme konektor a ukostřovací kabel na zapalovací cívce s koncovým výkonovým stupněm.
- Přeřízneme dvě kabelové spony na víku hlavy válců a uvolníme kabely.
- Odšroubujeme zapalovací cívku a odpojíme ji spolu s konektory zapalovacích svíček.



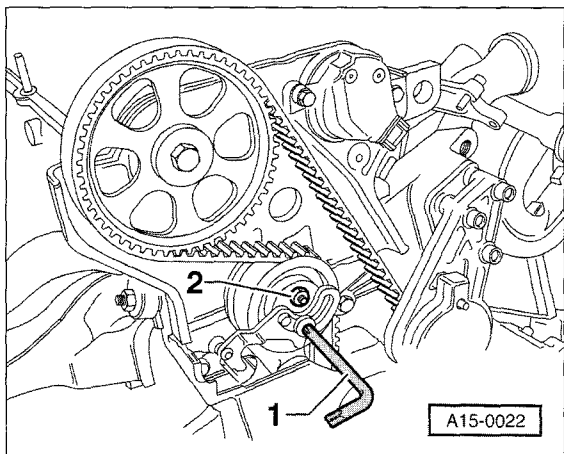
- Od zadní strany hlavy válců odšroubujeme hrdlo chladicího systému.



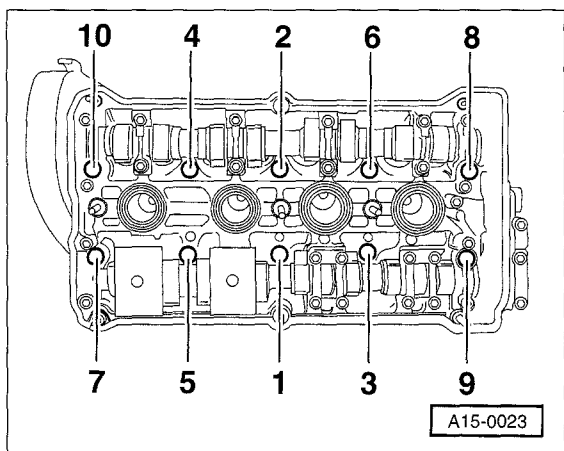
- Od Hallova snímače a vstřikovacích ventilů odpojíme konektory a kabely položíme dozadu.
- Odšroubujeme držák mezi hlavou válců a sacím potrubím v oblasti regulátoru tlaku paliva.
- Odšroubujeme vyrovnávací nádržku chladicí kapaliny.



- Od hlavy válců odšroubujeme sací potrubí.
- Sací potrubí dole odšroubujeme od obou silentbloků a trochu odtáhneme od hlavy válců.
- Vlevo na pedálové stěně rozpojíme dva konektory lambda sondy. Od sběrného výfukového potrubí odšroubujeme přední trubku výfuku, viz str. 107.
- Sejmeme horní kryt ozubeného řemenu a motor uvedeme do HÚ válce č. 1, viz str. 19.



- Povolním šroubu –1– uvolníme ozubený řemen. Napí-
nací kladku zatlačíme zpět a ozubený řemen nahore
sejmeme (pouze z kola vačkového hřídele). Demontáž
ozubeného řemenu není nutná.
- Odšroubujeme víko hlavy válců a i s těsněním ho
sejmeme, viz str. 26.



- Dlouhým inbusovým klíčem (8 mm) vyšroubujeme
šrouby hlavy válců. Do motoru 1,6 l a vznětového
motoru se montují šrouby s vnitřním mnohohranem,
a proto použijeme speciální klíč na tento typ šroubů
(např. Hazet 990 Slg-12).

Pozor: Šrouby povolujeme v pořadí od 10 do 1.

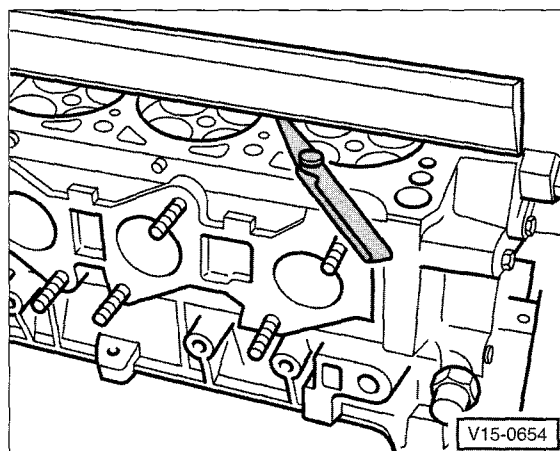
- Zkontrolujeme, zda jsme od hlavy válců odpojili všech-
na vedení a hadice.
- Hlavu válců zvedneme a položíme na dvě dřevěné
lišty.
- Sejmeme těsnění hlavy válců.

Montáž

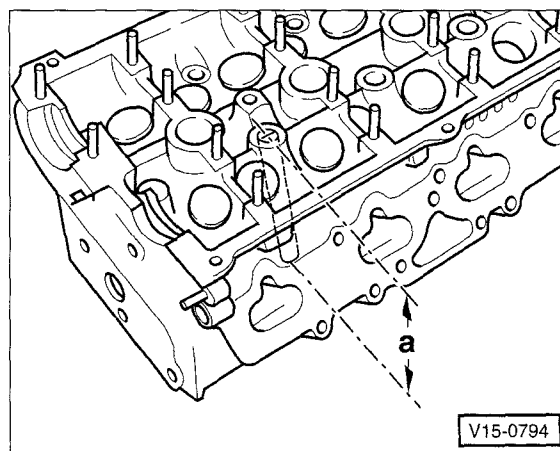
Před montáží očistíme hlavu válců a blok motoru vhod-
nou škrabkou od zbytků těsnění. Dáváme pozor, aby se
nečistoty nedostaly do otvorů v bloku motoru. Otvory
proto přikryjeme hadrem.

Těsnící plochu hlavy válců a bloku motoru nesmíme
poškrábat. Pokud používáme brusný papír, nesmí být
jeho zrnitost menší než 100.

- Zkontrolujeme, zda v otvorech pro šrouby hlavy vál-
ců není olej, případně otvory vyčistíme čistým savým
hadříkem. **Pozor:** Pokud olej v otvorech zůstane, může
dojít při utahování šroubů k poškození bloku motoru.



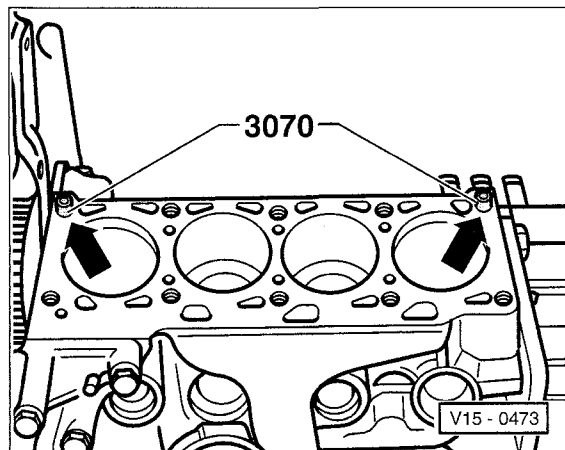
- Pomocí ocelového pravítka a lístkové měřky zkontro-
lujeme na různých místech rovinnost hlavy válců. Pro-
hnutí nesmí být větší než 0,1 mm.



Pozor: Pokud zabrušujeme těsnící plochy hlavy vál-
ců, nesmíme překročit minimální přípustnou výšku
 $a = 139,25$ mm.

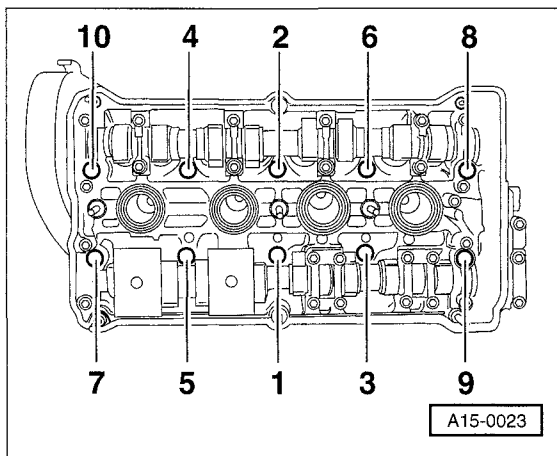
Min. výška hlavy válců motoru 1,6 l (měreno od jedné
těsnící plochy k druhé) činí 132,6 mm. Hlavu válců vzně-
tového motoru zabrušovat **nesmíme**.

- Hlavy 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.
- Šrouby a těsnění hlavy válců vždy měníme za nové.



- K vystředění hlavy válců zašroubujeme do otvorů pro zadní vnější upevňovací šrouby vodící čepy 3070. Poznámka: Pokud vodící čepy nemáme k dispozici, vyrobíme si je sami ze dvou starých šroubů do hlavy válců. Uřízneme hlavy šroubů a vypilujeme do nich drážku pro šroubovák.
- Nové těsnění hlavy válců nasadíme tak, aby jeho těsnění (číslo součástky) bylo čitelné (směřovalo k hlavě válců). Těsnění bez použití těsnicího tmelu položíme tak, abychom nezakryli žádné otvory. **Pozor:** Těsnění vyjmeme z obalu až těsně před montáží. S těsněním zacházíme opatrně, protože i sebemenší poškození vede k netěsnostem.
- Klikovým hřídelem otočíme za řemenici tak, aby všechny písty byly přibližně ve stejné výšce. Otáčení klikovým hřídelem viz str. 19.
- Nasadíme hlavu válců a dáváme přitom pozor na střeďovací kolíky v bloku motoru.
- Nasadíme osm upevňovacích šroubů hlavy válců s podložkami a rukou je přitáhneme. **Šrouby hlavy válců vždy měníme za nové.**
- Pomocí šroubováku odstraníme vodící čepy, nasadíme zbývající dva šrouby 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, pokaždé v pořadí od 1 do 10. Uvedené hodnoty platí pro motory ADP, AHL, ADR, AEB, 1Z, AHU, AHH, AFF a AFN:

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 příčné k motoru ($\frac{1}{4}$ otáčky = 90°).

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

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

- Vačkový hřídel uvedeme do polohy HÚ válce č. 1, viz str. 19.
- Klikový hřídel uvedeme do polohy HÚ válce č. 1, viz str. 19.
- Na víko hlavy válců a odlučovač oleje položíme těsnění.
- Nasadíme těsnění víka hlavy válců.
- Nasadíme víko hlavy válců a přišroubujeme ho křížem přes střed momentem **10 Nm**.
- Ozubený řemen položíme na kolo vačkového hřídele a napneme, viz str. 19.
- Ke sběrnému výfukového potrubí přišroubujeme přední trubku výfuku, viz str. 107.
- Spojíme dva konektory lambda sondy vlevo na pedálové stěně.
- Sací potrubí s **novým** těsněním našroubujeme křížem přes střed a momentem **10 Nm** na hlavu válců.
- Sací potrubí dole přišroubujeme k silentblokům.
- Našroubujeme vyrovnávací nádržku chladicí kapaliny.
- Přišroubujeme držák mezi hlavou válců a sacím potrubím v oblasti regulátoru tlaku paliva.

- K Hallovu snímači a vstřikovacím ventilům připojíme konektory a položíme kabely.
- K zadní části hlavy válců přišroubujeme hrdlo chladičského systému.
- Připojíme a přišroubujeme zapalovací cívku. Připojíme konektory zapalovacích svíček (nesmíme je zaměnit). Kabel válce č. 1 (ve směru jízdy vpředu) je označen číslem 1.
- Kabelový svazek vzadu na víku hlavy válců upevníme dvěma novými kabelovými sponami.
- Konektor na zapalovací cívce zaaretujeme třmenem a přišroubujeme ukostřovací kabel.
- Upevníme kryty motoru a kryt ozubeného řemenu.
- Namontujeme vzduchový filtr se vzduchovým vedením, viz str. 282.
- Zkontrolujeme stav motorového oleje, případně olej doplníme. **Pozor:** Pokud jsme hlavu válců demontovali kvůli vadnému těsnění, doporučujeme vyměnit motorový olej i s olejovým filtrem, protože v oleji může být chladičská kapalina.
- Zkontrolujeme mrazuvzdornost chladičské kapaliny a kapalinu doplníme, viz str. 62.

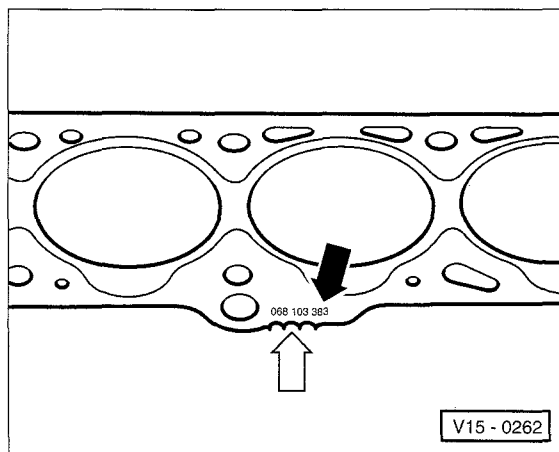
Pozor: Pokud jsme hlavu válců měnili, naplníme chladičský systém **novou** chladičskou směsí.

- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Zadáme bezpečnostní kód rádia, naprogramujeme radiofrekvence a nařídíme hodiny. **Pozor:** Baterii připojujeme pouze u vypnutého zapalování, abychom nepoškodili řídicí jednotku vstřikování.
- Namontujeme přední stěnu karoserie/přední krycí plech, viz str. 178.
- Motor jízdu zahřejeme, aby ukazatel teploty chladičské kapaliny signalizoval normální provozní teplotu kapaliny (+90 °C). Poté ujedeme ještě alespoň pět kilometrů, aby se dostatečně zahřál motorový olej.
- Zkontrolujeme stav oleje a chladičské kapaliny a těsnost hadicových přípojek.

Demontáž hlavy válců vznětového motoru

- Od odpojovacího palivového ventilu a žhavicích svíček odpojíme kabely.
- Prostředkem pro čištění za studena očistíme přípojky vstřikovacích vedení na vstřikovacím čerpadle a vstřikovačích a vedení odšroubujeme. Otvory ve vedení uzavřeme vhodnými krytkami.
- Demontujeme žhavicí svíčky a vstřikovače, viz str. 100.

Montáž

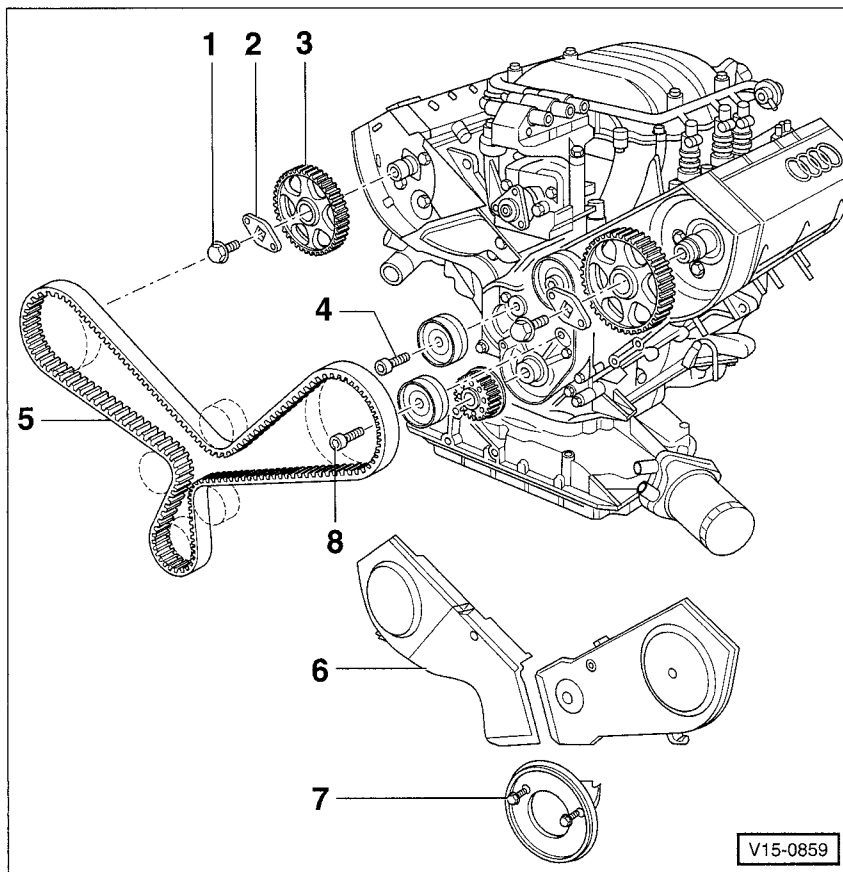


- Podle přesahu pístů nasadíme pod hlavu válců těsnění správné tloušťky. Použijeme pouze těsnění se stejným označením, jaké mělo původní těsnění. Černá šipka ukazuje katalogové číslo, bílá označení těsnění (otvory nebo zářezy). Toto označení je viditelné i u namontovaného těsnění.
- Namontujeme žhavicí svíčky, viz str. 100.
- Namontujeme vstřikovače, viz str. 101.
- Prostředkem pro čištění za studena očistíme přípojky vstřikovacích vedení. Převlečnou maticí utáhneme momentem **25 Nm**.
- K odpojovacímu palivovému ventilu a žhavicím svíčkám připojíme kabely.
- Zkontrolujeme počátek vstřiku vstřikovacího čerpadla, viz str. 102.

Poznámka: Pozdější dotahování šroubů hlavy válců není přípustné.

Pohon ozubeným řemenem

Šestiválcový motor 174 PS



1 – šroub

Utáhnout momentem **30 Nm**,
poté dotáhnout o **180°**
(½ otáčky).

2 – aretační destička

Pozor na nápis „vorne“
a „hinten“, namontovat do stej-
né polohy.

3 – kola vačkových hřídelů

4 – napínací kladka ozubeného řemenu, 45 Nm

5 – ozubený řemen

6 – kryt ozubeného řemenu

7 – šroub, 10 Nm

8 – šroub, 25 Nm

Ozubený řemen

– demontáž a montáž/napnutí

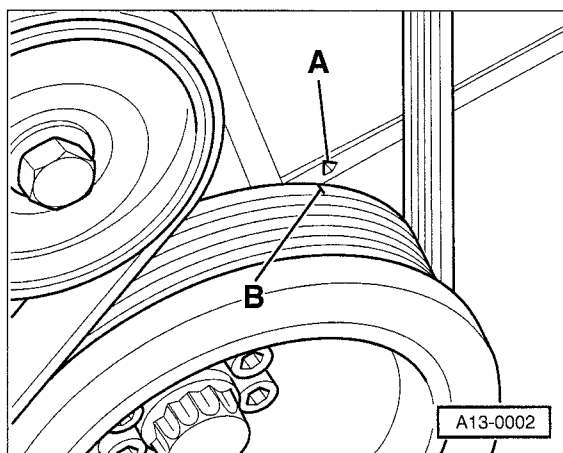
Šestiválcový zážehový motor, dvou- a pětiventilový

Potřebné speciální nářadí:

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

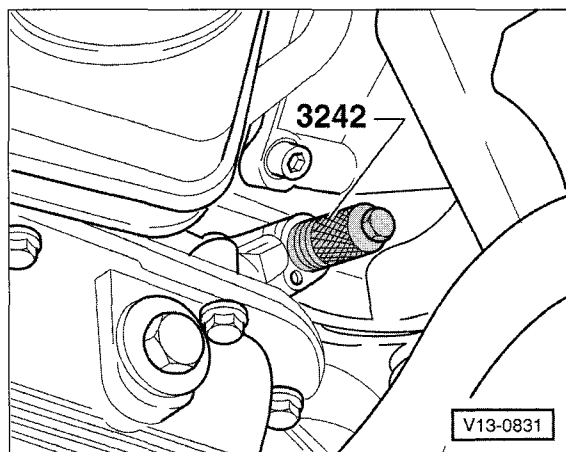
Demontáž

- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.
- **Pětiventilový motor:** Přední stěnu karoserie uvedeme do servisní polohy, viz str. 179.
- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 49.
- Demontujeme napínací zařízení drážkového řemenu. Z držáku napínací kladky přitom vyšroubujeme inbusový šroub (10).
- Kryt ozubeného řemenu na obou stranách uvolníme a sejmete.

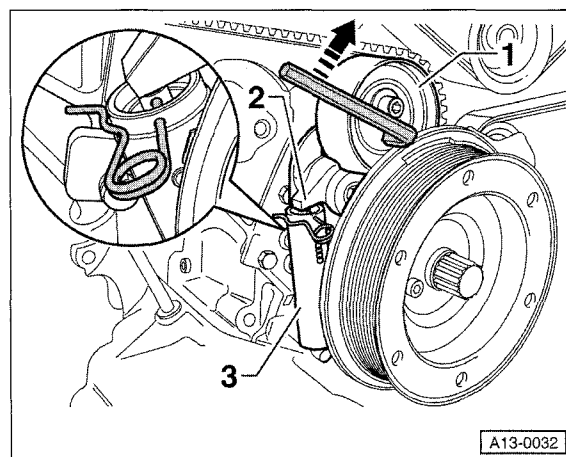


- Klikový hřídel uvedeme do polohy HÚ válce č. 3: Zařadíme neutrál, zatáhneme ruční brzdu a klikový hřídel otočíme za centrální šroub řemenice ve směru hodinových ručiček tak, aby značka na řemenici –B– lícovala se vztažnou značkou –A–. K práci budeme potřebovat zahnutý očkový klíč nebo nástrčný klíč o velikosti 24 (dvojitý šestihran).

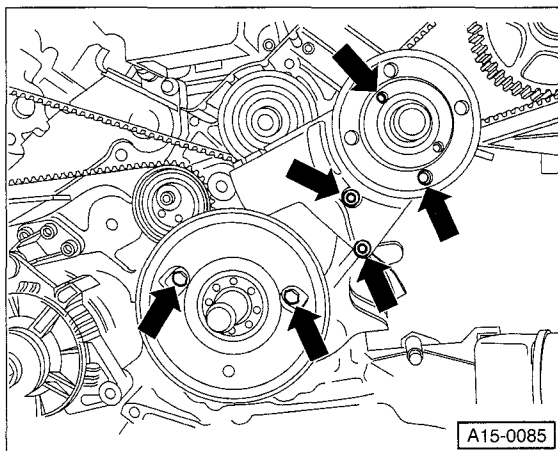
- Velké otvory aretačních destiček na kolech vačkových hřídelů musí zároveň být vnitřními stranami k sobě. V opačném případě otočíme klikovým hřídelem o jednu otáčku.



- 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.



- **Pětiventilový motor:** Pomocí osmimilimetrového inbusového klíče pomalu otočíme napínací kladku –1– doprava, aby napínací páčka –2– stiskla napínací prvek –3– tak, abychom do otvoru a zdvihátka mohli nasadit pružnou závlačku o průměru 2 mm. Nasazením závlačky zaaretujeme napínací kladku. Inbusový klíč opět uvolníme.



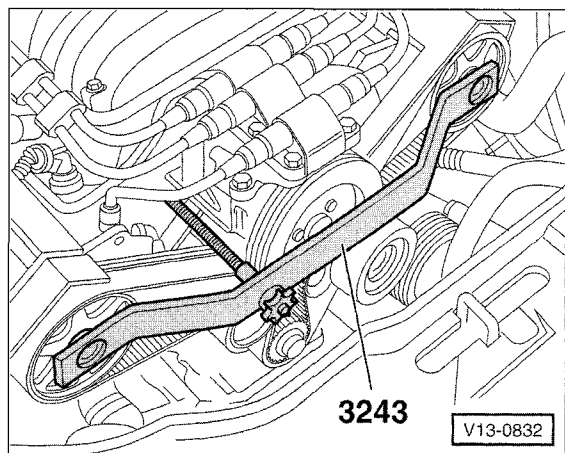
- **Pětiventilový motor:** Odšroubujeme vodicí kladku plochého drážkového řemenu.
 - Demontujeme spodní kryt ozubeného řemenu.
 - Dvouventilové motory (150 a 174 PS): Inbusovým klíčem (8) povolíme svěrný šroub napínací kladky a povolíme tak ozubený řemen.
 - Ozubený řemen sejme. Napínací kladku případně pootočíme inbusovým klíčem (8).
- 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 ozubených kol.

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

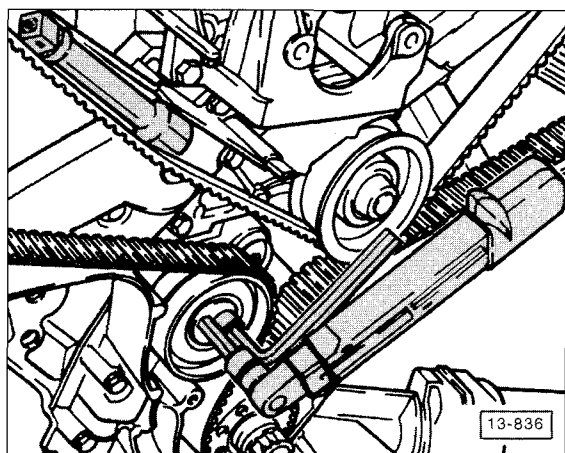
Montáž

- Upevňovací šrouby kol obou vačkových hřídelů povolíme asi o tři otáčky, ale necháme je zašroubované.
 - Obě kola vačkových hřídelů uvolníme z kužele hřídele vhodným stahovákem, který zapřeme o upevňovací šroub kola hřídele.
- Pozor:** Kola vačkových hřídelů musí být povolená tak, aby jimi šlo otáčet, ale nemohla z hřídelů spadnout. Upevňovací šrouby proto opět lehce našroubujeme až k podložce.
- Ozubený řemen položíme nejprve na kola vačkových hřídelů, poté na vodicí kladku, rozvodové kolo klikového hřídele a naposledy na napínací kladku.

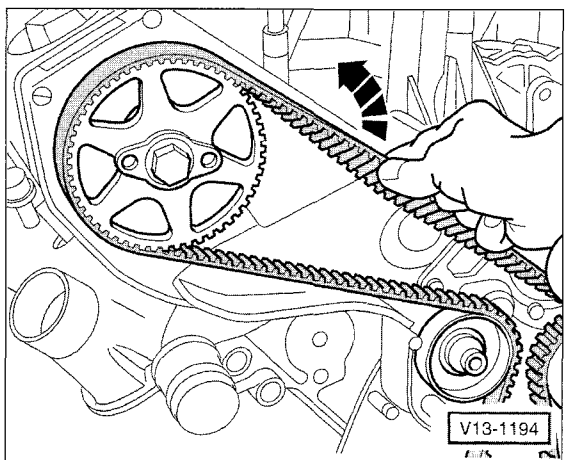
Dvouventilové motory (150 a 174 PS)



- Nasadíme nástroj pro upevnění vačkového hřídele Audi 3243.



- Napínací kladku ozubeného řemenu otočíme osmi-milimetrovým inbusovým klíčem doprava a podržíme. Ozubený řemen tak napneme.
- Druhým inbusovým klíčem (8 mm) utáhneme svěrný šroub napínací kladky.



- Zkontrolujeme napnutí ozubeného řemenu. Řemen palcem a ukazováčkem uchopíme uprostřed mezi kolem

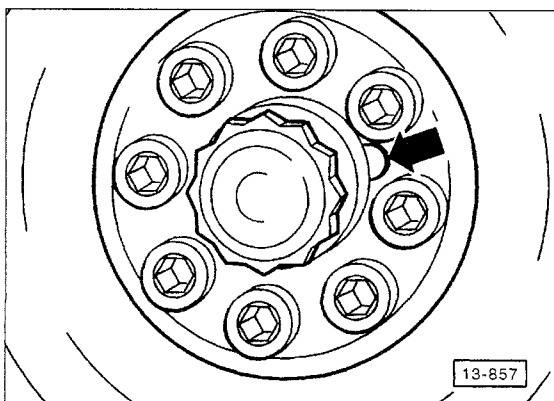
pravého vačkového hřídele a čerpadlem chladicí kapaliny. Řemen musí jít přetočit o 90°. V opačném případě napnutí řemenu zopakujeme. Motor rukou jednou protočíme ve směru jeho pohybu a opět zkontrolujeme napnutí řemenu, případně řemen dotáhneme.

- Svěrný šroub napínací kladky utáhneme momentem **45 Nm**.
- Kola vačkových hřídelů utáhneme momentem **30 Nm** a šrouby poté dotáhneme o 180° (1/2 otáčky). Pro dodržení správného úhlu použijeme šablonu nebo klíč na šrouby. Na místo, kam až musíme otočit ramenem klíče, si nakreslíme značku, a šroub utáhneme.

Pětiventilový motor:

- Nasadíme nástroj pro upevnění vačkového hřídele Audi 3391.
- Napínací kladku otočíme za vnitřní šestihran doprava a vytáhneme závlačku. Uvolníme inbusový klíč a ozubený řemen se pak automaticky napne. Na vnitřní šestihran napínací kladky nasadíme momentový klíč a momentem **15 Nm** otočíme kladku ve směru napínání, aby se ozubený řemen správně předeplnul.
- Napínací kladku utáhneme momentem **20 Nm** a vodící kladku momentem **45 Nm**.
- Kola vačkových hřídelů utáhneme momentem **55 Nm**.

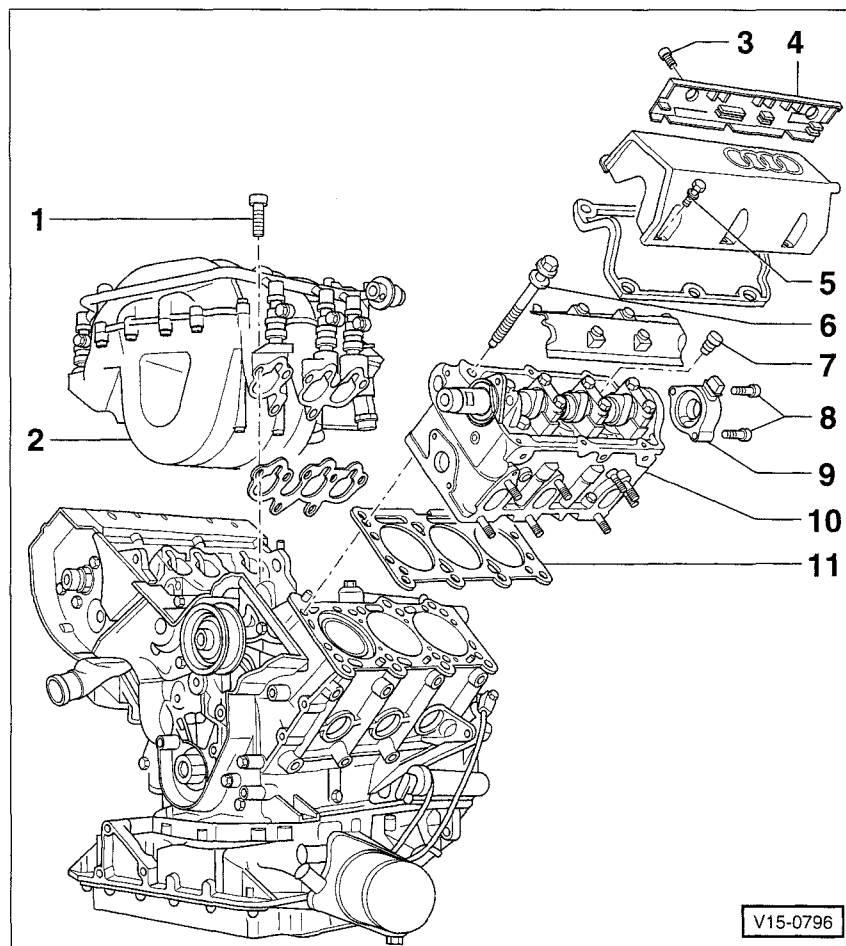
- Odšroubujeme nástroj pro upevnění vačkového hřídele.
- Vyšroubujeme trn pro zaaretování klikového hřídele a momentem **10 Nm** našroubujeme snímač předstihu.
- Namontujeme spodní kryt ozubeného řemenu.



- Tlumič kmitání nasadíme tak, aby výstupek na kole klikového hřídele zapadl do zářezu tlumiče. Tlumič kmitání upevníme osmi inbusovými šrouby, které utáhneme momentem **25 Nm**.
- Namontujeme levý a pravý kryt ozubeného řemenu.
- Napínací zařízení drážkového řemenu nasadíme tak, aby aretační trn zapadl do otvoru v bloku motoru. Inbusový šroub utáhneme momentem **55 Nm**.
- Kryt ozubeného řemenu na obou stranách zaklapneme.
- Namontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 49.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.

Hlava válců

Šestiválcový zážehový motor (dvouventilový motor, 150 a 174 PS)



1 – šroub, 20 Nm

Pokud se upevňovací šrouby povolovaly, musí se všechny šrouby hlavy válců dotáhnout o 90°.

2 – sací potrubí

3 – šroub, 10 Nm

4 – kryt

5 – šroub, 10 Nm

6 – šroub hlavy válců

7 – ventil pro omezení tlaku oleje

8 – šrouby, 10 Nm

9 – těleso Hallova snímače

10 – hlava válců

Náhradní hlava válců je univerzální a lze ji namontovat na levou i pravou stranu motoru. Před montáží je však třeba opatřit přední stranu hlavy válců víkem.

11 – těsnění hlavy válců

Nápis musí směřovat nahoru.

Hlava válců – demontáž a montáž

Šestiválcový motor

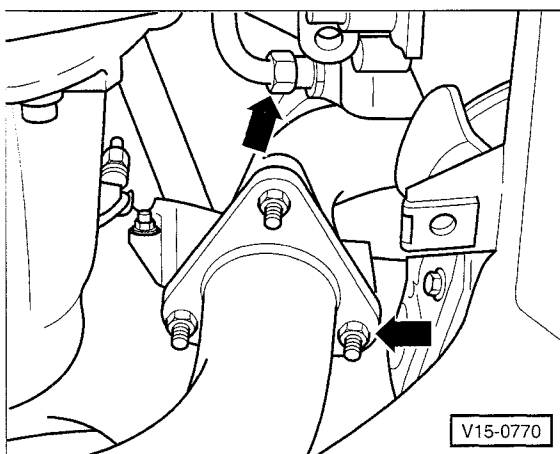
Hlavu válců demontujeme jen u motoru ochlazeného na teplotu okolí. Neodpojujeme sběrné výfukové potrubí. Hlavu válců lze odmontovat i bez demontáže motoru. V následujícím textu popisujeme demontáž a montáž levé hlavy válců. U pravé hlavy válců postupujeme stejným způsobem. Zvláštní pokyny uvádíme na konci kapitoly.

Pozor: Demontáž hlavy válců popisujeme na příkladu dvouventilových motorů (150 a 174 PS). Uvedené utahovací momenty šroubů hlavy válců však platí i pro pěti-ventilové motory. Uťahovací momenty šroubů hlavy válců **vznětového motoru V6 se čtyřmi ventily na válec** uvádíme na konci kapitoly. Před sejmutím hlavy válců ještě jednou zkontrolujeme, zda jsme odpojili všechna vedení a hadice.

Vadné těsnění pod hlavou válců poznáme podle různých příznaků, viz str. 26.

Demontáž

- Při vypnutém zapalování odpojíme od baterie ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Odpojením baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. bezpečnostního kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie – demontáž a montáž“.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.
- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 49.
- Povolíme ozubený řemen a sejmem ho z kol vačkových hřídelů. Tlumič kmitání na klikovém hřídeli necháme namontovaný, viz str. 49.

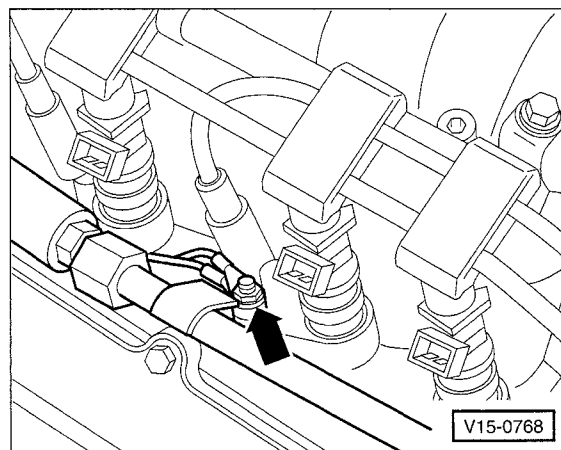


- Od sběrného výfukového potrubí odšroubujeme trubku výfuku.
- Od sběrného výfukového potrubí odšroubujeme vedení k mechanickému ventilu recirkulace spalin. Přípojku najdeme na levém sběrném potrubí vedle lambda sondy.
- Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 62.
- Demontujeme vzduchovou hadici mezi průtokoměrem vzduchu a sacím potrubím.
- Od obou hlav válců odšroubujeme odvětrání klikové skříňě.
- Na obou stranách okružního potrubí (vzadu u sběrného sacího potrubí) odšroubujeme přírodní 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 škrticí 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 skříňě
- Vyjmeme tlumič hluku.
- Označíme a odpojíme další podtlaková vedení:
 - ◆ hadici posilovače brzd na pravé zadní části sběrného sacího potrubí a na vývěvě (vzadu 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

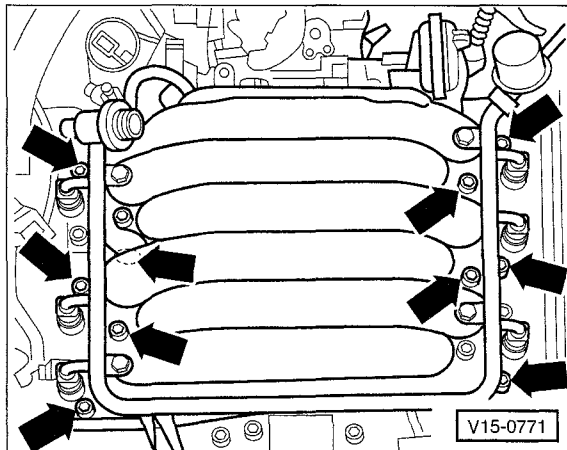
- ◆ hadici vedoucí k taktovacímu ventilu filtru s aktivním uhlím na škrticí klapce
- ◆ vedení na ventilu pro přepínání v sacím potrubí (modrý) a elektrickém ventilu recirkulace spalin (hnědý); oba ventily se nachází pod průtokoměrem vzduchu
- Inbusovým klíčem (5) odšroubujeme levý kryt kabelů vstřikovacích 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 škrticí klapky dole na hrdle škrticí 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 přeštípeme kabelové spony. Spony neodstraňujeme, abychom nové spony později nasadili na stejné místo.

- Od sacího potrubí odšroubujeme mechanický ventil recirkulace spalin.



- Od pravé části sacího potrubí odšroubujeme držák hydraulického vedení a ukostřovacího kabelu.



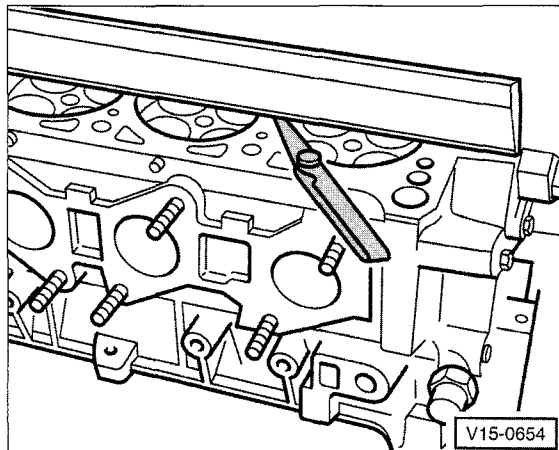
- Odšroubujeme –šípky– a vyjmeme sací potrubí.
- Otvory v potrubí ucpeme čistým hadrem, aby se do nich nedostaly nečistoty.
- Od zadní strany hlavy válců odšroubujeme vedení chladicího systému.
- Demontujeme lambda sondu, viz str. 111.
- Od sběrného výfukového potrubí odšroubujeme tepelný štít.
- Inbusovým klíčem (5) odšroubujeme víko hlavy válců a i s odlučovačem oleje ho sejmeme. Sejmeme těsnění víka hlavy válců.
- Odšroubujeme zadní kryt ozubeného řemenu.
- Odšroubujeme držák vedení od hydraulické nádržky k čerpadlu posilovače řízení.
- Šrouby hlavy válců povolujeme v pořadí od 8 do 1 o ½ otáčky a poté úplně vyšroubujeme, viz obrázek č. 15–774, popř. A15–0063 na str. 37.

Pozor: Hlava válců modelů od 7/96 s pětiventilovým motorem má místo dosavadních šroubů s vnitřním mnohozubem šrouby s profilem polydrive. Na nové šrouby budeme potřebovat speciální klíč, např. Audi 3452.

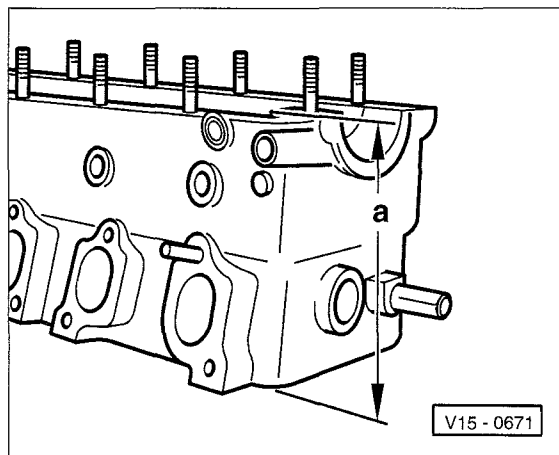
- Zkontrolujeme, zda jsme od hlavy válců odpojili všechna vedení a hadice.
- Hlavu válců zvedneme a položíme na dvě dřevěné lišty.
- Sejmeme těsnění hlavy válců.
- Otvory pro válce přikryjeme čistým hadrem.

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.



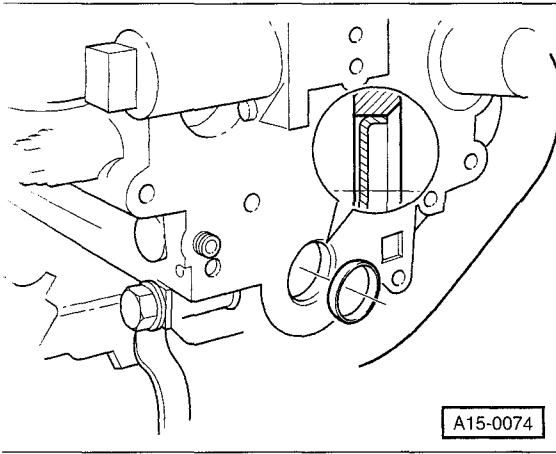
- Pomocí ocelového pravítka a lístkové měrky zkontrolujeme na různých místech rovinnost hlavy válců. Prohnutí nesmí být větší než 0,1 mm.



Pozor: Pokud zabrušujeme těsnicí plochy hlavy válců, nesmíme překročit minimální přípustnou výšku $a = 32,75$ mm (pětiventilový motor: 139,25 mm).

- Zkontrolujeme, zda v otvorech pro šrouby hlavy válců není olej. Pokud nemáme k dispozici stlačený vzduch k vyfoukání otvorů, vyčistíme otvory malým šroubovákem a savým hadříkem.
- Těsnění hlavy válců vždy vyměníme. Nové těsnění bez těsnicího prostředku položíme tak, abychom nezakryli žádné otvory. Nápis musí směřovat nahoru, tedy k hlavě válců.

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



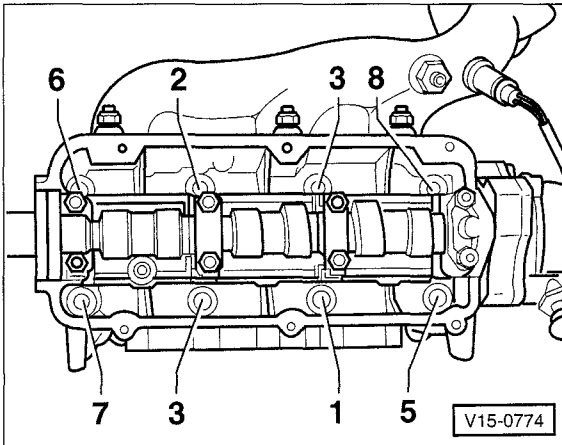
- Okraj víka potřeme těsnicí pastou AMV 1880002.
- Víko pomocí trnu Audi 295 zarazíme tak, aby vnější okraj víka byl v jedné rovině se zkoseným koncem hlavy válců.

- Nasadíme hlavu válců a dáváme přitom pozor na středící kolíky v bloku válců.
- Nasadíme šrouby hlavy válců s podložkami a rukou je utáhneme. Šrouby vždy měníme za nové.

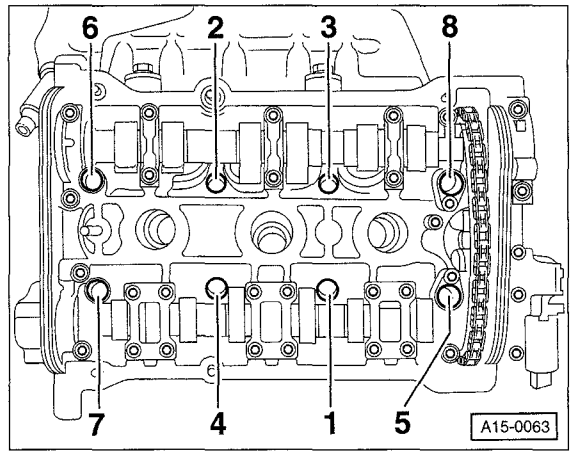
Pozor: Šrouby hlavy válců je třeba utahovat s velkou pečlivostí, a proto nejprve zkontrolujeme spolehlivost momentového klíče.

- Šrouby hlavy válců utahujeme ve dvou etapách, pokudé v pořadí od 1 do 8. Šrouby utahujeme pouze u studeného motoru.

Dvouventilové zážehové motory (150 a 174 PS):



Pětiventilový zážehový motor (193 PS):



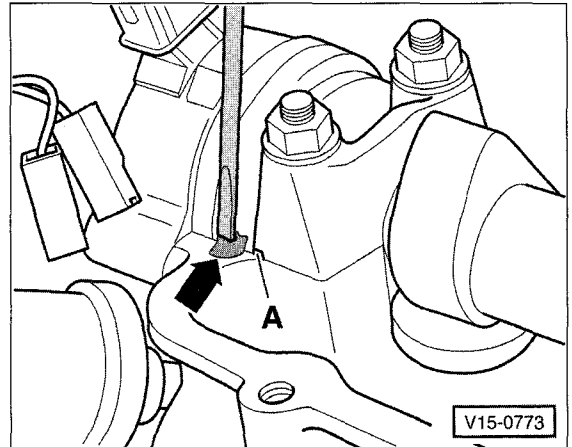
1. momentovým klíčem momentem **60 Nm**
2. jedním tahem dotáhnout **pevným** klíčem o **½ otáčky (180°)** nebo dvakrát o 90°

- Při utahování šroubů odhadneme úhel dotažení následujícím způsobem: Rukojeť klíče nasadíme podélně k motoru a jedním tahem ji otočíme, dokud není příčně k motoru (¼ 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.

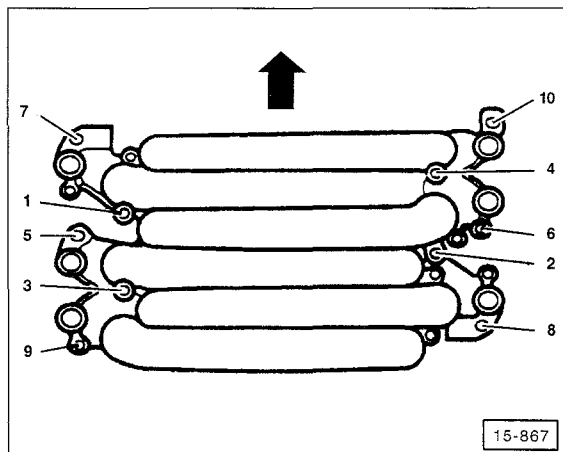
- Namontujeme ozubený řemen, viz str. 34.

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



- Namontujeme víko hlavy válců. Předtím pomocí malého šroubováku opatrně potřeme čtyři strany –šipka– těsnících ploch hlavy válců přípravkem Silmate AMV 17400401. **Pozor:** Přípravek se **nesmí** dostat do otvoru pro olej –A–.

- Vnější i vnitřní stranu těsnění víka hlavy válců před nasazením lehce potřeme silikonovým antiadhezivním prostředkem Audi D00700001.
- Nasadíme víko hlavy válců s odlučovačem oleje a stejnoměrně ho přišroubujeme momentem **10 Nm**.
- Našroubujeme zadní kryt ozubeného řemenu.
- Na sběrné výfukové potrubí namontujeme trubku výfuku, viz str. 107.
- K zadní straně hlavy válců přišroubujeme trubku chladicího systému.
- Namontujeme lambda sondu, viz str. 111.
- Na sběrné výfukové potrubí našroubujeme 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**.

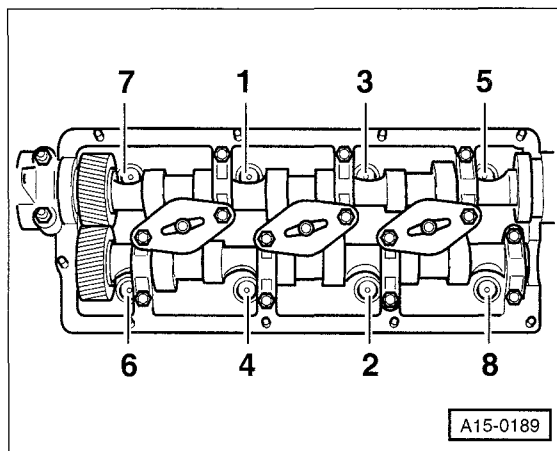
- Inbusovým klíčem (5) přišroubujeme k víku hlavy válců levý kryt kabelů vstřikovacích ventilů.
- Podle označení pořízeného při demontáži připojíme všechny kabely a konektory, viz oddíl „Demontáž“.
- Připojíme všechny konektory zapalovacích svíček. Konektory připojujeme zepředu dozadu. Pravá hlava válců: 1–2–3; levá hlava válců: 4–5–6.
- K sacímu potrubí přišroubujeme držák hydraulického vedení a ukostřovacích kabelů.
- K sacímu potrubí přišroubujeme ventil recirkulace spalin.
- Táhlo plynu zavěsíme na škrtecí klapku a necháme zaklapnout pojistku.
- Přišroubujeme levý kryt vstřikovacích ventilů.
- Podle označení pořízeného při demontáži připojíme podtlakové hadice:
 - hadici nahoře na kovové podtlakové komoře recirkulace spalin; komora s mechanickým ventilem je přírubou připevněna k sacímu potrubí
 - hadici na skříni tempomatu (černá plastová skříň)

- hadici vedoucí k taktovacímu ventilu filtru s aktivním uhlím na škrtecí klapce

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

- Na škrtecí klapku nasuneme a našroubujeme tlumič hluku.
- Zaklapneme kryt tlumiče hluku.
- K levému tlumiči hluku připojíme podtlakové vedení.
- K levému odvětrání klikové skříňe připojíme hadici.
- Namontujeme vzduchovou hadici mezi průtokoměrem vzduchu a sacím potrubím.
- K hlavě válců přišroubujeme odvětrání klikové skříňe.
- Našroubujeme přívodní a vratné palivové vedení.
- Ke sběrnému výfukovému potrubí připojíme vedení ventilu recirkulace spalin.
- Namontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 49.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.
- Vozidlo spustíme na kola, viz str. 283.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Nařídíme hodiny a zadáme bezpečnostní kód rádia.
- Doplníme chladicí kapalinu. Kapalinu vždy vyměníme, viz str. 62.
- Zkontrolujeme stav oleje v motoru. Pokud bylo těsnění hlavy válců poškozené, olej vyměníme.
- Nastartujeme motor a zahřejeme ho na provozní teplotu. Zkontrolujeme stav chladicí kapaliny a těsnost všech hadicových připojek.

Šestiválcový vznětový motor (čtyřventilový)

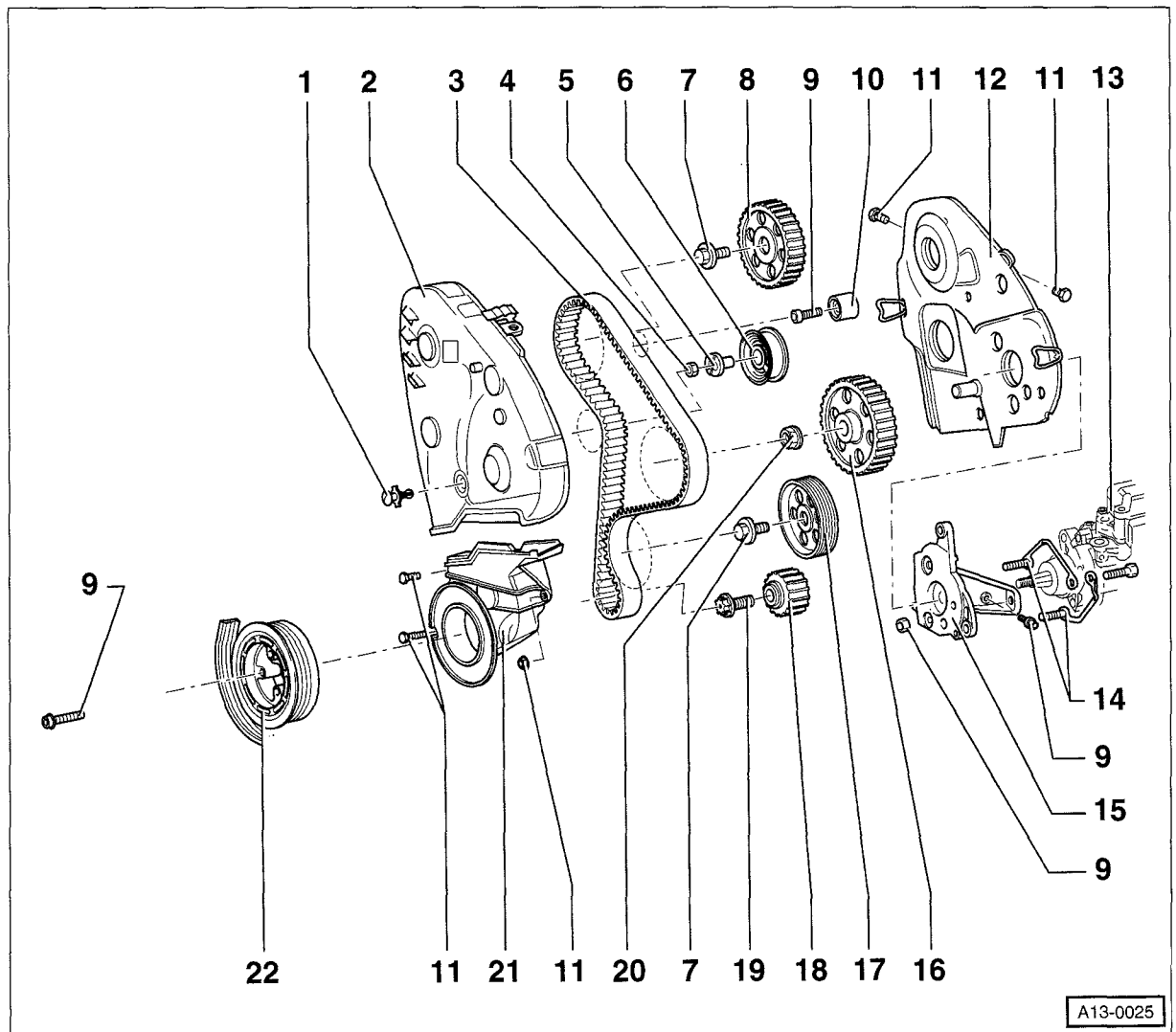


Utahovací momenty šroubů hlavy válců:

- **1.:** šrouby 1 – 8 utáhnout momentem **35 Nm**
- **2.:** šrouby 1 – 8 utáhnout momentem **60 Nm**
- **3.:** šrouby 1 – 8 dotáhnout o **90°**
- **4.:** šrouby 1 – 8 dotáhnout o **90°**

Pohon ozubeným řemenem

Vznětový motor 1,9 l 75–110 PS



1 – rozpěrný úchyt

2 – horní kryt ozubeného řemenu

3 – ozubený řemen

Zkontrolujte stav, před demontáží označit směr jeho pohybu, nelámat.

4 – šroub, 20 Nm

5 – excentr

6 – napínací kladka

7 – šroub, 45 Nm

8 – kolo vačkového hřídele

9 – šroub/matice, 25 Nm

10 – vodící kladka

11 – šroub, 10 Nm

12 – zadní kryt ozubeného řemenu

13 – vstřikovací čerpadlo

14 – držák

15 – konzola

16 – kolo vstřikovacího čerpadla

17 – kolo spojovacího hřídele

18 – ozubené kolo klikového hřídele

19 – šroub, utahovací moment:

90 Nm + ¼ otáčky (90°)

Šroub vždy vyměnit. K povolání a utažení použít přídržovák Audi 3099. Závit a nákrček nesmí být od **tuku ani oleje**. Dotahování šroubu o 90° lze provést v několika etapách.

20 – šroub, 55 Nm

21 – spodní kryt ozubeného řemenu

22 – řemenice klikového hřídele/tlumič kmitání

Lze namontovat pouze do jedné polohy (posunutí otvory).

A13-0025

Ozubený řemen

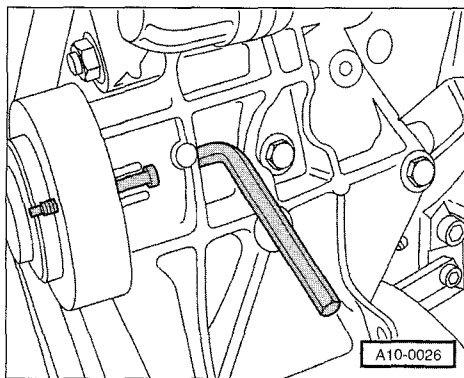
– demontáž a montáž/napnutí

Vznětový motor 1,9 l 75–110 PS

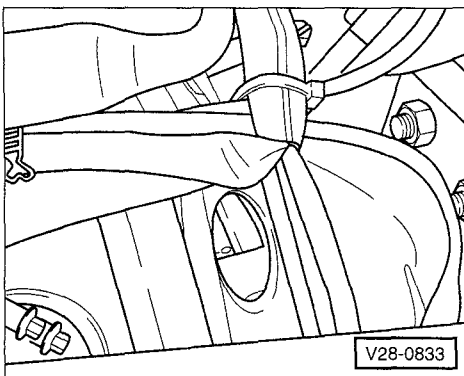
Pozor: Napínací kladka je vybavena automatickým napínacím zařízením. Po nastavení kladky do správné polohy už napnutí řemenu nemusíme kontrolovat. Po napnutí ozubeného řemenu však musíme znovu seřídít počátek vstříku vstřikovacího čerpadla.

Demontáž

- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 49.
- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Na klikovém hřídeli povolíme čtyři šrouby řemenice/tlumiče kmitání a řemenici/tlumiče sejmem.
- Demontujeme spodní kryt ozubeného řemenu.



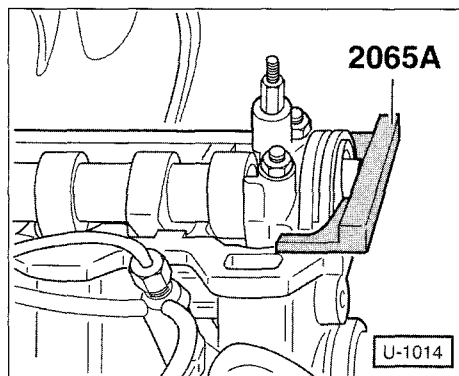
- Řemenici ventilátoru s viskózní spojkou zaaretujeme šroubem M5x60 mm a odšroubujeme pomocí osmimilimetrového inbusového klíče. Nemá-li řemenice aretační otvor, přidržíme ji klíčem na matici se dvěma otvory a odšroubujeme.
- Odšroubujeme napínací kladku drážkového řemenu.
- Demontujeme víko válců.



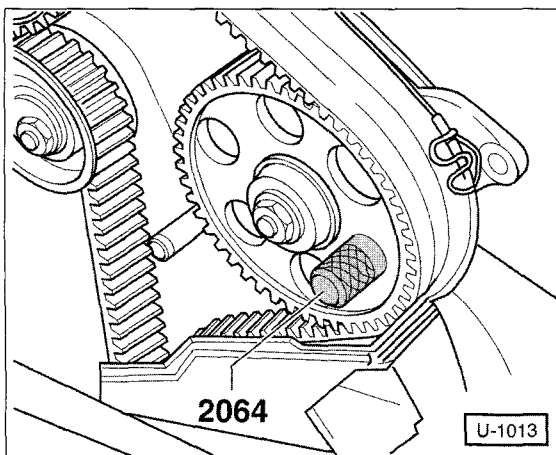
- Klikový hřídel uvedeme do polohy HÚ válce č. 1. Zařadíme neutrál a hřídel protočíme nástrčným klíčem nasazeným na centrální šroub řemenice tak, aby se značka HÚ –0– v okénku ve skříní spojky nacházela přesně pod seřizovací hranou.

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 zředu se motor otáčí doprava, tedy ve směru hodinových ručiček.

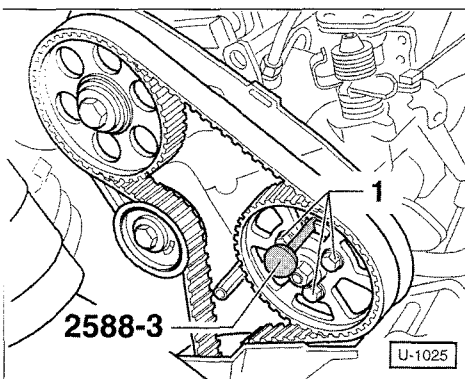
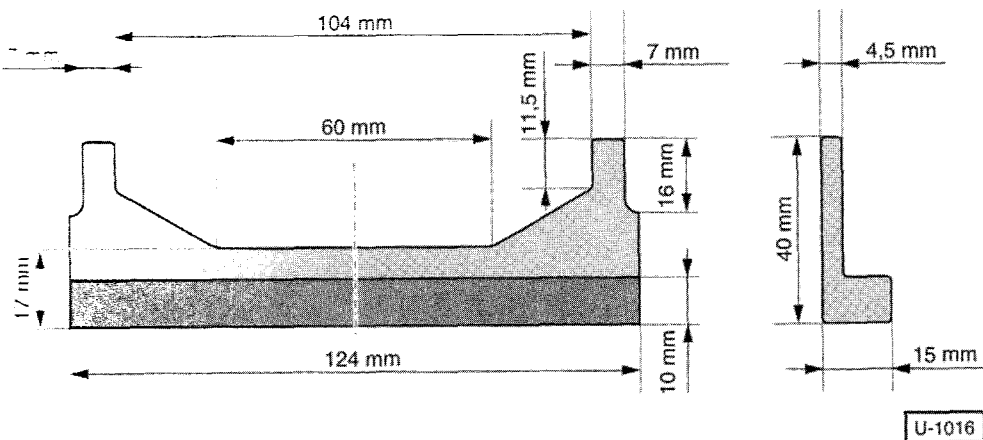


- Seřizovací pravítko Audi 2065 A musí jít lehce nasadit do drážky na zadním konci vačkového hřídele. V opačném případě pootočíme klikový hřídel o další otáčku. Pokud nemáme speciální nástroj k dispozici, zhotovíme si podle obrázku U-1016 vhodné pravítko, viz str. 41.
- **Vyrovnání seřizovacího pravítka:** Vačkový hřídel otočíme tak, aby se jeden konec pravítka opřel o hlavu válce. Lístkovou měrkou změříme vůli mezi druhým koncem pravítka a hlavou válce. Mezi oba konce pravítka a hlavu válce vsuneme dvě lístkové měrky s poloviční tloušťkou.



- Motory s **jednodílným** kolem vstřikovacího čerpadla (1Y/AFF/AFN/AHU): Otvorem ve vstřikovacím čerpadle a držáku čerpadla prostrčíme trn VW 2064 a zaaretujeme kolo čerpadla. Místo trnu VW můžeme použít jiný vhodný trn o průměru 15 mm a délce 36 mm, např. vrták.

Seřizovací pravítko pro vačkový hřídel



- Motory s **dvoudílným** kolem vstřikovacího čerpadla (AHH): Kolo vstřikovacího čerpadla zaaretujeme trnem Hazet 2588-3. Šrouby -1- postupně vyšroubujeme a vyměníme za nové, které utáhneme momentem **20 Nm**. **Pozor:** Nesmíme povolit centrální šroub na náboji čerpadla, abychom **nezměnili** polohu čerpadla. Místo speciálního trnu můžeme použít jiný vhodný trn o průměru 6 mm, např. vrták.

- Povolíme matici napínací kladky.

- Před sejmutím ozubeného řemenu odšroubujeme vodící kladku -10-, viz obrázek N13-0025.

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 nastavíme všechny písty stejnoměrně do polohy pod HÚ.

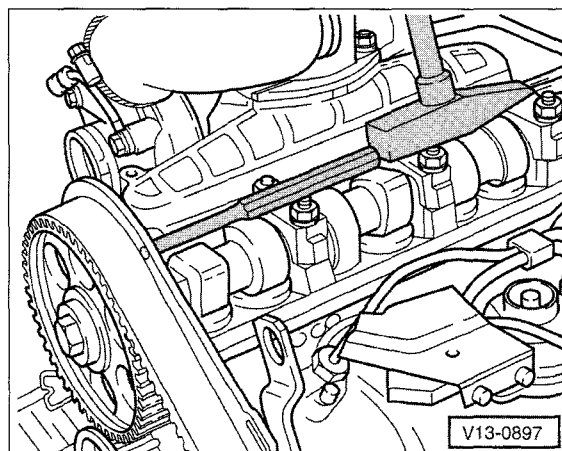
Na řemenici klikového hřídele si křídou nakreslíme čárku (klikový hřídel musí být v poloze HÚ válce č. 1). Řemenici otočíme o ¼ otáčky (90°) doleva či doprava. Nakreslená značka nyní ukazuje doleva nebo doprava.

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

- Po demontáži řemenu již pokud možno neměníme polohu motoru.

Montáž

- Upevňovací šroub ozubeného kola vačkového hřídele povolíme asi o ½ otáčky.



- Kolo vačkového hřídele uvolníme pomocí trnu, který prostrčíme šestimilimetrovým otvorem v zadním krytu ozubeného řemenu a poklepáváme na něj kladívkem.

- Momentem **25 Nm** našroubujeme vodící kladku.

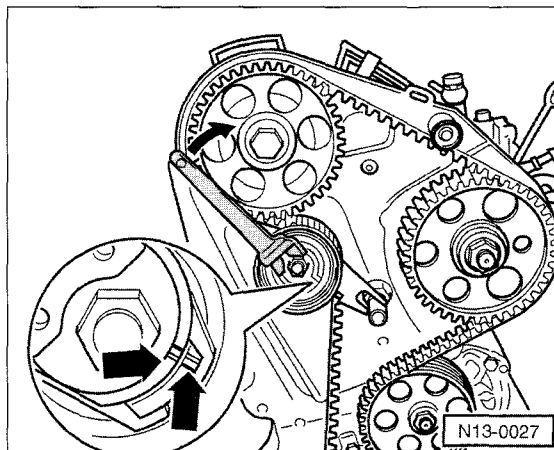
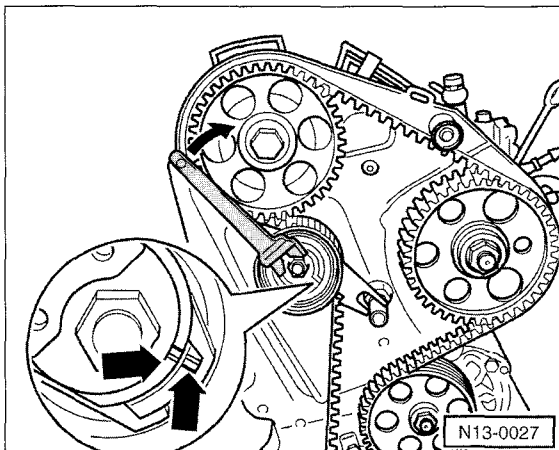
- Opět zkontrolujeme polohu HÚ.

- 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 řemenu.

- Namontujeme řemenici s tlumičem kmitání. Šrouby utáhneme momentem **25 Nm**.

- Na napínací kladku nasadíme klíč na matice, např. Hazet 2587, a povolíme matici kladky.



- Napínací kladku otočíme doprava (ve směru hodinových ručiček), aby spolu lícovaly zářez s výstupkem –šípky–.
- 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.
- Aretačním trnem zkontrolujeme, zda stále souhlasí poloha HÚ vstřikovacího čerpadla.
- Odstraníme trn a seřizovací pravítko.
- Našroubujeme víko hlavy válců s novým těsněním.
- Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Našroubujeme řemenici ventilátoru s viskózní spojkou.
- Namontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 49.
- V odborném servisu necháme zkontrolovat počátek vstřiku vstřikovacího čerpadla, viz také str. 102.

Pozor: U dvoudílného kola vstřikovacího čerpadla musíme po seřízení počátku vstřiku utáhnout tři upevňovací šrouby kola momentem **20 Nm** a poté dotáhnout o **90°** (¼ otáčky).

Poloautomatická napínací kladka ozubeného řemenu – kontrola

Vznětový motor 1,9 l 75–110 PS

Předpoklad kontroly:

- Položený a napnutý ozubený řemen.

Kontrola

- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.

- Ozubený řemen silně zmáčkne palcem tak, aby značky na napínací kladce –šípky– už spolu nelícovaly.
- Ozubený řemen opět uvolníme. Napínací kladka se musí vrátit do výchozí polohy.

Ozubený řemen – demontáž a montáž/napnutí

Vznětový motor 1,9 l 115 PS

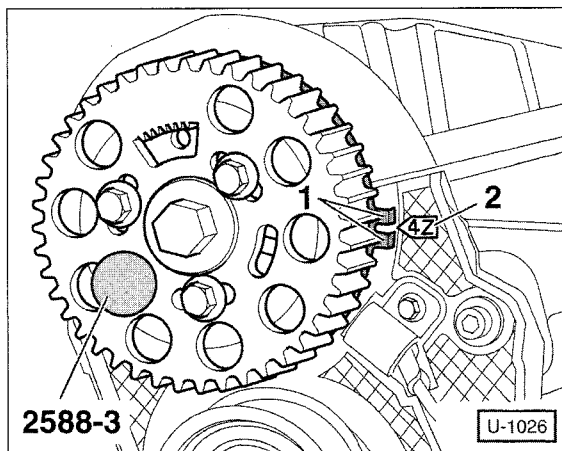
Pozor: V následujícím textu popisujeme pouze specifické kroky pro motor o výkonu 115 PS. Kroky a pokyny, které platí pro všechny motory, uvádíme v kapitole pro čtyřválcový vznětový motor 75 až 110 PS.

Demontáž

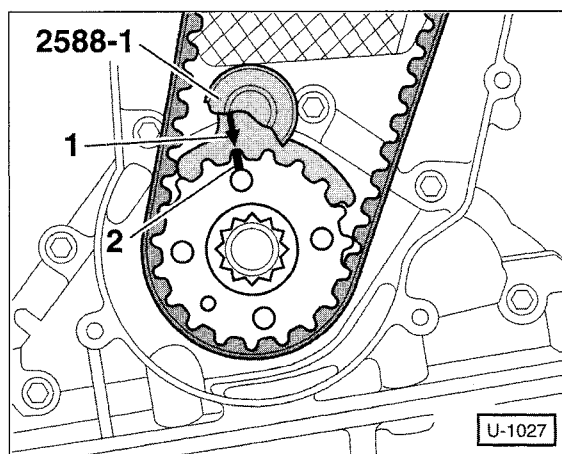
Pozor: Demontáž, montáž a napnutí ozubeného řemenu provádíme pouze u studeného motoru (asi +20 °C).

- Přední stěnu karoserie uvedeme do servisní polohy, viz str. 179.
- Demontujeme horní kryt motoru. Přitom vytáhneme měrku oleje, uvolníme tři krytky a pod nimi vyšroubujeme matice. Kryt motoru sejmem a vyjmeme izolaci pod ním. Měrku oleje zasuneme zpět do vodící trubky.
- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 49.
- Odšroubujeme kolo ventilátoru s viskózní spojkou.
- Dvěma šrouby odšroubujeme napínací zařízení drážkového řemenu.
- Odšroubujeme oba držáky hadic chladicího systému před krytem ozubeného řemenu a trochu je povytáhneme dopředu. **Pozor:** Hadice neodpojujeme.
- Uvolníme a vyjmeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Dvěma inbusovými šrouby odšroubujeme magnetický ventil regulace plnicího tlaku a sejmem ho spolu s bočním krytem řemenu. Hadice neodpojujeme. Magnetický ventil drátem zavěsíme na karoserii.

- Odšroubujeme řemenici klikového hřídele/tlumič kmitání.
- Pět šroubů odšroubujeme prostřední kryt ozubeného řemenu.
- Klikový hřídel uvedeme do polohy HÚ válce č. 1. Hřídel přitom otočíme do té míry, aby značka na ozubeném kole hřídele byla nahoře. Otáčení klikovým hřídelem viz str. 19.



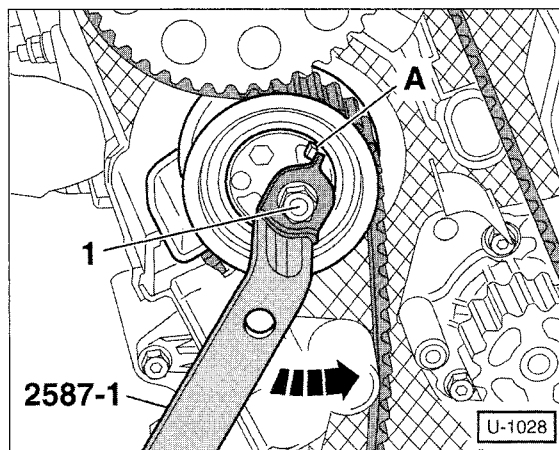
- Zároveň musí šipka na zadním krytu ozubeného řemenu –2– lícovat s výstupky snímacího kola vačkového hřídele –1–. V případě potřeby klikový hřídele protočíme o jednu celou otáčku.
- Náboj ozubeného kola vačkového hřídele zaaretujeme kolíkem Hazet 2588-3. Kolík přitom prostrčíme levým volným podélným otvorem v hlavě válců. Poznámka: Můžeme použít jakýkoliv trn o průměru 6 mm.



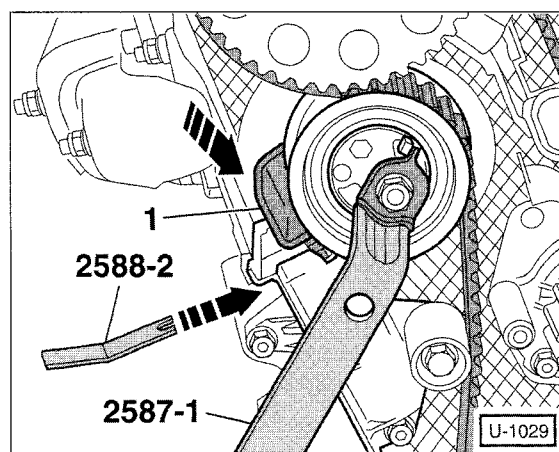
- Speciálním nástrojem Hazet 2588-1 zaaretujeme ozubené kolo klikového hřídele. Nástroj zasuneme do ozubení kola (směrem od čelní strany kola).

Pozor: Značka na ozubeném kole klikového hřídele –1– musí lícovat se značkou na aretačním nástroji –2– a čep nástroje musí zapadnout do otvoru v těsnicí přírubě. Nemáme-li speciální nástroj k dispozici, nakreslíme si značku HÚ na těsnicí přírubu.

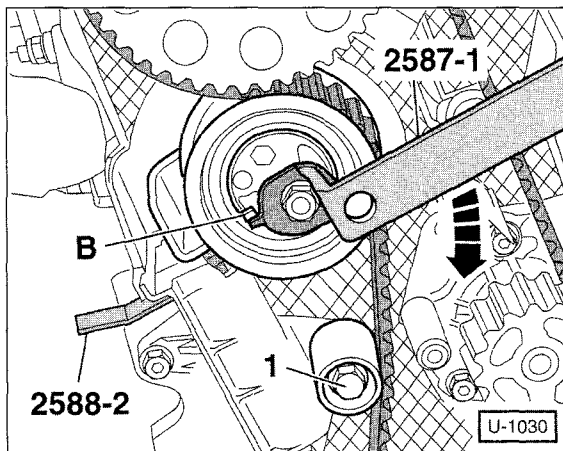
- Křídou nebo fixem si na ozubeném řemenu označíme směr jeho pohybu.



- Excentr napínací kladky přidržíme klíčem na matici Hazet 2587-1 a matici –1– povolíme o jednu otáčku.
- Excentr otočíme –šipka– proti směru hodinových ručiček až k dorazu –A–.

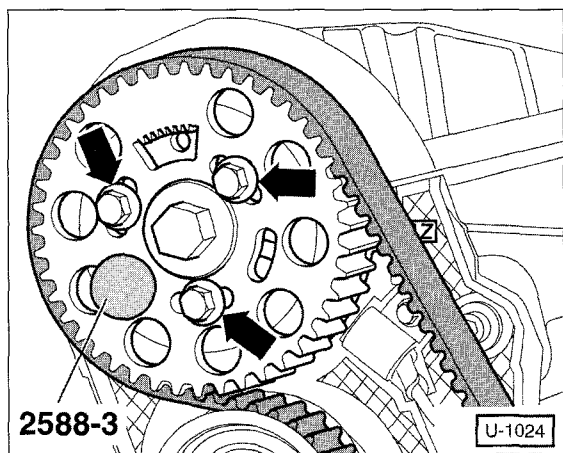


- Nasadíme blokovací destičku Hazet 2588-2 –šipka a zaaretujeme napínací zařízení. Případně předtím mírně zmáčkne páčku –1–.

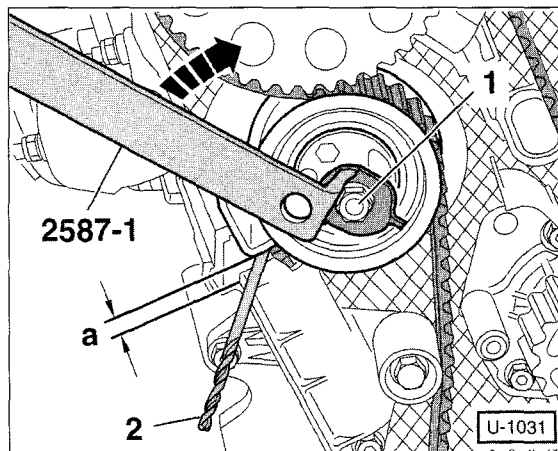


- Excentr otočíme –šipka– klíčem na matici Hazet 2587-1 ve směru hodinových ručiček až k dorazu –B– a povolíme napínací kladku.
- Odšroubujeme vodící kladku.
- Sejmeme ozubený řemen.

Montáž



- Povolíme upevňovací šrouby –šipky–, aby bylo možné otáčet kolem vačkového hřídele v podélných otvorech.
- Kolo vačkového hřídele vyrovnáme v podélných otvorech a upevňovací šrouby rukou utáhneme. **Pozor:** Šrouby utáhneme do té míry, aby se kolem vačkového hřídele ještě dalo otáčet, ale nemohlo spadnout.
- Ozubený řemen položíme nejprve na kolo vačkového hřídele, poté na napínací kladku, ozubené kolo klikového hřídele a kolo čerpadla chladicí kapaliny.
- Našroubujeme vodící kladku.
- Excentr otočíme klíčem na matici Hazet 2587-1 proti směru hodinových ručiček proti dorazu –A– a odstraníme blokovací destičku, viz obrázek U-1020.



- Napneme ozubený řemen. Excentr přitom otočíme ve směru hodinových ručiček, abychom mezi napínací páčku a těleso napínacího zařízení mohli lehce prostrčit vrták –2– o průměru 6 mm. Požadovaná hodnota rozměru –a– činí $6,0 \pm 2,0$ mm.
- Klíčem na matici přidržíme napínací kladku v této poloze a svěrnou matici –1– utáhneme momentem **30 Nm**.
- Upevňovací šrouby ozubeného kola vačkového hřídele utáhneme momentem **25 Nm**.
- Odstraníme aretační kolík a aretační nástroj klikového hřídele.
- Klikový hřídel protočíme o další dvě otáčky ve směru otáčení motoru a opět uvedeme do polohy HÚ válce č. 1.
- Znovu zkontrolujeme rozměr –a–, případně dotáhneme ozubený řemen. Napínací kladku přitom přidržíme klíčem na matici a povolíme svěrnou matici. Napínací zařízení seřídíme na rozměr $a = 6,0 \pm 2,0$ mm. Svěrnou matici utáhneme momentem **30 Nm**.
- Klikový hřídel protočíme o další dvě otáčky a opět uvedeme do polohy HÚ válce č. 1.
- Krátce před dosažením HÚ válce č. 1 nasadíme ve směru otáčení motoru nástroj na zaaretování klikového hřídele.
- Náboj ozubeného kola vačkového hřídele zaaretujeme kolíkem Hazet 2588-3.
- Nejde-li aretační kolík nasadit, povolíme upevňovací šrouby ozubeného kola vačkového hřídele a nábojem pootočíme tak, abychom aretační kolík mohli nasadit. Upevňovací šrouby utáhneme momentem **25 Nm**.
- Došlo-li ke změně napnutí ozubeného řemenu nebo polohy náboje kola vačkového hřídele, protočíme klikový hřídel o další dvě otáčky ve směru otáčení motoru a opět ho uvedeme do polohy HÚ válce č. 1. Poté zkontrolujeme zaaretování klikového hřídele, náboje kola vačkového hřídele a rozměr –a–.
- Šrouby prostředního krytu ozubeného řemenu potřebujeme pojistným prostředkem, nasadíme kryt a přišroubujeme ho momentem **10 Nm**.
- Nasadíme řemenici klikového hřídele/tlumič kmitání. Nové šrouby utáhneme momentem **10 Nm** a poté pevným klíčem dotáhneme o 90° .

- Našroubujeme magnetický ventil regulace plicního tlaku s bočním krytem.
- Zaklapneme horní kryt ozubeného řemenu.
- Našroubujeme vedení chladicího systému se dvěma držáky.
- Našroubujeme napínací zařízení drážkového řemenu.
- Namontujeme kolo ventilátoru s viskózní spojkou.
- Namontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 49.
- Vytáhneme měrku oleje, nasadíme izolaci a našroubujeme horní kryt motoru. Zaklapneme tři krytky a měrku oleje zasuneme do vodící trubky.
- Namontujeme přední stěnu karoserie, viz str. 179.
- Zkontrolujeme seřízení světlometů, viz str. 87.

Hlava válců – demontáž a montáž

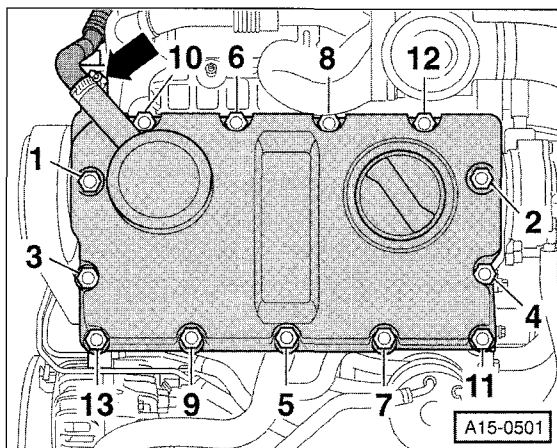
Vznětový motor 1,9 l 115 PS

Poznámka: V následujícím textu nepopisujeme podrobně jednotlivé kroky, ale uvádíme pouze nejdůležitější pokyny pro vznětový motor 115 PS. Doporučujeme proto pročíst si také kapitola „Hlava válců – demontáž a montáž“ pro čtyřválcový zážehový a vznětový motor (75–110 PS) na str. 26.

Demontáž

- Demontujeme horní kryt motoru.
- Demontujeme vzduchový filtr.
- Od turbodmychadla odmontujeme přední výfukové potrubí s katalyzátorem.
- Demontujeme plochý drážkový řemen.
- Klimatizace: Odšroubujeme kompresor klimatizace a i s připojenými vedeními ho zavěsíme na karoserii.
- **Pozor:** Systém klimatizace nesmíme otevřít.
- Demontujeme pravou vzduchovou hadici.
- Demontujeme izolační kryt nad kloubovým hřídelem.
- Odšroubujeme držák turbodmychadla.
- Od bloku motoru odmontujeme vratné olejové vedení.
- Od palivového filtru odpojíme všechny palivové hadice a hadice chladicího systému. Demontujeme palivový filtr i s držákem.
- Demontujeme vzduchové hadice pro chlazení plicního vzduchu.
- Rozpojíme kabelový svazek na centrálním konektoru.
- Demontujeme trubku chladicího systému.
- Od olejového filtru odšroubujeme přívodní vedení oleje.
- Demontujeme ozubený řemen, viz str. 42.
- Odšroubujeme ozubené kolo vačkového hřídele.
- Upevňovací šroub náboje vačkového hřídele povolíme o asi dvě otáčky (vačkový hřídel přitom přidržujeme nástrojem T10051).
- Vhodným stahovákem, např. T10052, uvolníme náboj z vačkového hřídele.

- Odšroubujeme napínací kladku ozubeného řemenu.
- Odšroubujeme zadní kryt ozubeného řemenu.
- Vyšroubujeme podpěrný čep pro upevnění napínací kladky (dvě pojistné matice).



- Odšroubujeme víko hlavy válců. Šrouby přitom povolíme v pořadí od 13 do 1.
- Zkontrolujeme, zda jsme od hlavy válců odpojili všechna vedení a hadice, popř. povolili všechny spoje.
- Šrouby hlavy válců povolíme a vyšroubujeme ve správném pořadí, viz str. 28.
- Hlavu válců sejmeme a opatrně položíme na dvě dřevěné lišty. Dáváme pozor, abychom nepoškodili otevřené ventily, vstřikovače a žhavicí svíčky.

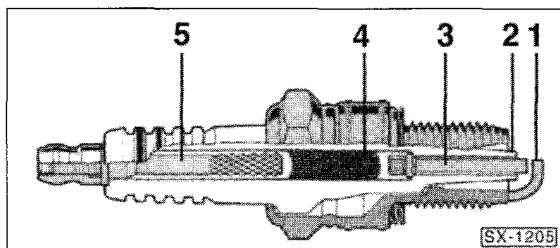
Montáž

- Před nasazením hlavy válců otočíme vačkový hřídel do polohy HÚ válce č. 1 (obě vačky pro válec č. 1 stejněměrně ukazují nahoru).
- Klikový hřídel otočíme do polohy HÚ válce č. 1, viz str. 19.
- Zkontrolujeme, zda jsou v otvorech mezi válcem č. 1 a 2 a válcem č. 3 a 4 nasazena středící pouzdra.
- **Pozor:** Před nasazením šroubů hlavy válců vložíme do hlavy válců podložky.
- Utahování šroubů hlavy válců čtyřválcového zážehového a vznětového motoru (75–110 PS) viz str. 29.
- Dále postupujeme v opačném pořadí kroků demontáže.
- Šrouby víka hlavy válců utahujeme v pořadí od 1 do 13. **Pozor:** Před montáží víka hlavy válců ošetříme oba okraje těsnících ploch mezi víkem ložiska vačkového hřídele a hlavou válců vpředu i vzadu kapkou těsnícího prostředku (o průměru asi 5 mm), např. VW/Audi-AMV174 004 01.

Utahovací momenty pro montáž:

Víko hlavy válců, nejprve všechny šrouby utáhnout rukou, poté momentem..... **10 Nm**
Závrtný šroub napínací kladky **15 Nm**

Zadní kryt ozubeného řemenu s pojistným prostředkem D000600A2, šroub M6.....	10 Nm
šroub M8.....	25 Nm
Napínací kladka ozubeného řemenu	20 Nm
Hallův snímač na hlavě válců.....	10 Nm
Náboj kola vačkového hřídele na vačkovém hřídeli	100 Nm
Přívodní vedení oleje na držáku olejového filtru	25 Nm
Vratné vedení oleje na bloku motoru	30 Nm
Trubka chladicího systému nahoře na závěsném oku	20 Nm
Držák palivového filtru, šroub M6.....	10 Nm
šroub M7	15 Nm
šroub M8.....	20 Nm
Držák turbodmychadla na turbodmychadle.....	20 Nm
na bloku motoru.....	40 Nm
Katalyzátor na turbodmychadle s novými maticemi	25 Nm



- Pokud nemáme speciální nástroj k dispozici, zhotovíme si vhodný adaptér ze staré zapalovací svíčky. Uštipneme vnější elektrodu –1–. Šroubovákem odломíme 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 nástrčného 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 hadicí udržujeme ve válci neustále přetlak min. 600 kPa (6 bar).

Těsnění dříků ventilů – výměna

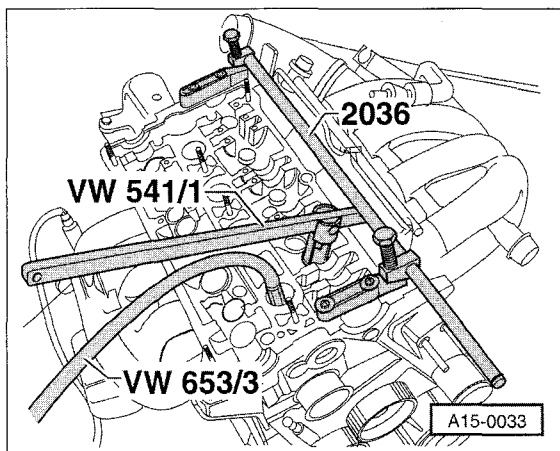
Všechny motory pro modely Audi A4

Opatřené těsnění dříků ventilů mohou způsobit zvýšenou spotřebu oleje. Těsnění lze měnit i **bez demontáže hlavy válců**, budeme však potřebovat speciální nástroj Audi 2036 s Audi 541/1 nebo Hazet 2577–2 a 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 úvratě (HÚ), aby se ventily opřely o píst. Dále postupujeme stejně jako u zážehového motoru.

Demontáž

- Demontujeme vačkový hřídel a hrníčková zdvihátka, viz str. 22, 23.
- Vyšroubujeme všechny zapalovací svíčky.
- Píst příslušného válce nastavíme do dolní úvratě (DÚ). Nejprve přitom uvedeme klikový hřídel do polohy HÚ válce č. 1, viz kapitola „Ozubený řemen – demontáž a montáž“ na str. 19.
- Je-li válec č. 1 v poloze HÚ, jsou válce č. 2 a 3 v DÚ. Řemenici klikového hřídele si zespuďu označíme křídou a otočíme ji o 1/2 otáčky (180°), aby tato značka byla nahoře. Válce č. 1 a 4 jsou pak v poloze DÚ. Řemenice je na straně ozubeného řemenu našroubovaná na ozubené kolo klikového hřídele.
- Adaptér Audi 653/3 nebo Hazet 3428 s tlakovou hadicí našroubujeme místo zapalovací svíčky příslušného válce.



- Nástroj Audi 2036 přišroubujeme ke konzolám ložisek 1 a 4 a ventilové pružiny stlačíme nástrojem Audi 541/1.
 - Při použití nástroje Hazet 2577–2 s přidržovákem s vnitřním závitom Hazet 2577–207/2 našroubujeme přidržovací zařízení 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.

Hydraulická zdvihátka – kontrola

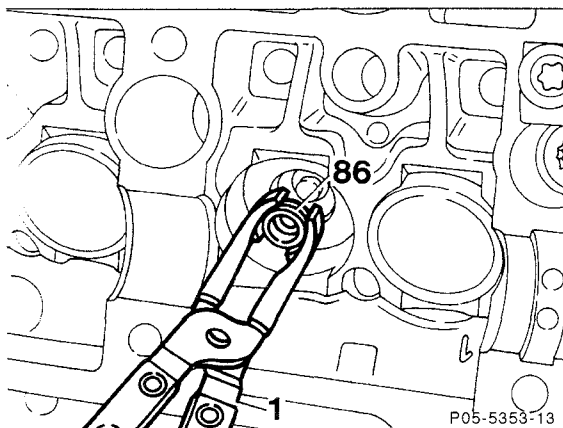
Všechny motory modelů Audi A4 jsou vybaveny hydraulickými zdvihátkem, která automaticky vyrovnávají vůli ventilů. Seřizovat vůli v rámci údržby tedy **není** nutné a ventilový rozvod je méně hlučný.

Kontrola

Pokud je ventilový rozvod po dosažení provozní teploty motoru hlučný, musíme zkontrolovat hydraulická zdvihátka.

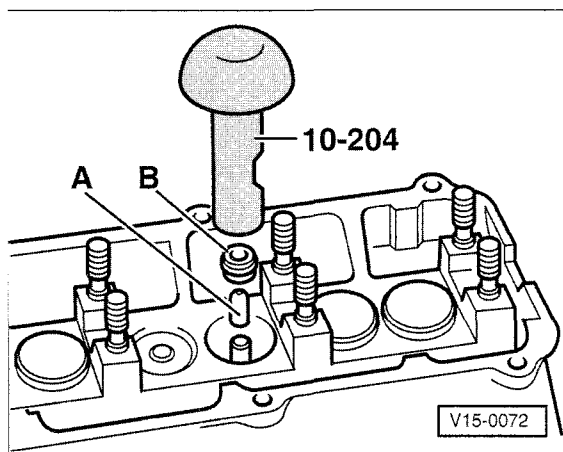
- Motor jízdu zahřejeme, aby ukazatel teploty chladicí kapaliny signalizoval teplotu $+90^{\circ}\text{C}$. Motor je tak zahřátý na provozní teplotu. Ujedeme ještě alespoň pět kilometrů, aby byla dostatečná i teplota motorového oleje.
- Motor necháme běžet na volnoběžné otáčky, dokud se nezapne ventilátor chladiče.
- Otáčky motoru zvýšíme na dvě minuty na asi 2500 ot/min.
- Pokud jsou hydraulická zdvihátka stále hlučná, vypneme motor a demontujeme hlavu válců.
- Klikovým a tím i vačkovým hřídelem otočíme tak, aby vačky příslušného válce směřovaly nahoru. Otáčení klikovým hřídelem viz kapitola „Ozubený řemen – demontáž a montáž“ na str. 19.

Pozor: Neotáčíme za upevňovací šroub kola vačkového hřídele, jelikož tím přepínáme ozubený řemen.



- Vytáhneme těsnění dřívku ventilu –86–. V odborných servisech se používá speciální nástroj –1– (Audi 3047–A, Hazet 791–5 nebo rázový stahovák Hazet 791–2). Těsnění zpravidla drží velmi pevně, a proto použijeme pokud možno rázový stahovák.

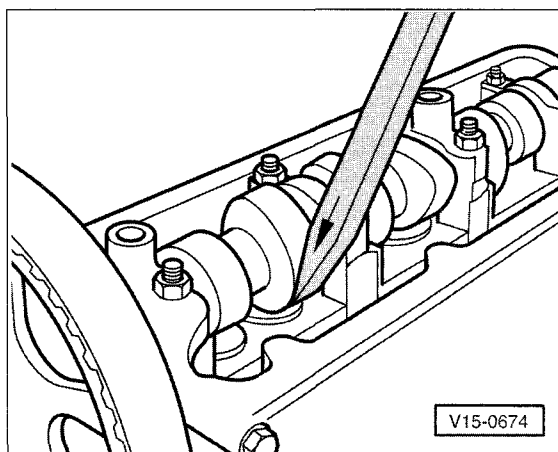
Montáž



- Na dřívku ventilu nasadíme plastové pouzdro –A– (součástí balení těsnění dřívku ventilu). Těsnění –B– lehce potřeme olejem, nasadíme do speciálního nástroje (vznětový motor: Audi 10–204, zážehový motor: Audi 3365 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 o ostrý okraj ventilu!

- 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. 22, 23.



- Zdvihátko zmáčkneme dřevěným nebo plastovým klímem. Pokud lze poté mezi vačkový hřídel a zdvihátko zasunout lístková měřka o tloušťce 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. U šestiválcového motoru musíme navíc po 30 minutách od ukončení práce s ventilovým rozvodem dvakrát rukou protočit motor, abychom zkontrolovali, zda všechny ventily fungují.

Kompresní tlak — kontrola

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 nebo se musí vyměnit. K měření kompresního tlaku je zapotřebí speciální tlakoměr, který pro zážehové motory můžeme koupit v prodejnách s autopříslušenstvím.

Pozor: U vznětových motorů budeme potřebovat měřicí přístroj s větším rozsahem, do 4 MPa (40 bar).

Rozdíl kompresních tlaků mezi jednotlivými válci smí být max. 300 kPa (3,0 bar), u vznětového motoru 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 opotřebenosti je třeba provést celkovou opravu motoru nebo motor vyměnit.

Motor	Kompresní tlak v MPa	
	Nový	Hranice opotřebenosti
Zážehový	0,9–1,4	0,75 ¹⁾
Vznětový	2,5–3,1	1,9

1) turbomotor: hranice opotřebenosti 700 kPa

● Při kontrole kompresního tlaku musí být motorový olej zahřátý na teplotu minimálně +30 °C. Olejový filtr musí být na dotek teplý. V případě potřeby motor jízdou zahřejeme. Motor nesmí být příliš horký, aby se při vyšroubování zapalovacích svíček nepoškodil závit v hlavě válců.

● Vypneme zapalování.

● **Čtyřválcový motor:** Odpojíme konektor Hallova snímače (snímač se nachází na hlavě válců a jeho pohon zajišťuje vačkový hřídel).

● **Šestiválcový motor:** Odpojíme oba konektory koncového výkonového stupně zapalování (koncový výkonový stupeň je zapnutý mezi řídicí jednotkou a zapalovacími cívkami). Odpojíme konektory všech vstříkovacích ventilů.

● Demontujeme všechny zapalovací svíčky, viz str. 77.

● Motor protočíme startérem, abychom odstranili nečistoty a rez. **Pozor:** Zařadíme neutrála a zatáhneme ruční brzdu. Nenakláníme se do motorového prostoru, nebezpečí úrazu od vylétujících nečistot.

● Tlakoměr podle návodu k použití zatlačíme nebo zašroubojeme do otvoru pro zapalovací svíčku.

● Pomocník úplně sešlápně pedál plynu a drží ho tak po celou dobu měření.

● Motor necháme protočit asi o osm otáček, až na tlakoměru už nepozorujeme žádný nárůst tlaku.

● Postupně proměříme všechny válce a naměřené údaje porovnáme s požadovanou hodnotou.

● Namontujeme zapalovací svíčky a připojíme zapalovací kabely, viz str. 77.

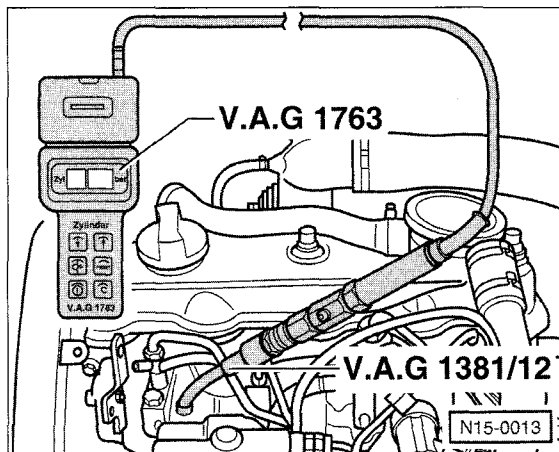
● Připojíme konektory koncového výkonového stupně a vstříkovacích ventilů, popř. konektor Hallova snímače.

Vznětový motor

● **55–81 kW (75–110 PS):** Odpojíme kabel odpojovacího palivového ventilu na vstříkovacím čerpadle, popř. konektor regulátoru množství vstříkovaného paliva, aby nedocházelo ke vstříkování paliva do válců.

● **85 kW (115 PS):** Odpojíme centrální konektor sdružených vstříkovačů (předtím povolíme rýhovanou matici konektoru).

● Demontujeme všechny žhavicí svíčky, viz str. 100.



● Do otvoru pro žhavicí svíčku našroubojeme tlakoměr s pružnou spojovací hadičkou.

Pozor: Kompresní tlak uvedený v tabulce platí pouze při kontrole s měřicím přístrojem znázorněným na obrázku. S jinými přístroji můžeme pouze zkontrolovat rozdíl tlaků mezi jednotlivými válci.

● Motor startérem protočíme asi o osm otáček, dokud nepozorujeme žádný nárůst tlaku.

● Namontujeme žhavicí svíčky a utáhneme je momentem **15 Nm**. Připojíme kabely.

● Ke vstříkovacímu čerpadlu připojíme konektor, případně připojíme centrální konektor sdružených vstříkovačů.

Pozor: Odpojením kabelů od vstříkovacího čerpadla se v paměti řídicí jednotky motoru uloží případné závady. Doporučujeme proto nechat si registr závad co nejdříve vymazat ve značkovém servisu Audi.

Drážkový/klínový řemen – kontrola/demontáž a montáž/napnutí

Temně bezúdržbový drážkový řemen nemusíme dotahovat, protože jeho napnutí je u všech motorů udržováno na konstantní hodnotě pomocí automatické napínací kladky. Řemen pohání alternátor, olejové čerpadlo posilovače řízení, ventilátor s viskózní spojkou nebo kompresor klimatizace, u vznětových motorů také čerpadlo chladicí kapaliny. U čtyřválcových motorů s klimatizací slouží k pohonu kompresoru klimatizace samostatný drážkový řemen. Čerpadlo chladicí kapaliny čtyřválcového zážehového motoru pohání úzký klínový řemen.

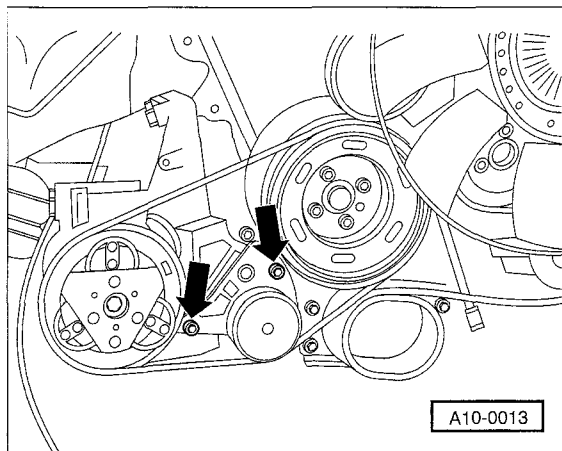
Drážkový nebo klínový řemen měníme tehdy, zjistíme-li:

- poréznost a praskliny
- hlučnost (např. při potřísnění olejem)
- poškození jako: příčné trhliny v drážkách, vytláčené drážky, usazené nečistoty a kaménky mezi drážkami, vytrhaná nebo opotřebovaná vlákna gumových drážek.

Pozor: Budeme-li montovat zpět původní řemen, musíme zachovat směr jeho otáčení. Směr pohybu řemenu si proto před demontáží označíme křídou.

Čtyřválcové zážehové a vznětové motory: demontáž drážkového řemenu kompresoru klimatizace

- Přední stěnu karoserie/přední uzavírací plech sklopíme dopředu, viz str. 179.



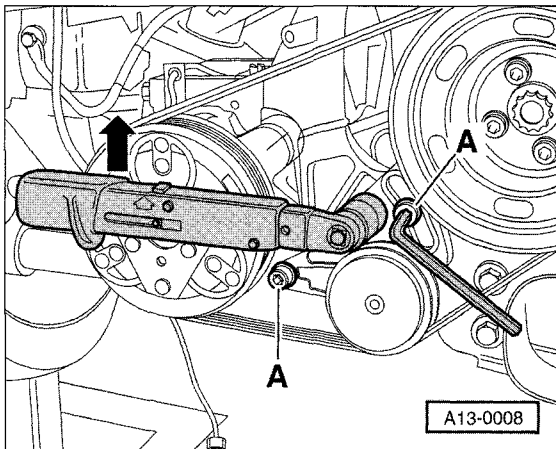
- Povolíme šrouby –šipky– napínáku řemenu, drážkový řemen uvolníme a sejmeme.

Montáž

- Položíme drážkový řemen.

Pozor: Budeme-li montovat zpět původní řemen, musíme zachovat směr jeho otáčení. V opačném případě se řemen rychleji opotřebovává, případně může dojít k jeho zničení. Řemen tedy namontujeme podle označení pořízeného při demontáži (ve směru otáčení motoru, tedy ve směru hodinových ručiček).

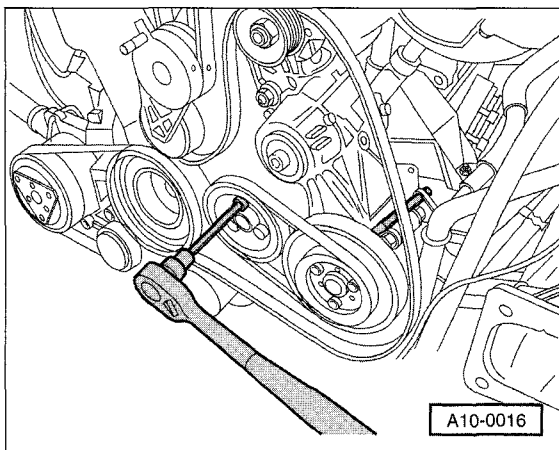
- Zkontrolujeme správné usazení řemenu na řemenicích.



- Na držák napínací kladky nasadíme momentový klíč a momentem **25 Nm** řemen napneme. V této poloze utáhneme momentem **20 Nm** šrouby –A–.

Čtyřválcové zážehové motory: demontáž klínového řemenu čerpadla chladicí kapaliny

- Odšroubujeme ventilátor s viskózní spojkou, viz oddíl „Demontáž drážkového řemenu hydraulického čerpadla, alternátoru a ventilátoru s viskózní spojkou“.



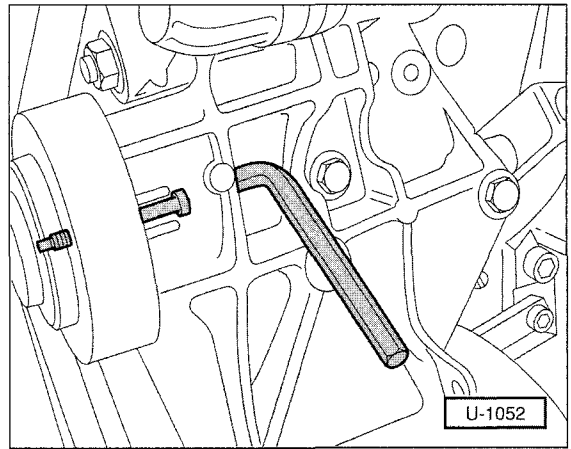
- Povolíme šrouby řemenice. Aby se přitom řemenice neprotáčela, přidržíme ji vhodným šroubovákem nebo trnem, viz obrázek. **Pozor:** Po povolení šroubů trn odstraníme.
- Sejmemе klínový řemen.

Montáž

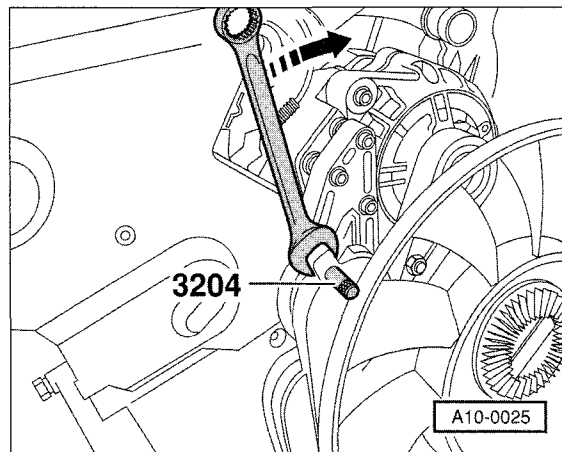
- Klínový řemen nasadíme zpět.
- Stejněměně sešroubujeme řemenici čerpadla chladicí kapaliny, aby klínový řemen vysunul směrem ven a správně se usadil.
- Řemenice pootočíme a zkontrolujeme usazení řemenu na řemenicích. Otáčení motoru viz str. 19.
- Upevňovací šrouby řemenice utáhneme momentem **25 Nm**. Další seřizování napnutí klínového řemenu není nutné.
- Případně namontujeme drážkový řemen a ventilátor s viskózní spojkou

Čtyřválcové zážehové motory: demontáž drážkového řemenu hydraulického čerpadla, alternátoru a ventilátoru s viskózní spojkou

- Přední stěnu karoserie/přední uzavírací plech sklopíme dopředu, viz str. 179.
- Případně demontujeme drážkový řemen klimatizace.

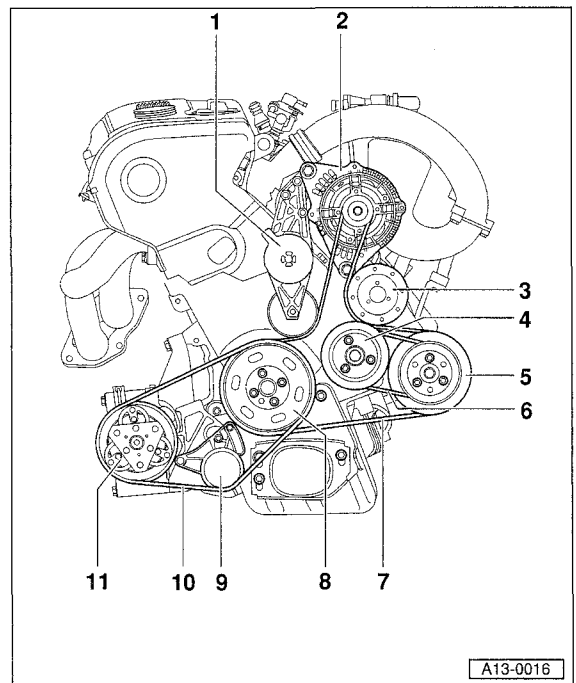


- Řemenici ventilátoru s viskózní spojkou zaaretujeme šroubem M5x60 a odšroubujeme osmimilimetrovým inbusovým klíčem. Ventilátor s viskózní spojkou sejme.



- Povolíme drážkový řemen. Napínací zařízení přitom stranovým klíčem otočíme ve směru šipky a nasadíme vhodný trn o průměru 6 mm, např. Audi 3204 nebo vrták.
- Drážkový řemen sejme nejprve z alternátoru.

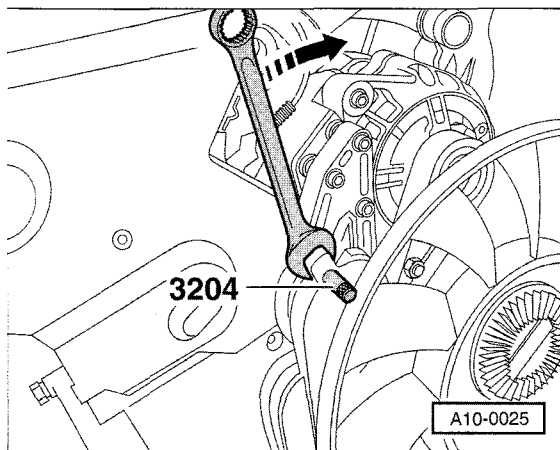
Montáž



Založení řemenů

- 1 – napínák drážkového řemenu
- 2 – alternátor
- 3 – ventilátor s viskózní spojkou
- 4 – čerpadlo chladicí kapaliny
- 5 – hydraulické čerpadlo
- 6 – klínový řemen čerpadla chladicí kapaliny
- 7 – drážkový řemen čerpadla posilovače řízení, ventilátoru s viskózní spojkou, alternátoru
- 8 – tlumič kmitání
- 9 – napínák drážkového řemenu kompresoru klimatizace
- 10 – drážkový řemen kompresoru klimatizace
- 11 – kompresor klimatizace

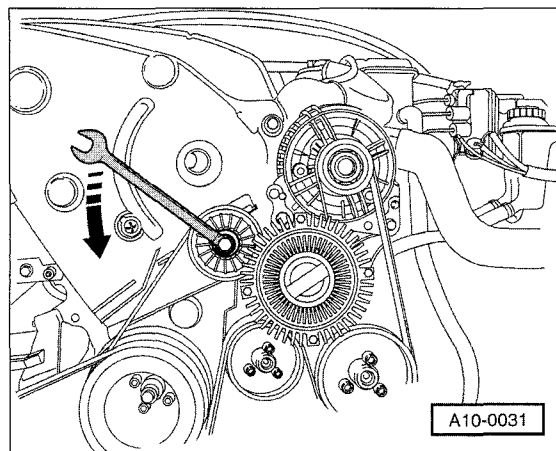
- Drážkový řemen položíme na řemenice. **Pozor:** Původní řemen namontujeme podle označení pořízeného při demontáži (ve směru otáčení motoru, tedy při pohledu zepředu ve směru hodinových ručiček). V opačném případě se řemen rychleji opotřebovává, případně se může úplně zničit.
- Namontujeme případně demontovaný klínový řemen čerpadla chladicí kapaliny.
- Ventilátor s viskózní spojkou zasuneme zpět a položíme na něj drážkový řemen.
- Ventilátor s viskózní spojkou našroubujeme momentem **45 Nm**. **Pozor:** Z řemenice vytáhneme aretační šroub.



- Napínací zařízení mírně zatlačíme ve směru šipky a vytáhneme aretační trn. Napínák poté pomalu pusťme, čímž se drážkový řemen napne (dáváme přitom pozor na správné usazení řemenu na řemenicích).
- Případně namontujeme drážkový řemen klimatizace.
- Namontujeme přední stěnu karoserie/přední uzavírací plech, viz str. 179.

Čtyřválcový vznětový motor: demontáž drážkového řemenu hydraulického čerpadla, alternátoru, čerpadla chladicí kapaliny a ventilátoru s viskózní spojkou

- Přední stěnu karoserie/přední uzavírací plech sklopíme dopředu, viz str. 179.
- Případně demontujeme drážkový řemen klimatizace.
- Odšroubujeme ventilátor s viskózní spojkou, viz oddíl „Demontáž drážkového řemenu zážehového motoru“.



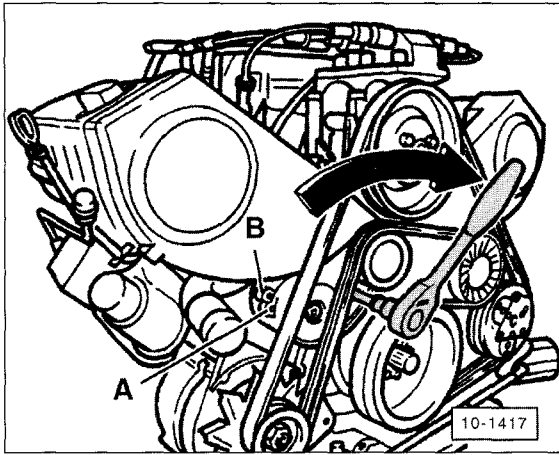
- Rovným očkovým klíčem (15 mm) otočíme napínací kladku za upevňovací šroub doleva a drážkový řemen sejmem z řemenice alternátoru. Šroub má levý závit, při otáčení kladky se tedy nepovolí.

Montáž

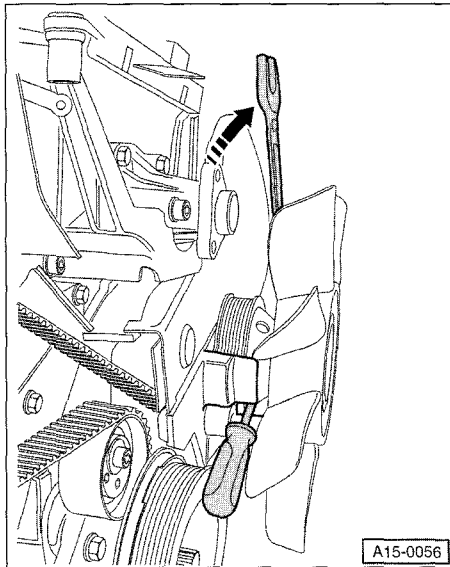
- Drážkový řemen položíme na řemenice. **Pozor:** Původní řemen namontujeme podle označení pořízeného při demontáži (ve směru otáčení motoru, tedy při pohledu zepředu ve směru hodinových ručiček). V opačném případě se řemen rychleji opotřebovává, případně se může úplně zničit.
- Ventilátor s viskózní spojkou zasuneme zpět a položíme na něj drážkový řemen. Na kolo alternátoru řemen zatím nepokládáme.
- Ventilátor s viskózní spojkou našroubujeme momentem **45 Nm**. **Pozor:** Z řemenice vytáhneme aretační šroub.
- Napínací kladku napneme očkovým klíčem (15 mm) a drážkový řemen položíme na kolo alternátoru.
- Namontujeme případný drážkový řemen klimatizace.
- Namontujeme přední stěnu karoserie/přední uzavírací plech, viz str. 179.

■ Šestiválcový zážehový motor: demontáž drážkového řemenu

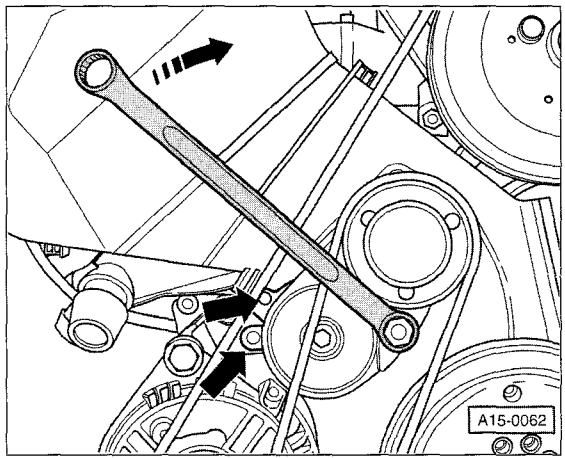
- Demontujeme kryt drážkového řemenu. Přitom vyšroubujeme dva šrouby (10) a kryt řemenu uvolníme od krytu zapalovacích cívek.
- Fixem si na řemenu nakreslíme šipku ve směru jeho pohybu (motor se při pohledu zepředu otáčí doprava, tedy ve směru hodinových ručiček).



- **Dvouventilové motory (150 a 174 PS):** Povolíme drážkový řemen. Napínací zařízení přitom otočíme očkovým klíčem (17) ve směru šipky a zaaretujeme vhodným trnem o průměru 6 mm, např. Audi 3204 nebo vrtákem, který prostrčíme otvory –A a –B–.

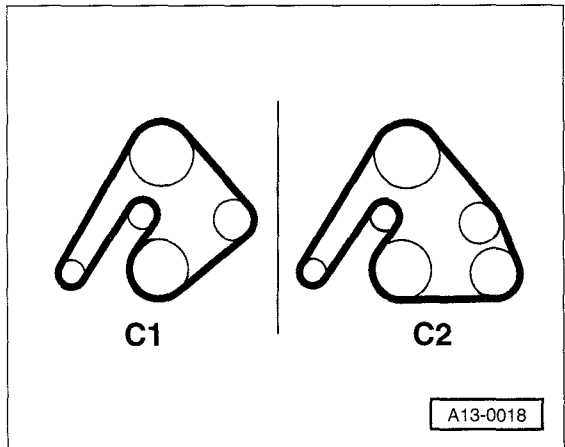


- **Pětiventilový motor:** Ventilátor s viskózní spojkou odšroubujeme plochým klíčem od náboje. Šroub má levý závit, povoluje se tedy doprava. Pro přidržení ventilátoru prostrčíme jedním ze čtyř otvorů řemenice šroubovák a zapřeme ho o skříň ložiska ventilátoru, viz obrázek.



- **Pětiventilový motor:** Napínací zařízení otočíme očkovým klíčem (17) doprava tak, aby se oba otvory kryly. Zařízení zaaretujeme vhodným trnem o průměru 6 mm, např. Audi 3204 nebo vrtákem.
- Sejmeme drážkový řemen.

Montáž



D1 – založení řemenu u modelů bez klimatizace

D2 – založení řemenu u modelů s klimatizací

- Drážkový řemen položíme nejprve na řemenice a vodičí kladku, nakonec pak na napínací kladku. **Pozor:** Původní řemen namontujeme podle označení pořízeného při demontáži (ve směru otáčení motoru, tedy při pohledu zepředu ve směru hodinových ručiček). V opačném případě se řemen rychleji opotřebává, případně se může úplně zničit.
- Napínací zařízení zatlačíme mírně doprava a vytáhneme aretační trn. Napínák poté pomalu pustíme, čímž se drážkový řemen napne (dáváme přitom pozor na správné usazení řemenu na řemenicích).
- **Pětiventilový motor:** Ventilátor s viskózní spojkou utáhneme směrem **doleva** (levý závit) momentem **40 Nm**.
- Namontujeme kryt drážkového řemenu.

Tabulka poruch motoru

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

Abychom zjistili, zda svíčky produkují jiskry, musíme je vyšroubovat, jednotlivě zastrčit do koncovky a přidržet proti kostře. Svíčku ani zapalovací kabel **nedržíme** rukou, ale dobře izolovanými kleštěmi. Pomocník začne startovat motor. **Pozor:** Aby nedošlo k poškození katalyzátoru, nesmí se do něj dostat nespálený benzin. Proto odpojíme konektory vstřikovacích ventilů. Pokud zapalovací svíčky nedávají jiskru, postupujeme podle pokynů v kapitole „Zapalování“. **Pozor: Při práci s elektronickým řízením motoru musíme dodržovat příslušná bezpečnostní opatření.**

Porucha: Motor špatně startuje nebo vůbec nenaskočí

Příčina	Odstranění
Chyba při startování	
Zážehový motor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zatáhnout ruční brzdu a vyšlápnout spojku. Volicí páku automatické převodovky přesunout do polohy P nebo N. Otočit klíčkem zapalování a startovat, dokud motor nenaskočí, poté klíček pustit. Nepřidávat plyn. Okamžitě vyjet, pouze při silném mrazu nechat motor asi 30 s zahřát. Pozor: Po opakovaných neúspěšných pokusech o nastartování motoru může dojít k poškození katalyzátoru v důsledku exploze nespáleného benzínu, který se v katalyzátoru nahromadí. ■ Pouze u horkého motoru: Po nastartování motoru lehce přidat plyn.
Vznětový motor	<ul style="list-style-type: none"> ■ U studeného motoru a venkovní teplotě pod +8°C: Zatáhnout ruční brzdu a vyšlápnout spojku. Volicí páku automatické převodovky přesunout do polohy P nebo N. Zapnout zapalování. Kontrolka žhavení se na jednu sekundu rozsvítí, zhasne a opět se rozsvítí. Ihned po druhém zhasnutí kontrolky začít startovat. Pokud je zapalování nepravidelné, startovat dále tak dlouho (max. půl minuty), dokud motor nenaskočí. Pokud motor nenaskočí, počkat asi půl minuty a opět začít žhavit. Poté celý startovací postup zopakovat. Pozor: Během žhavení nezapínat žádné větší elektrické spotřebiče, aby se zbytečně nezatěžovala baterie. ■ U studeného motoru a venkovní teplotě nad +8°C, u teplého motoru: Nemá třeba žhavit, po prvním zhasnutí kontrolky žhavení lze začít hned startovat. Nepřidávat plyn.
Vadná pojistka: – elektrického palivového čerpadla – elektronického vstřikovacího zařízení – žhavení	■ Zkontrolovat pojistku, viz kapitola „Elektrická instalace“
Porucha v palivové soustavě, znečištění– Skřípnuté, ucpané palivové vedení	■ Podle povahy závady zkontrolovat palivovou soustavu
Vadné, znečištěné nebo špatně seřízené zapalování	■ Podle povahy závady zkontrolovat zapalování
Startér se otáčí příliš pomalu	■ Nabít baterii, zkontrolovat proudový obvod startéru
Nízký kompresní tlak	■ Zkontrolovat hydraulická zdvihátka, provést celkovou opravu motoru
Špatné časování ventilového rozvodu	■ Zkontrolovat časování ventilového rozvodu, zkontrolovat napnutí ozubeného řemenu
Vadné těsnění hlavy válců	■ Vyměnit těsnění

Mazání motoru

Pro mazání motoru 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. 10 W). Přidáním tzv. zahušťovačel se olej stabilizuje i v horkém stavu. Tím získá správnou mazací schopnost za každých provozních podmínek.

Označení podle SAE udává viskozitu oleje.

Příklad: SAE 10 W 40:

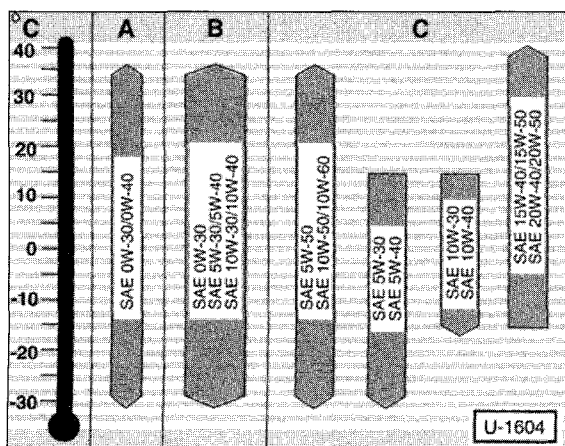
10 – viskozita studeného oleje (čím nižší číslo, tím je studený olej řídkší)

W – označení oleje určeného pro zimní použití

40 – viskozita horkého oleje (čím větší číslo, tím je horký olej hustší)

Lze použít i **oleje se zvýšeným mazacím účinkem**. Jedná se o vícerozsahové oleje, do kterých jsou mimo jiné přidány přísady snižující vnitřní tření. Základ těchto olejů tvoří syntetický olej.

Rozsah použitelnosti olejů/viskozitní třídy



Zážehové motory

A – oleje s dlouhou životností (Longlife), specifikace VW–503 00; motory od 154 kW (210 PS): VW–503 01

B – oleje se zvýšeným mazacím účinkem, specifikace VW–500 00

C – vícerozsahové oleje, specifikace VW–501 01, případně API–SF nebo SG

Turbodiesel

A – oleje s dlouhou životností (Longlife), specifikace VW–506 00

B – oleje se zvýšeným mazacím účinkem, specifikace VW–500 00 a VW 505 00

C – vícerozsahové oleje, specifikace VW–505 00, případně API–CD

Na obrázku je znázorněna viskozita motorových olejů v závislosti na venkovní teplotě. 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.

Pozor: Při použití vícerozsahového oleje SAE 5W–30 musíme vždy při překročení teplotní hranice předcházet vysokým otáčkám motoru a dlouhotrvajícímu velkému zatížení. Toto omezení neplatí pro oleje se zvýšeným mazacím účinkem.

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

Specifikace motorových olejů

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

Motorové oleje amerických výrobců se klasifikují podle systému **API** (American Petroleum Institut). 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 podle API jsou **SJ** 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 B3–96. Nejvyšší kvalitu označují oleje A3 pro zážehové a B3 pro vznětové motory. Číslice **96** udává začátek platnosti klasifikace ACEA roku 1996. Lze rovněž používat oleje s vyšším označením roku.

Vhodný motorový olej pro modely Audi A4

Pro vozidla VW/Audi stanovil výrobce **vlastní normy použití olejů**. Lze používat jen oleje, které tyto normy splňují. Norma VW/Audi je uvedena na nádobě s olejem.

U modelů Audi A4 se od modelového roku 2000 (označení modelového roku **Y**) a čísla podvozku 8DYA 000 001 oprávněná provádí pomocí tzv. servisu LongLife.

Modely	Norma VW/Audi pro	
	benzínový motor	dieselný motor
do modelového roku 1999 včetně (výrobní označení X)	500 00 501 01 502 00	505 00 505 01
od modelového roku 2000 (výrobní označení Y) se servisem LongLife	503 00 od 154 kW: 503 01	506 00 85 kW: 506 01
s motorem se sdruženými vstřikovači (85 kW) bez servisu LongLife	–	505 01

Pozor: Motorový olej specifikace **503 00, 503 01, 506 00 a 506 01** je určený pouze pro vozidla **se servisem LongLife** a **nesmí** se používat do motorů před modelovým rokem 2000. V opačném případě **může dojít k vážnému poškození motoru**.

Poznámky k normám VW/Audi pro motorové oleje

- Za označením normy VW/Audi nesmí být datum starší než 10/91.
- Olej se zvýšeným mazacím účinkem normy VW/Audi 502 00 je vhodný zvláště pro zážehové turbomotory.
- Pokud musíme doplnit olej do vozidel **bez** servisu LongLife a nemáme k dispozici žádný olej normy VW/Audi, můžeme u zážehových motorů přechodně použít olej specifikace ACEA–A2/A3 nebo API–SF/SG, u vznětových motorů (**kromě motoru se sdruženými vstřikovači**) olej specifikace ACEA–B3 nebo API–CD.
- Do motorů TDI doplňujeme oleje se zvýšeným mazacím účinkem normy VW/Audi 500 00 nebo vícerozsahové oleje VW/Audi 501 01 či VW/Audi 505 00.
- Pokud u vozidel **se** servisem LongLife použijeme místo speciálního oleje LongLife běžný motorový olej, musíme ukazatel intervalů údržby přeprogramovat z flexibilního režimu na neflexibilní, viz str. 276.
- U vozidel **se** servisem LongLife doporučujeme vozit s sebou v zavazadlovém prostoru na delší cesty nebo cesty do zahraničí nádobu se správným motorovým olejem. Pokud nemáme k dispozici speciální olej LongLife, můžeme u vznětového motoru doplnit až 0,5 l oleje normy VW/Audi 505 00 nebo 505 01, aniž bychom museli flexibilní režim přepnout na neflexibilní. U zážehového motoru použijeme olej VW/Audi 502 00.

Spotřeba oleje

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

Normální spotřeba oleje vzniká spalováním malého množství oleje ve válcích, spálením zbytků při výfuku a tření. Olej se spotřebovává také působením vysokých teplot a tlaku v motoru. Nepřímý vliv na spotřebu mají i provozní podmínky jako způsob jízdy nebo výrobní tolerance. Za normálních podmínek nesmí být spotřeba oleje vyšší než 1,0 l na 1000 km.

Pozor: Hladina oleje nesmí sahat nad rysku MAX. Přebytečný olej musíme vypustit, aby se nedostal do výfuku a nedošlo tak k poškození katalyzátoru.

Dynamická kontrola tlaku oleje

Motory Audi A4 jsou vybaveny dynamickou kontrolou tlaku oleje, která probíhá v závislosti na otáčkách motoru. Kontrola probíhá v rozsahu 1500 až 5000 ot/min.

Případy, kdy se rozsvítí kontrolka oleje a poté se třikrát ozve bzučák:

- Motor je vypnutý a spínač tlaku oleje zavřený (vadný spínač).
- U studeného motoru (teplota chladicí kapaliny nižší než 60 °C) je při otáčkách nad 300 ot/min otevřený. U teplého motoru se práh zvyšuje na 1500 ot/min.
- Pokud se spínač tlaku oleje při otáčkách motoru nad 1500 ot/min třikrát otevře na dobu delší než 0,5 s, je tlak oleje příliš nízký. V takovém případě zůstává výstražný signál aktivní i při dalších otáčkách pod 1500 ot/min i nad 5000 ot/min.

Pokud se během jízdy rozsvítí kontrolka oleje a rozezná 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 nyní už neměla blikat. Zvýšíme otáčky na 1500 ot/min. Jestliže kontrolka neblíká a neozve se bzučák, můžeme pokračovat v jízdě.

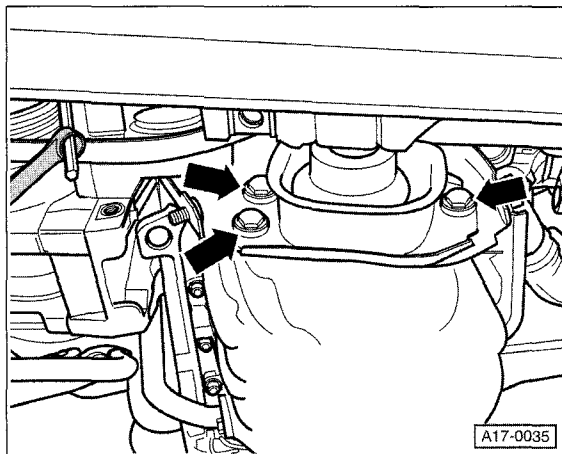
Pokud je hladina oleje v pořádku, avšak závada trvá a na místě nemůžeme provést žádnou další kontrolu, v žádném případě nepokračujeme v jízdě, ale necháme vozidlo odtáhnout do servisu a zkontrolovat tlak oleje.

Při dostatečném tlaku oleje je třeba podle schémat zapojení zkontrolovat spínač tlaku oleje a elektrické vedení, případně vyměnit řídicí jednotku.

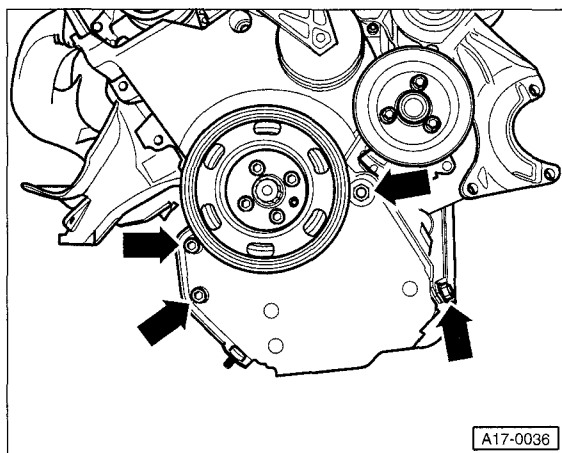
Olejová vana – demontáž a montáž/ výměna těsnění

Demontáž

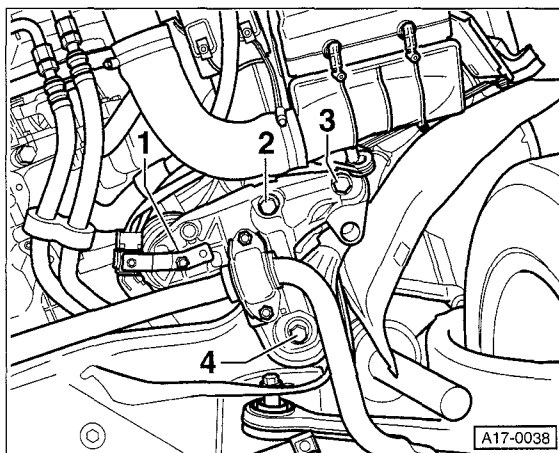
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.
- Přední stěnu karoserie uvedeme do servisní polohy, viz str. 179.
- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 49.
- Vypustíme motorový olej. Vypouštěcí šroub s novým těsněním našroubujeme zpět (utahovací moment viz str. 57).
- Přizvedneme motor, abychom odlehčili jeho lůžka, viz také str. 15.



- Od držáku na motoru odšroubujeme horní doraz momentové vzpěry.



- Od motoru odšroubujeme držák horního dorazu momentové vzpěry. Od levého držáku odšroubujeme podélnou vzpěru. Obrázek pro větší přehlednost znázorňuje držák u demontovaného motoru a po demontáži držáku kompresoru klimatizace (k oběma pravým šroubům držáku se totiž dostaneme skrz držák klimatizace).
- **Důležité:** Nápravnici podepřeme hydraulickým zvedákem, aby po povolání šroubů nespadla. Mezi zvedák a nápravnici vložíme dřevěnou podložku.



- Odšroubujeme spodní matice –1– levého i pravého lůžka motoru.
- Z nápravnice vyšroubujeme nejprve přední šrouby –2– a –3– (vlevo i vpravo), poté levý i pravý šroub –4–. Nápravnici opatrně pomocí hydraulického zvedáku trochu snížíme.

Pozor: Nápravnici uvolňujeme pouze vpředu, abychom nezměnili geometrii přední nápravy.

- Odšroubujeme a vyjmeme olejovou vanu.

Montáž

- Z olejové vany pečlivě odstraníme zbytky těsnění. Nasaďme nové těsnění (dáváme přitom pozor na jeho správnou polohu), ale ještě ho nelepíme.
- Olejovou vanu stejnoměrně přišroubujeme momentem 15 Nm (hliníková vana motoru 1,8 l, šestiválcový motor: 10 Nm). Vanu neutahujeme více, abychom nezdeformovali těsnění. Spojovací šrouby motoru a převodovky v oblasti olejové vany utáhneme momentem 25 Nm.
- Opatrně zvedneme nápravnici. Levé i pravé šrouby nápravnice utáhneme momentovým klíčem, viz obrázek A17-0038. Použijeme vždy nové šrouby:

matice –1– lůžka motoru 20 Nm

šroub –2– 60 Nm

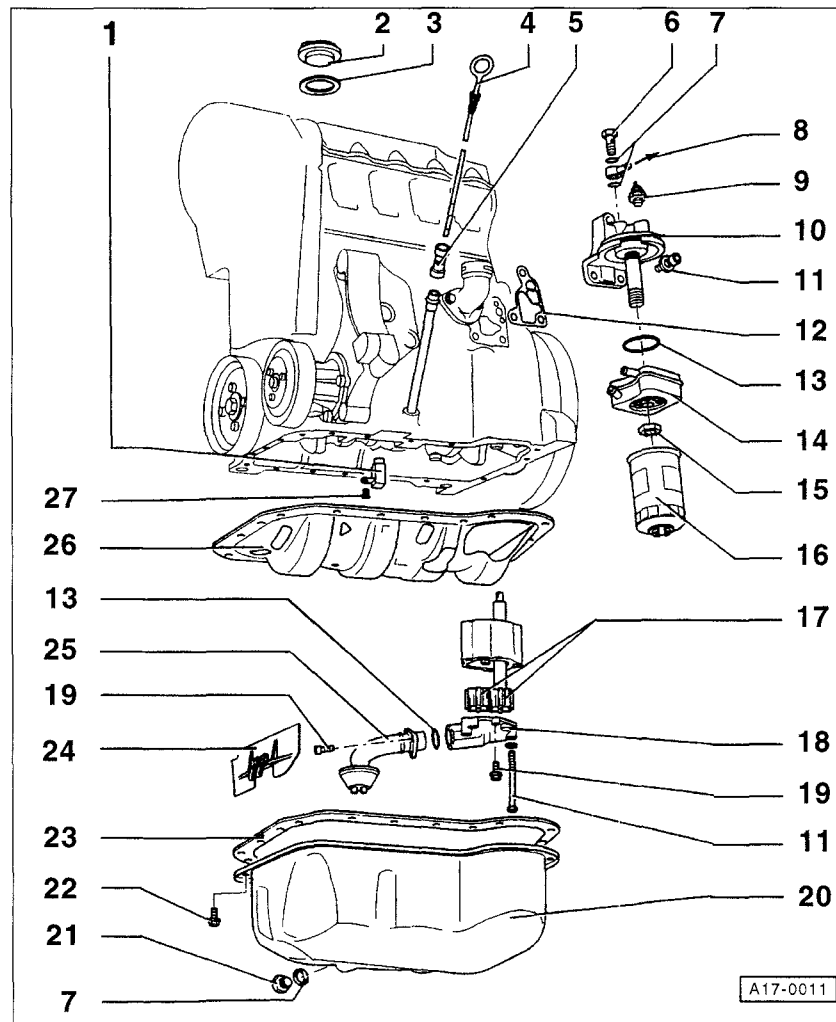
šroub –3– 60 Nm

Kombinovaný šroub –4– utáhneme momentem 110 Nm a poté dotáhneme o 90° (¼ otáčky). Abychom dodrželi správný úhel, nasaďme klíč a na místo, kam až musí sahat rameno klíče, si nakreslíme značku. Klíčem otčíme až ke značce.

- Našroubujeme horní doraz momentové vzpěry s držákem a všechny šrouby utáhneme momentem 20 Nm.
- Namontujeme drážkový řemen, viz str. 49.
- Namontujeme přední stěnu karoserie, viz str. 179.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.
- Odstraníme zvedák motoru a vozidlo spustíme na kola.
- Doplníme motorový olej. Po zkušební jízdě zkontrolujeme těsnost olejové vany, případně všechny šrouby opatrně dotáhneme.

Olejevá vana/olejové čerpadlo/olejový filtr

Čtyřválcový motor (na obrázku vznětový motor)



1 – olejová tryska pro chlazení pístů

2 – víčko

3 – těsnění

4 – měrka oleje

5 – vodící nátrubek

Při odsávání oleje stáhnout.

6 – dutý šroub, 25 Nm

7 – těsnicí kroužky

8 – vedení k turbodmychadlu

9 – spínač tlaku oleje

Při netěsnosti přestřípnout a vyměnit těsnicí kroužek.

10 – držák olejového filtru

11 – šroub, 25 Nm

12 – těsnění

Vždy vyměnit.

13 – O-kroužek

14 – chladič oleje

Stýčné plochy k drážku olejového filtru (kromě těsnícího kroužku) potřít těsnícím prostředkem VW AMV-188 100 02. Jsou-li v motorovém oleji kovové třísky, je třeba po opravě a očištění motoru vždy vyměnit i chladič oleje.

15 – matice, 25 Nm

16 – olejový filtr

17 – ozubená kola

18 – víko olejového čerpadla s přetlakovým ventilem

19 – šroub, 10 Nm

20 – olejová vana

Před montáží očistit těsnicí plochu.

21 – vypouštěcí šroub, 30 Nm

22 – šroub, 15 Nm

K povolení obou zadních šroubů je zapotřebí kloubový klíč, např. Audi 3185. U motoru 1,8 l (hliníková olejová vana) šroub utáhnout jen momentem 10 Nm.

23 – těsnění

Vždy vyměnit. Před položením potřít přechody mezi těsnicí přírubou a blokem válců těsnícím tmelem D2.

24 – usměrňující plech

25 – sací vedení

Znečištěné sítko vyměnit.

26 – usměrňující stěna

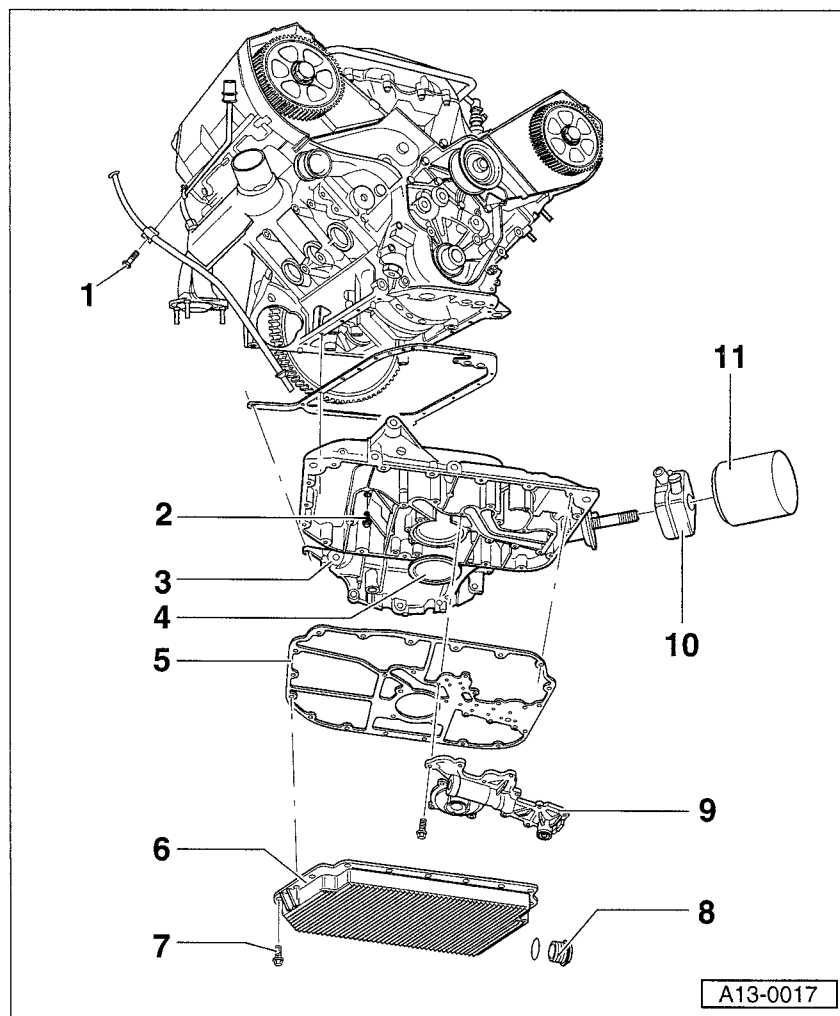
27 – šroub, 10 Nm

Před montáží potřít závit šroubu prostředkem AMV 188 100 02.

Vypouštěcí šroub – utahovací momenty

Motor	Utahovací moment
Vznětový m. V6	25 Nm
Zážehový m. 1,6 l Čtyřválcový vznětový m. Šestiválcový pětiventilový m.	30 Nm
Šestiválcový dvouventilový m.	40 Nm
Zážehový m. 1,8 l	50 Nm

Šestiválcový zážehový motor, dvouventil



1 – šroub, 10 Nm

2 – šroub, 10 Nm

3 – horní díl olejové vany

4 – olejové sítko

Třemi výstupky zaklapnuté v horním dílu vany.

5 – těsnění

6 – spodní díl olejové vany

7 – šroub, 10 Nm

8 – vypouštěcí šroub, 40 Nm

9 – víčko

S namontovanými přetlakovými ventily 500 a 1100 kPa (5 a 11 bar)

10 – chladič oleje

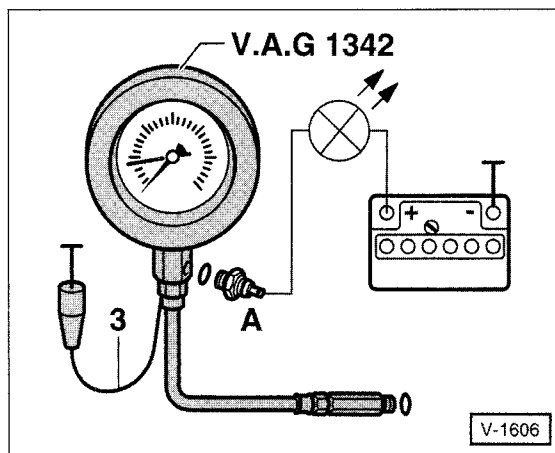
11 – olejový filtr

Tlak oleje a spínač tlaku – kontrola

Ke kontrole budeme potřebovat vhodný manometr, který se dá našroubovat na spínač tlaku oleje. Spínač se u čtyřválcového motoru nachází na držáku olejového filtru, u šestiválcového motoru vlevo za olejovým filtrem.

Kontrola

- Zkontrolujeme a případně upravíme stav oleje.
- Motor jízdu zahřejeme. Teplota oleje musí činit asi +80 °C. Této teploty dosáhneme poté, co ukazatel teploty chladicí kapaliny signalizuje normální provozní teplotu.



- Spínač tlaku oleje –A– vyšroubujeme ven a zašroubujeme do manometru.
- Manometr zašroubujeme na místo spínače.

- Černý vodič –3– kontrolního přístroje VW (V.A.G 1342) připojíme na kostru (–).
- Diodovou zkoušečku s pomocnými kabely připojíme na kladný pól (+) baterie a spínač tlaku oleje –A–. Dioda se nesmí rozsvítit. V opačném případě spínač vyměníme.
- Nastartujeme motor a pomalu zvyšujeme otáčky. Po dosažení spínacího tlaku se dioda musí rozsvítit. V opačném případě spínač vyměníme.

Pozor motor 1Z/ADP/ADR/AEB/AFB/AFF/AFN/AFY/AHH/4–U/AJL/ANB/APU/AVG/AWT: Při startování motoru pozorujeme diodovou zkoušečku. Bod sepnutí spínače tlaku oleje se překročí už při startování.

Kontrola tlaku oleje

- Motor nastartujeme, necháme ho běžet na zkušební otáčky a naměřený tlak oleje porovnáme s požadovanou hodnotou.
- Velmi malý tlak oleje ukazuje na opotřebená ložiska klikového hřídele.
- Spínač tlaku oleje nasadíme zpět a utáhneme momentem **25 Nm**. V případě netěsnosti přestřípneme a vyměníme těsnicí kroužek.

Motor	Spínací tlak v kPa	Zkušební otáčky při ot/min	Zkušební tlak v kPa
ADP/ADR/AEB/AFY/AJL/ANB/APU	120–160	volnoběh	100–350
		3000	500–700
AHL	120–160	volnoběh	min. 200
		2000	300–450
AWT	120–160	volnoběh	min. 130
		2000	300–450
AAH/ABC	120–160	volnoběh	100–250
		2000	300–500
ACK/AGA/AGB/AJG/ALF/ALG/ASJ/AZR	120–160	2000	min. 200
AFB/AKN/AJM/ATJ	75–105	volnoběh	min. 80
		2000	min. 200
		> 3000	max. 700
1Z/AFF/AFN/AHH/AHU/AVG	75–105	2000	min. 200
		> 3000	max. 700

Tabulka poruch mazání motoru

Porucha	Příčina	Odstranění
Po zapnutí zapalování se nerozsvítí kontrolka tlaku oleje	Vadný spínač tlaku oleje Přerušený přívod proudu ke spínači, zkorodované kontakty Vadná žárovka kontrolky Vadná řídicí jednotka	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat spínač ■ Překontrolovat kabely a kontakty ■ Vyměnit žárovku ■ Vyměnit řídicí jednotku (jednotka se nachází v přístrojové desce)
Po naskočení motoru nezhasne kontrolka tlaku oleje	Příliš horký olej	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nejedná se o závadu, pokud při přidání plynu kontrolka zhasne
Kontrolka tlaku oleje nezhasne po přidání plynu, případně se rozsvítí za jízdy, ozve se bzučák	Nízký tlak oleje Elektrický přívod ke spínači tlaku oleje je zkratován proti kostře Vadný spínač tlaku oleje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat stav oleje, případně olej doplnit; podle předpisů zkontrolovat tlak oleje ■ Vytáhnout kabel ze spínače, odizolovat a odložit stranou (nepřikládat na kostru), zapnout zapalování; jestliže se rozsvítí kontrolka, překontrolovat vedení ■ Vyměnit spínač
Nízký tlak oleje při všech otáčkách	Málo oleje v motoru Znečištěné síto v sacím koši, poškozené sací potrubí Vadné olejové čerpadlo Poškozená kluzná ložiska	<ul style="list-style-type: none"> ■ Doplnit olej ■ Odmontovat olejovou vanu a vyčistit sací síto, případně vyměnit sací potrubí ■ Vymontovat a překontrolovat olejové čerpadlo, případně ho vyměnit ■ Demontovat motor
Nízký tlak oleje při nízkých otáčkách	Regulační ventil olejového čerpadla je znečištěný a zůstává otevřený	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vymontovat a překontrolovat ventil
Vysoký tlak oleje při otáčkách nad 2000 ot/min	Regulační ventil olejového čerpadla je znečištěný a neotevřít se	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vymontovat a překontrolovat ventil

Chlazení motoru

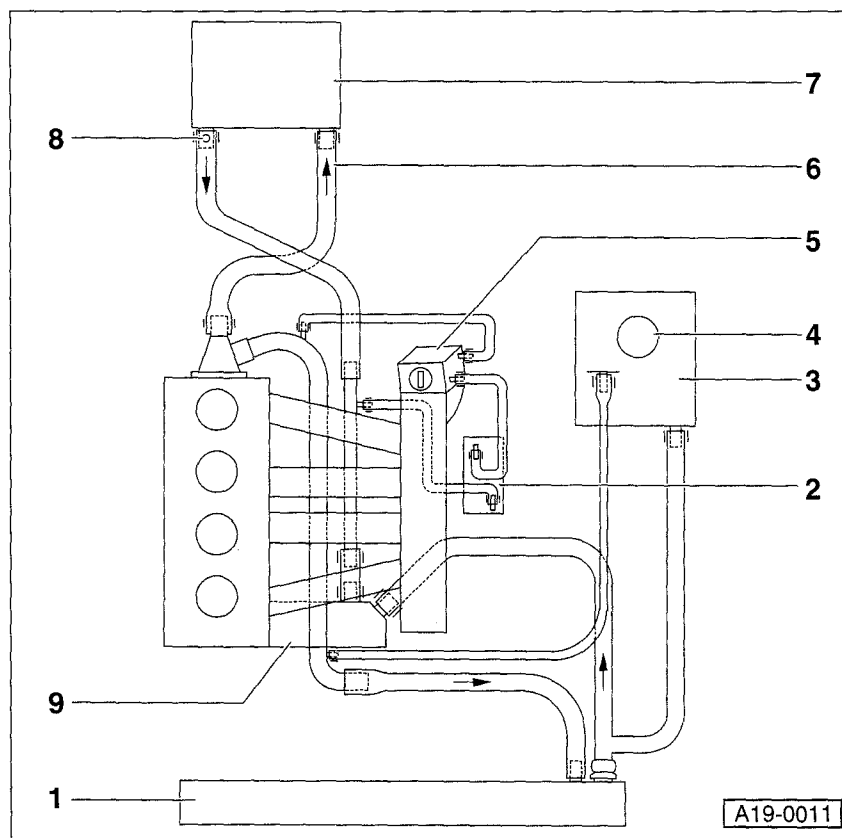
Oběh chladicí kapaliny

Průtok chladicí kapaliny je regulován termostatem. Dokud je motor studený, cirkuluje chladicí kapalina jen v hlavě válců, bloku motoru a výměníku tepla pro topení. 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 náporom vzduchu proudícího lamelami chladiče.

K zesílení výkonu chlazení slouží ventilátor umístěný za chladičem. Otáčky ventilátoru reguluje viskózní spojka

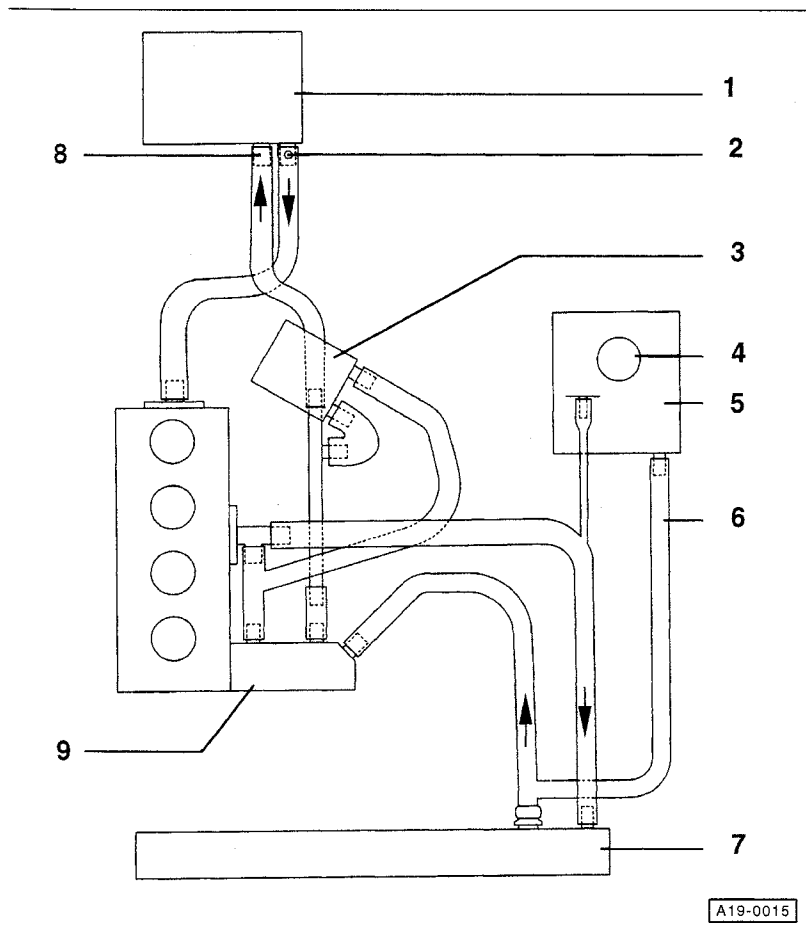
v náboji rotoru ventilátoru. K pohonu ventilátoru slouží plochý drážkový řemen. Při nižších teplotách je viskózní spojka v náboji rotoru ventilátoru vypnutá. Jakmile teplota stoupne na určitou hodnotu, spojka se zapne a rychlost ventilátoru se tak zvýší. Podle výbavy (např. modely s klimatizací) může být ve vozidle přidavný elektrický ventilátor.

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.



Oběh chladicí kapaliny u motoru 1,6/1,8 l

- 1 – chladič
- 2 – chladič oleje
- 3 – vyrovnávací nádržka
- 4 – víčko
- 5 – hrdlo škrtecí klapky
- 6 – přívodní vedení k výměníku tepla pro topení
- 7 – výměník tepla pro topení
- 8 – odzdušňovací otvor
- 9 – čerpadlo chladicí kapaliny



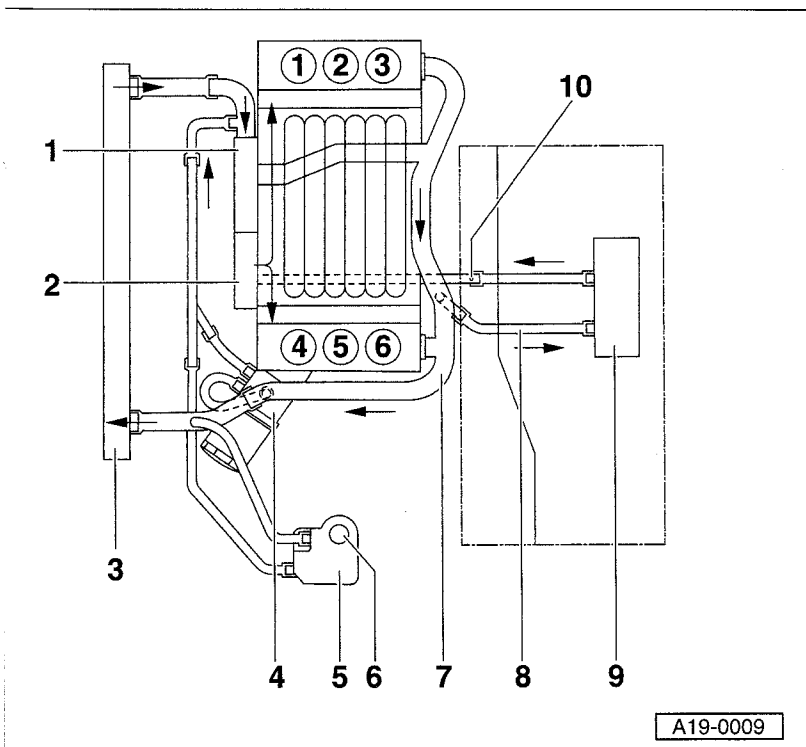
**Oběh chladicí kapaliny
u čtyřválcového vznětového motoru
(kromě motoru 85 kW/115 PS)**

- 1 - výměník tepla pro topení
- 2 - odvzdušňovací otvor
- 3 - chladič oleje

Montážní poloha: příruba olejového filtru.

- 4 - víčko
- 5 - vyrovnávací nádržka
- 6 - vratné vedení k vyrovnávací nádržce
- 7 - chladič
- 8 - přívodní vedení k výměníku tepla pro topení
- 9 - čerpadlo chladicí kapaliny

A19-0015



**Oběh chladicí kapaliny
u šestiválcového zážehového motoru**

- 1 - termostat
- 2 - čerpadlo chladicí kapaliny
- 3 - chladič
- 4 - chladič oleje
- 5 - vyrovnávací nádržka
- 6 - víčko
- 7 - trubka chladicího systému
- 8 - přívodní vedení k výměníku tepla pro topení
- 9 - výměník tepla pro topení
- 10 - odvzdušňovací otvor

A19-0009

Nemrznoucí chladicí směs

Chladicí systém se po celý rok plní směsí vody a nemrznoucího antikorozičního koncentrátu. Tento koncentrát zabraňuje 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 bezchybnou 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.

Existují různé **koncentráty**, které se liší barvou. **Červený** koncentrát **G12-A8D** neobsahuje silikáty, **zelený** koncentrát **G11-A8C** ano.

Pozor: Chladicí koncentráty **G11 (zelený)** a **G12 (červený)** spolu **nesmíme míchat**, jinak může dojít k vážnému poškození motoru.

Do vozidel **do 6/96** se sériově používá **zelený** nemrznoucí koncentrát **G11**. K doplnění lze použít pouze přípravek **G11** nebo jiný koncentrát odpovídající normě VW-TL 774 C, např. Glysantin-Protect-Plus/G48.

Do modelů **od 7/96** se sériově používá **červený** nemrznoucí koncentrát **G12**. K doplnění lze použít pouze přípravek **G12** nebo jiný koncentrát odpovídající normě TL-VW 774 D, např. Glysantin-Alu-Protect/G30.

Pro nová vozidla je k dostání nemrznoucí koncentrát **G12 Plus** (TL VW 774 F). **Světle fialový** přípravek **G12 Plus** lze míchat se zeleným G11 i červeným G12.

Správný poměr nemrznoucího koncentrátu a vody v litrech

Motor	Mrazuvzdornost				Celková náplň
	do -25°C		do -35°C		
	G12	voda	G12	voda	
Čtyřválcové motory (kromě 1,8 l turbo) Šestiválcový m. 2,7 l	2,4	3,6	3,0	3,0	6,0
1,8 l turbo vznětový m. 1,9 l 115 PS	3,0	4,0	3,5	3,5	7,0
Šestiválcový zážehový m. (pětiventil, kromě 2,7 l turbo)	3,5	4,5	4,0	4,0	8,0
Šestiválcový dvouventilový m.	3,4	5,1	4,3	4,2	8,5
Šestiválcový vznětový m.	4,0	6,0	5,0	5,0	10,0

V našich zeměpisných šířkách stačí mrazuvzdornost do -25°C. Podíl nemrznoucího koncentrátu v chladicí kapalině nesmí překročit 60 % (mrazuvzdornost do -40°C), jinak se ochrana před mrazem a chladicí účinek naopak sníží. Doporučené hodnoty náplně chladicí kapaliny se mohou podle vybavení vozidla nepatrně lišit.

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 nebo bloku motoru. Chladicí kapalina totiž na nových hliníkových součástech vytváří ochranný povlak, k čemuž není ve staré kapalině dostatek antikorozičních činitelů.

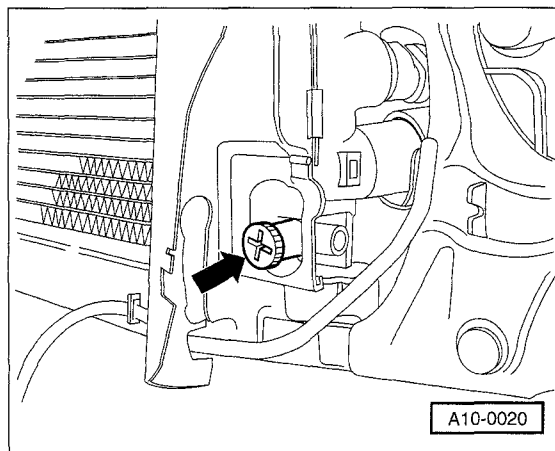
Poznámka: Chladicí kapalina je lehce jedovatá látka, kterou nesmíme vypustit do kanalizace nebo přidat do domácího odpadu. Starou chladicí kapalinu odevzdáme do sběrný zvláštních odpadů.

Vypuštění

- Zvedneme vozidlo.
- 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.

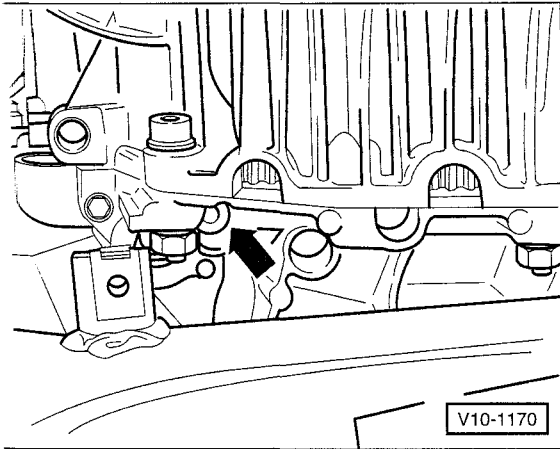
- Odšroubujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.
- **Šestiválcový vznětový motor:** Demontujeme přední nárazník a vzduchové vedení, viz str. 180.



- Pod chladič postavíme čistou nádobu. Pomocí mince nebo širokého šroubováku otevřeme vypouštěcí šroub -šipka-. Na vypouštěcí hrdlo doporučujeme nasunout hadičku.
- Od chladiče odpojíme spodní hadici (předtím stranou stáhneme drátěnou pojistku na přípojovacím hrdle).

Šestiválcový zážehový motor

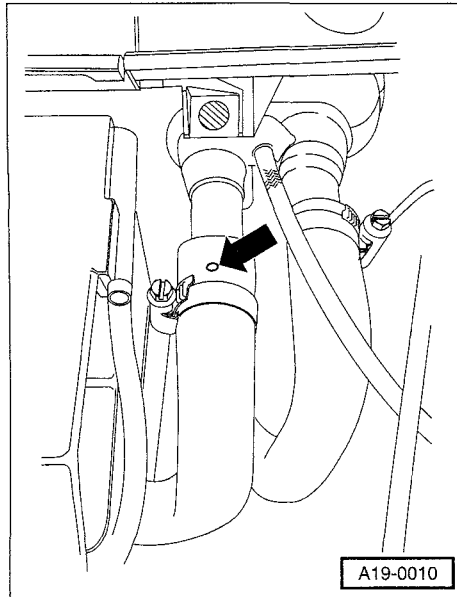
- Pod blok motoru postavíme nádobu na zachycení chladicí kapaliny.



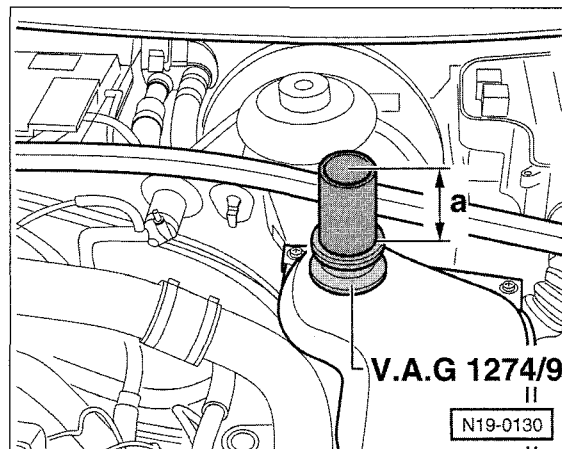
- Pomocí inbusového klíče, např. Audi 3247, vyšroubujeme vypouštěcí šroub –šípka–. Šroub najdeme vlevo dole v oblasti příruby mezi motorem a převodovkou. Vypustíme veškerou chladicí kapalinu.

Plnění

- Ke chladiči připojíme spodní hadici a drátěnou pojistku namáčkneme na připojovací přírubu.
- Vypouštěcí šroub na chladiči lehce utáhneme. U šestiválcového motoru našroubujeme vypouštěcí šroub na blok motoru.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru a vozidlo spustíme na kola.
- Topení nastavíme na maximální výkon.



- Povolíme sponu vratné hadice topení na čelní stěně motorového prostoru a hadici vytáhneme z připojovacího hrdla tak daleko, aby hrdlo nezakrývalo odvětrávací otvor.
- **Šestiválcový zážehový motor:** Otevřeme odvětrávací šroub na trubce chladicího systému, pod vyrovnávací nádržkou.



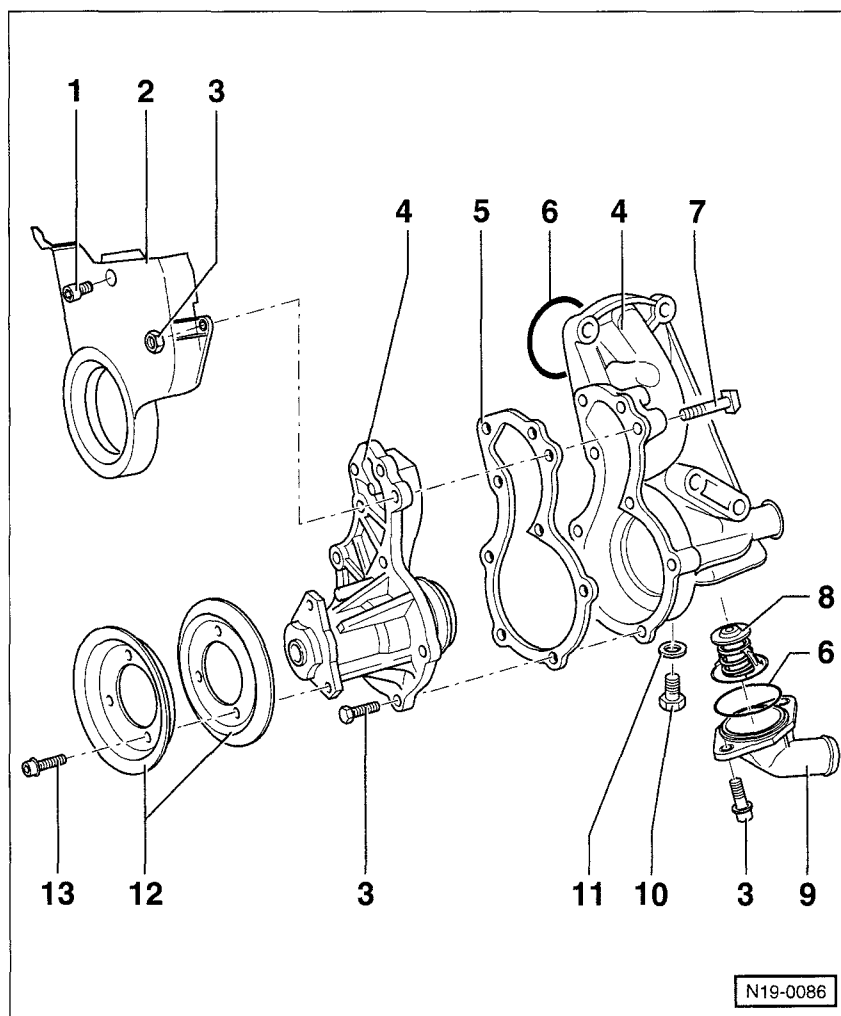
- Aby po nastartování motoru chladicí kapalina nepřetékla, šroubuje se v odborných servisech na vyrovnávací nádržku vhodné hrdlo, např. V.A.G 1274/9 s pomocnou hadičkou o průměru 42 mm a délce –a– = 100 mm.
- Nemáme-li speciální hrdlo k dispozici, odšroubujeme vyrovnávací nádržku od držáku, s připojenými hadičkami ji zvedneme o 10 cm a v této poloze ji drátem zavěsíme na karoserii. Kapalina tak při odvětrání vytéká odvětrávacími otvory, a ne hrdlem nádržky.

- **Šestiválcový zážehový motor:** Vyrovnávací nádržku naplníme chladicí kapalinou tak, aby kapalina vytékala otvorem pro odvzdušňovací šroub na trubce chladicího systému. Šroub utáhneme momentem **15 Nm**.
- Chladicí kapalinu doplňujeme do té míry, dokud nezačne vytékat odvzdušňovacím otvorem ve vratné hadici topení. Vratnou hadici úplně zasuneme zpět a zajistíme sponou.
- Případně demontovanou vyrovnávací nádržku přišroubojeme k držáku. Demontujeme speciální plnicí zařízení a zavřeme víčko vyrovnávací nádržky.
- Nastartujeme motor a přidáváním plynu ho asi tři minuty udržujeme v otáčkách 2000 ot/min.
- Motor necháme běžet na volnoběžné otáčky tak dlouho, dokud spodní přípojka na chladiči není horká. Vypneme motor.

- Zkontrolujeme stav chladicí kapaliny a případně kapalinu doplníme po rysku MAX. **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.
- U motoru zahřátého na provozní teplotu musí hladina kapaliny sahat k rysce MAX, u studeného motoru musí ležet mezi ryskami MAX a MIN.
- Topení/klimatizaci nastavíme zpět na normální výkon.
- Šestiválcový vznětový motor: Namontujeme vzduchové vedení a přední nárazník, viz str. 180.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.
- Vozidlo spustíme na kola.

Čerpadlo chladicí kapaliny/termostat

Čtyřválcový zážehový motor



- 1 – šroub
M6: 10 Nm, M8: 20 Nm.
- 2 – spodní kryt ozubeného řemenu
- 3 – matice, 10 Nm
- 4 – čerpadlo chladicí kapaliny
Zkontrolovat, zda nikde nedrhne.
- 5 – těsnění
Vždy vyměnit.
- 6 – kroužek
- 7 – šroub s T-hlavou
Nasadit před montáží termostatu.
- 8 – termostat
- 9 – přípojovací hrdlo
- 10 – vypouštěcí šroub, 10 Nm
- 11 – těsnící kroužek
Vždy vyměnit.
- 12 – řemenice
Rovnou polovinu řemenice montovat směrem k čerpadlu chladicí kapaliny.
- 13 – šroub, 25 Nm

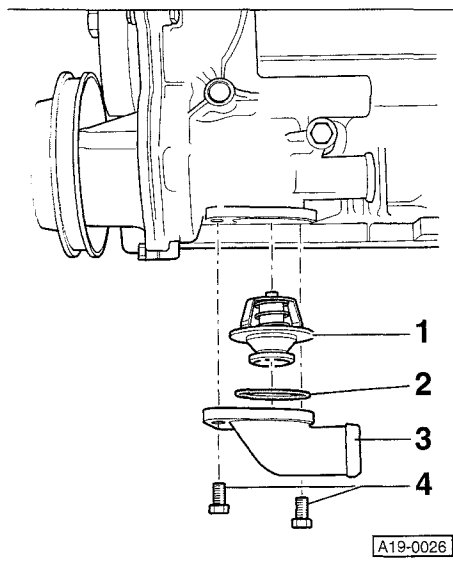
N19-0086

Termostat – demontáž a montáž/kontrola

Demontáž, čtyřválcový zážehový a vznětový motor

Termostat se nachází v tělesu čerpadla chladicí kapaliny.
Těsnicí kroužky vždy vyměníme.

- Vypustíme chladicí kapalinu.

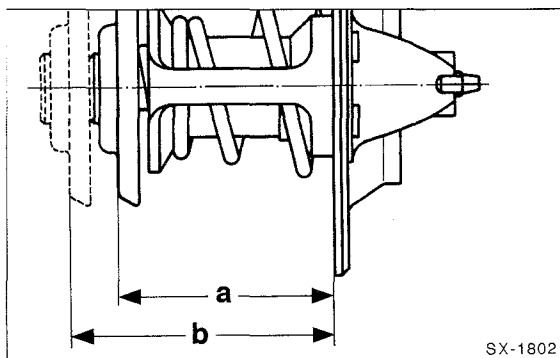


- Pod přípojovací hrdlo chladicího systému postavíme vhodnou nádobu na zachycení vytékající kapaliny. Od hrdla ke chladiči vede silná hadice. Přípojovací hrdlo –3– dvěma šrouby –4– uvolníme od čerpadla chladicí kapaliny a vytékající kapalinu zachytíme do připravené nádoby.

- Sejmeme termostat –1– a těsnicí kroužek –2–.

Kontrola

- Změříme výšku termostatu –a–, viz obrázek SX-1802.
- Termostat zahřejeme ve vodní lázni (teplotu přitom kontrolujeme vhodným teploměrem).



- Po zahřátí termostatu na asi +100 °C musí být výška –b– min. o asi 7 mm větší než výška –a–. Začátek otevírání termostatu: asi +87 °C, konec otevírání termostatu: asi +102 °C.

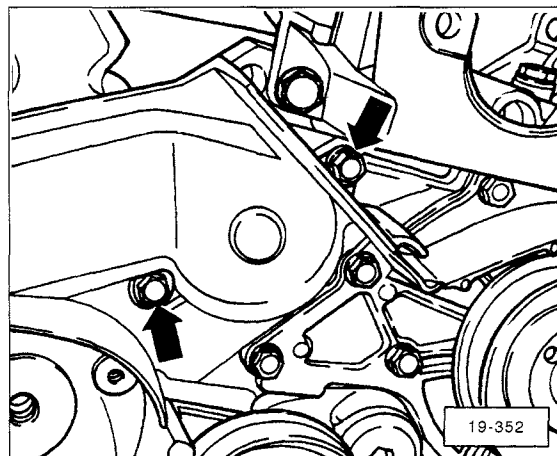
Montáž

- Vyměníme těsnicí kroužek. Nasadíme termostat a přišroubujeme víčko.
- Doplníme chladicí kapalinu a odvzdušníme chladicí systém. Zkontrolujeme těsnost čerpadla chladicí kapaliny a silné hadice vedoucí ke chladiči.

Demontáž, šestiválcový zážehový motor

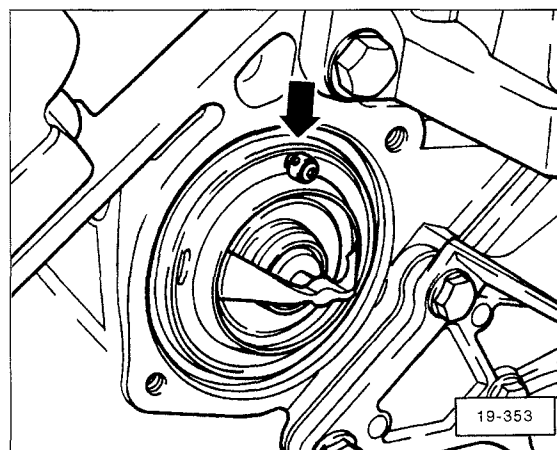
Termostat se nachází v přípojovacím hrdle hadice chladicího systému vpředu na bloku motoru.

- Vypustíme chladicí kapalinu.
- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 49.
- Demontujeme ozubený řemen, viz str. 31.



- Tělo termostatu odšroubujeme dvěma šrouby –šipky– a termostat vytáhneme ven.
- Termostat zahřejeme ve vodní lázni a zkontrolujeme.

Montáž



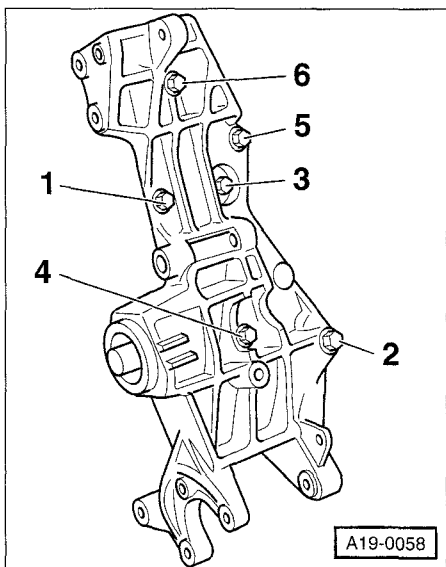
- Termostat nasadíme tak, aby odvzdušňovací šroub byl nahoře.
- Nasadíme tělo termostatu s **novým** těsnicím kroužkem a přišroubujeme ho momentem **10 Nm**.
- Namontujeme ozubený řemen, viz str. 31.
- Doplníme chladicí kapalinu a odvzdušníme chladicí systém.

Čerpadlo chladicí kapaliny

– demontáž a montáž

Demontáž, čtyřválcový zážehový motor

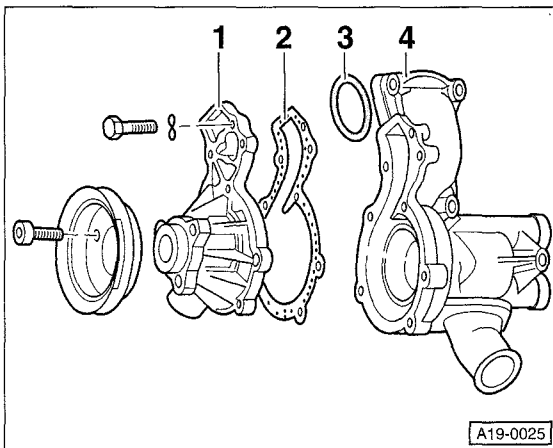
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie – demontáž a montáž“.
- Demontujeme přední stěnu karoserie, viz str. 179.
- Vypustíme chladicí kapalinu a demontujeme termostat.
- Demontujeme alternátor, viz str. 239.
- Odšroubujeme řemenici čerpadla posilovače řízení (přitom řemenici zezadu přidržujeme vhodným trnem).
- Napínák drážkového řemenu odšroubujeme třemi inbusovými šrouby od držáku.
- Povolíme spony hadic chladicího systému na tělesu čerpadla chladicí kapaliny a hadice odpojíme.



- Odšroubujeme (šrouby -1- až -6-) a vyjeme držák alternátoru, hydraulického čerpadla a ventilátoru s viskózní spojkou.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby a čerpadlo sejmem.
- Zkontrolujeme, zda se hřídel čerpadla volně otáčí. V případě poškození nebo netěsností lůžka čerpadla musíme vyměnit příslušné díly.

Montáž

Pozor: Pokud jsme měnili papírové těsnění -2- nebo skříň ložiska -1- s hnacím kolem čerpadla, sešroubujeme čerpadlo momentem **10 Nm**. Šrouby přitom neutahujeme příliš silně, viz obrázek A19-0025. 4 – těleso čerpadla.



- Čerpadlo chladicí kapaliny s **novým** těsnicím kroužkem -3- nasadíme spolu s držákem a momentem **20 Nm** přišroubujeme k bloku motoru. Šrouby držáku nasadíme na původní místo. Držák je upevněn různě dlouhými šrouby, viz obrázek: šroub -1-: 100 mm; -2-: 70 mm; -3-: 50 mm; -4-: 16 mm; -5-: 90 mm; -6-: 70 mm.
- Namontujeme termostat. Připojíme hadice chladicího systému a zajistíme je sponami.
- Našroubujeme napínák drážkového řemenu.
- Namontujeme alternátor, viz str. 239.
- Našroubujeme řemenici a namontujeme klínový řemen, viz str. 49.
- Doplníme chladicí kapalinu a odvzdušníme chladicí systém.
- Po zkušební jízdě zkontrolujeme těsnost hadic chladicího systému a čerpadla chladicí kapaliny.

Demontáž, šestiválcový zážehový motor

Čerpadlo chladicí kapaliny se nachází vpředu na bloku motoru a je poháněno ozubeným řemenem.

- Vypustíme chladicí kapalinu.
- Demontujeme ozubený řemen, viz str. 31.
- Odšroubujeme a vyjeme čerpadlo chladicí kapaliny.

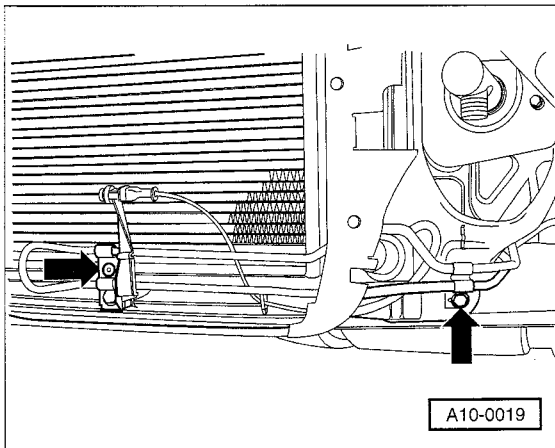
Montáž

- Nasadíme těsnicí kroužek. Našroubujeme čerpadlo chladicí kapaliny a šrouby utáhneme momentem **10 Nm**.
- Namontujeme ozubený řemen, viz str. 31.
- Doplníme chladicí kapalinu a odvzdušníme chladicí systém.
- Po zkušební jízdě zkontrolujeme těsnost čerpadla chladicí kapaliny.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Zadáme bezpečnostní kód rádia, naprogramujeme radiofrekvence a nařídíme hodiny. **Pozor: Baterii připojujeme pouze u vypnutého zapalování, abychom nepoškodili řídicí jednotku vstřikování.**

Chladič – demontáž a montáž

Demontáž

- Vypustíme a zachytíme chladicí kapalinu.
- Přední stěnu karoserie/přední krycí plech uvedeme do servisní polohy, viz str. 179.
- Pokud je vozidlo vybaveno přídatným elektrickým ventilátorem, odpojíme dole na chladiči konektor termospínače a rozpojíme kabel motoru ventilátoru.
- Kably uvolníme ze spon.
- Od chladiče odpojíme horní a spodní hadici (přitom vytáhneme drátěné pojistky).



- Od spodní části chladiče odšroubujeme chladič hydraulického oleje posilovače řízení. **Pozor:** Vedení nerozpojujeme, aby nevytekl olej.
- Z přední stěny karoserie vyšroubujeme dva šrouby horního držáku chladiče.
- Chladič na obou stranách zvedneme z gumokovových lůžek.
- Chladič sklopíme dopředu a i s usměrňovačem vzduchu a ventilátorem ho vyjmeme ven.

Montáž

- Vyměníme opotřebená gumová pouzdra a gumokovová lůžka.
- Chladič s ventilátorem shora nasadíme zpět.
- Horní držák chladiče opatrně našroubujeme zpět a utáhneme momentem **10 Nm**. Chladič nesmíme utáhnout příliš.
- Ke chladiči připojíme hadice chladicího systému a zajistíme je drátěnými pojistkami. **Pozor:** Šípky na připojovacím hrdle a chladiči spolu musí lícovat, hadici nesmíme při montáži překroutit.
- Připojíme kabely ventilátoru a termospínače a upevníme je sponami.
- Přední stěnu karoserie/přední krycí plech sklopíme zpět, viz str. 179.

- Doplníme chladicí kapalinu a odvzdušníme chladicí systém.

Pozor: Budeme-li montovat nový chladič, musíme vyměnit veškerou chladicí kapalinu.

- Po zkušební jízdě zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

Termospínač přídatného elektrického ventilátoru – kontrola

Přídatný elektrický ventilátor se montuje do vozidel s šestiválcovými motory nebo s určitou výbavou (např. automatická převodovka). Při vyšší teplotě chladicí kapaliny se ventilátor zapne pomocí termospínače. Pokud se u horkého motoru ventilátor nezapne, musíme zkontrolovat termospínač. Předpoklad kontroly: termostat, chladič a víčko chladicího systému jsou v pořádku.

Termospínač elektrického ventilátoru se nachází v levé spodní části chladiče) a má dvě rychlosti. Při zvýšení teploty se ventilátor přepne na vyšší rychlost.

- Zkontrolujeme pojistku elektrického ventilátoru a případně ji vyměníme. Osazení pojistek viz str. 294.

Rychlost	Kabel	Teplota spínání ventilátoru	
		Vypnutý	Zapnutý
1	zelenošedý	92–97 °C	cca 84 °C
2	červenozelený	99–105 °C	cca 91 °C
+	červený	–	–

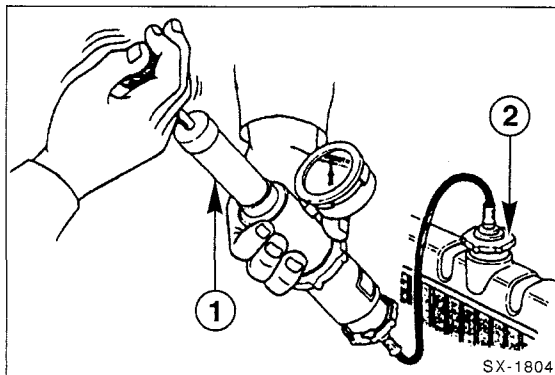
- Zkontrolujeme, zda se chladič v oblasti termospínače vůbec zahřívá.
- Od termospínače odpojíme konektor. Na konektoru přívodního kabelu nejprve spojíme kladnou svorku + se svorkou 1 (zelenošedý kabel); ventilátor běží na první rychlost. Poté spojíme kladnou svorku + se svorkou 2 (červenozelený kabel); ventilátor běží na druhou rychlost. 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.
- Utahovací moment termospínače: **35 Nm**.
- Zkontrolujeme funkci nového termospínače. Zahřejeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky, dokud se nezapne ventilátor.

Ventilátor chladiče – kontrola

Ventilátor chladiče je poháněn od plochého drážkového řemenu přes viskózní spojku.

- Zkontrolujeme, zda z viskózní spojky nevytéká olej. Zadní strana skříně 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.



Chladicí systém – kontrola

Netěsnosti v chladicím systému a funkci přetlakového ventilu ve víčku chladiče můžeme zkontrolovat běžným tlakoměrem.

- Zkušební přístroj –1– nasadíme na plnicí hrdlo –2– 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.

Tabulka poruch chladicího systému

Porucha: Příliš vysoká teplota chladicí kapaliny, během jízdy svítí kontrolka v přístrojové desce.

Příčina	Odstranění
Málo chladicí kapaliny v systému	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hladina kapaliny ve vyrovnávací nádržce musí sahat k rysce MAX, případně kapalinu doplnit; v odborném servisu nechat provést tlakovou zkoušku a najít případné netěsné místo
Termostat neotvírá, chladicí kapalina cirkuluje jen v malém okruhu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat, zda je horní hadice vedoucí k chladiči teplá, v opačném případě vymontovat termostat a zkontrolovat, případně vyměnit; v terénu vymontovat termostat (bez termostatu se motor zahřeje na běžnou provozní teplotu později nebo vůbec, proto vadný termostat co nejdříve vyměnit)
Znečištěné lamely chladiče	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chladič ze strany motoru profouknout stlačeným vzduchem
Chladič je zevnitř zanesený usazeninami nebo rzí, hadice se nezahřívají	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit chladič
Nefunguje ventilátor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit drážkový řemen ventilátoru ■ Zkontrolovat, případně vyměnit viskózní spojku ■ Přídavný elektrický ventilátor: zkontrolovat upevnění a kontakt konektorů termospínače a motoru ventilátoru, zkontrolovat termospínač; zkontrolovat, zda je konektor motoru ventilátoru pod napětím (zapnuté zapalování, přemostění konektoru termospínače); pokud ano, vyměnit motor ventilátoru
Vadný ventil ve víčku vyrovnávací nádržky	<ul style="list-style-type: none"> ■ Provést tlakovou zkoušku systému
Vadný ukazatel teploty chladicí kapaliny	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nechat zkontrolovat ukazatel a jeho snímač
Čerpadlo chladicí kapaliny nepracuje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit klínový řemen

Zapalování/ zapalovací svíčky

Systém zapalování produkuje jiskru, která zapálí palivovou směs. V zapalovací cívce se přitom přetransformuje napětí baterie z 12 V na napětí vyšší než 30 000 V.

Elektronické zapalování nevyžaduje údržbu a jeho součásti jsou velmi spolehlivé. V následujícím textu se věnujeme převážně systému zapalování. Zobrazení montážní polohy součástí uvádíme v kapitole „Vstřikování benzínu“.

K řízení zapalování a vstřikování paliva slouží společná řídicí jednotka, která je vybavena registrem závad. Pokud se při provozu vozidla vyskytnou závady, uloží se tyto informace v paměti registru. Před opravou systému zapalování je třeba pomocí diagnostického přístroje VW/Audi 1551 registr závad vyvolat (diagnostický konektor se nachází za krytem vlevo v zadním popelníku).

Diagnostický přístroj mají k dispozici zpravidla jen odborné servisy, a proto doporučujeme nechat si ve značkovém servisu Audi vytisknout obsah registru závad.

Pozor: Při práci s elektronickým zapalování dodržujeme příslušné bezpečnostní pokyny, viz str. 70.

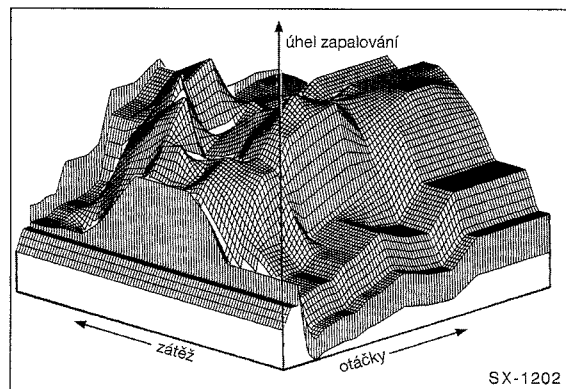
Modely Audi A4 jsou vybaveny plně elektronickým zapalováním různého typu.

Systém zapalování se skládá z následujících součástí:

Motor	Zapalování
1,6 l ADP	<input type="checkbox"/> čtyři zapalovací svíčky <input type="checkbox"/> zapalovací cívka s koncovým výkonovým stupněm <input type="checkbox"/> rozdělovač s Hallovým snímačem <input type="checkbox"/> snímač otáček motoru <input type="checkbox"/> snímač klepání <input type="checkbox"/> řídicí jednotka Motronic
1,6 l AHL/ARM/ ANA	<input type="checkbox"/> čtyři zapalovací svíčky <input type="checkbox"/> dvě zapalovací cívky s koncovým výkonovým stupněm <input type="checkbox"/> Hallův snímač <input type="checkbox"/> snímač otáček motoru <input type="checkbox"/> snímač klepání <input type="checkbox"/> řídicí jednotka Simos
1,8 l 125 PS ADR/APT/ ARG	<input type="checkbox"/> čtyři zapalovací svíčky <input type="checkbox"/> dvě dvojité zapalovací cívky <input type="checkbox"/> koncový výkonový stupeň <input type="checkbox"/> snímač otáček motoru <input type="checkbox"/> dva snímače klepání <input type="checkbox"/> řídicí jednotka Motronic
1,8 l 150 PS AEB/ANB/ APU/AWT	<input type="checkbox"/> čtyři zapalovací svíčky <input type="checkbox"/> čtyři zapalovací cívky <input type="checkbox"/> čtyři koncové výkonové stupně <input type="checkbox"/> snímač otáček motoru <input type="checkbox"/> dva snímače klepání <input type="checkbox"/> řídicí jednotka Motronic
2,4/2,6/2,8 l AAH/ABC/ ACK/AGA/ ALF/ALG/ AML/APR/ APS/AQD/ ARJ	<input type="checkbox"/> šest zapalovacích svíček <input type="checkbox"/> tři dvojité zapalovací cívky <input type="checkbox"/> koncový výkonový stupeň <input type="checkbox"/> snímač předstihu <input type="checkbox"/> Hallův snímač otáček motoru <input type="checkbox"/> dva snímače klepání <input type="checkbox"/> řídicí jednotka motoru
2,7 l AGB/AZB	<input type="checkbox"/> šest zapalovacích svíček <input type="checkbox"/> šest zapalovacích cívek <input type="checkbox"/> dva koncové výkonové stupně <input type="checkbox"/> snímač předstihu <input type="checkbox"/> Hallův snímač otáček motoru <input type="checkbox"/> dva snímače klepání <input type="checkbox"/> řídicí jednotka motoru

Funkce zapalování

Optimální předstih závisí na aktuálních otáčkách motoru a jeho okamžitém zatížení. Informace o aktuálních otáčkách předává řídicí jednotce zapalování snímač otáček. Okamžité zatížení motoru rozezná řídicí jednotka na základě poměru otáček, polohy škrtkic klapky a množství nasátého vzduchu.



Optimální předstih vypočítává řídicí jednotka pomocí elektronicky uloženého datového pole a na základě signálů různých snímačů (nasávaného vzduchu, teploty chladicí kapaliny, klepání).

Po vypočtení správného předstihu zahájí řídicí jednotka proces zapalování. V zapalovací cívce se vytvoří vysoké napětí, které se u motoru 1,6 l přes raménko rozdělovače zapalování a zapalovací kabely přivede k příslušné zapalovací svíčce. Na elektrodách svíčky přeskóčí jiskra, která zapálí palivovou směs ve válci.

Předstih je ovlivněn také snímačem klepání motoru. Regulace klepání umožňuje vysokou kompresi, čímž se lépe využívá energie paliva a jeho spotřeba se tak snižuje. Snímač klepání se nachází na bloku motoru a kabelem je spojen s řídicí jednotkou zapalování.

V případě detonačního spalování dojde ke zmenšení předstihu. Při výpadku snímače klepání zmenší řídicí jednotka automaticky předstih do té míry, aby nedošlo k poškození motoru. V takovém případě však dojde ke snížení výkonu. Se sníženým výkonem motoru musíme počítat také při natankování Naturalu 91 místo Naturalu 95.

Statické zapalování, motor 1,6 l (AHL), 1,8 l a šestiválcové zážehové motory

Tyto motory nemají mechanický rozdělovač zapalování. Zapalovací napětí se indukuje pomocí vícevýchodových zapalovacích cívek.

Zapalovací cívky se nachází přímo na hlavě válců, na zapalovacích svíčkách, popř. v jejich blízkosti. Přívod proudu pro zapalování reguluje řídicí jednotka přes koncový výkonový stupeň. Každá dvojitá zapalovací cívka vytváří zapalovací proud pro dva válce současně. **Příklad:** U šestiválcového motoru vznikne ve válci č. 1 na konci kompresního zdvihu jiskra a zapálí tak palivovou 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 později bude komprese probíhat ve válci č. 6 a výfuk ve válci č. 1. Průběh u válců č. 2 + 4 a 3 + 5 je stejný.

Poznámka: Při výpadku informací o teplotě motoru, okamžitém 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.

Bezpečnostní pokyny pro práci s elektronickým zapalováním

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 odpojíme konektory koncového výkonového stupně (na zapalovacích cívkách) a vstřikovacích ventilů.
- Za chodu motoru, popř. při startování, se rukou nedotýkáme zapalovacích kabelů, ani je nevytahujeme.
- Zapalovací kabely a kabely měřicích přístrojů (otáčkoměr/zkoušečka zapalování) připojujeme a odpojujeme pouze při vypnutém zapalování.
- Motor omýváme jen při vypnutém zapalování.
- 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. Pokyny k odpojení baterie viz str. 234.
- Pomocné startování rychlonabíjecím zařízením smíme provádět po dobu max. jedné minuty a při napětí max. 16,5 V.
- Konektor řídicí jednotky Motronic odpojíme teprve po uplynutí min. 30 minut od vypnutí zapalování.
- S elektronickým zapalováním nesmí pracovat osoby s kardiostimulátorem.

Zážehový motor 1,6 l do 6/96:

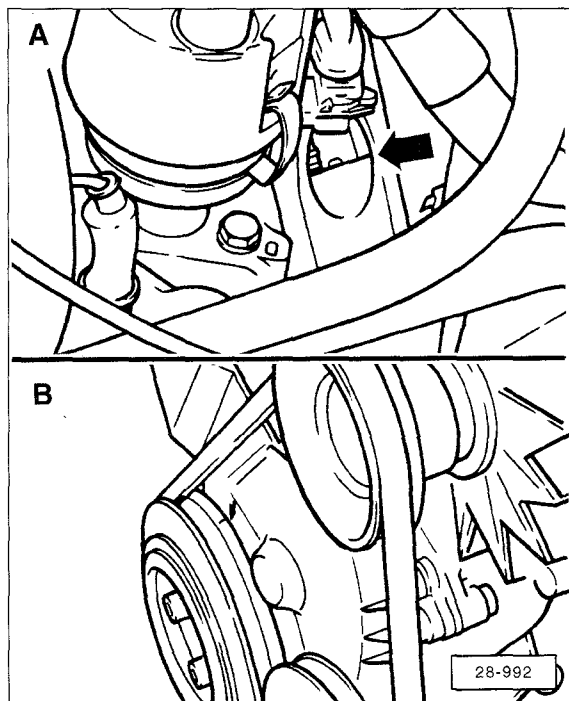
- Na svorku 1 (-) zapalovací cívky nesmíme připojovat odrušovací kondenzátor ani kontrolní svítidlo.
- Raménko rozdělovače s odporem 1 k Ω (označení R1) neměníme za jiný typ (ani při odrušování rádia).

Rozdělovač zapalování – demontáž a montáž

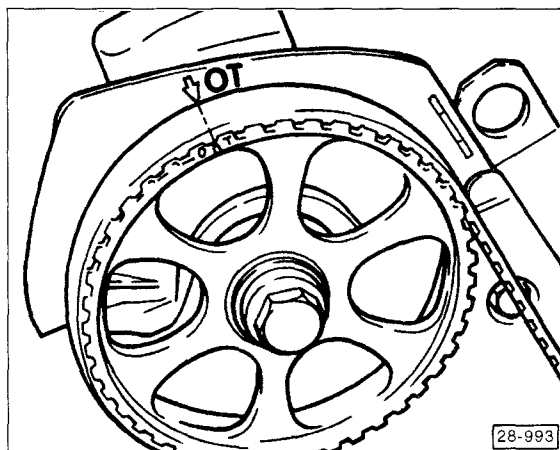
Zážehový motor 1,6 l do 6/96

Kompletní demontáž rozdělovače zapalování je nutná pouze při větších opravách.

Demontáž



- Klikový hřídel nastavíme do HÚ válce č. 1. Zařadíme neutrál, zatáhneme ruční brzdu a klikový hřídel otočíme 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 krýt značka na tlumiči kmitání (řemenici) s šípkou na krytu ozubeného řemenu –B–.
- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.

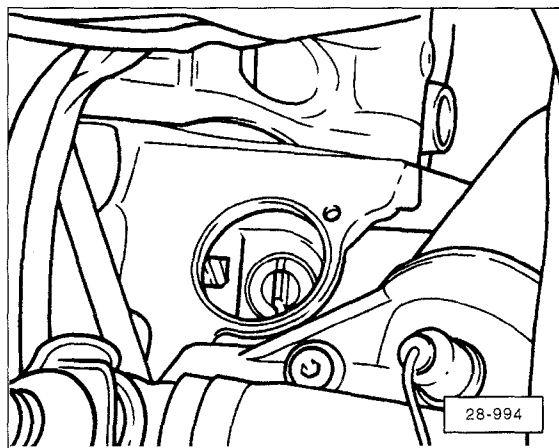


- Zkontrolujeme, zda značka na kole vačkového hřídele nahoře lícuje se šípkou na zadním krytu ozubeného řemenu. V případě potřeby otočíme klikovým hřídelem ještě o jednu otáčku.
- Od rozdělovače zapalování odpojíme zapalovací kabely nebo sejme víčko rozdělovače (šroubovákem přitom ze strany uvolníme třmen).
- Na rozdělovač a blok motoru si fixem nebo rýsovací jehlou nakreslíme čárku, abychom rozdělovač později namontovali do původní polohy.
- Z patice rozdělovače vyšroubujeme svěrný šroub, sejme držák a rozdělovač vytáhneme ven.

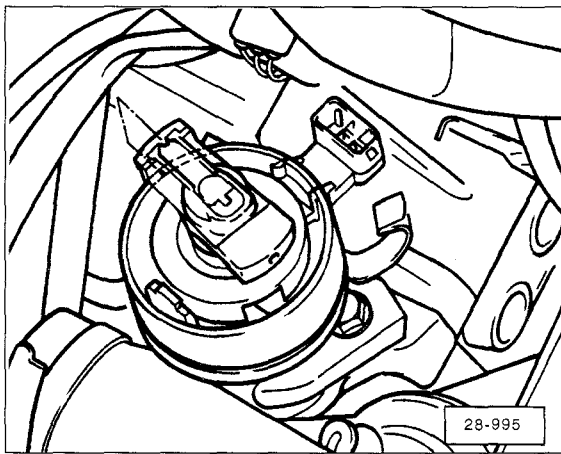
Pozor: Po demontáži rozdělovače zapalování **neměníme** polohu motoru.

Montáž

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



- Pokud jsme otáčeli motorem, nastavíme otvorem v rozdělovači unášecí čep hřídele olejového čerpadla rovnoběžně s klikovým hřídelem (podélnou osou motoru), viz obrázek.



- Raménko demontovaného rozdělovače otočíme tak, aby značka na jazýčku byla nad zářezem na kraji tělesa rozdělovače (přitom musíme sejmut prachovku).
- V této poloze rozdělovač nasadíme a upevníme ho šroubem a držákem. Nesmíme zapomenout na O-kroužek.
- Sejmeme raménko rozdělovače, nasadíme prachovku. Raménko nasadíme zpět a lehkým zahýbáním do stran zkontrolujeme jeho upevnění.
- Nasadíme víčko rozdělovače a namáčkneme plechové svorky. Předtím zkontrolujeme, zda ve víčku rozdělovače nejsou praskliny a stopy po plazivých výbojích, případně víčko vyměníme.
- K víčku rozdělovače případně připojíme zapalovací kabely, a to v pořadí zapalování 1-3-4-2.
- Seřídíme předstih.

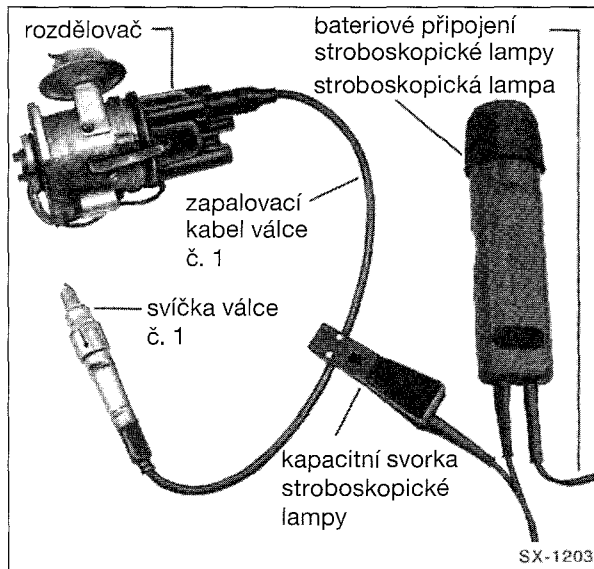
Předstih – kontrola/seřízení

Zážehový motor 1,6 l do 6/96

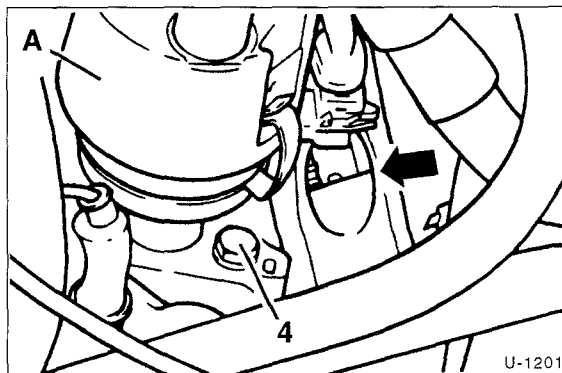
Předstih lze seřít pouze u zážehového motoru 1,6 l. Ke kontrole a seřízení předstihu budeme potřebovat otáčkoměr a stroboskopickou lampu.

Pozor: Předstih seřizujeme pouze po montáži rozdělovače nebo pokud se jeho hodnota při kontrole volnoběžných otáček a obsahu CO lišila od požadované hodnoty.

- Vypneme případnou klimatizaci.
- Motor jízdu zahřejeme na provozní teplotu (teplota chladicí kapaliny musí činit $+90^{\circ}\text{C}$). Poté ujedeme ještě alespoň 5 km, aby se dostatečně zahřál i motorový olej.
- Vypneme motor.
- Otáčkoměr připojíme na kontakty 1 a 15 zapalovací cívky (zapalovacího transformátoru). **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.

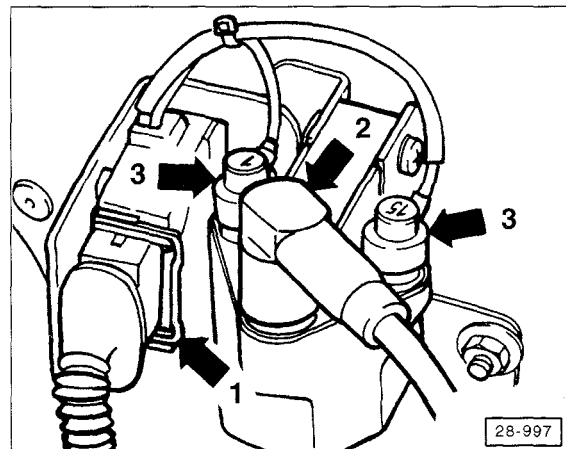


- Stroboskopickou lampou posvítíme na značku předstihu –šipka–.
- Zapalování je v pořádku, pokud se značka HÚ při nasvícení zdánlivě zastaví pod vztažnou značkou.
- Pokud hodnota předstihu neleží v požadované oblasti $H\dot{U} = \pm 12^{\circ}$, nastavíme seřizovací hodnotu $H\dot{U} = \pm 3^{\circ}$. Přitom mírně povolíme svěrný šroub –4– na rozdělovači –A– a rozdělovač pootočíme, čímž se změní poloha značky HÚ. Rozdělovačem otočíme tak, aby se značka HÚ zastavila pod vztažnou značkou.
- Svěrný šroub utáhneme momentem 10 Nm.
- Při vypnutém zapalování odstraníme měřicí přístroje.
- Ve značkovém servisu Audi si necháme vyvolat a vymazat registr závad. Poté si diagnostickým přístrojem VW/Audi 1551 necháme zkontrolovat seřízení předstihu.

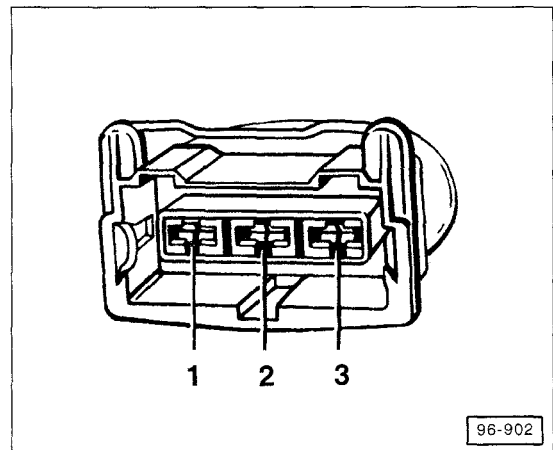
System zapalování/zapalovací cívka – kontrola

Zážehový motor 1,6 l do 6/96

- Zkontrolujeme a případně vyměníme pojistku č. 32.



- Od koncového výkonového stupně odpojíme konektor -1-.
- Z přívodů nízkého napětí svorek 1 a 15 sejmemе dvě krytky -3-.



- Zkontrolujeme, zda je zapalovací cívka pod napětím. Mezi kontakt 1 a kostru (-) a mezi kontakty 1 a 3 postupně připojíme voltmetr.
- Zapneme zapalování. Požadovaná hodnota: 12 až 14 V (napětí baterie). V případě potřeby podle schémat zapojení zkontrolujeme, zda není přerušen přívod proudy od řídicí jednotky ke konektoru, a závadu odstraníme.
- Mezi kontakty 2 a 3 připojíme diodovou zkoušečku.
- Odpojíme konektory vstřikovacích ventilů, aby nedocházelo ke vstřiku paliva. Zapneme startér. Diodová zkoušečka musí začít blikat. V opačném případě se může jednat o závadu řídicí jednotky.
- Pokud zkoušečka bliká, vypneme zapalování a k zapalovací cívce připojíme konektor.

- Diodovou zkoušečku zapojíme mezi svorky 1 a 15, viz dvě šipky -3- v obrázku. Zapneme startér. Diodová zkoušečka musí začít blikat. V opačném případě je vadný koncový výkonový stupeň a musí se vyměnit.

Kontrola primárního odporu zapalovací cívky

- Konektor koncového výkonového stupně na zapalovací cívce musí být odpojený.

Pozor: Zkontrolujeme, zda kabel mezi koncovým výkonovým stupněm a zapalovací cívkou a ukostřovací pásek mezi koncovým výkonovým stupněm a motorem není zkorodovaný či poškozený.

- Od zapalovací cívky odpojíme konektor -2- svorky 4, viz obrázek 28-997.
- Na svorky 1 a 4 zapalovací cívky připojíme ohmmetr a změříme odpor. Požadovaná hodnota: 5–9 k Ω .
- Nedosáhneme-li požadované hodnoty, zapalovací cívku vyměníme.

Kontrola sekundárního odporu

- Na svorky 1 a 15 zapalovací cívky připojíme ohmmetr a změříme odpor. Požadovaná hodnota: 0,5–1,5 k Ω .
- Nedosáhneme-li požadovaných hodnot, odpojíme zapalovací cívku od koncového výkonového stupně a kontrolu zopakujeme. Pokud opět nemáme požadované hodnoty, zapalovací cívku vyměníme. V opačném případě vyměníme koncový výkonový stupeň. Koncový výkonový stupeň můžeme kontrolovat pouze při vypnutém zapalování.
- Připojíme konektor koncového výkonového stupně a svorky 4. Namáčkneme krytky.

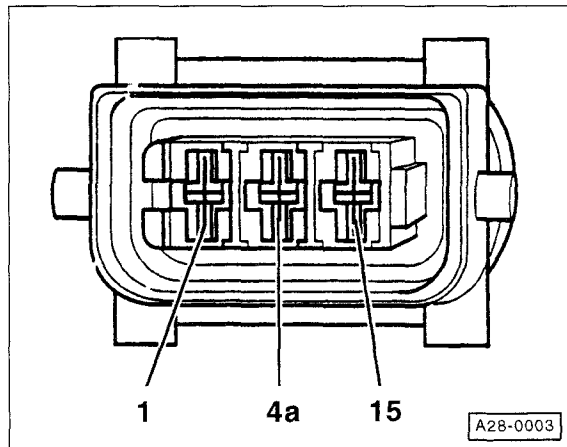
System zapalování/zapalovací cívka – kontrola

Motor 1,8 I/125 PS

Zapalovací cívka a koncový výkonový stupeň tvoří jeden celek a nelze je kontrolovat. V případě závady zkontrolujeme zapalování v následujícím pořadí.

Kontrola napájecího napětí

- Zkontrolujeme a případně vyměníme pojistku č. 32.
- Od koncového výkonového stupně odpojíme konektor.



- Na kontakt 4a a kostru (blok) motoru připojíme diodovou zkoušečku.
- Zapneme zapalování. Zkoušečka se musí rozsvítit. V opačném případě podle schématu zapojení zkontrolujeme, zda kabel vedoucí od kontaktu konektoru k pojistce č. 32 není přerušený.

Kontrola řídicího napětí koncového výkonového stupně

- Od vstřikovacích ventilů odpojíme konektory, aby nedocházelo ke vstřiku paliva.
- Odpojíme konektor koncového výkonového stupně.
- Na kontakt 1 a kostru (blok) motoru připojíme diodovou zkoušečku.
- Zapneme startér. Zkoušečka musí začít blikat.
- Diodovou zkoušečku připojíme na kontakt 15 a kostru (blok) motoru.
- Zapneme startér. Zkoušečka musí začít blikat.
- V opačném případě podle schématu zapojení zkontrolujeme kabel vedoucí od kontaktu konektoru k řídicí jednotce, případně se může jednat i o vadnou řídicí jednotku.

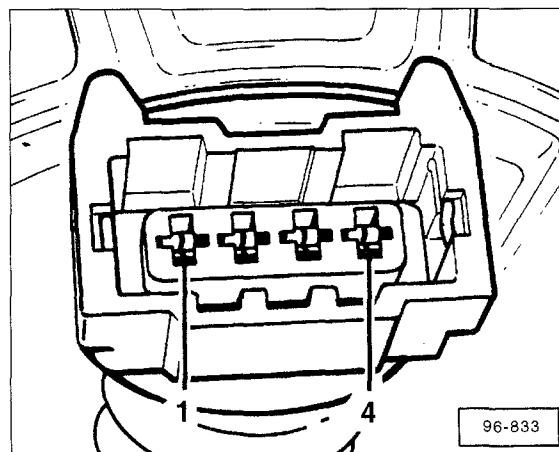
System zapalování/zapalovací cívka – kontrola

Motor 1,8 I/150 PS

- Ve značkovém servisu si necháme vyvolat registr závad. Pokud v něm nejsou uloženy žádné závady systému zapalování nebo vstřikování, provedeme následující kontroly.
- Za chodu motoru postupně odpojujeme a opět připojujeme konektory vstřikovacích ventilů. Pokud u některého válce nedojde k poklesu otáček motoru, hledáme závadu zde. Vysazující či nepracující válec můžeme najít i vzájemným porovnáváním zapalovacích svíček. Svíčky demontujeme a prohlédneme. Nepracující válec prozradí svíčka znečištěná sazemi.
- Ohmmetrem změříme odpor konektorů zapalovacích svíček, případně příslušný konektor vyměníme. Požadovaná hodnota: asi 2 kΩ.
- Zapalovací svíčku pracujícího válce vyměníme se svíčkou nefunkčního válce. Pokud se porucha vyskytne pouze na jednom válci, jedná se o vadnou svíčku. Příslušnou svíčku vyměníme.
- Pokud k poruše dochází stále na stejném válci, vyměníme jeho zapalovací cívku za cívku pracujícího válce. Pokud se nyní závada vyskytne na druhém válci, jedná se o vadnou cívku. Zapalovací cívku vyměníme.
- Pokud nenajdeme žádnou závadu, zkontrolujeme primární kabelové spojení.

Kontrola primárního kabelového spojení

- Vypneme zapalování.
- Zkontrolujeme a případně vyměníme pojistku č. 32.
- Od koncového výkonového stupně odpojíme 4-pólový konektor.
- Zapneme zapalování.



- Na kontakt 1 až 4 a kostru (blok) motoru postupně připojujeme diodovou zkoušečku. Zkoušečka se pokaždé musí rozsvítit. Primární zdroj napětí přitom měříme přes primární vinutí zapalovací cívky.

- Pokud se zkoušečka nerozsvítí, zkontrolujeme podle schématu zapojení, zda kabel vedoucí od kontaktu konektoru ke kontaktu 1 každé zapalovací cívky není přerušeny. Umístění kontaktů na konektoru zapalovací cívky viz obrázek A28-0003.

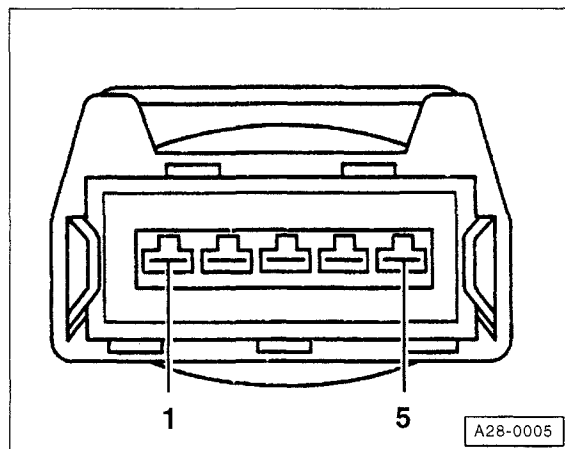
4-pólový konektor na koncovém výkonovém stupni, kontakt	3-pólový konektor na zapalovací cívce, kontakt
1	1 (válec č. 1)
2	1 (válec č. 2)
3	1 (válec č. 3)
4	1 (válec č. 4)

- Pokud u těchto kabelů nezjistíme žádnou závadu, zkontrolujeme podle schématu zapojení, zda není přerušené vedení od kontaktu 15 konektoru příslušné zapalovací cívky k pojistce č. 32 a přívod proudu k pojistce.

Poznámka: Měření primárního odporu zapalovacích cívek není při této kontrole nutné. Primární odpor, měřený mezi svorkou 1 a 15: asi 0,4–0,6 Ω. Měření odporu sekundárního vinutí není kvůli zabudované vysokonapěťové blokovací diodě s běžnými měřicími přístroji možné.

Kontrola řídicího napětí koncového výkonového stupně

- Od vstřikovacích ventilů odpojíme konektory, aby nedocházelo ke vstříku paliva.
- Odpojíme konektor koncového výkonového stupně.



- Na kontakty 1, 2, 4 a 5 5-pólového konektoru a kostru (blok) motoru postupně připojujeme diodovou zkoušečku a pokaždé zapneme startér. Zkoušečka musí pokaždé začít blikat.
- V opačném případě podle schématu zapojení zkontrolujeme kabel vedoucí od kontaktu konektoru k řídicí jednotce.
- Zkontrolujeme, zda ukostřovacím kabelem mezi kontaktem 3 a kostrou (blokem) motoru prochází proud.
- Nenajdeme-li žádnou závadu, jedná se pravděpodobně o vadnou řídicí jednotku.

Kontrola funkce koncového výkonového stupně

- Ke koncovému výkonovému stupni připojíme 5-pólový konektor.
- Mezi kladný pól baterie a vždy jeden z kontaktů 4-pólového vývodu koncového výkonového stupně připojíme diodovou zkoušečku a pokaždé na několik sekund zapneme startér. Zkoušečka musí pokaždé začít blikat.
- Pokud zkoušečka u jednoho nebo více vývodů blikat nezačne, musíme koncový výkonový stupeň vyměnit.

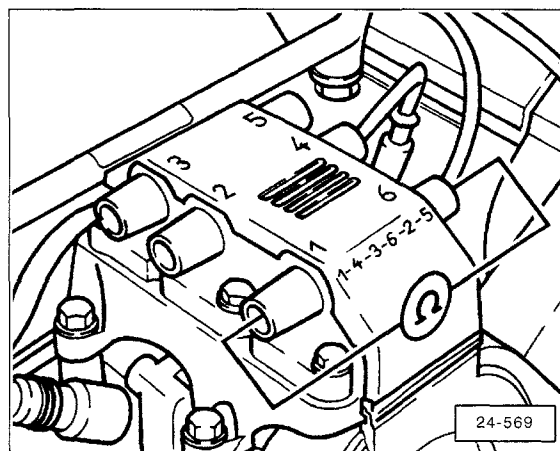
Poznámka: Diodové zkoušečky s velmi nízkým odběrem proudu při vypnutém zapalování slabě svítí, nikdy úplně nezhasnou.

Zapalovací cívky – kontrola

Šestiválcový zážehový motor (kromě motoru 2,7 l)

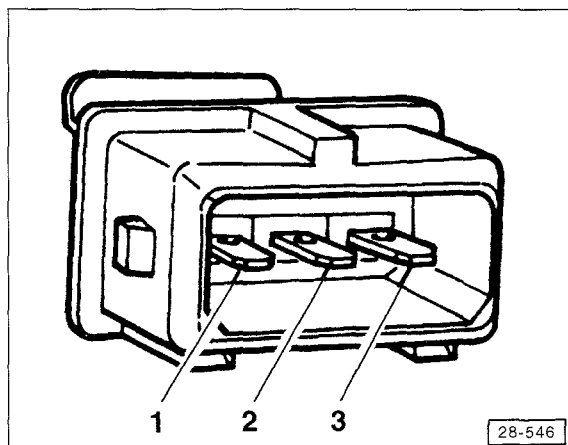
- Zkontrolujeme, zda není poškozená izolace kabelu mezi koncovým výkonovým stupněm a zapalovacími cívkami a mezi cívkami a konektoru v držáku konektorů.

Kontrola sekundárního odporu

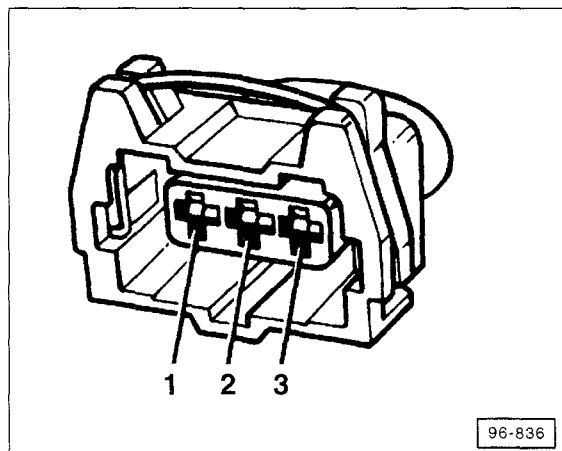


- Od zapalovacích cívek odpojíme zapalovací kabely.
- Na protilehlé přípojky kabelů zapalovací cívky připojíme ohmmetr. **Požadovaná hodnota:** 9–14 kΩ.
- Nedosáhneme-li požadovaných hodnot, zapalovací cívku vyměníme.

Kontrola primárního odporu zapalovací cívky, motor ABC, AAH



- Na libovolný kontakt bílého konektoru v držáku...



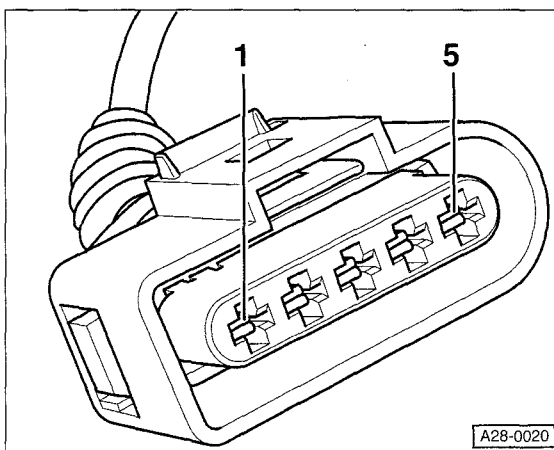
- ...a svorky 1, 2 a 3 3-pólového konektoru koncového výkonového stupně postupně připojujeme ohmmetr a změříme odpor. **Požadovaná hodnota:** pokaždé 0,5–1,0 Ω.
- Nedosáhneme-li požadované hodnoty u všech třech měření, zapalovací cívku vyměníme.

Kontrola napájecího napětí zapalovací cívky, motor ABC, AAH

- Pojistka zapalovacích cívek (č. 32) musí být pořádku.
- Rozpojíme bílý konektor na držáku konektorů.
- Zapneme zapalování. Mezi kostru motoru a postupně všechny tři kontakty konektoru připojíme diodovou zkoušečku. Zkoušečka se pokaždé musí rozsvítit. V opačném případě podle schématu zapojení zkontrolujeme a opravíme kabel.

Kontrola napájecího/řídícího napětí zapalovací cívky, motor ACK, ALG

- Pojistka zapalovacích cívek musí být pořádku.

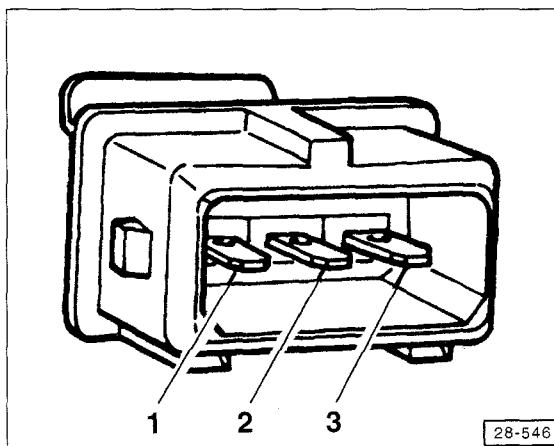


- Zapneme zapalování. Mezi kostru motoru a kontakt 1 konektoru (+) připojíme diodovou zkoušečku. Zkoušečka se musí rozsvítit.
- Kontrola řízení cívky: Odpojíme konektory všech šesti vstřikovacích ventilů. Zapneme zapalování a mezi kostru motoru a kontakty 3, 4 a 5 postupně připojujeme diodovou zkoušečku. Pokaždé krátce zapneme startér. Zkoušečka musí pokaždé začít blikat.

Snímač otáček motoru – kontrola

Všechny zážehové motory (kromě ADR, AEB, AHL a AGB)

Snímač otáček motoru se nachází na setrvačnicku a jeho konektor (šedý) najdeme na pedálové stěně pod vyrovnávací nádržkou chladicí kapaliny. Některé šestiválcové motory mají vedle snímače otáček ještě snímač předstihu (černý konektor). Oba snímače kontrolujeme stejným způsobem.



- Rozpojíme konektor. Mezi svorky 1 a 2 konektoru připojíme ohmmetr a změříme odpor. **Požadovaná hodnota:** 480 Ω až 1 kΩ; motory ABC a AAH asi 1 kΩ.
- Změříme odpor mezi kontaktem 1 a 3 a kontaktem 2 a 3 (nesmí tudy procházet proud).
- Pokud nedosáhneme požadované hodnoty, snímač vyměníme.

Zapalovací svíčky

Zapalovací svíčka se skládá ze středové elektrody, izolátoru s pouzdrém a ukostřovací elektrody. Ukostřovací elektroda je vzduchotěsně upevněna v izolátoru, pevně spojeném 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. Čím je tepelná hodnota nižší, tím je svíčka odolnější proti samozápalům. Svíčka lépe odvádí teplo a tím zabraňuje škodlivému detonačnímu spalování (klepání motoru). Nevýhodou svíček k větší tepelnou odolností je však vyšší samočisticí teplota. Svíčky se pak rychleji zanesou sazemi, zvláště když se motor často během jízdy nezahřeje na provozní teplotu (provoz ve městě, krátké jízdy v zimě). „Studené“ svíčky (tepelná hodnota od 06) se zpravidla používají do „horkých“ motorů, to znamená do motorů, které mají podávat vysoký výkon.

Díky měděnému jádru (Cu) ve středové elektrodě a především stříbrné středové elektrodě se zvyšuje tepelná vodivost a odolnost svíčky.

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

Příklad: **Zapalovací svíčky Bosch**

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

③ 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; L = délka závitu 19 mm, velmi prodloužené jiskřiště.

④ Provedení elektrod: T = tři ukostřovací elektrody.

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, CO = standardní zapalovací svíčka se zesílenou středovou elektrodou.

⑥ Provedení: R = odpor po vypálení.

Zapalovací svíčky

– demontáž a montáž

Zapalovací svíčky měníme v rámci údržby každých 60 000 km. **Pozor:** U motoru RS4 ASJ/AZR měníme svíčky každých 30 000 km. Výměnu svíček tohoto motoru v knize nepopisujeme.

Pozor: Svíčky měníme pouze u studeného nebo vlažného motoru. Pokud svíčky šroubujeme u horkého motoru, můžeme poškodit závit v hliníkové hlavě válců.

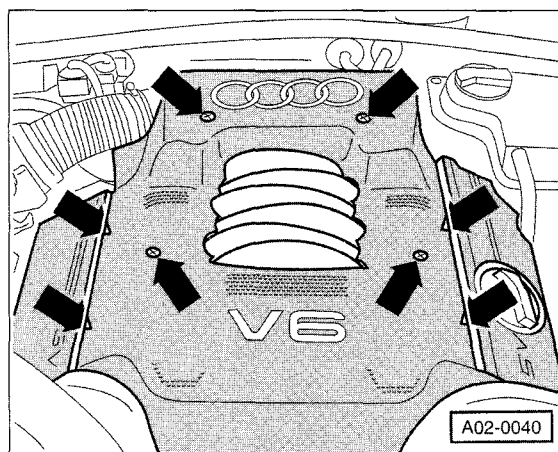
Potřebné speciální nářadí:

■ **Motor 1,6 l:** nástavec nástrčného klíče (20,8 mm), např. Hazet–900 KF, –2505–2.

■ **Všechny zážehové motory kromě motoru 1,6 l:** nástavec nástrčného klíče (16 mm), např. Hazet–900 AKF, –2506, –4766–1.

Demontáž

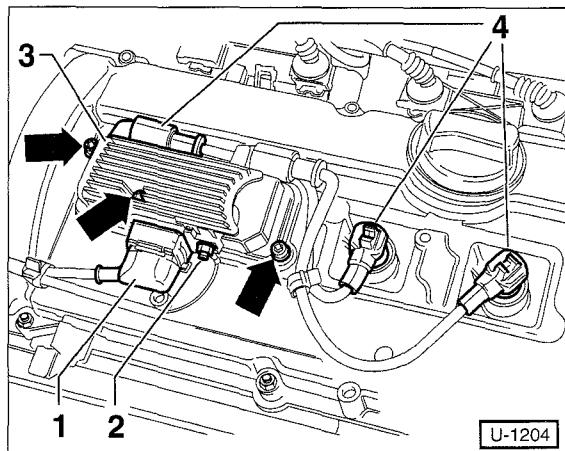
● Zkontrolujeme, zda je vypnuté zapalování.



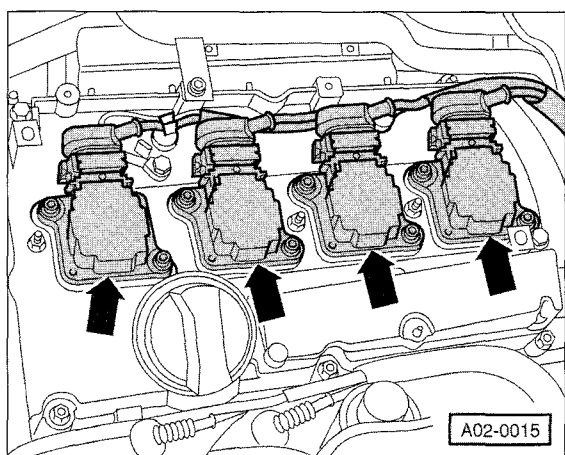
● Odšroubujeme a vyjmeeme kryt motoru. U motoru 2,4 l přitom vyšroubujeme osm šroubů –šípky–.

● **Zážehový motor 2,4/2,6/2,8 l:** Demontujeme vzduchovou trubku mezi vzduchovým filtrem a škrťací klapkou. Odpojíme konektory zapalovacích svíček (přitom taháme pouze za konektory, ne za kabely). Práci si ulehčíme použitím speciálních kleští, např. Hazet 1849–6. **Pozor:** Abychom se dostali k levé zadní svíčce, demontujeme vyrovnávací nádržku chladicí kapaliny a i s připojenými hadičkami ji odložíme stranou.

● **Motor 1,6 l:** Pro ulehčení pozdější montáže si lepicí páskou označíme zapalovací kabely v pořadí zapalování od 1 do 4. Pokud možno vyfoukáme okolí zapalovacích svíček stlačeným vzduchem. Odpojíme konektory všech zapalovacích svíček.



- **Motor 1,8 I/125 PS:** Od zapalovací cívky odpojíme vícepólový konektor –1– (přitom stiskneme pojistku konektoru). Odšroubujeme ukostřovací kabel –2–. Odšroubujeme –šipky– zapalovací cívku s koncovým výkonovým stupněm –3– a odpojíme konektory zapalovacích svíček –4–.



- **Motor 1,8 I/150 PS:** Od zapalovacích cívek odpojíme vícepólové konektory (přitom vytáhneme nahoru pojistné třmínky). Každou zapalovací cívku –šipky– dvěma šrouby odšroubujeme od hlavy válců a horem sejme ze zapalovacích svíček.

- Zapalovací svíčky vyšroubujeme vhodným klíčem. Dáváme pozor, aby se klíč nevzpříčil, mohl by pak prasknout keramický izolátor.

Montáž

- Zapalovací svíčky rukou zašroubujeme až k hlavě válců. **Pozor:** Svíčky přitom nesmíme vzpříčit.
- Svíčky utáhneme klíčem na svíčky a momentem **30 Nm**. **Pozor:** Klíč se nesmí vzpříčit, aby se nepoškodil keramický izolátor.

Pozor: Nemáme-li k dispozici momentový klíč, dotáhneme nové svíčky o 90° (¼ otáčky) a původní o asi 15°. Příliš utažené svíčky se při demontáži mohou odtrhnout nebo poškodit závit v hlavě válců. V takovém případě závit svíčky opravíme vložkou UTC nebo Heli-Coil.

- **Motor 1,6/2,4/2,6/2,8 I:** Podle označení pořízeného při demontáži připojíme konektory zapalovacích svíček. Případně namontujeme vyrovnávací nádržku chladicí kapaliny a vzduchovou trubku.
- **Motor 1,8 I/125 PS:** Připojíme konektory zapalovacích svíček. Zapalovací cívku s koncovým výkonovým stupněm a ukostřovací kabel našroubujeme momentem **10 Nm**. K cívce připojíme vícepólový konektor a zaklapneme ho.
- **Motor 1,8 I/150 PS:** Na zapalovací svíčky nasadíme cívky s integrovanými konektory svíček a přišroubujeme je momentem **10 Nm**. K cívkám připojíme vícepólové konektory a zaklapneme je.
- Nasadíme a přišroubujeme kryt motoru.

Výměna závitů zapalovacích svíček

Poznámka: Pokud zjistíme, že je závit zapalovací svíčky vadný, musíme ho vyměnit. K tomu můžeme použít např. speciální nástroje a opravnou sadu od BERU. Speciálním vrtákem odstraníme starý závit (nemusíme přitom demontovat hlavu válců). Do hlavy válců vyřízneme nový závit a našroubujeme svíčku se speciální závitovou vložkou. Za nějakou dobu závitové vložky svíček pevně přilnou a jsou odolné proti kompresi.

Zapalovací svíčky pro motory v modelech Audi A4

Motor	Označení motoru	BOSCH	BERU	NGK
1,6 l	ADP/AHL/ANA/ARM	F 7 LTCR	14 FGH-7 DTURX	BKUR 6 ET-10
1,8/2,6/2,8 l	ADR/APT/ARG/ABC/AAH	F 7 LTCR	14 FGH-7 DTURX	BKUR 6 ET-10
1,8 l Turbo	AEB/APU/ANB/AWT	F 7 DPP 222 T	14 FGH-7 DTURX	PFR 6 Q
2,4/2,8 l 30V	AGA/ALF/APS/ARJ/AML/ACK/ALG/APR/AQD	FGR 7 DQE 0	14 FGR-6 DDU	BKR 6 EKUB
2,7 l	AGB	F 7 DPP 222 T	–	PFR 6 Q

Pozor: Technický vývoj jde neustále dopředu. Může se tedy stát, že i pro starší modely již platí jiné tepelné hodnoty zapalovacích svíček. Ke zjištění aktuální hodnoty je při nákupu svíček třeba uvést **identifikační číslo vozidla a tři kódy**. Tyto údaje najdeme v technickém průkazu.

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 vstříkových ventilů. Dodržujeme bezpečnostní pokyny pro práci s elektronickým zapalováním.

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 (motor 1,6 l)
Poškozené raménko rozdělovače (motor 1,6 l)	■ Vyměnit raménko
Příliš vysoký odpor zapalovacího kabelu nebo konektoru zapalovací svíčky	■ Vyměnit kabel nebo konektor
Konektory zapalovacích svíček připojeny v nesprávném pořadí	■ Konektory připojit v pořadí zapalování 1–3–4–2, u šestiválcového motoru připojit konektory v pořadí zapalování zepředu dozadu; pravá hlava válců: 1–2–3, levá hlava válců: 4–5–6
V důsledku opakovaných startovacích pokusů jsou zapalovací svíčky mokré	■ Zapalovací svíčky demontovat a vysušit
Nesprávný předstih (motor 1,6 l)	■ Zkontrolovat předstih
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
Vadná pojistka č. 32 nebo 28	■ Zkontrolovat, případně vyměnit pojistku
Vadné relé palivového čerpadla, snímač otáček, snímač teploty chladicí kapaliny, snímač teploty nasávaného vzduchu	■ Zkontrolovat, případně vyměnit

Palivová soustava

Palivová soustava zahrnuje palivovou nádrž, palivové čerpadlo (u zážehových motorů v nádrži), palivová vedení a vstřikovací systém s palivovým a vzduchovým filtrem.

Plastová palivová nádrž je umístěna pod podlahou vozidla za zadní nápravou. Aktuální zásobu paliva ukazuje kontrolka v přístrojové desce. Nádrž je vybavena uzavřeným odvětrávacím systémem. Palivové výpary se zachycují v nádobce s aktivním uhlím a odtud jsou přiváděny ke spalování do motoru.

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 nepoužijeme stlačený vzduch a nepohybujeme vozidlem.

Dálkové ovládání palivového čerpadla – zhotovení a připojení

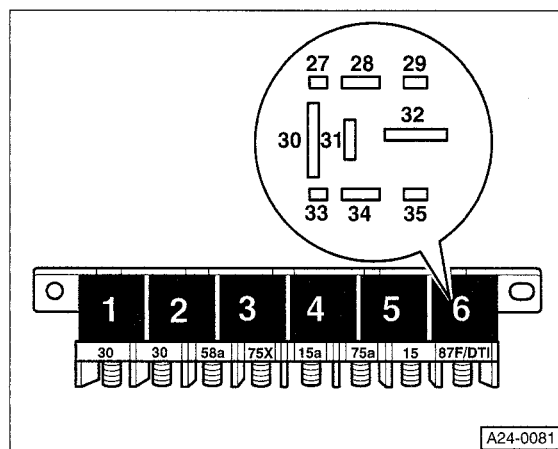
Zážehové motory

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 pouzdro s tavnou pojistkou (8 A)
- 1 ks plochý konektor pro připojení místo pojistky palivového čerpadla
- 1 ks dvoužilový kabel o průřezu 1,5 mm² a délce asi 5 m

Pozor: Před připojením dálkového ovládání zkontrolujeme, zda je v pořádku pojistka č. 28 v pojistkové skříňce, případně ji vyměníme.



- Relé palivového čerpadla vytáhneme z reléové desky (pozice č. 6).
- Na kontakt svorky 30 na místě pro relé palivového čerpadla (č. 6) připojíme plochým konektorem dálkové ovládání.
- Krokosvorkou připojíme dálkové ovládání na kladný pól (+) baterie.

Palivové čerpadlo – kontrola

Zážehové motory

Pozor: Palivové čerpadlo je umístěno v nádrži. Při demontáži palivového čerpadla může vytéct malé množství paliva. Palivové výpary jsou jedovaté a hořlavé, a proto musíme zajistit dobré odvětrávání pracoviště. Palivo nesmí přijít do styku s pokožkou, používáme proto ochranné rukavice. Nemanipulujeme s otevřeným ohněm, nebezpečí požáru! Máme v pohotovosti hasicí přístroj.

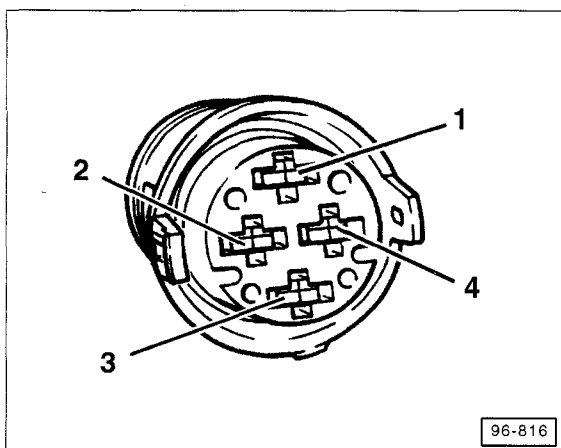
Předpoklad kontroly: plně nabitá baterie (12 V), palivový filtr v bezvadném stavu.

Kontrola napájení

- Zkontrolujeme pojistku č. 28 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:

- Demontujeme kryt snímače hladiny paliva (v zavazadlovém prostoru vpravo vzadu) a palivové čerpadlo.

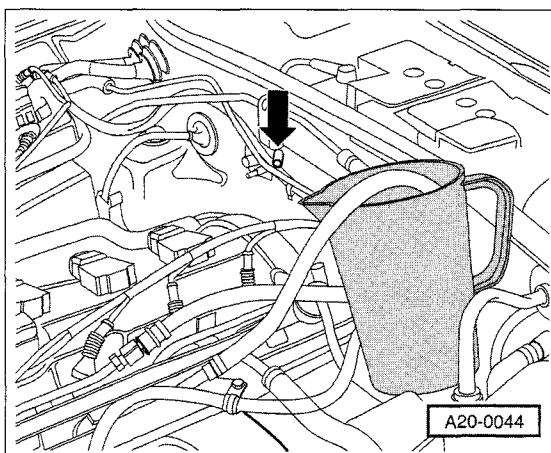


- Odpojíme konektor snímače hladiny paliva a palivového čerpadla.
- Na kontakty 1 a 4 (zelený a hnědý kabel) konektoru připojíme voltmetr.
- Stiskneme tlačítko dálkového ovládání. Měřicí přístroj musí ukázat napětí baterie (12 V). V opačném případě zkontrolujeme podle schémat zapojení kabely a vyhledáme přerušené místo.
- Pokud naměříme napětí baterie, demontujeme snímač hladiny paliva.
- Zkontrolujeme připojení a kontakt kabelů mezi přírubou a palivovým čerpadlem. Pomocí ohmmetru zkon-

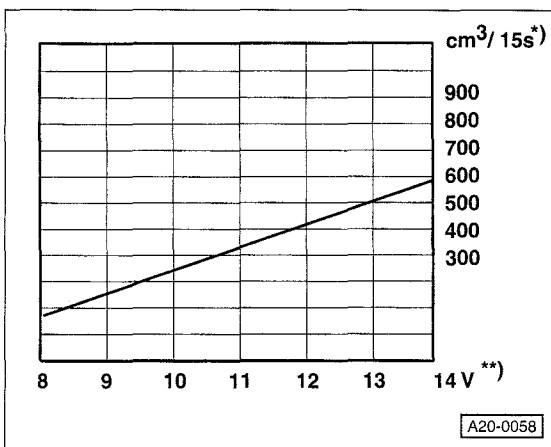
trolujeme průchodnost kabelů mezi tělesem snímače hladiny paliva a palivovým čerpadlem, případně najdeme přerušené místo, viz str. 227.

- Pokud jsou všechny kabely v pořádku, palivové čerpadlo vyměníme.
- Namontujeme palivové čerpadlo a snímač hladiny paliva a připojíme kabely.

Kontrola výkonu palivového čerpadla



- Rozpojíme vratné vedení –šipka–, připojíme k němu pomocnou hadičku a její druhý konec zavedeme do odměrné nádoby.
- K baterii připojíme voltmetr.
- Na patnáct sekund zapneme spínač dálkového ovládání a poznamenejme si naměřené napětí baterie.



- Objem paliva načerpaného palivovým čerpadlem porovnáme s diagramem.

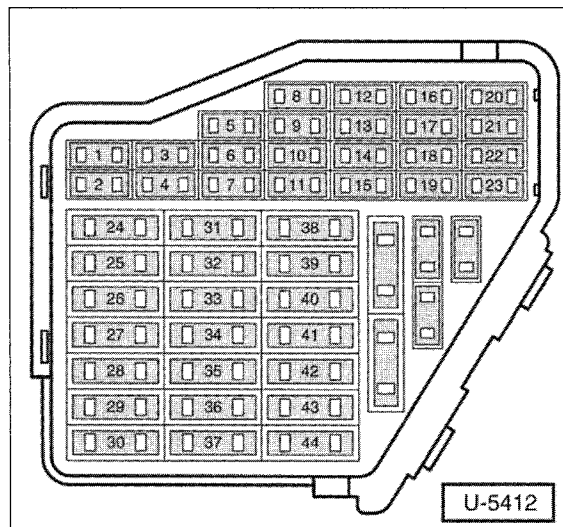
Příklad: Při kontrole naměříme napětí baterie 12,5 V. Napájecí napětí čerpadla je asi o 2 V menší než napětí baterie, a tedy v tomto případě činí 10,5 V (12,5 - 2 = 10,5). Tomuto napětí odpovídá min. výkon čerpadla asi 300 cm³/15 s.

- Minimální výkon palivového čerpadla porovnáme s naměřenou hodnotou.
- Pokud je napájecí napětí v pořádku, ale výkon palivového čerpadla je nedostatečný, zkontrolujeme, zda palivová vedení nejsou zlomená nebo ucpaná.
- Zkontrolujeme, zda není ucpaný palivový filtr. Od filtru odpojíme přívodní vedení od palivového čerpadla a pomocnou hadičkou ho zavedeme do odměrné nádoby. Zopakujeme kontrolu výkonu palivového čerpadla. Dosáhneme-li nyní min. výkonu čerpadla, filtr vyměníme.
- V opačném případě demontujeme palivové čerpadlo a zkontrolujeme, zda není zanesené síto filtru, případně ho vyčistíme.
- Pokud nenajdeme žádnou závadu, necháme v odborném servisu zkontrolovat zpětný ventil palivového čerpadla (k této kontrole je zapotřebí speciální měřicí přístroj s manometrem).

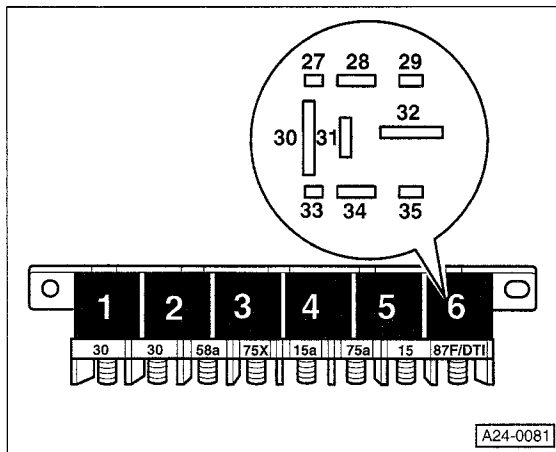
Relé palivového čerpadla – kontrola

Zážehové motory

Relé palivového čerpadla se nachází v pozici 6 v hlavní elektronické skříňce na straně řidiče pod přístrojovou deskou. Relé je třeba zkontrolovat tehdy, pokud nepracuje palivové čerpadlo.



- Zkontrolujeme a případně vyměníme pojistku č. 28 palivového čerpadla.
- Zkontrolujeme a případně vyměníme pojistky č. 29 a 34 řídicího systému motoru.
- Zapneme startér. Po zapnutí startéru musí relé palivového čerpadla slyšitelně sepnout.
- Pokud relé nesezne, zkontrolujeme následujícím způsobem jeho napájení.



- Relé palivového čerpadla vytáhneme z reléové desky (pozice č. 6).
- Zapneme zapalování.
- Postupně připojujeme voltmetr:
 - mezi kontakt 28 (+) a 34
 - mezi kontakt 32 (+) a 34
- **Požadovaná hodnota:** v obou případech asi 12 V (napětí baterie)
- V opačném případě vyhledáme podle schémat zapojení přerušovaný kabel a opravíme ho.
- Vypneme zapalování.

Kontrola řídicího napětí

- Mezi kontakt 28 (+) a 29 (+) v patci relé připojíme pomocnými kabely diodovou zkoušečku.
- Zapneme zapalování. Diodová zkoušečka se musí asi na sekundu rozsvítit. Po zapnutí startéru se zkoušečka musí rozsvítit trvale. V opačném případě vyhledáme podle schémat zapojení přerušovaný kabel vedoucí k řídicí jednotce vstřikování a opravíme ho, případně vyměníme řídicí jednotku.
- Je-li řídicí napětí v pořádku, jedná se o vadné relé, které je třeba vyměnit.

Palivové čerpadlo/snímač hladiny paliva – demontáž a montáž

Palivové čerpadlo se spolu se snímačem hladiny paliva nachází v palivové nádrži. U modelů Audi A4 se vznětovým motorem 1,9 l (75/90/110 PS) se palivo nasává vstřikovacím čerpadlem, v nádrži je proto pouze snímač hladiny paliva.

Snímač se 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“.

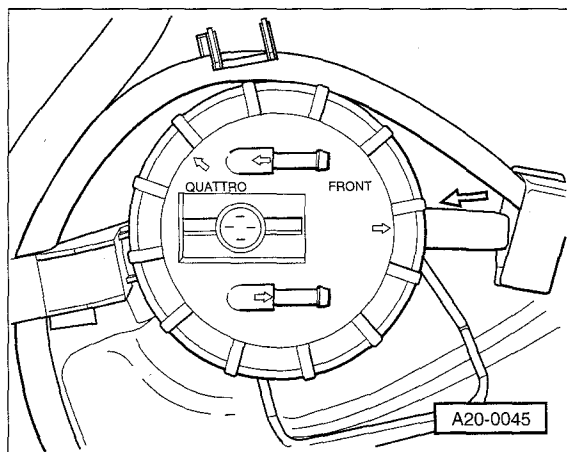
Pozor: Při demontáži palivového čerpadla může vytéct malé množství paliva. Palivové výpary jsou jedovaté a hořlavé, a proto musíme zajistit dobré

odvětrávání pracoviště. Palivo nesmí přijít do styku s pokožkou, používáme proto ochranné rukavice. Nemanipulujeme s otevřeným ohněm, nebezpečí požáru! Máme v pohotovosti hasicí přístroj.

Před demontáží palivového čerpadla a palivoměru vyjeme co nejvíce nádrž. K odvětrávání pracoviště můžeme použít radiální ventilátor, jehož motor se nachází mimo proud vzduchu působící na vozidlo.

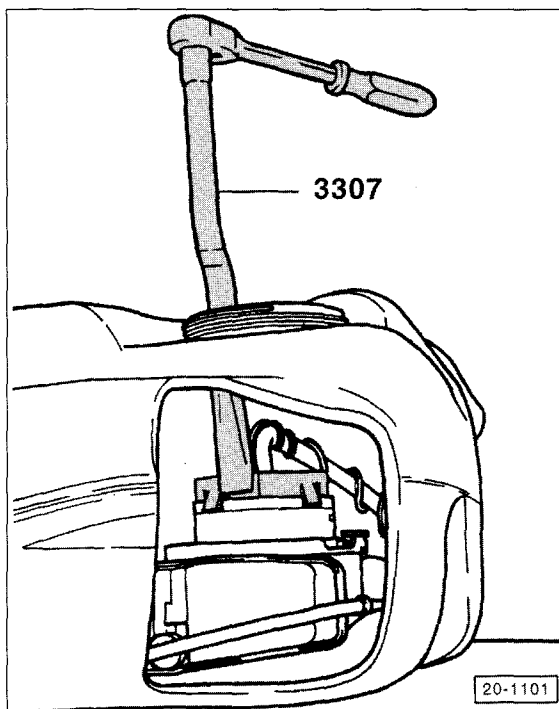
Demontáž

- Při vypnutém zapalování odpojíme od baterie ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, například kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie — demontáž a montáž“.
- Odstraníme podlahovou krytinu v zavazadlovém prostoru a odšroubujeme plechový kryt.
- Odpojíme konektor snímače hladiny paliva a palivového čerpadla.



Pozor: Palivová vedení mohou být pod tlakem! Při rozpojování hadicových přípojek obalíme přípojku z bezpečnostních důvodů silným hadrem a opatrným odpojením přetlak zrušíme.

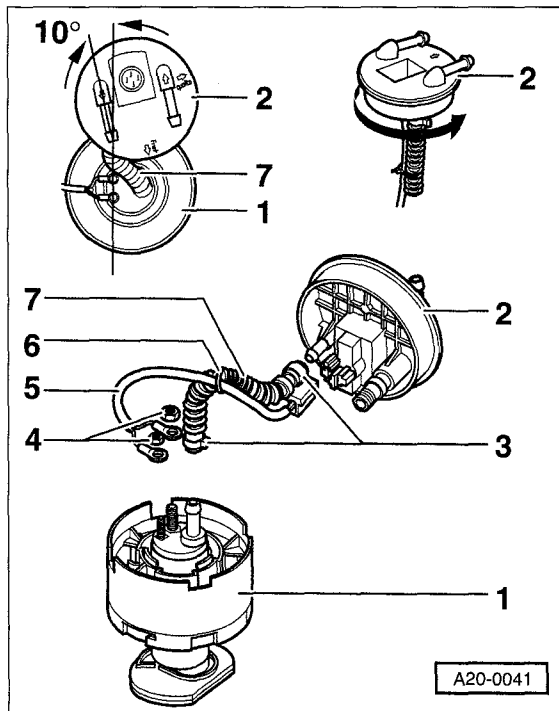
- Povolíme spony a odpojíme přívodní a vratné vedení. Otvory ve vedeních uzavřeme vhodnými zátkami, např. čistými šrouby s odpovídajícím průměrem.
- Speciálním nástrojem Audi 3217 povolíme převlečnou matici. Poznámka: Nemáme-li tento nástroj k dispozici, povolíme bajonetový uzávěr dřevěným špalíkem, na který lehce poklepáváme kladivem. Nepoužíváme takové nářadí, které může produkovat jiskry (kov).
- Z otvoru v palivové nádrži vytáhneme přírubu a těsnicí kroužek. Uvolníme snímač hladiny paliv a vyjeme ho ven.



- **Zážehový motor:** Speciálním nástrojem Audi 3307 uvolníme čerpadlo otočením o asi 15° doleva z bajonetového uzávěru a vyjeme. Nemáme-li tento nástroj k dispozici, použijeme jiné vhodné nářadí, které zapadne do drážek v tělese v palivové nádrži. **Pozor:** Při vytahování položíme pod čerpadlo hadr, do kterého případně zachytíme vytékající palivo.
- Palivové čerpadlo vyprázdníme do vhodné nádoby.

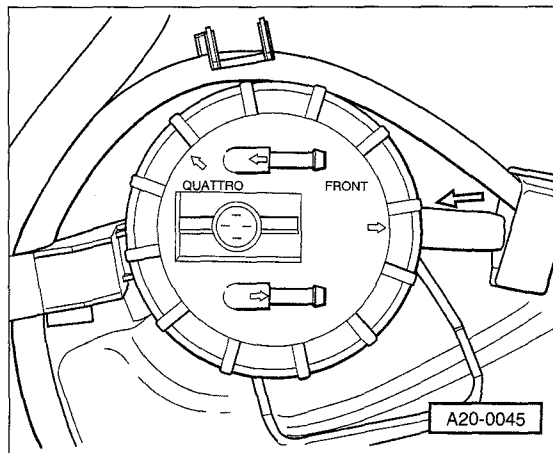
Montáž

- Palivové čerpadlo se snímačem hladiny paliva vložíme do nádrže a dáváme přitom pozor, aby se snímač neohnul. Těsnicí kroužek pokropíme před montáží palivem.



- 1 - těleso palivového čerpadla
- 2 - příruba
- 3 - spony
- 4 - upevňovací šroub
- 5 - kabel
- 6 - kabelová spona
- 7 - hadice

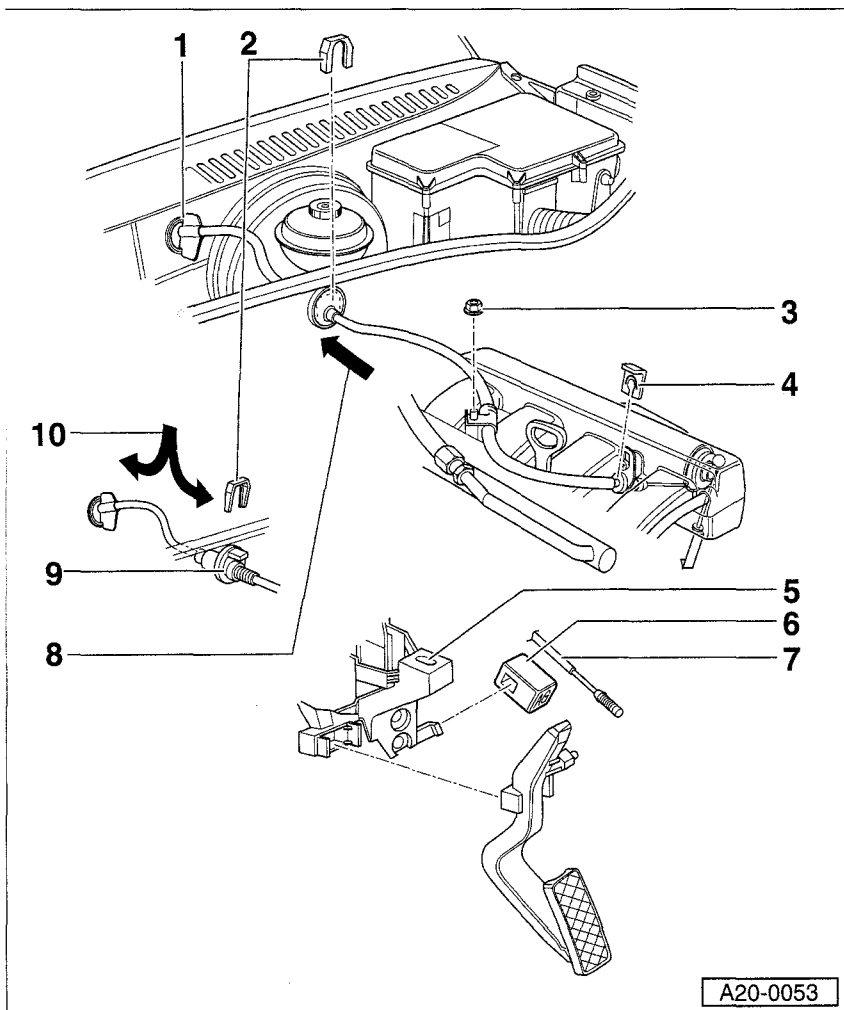
- Otočíme hadici -7- a kabel -5-, viz obrázek vlevo nahoře. Při montáži otočíme přírubu ve směru šipky, viz obrázek vpravo nahoře. Spony -3- stiskneme kleštěmi Audi 1275 nebo běžnými upínacími kleštěmi.
- Vozidla s předním pohonem: Kabely snímače hladiny paliva musíme položit mezi vratné vedení a palivovou nádrž. U modelů s pohonem všech kol položíme kabely snímače mezi vedení ejektoru a palivovou nádrž.



- Zkontrolujeme montážní polohu příruby. Šipka na přírubě musí směřovat k šipce na nádrži, viz obrázek. Modely s předním pohonem a quattro (pohon všech kol) mají po jedné šipce, snímač hladiny paliva se tedy montuje do různé polohy. Vznětové motory mají navíc na okraji příruby zářez, který musí lícovat se šipkou na nádrži.
- Nasadíme a utáhneme převlečnou matici. Pro dodržení utahovacího momentu **75 Nm** budeme potřebovat speciální nástroj Audi 3217.
- Připojíme přívodní a vratnou palivovou hadici a zajistíme je sponami. Vratná hadice je modrá a šipky na přírubě ukazují ve směru průtoku paliva.
- Připojíme konektory.
- Namontujeme plechový kryt.
- Položíme podlahovou krytinu v zavazadlovém prostoru.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Zadáme kód rádia, naprogramujeme radiofrekvence a nařídíme hodiny. **Pozor:** Baterii připojujeme pouze při vypnutém zapalování, abychom nepoškodili řídicí jednotku vstříkovací soustavy.

Ovládání táhla plynu

Motor 1,6/1,8 I, 2,8 I/193 PS



- 1 – upevnění táhla plynu
Při demontáži otočit asi o 90° ve směru hodinových ručiček.
- 2 – pojistka táhla plynu
- 3 – 10 Nm
- 4 – pojistka pro seřízení táhla plynu
- 5 – konzola pedálu
- 6 – doraz
- 7 – táhlo plynu
- 8 – směr montáže, manuální převodovka
- 9 – spínač řazení kickdown, automatická převodovka
- 10 – směr montáže, automatická převodovka

Táhlo plynu – seřízení

Zážehové motory

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**.

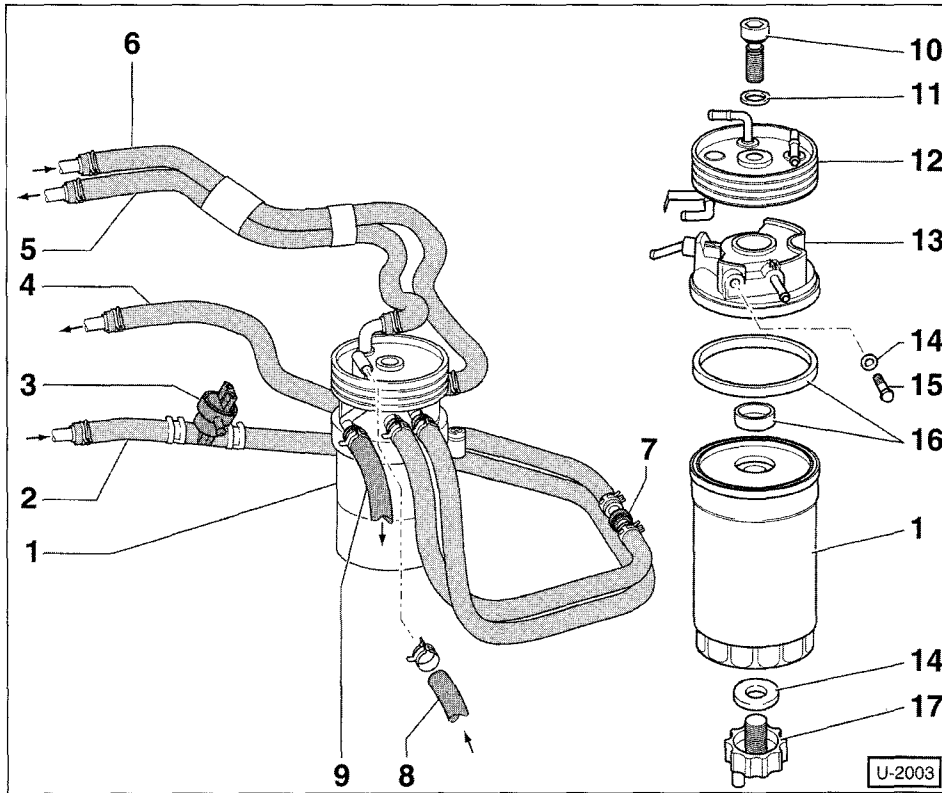
Při montáži dáváme pozor, aby táhlo plynu lícovalo mezi svými opěrkami a upevňovacími body.

Vznětové motory a šestiválcový turbomotor (AGB) táhlo plynu nemají. Polohu pedálu plynu zachycuje snímač, který příslušné informace předává řídicí jednotce.

- Pomocník sešlápne pedál plynu až k podlaze.

- Vozidla s manuální převodovkou: Pouzdro táhla stáhneme z kotouče na škrticí klapce, aby se klapka úplně otevřela. V této poloze pouzdro táhla přidržíme.
- Vozidla s automatickou převodovkou: Pouzdro táhla stáhneme z kotouče na škrticí klapce, aby se klapka úplně otevřela a spínač řazení kickdown slyšitelně cvakl. V této poloze pouzdro táhla přidržíme.
- Pojistku táhla nasadíme přímo na opěrku.
- Pomocník uvolní pedál plynu.
- Zkontrolujeme, zda páčka škrticí klapky přiléhá k dorazu pro volnoběh a plné zatížení, případně příslušně přestavíme pojistku táhla.

Palivový filtr/připojení hadic



Vznětový motor 1,9 l/115 PS

Poznámka: Znárodnění palivového filtru motoru 75/90/110 PS viz obrázek na str. 105.

1 – palivový filtr

Před montáží naplnit až po okraj čistou naftou. Utáhnout rukou.

2 – vratné palivové vedení

♦ od tandemového čerpadla

♦ modře značené

♦ upevněné dole na trubce chladicího systému

3 – snímač teploty chladicí kapaliny

4 – vratné palivové vedení

♦ k palivové nádrži modře značené

♦ upevněné na pedálové stěně

5 – přívodní palivové vedení

♦ k tandemovému čerpadlu

♦ bíle značené

6 – přívodní palivové vedení

♦ od palivové nádrže

♦ bíle značené

♦ upevněné na pedálové stěně

7 – zpětný ventil

♦ Montážní poloha: šipka směřuje k tandemovému čerpadlu.

8 – vratné vedení chladicího systému

♦ ke chladiči paliva

9 – přívodní vedení chladicího systému

♦ od chladiči paliva

10 – šroub, 14 Nm

11 – O-kroužek

Vždy vyměnit.

12 – chladič jednotka

13 – příruba palivového filtru

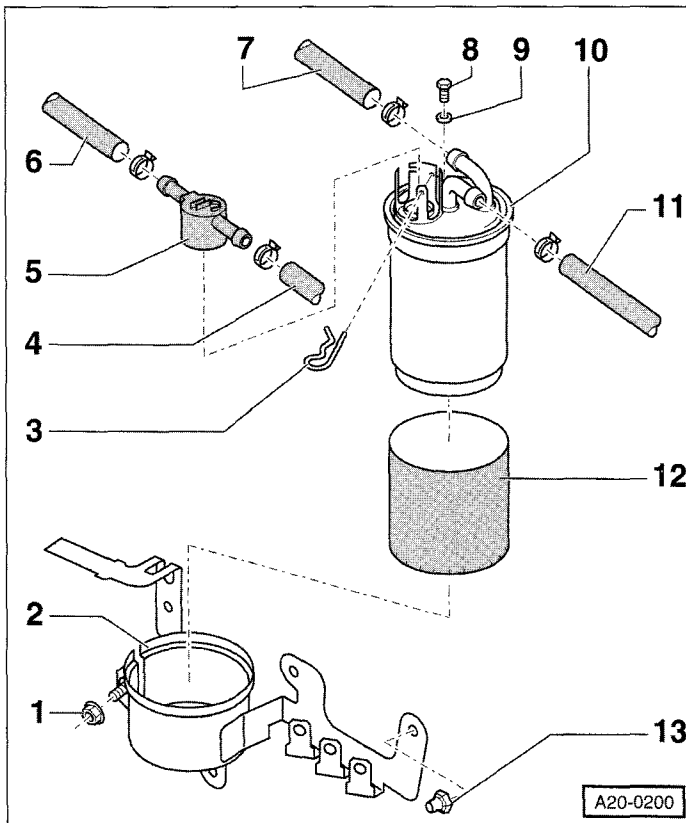
14 – těsnicí kroužek

15 – odvodušňovací šroub, 10 Nm

16 – těsnění

17 – odvodušňovací šroub

Pro odvodušňování filtru povolit odvodušňovací šroub –15– a vypustit asi 100 cm³ kapaliny.



Vznětový motor 2,5 l

1 – matice, 10 Nm

2 – držák

3 – svorka

4 – vratné palivové vedení
Od vstřikovacího čerpadla.

5 – regulační ventil

6 – vratné palivové vedení

K palivové nádrži.

7 – přívodní palivové vedení

Od palivové nádrže.

8 – odvodušňovací šroub, 4 Nm

9 – těsnicí kroužek

10 – palivový filtr

11 – přívodní palivové vedení

Ke vstřikovacímu čerpadlu.

12 – plastová vložka

13 – matice, 10 Nm

*) Vždy vyměnit.

*) Vždy vyměnit.

Vstřikování benzínu

Zážehové motory Audi A4 jsou vybaveny různými vstřikovacími systémy.

Motor	Vstřikovací systém
1,6 l (do 6/96), 1,8 l	MOTRONIC 3.2
1,6 l (od 7/96)	SIMOS
2,6 l	MPFI
2,8 l (174 PS)	MPI
2,8 l (193 PS), 2,4/2,7 l	MOTRONIC

Výhody elektronického vstřikování benzínu ve srovnání s karburátorem:

- 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.
- Čištění výfukových plynů díky katalyzátoru řízenému lambda sondou.
- Autodiagnostika řídicí jednotky motoru a díky tomu rychlejší vyhledávání závad.
- Řídicí jednotka je vybavena registrem závad. Pokud se při provozu vozidla vyskytnou závady, uloží se tyto informace v paměti. Jestliže motor nefunguje bezvadně, můžeme si v odborném servisu nechat vytisknout seznam závad. Případně si tak můžeme závadu odstranit sami.

Součásti řídicího systému mají dlouhou životnost a nevyžadují téměř žádnou údržbu. Musíme pouze pravidelně (každých 90 000 km) měnit vložku vzduchového filtru. Seřízení volnoběžných otáček a obsahu CO ve výfukových plynech **není** možné. Speciální 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. 70.

Bezpečnostní opatření při práci s elektronickým vstřikovacím systémem

Pozor: Palivová soustava je pod tlakem! Před otevřením systému obalíme příslušnou přípojku silným hadrem a opatrným povolením zrušíme přetlak.

Aby nedošlo ke zranění osob nebo zničení systému vstřikování a zapalování, musíme při práci dodržovat tyto zásady:

- Za chodu motoru nebo během jeho protáčení startérem se nedotýkáme zapalovacích kabelů.
- Všechny kabely vstřikovacího a zapalovacího systému i měřicích přístrojů odpojujeme a připojujeme pouze při vypnutém zapalování.
- Při protáčení motoru startérem bez potřeby nastartování, např. při kontrole kompresního tlaku, odpojíme konektor koncového výkonového stupně zapalovacích cívek a konektory vstřikovacích ventilů.

Funkce vstřikovacího systému Motronic M3.2 (čtyřválcové motory)

Vstřikovací systém má čtyři vstřikovače (na každý válec jeden). Vstřikování probíhá sekvenčně, což znamená, že vstřikovače jsou řízeny jednotlivě a vstřikují palivo přímo před sací ventily motoru. Informace o aktuální poloze motoru a počtu otáček získává řídicí jednotka od Hallova snímače na vačkovém hřídeli a snímače na setrvačnicku.

Elektrické čerpadlo nasává palivo z palivové nádrže a přes palivový filtr ho tlačí k rozdělovacímu palivovému potrubí, na němž jsou umístěny vstřikovače. Tlakový regulátor na rozdělovacím palivovém potrubí udržuje tlak paliva v systému vzhledem k podtlaku v sacím potrubí na konstantní hodnotě.

Nasávaný vzduch proudí průtokoměrem vzduchu, který funguje takto: V tělese průtokoměru je elektricky žhavaný topný drátek, který se ochlazuje proudem nasávaného vzduchu. Aby teplota drátku zůstávala na konstantní hodnotě, mění se napájecí proud v závislosti na teplotě a intenzitě proudu vzduchu. Podle kolísání napájecího proudu rozpoznává řídicí jednotka zatížení motoru a podle toho určuje množství vstřikovaného paliva.

Potenciometr škrticí klapky předává řídicí jednotce informace o aktuální poloze klapky, která je ovládána prostřednictvím pedálu plynu. Na základě těchto informací reguluje řídicí jednotka v závislosti na způsobu jízdy (např. při okamžitém zrychlení) nebo při výpadku průtokoměru vzduchu (nouzový program) množství nasávaného vzduchu.

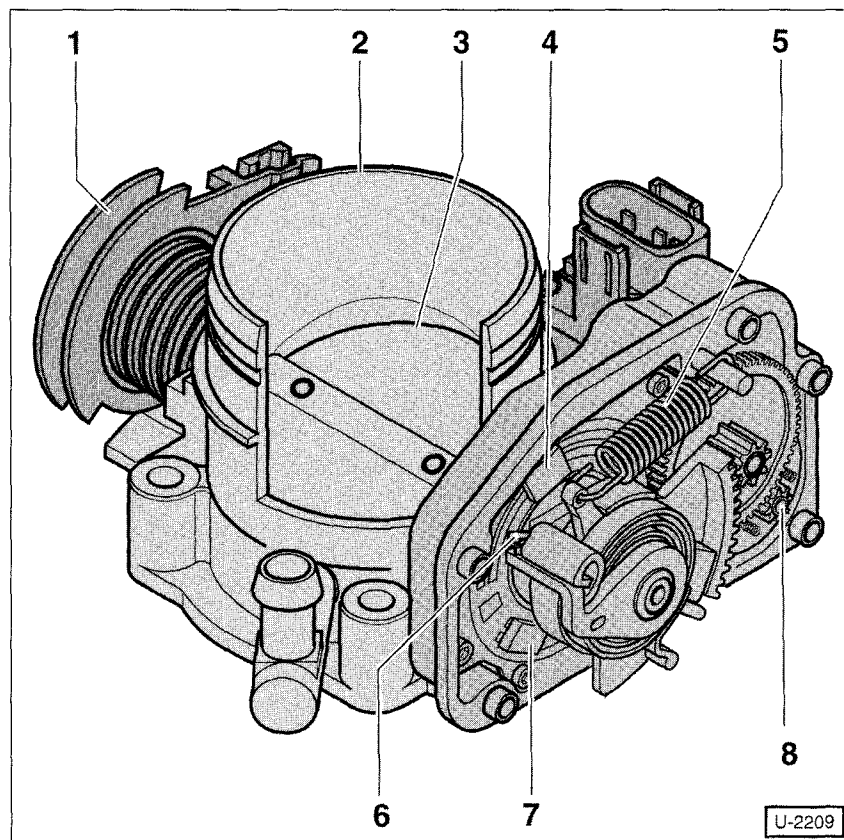
Řídicí jednotka zapalování a vstřikování reguluje na základě množství nasávaného vzduchu a aktuálních otáček motoru podle naprogramovaného datového pole okamžik vstřiku a množství vstřikovaného paliva. Při delším otevření jednoho ze vstřikovacích ventilů dochází k vstřiku většího množství paliva. Optimální řízení motoru za každých provozních podmínek je zajištěno díky informacím různých snímačů a funkcí různých ovladačů.

■ Škrticí klapka se nachází v centrální řídicí jednotce, v níž jsou integrovány různé funkce. Hlavní úlohou jednotky je stabilizovat za každých provozních podmínek a při jakémkoliv zatížení motoru volnoběžné otáčky. Informace o poloze škrticí klapky předává řídicí jednotce spínač volnoběhu. Řídicí jednotka otevírá či zavírá škrticí klapku prostřednictvím servomotoru (nastavovače škrticí klapky) a udržuje tak volnoběžné otáčky na konstantní hodnotě.

- Snímač teploty chladicí kapaliny se nachází na hrdle chladicího systému a měří teplotu motoru.
- Lambda sonda **se nachází v předním výfukovém potrubí** a měří zbytkový obsah kyslíku ve výfukových plynech. Na základě signálů lambda sondy upravuje řídicí jednotka složení výfukových plynů, aby docházelo k optimálnímu dodatečnému spalování v katalyzátoru.
- Magnetický ventil odvětrávání systému palivové nádrže je řízen podle provozního stavu motoru. Ve filtru s aktivním uhlím se zachycují palivové výpary vznikající zahříváním paliva v nádrži a přes ventil se přivádějí ke spalování do motoru. Díky filtru s aktivním uhlím se tak palivové výpary z velké části hospodárně využívají a neunikají do vzduchu.

Řídicí jednotka škrticí klapky

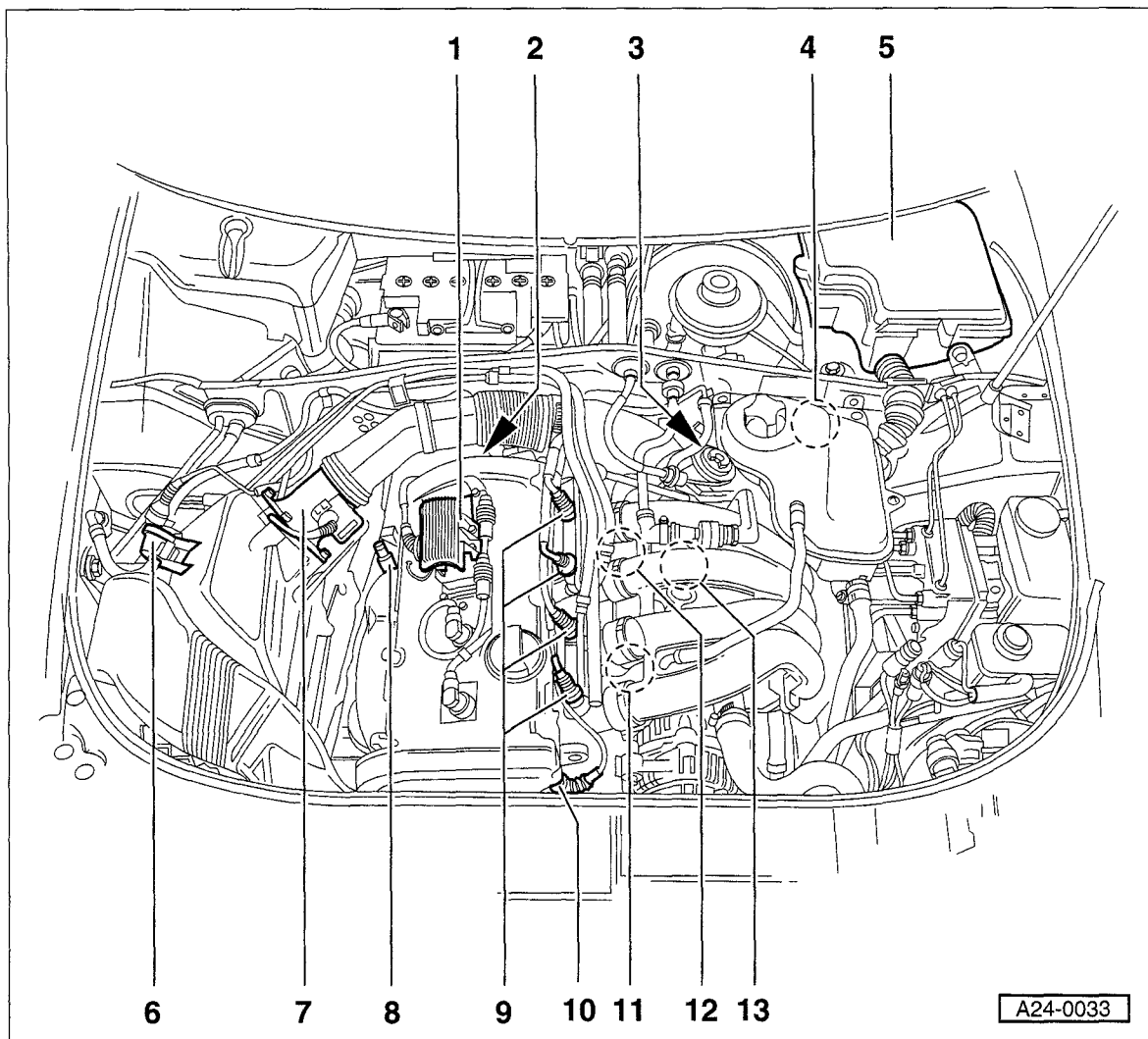
Vstřikovací systém Motronic



- 1 – **kotouč táhla plynu**
Slouží k vedení a upevnění táhla plynu.
- 2 – **sací hrdlo**
- 3 – **škrticí klapka**
- 4 – **potenciometr nastavovače škrticí klapky**
Předává řídicí jednotce informace o poloze nastavovače škrticí klapky.
- 5 – **pružina pro nouzový chod**
Při přerušení napětí uvede škrticí klapku do základní polohy. Změna polohy klapky řídicím prostřednictvím pedálu plynu se tím neovlivní.
- 6 – **spínač volnoběhu**
- 7 – **potenciometr škrticí klapky**
Předává řídicí jednotce informace o poloze škrticí klapky.
- 8 – **nastavovač škrticí klapky**

Řídicí systém Motronic

Motor 1,8l /125 PS



1 – zapalovací cívka, koncový výkonový stupeň

2 – snímač teploty chladicí kapaliny

3 – řídicí jednotka škrticí klapky

4 – konektory:

lambda sondy (černý)

snímače otáček motoru (šedý)

snímač klepání 1 (zelený)

snímač klepání 2 (modrý)

5 – řídicí jednotka Motronic

6 – magnetický ventil nádobky s aktivním uhlím

7 – průtokoměr vzduchu

8 – vyhřívaná lambda sonda

9 – vstříkovací ventily

10 – Hallův snímač

11 – snímač klepání 1

12 – snímač klepání 2

13 – snímač otáček motoru

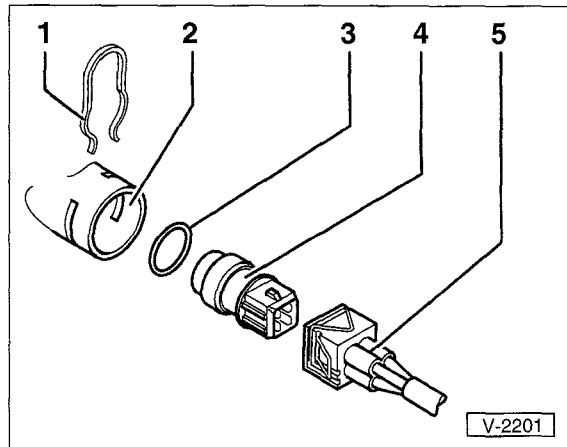
Za olejovým filtrem.

A24-0033

Snímač teploty chladicí kapaliny – demontáž a montáž/kontrola

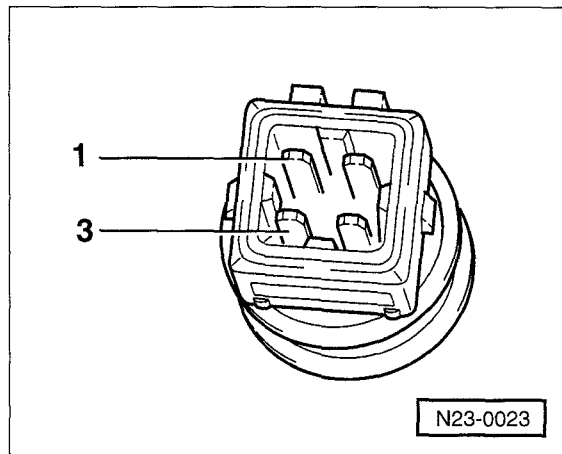
Snímač teploty chladicí kapaliny se nachází v trubce chladicího systému na zadní straně hlavy válců. Při kontrole snímač nemusíme demontovat.

Demontáž

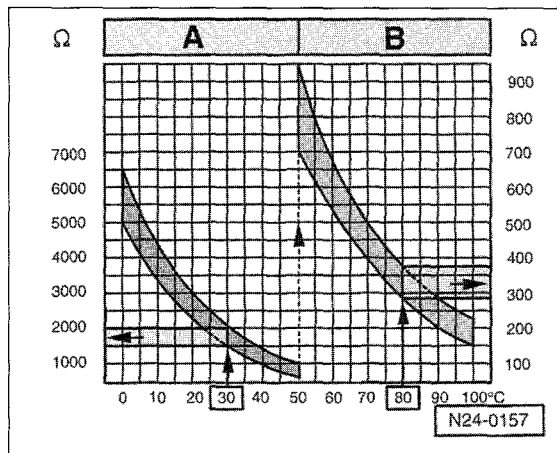


- Odpojíme konektor –5–.
- Vytáhneme svorku –1– na těleštu termostatu –2–.
- Vyjmeme snímač teploty chladicí kapaliny –4–.

Kontrola



- Na kontakty snímače teploty chladicí kapaliny připojíme ohmmetr.
snímač teploty chladicí kapaliny: kontakt 1 a 3
snímač ukazatele teploty chladicí kapaliny: kontakt 2 a 4



- Změříme odpor a výsledky porovnáme s požadovanými hodnotami v diagramu.

Oblast A znázorňuje hodnoty odporu pro teplotní rozmezí 0 až +50 °C, oblast B hodnoty pro teplotu +50 až +100 °C.

Příklady:

+30 °C odpovídá odporu 1500–2000 Ω

+80 °C odpovídá odporu 275–375 Ω

Montáž

- Snímač teploty chladicí kapaliny s novým těsnicím kroužkem –3– nasadíme zpět a upevníme svorkou.
- Připojíme konektor.

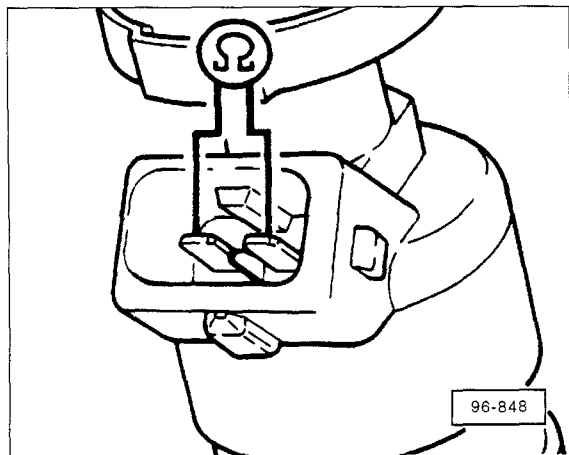
Vstřikovací ventily – kontrola

Motronic

Netěsné ventily způsobují potíže při startování horkého motoru. Vadné ventily způsobují samozápaly nebo vynechávání motoru.

Kontrola odporu

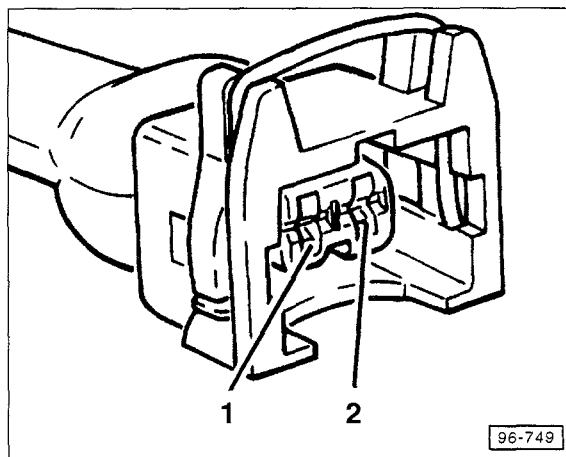
- Odpojíme konektor kontrolovaného vstřikovacího ventilu.



- Ohmmetrem (např. ručním multimetrem V.A.G 1526) připojeným na kontakty vstřikovacího ventilu změříme odpor ventilu. Požadované hodnoty viz tabulka na str. 97.
- V případě potřeby vyměníme vadný vstřikovací ventil.

Kontrola zdroje napětí

- Zkontrolujeme relé palivového čerpadla, viz str. 82.
- Zkontrolujeme pojistku č. 34 vstřikovacích ventilů, případně ji vyměníme.
- Od kontrolovaného vstřikovacího ventilu odpojíme konektor.



- Mezi kontakt 1 a kostru motoru připojíme diodovou zkoušečku.

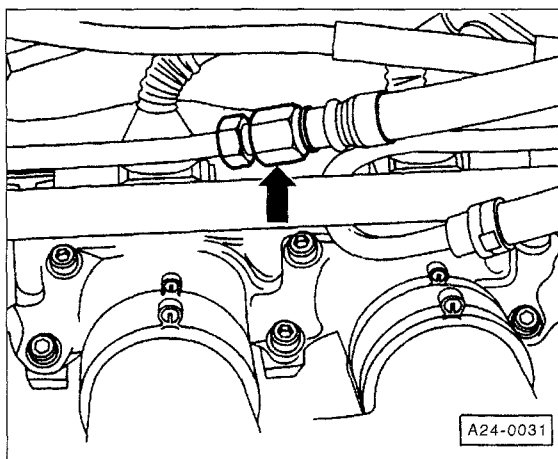
- Na několik sekund zapneme startér. Zkoušečka se musí rozsvítit.
- V opačném případě podle schémat zapojení zkontrolujeme, zda není přerušeno přívod proudů k pojistce vstřikovacích ventilů a k relé palivového čerpadla, případně odstraníme závadu.
- Pokud se zkoušečka rozsvítí, zkontrolujeme řídicí napětí vstřikovacích ventilů. Zkoušečku přitom zapojíme mezi kontakty konektoru 1 a 2. Na několik sekund zapneme startér (přitom může naskočit motor). Zkoušečka musí začít blikat. V opačném případě vyhledáme přerušeno přívodu proudů, popř. zkrat, a závadu odstraníme.
- Zkontrolujeme paprsek vstřiku a těsnost, viz str. 92.

Vstřikovací ventily – demontáž a montáž/kontrola paprsku vstřiku a těsnosti

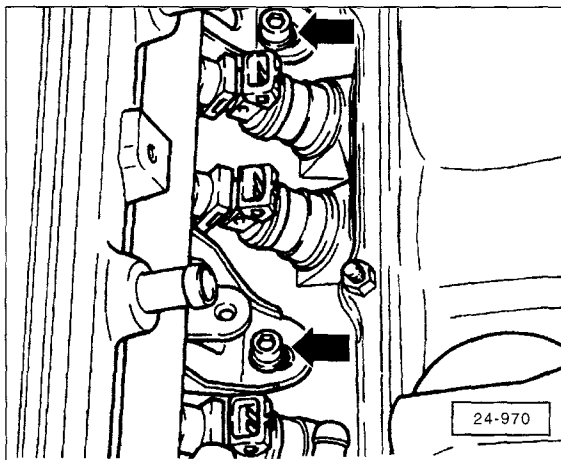
Čtyřválcový motor

Demontáž

- Od regulátoru tlaku paliva odpojíme podtlakovou hadici.
- Otevřeme a opět zavřeme víčko nádrže, abychom zrušili podtlak.



- Od rozdělovacího palivového potrubí odpojíme přívodní vedení. **Pozor:** Vedení je pod tlakem. Přípojku vedení proto při odpojení obalíme čistým hadrem, aby palivo nemohlo vystříknout.
- Odpojíme konektory vstřikovacích ventilů.
- **Motor 1,8 l:** Odpojíme konektor Hallova snímače na hlavě válců.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby rozdělovacího palivového potrubí a trubku i se vstříkovacími ventily vytáhneme se sběrného sacího potrubí.
- Odstraníme svorky na spojení vstříkovacích ventilů a rozdělovacího palivového potrubí a ventily vytáhneme ven (jsou jen nasazené). **Pozor:** Vstříkovací ventily musíme namontovat na původní místo (nesmíme je zaměnit).

Montáž

Pozor: Při nasazování ventilů dáваме pozor, abychom nepoškodili O-kroužky a vložky ventilů v hlavě válců. **O-kroužky vždy vyměníme.** Přitom **nesmíme** ze vstříkovacích ventilů stáhnout přední plastové pouzdro.

- Před nasazením potřeeme těsnicí kroužky čistým motorovým olejem.

- Vstříkovací ventily nasadíme kolmo až na doraz do rozdělovacího palivového potrubí a upevníme je svorkami.
- Rozdělovací palivové potrubí se zajištěnými vstříkovacími ventily opatrně zasadíme do sběrného sacího potrubí a zamáčkneme až na doraz.
- Nasadíme upevňovací šrouby, rozdělovací palivové potrubí rukou lehce zamáčkneme směrem k sacímu potrubí a šrouby utáhneme momentem **10 Nm**.
- Ke vstříkovacím ventilům připojíme konektory.
- K rozdělovacímu palivovému potrubí přišroubujeme přírodní vedení.
- Na regulátor tlaku paliva nasadíme podtlakovou hadici.
- Připojíme konektor Hallova snímače.

Kontrola paprsku vstříku a těsnosti

- Demontujeme celé rozdělovací palivové potrubí se vstříkovacími ventily. Připojíme vstříkovací ventily.
- Zapneme dálkové ovládání a palivové čerpadlo necháme asi 30 sekund běžet, viz str. 80.
- Zkontrolujeme těsnost vstříkovacích ventilů. Během jedné minuty nesmí z ventilu ukápnout více než dvě kapky paliva. V opačném případě vadný ventil vyměníme.
- 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.
- Namontujeme vstříkovací ventily.

Vstřikovací systémy šestiválcového motoru

V motoru 2,6 l je namontovaný systém MPI, v motoru 2,8 l/174 PS systém MPFI, v motoru 2,8 l/193 PS systém Bosch–Motronic. MPI je zkratka pro Multi–Point–Injection, MPFI pro Multi–Point–Fuel–Injection, což v obou případech znamená vícebodové vstřikování. Jedná se o kombinovaný systém vstřikování a zapalování s pouze jednou řídicí jednotkou. V následujícím textu se věnujeme především vstřikování.

Rozdíly mezi vstřikovacími systémy

Motor 2,8 l je vybaven dvoudílným variabilním sacím potrubím, motor 2,6 l trojdílným plastovým sacím potrubím bez prepínacích klapek. V motoru 2,6 l už navíc není zapotřebí průtokoměr vzduchu.

Elektrické čerpadlo nasává palivo z palivové nádrže a přes palivový filtr ho tlačí nejprve k rozdělovací trubce, která je konstruována jako okružní potrubí a jsou na ní umístěny vstřikovací ventily. Regulátor tlaku na rozdělovací trubce udržuje tlak na vstřikovacích ventilech 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 zlepší výkon motoru a sníží obsah škodlivin ve výfukových plynech. Motor také lépe reaguje na zrychlení.

Řídicí jednotka motoru reguluje podle signálů průtokoměru vzduchu (motor 2,6 l: podle podtlaku v sacím potrubí a polohy škrticí klapky) a aktuálních otáček motoru okamžik vstřiku, a tím i množství vstřikovaného paliva. Při delším otevření vstřikovacích ventilů dochází ke vstřiku většího množství paliva. Optimální řízení motoru za každých provozních podmínek je zajištěno díky informacím různých snímačů a funkcí různých ovladačů.

- Snímač teploty chladicí kapaliny se nachází v potrubí chladicího systému 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 válce č. 3 při startování motoru.
- Hallův snímač se nachází na zadní straně levé hlavy válců. Princip jeho funkce vysvětlujeme v popisu systému zapalování. Jeho signál (spolu se signálem snímače předstihu) je nutný pro rozpoznání zápalové HÚ válce č. 3 při startování motoru.
- Snímač otáček motoru je našroubovaný na ozubeném věnci startéru a jeho signál slouží řídicí jednotce k výpočtu předstihu a okamžiku vstřiku.

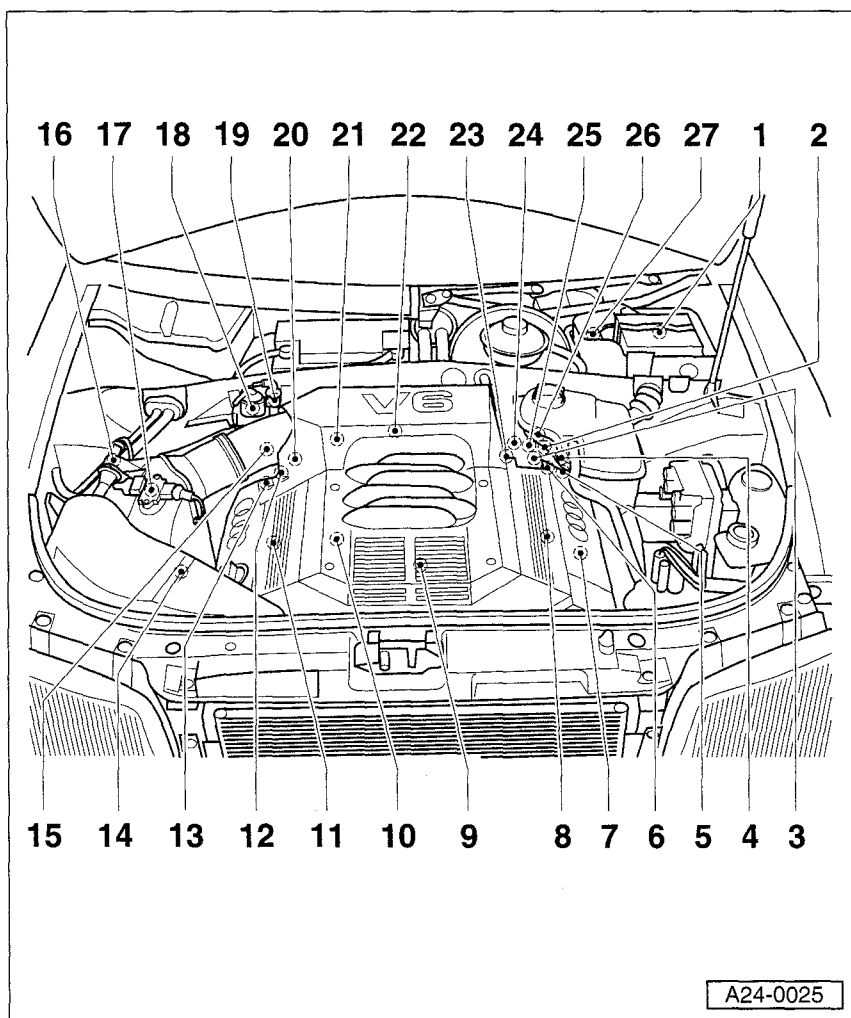
- Spínač volnoběhu a potenciometr škrticí klapky se nachází ve společném pouzdru na škrticí klapce a předávají řídicí jednotce informace o aktuální poloze klapky. Na základě těchto signálů reguluje řídicí jednotka především decelerační režim jízdy. Dokud je totiž volnoběžný kontakt spínače zavřený a zároveň otáčky překročily určitou hodnotu, uzavře řídicí jednotka přívod paliva do motoru.
- 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.

Motor 2,8 l:

- **Motor 174 PS:** Ventil stabilizace 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).
- **Motor 193 PS:** Škrticí klapka se nachází v centrální řídicí jednotce, v níž jsou integrovány různé funkce (mimo jiné i regulace volnoběhu), viz str. 88.
- Variabilní sací potrubí mění podle otáček motoru prostřednictvím prepínacích klapek cestu vzduchu k válcům. Při otáčkách nižších než asi 4100 ot/min (motor 193 PS: 4700 ot/min) jsou klapky uzavřené, čímž se zvyšuje točivý moment. Přesáhne-li počet otáček hodnotu 4100 ot/min, klapky se otevrou, 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 hřídeli klapky.

Vstřikovací systém MPFI

Motor 2,6 l

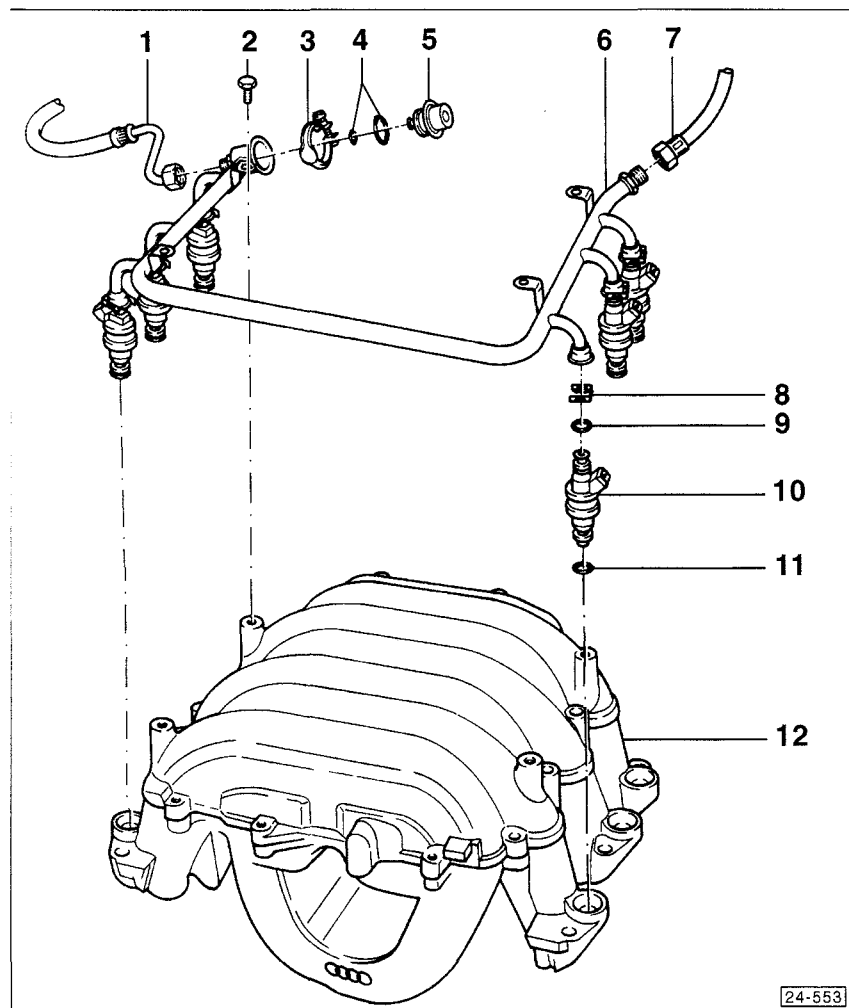


- 1 – řídicí jednotka
- 2 – bílý konektor
Pro zapalovací cívky.
- 3 – Hallův snímač
- 4 – šedý konektor
Pro snímač otáček motoru.
- 5 – černý konektor
Pro snímač předstihu.
- 6 – snímač otáček motoru
- 7 – snímač předstihu
Vztažné značky se nachází vlevo na klikové skříni.
- 8 – snímač klepání II
- 9 – zapalovací cívky
- 10 – vstřikovací ventily
- 11 – snímač klepání I
- 12 – ventil stabilizace volnoběhu
- 13 – snímač teploty nasávaného vzduchu
- 14 – ukostřovací bod, pravá vzpěra motoru
- 15 – lambda sonda I
- 16 – magnetický ventil nádoby s aktivním uhlím
- 17 – koncové výkonové stupně zapalovacích cívek
- 18, 25 – konektory lambda sond (černé)
- 19 – snímač klepání I
- 20 – regulátor tlaku paliva
- 21 – ukostřovací bod na sacím potrubí
- 22 – potenciometr škrtkic klapky
S namontovaným spínačem volnoběhu.
- 23 – snímač teploty chladicí kapaliny
Na potrubí chladicího systému za hlavou válců.
- 24 – snímač klepání II
- 26 – lambda sonda II
- 27 – řídicí jednotka vyhřívání lambda sondy

Vstřikovací ventily – demontáž a montáž

Šestiválcový motor

Obrázek znázorňuje systém MPI (motor 174 PS).



- 1 – vratné palivové vedení, 25 Nm
- 2 – šroub, 10 Nm
- 3 – spona
- 4 – těsnicí kroužek
- 5 – regulátor tlaku
- 6 – sběrné palivové potrubí (okružní potrubí)
- 7 – přívodní palivové vedení, 25 Nm
- 8 – pojistná svorka vstřikovacích ventilů
- 9 – těsnicí kroužek
- 10 – vstřikovací ventil
- 11 – těsnicí kroužek
- 12 – variabilní sací potrubí

Poznámka: Těsnění vždy vyměnit.

Demontáž

- Demontujeme sací hadici vedoucí ke vzduchovému filtru.
- Zapalovací kabely odpojíme od zapalovacích cívek, uvolníme od okružního potrubí a odložíme stranou.
- Odpojíme konektory vstřikovacích ventilů.
- Okružní trubku odšroubujeme čtyřmi šrouby –2– od sacího potrubí, viz obrázek.
- Okružní trubku horem sejmeme (přitom ze sacího potrubí vytáhneme vstřikovací ventily).
- Stranou stáhneme pojistné svorky vstřikovacích ventilů.

Montáž

- Vyměníme O–kroužky všech vstřikovacích ventilů a lehce je pokropíme čistým motorovým olejem.
- Vstřikovací ventily kolmo a do správné polohy nasadíme do okružního potrubí a upevníme svorkami.
- Okružní trubku se vstřikovacími ventily nasadíme na sací potrubí, stejnoměrně přitlačíme a přišroubujeme momentem **10 Nm**.
- Připojíme konektory vstřikovacích ventilů.
- Zapalovací kabely připojíme k zapalovacím cívkám a zaklapneme na okružního potrubí.
- Namontujeme sací hadici.

Vstřikovací ventily – kontrola

Vstřikovací systém MPI/MPFI

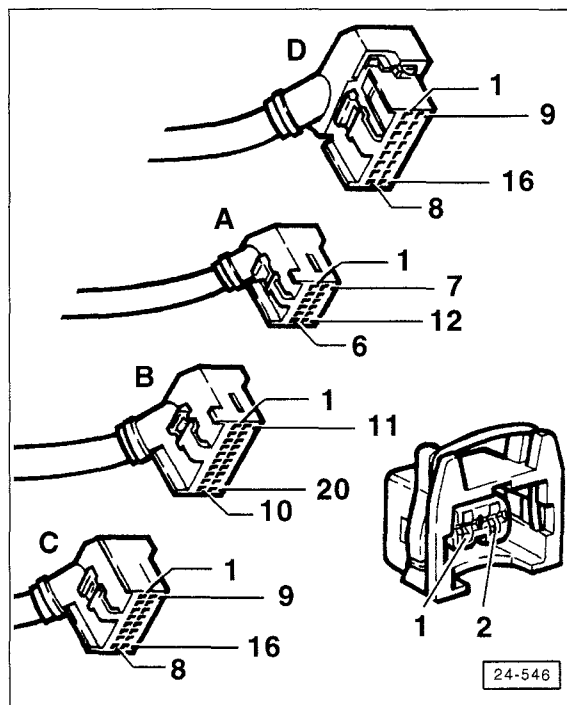
Kontrola odporu

- Od vstřikovacího ventilu odpojíme konektor.
- Mezi oba kontakty vstřikovacího ventilu připojíme ohmmetr a změříme odpor. **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 zdroje napětí

Předpoklad kontroly:

- Relé palivového čerpadla musí být v pořádku.
- Řízení relé palivového čerpadla musí být v pořádku.
- Pojistka 34 vstřikovacích ventilů 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- (motor 2,6 l; kontakt -2-) 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. 34.

Kontrola řízení ventilů

- Na kontakt -1- konektoru a kladný pól (+) baterie 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 (přerušeni přívodu proudu, zkrat) kabelu vedoucímu ke kontaktu konektoru -D- na řídicí jednotce MPI/MPFI.

Kontakt 1 na vstřikovacím ventilu válce č...	1	2	3	4	5	6
Kontakt konektoru D, MPI	4	5	6	9	1	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.

Technické údaje vstřikovacích zařízení zážehových motorů

Čtyřválcový motor

Motor		1,6 l / 101 PS	1,8 l / 125 PS	1,8 l / 125 PS	1,8 l / 150 PS	1,8 l / 125 PS
Označení motoru		AHL/ARM/ANA	ADR	APT/ARG	AEB	ANB/APU
Volnoběžné otáčky	ot/min	810 ± 50	840 ± 60	860 ± 50	840 ± 60	800 ± 60 ¹⁾
Maximální otáčky	ot/min	6500	6800	6800	6800	6800
Tlak paliva při volnoběžných otáčkách:						
◆ připojená podtlaková hadice	kPa	cca 350	cca 350	cca 350	cca 350	cca 350
◆ odpojená podtlaková hadice	kPa	cca 400	cca 400	cca 400	cca 400	cca 400
◆ zbytkový tlak po 10 min	kPa	min. 250	min. 250	min. 250	min. 250	min. 250
Vstřikovací ventily:						
◆ paprsek vstříku		u všech stejný	u všech stejný	u všech stejný	u všech stejný	u všech stejný
◆ množství vstřikovaného paliva/30 s	ml	85–105	85–105	85–105	130–150	125–145
◆ odpor při asi 20°C	Ω	14–17	13–18	12–13	11–13	12–13
◆ odpor u motoru zahřátého na provozní teplotu	Ω	18–23	17–24	16–18	15–18	16–18
Odpor konektorů zapalovacích svíček	kΩ	cca 5	cca 2	–	cca 2	cca 2
Pořadí zapalování		1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2

Šestiválcový motor

Motor		2,4 l/165 PS	2,4 l/165 PS	2,6 l/150 PS	2,7 l/265 PS	2,8 l/174 PS	2,8 l/193 PS	2,8 l/193 PS
Označení motoru		AGA/ALF	APS/ARJ/AML	ABC	AGB/AZB	AAH	ACK/ALG	APR/AQD
Volnoběžné otáčky	ot/min	720 ± 50	720 ± 50	750 ± 70	800 ± 50	700 ± 50	800 ± 60 ³⁾	770 ± 50 ²⁾
Maximální otáčky	ot/min	6920	6800	6500	6800	6200	6500	6800
Tlak paliva při volnoběžných otáčkách:								
◆ připojená podtlaková hadice	kPa	350 ± 30	350 ± 30	–	cca 350	350 ± 30	350 ± 30	350 ± 30
◆ odpojená podtlaková hadice	kPa	400 ± 20	400 ± 20	400 ± 20	cca 400	400 ± 20	400 ± 20	400 ± 20
◆ zbytkový tlak po 10 min	kPa	–	–	–	min. 250	–	–	–
◆ zbytkový tlak po 10 min/studený motor	kPa	cca 220	cca 220	cca 220	–	cca 220	cca 220	cca 220
◆ zbytkový tlak po 10 min/teplý motor	kPa	cca 300	cca 300	cca 300	–	cca 300	cca 300	cca 300
Vstřikovací ventily:								
◆ paprsek vstříku		u všech stejný	u všech stejný	u všech stejný	u všech stejný	u všech stejný	u všech stejný	u všech stejný
◆ množství vstřikovaného paliva/30 s	ml	90–125	90–125	85–100	135–165	85–110	90–125	90–125
◆ odpor při asi 20°C	Ω	13–18	13,5–15,5	13,5–17	13,5–15,5	13,5–15,5 ⁴⁾	13,5–15,5	13,5–15,5
◆ odpor u motoru zahřátého na provozní teplotu	Ω	17–24	17,5–21,5	17,5–23	17,5–21,5	–	17,5–21,5	17,5–21,5
Odpory systému zapalování:								
◆ konektory zapalovacích svíček	kΩ	–	–	–	cca 2	–	–	–
◆ zapalovací cívka s příslušnými kabely a konektory svíček	kΩ	16–27	16–27	–	–	–	16–27	16–27
◆ mezi vysokonapěťovými přípojkami zapalovací cívky	kΩ	8–14	8–14	9–14	–	9–14	8–14	8–14
◆ zapalovací kabel s konektorem zapal. svíčky	kΩ	3–7	–	–	–	–	3–7	3–7
Pořadí zapalování		1–4–3–6–2–5	1–4–3–6–2–5	1–4–3–6–2–5	1–4–3–6–2–5	1–4–3–6–2–5	1–4–3–6–2–5	1–4–3–6–2–5

1) Pohon všech kol ANB/APU: 860 ± 60 ot/min, se zapnutou klimatizací 900 ± 60 ot/min; pohon všech kol AWT: 820 ± 60 ot/min

2) Pohon všech kol: 680 ± 50 ot/min

3) Pohon všech kol: 680 ± 60 ot/min

4) Uvedená hodnota platí pro vstřikovací ventil Siemens; odpor ventilu Bosch činí 15–17 Ω

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 startováním a během něho nesešlapujeme pedál plynu.

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, odvodušnění klikové skříně musí být v pořádku, části kostry (motor – převodovka – karoserie) musí být vodivě spojeny. V odborném servisu si necháme vyvolat obsah registru závad. **Pozor:** Palivová vedení očistíme před povolením prostředkem pro čištění za studena nebo benzínem.

Porucha	Příčina	Odstranění
Motor nelze nastartovat	Elektrické palivové čerpadlo se při zapnutí startéru nerozběhne (není slyšet hluk) Vadná pojistka palivového čerpadla Vadné relé palivového čerpadla Vadné vstřikovací ventily Řídicí jednotka nemá signál od snímače otáček motoru, Hallova snímače	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat, zda je čerpadlo pod napětím, zkontrolovat elektrické kontakty ■ Zkontrolovat pojistku ■ Zkontrolovat relé ■ Zkontrolovat ventily ■ Zkontrolovat kabely, nechat si vyvolat registr závad
Studený motor špatně startuje, běží nepravidelně	Vadný snímač teploty	<ul style="list-style-type: none"> ■ V odborném servisu nechat zkontrolovat snímač teploty chladicí kapaliny a nasávaného vzduchu
Motor vynechává	Kabely vedoucí k palivovému čerpadlu mají špatný kontakt Nedostatečný výkon palivového čerpadla Ucpaný palivový filtr Vadné palivové čerpadlo Vadný vstřikovací ventil	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat upevnění a kontakt konektorů a přípojek kabelů palivového čerpadla, průtokoměru vzduchu a relé palivového čerpadla; zkontrolovat pojistku a kontaktní místa na relé palivového čerpadla, vyčistit a případně vyměnit kontakty ■ Nechat zkontrolovat výkon čerpadla ■ Vyměnit palivový filtr ■ Zkontrolovat palivové čerpadlo ■ Zkontrolovat ventily
Motor špatně reaguje na pohyby pedálu plynu	Netěsní systém sání vzduchu Vadný snímač teploty Netěsnost v palivové soustavě	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat systém sání; nechat motor běžet na volnoběžné otáčky a potřít netěsná místa a přípoje v traktu sání benzínem; pokud se otáčky krátkodobě zvýší, odstranit netěsná místa. Pozor: Palivové výpary jsou jedovaté, nevdechovat! ■ Zkontrolovat snímač teploty chladicí kapaliny a nasávaného vzduchu ■ Provést optickou kontrolu všech přípojek v oblasti motoru a elektrického palivového čerpadla, dotáhnout všechny přípojky
Horký motor nelze nastartovat	Příliš vysoký tlak v palivovém systému Ucpané nebo skřípnuté vratné vedení mezi regulátorem tlaku a palivovou nádrží	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nechat zkontrolovat tlak paliva, případně vyměnit regulátor tlaku ■ Vyčistit nebo vyměnit vedení
Motor po zastavení dobíhá na samozápaly	Netěsný vstřikovací ventil	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat vstřikovací ventil

Vstřikování nafty

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 úvratí pístu se do vzduchu, zahřátého asi na $+700^{\circ}$ až 900°C , vstříkne nafta, která se zapálí samovznícením. Motor proto nepotřebuje zapalovací svíčky.

Vznětový motor s rozdělovacím vstřikovacím čerpadlem: Nafta se z palivové nádrže nasává přímo rozdělovacím vstřikovacím čerpadlem. Vstřikovací čerpadlo vstřikuje palivo pod vysokým tlakem podle pořadí zapalování do jednotlivých válců. Vstřikovací čerpadlo nevyžaduje údržbu. Všechny pohyblivé díly čerpadla se promazávají naftou. Čerpadlo je poháněno ozubeným řemenem od klikového hřídele.

Aby se snížil obsah škodlivin ve výfukových plynech, jsou vznětové motory vybaveny speciálním oxidačním katalyzátorem a systémem recirkulace spalin, který podstatně snižuje obsah oxidů dusíku. Recirkulace spalin funguje tak, že část spalin se mísí s nasávaným čerstvým vzduchem, čímž se snižuje obsah kyslíku v palivové směsi. Díky tomu probíhá spalování ve válcích při nižší teplotě, což má za následek snížení tvorby oxidů dusíku.

U vznětových motorů se používají tři různé způsoby vstřikování paliva: do tlakových či vírových komůrek a přímé vstřikování.

U vstřikování do tlakových komůrek se palivo vstřikuje do speciální komůrky příslušného válce. Horká směs se okamžitě zapálí. 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.

Také **u vstřikování do vírových komůrek** se palivo vstřikuje do speciální komůrky příslušného válce. Hlavní rozdíl oproti vstřikování do tlakových komůrek je v jiném provedení spojovacího kanálu mezi vírovou komůrkou a válcem. Při stlačení se vzduch v komůrce rozvíří. Tím se vstřikované palivo smísí se vzduchem a spaluje se bez detonací.

Přímé vstřikování u vznětových motorů 75/90/110/150 PS

Vysokotlaké vstřikovací čerpadlo vstřikuje palivo 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 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 reguluje řídicí jednotka motoru.

Přímé vstřikování u vznětového motoru 115 PS

Jedná se o tzv. systém čerpadlo – tryska. Oproti dosavadním vstřikovacím systémům, u kterých **jedno** čerpadlo vytvářelo tlak paliva pro všechny trysky, má u tohoto systému každý válec vlastní vstřikovací čerpadlo integrované se vstřikovací tryskou a ovládacím ventilem. Označují se jako sdružené vstřikovače.

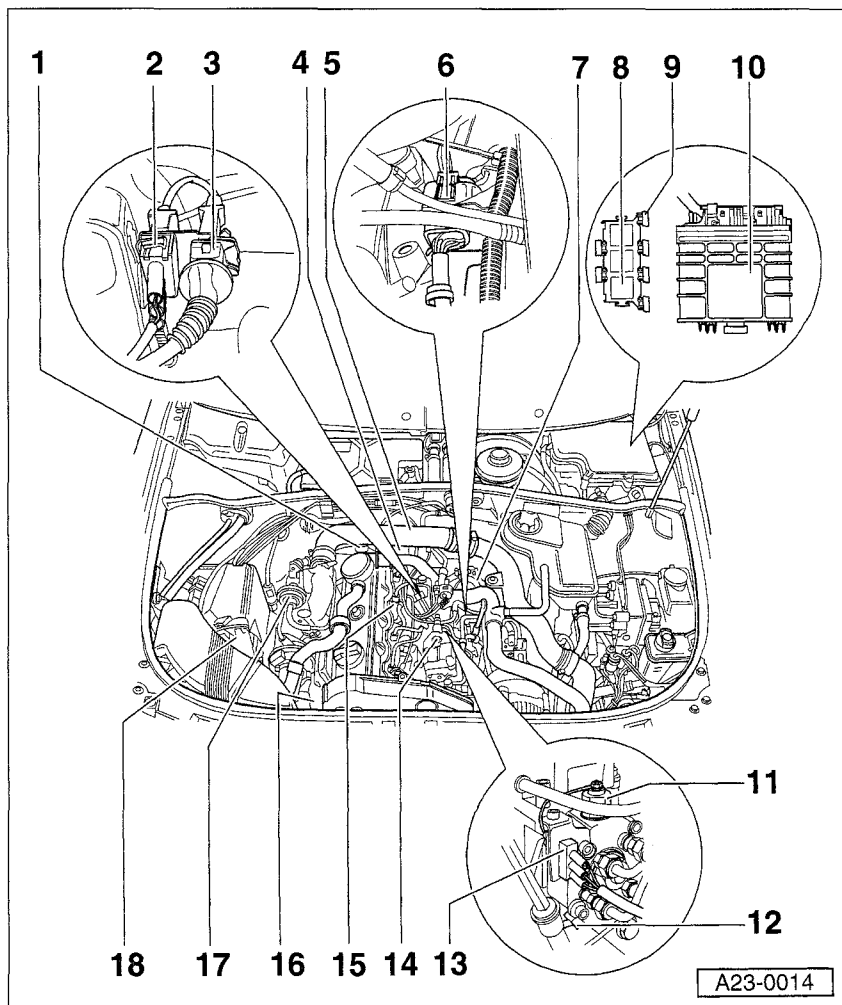
Nafta se z palivové nádrže nasává palivovým čerpadlem a přivádí ke sdruženým vstřikovačům. Sdružené vstřikovače se ovládají přídatnými vačkami na vačkovém hřídeli a vahadly a pod tlakem asi 200 MPa (2 000 bar) jemně rozprašují palivo. Množství vstřikovaného paliva přesně reguluje řídicí jednotka motoru přes magnetické ovládací ventily sdružených vstřikovačů.

Působením vysokého tlaku při vstřikování se palivo silně zahřívá, což negativně ovlivňuje funkci snímače hladiny paliva. K ochlazení paliva slouží chladič, který je součástí vratného potrubí. Při teplotě paliva $+70^{\circ}\text{C}$ se zapíná elektrické čerpadlo chladicí kapaliny, které urychluje ochlazení paliva.

Dříve, než se palivo dostane do sdružených vstřikovačů, protéká palivovým filtrem. V něm se zachycují nečistoty a voda. V rámci údržby je proto velmi důležité palivový filtr pravidelně odvodňovat, případně měnit.

Pozor: Při práci s palivovou soustavou dodržujeme zásady bezpečnosti a čistoty, viz str. 80.

Schéma vstřikovacího systému vznětového motoru



Vznětový motor 1,9 l 55–81 kW (75–110 PS)

- 1 – snímač teploty v sacím potrubí
- 2 – konektor
Pro snímač otáček motoru.
- 3 – konektor
Pro snímač zdvihu jehly.
- 4 – ventil recirkulace spalin
- 5 – snímač teploty chladicí kapaliny
- 6 – konektor vstřikovacího čerpadla
- 7 – snímač otáček motoru
- 8 – relé vstřikování nafty
- 9 – pojistka žhavicích svíček, 60 A
- 10 – řídicí jednotka vstřikování nafty
- 11 – odpojovací palivový ventil
- 12 – ventil počátku vstřiku
- 13 – konektor vstřikovacího čerpadla
- 14 – regulátor výkonu vstřikovacího čerpadla
Se snímačem pohybu regulačního šoupátka a snímačem teploty paliva.
- 15 – vstřikovač se snímačem zdvihu jehly
- 16 – magnetický ventil pro omezení plnicího tlaku
- 17 – mechanický ventil recirkulace spalin
- 18 – průtokoměr vzduchu

Žhavení/žhavicí svíčky – kontrola

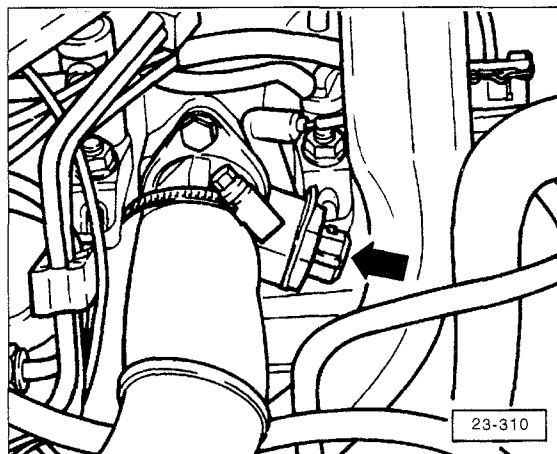
Pozor: Vadné žhavení způsobuje potíže při startování studeného motoru, zejména při teplotách pod bodem mrazu.

Předpoklady kontroly:

- Nabitá baterie (min. 11,5 V).
- Řídicí jednotka vstřikování je v pořádku.
- Vypnuté zapalování.

Kontrola žhavení

- Zkontrolujeme stav (vlasové trhlinky), upevnění a kontakt páskové (tavné) pojistky žhavicích svíček. V případě potřeby vyčistíme kontakty, utáhneme šrouby nebo vyměníme pojistku. Pojistku najdeme v elektronické skříňce vedle řídicí jednotky vstřikování.

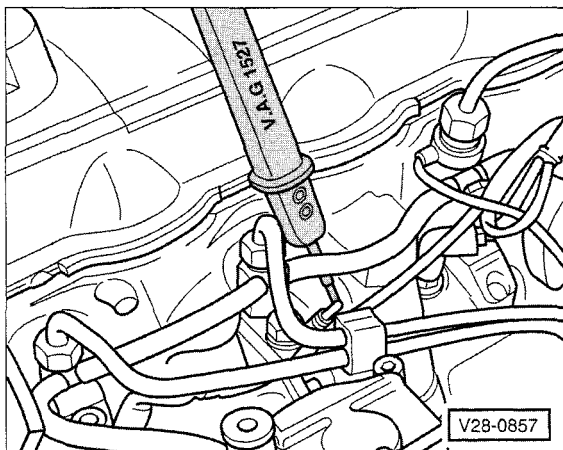


- Odpojíme konektor snímače teploty chladicí kapaliny. Snímač se nachází na přípojovacím hrdle chladicího systému vlevo na hlavě válců.

- 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 všechny čtyři svíčky.
- V opačném případě vyhledáme podle schémat zapojení přerušení proudu a závadu odstraníme.
- Připojíme konektor snímače teploty chladicí kapaliny.

Kontrola/výměna žhavicích svíček

- Vypneme zapalování.
- Odpojíme konektory žhavicích svíček.



- Mezi kladný pól baterie (+) a příslušnou žhavicí svíčku připojíme diodovou zkoušečku.
- Pokud zkoušečka svítí, je svíčka v pořádku.
- Pokud zkoušečka nesvítí, svíčku vyměníme. Utahovací moment: **15 Nm**.

Pozor: Svíčky **nesmíme** přetáhnout, jinak stáhneme šterbinu mezi žhavicím kolíkem a sedlem závitů a svíčka se za krátkou dobu zničí.

- Připojíme konektory žhavicích svíček.

Žhavicí svíčky se spálenými žhavicími kolíky

Spálené žhavicí kolíky jsou často důsledkem vadných vstříkovačů. Nejedná se tedy o defektní žhavicí svíčku. Pokud najdeme takto poškozené svíčky, necháme v odborném servisu zkontrolovat tlak vstříku a těsnost vstříkovačů.

Vstříkovače – demontáž a montáž

Motor 1,9 l TDI 55 – 81 kW (75 – 110 PS) a 2,5 l TDI

Vadné vstříkovače způsobují silné detonační spalování v motoru, které může vést k poškození ložisek. V takovém případě necháme motor běžet na volnoběžné otáčky a postupně povolujeme převlečné matice vstříkovacího potrubí. Pokud po povolení některé z matic detonační spalování zmizí, je příslušný vstříkovač vadný.

Vadné vstříkovače můžeme také najít postupným povoláním převlečných matic u motoru běžícího na rychlý volnoběh. Pokud po povolení některé z matic zůstanou otáčky stejné, je příslušný vstříkovač vadný. V odborných servisech se vstříkovače kontrolují pomocí diagnostického přístroje Audi 1551, který se zapojuje do diagnostické zásuvky a rozpoznává špatný výkon (množství vstříkovaného paliva, komprese) válce.

Pokyny pro demontáž a montáž vstříkovacích vedení šestiválcového vznětového motoru uvádíme na konci kapitoly.

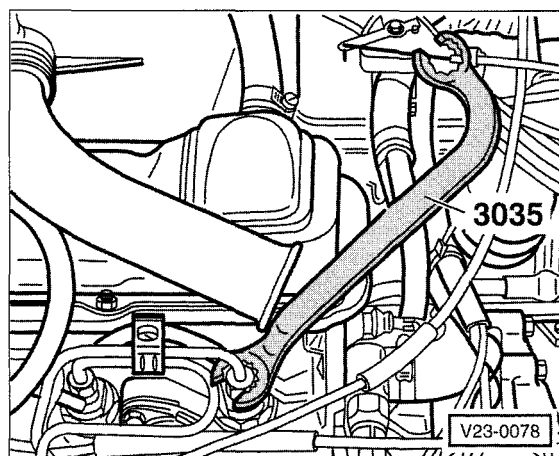
První příznaky poruchy vstříkovačů:

- pokles výkonu motoru
- hustý černý výfukový kouř
- hustší modrý kouř při startu za studena
- vysoká spotřeba paliva
- přehřívání motoru
- detonační spalování v jednom nebo více válcích
- vynechávání zapalování

Motor 1,9 l TDI 55 – 81 kW (75 – 110 PS)

Demontáž

- Vstříkovací potrubí očištíme prostředkem pro čištění za studena.



- Otevřeným očkovým klíčem, např. Hazet 4560 nebo Audi 3035, povolíme převlečné matice a vstříkovací potrubí kompletně demontujeme. **Pozor:** Neměníme tvar ohybu trubek. Potrubí demontujeme vždy jako celek.

- Na vstřikovači pro válec č. 3 rozpojíme konektor snímače zdvihu jehly.
- Odšroubujeme svěrné matice a vyjmeme upevňovací třmeny. Případně sejmeme konzoly ložisek.
- Vstřikovače vytáhneme ven.

Montáž

- Mezi hlavu válců a vstřikovač použijeme vždy nové měděné těsnění.
- Nasadíme vstřikovače.
- Zkontrolujeme upevnění konzol ložisek v hlavě válců, demontované konzoly nasadíme zpět.
- Nasadíme upevňovací třmeny a svěrné matice utáhneme momentem **20 Nm**.
- Připojíme konektor snímače zdvihu jehly.
- Vstřikovací vedení utáhneme momentem **25 Nm**.

Motor 2,5 I TDI 110 kW (150 PS)

Demontáž

- Od vstřikovačů odšroubujeme vedení prosáklého oleje.
- Opatrně zvedneme tři vstřikovací vedení a mezi ně a sací potrubí zasuneme asi 25 mm silný dřevěný špalík.
- Povolíme upevňovací šrouby víka hlavy válců a víko opatrně sejmeme, abychom nepoškodili těsnicí kroužky.
- Odšroubujeme upevňovací třmen vstřikovačů a vstřikovače vytáhneme z montážních otvorů. Poznámka: Pokud vstřikovač nejde vytáhnout, zařadíme 4. rychlostní stupeň a vozidlo trochu posuneme.
- Odstraníme měděné těsnicí kroužky (těsnicí kroužky mezi vstřikovačem a hlavou válců). Kroužky vždy měníme za nové.

Montáž

- Hlavu válců a víko hlavy válců pečlivě očistíme od zbytků těsnění.
- Nasadíme vstřikovače a upevňovací třmen utáhneme momentem **10 Nm**.
- Přední část víka hlavy válců a boční úchyty vík ložisek vačkového hřídele lehce potřeme těsnícím tmelem Silmate.
- Při montáži víka hlavy válců dáváme pozor, abychom nepoškodili těsnění. V opačném případě víko vyměníme. Víko našroubujeme momentem **10 Nm**.
- Ke vstřikovačům přišroubujeme momentem **30 Nm** vstřikovací vedení.

Začátek dodávky paliva – kontrola/seřízení

Motor 1,9 I TDI (kromě motoru AHH/AJM)

Začátek dodávky paliva vstřikovacího čerpadla lze kontrolovat i bez demontáže motoru. V následujícím textu popisujeme právě tento postup. Budeme potřebovat číselníkový úchylkoměr s vhodným adaptérem, který našroubujeme do vstřikovacího čerpadla.

Začátek vstřiku musíme nově seřídít po napnutí, demontáži či výměně ozubeného řemenu, povolení šroubů čerpadla nebo řemenic.

Pozor: Po zde popsaném statickém seřízení musíme nechat v odborném servisu provést dynamickou kontrolu a seřízení začátku vstřiku (za chodu motoru).

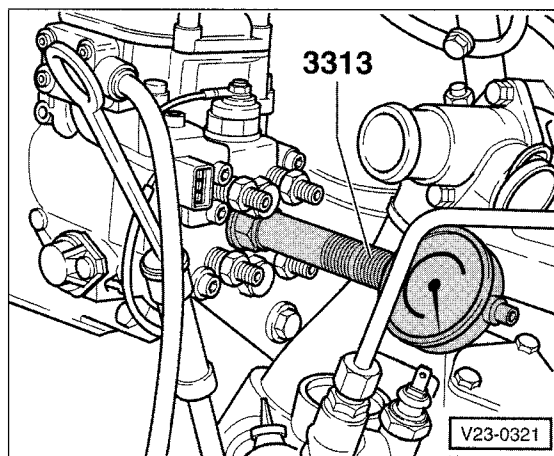
Poznámka: U motoru 1,9 I AHH se začátek dodávky paliva seřizuje pomocí kolíku VW/Audi 3359, viz kapitola „Ozubený řemen – demontáž a montáž“ na str. 40.

Předpoklady kontroly:

- Ozubený řemen pro pohon vačkového hřídele a vstřikovacího čerpadla musí být správně napnutý, viz str. 42.
- Seřízení ventilového rozvodu musí být v pořádku, viz „Ozubený řemen – demontáž a montáž“.

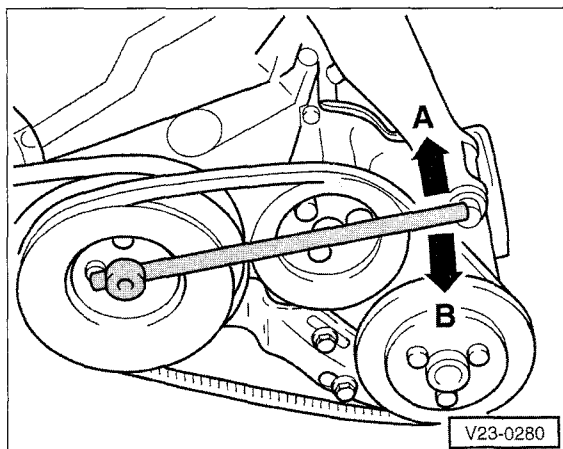
Kontrola

- Klikový hřídel uvedeme do polohy HÚ válce č. 1. Hřídelem otočíme tak, aby se značka HÚ na setrvačnicku kryla s náličkem na skříní spojky a značka na kole vstřikovacího čerpadla se značkou na konzole čerpadla. Značky viz str. 43.



- Vyšroubujeme a odstraníme uzavírací šroub vstřikovacího čerpadla.
- Na jeho místo našroubujeme adaptér číselníkového úchylkoměru 3313.
- Zdvíhátko adaptéru našroubujeme do úchylkoměru (měřicí 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.



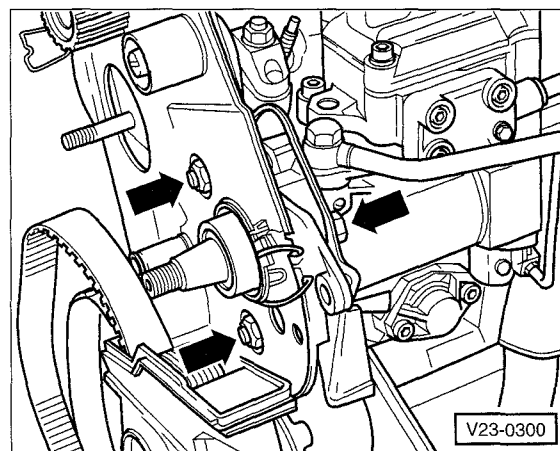
- Klikový hřídel pomalu otáčíme pomocí dvanáctihranného nástrčného klíče (19) proti směru otáčení motoru –šipka A–, dokud se ručička přístroje nepřestane pohybovat.
- Povolíme upínací matici adaptéru a číselníkový úchylkoměr zasuneme tak, aby ukazoval zdvih asi 1 mm. Matici opět utáhneme a ručičku měřicího 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 válce č. 1, musíme naměřit požadovanou kontrolní hodnotu.

Motor	Měření (zdvih)	
	Kontrolní hodnota	Seřizovací hodnota
1,9 l TDI kromě AHH	0,65–0,75 mm	0,70±0,02 mm

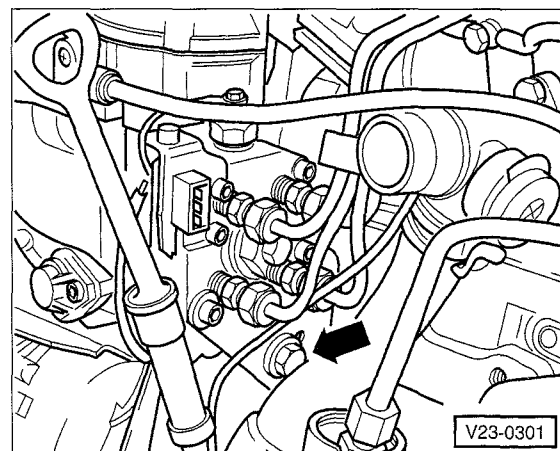
Pozor: Pokud naměřená hodnota leží v tolerančním rozsahu, není nové seřízení nezbytné. Správnou hodnotu je třeba nastavit v případě nutnosti nového seřízení počátku vstříku.

Seřízení

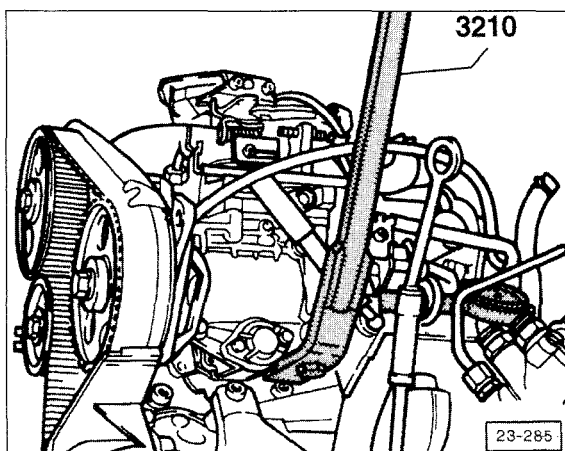
- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.



- Šrouby na konzole vstřikovacího čerpadla povolíme asi o jednu otáčku. Řemenici demontovat nemusíme (na obrázku pro lepší přehlednost chybí).



- Upevňovací šroub –šipka– na zadní vzpěře povolíme asi o jednu otáčku.



- Podle obrázku namontujeme seřizovací páku Audi 3210. Vstřikovací 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 vstřikovacího čerpadla nastavíme začátek vstřiku na požadovanou hodnotu.

Pozor: Pokud při otáčení čerpadlem ucítíme nadměrné pnutí vstřikovacích vedení, povolíme převlečné matice trubek.

- Upevňovací šrouby vstřikovacího čerpadla utáhneme momentem **25 Nm**.
- Začátek vstřiku zkontrolujeme otočením klikového hřídele na obě strany.
- Případně povolené převlečné matice vstřikovacích trubek utáhneme momentem **25 Nm**.
- Odstraníme číselníkový úchylkoměr a uzavírací šroub čerpadla přišroubujeme momentem **20 Nm**.
- Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Co nejdříve si v odborném servisu necháme provést dynamickou kontrolu začátku dodávky paliva.

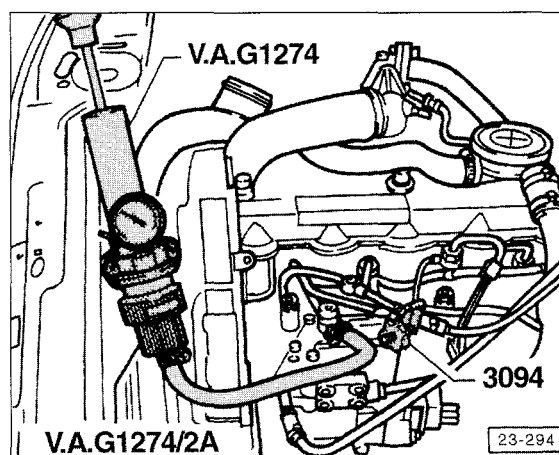
Těsnost palivové soustavy – kontrola

Vznětové motory kromě motoru 115 PS AJM

Kontrola

Pozor: Ke kontrole budeme potřebovat běžný přístroj pro měření tlaku v chladicím systému s ukazatelem, adaptér pro přípojku vratné hadice na vstřikovacím čerpadle a hadicové spony.

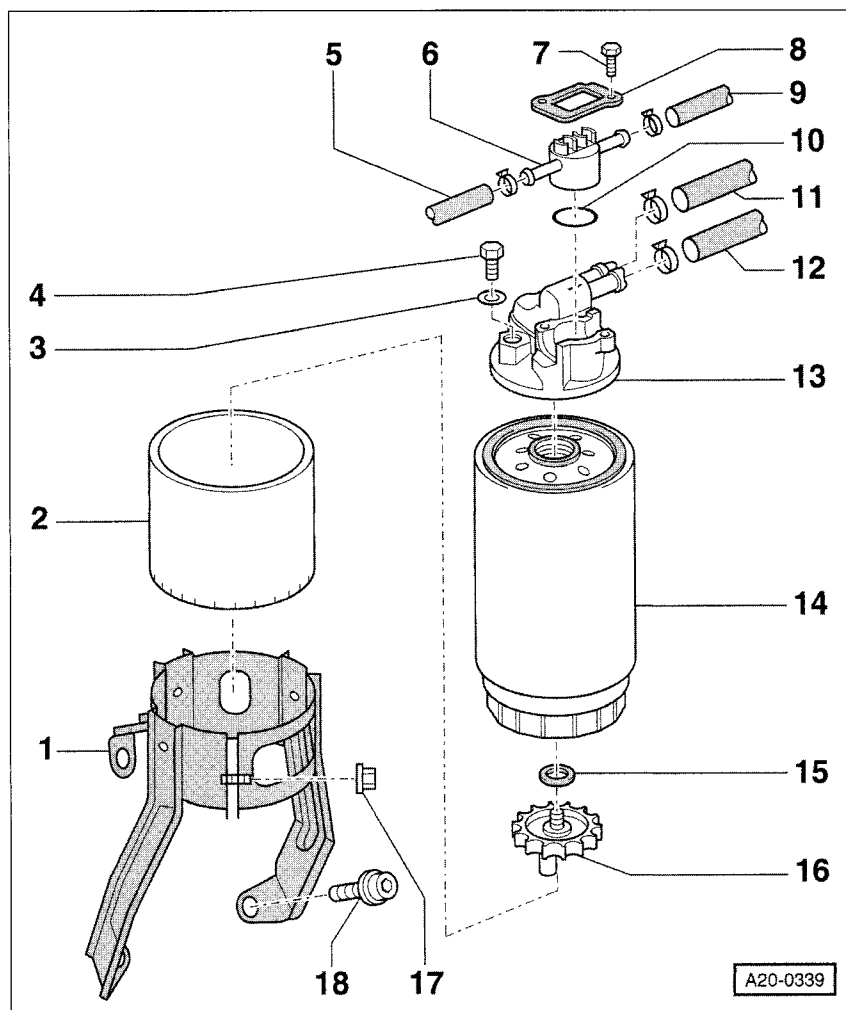
- Od vstřikovacího čerpadla odpojíme vratné vedení.



- Místo vratného vedení přišroubujeme ke vstřikovacímu čerpadlu hadičku ruční pumpičky.
- Přívodní a vratné palivové vedení mezi palivovým filtrem a nádrží a vratné vedení od vstřikovacího čerpadla stiskneme běžnými hadicovými sponami.
- Ruční pumpičkou vytvoříme přetlak 100–150 kPa (1,0–1,5 bar). **Pozor:** Pokud je ve vedeních vzduch, dojde k jeho stlačení a je třeba pumpovat opakovaně.
- Pokud tlak neustále klesá, najdeme a odstraníme netěsné místo. **Pozor:** Přemístěním hadicových spon, např. směrem k palivové nádrži, si ohraničíme výskyt netěsnosti.

Palivový filtr

Vznětový motor 1,9 I 75/90/110 PS



- 1 – držák palivového filtru
- 2 – plastová vložka
Nasunout na palivový filtr.
- 3 – těsnicí kroužek
Vždy vyměnit.
- 4 – odvzdušňovací šroub, 10 Nm
Povolit při odvodnění filtru.
- 5 – vratné palivové vedení
K palivové nádrži.
- 6 – regulační ventil
Montážní poloha: Šipka na ventilu ukazuje k palivové nádrži.
Při výměně filtru odstranit svorku a ventil sejmout i s připojenými palivovými vedeními.
Při nasazování pozor na správné upevnění O–kroužku v přírubě palivového filtru.
Méně než +15 °C: ventil otevírá cestu k filtru
Více než +31 °C: ventil zavírá cestu k filtru
- 7 – šroub, 5 Nm
- 8 – upevňovací destička
- 9 – vratné palivové vedení
Od vstřikovacího čerpadla.
- 10 – O–kroužek
Vždy vyměnit.
- 11 – přívodní vedení
Od palivové nádrže.
- 12 – přívodní vedení
Ke vstřikovacímu čerpadlu.
- 13 – příruba palivového filtru
- 14 – palivový filtr
Před montáží po okraj naplnit čistou naftou, utáhnout rukou.
- 15 – těsnicí kroužek
Při poškození vyměnit.
- 16 – odvodňovací šroub
Při odvodňování filtru povolit odvzdušňovací šroub –4– a nechat vytéct asi 100 cm³ kapaliny.
- 17 – matice, 10 Nm
- 18 – šroub, 25 Nm

Přehřívací zařízení palivového filtru

Aby palivo i při nízkých venkovních teplotách zůstalo v tekutém stavu, dochází k jeho přehřívání. Děje se tak na základě zvýšeného průtoku paliva vstřikovacím čerpadlem. Při průtoku čerpadlem se palivo ohřeje a přebytečné 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 nižších než 0 °C se zahřáté palivo přivádí ze vstřikovacího 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.

Poznámka: Palivový filtr se nachází v pravé zadní části motorového prostoru. Všechny hadicové spoje po připojení zajistit sponami.

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, části kostry (motor – převodovka – karoserie) musí být vodivě spojeny. V odborném servisu si necháme vyvolat obsah registru závad. **Pozor:** Pokud budeme uvolňovat palivová vedení, musíme je nejprve očistit prostředkem pro čištění za studena.

Porucha	Příčina	Odstranění
1. Motor lze nastartovat jen s obtížemi nebo vůbec	1. Nefunguje žhavení	■ Zkontrolovat žhavení
	2. 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
	d) Ucpané odvodušnění palivové nádrže, zanesené sítko v nádrži	■ Vyčistit
3. Nesprávně seřízený počátek vstřiku paliva	3. Nesprávně seřízený počátek vstřiku paliva	■ Zkontrolovat a nechat seřídit počátek vstřiku
	4. Vadné vstřikovače	■ Zkontrolovat vstřikovače, postupně povolovat převlečné matice a zkontrolovat, zda pracují válce
	5. Odpojovací palivový ventil nepracuje	■ V odborném servisu nechat zkontrolovat ventil, řídicí jednotku motoru a řídicí jednotku imobilizéru
	6. Vadné vstřikovací čerpadlo	■ Namontovat na zkoušku nové čerpadlo
2. Motor ve volnoběžných otáčkách a při rozjezdu cuká	1. Vadná řídicí jednotka vstřikování	■ V odborném servisu nechat vyvolat registr závad
	2. Táhlo plynu se zadržává	■ Uvolnit a seřídit táhlo
	3. Uvolněné palivové hadice na vstřikovacím čerpadle, popř. palivovém filtru	■ Vyměnit palivové hadice, připevnit je hadicovými sponami a dotáhnout duté šrouby
	4. Záměna přívodního a vratného palivového vedení na vstřikovacím čerpadle	■ Zkontrolovat přípojky vedení
	5. Viz 1.2 – 4	■ Viz 1.2 – 4
3. Příliš vysoká spotřeba paliva	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, zkontrolovat těsnost palivové soustavy
	3. Ucpané vratné palivové vedení	■ Vratné vedení od vstřikovacího čerpadla k palivové nádrži profouknout vzduchem, vyměnit obtokovou trysku v dutém šroubu vratného vedení
	4. Příliš vysoké volnoběžné, popř. maximální otáčky	■ Seřídit
	5. Viz 1.3 – 4	■ Viz 1.3 – 4

Výfuková soustava

Výfuková soustava se skládá ze sběrného výfukového potrubí, katalyzátoru, přední trubky výfuku, středního a zadního tlumiče. Regulaci škodlivin ve výfukových plynech zajišťuje u zážehových motorů lambda sonda, našroubovaná ve výfukovém potrubí před katalyzátorem. Podle motoru a pohonu vozidla (přední/pohon všech kol) se do modelů Audi A4 montují různé typy výfukových soustav.

Střední a zadní tlumič se sériově montují jako jeden díl. Při opravě se však mohou rozdělit a jsou také jednotlivě k dostání jako náhradní díl. Části výfukové soustavy jsou navzájem sešroubovány nebo spojeny dvojitými sponami a při opravě se dají 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.

Turbodmychadlo

všechny vznětové motory modelů Audi A4, čtyřválcový zážehový motor 150 PS a šestiválcový zážehový motor 265 PS jsou vybaveny turbodmychadlem.

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, tlačí se čerstvý vzduch do válců stejným počtem otáček. Turbodmychadlo je napojeno na mazací systém motoru, u zážehového motoru také na chladicí systém.

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 se u osobních automobilů pohybuje 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, která 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. Aby však byl zajištěn dostatečný stupeň plnění válců, musí mít

turbodmychadlo dostatečné otáčky. Proto jsou zážehové motory vybaveny relativně malým turbodmychadlem, které reaguje již při nízkých otáčkách.

Mezi turbodmychadlem a sacím potrubím motoru 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.

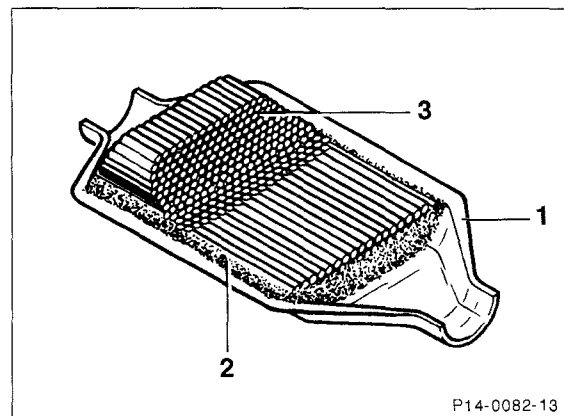
Motor TDI 81 kW/110 PS je vybaven turbodmychadlem s nastavitelnými lopatkami, jejichž plynulý pohyb zajišťuje řídicí jednotka motoru prostřednictvím magnetického ventilu a podtlakové komory. Tímto způsobem dochází k optimálnímu plnění válců, což příznivě ovlivňuje točivý moment a výkon motoru především při nízkých otáčkách.

Oproti zážehovým motorům není u vznětových motorů při použití turbodmychadla nutné snižovat normální kompresní tlak, takže se vstříkované palivo hospodárně využívá i při nízkých otáčkách.

Turbodmychadlo je velmi precizně vyrobené zařízení, doporučujeme tedy svěřit jeho opravu odbornému servisu. Zpravidla se však turbodmychadlo při poruše kompletně vyměňuje.

Funkce katalyzátoru

Všechny motory v modelech Audi A4 jsou vybaveny katalyzátorem k čištění výfukových plynů.



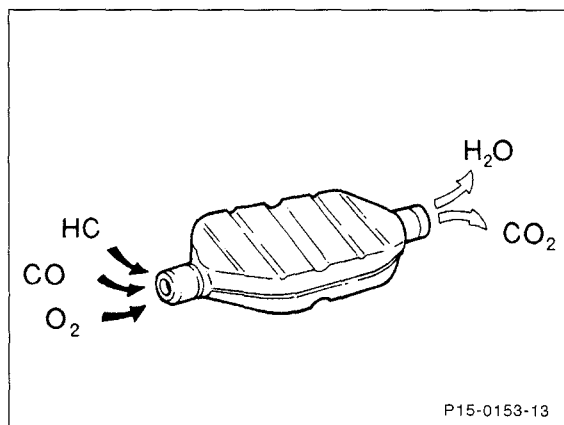
P14-0082-13

Katalyzátor –1– se skládá z keramického voštinového tělesa –3– opatřeného potahem s obsahem soli vzácných kovů, které působí při chemických procesech v katalyzátoru. Vnitřek katalyzátoru je v tělesu uložen v izolační výplni –2–, která slouží také pro vyrovnání tepelných dilatací.

Zážehové motory

Ve spojení s elektronickým vstřikovacím zařízením 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 zlomcích sekundy do řídicí jednotky vstřikování, která na jejich základě reguluje 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. třicestné. 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_x).

Vznětové motory

Také do vznětových motorů se sériově montuje katalyzátor. 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 lambda sondy a katalyzátoru, musíme dodržovat určité zásady:

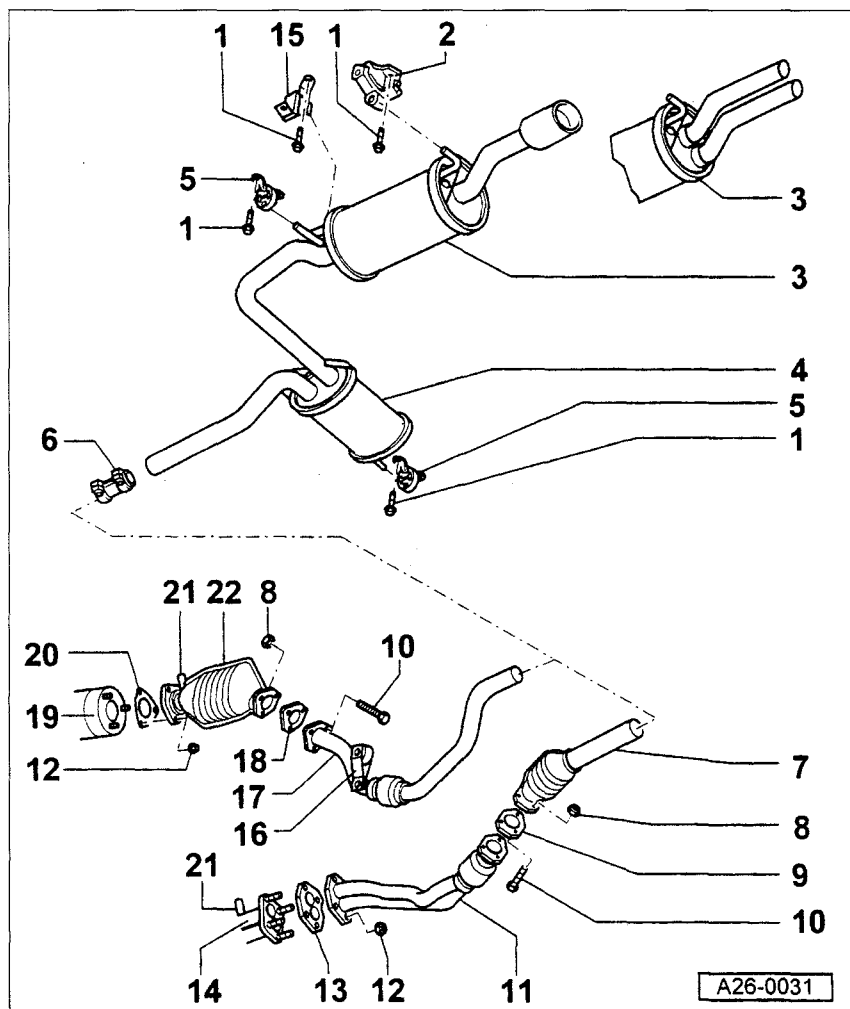
Zážehové motory

- Tankujeme pouze bezolovnatý benzín.
- Motor **zahřátý na provozní teplotu** nesmíme startovat roztahováním ani roztlačováním. Do katalyzátoru by se jinak mohlo dostat nespálené palivo, které po zahřátí explozivně shoří. Důsledkem může být zničení katalyzátoru. Raději proto používáme startovací kabely.
- Pokud motor nelze nastartovat, zapínáme startér jen nakrátko, protože během startování dochází ke vstřiku paliva. Zjistíme a odstraníme závadu.
- Nikdy nesmíme úplně vyjet palivovou nádrž.
- Pokud motor začne za jízdy vynechávat, nevytáčíme ho do vysokých otáček a závadu ihned odstraníme.
- Používáme jen zapalovací svíčky schválené výrobcem.
- Nesmíme zkoušet zapalovací svíčky odpojováním kabelů.
- Při poruchách zapalování je třeba při hledání závady zabránit vstřiku paliva během startování. Odpojíme tedy relé palivového čerpadla.
- Nesmíme provádět kontrolu válců vypínáním zapalování v jednotlivých válcích (ani s diagnostickým přístrojem), jinak se do katalyzátoru dostane nespálené palivo.

Zážehové a vznětové motory

- Vozidlo neparkujeme na hořlavém podkladu (např. suchá tráva nebo listí), protože katalyzátor je žhavý a sálá ještě dlouho po vypnutí motoru.
- Na výfuk nenanášíme nástřiky pro ochranu dutin.
- Tepelné štíty výfuku nesmíme upravovat.
- Při doplňování nebo výměně motorového 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.

Výfuková soustava – demontáž a montáž



Čtyřválcový motor, přední pohon

- 1 – šroub, 25 Nm
 - 2 – závěs
 - 3 – zadní tlumič
Podle typu motoru jedna či dvě koncové trubky.
 - 4 – střední tlumič
 - 5 – závěs
 - 6 – svěrné pouzdro, 40 Nm
Namontovat tak, aby svěrné šrouby byly kolmo.
 - 7 – katalyzátor
Pouze motor ADP, ADR.
 - 8 – šestihranná matice, 25 Nm
 - 9 – těsnění
Pouze motor ADP, ADR.
 - 10 – šroub
 - 11 – přední výfukové potrubí
Pouze motor ADP, ADR. S ohebnou částí manipulovat opatrně, neohýbat o více než 10°.
 - 12 – šestihranná matice, 305 Nm
 - 13 – těsnění
Pouze motor ADP, ADR.
 - 14 – sběrné potrubí výfuku
Pouze motor ADP, ADR.
 - 15 – doraz
 - 21 – lambda sonda, 50 Nm
- Odlisné díly, motor AEB a motory TDI:**
- 16 – závěs
 - 17 – přední trubka výfuku
 - 18, 20 – těsnění
 - 19 – turbodmychadlo
 - 22 – katalyzátor
TDI: S ohebnou částí manipulovat opatrně, neohýbat o více než 10°.

A26-0031

Demontáž

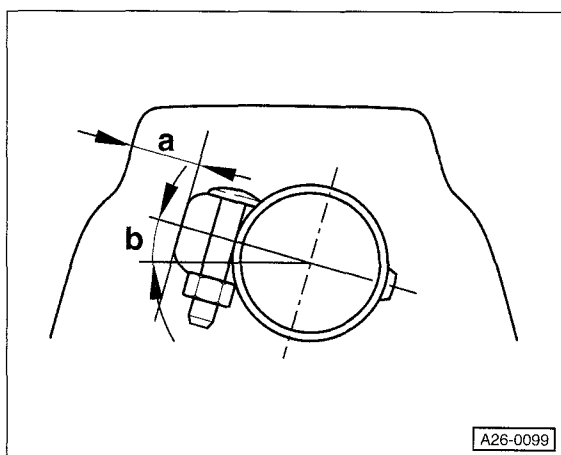
Pozor: Části výfukové soustavy lze demontovat i samostatně. Střední a zadní tlumič se dají rozdělit a jsou k dostání jako jednotlivé náhradní díly, viz následující kapitola. Pokud nejdou povolit spoje nebo šrouby, zahřejeme příslušné místo autogenem. Okolní díly zakryjeme hliníkovou deskou. **Pozor:** Nebezpečí požáru!

- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.
- Všechny šrouby a matice výfukové soustavy postříkáme odrezovačem a necháme chvíli působit.
- Zážehový motor: Rozpojíme konektor lambda sondy (sond) v motorovém prostoru a sondu(y) vyšroubujeme.
- Od sběrného výfukového potrubí, popř. turbodmychadla, odšroubujeme zespodu přední trubku výfuku.
- Výfukovou soustavu podepřeme nebo zavěšíme drátem na spodek vozidla tak, aby nemohla spadnout.

- Od držáku převodovky odšroubujeme přední trubku výfuku.
- Odšroubujeme sponu svěrného pouzdra. **Pozor:** Šrouby a matice vždy vyměníme.
- Výfukovou soustavu uvolníme ze závěsů a vyjeme.

Montáž

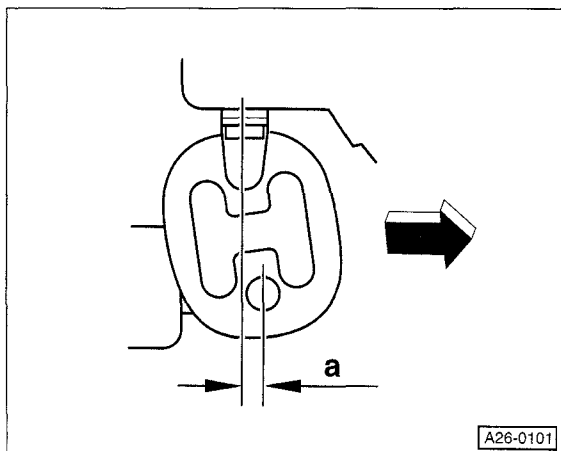
- Pozor:** Gumové kroužky, matice a šrouby vždy vyměníme. Abychom později mohli matice a šrouby výfukové soustavy snadněji povolit, doporučujeme je potřít žáruvzdorným tukem, např. Liqui Moly LM-508-ASC.
- Namontujeme lambda sondu(y), viz str. 111.
 - Přední trubku výfuku spojíme s katalyzátorem a lehce přitáhneme. V případě potřeby odstraníme před spojením z kuželových připojovacích dílů brusným plátnem případné napáleniny. Při spojování trubek dáváme pozor na správné upevnění těsnících kroužků.
 - Našroubujeme držák převodovky.



- Koncovou trubku spojíme se svěrným pouzdrům a zavěsíme do gumových kroužků. Šroubový spoj musí být na levé straně výfukové trubky, dvojitá spona je na obrázku zachycena zezadu ve směru jízdy. Vzdálenost –a– = 24 mm, úhel –b– = 10° až 15°. Šrouby ještě neutahujeme.

Vyrovnání výfukové soustavy

- Před utažením šroubů vyrovnáme výfukovou soustavu tak, aby bez pnutí visela v závěsech. Požadované rozměry nastavíme posunutím a otočením dílů ve svěrných pouzdrech. Postupujeme v následujícím pořadí:



- Na pravém závěsu středního tlumiče (modely s pohonem všech kol: zadního tlumiče) nastavíme předepnutí –a– = 9 až 11 mm. Šipka ukazuje ve směru jízdy. Předepnutí je nutné, protože výfuková soustava se za provozu vozidla zahříváním roztáhne a zaujme správnou polohu.
- Koncovou trubku vyrovnáme v uzavíracím plechu (výřezu karoserie) tak, aby její vzdálenost od karoserie byla na obou stranách stejná.
- Utáhneme šrouby a matice.

Utahovací momenty:

Všechny motory

Sběrné výfukové potrubí k hlavě válců.....	25 Nm
Svěrné pouzdro mezi střední a koncovou trubkou.....	40 Nm
Katalyzátor k výfukovému potrubí.....	25 Nm
Přírubové spoje	25 Nm

Čtyřválcový zážehový motor

Přední trubka ke sběrnému potrubí výfuku.....	30 Nm
Lambda sonda ke katalyzátoru	50 Nm

Pětiválcový turbodiesel

Turbodmychadlo ke sběrnému výfukovému potrubí	45 Nm
Přední výfukové potrubí k turbodmychadlu	30 Nm
Přední výfukové potrubí k držáku převodovky.....	25 Nm
Šestiválcový vznětový motor	
Výfuková trubka ke sběrnému potrubí výfuku	22 Nm
Výfuková trubka ke konvertoru	22 Nm
Přední trubka s katalyzátorem k turbodmychadlu ...	25 Nm
Přední trubka k držáku převodovky	25 Nm
Tepelný štít k turbodmychadlu	10 Nm
Svěrné pouzdro k trubce výfuku	40 Nm
Kompresor klimatizace k držáku	22 Nm
Příčný nosník podlahy ke karoserii.....	20 Nm

Šestiválcový zážehový motor

Závěs k převodovce.....	25 Nm
Závěs ke katalyzátoru	25 Nm
Spojení katalyzátoru s výfukovým potrubím	40 Nm
Lambda sondy ke sběrnému výfukovému potrubí.....	50 Nm
Nátrubek ventilu recirkulace spalin	25 Nm

Šestiválcový zážehový turbomotor

Trubka mezi sběrným výfukovým potrubím a turbodmychadlem.....	25 Nm
Výfuková trubka s katalyzátorem k turbodmychadlu.....	25 Nm
Sběrné výfukové potrubí k hlavě válců.....	25 Nm
Výfuková trubka k převodovce	25 Nm
Katalyzátor ke střednímu tlumiči	25 Nm
Stínící plech k turbodmychadlu.....	10 Nm

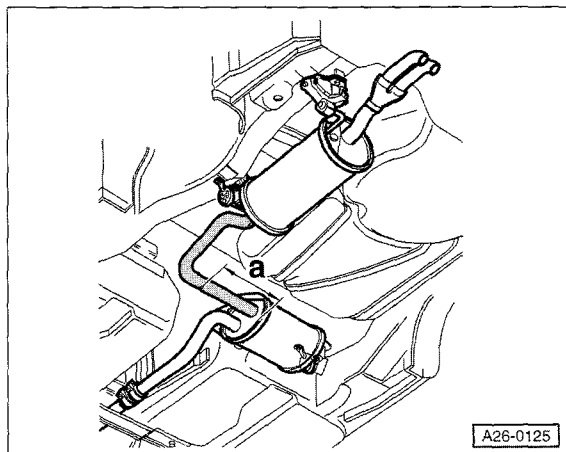
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Připojíme kabel lambda sondy.

Střední/zadní tlumič – výměna

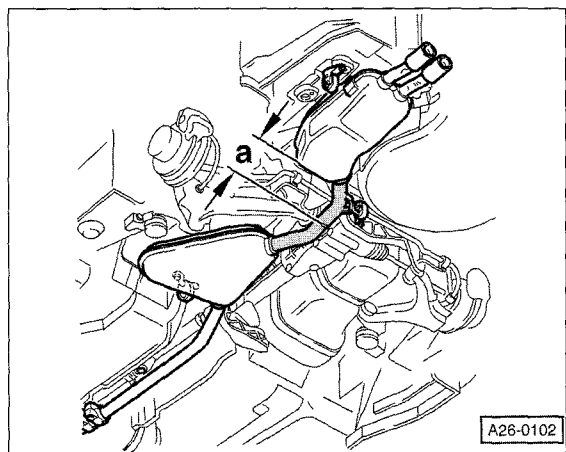
Zadní trubka výfuku a dva tlumiče se vyrábějí jako jeden celek, tlumiče však můžeme měnit jednotlivě. K rozdělení tlumičů budeme potřebovat běžnou řetězovou pilku na výfukové potrubí, např. Hazet 4682. Nemáme-li toto nářadí k dispozici, prořízneme trubku pilkou na železo.

Demontáž

- Zvedneme vozidlo.



- **Přední pohon:** Dělicí místo je označeno drážkou, vzdálenost –a– činí asi 140 – 150 mm.



- **Pohon všech kol:** Vzdálenost –a– k dělicímu místu činí asi 160 – 170 mm.
- Řetěz pilky položíme kolem trubky a napneme. Rolováním na obě strany řetěz dopneme, ne však příliš silně, abychom trubku při řezání nezdeformovali.
- Tlumič uvolníme ze závěsů a vyjmeme ven.

Montáž

- Tlumič zahákne zpět do závěsů.
- Ke spojení trubek budeme potřebovat novou dvojitou sponu (náhradní díl). **Pozor:** Použité spony vždy vyměníme. Pozor na různý průměr trubek (podle modelu vozidla).
- Sponu vyrovnáme tak, aby se šrouby při pohledu ve směru jízdy nacházely nalevo od trubky výfuku. Vyrovnání výfukové soustavy viz kapitola „Výfuková soustava – demontáž a montáž“.
- Dvojitou sponu utáhneme momentem **40 Nm**.

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.
- Nastartujeme motor a výfuk za chodu motoru ucpeme hadrem nebo vhodnou zátkou.
- Poslechem zkontrolujeme těsnost výfukové soustavy. Spojovací místa mezi hlavou válců a sběrným výfukovým potrubím a mezi sběrným výfukovým potrubím a výfukovou trubkou případně postříkáme běžným sprejem pro hledání netěsností a sledujeme, zda se nevytvorí bubliny.
- Netěsná místa opravíme.

Lambda sonda – demontáž a montáž

Lambda sonda reguluje u zážehových motorů obsah škodlivin ve výfukových plynech. Sonda se nachází ve výfukovém potrubí v blízkosti katalyzátoru. Šestiválcové motory mají dvě lambda sondy, pro každou řadu válců jednu. 233.

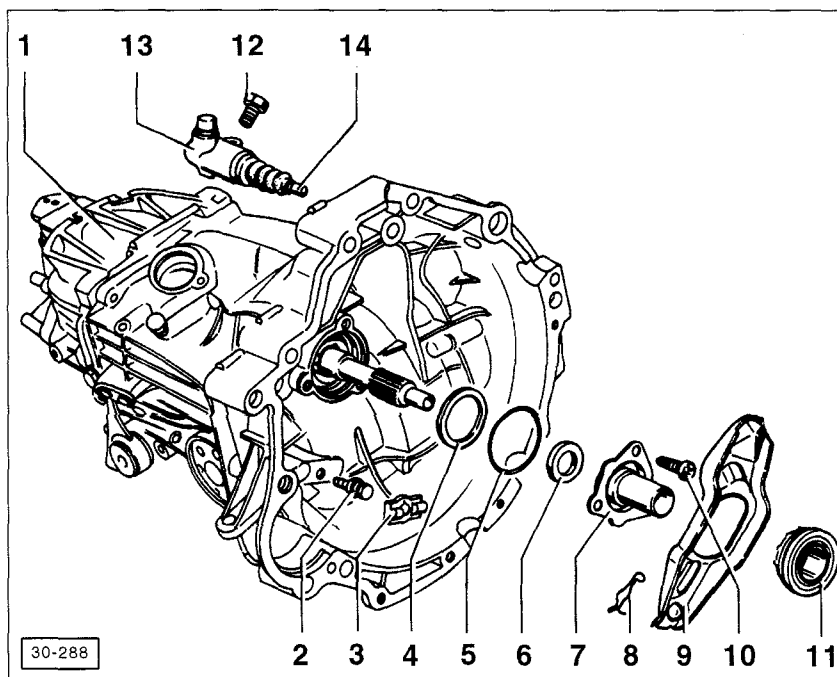
Demontáž

- Rozpojíme konektor lambda sondy a otevřeme kabelové spony. **Pozor:** Kabelové spony musíme namontovat na původní místo, aby se kabel nemohl dotknout výfukové soustavy.
- Zvedneme vozidlo.
- Lambda sondu vyšroubujeme z výfukového potrubí. **Pozor:** Z prostorových důvodů budeme potřebovat speciální klíč. Nemáme-li tento klíč k dispozici, povolíme šrouby výfukové soustavy, výfuk spustíme dolů a lambda sondu vyšroubujeme ven.

Montáž

- Závit lambda sondy potřebe speciálním tukem V.A.G G5 (nové sondy již tukem potřeny jsou). **Pozor:** Tuk se nesmí dostat do zářezu v tělese sondy. Tělesa nové lambda sondy se nedotýkáme holými prsty, abychom ho neznečistili.
- Lambda sondu našroubujeme zpět do předního výfukového potrubí a utáhneme momentem **50 Nm**.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Spojíme konektor lambda sondy a položíme kabel.

Spojka



1 – převodovka čtyřválcového motoru, zážehového motoru V6

2 – kulový čep, 25 Nm

3 – vložený díl

4 – talířová pružina

Menší průměr (vyklenutá strana) směřuje k vodičímu pouzdru.

5 – O-kroužek

Vždy vyměnit.

6 – těsnicí kroužek hnacího hřídele

Zarazit až na doraz.

7 – vodičí pouzdro

8 – přídržovací pružina

Upevněna na vypínací páce.

9 – vypínací páka spojky

10 – torxní šroub

Samojistný, vždy vyměnit.

11 – vypínací ložisko

Nevymývat, pouze otřít, hlučná ložiska vyměnit.

12 – šroub, 20 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 žáruvzdorným měděným tukem.

15 – setrvačnick

Třecí plocha nesmí být poškrábaná či mastná.

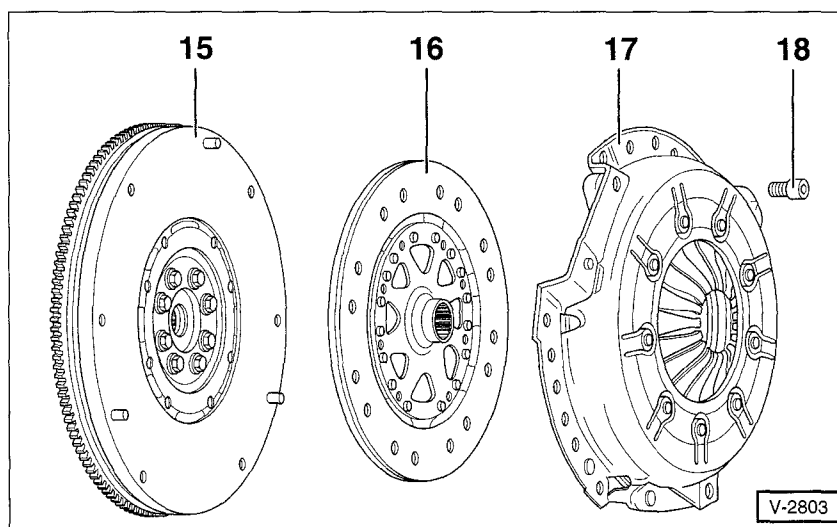
16 – hnaný kotouč spojky

Montážní poloha: Delší konec náboje nebo klec s pružinami musí být u přítlačného kotouče. Nemazat.

17 – přítlačný kotouč

18 – šroub, 25 Nm

Utahovat v etapách křížem přes střed.



Spojka se skládá z přítlačného kotouče, hnaného kotouče a vypínacího ložiska.

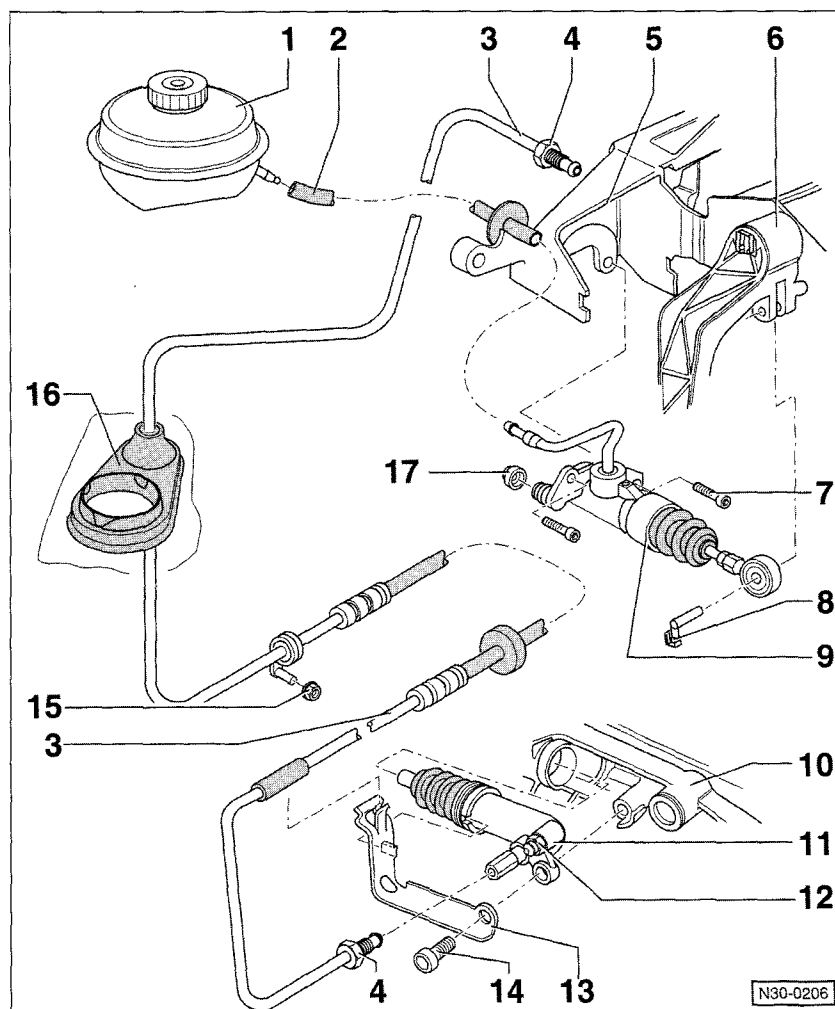
Přítlačný kotouč je pevně našroubovaný na setrvačnicku, upevněném přírubou na klikovém hřídeli. Mezi přítlačným kotoučem a setrvačnickem se nachází hnaný kotouč, který je přítlačným kotoučem tlačěn proti setrvačnicku. Hnaný kotouč je pevně spojen s drážkovaným hřídelem převodovky.

Při sešlápnutí pedálu spojky tlačí hydraulický systém vypínací ložisko proti membránové pružině přítlačného kotouče. Stlačením pružiny se uvolní hnaný kotouč, který přestane tláčit na setrvačnick. Dojde tak k přerušení přenosu sil mezi motorem a převodovkou.

Spojka všech modelů má hydraulické ovládání. Hydraulický systém spojky pracuje s brzdovou kapalinou (spojka a brzdy mají společnou zásobní nádržku).

Při každém sešlápnutí a uvolnění pedálu spojky se z hnaného kotouče otře nepatrné množství třecího obložení. Hnaný kotouč spojky je tedy součástka podléhající opotřebení; má však životnost více než 100 000 km. Rychlost opotřebení spojky záleží především na zatížení vozidla (provoz s přívěsem) a způsobu jízdy. Spojka nevyžaduje údržbu, chod pedálu spojky se reguluje automaticky.

Hydraulické ovládání spojky



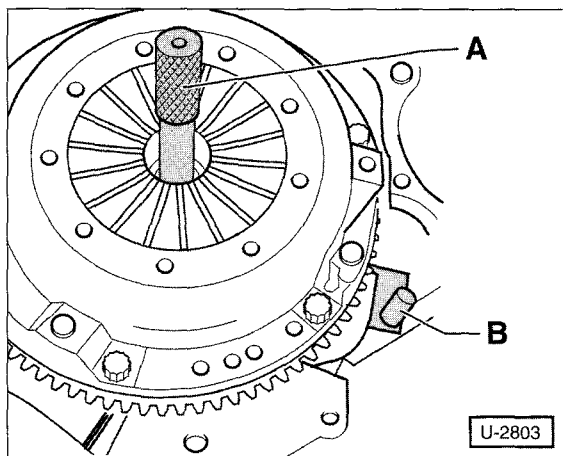
- 1 – nádržka s brzdovou kapalinou
- 2 – přívodní hadička
- 3 – hydraulické vedení
- 4 – matice potrubní přípojky, 14 Nm
- 5 – konzola ložiska
- 6 – pedál spojky
- 7 – inbusový šroub, 20 Nm
- 8 – čep
- 9 – hlavní válec
- 10 – převodovka
- 11 – pracovní válec
U válců s plastovým opěrným kroužkem lehce namazat vnější plochu kroužku.
Konec zdvihátka namazat molybdenovým tukem. Pozor: Po demontáži pracovního válce nesešlapovat pedál spojky.
- 12 – odvzdušňovací šroub
Otevřít pouze při odvzdušňování.
Pokud se hydraulický systém spojky odvzdušňuje pomocí přístroje na odvzdušnění brzd, smí pracovní tlak činit max. 250 kPa (2,5 bar).
Pozor: Brzdová kapalina se nesmí dostat na převodovku skříň.
- 13 – držák na převodovce
- 14 – inbusový šroub, 25 Nm
- 15 – šestihranná matice, 2 Nm
- 16 – těsnění
- 17 – těsnění

N30-0206

Spojka – demontáž a montáž/kontrola

Demontáž

- Demontujeme převodovku, viz str. 118.



- Aretačním nástrojem Audi 10–201 –B– nebo šroubovákem zaaretujeme setrvačnick, aby se při povolování upevňovacích šroubů neprotáčel. K montáži spojky budeme potřebovat středící trn –A–, kterým spojku vyrovnáme.

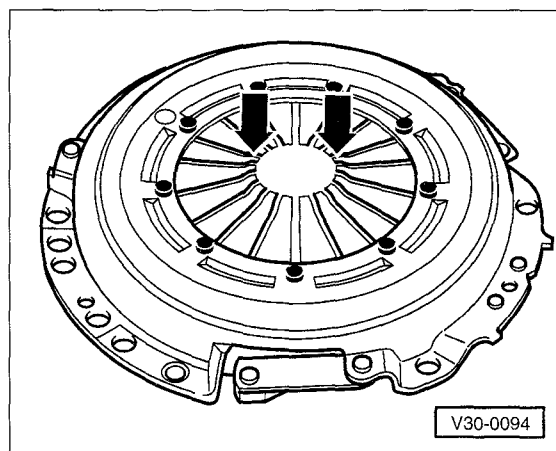
- Upevňovací šrouby přítlačného kotouče povolujeme křížem přes střed vždy o jednu až půldruhou otáčku, dokud kotouč neuvolníme.

Pozor: Šrouby nesmíme vyšroubovat najednou, aby nedošlo k poškození membránové pružiny.

- Povolené šrouby úplně vyšroubojeme.
- Vymějíme přítlačný a hnaný kotouč. **Pozor:** Při manipulaci nesmíme přítlačný ani hnaný kotouč upustit, jinak by spojka po namontování škubala a šlo by špatně řadit. Označíme si montážní polohu hnaného kotouče.
- Vypínací ložisko sejmeme z vodícího pouzdra. **Pozor:** Ložisko pouze oťřeme, nevymýváme ho.
- Setrvačnick oťřeme hadrem navlhčeným v benzínu.

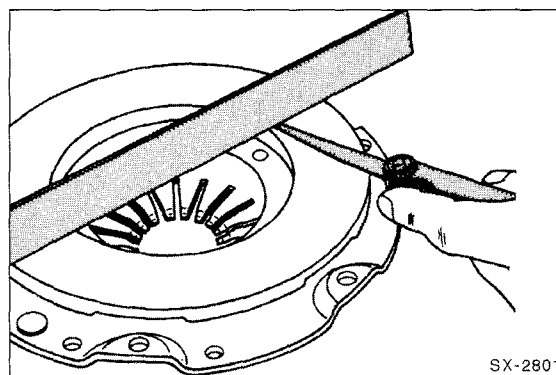
Kontrola

- Zkontrolujeme, zda přítlačný kotouč není poškrábaný nebo žárem popraskaný.



- Zkontrolujeme –šipky–, zda nejsou ulámané konce membránové pružiny. Opatření do poloviny tloušťky pružiny je přípustné.

- Zkontrolujeme, zda pružinová spojení mezi přítlačným kotoučem a víkem nejsou popraskaná. Zkontrolujeme upevnění nýtů. Pokud jsou nýty poškozené nebo uvolněné, vyměníme celou spojku.



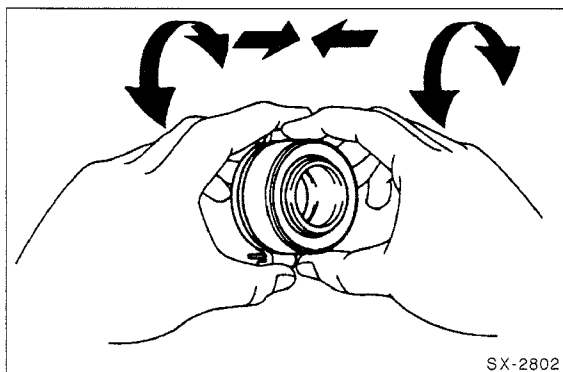
- Zkontrolujeme, zda styčná plocha přítlačného kotouče není popraskaná, popálená nebo opotřebená. Pokud je přítlačný kotouč prohnutý dovnitř max. o 0,2 mm, můžeme ho ještě použít. Kontrolu provedeme ocelovým pravítkem a lístkovou měrkou.

- Zkontrolujeme, zda není opálený nebo odřený setrvačnick.

- Zaolejovaný, zmaštěný nebo mechanicky poškozený hnaný kotouč spojky vždy vyměníme.

- Zkontrolujeme, zda je obložení hnaného kotouče dostatečně silné a není popraskané.

- V odborném servisu necháme změřit házivost spojky. Boční házivost hnaného kotouče smí činit max. 0,8 mm (měřeno 2,5 mm od vnějšího okraje). **Pozor:** Tato kontrola je nutná pouze v případě, chceme-li namontovat zpět původní spojku, která činila potíže při řazení. Případně můžeme opatrně vyrovnat hnaný kotouč.



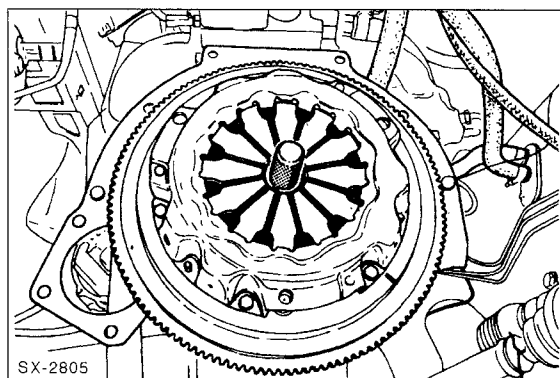
- Rukou zkontrolujeme vypínací ložisko (v namontovaném stavu). Přitom ložisko lehce stlačíme a otočíme jím. Ložisko se nesmí nikde zadrhávat.
- Vadné vypínací ložisko je za jízdy při sešlápnutí pedálu spojky hlučné. V takovém případě ložisko vyměníme.

Montáž

Pozor: Pokud budeme montovat nové součástky, zkontrolujeme podle katalogu náhradních dílů, zda přítlačný a hnaný kotouč odpovídají číslu a označení motoru.

Pokud používáme původní díly, musíme je před montáží zkontrolovat, viz oddíl „Kontrola“ v této kapitole.

- Před montáží nové spojky musíme beze zbytku odstranit antikorozi lak **pouze ze styčné plochy přítlačného kotouče**. Na jiných místech lak v žádném případě neodstraňujeme, protože bychom výrazně snížili životnost spojky.
- Zkontrolujeme upevnění středících kolíků setrvačnicku.
- Drážkování hnaného kotouče očistíme od rzi. Drážkování hnacího hřídele převodovky lehce namažeme molybdenovým tukem (v odborných servisech se používá tuk Audi G 000 100). Potom zahybáme hnaným kotoučem na hnacím hřídeli sem a tam, dokud necítíme lehký chod náboje. Přebytný tuk **ihned odstraníme**, aby za jízdy nemohl potřísnit spojku a vyřadit ji tak z provozu.
- Při nasazování hnaného kotouče dáваме pozor, aby klec s pružinami směřovala k přítlačnému kotouči. Spojky s dvuhmotovým setrvačnickem klece s pružinami nemají. V tomto případě namontujeme spojku tak, aby obložení spojky přiléhalo k setrvačnicku. Náboj se setrvačnicku dotýkat nesmí.



- Hnaný a přítlačný kotouč spojky nasadíme do setrvačnicku. Přítlačný kotouč usadíme do příslušných lícovacích kolíků. Hnaný kotouč vystředíme vhodným trnem (např. Hazet 2174 nebo Audi 3176) nebo starým hřídelem převodovky.

Pozor: Přítlačný kotouč musí na setrvačnick dosednout rovnoměrně a **celou plochou. Teprve pak** nasadíme upevňovací šrouby. **V žádném případě** nepřitahujeme přítlačný kotouč pomocí šroubů, jinak se poškodí středící otvory kotouče a lícovací kolíky v setrvačnicku.

- Namontujeme upevňovací šrouby přítlačného kotouče a křížem přes střed je utáhneme o jednu až půldruhou otáčku, dokud kotouč zcela nepřitáhneme. Utahovací moment: **25 Nm**. Přítlačný kotouč se nesmí vzpříčit, aby nedošlo k poškození lícovacích kolíků a středících otvorů.
- Odstraníme středící trn.
- Namontujeme převodovku, viz str. 118.

Ovládání spojky — odvzdušnění

Pokud se pedál spojky po sešlápnutí vrací pomalu nebo se nevrací vůbec, popř. pokud jsme otevřeli hydraulický systém, musíme odvzdušnit ovládání spojky. Před odvzdušněním zkontrolujeme, zda uložení pedálu nikde nedrhně nebo není zatuhlá vratná pružina.

Protože hydraulické ovládání spojky pracuje s brzdovou kapalinou, přečteme si i příslušnou část kapitoly „Brzdová soustava — odvzdušnění“.

Pozor: Při postupu popsaném v následujícím textu (bez odvzdušňovacího přístroje) může v systému zůstat trochu vzduchu. Přítomnost vzduchu poznáme podle zadrhávání a špatného řazení. V takovém případě necháme hydraulické ovládání spojky neprodleně odvzdušnit 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 odvzdušňovacího šroubu na pracovním válci spojky a levém předním brzdovém třmenu.
- Odvzdušňovací šrouby opatrně povolíme.
- Na odvzdušňovací šroub připojíme průhlednou hadičku.
- Hadičku naplníme brzdovou kapalinou. Otevřeme odvzdušňovací šroub na brzdovém třmenu. Pomocník pomalu sešlápne brzdový pedál a v této poloze ho podrží. Odvzdušňovací šroub zavřeme a pomocník pustí brzdový pedál. Poté šroub opět otevřeme a pomocník znovu sešlápne brzdový 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 nádržce nesmí příliš klesnout, případně doplníme novou kapalinu.
- Volný konec hadičky nasadíme na odvzdušňovací šroub pracovního válce spojky a oba odvzdušňovací šrouby otevřeme.
- Pomocník sešlápne brzdový pedál a po zavření odvzdušňovacího šroubu na brzdovém třmenu ho opět uvolní. Tento postup opakujeme tak dlouho, dokud se ve vytékající brzdové kapalině už netvoří vzduchové bubliny. Do vyrovnávací nádržky přitom neustále doplňujeme novou brzdovou kapalinu.
- Zavřeme odvzdušňovací šrouby na brzdovém třmenu a pracovním válci spojky. Odpojíme hadičku a na šrouby nasadíme prachovky.

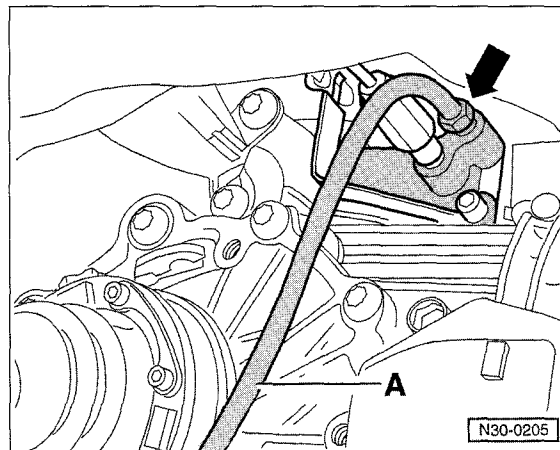
Pozor: Brzdovou kapalinu ze skříně převodovky beze zbytku odstraníme. To platí zejména pro hořčíkové převodovky (částečně v modelech od asi 7/96). Hořčíkové převodové skříně poznáme podle nápisu „Mg Al 9 Zn 1“.

- Vozidlo spustíme na kola.
- Brzdovou kapalinu doplníme k rysce MAX.
- Zkontrolujeme funkci brzd a spojky.

Odvzdušnění pomocí odvzdušňovacího přístroje

V odborném servisu se hydraulický systém spojky odvzdušňuje zpravidla pomocí speciálního odvzdušňovacího přístroje. Tento přístroj vytváří v brzdové kapalině v zásobní nádržce tlak (max. 250 kPa/2,5 bar).

- Odšroubujeme víčko vyrovnávací nádržky a podle návodu připojíme odvzdušňovací přístroj.



- Na odvzdušňovací šroub na pracovním válci spojky nasuneme hadičku –A–. Volný konec hadičky ponoříme do nádoby s brzdovou kapalinou.
- Odvzdušňovací šroub necháme otevřený tak dlouho, dokud nezmizí vzduchové bubliny.
- Brzdovou kapalinu doplníme do vyrovnávací nádržky po rysku MAX a našroubujeme víčko nádržky.

Tabulka poruch spojky

Porucha	Příčina	Odstranění
Spojka škube	Vadná lůžka motoru a převodovky Převodovka je uvolněná v závěsech Přítlačný kotouč nestejněmálně přitlačuje Hnaný kotouč spojky není originální součástka Klikový hřídel není vystředěný s hnacím hřídelem převodovky Hnaný kotouč je opotřebený nebo zaolejovaný	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat, případně vyměnit ■ Dotáhnout upevňovací šrouby ■ Vyměnit přítlačný kotouč ■ Namontovat originální hnaný kotouč ■ Zkontrolovat vystředění motoru a převodovky ■ Zkontrolovat hnaný kotouč
Spojka prokluzuje	Opotřebený hnaný kotouč Zaseknutý nebo netěsný pracovní hydraulický válec Unavená membránová pružina Netěsný pracovní hydraulický válec Ztvrdlé nebo zaolejované obložení Došlo k přehřátí spojky	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat tloušťku kotouče, případně kotouč vyměnit ■ Provést optickou kontrolu ■ Vyměnit přítlačný kotouč ■ Provést optickou kontrolu ■ Vyměnit hnaný kotouč spojky ■ Namontovat originální spojku
Spojka špatně vypíná	Zaseknutý nebo netěsný pracovní hydraulický válec Hnaný kotouč spojky je přilepený k hnacímu hřídeli, drážkování hnacího hřídele je suché nebo zalepené Vzduch v hydraulickém ovládacím systému Zalepené obložení Hnaný kotouč spojky hází do stran Vadný přítlačný kotouč	<ul style="list-style-type: none"> ■ Provést optickou kontrolu ■ Očistit drážkování hnacího hřídele, zbavit drážkování otřepů, odstranit rez a namazat molybdenovým tukem ■ Odvzdušnit ■ Vyměnit hnaný kotouč spojky ■ Nechat zkontrolovat hnaný kotouč spojky ■ Vyměnit
Neobvyklé zvuky po sešlápnutí pedálu spojky	Čep pedálu drhne Opotřebené vypínací ložisko Uvolněné díly ve skříni spojky	<ul style="list-style-type: none"> ■ Namazat nebo vyměnit díly ■ Vyměnit vypínací ložisko ■ Opravit spojku
Kolísavé zvuky při vlečení vozidla nebo při jízdě na neutrálu	Zatuhlý torzní tlumič hnaného kotouče Uvolněné nýty Nevyvážená spojka	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit hnaný kotouč ■ Vyměnit spojku ■ Vyměnit spojku a hnaný kotouč

Převodovka/řazení/ automatická převodovka

Převodovku můžeme vymontovat z vozidla bez demontáže motoru. Demontáž převodovky je nutná při výměně spojky nebo celkové opravě či výměně převodovky. Opravy převodovky v žádném případě nedoporučujeme provádět amatérským náradím, a proto v následujícím textu popisujeme pouze její demontáž u vozidla s předním pohonem.

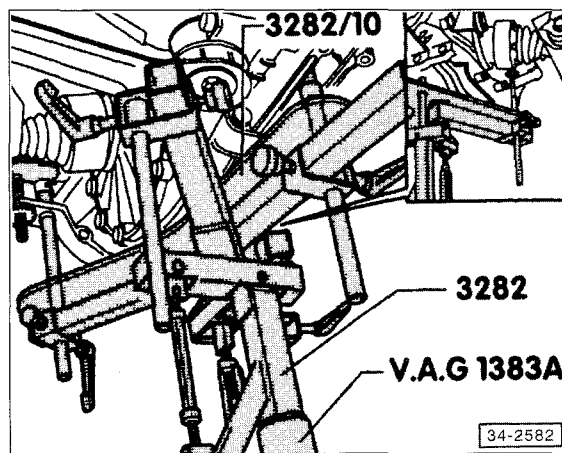
Modely Audi A4 mohou být na přání automatickou převodovkou, viz str. 124.

Převodovka – demontáž a montáž

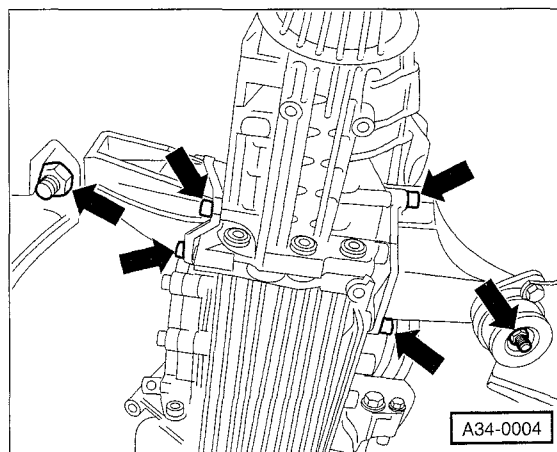
Při demontáži převodovky musíme vozidlo zvednout dostatečně vysoko. Dále budeme potřebovat vhodný zvedák k podepření převodovky.

Demontáž

- Od baterie odpojme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Odpojením baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. bezpečnostního kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie – demontáž a montáž“.
- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.
- Odšroubujeme držák spodního krytu motorového prostoru.
- Od sběrného výfukového potrubí nebo turbodmychadla odšroubujeme přední trubku výfuku a celou ji demontujeme, viz str. 109.
- Demontujeme startér, viz str. 243.
- Vyšroubujeme upevňovací šroub řadicí tyče na převodovce a od hřídele řazení odpojíme řadicí kloub. Od převodovky odšroubujeme suvnou tyč.
- Na levé části převodovky uvolníme konektory snímače rychlosti pro tachometr a zpětných světel.



- Zvedákem s uchycením 3282 a vyrovnávací deskou 3282/10 pro převodovku 012/01A najdeme pod převodovku. Vyrovnáme a našroubujeme upevňovací prvky a převodovku mírně zvedneme speciálním zvedákem V.A.G 1383-A.
- Pokud nemáme speciální zvedák k dispozici, použijeme hydraulický zvedák. **Pozor:** Mezi zvedák a převodovku vložíme široký dřevěný špalík.



- Odšroubujeme tepelný štít pravé vzpěry převodovky.

- Vyšroubujeme levé i pravé upevňovací šrouby –šipky– vzpěr převodovky a držáku motoru a převodovky.
- Demontujeme levý i pravý kloubový hřídel. Hřídele drátem zavěsíme co nejvýše na spodek vozidla tak, aby nebyly prověšené dolů. V opačném případě by se poškodily vnější klouby.
- Od převodovky odšroubujeme tepelné štíty kloubových hřídelů.
- Vyšroubujeme spojovací šrouby motoru a převodovky.
Pozor: Pro ulehčení pozdější montáže si polohu šroubů označíme.
- Přebodovku odtlačíme od lícovacích pouzder a spustíme ji asi o 15 cm dolů, abychom se dostali k pracovnímu válci spojky.
- Pracovní válec spojky odšroubujeme a drátem zavěsíme na karoserii. **Pozor:** Neodpojujeme hydraulické vedení, jinak budeme po montáži převodovky muset odvědušnit systém spojky. Po demontáži pracovního válce nesešlapujeme pedál spojky.
- Přebodovku opatrně spustíme dolů a sejmemě směrem dozadu.

Montáž

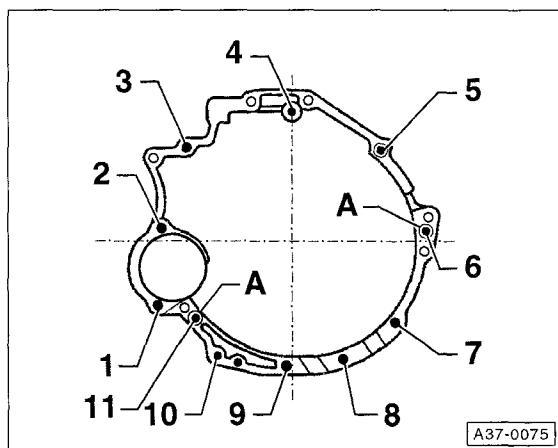
Pozor: Při výměně příslušenství nebo šroubů dáváme pozor, zda je ve vozidle hliníková nebo hořčíková převodovka. Podle toho vybíráme všechny součástky jako kryty či šrouby. U modelů od 7/96 se používají i převodovky s **hořčíkovou skříní**. Pokud namontujeme díly z hliníkové převodovky na hořčíkovou převodovku, zkoroduje. To platí i pro šrouby spojovací příruby motoru a převodovky (šrouby určené pro hořčíkovou převodovkou jsou opatřeny speciálním povlakem). Hořčíková převodovka má na spodní části a v oblasti plnicího šroubu nápis „Mg AL 9 Zn 1“.

- Před montáží zkontrolujeme spojku, viz str. 243.
- Drážkování hnacího hřídele očistíme a lehce namažeme molybdenovým tukem nebo přípravkem V.A.G G 000 100. **Pozor:** Hnaným kotoučem se na hnacím hřídeli musí dát lehce posouvat sem a tam. Přebytečný tuk okamžitě setřeme.
- Styčnou plochu zdvihátka na vypínací páce spojky lehce namažeme měděným tukem (V.A.G G 052 159 A2).
- Závitové otvory pro upevnění pracovního válce spojky na převodovce a páky řazení na řadicí tyči závitníkem očistíme od zbytků pojistného prostředku na šrouby.
- Zkontrolujeme, zda jsou v bloku motoru lícovací pouzdra k vystředění motoru a převodovky, případně je nasadíme.
- Přebodovku zvedneme a vodorovně zavedeme do spojky. Pokud přitom hnací hřídel převodovky nezapadne do hnaného kotouče spojky, rukou jím pootočíme za přírubu kloubových hřídelů.

- Před vystředěním převodovky na motoru namontujeme pracovní válec spojky s držákem přívodního vedení. Držák musí zapadnout do drážky na pracovním válci. Montážní pákou posuneme válec tak, abychom mohli lehce nasadit upevňovací šroub. Šroub utáhneme momentem **25 Nm**. Pro ulehčení montáže můžeme použít speciálně upravený šroub (k dostání jako náhradní díl).

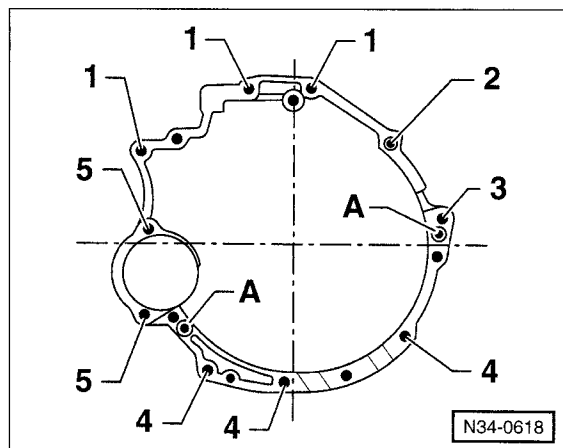
Upevňovací šrouby motoru a převodovky

Čtyřválcový motor/pětistupňová převodovka



Pozice	Šroub	Utahovací moment
1, 3, 4	M12 x 67	65 Nm
2, 6	M12 x 90	65 Nm
5, 11	M12 x 110	65 Nm
7-10	M10 x 45	45 Nm

Šestiválcový motor/pětistupňová převodovka



Pozice	Šroub	Utahovací moment
1	M12 x 67	65 Nm
2	M12 x 90	65 Nm
3	M12 x 80	65 Nm
4	M10 x 45	45 Nm
5	M10 x 135	45 Nm
5*	M12 x 130	65 Nm

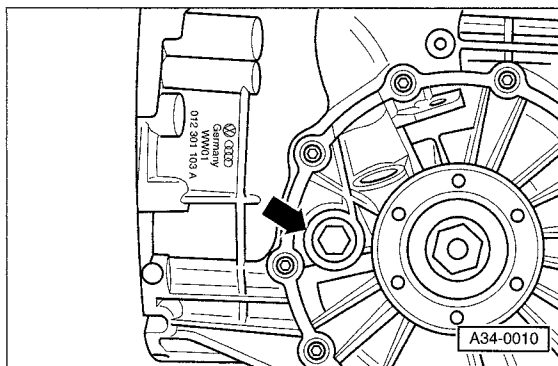
5* = horní šroub startéru

- Upevňovací šrouby motoru a převodovky střídavě utáhneme.
- Namontujeme startér.
- Upevňovací šrouby vzpěr převodovky a držáku motoru a převodovky na obou stranách utáhneme momentem **40 Nm**.
- Odstraníme zvedák převodovky.
- Našroubujeme tepelné štíty pravého lůžka převodovky a kloubových hřídelů.
- Namontujeme kloubové hřídele, viz str. 132.
- Momentem **20 Nm** přišroubujeme k převodovce řadicí tyče a seřídíme řazení, viz str. 123.
- K levé části převodovky připojíme konektor snímače rychlosti pro tachometr a spínače zpětných světel.
- Namontujeme výfukovou soustavu, viz str. 109.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.
- Sejmeme závěsné zařízení motoru.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Zadáme kód rádia, naprogramujeme radiofrekvence a nařídíme hodiny. **Pozor:** Baterii připojujeme pouze při vypnutém zapalování. **V opačném případě dojde k poškození řídicí jednotky vstřikování.**
- Zkontrolujeme stav převodového oleje, viz str. 121.

Převodový olej – výměna/kontrola stavu

Převodový olej se nemění v rámci pravidelné údržby vozidla. Stav oleje kontrolujeme po opravách nebo při netěsnostech, případně olej doplníme. Používáme olej **specifikace** G 052 911A SAE 75 W 90 (syntetický olej). **Náplň:** 2,25 l; pohon všech kol: 2,75 l.

- Vozidlo zvedneme do vodorovné polohy.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.



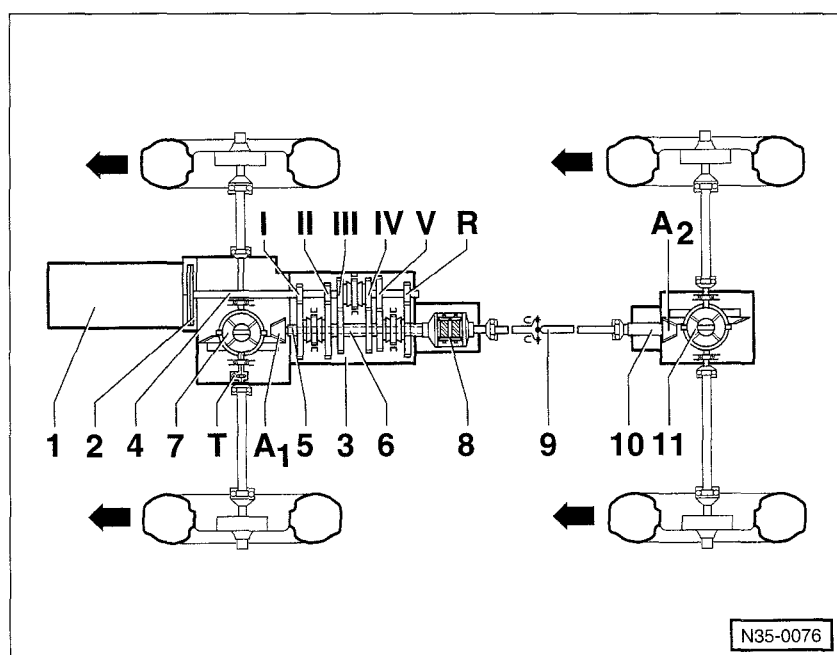
- Speciálním nástrojem Audi 3357 vyšroubujeme plnicí šroub –šipka–, který najdeme vlevo na převodovce, pod snímačem rychlosti pro tachometr. Šroub může být zakrytý tepelným štítem kloubového hřídele.
- Stav oleje zkontrolujeme zahnutým drátem, kterým změříme vzdálenost spodní hrany plnicího otvoru od hladiny oleje.

Poznámka: Je třeba dodržet výšku hladiny oleje předepsanou pro daný typ převodovky.

- Pětistupňová převodovka **012/01W** (přední pohon): Hladina oleje musí být **0 až 7 mm** pod spodní hranou otvoru plnicího šroubu.
- Pěti-/šestistupňová převodovka **01E** (přední pohon) a pětistupňová převodovka **01A** (pohon všech kol): Hladina oleje musí sahat **až ke spodní hraně otvoru** plnicího šroubu.
- Šestistupňová převodovka **01E** (pohon všech kol): Hladina oleje musí být **3 až 5 mm** pod spodní hranou otvoru plnicího šroubu. **Poznámka:** U modelů Audi S4/RS4 od 195 kW musí hladina oleje ležet 8 až 10 mm pod spodním okrajem plnicího otvoru.
- Je-li hladina oleje příliš nízká, zkontrolujeme těsnost převodovky a případně ji necháme opravit v odborném servisu.
- V případě potřeby doplníme převodový olej. Musíme přitom dodržet předepsanou výšku hladiny, nikdy nedoplňujeme příliš mnoho oleje.
- Našroubujeme plnicí šroub opět a utáhneme ho momentem **25 Nm**. **Poznámka:** U manuální převodovky 01E utáhneme šroub momentem **40 Nm**.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.
- Vozidlo spustíme na kola.

Pohon všech kol

A4 quattro/A4 Avant quattro



- 1 – motor
- 2 – spojka
- 3 – manuální převodovka
- 4 – vstupní hřídel
- 5 – výstupní hřídel
- 6 – dutý hřídel
- 7 – převodovka
- 8 – mezinápravový diferenciál
- 9 – kloubový hřídel
- 10 – zadní výstupní hřídel
- 11 – zadní rozvodovka

- 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

Poznámka: Šipky ukazují ve směru jízdy.

Modely Audi A4 quattro mají pohon všech kol. Pro pohon zadních kol je zadní náprava vybavena rozvodovkou 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 rozvodovka mezi pohonem přední a zadní nápravy.

Jedná se o tzv. mezinápravový diferenciál typu Torsen (Torsen = 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.

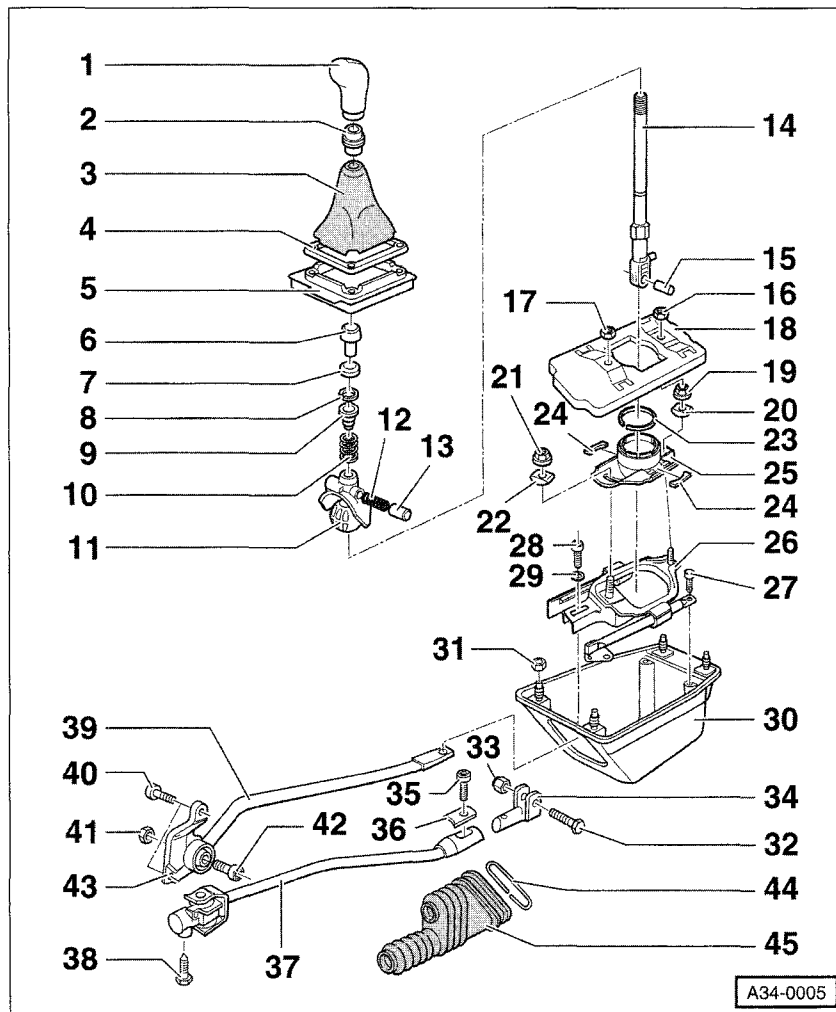
Mezinápravový diferenciál je připevněn přírubou přímo na převodovku, se kterou má společnou olejovou náplň. Výměna oleje není nutná. Stav oleje kontrolujeme otvorem na straně převodovky.

Zadní rozvodovka se plní 1,9 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.

Řadící páka/táhla řazení

Modely do 4/99



- 1 – hlavice řadící páky
- 2 – pouzdro
- 3 – manžeta
- 4 – horní díl rámečku
- 5 – spodní díl rámečku
- 6 – pouzdro
- 7 – manžeta
- 8 – pojistný kroužek
- 9 – distanční pouzdro
- 10 – přitlačná pružina
- 11 – kulový doraz

Přitlačnou pružinu –12– a pouzdro –13– nasadit na kulový doraz a namontovat na řadící páku tak, aby se při pohledu ve směru jízdy nacházely na pravé straně.

- 12 – přitlačná pružina
- 13 – pouzdro
Zaoblení směřuje k řadící páce.
- 14 – řadící páka
Lze nasadit jen jedním způsobem.
- 15 – distanční trubka
- 16 – matice, 10 Nm
- 17 – matice, 25 Nm
- 18 – kryt
- 19 – matice, 10 Nm
- 20 – spojovací díl
- 21 – matice, 25 Nm
- 22 – spojovací díl
- 23 – pojistný kroužek
Vždy vyměnit. Zaoblení směřuje ke kulovému uložení.

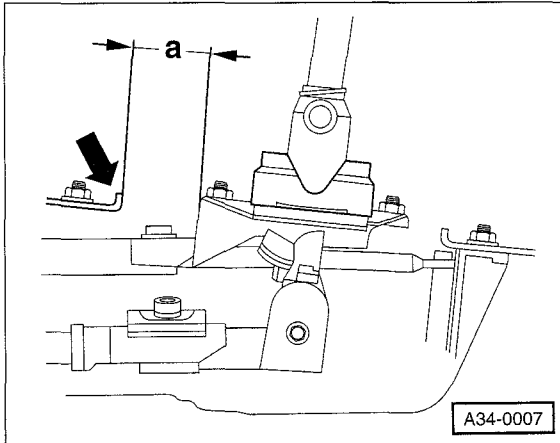
- 24 – doraz
- 25 – kulové uložení
Doraz –24– musí být na obou stranách upevněn na kulovém uložení. Nasadit tak, aby dorazový výstupek pro zpátečku směřoval doleva.
- 26 – zadní suvná tyč
- 27 – šroub, 10 Nm
- 28 – šroub, 25 Nm
- 29 – podložka
- 30 – skříň řazení
- 31 – matice, 10 Nm
- 32 – šroub
- 33 – matice, 10 Nm
- 34 – řadící vidlice
- 35 – šroub, 25 Nm
- 36 – svěrný díl
- 37 – řadící tyč
- 38 – šroub, 20 Nm
Samojistný, vždy vyměnit.
- 39 – přední suvná tyč
Aby nedošlo k deformacím, je třeba nejprve upevnit suvnou tyč a řadící konzolu, poté přidržit šroub –42– a utáhnout matici –41–.
- 40 – šroub
- 41 – matice, 40 Nm
- 42 – šroub
- 43 – držák suvné tyče
Pozor: U modelů od 9/96 změna u dílů –41– až –43–: suvná tyč je bez držáku přišroubovaná přímo gumovým lůžkem k převodovce (s tím souvisí také pozměněné víko převodovky).
- 44 – upínací kroužek
- 45 – manžeta
K její demontáži je třeba vymontovat katalyzátor a tepelný štít.

Poznámky: Manžetu vyrovnat podle značek na řadící a suvné tyči.
Při demontáži celého řazení je třeba demontovat výfukovou soustavu. Abychom mohli řadící ústrojí rozebrat, musí- me odšroubovat a uvolnit skříň řazení.

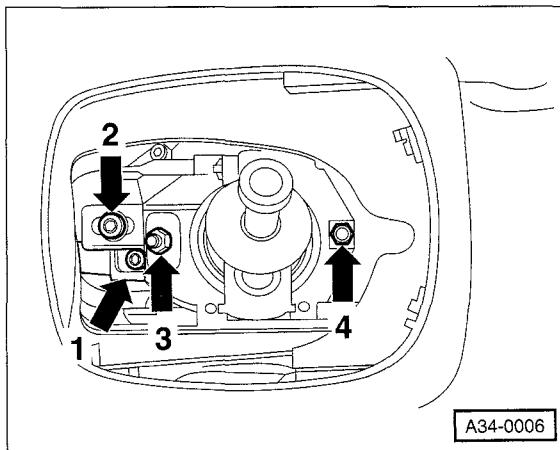
Řadicí ústrojí – seřízení

- Zařadíme neutrál.
- Odšroubujeme hlavici řadicí páky.
- Uvolníme manžetu řadicí páky na středové konzole a přes páku ji horem sejmem.

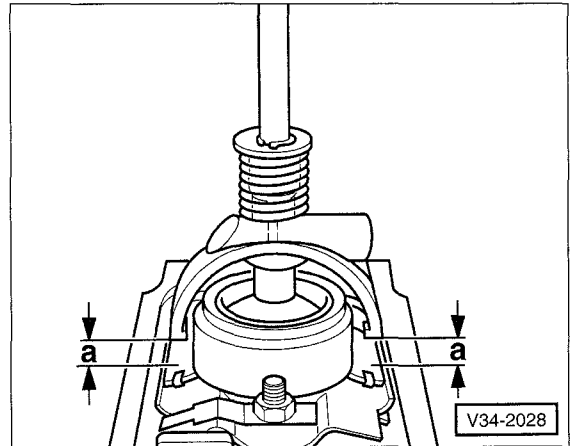
Modely do 4/99



- Zkontrolujeme rozměr –a– (musí činit 37 mm). V opačném případě následujícím způsobem řadicí ústrojí seřídíme.



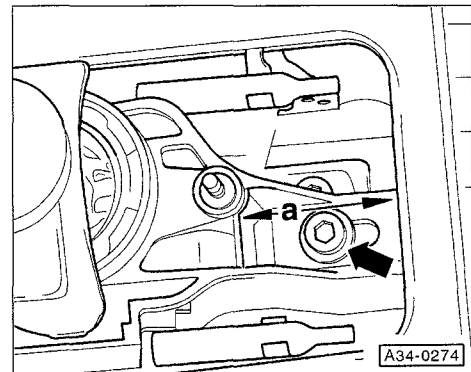
- Mírně povolíme šroub –2–.
- Suvnou tyč posunutím nastavíme na rozměr $a = 37$ mm. Šroub –2– opět utáhneme (**25 Nm**).
- Povolíme matici –3– a –4–.
- Kulové uložení vyrovnáme vodorovně ve směru jízdy.
- Matici –3– utáhneme momentem **25 Nm**, matici –4– momentem **10 Nm**.
- Povolíme šroub –1–.
- Řadicí páku umístíme příčně ke směru jízdy, zakloněnou mírně dozadu.



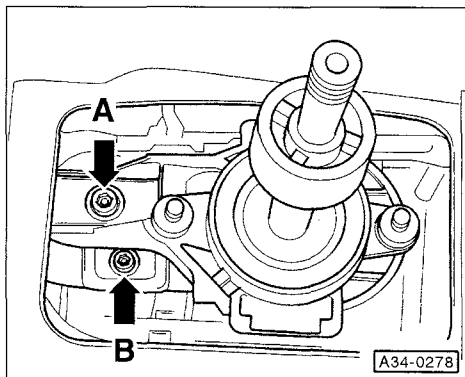
- Řadicí páku vyrovnáme tak, aby oba výstupky kulového dorazu byly ve stejné vzdálenosti –a– od kulového uložení.
- Šroub –1– utáhneme momentem **25 Nm**. **Pozor:** Nesmíme přitom změnit polohu řadicí páky.
- Postupně zařadíme všechny rychlostní stupně. Vyzkoušíme především funkci blokování zpátečky.
- Řadicí páka se musí při zařazeném volnoběhu nacházet v dráze pro 3. a 4. převodový stupeň.
- Korekce seřízení: Povolíme šrouby –3– a –4– kulového uložení a řadicí páku zatlačíme úplně doprava. Kulové uložení přitom tlačíme doleva proti řadicí páce. V této poloze utáhneme matici –3– momentem **25 Nm** a matici –4– momentem **10 Nm**.

Modely od 5/99, identif. č. 8D-X-260 001

- Odšroubujeme manžetu řadicí páky.



- Změříme vzdálenost mezi karosérií a zadní suvnou tyčí v řadicím ústrojí. Požadovaná hodnota: $a = 41$ mm.
- Pokud nedosáhneme požadované hodnoty, vzdálenost –a– seřídíme:
 - ◆ Šroub suvné tyče –šipka– povolíme do té míry, aby se tyč dala lehce pohybovat dopředu i dozadu.
 - ◆ Suvnou tyč posuneme a nastavíme tak rozměr –a–.
 - ◆ Šroub suvné tyče utáhneme momentem **25 Nm**.



- Povolíme šroub řadicí tyče –šipka B–, abychom tyčí mohli lehce pohybovat.
- Řadicí páku vyrovnáme tak, aby byla mírně skloněná dozadu (asi 5° od svislé osy).
- V této poloze páku přidržíme a šroub řadicí tyče utáhneme momentem **25 Nm**. **Pozor:** Nesmíme přitom změnit polohu řadicí páky.

- Namontujeme manžetu řadicí páky a našroubujeme hlavici.

Automatická převodovka

Modely Audi A4 mohou být místo manuální převodovky vybaveny čtyř- nebo pětistupňovou automatickou převodovkou.

Funkci automatické převodovky reguluje elektronická řídicí jednotka, která od různých snímačů získává informace o poloze volicí páky, teplotě převodového oleje, otáčkách převodovky a od řídicího systému Motronic informace o aktuálním zatížení motoru. Prostřednictvím čtyř nebo sedmi magnetických ventilů reguluje řídicí jednotka řazení jednotlivých stupňů.

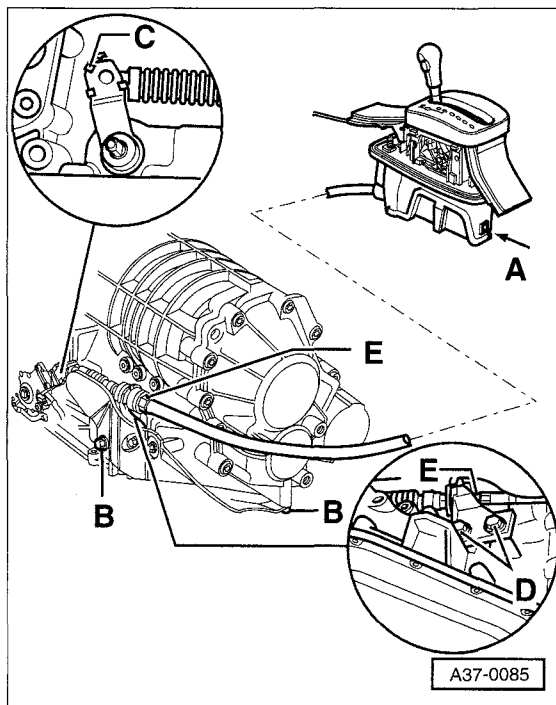
Pro kontrolu funkce a diagnostiku závad automatické převodovky jsou nezbytné zkušenosti s tímto typem převodovek a znalosti pracovních postupů. Proto v této knize popisujeme pouze seřízení táhla volicí páky a výměnu olejové náplně (viz kapitola „Údržba“). U motoru 1,8 l s automatickou převodovkou se olej ATF (ATF = Automatic Transmission Fluid) měnit nemusí.

Táhlo volicí páky – seřízení

Čtyřstupňová automatická převodovka

Kontrola seřízení

- Zvedneme vozidlo.
- Odšroubujeme tepelný štít výfuku pod řadicím ústrojím.



- Ve směru šipky –A– uvolníme a sejmemе zacvakávací uzávěr víka.
- Demontujeme –B– kryt táhla volicí páky.
- Od hřídele řazení odtlačíme –C– svorku.
- Od hřídele řazení odtlačíme pánev kulového čepu.
- Volicí páku přesuneme z polohy P do polohy 2. Řazení musí jít lehce (v opačném případě táhlo vyměníme).
- Volicí páku přesuneme do polohy P. Přitom musí zacvaknout parkovací pojistka a hřídel řazení musí být v nejzadnější poloze.
- V této poloze musí jít táhlo připojit na páčku hřídele řazení (v opačném případě táhlo vyměníme).

Seřízení

- Volicí páku přesuneme do polohy P.
- Hřídel řazení na převodovce zatlačíme co nejvíce dozadu, aby zaklapla parkovací pojistka.
- Mírně povolíme šrouby –D– opěrky –E– táhla. Opěrku posuneme, aby táhlo bylo povoleno a bez vůle. V této poloze utáhneme šrouby – momentem **25 Nm**.
- Opět zkontrolujeme a případně zopakujeme seřízení táhla.
- Namontujeme kryt táhla volicí páky a tepelný štít výfuku.

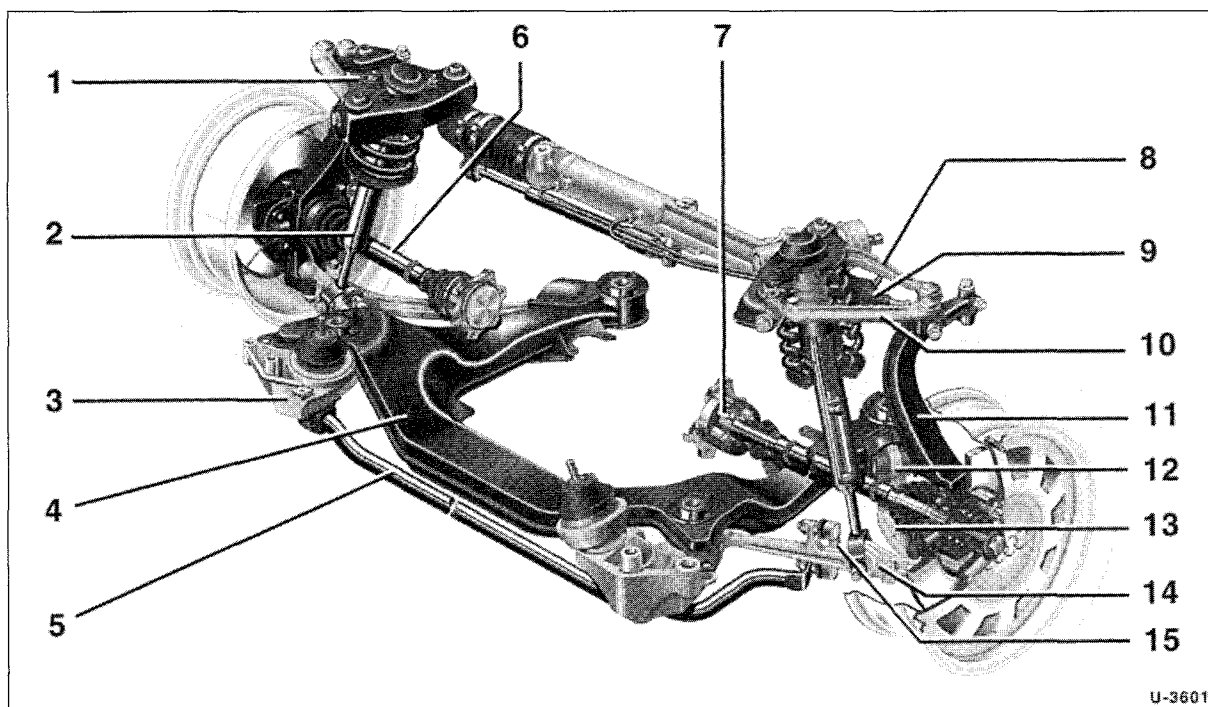
Přední náprava

Nosným prvkem přední nápravy je nápravnice, sešroubovaná pomocí gumových lůžek s karoserií. Na nápravnici jsou upevněna spodní ramena, od nichž podpěrná ramena přes silentbloky zachycují pružící jednotky. Pružící jednotky jsou nahoře připevněny k uložení dvou ramen na každé straně nápravy. Všechna čtyři ramena jsou ze strany kola kulovými klouby upevněna na otočném tělese ložiska kola. Podle počtu těchto hliníkových ramen se nápravě říká „čtyřprvková“.

Přenos hnací síly z motoru na přední kola zajišťují dva kloubové hřídele, které jsou dvěma stejnoběžnými kulovými klouby na každé straně spojeny s koly a pohonem nápravy.

Poznámka: Při výměně dílů přední nápravy dáváme pozor, jaký typ nápravy ve vozidle je (příslušný údaj najdeme na datovém štítku ve vybrání pro rezervní kolo a servisní knížce).

Pozor: Na přední nápravě a součástech zavěšení předních kol nesmíme provádět žádné svařovací ani rovnací práce.

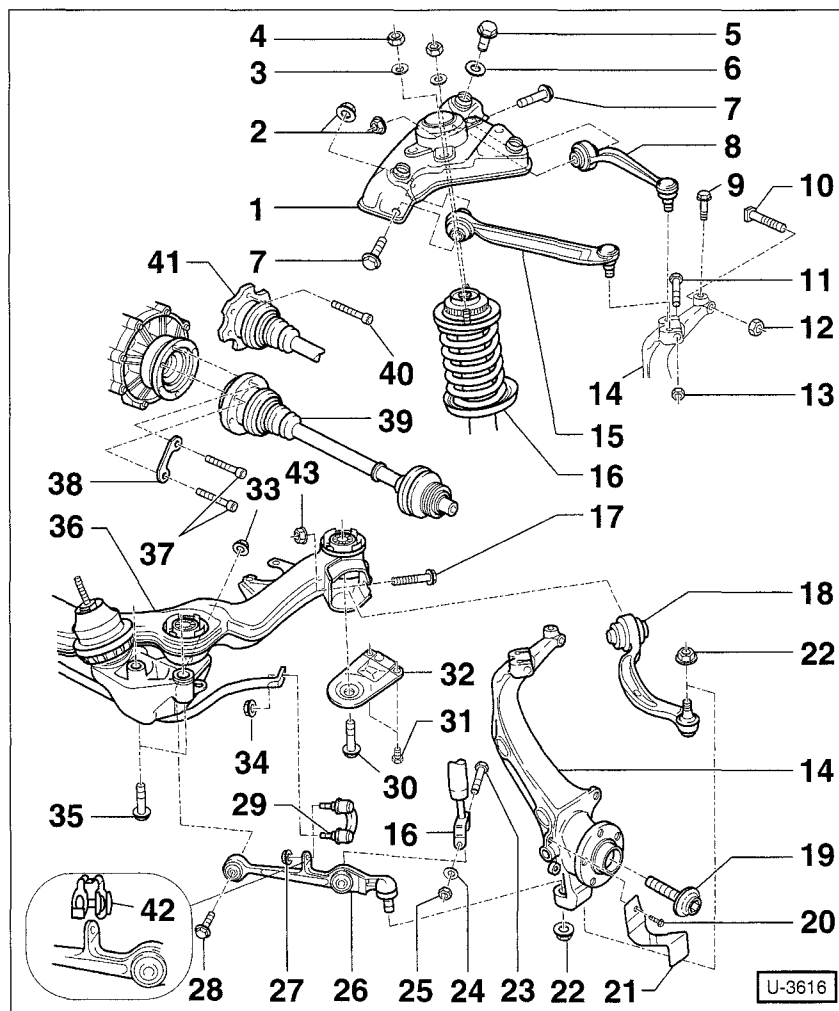


1 – uložení horních ramen
2 – pružící jednotka
3 – konzola
4 – nápravnice
5 – stabilizátor

6 – kloubový hřídel
7 – tříramenný kloub
8 – zadní horní rameno
9 – řídicí tyč
10 – přední horní rameno

11 – otočné těleso ložiska kola
12 – hydraulické ložisko
13 – vodící rameno
14 – podpěrné rameno
15 – spojovací tyč

Montážní schéma přední nápravy



- 20 – šestihranný šroub, 10 Nm (3x)
- 21 – stínící kryt brzd
- 22 – přírubová matice, 100 Nm
U tělesa ložiska kola bez pouzdra.
Kombinovaná matice, 125 Nm
U tělesa ložiska kola s pouzdrům.
Matici vždy vyměnit.
- 23 – šestihranný šroub M12x1,5x85
- 24 – podložka
- 25 – matice, 90 Nm
Samojistná, vždy vyměnit.
- 26 – podpěrné rameno
- 27 – žebrovaná matice, 40 Nm + 90°
Vždy vyměnit. **Pozor:** Použít pouze speciální matici uvedenou v katalogu náhradních dílů.
- 28 – kombinovaný šroub M12x1,5x100
Vždy vyměnit.
- 29 – spojovací tyč
Šipka na tyči ukazuje ve směru jízdy. Od model. Roku '98 pozměněna pro podvozek 1BC.
- 30 – kombinovaný šroub (4x), 110 Nm + dotáhnout o 90° (¼ otáčky) M12x1,5x110, vždy vyměnit.
- 31 – šestihranný šroub M8x25 (4x), 25 Nm
- 32 – vzpěra nápravnice
- 33 – matice, 80 Nm + dotáhnout o 90° (¼ otáčky), s žebrováním 90 Nm + ¼ otáčky
Samojistná, vždy vyměnit.
- 34 – žebrovaná matice, 100 Nm
Vždy vyměnit. **Pozor:** Použít pouze speciální matici uvedenou v katalogu náhradních dílů.
- 35 – kombinovaný šroub (4x), 75 Nm M10x70, vždy vyměnit.
- 36 – nápravnice
Pozor: Vozidlo nezvedat za nápravnicí.
- 37 – šroub s válcovou hlavou
Utahovací moment:
šroub M8x48: 40 Nm
šroub M10x48: 80 Nm
- 38 – podložka
- 39 – kloubový hřídel se stejnoběžným kloubem
- 40 – šroub s válcovou hlavou, 80 Nm M10x20, pro vozidla s tříramenným kloubem.
- 41 – kloubový hřídel s tříramenným kloubem
- 42 – svorka
Zasazena do podpěrného ramene.
- 43 – matice, 90 Nm + dotáhnout o 90° (¼ otáčky)
Samojistná, vždy vyměnit.

1 – uložení horních ramen

Od modelového roku '98 z hliníku. Montáž uložení z jiného materiálu není přípustná.

2 – matice, 50 Nm + dotáhnout o 90° (¼ otáčky)

Samojistná, vždy vyměnit.

3 – podložka (2x)

4 – matice (2x), 20 Nm

Samojistná, vždy vyměnit.

5 – šestihranný šroub (3x), 75 Nm

6 – podložka (3x)

7 – šestihranný šroub M10x60

Vždy vyměnit.

8 – horní příčné rameno (zadní)

Podle provedení vozidla s nebo bez dorazu.

9 – kombinovaný šroub, 7 Nm

10 – šroub

11 – šestihranný šroub M10x100

12 – matice, 50 Nm

Samojistná, vždy vyměnit.

13 – matice, 40 Nm

Samojistná, vždy vyměnit.

14 – otočné těleso ložiska kola

15 – horní příčné rameno (přední)

Před demontáží vymontovat uložení horních ramen.

16 – pružící jednotka

17 – kombinovaný šroub M12x1,5x120

Vždy vyměnit.

18 – vodící rameno s hydraulickým lůžkem

Lůžko vyměnit, pokud je silně znečištěno olejem.

19 – inbusový šroub s nákrúžkem

Vždy vyměnit. U modelů do 9/95 se používaly šrouby s vnějším šestihranem, i tyto šrouby vyměnit za inbusové.

Utahovací moment:

šroub M14 (velikost 14): 115 Nm

a poté dotáhnout o 180°

šroub M16 (velikost 17): 190 Nm

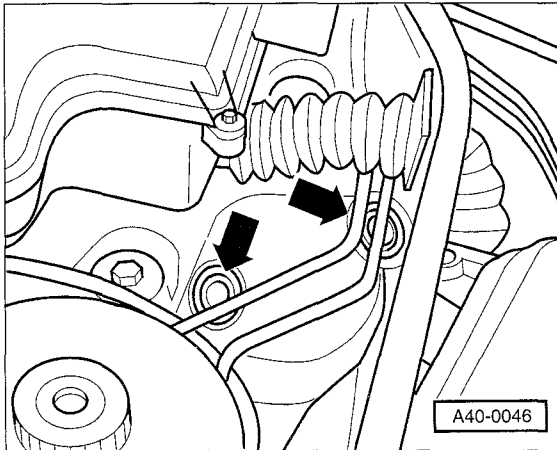
a poté dotáhnout o 180°

Pružicí jednotka – demontáž a montáž

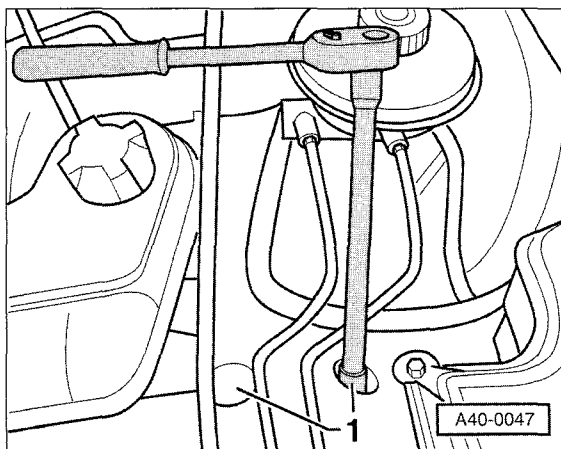
Demontáž

- Barvou si označíme polohu ráfku příslušného předního kola vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit do původní pozice. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo vpředu zvedneme a sejme přední kolo.

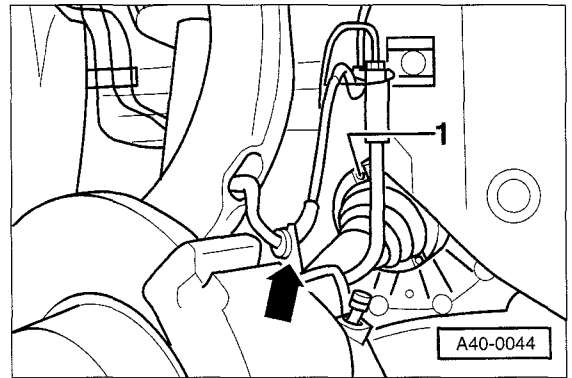
Pozor: Aby nedošlo k poškození kloubů spodních ramen, podepřeme otočné těleso ložiska kola pojízdným zvedákem, čímž zamezíme přílišnému propružení zavěšení kol.



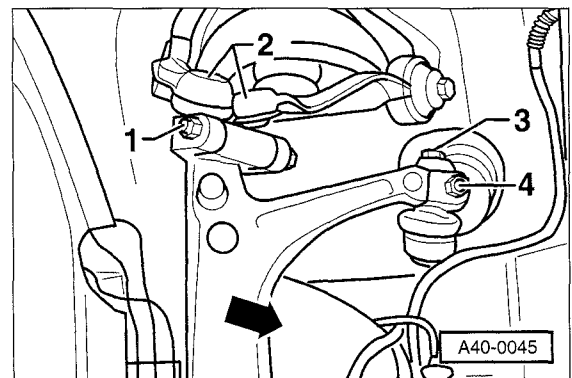
- Ze žlábků pod předním oknem vytlačíme gumové průchodky –šipky–.



- Opatrně vyšroubujeme matice pružicích jednotek. **Pozor:** Nesmíme přitom poškodit ochranný povrch brzdových vedení.



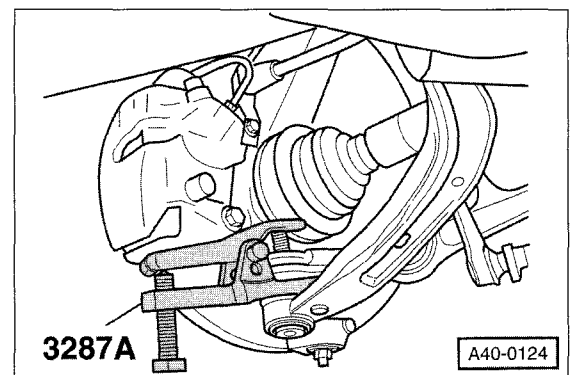
- Z držáku –šipka– na brzdovém třmenu vytáhneme kabel snímače otáček kola pro ABS.



- Odšroubujeme matici –1–. Vyjmeme šestihřanný šroub a obě ramena –2– horek vytáhneme. **Pozor:** Pokud šestihřanný šroub nejde z otočného tělesa ložiska kola vytáhnout, musíme šroub a rameno nápravy nechat vytlačit ven v odborném servisu. Drážky v otočném tělese ložiska kola nesmíme rozšiřovat.

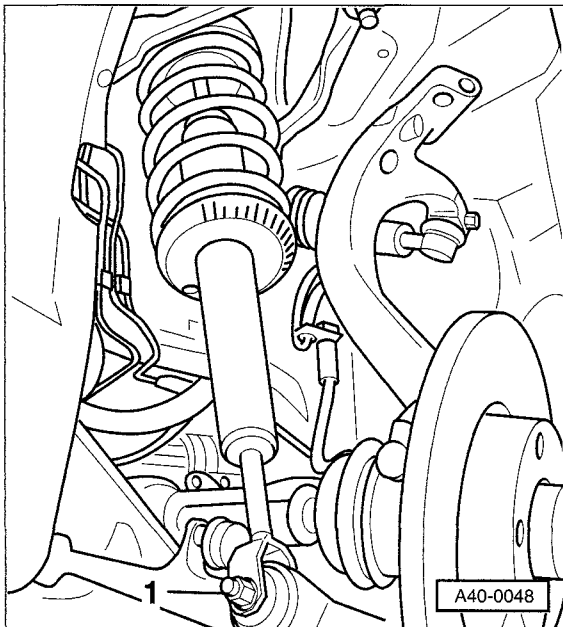
- Otočné těleso ložiska kola odklopíme stranou.

Pozor: Nepovolujeme šrouby –3– a –4–. V opačném případě se musí znovu seřídít geometrie nápravy.



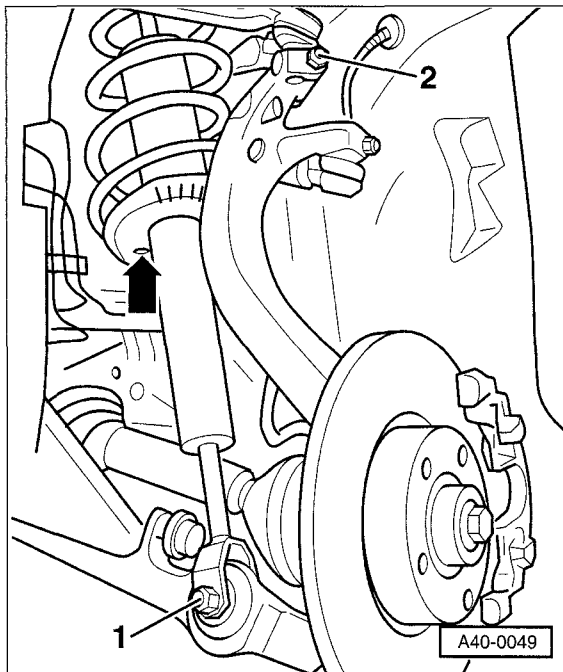
- Odšroubujeme matici kloubového čepu vodícího ramena (čep případně přidržíme inbusovým klíčem o velikosti 4 mm).

- Běžným stahovákem (např. VW 3287A) vytlačíme kloubový čep z otočného tělesa ložiska kola. **Pozor:** Nesmíme přitom poškodit manžetu hřídele nápravy.



- Vyšroubujeme šroub –1– spoje pružicí jednotky a podpěrného ramena.
- Pružicí jednotku vyjmeme ven. **Pozor:** Nesmíme přitom poškodit manžetu kloubu.

Montáž



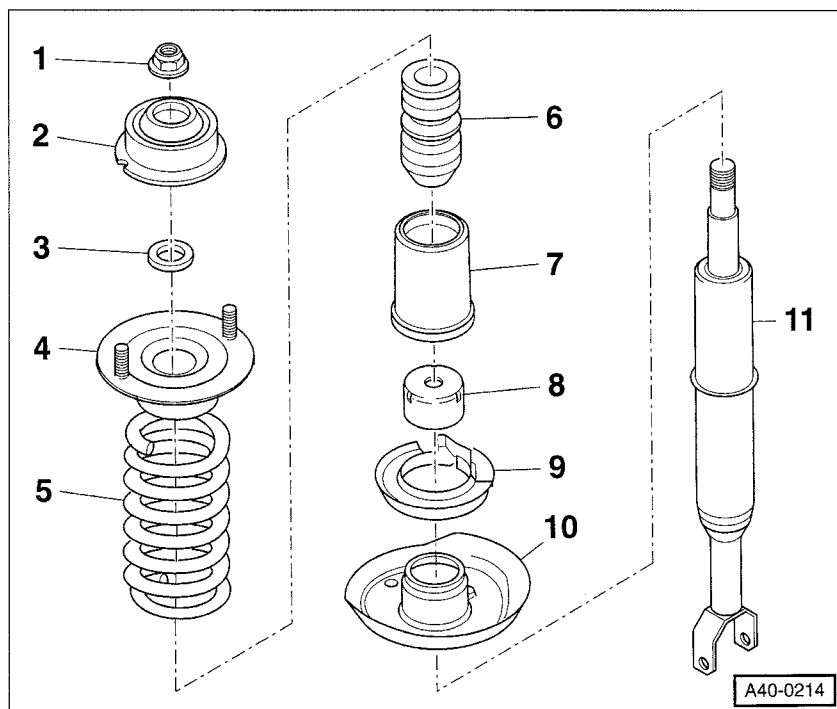
- Pružicí jednotku nasadíme tak, aby otvor v misce pružiny –šipka– směřoval do středu vozidla.

- Vidlicovou hlavu pružicí jednotky nasadíme na podpěrné rameno. Šroub a novou matici –1– nasadíme tak, aby matice byla ve směru jízdy. Matici rukou utáhneme.

Pozor: Pozměněný spodní šroubový spoj u vozidel od identif. č.: 8D1A 146 169 (modelový rok 2001), 8D2A 000 512 (modelový rok 2002, 8D1N 905 194 (RS4)). U těchto vozidel se šroub nasazuje obráceně (hlava šroubu ve směru jízdy).

- Nasadíme obě příčná ramena nápravy. Čepy ramen nápravy zatlačíme až k otočnému tělesu ložiska kola a novou matici –2– utáhneme momentem **40 Nm**.
- Na čep kloubu našroubujeme matici a utáhneme ji momentem **100 Nm** (čep přitom přidržujeme čtyřmilimetrovým inbusovým klíčem).
- Kabel snímače otáček kola pro ABS nasadíme do držáku na brzdovém třmenu.
- Nové matice pružicí jednotky utáhneme momentem **20 Nm**.
- Do žlábků pod předním oknem nasadíme gumové průchodky.
- Pokud jsme demontovali snímač regulace sklonu světlometů, namontujeme ho zpět.
- Přední kolo nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola předtím lehce potřeme tukem na valivá ložiska. Namontujeme kolo. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola utáhneme křížem přes střed momentem **120 Nm**.
- Matici pro spodní upevnění pružicí jednotky utáhneme momentem **90 Nm**. **Pozor:** Vozidlo přitom musí stát na zemi.

Montážní schéma tlumiče/vinuté pružiny



- 1 – matice s nákrůžkem, 50 Nm
Vždy vyměnit.
- 2 – lůžko tlumiče
- 3 – podložka
- 4 – horní miska pružiny
Pozor: Na jedno vozidlo lze použít buď jen ocelovou, nebo hliníkovou misku.
- 5 – vinutá pružina
- 6 – doraz
Nasadit do horní misky pružiny.
- 7 – ochranné pouzdro
- 8 – krytka
- 9 – spodní lůžko pružící jednotky
Vybráním upevněno v drážce na misce pružiny.
- 10 – spodní miska pružiny
- 11 – tlumič

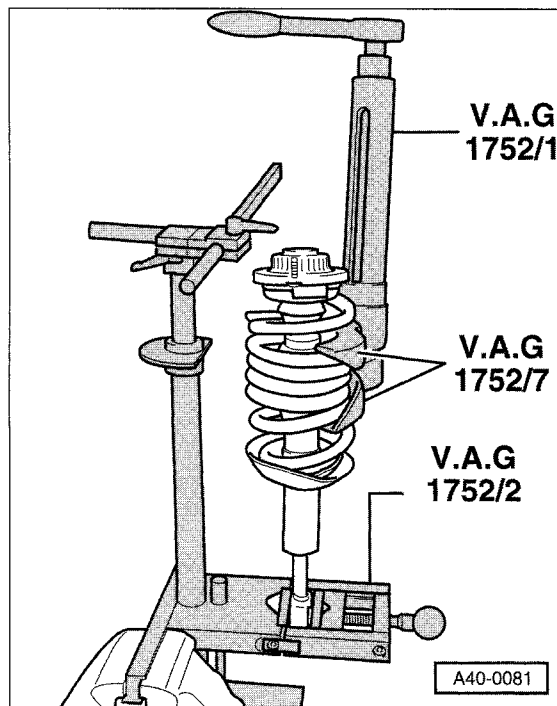
Tlumič – demontáž a montáž

Pružící jednotka – rozebrání

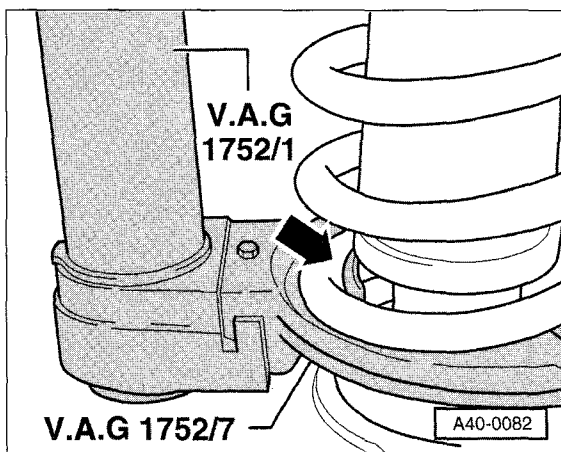
Demontáž

- Demontujeme pružící jednotku, viz str. 127.
- Abychom mohli demontovat tlumič, musíme pružinu stlačit vhodným stahovákem (v odborných servisech se používá speciální zařízení Audi).

Pozor: Tlumič povolíme až po bezpečném stlačení vinuté pružiny.



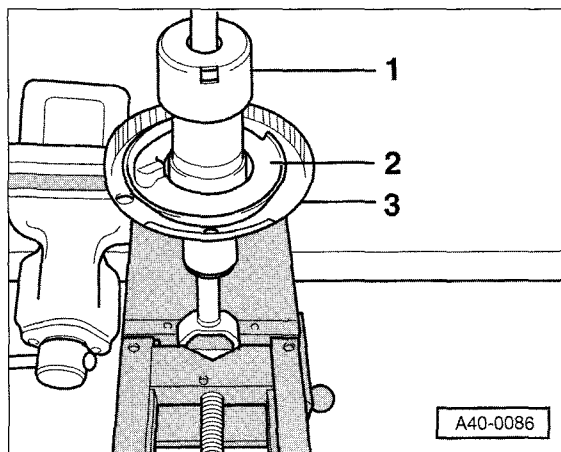
- Pružící jednotku upneme vidlicovou hlavou do speciálního uchycení nebo svěráku s ochrannými čelistmi.
- Pružinu stlačíme vhodným stahovákem.



- Při stlačování dbáme na správné upevnění vinuté pružiny v adaptéru –šipka–.

Pozor: Stahovák musíme nasadit tak, aby se z pružiny nemohl vysmeknout. Pružinu stlačíme na třech protilehlých místech. Vinutá pružina má velkou tuhost, proto musíme použít silný a spolehlivý stahovák. V žádném případě nestahujeme pružinu drátem. Nebezpečí úrazu!

- Vinutou pružinu stlačíme tak, aby se uvolnila horní miska pružiny.
- Pomocí nástroje Audi 3353 nebo hluboko zahnutým očkovým klíčem odšroubujeme od pístnice matici s nákrůžkem. Pístnici přitom přidržujeme inbusovým klíčem.
- Sejmeme lůžko tlumiče, podložku a horní misku pružiny.
- Sejmeme stlačenou pružinu s nasazeným stahovákem.

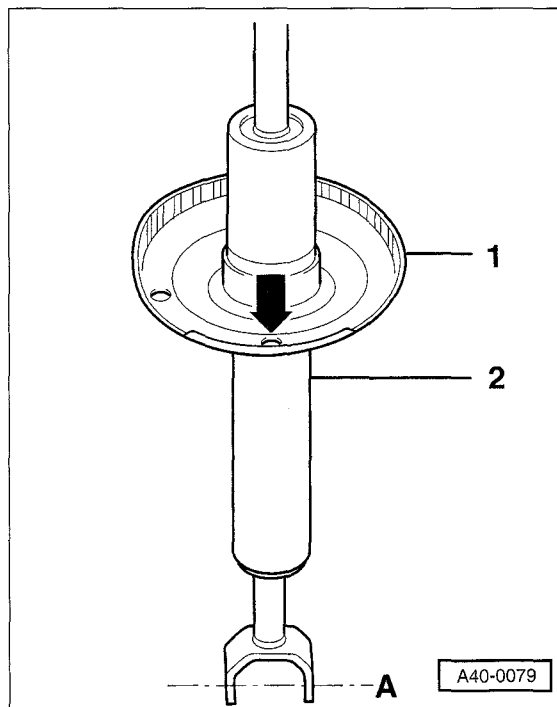


- Sejmeme krytku –1– a spodní podložku –2–.
- Misku pružiny –3– uvolníme lehkým poklepáním plastovým kladívkem a sejmeme.

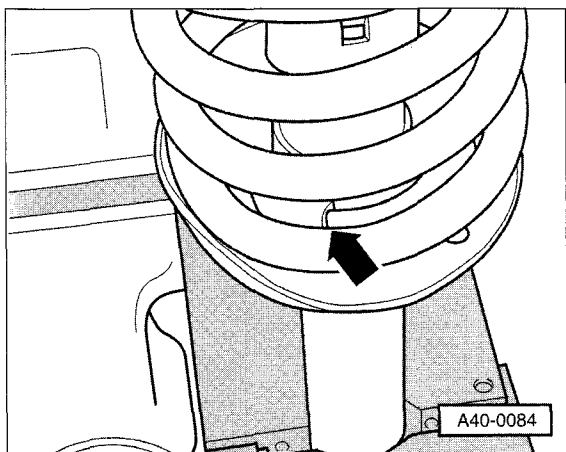
Montáž

Pozor: Existují vinuté pružiny s různou charakteristikou. Používáme pouze pružiny se stejným barevným označením.

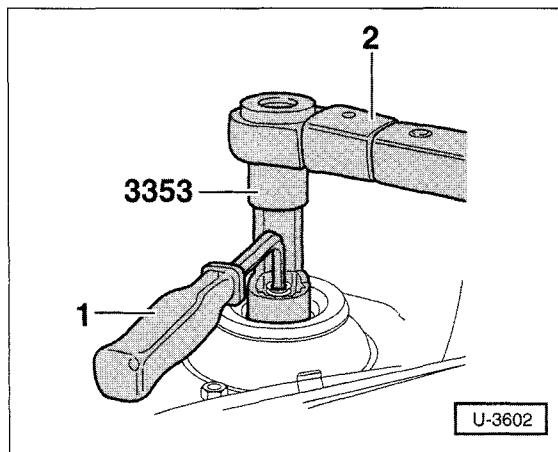
- Nový tlumič upevníme vidlicovou hlavou ve speciálním uchycení pružící jednotky nebo svěráku s ochrannými čelistmi. Budeme-li montovat zpět původní tlumič, musíme ho nejprve zkontrolovat, viz str. 142.



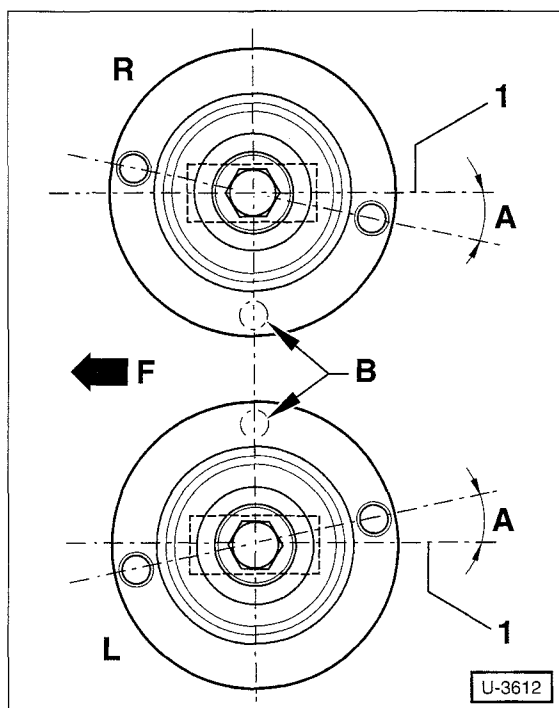
- Spodní misku pružiny nasadíme tak, aby otvor –šipka– v misce –1– byl o 90° otočený vzhledem k ose vinutí –A– tlumiče –2–. Přípustná odchylka od misky pružiny k tlumiči činí $\pm 2^\circ$.
- Nasadíme spodní podložku, krytku a přídatnou pružinu.



- Předepnutou pružinu se stahovákem nasadíme na spodní podložku tak, aby konec závitů pružiny přiléhal k dorazu –šipka–.



- Novou maticí s nákrůžkem utáhneme nástrojem Audi 3353 nebo nástrčným klíčem (18) a momentem **60 Nm**. Pístnici přitom přidržujeme sedmimilimetrovým inbusovým klíčem –1–, 2 – momentový klíč.



- Horní miskou pružiny namontujeme tak, aby závitové kolíky v misce byly otočeny o 11° vzhledem k ose vinutí –1– vidlicové hlavy na tlumiči.

Pozor: Všímáme si různého seřazení levé a pravé strany. Otvory –B– ve spodní misce směřují do středu vozidla.

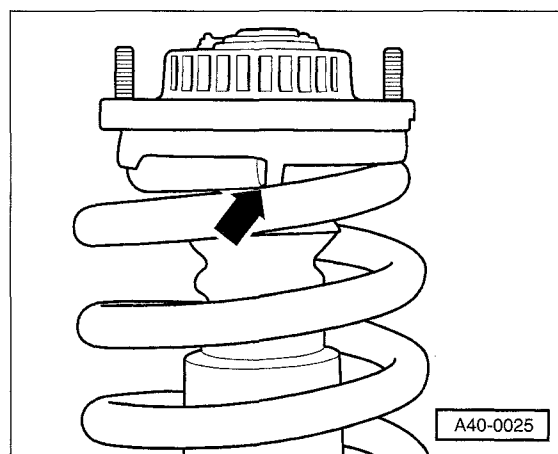
F = směr jízdy

R = miska pružiny na pravé straně

L = miska pružiny na levé straně

A = $11^\circ \pm 2^\circ$

B = otvory ve spodních miskách

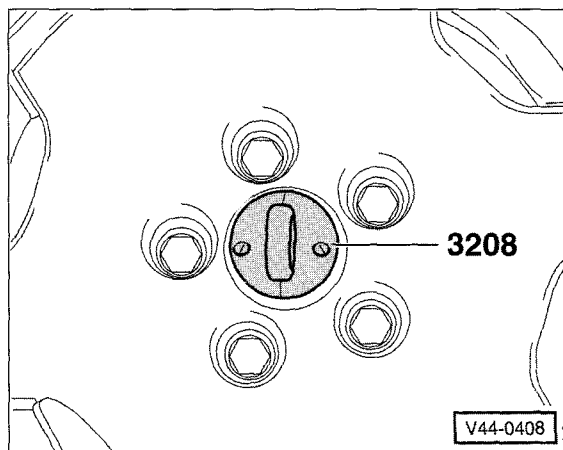


- Opatrně uvolníme vinutou pružinu.
- Dáváme přitom pozor, aby konec pružiny přiléhal k dorazu horní podložky –šipka–.
- Namontujeme pružicí jednotku.

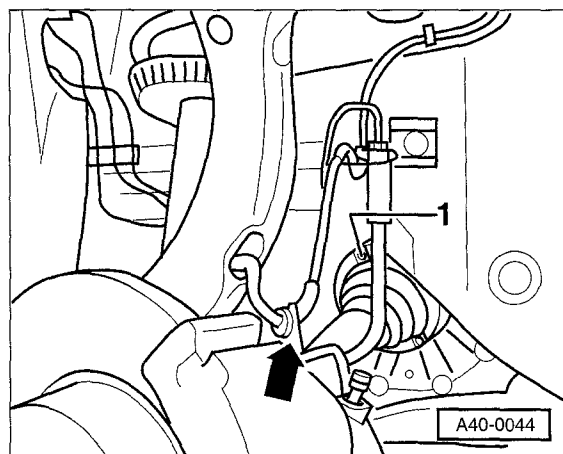
Kloubový hřídel — demontáž a montáž

Demontáž

Pozor: Po demontáži kloubového hřídele nesmíme vozidlo hýbat, protože při chybějícím axiálním předpětí dochází k poškození valivých tělísek ložiska kola. Případně můžeme místo kloubového hřídele namontovat vnější kloub.

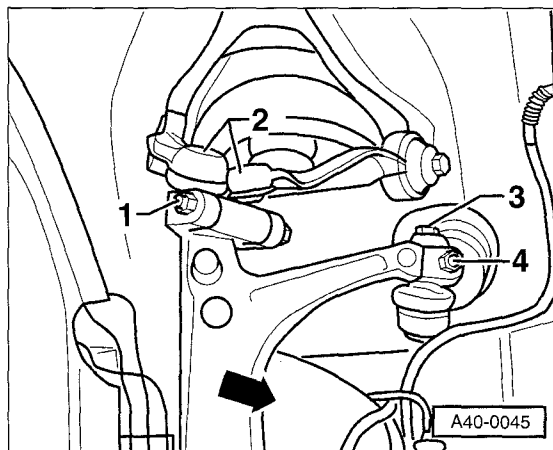


- Sejmeme ozdobný kryt kola, popř. uvolníme středovou krytku hliníkového kola (např. nástrojem Audi 3208).
- Na náboji kola povolíme upevňovací šroub (s nákrůžkem) kloubového hřídele. **Pozor:** Šroub povolujeme pouze tehdy, stojí-li vozidlo na zemi. Nebezpečí úrazu!
- Barvou si označíme polohu ráfku příslušného předního kola vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit do původní pozice. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo vpředu zvedneme a sejmeme přední kolo.
- Upevňovací šroub kloubového hřídele úplně vyšroubujeme.



- Z vnitřního kloubu vyšroubujeme upevňovací šrouby -1-.

- Kabel snímače otáček kola pro ABS vytáhneme z držáku -šipka-.
- Snímač otáček kola pro ABS povytáhneme z otočného tělesa ložiska kola.



- Povolíme matici -1-, vyjmeme šestihranný šroub a obě ramena -2- vytáhneme směrem nahoru.

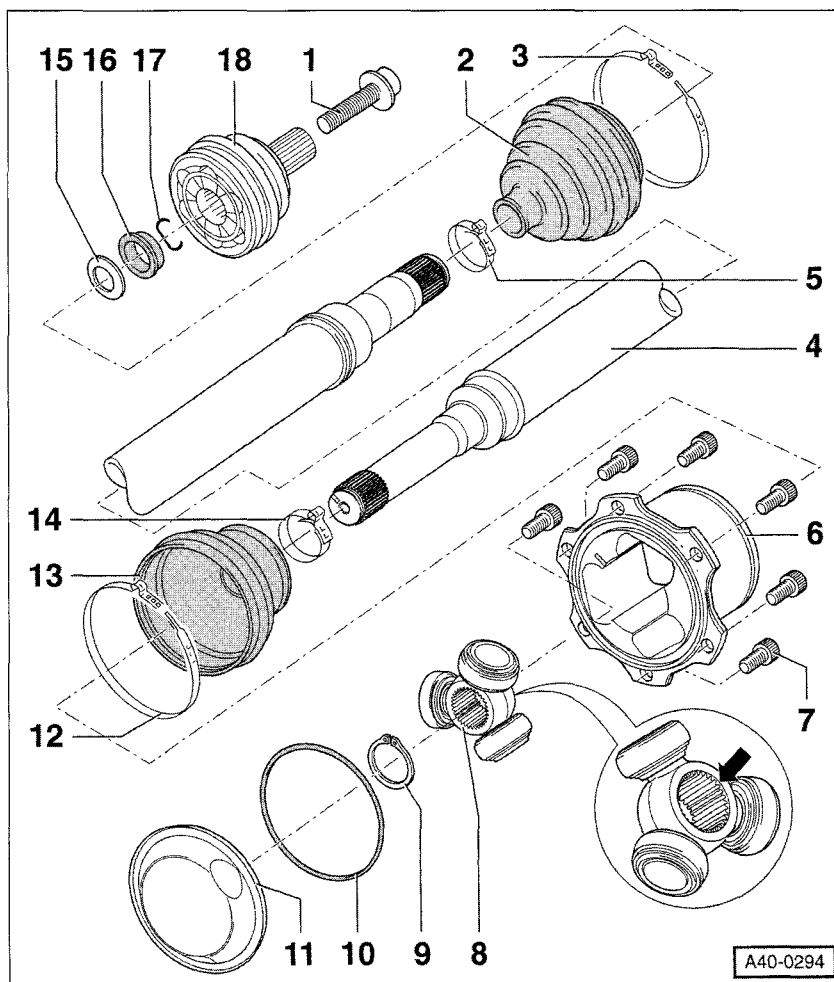
Pozor: Drážky v otočném tělesu ložiska kola nesmíme rozšiřovat sekáčem či jiným nástrojem. **Nepovolujeme** šrouby -3- a -4-. V opačném případě je třeba provést kontrolu a seřízení geometrie nápravy.

- Otočné těleso ložiska kola odklopíme stranou ve směru šipky.
- Vyjmeme kloubový hřídel.

Montáž

- Kloubový hřídel nasadíme na hřídel převodovky a do otočného tělesa ložiska kola.
- Kloubový hřídel novým šroubem upevníme na náboji kola (šroub utáhneme jen rukou).
- Nasadíme obě příčná ramena nápravy. Čepy ramen zatlačíme až k otočnému tělesu ložiska kola a matici utáhneme momentem **40 Nm**.
- Kloubový hřídel našroubujeme křížem přes střed na převodovku. Utahovací momenty: šrouby M8 = **40 Nm**, šrouby M10 = **70 Nm**.
- Snímač otáček kola pro ABS zatlačíme až na doraz do otočného tělesa ložiska kola a kabel nasadíme do držáku na brzdovém třmenu.
- Přední kolo nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola předtím lehce potřeme tukem na valivá ložiska. Namontujeme kolo. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola utáhneme křížem přes střed momentem **120 Nm**.
- Utáhneme nový šroub s nákrůžkem. U modelů do 9/95 se používal šroub s vnějším šestihranem, i tento šroub nahradíme novým inbusovým šroubem. Utahovací momenty: šroub M14 = **115 Nm**, poté dotáhnout o 180° (1/2 otáčky), šroub M16 = **190 Nm**, poté dotáhnout o 180° (1/2 otáčky). **Pozor:** Při utahování šroubu musí vozidlo stát na kolech. Nebezpečí úrazu!
- Nasadíme ozdobný kryt kola nebo středovou krytku.

Kloubový hřídel s třiramenným kloubem



- 4 – kloubový hřídel
 5 – spona
 6 – nástavec kloubu
 7 – inbusový šroub M10x20, 70 Nm
 8 – tříčepový unašeč
 Zkosená hrana –šipka– směřuje k ozubení kloubového hřídele.
 9 – pojistný kroužek
 Nasadit do drážky v hřídeli.
 10 – těsnící kroužek
 Nový těsnící kroužek je součástí sady náhradních dílů, kroužek je třeba vyměnit.
 11 – víčko
 Při demontáži se zničí, sada náhradních dílů obsahuje pozměněné víčko.
 12 – spona
 Existují různé druhy spon (podle typu kloubového hřídele).
 13 – manžeta třiramenného kloubu
 14 – spona
 15 – talířová pružina
 Montážní poloha viz obrázky A40-0157.
 16 – distanční kroužek (plastový)
 Montážní poloha viz obrázky A40-0157.
 17 – pojistný kroužek
 Před montáží nasadit do kruhové drážky hřídele (u namontovaného kloubu není vidět).
 18 – vnější stejnoběžný kloub
 Měnit pouze jako celek. Při montáži kloub plastovým kladívkem zarazit na hřídel do té míry, aby zaklapl pojistný kroužek.
 *) Vždy vyměnit.

1 – šestihřanný šroub*

Způsob utahování šroubu M16:
190 Nm a dotáhnout o **180°**.

2 – manžeta vnějšího stejnoběžného kloubu

Zkontrolovat, zda není potrhána či odřená. Před napnutím hadicové

spony manžetu krátce nadzvednout, aby došlo k vyrovnání tlaku. Manžety existují v různých provedeních, z gumy nebo hytrelu.

3 – spona

Různá provedení pro gumové či hytrelové manžety.

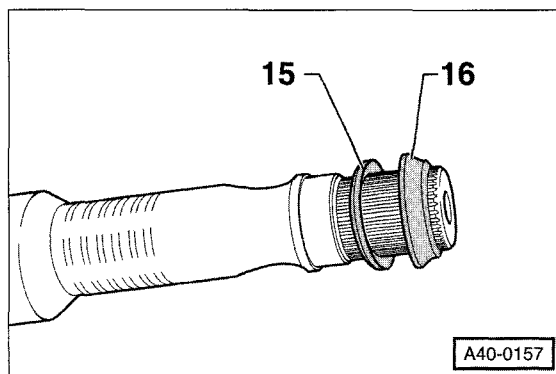
Mazací náplň (tuk G-6):

Vnější kloub Ø mm	Celková náplň	Z toho v	
		kloubu	manžetě
88	90 g	40 g	50 g
98	120 g	80 g	40 g
Vnitřní kloub Ø mm			
130	140 g	140 g	-

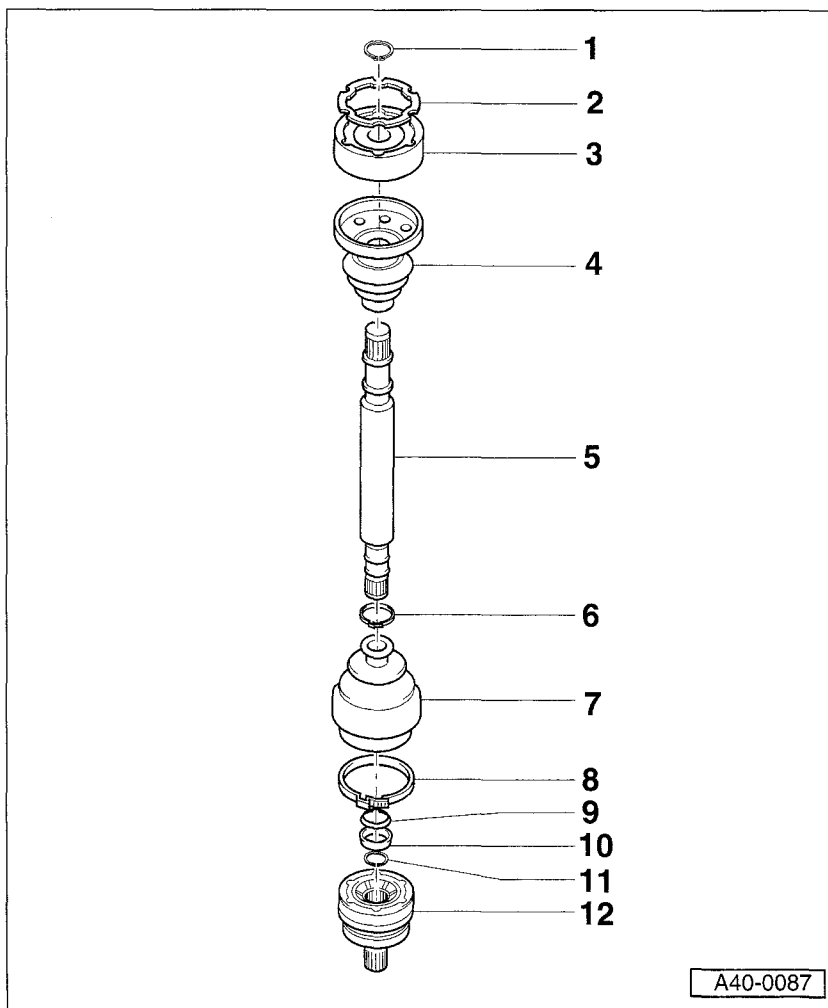
Náplň vnitřního třiramenného kloubu:

- Při výměně manžety v případě potřeby doplníme do kloubu tuk.

Montážní poloha talířové pružiny –15– a distančního kroužku –16–



Kloubový hřídel se stejnoběžným kuličkovým kloubem



- 1 – pojistný kroužek**
Vymout a nasadit pomocí běžných kleští na pojistné kroužky.
- 2 – těsnění**
Vždy vyměnit. Stáhnout ochrannou fólii a nalepit do kloubu.
- 3 – vnitřní stejnoběžný kloub**
Měnit jen jako celek. Vnější průměr činí podle kombinace motoru a převodovky 100 mm nebo 108 mm.
- 4 – manžeta s krytkou**
S odvzdušňovacím otvorem. Zkontrolovat, zda není potřhaná či odřená. Uvolnit trnem. Před montáží na stejnoběžný kloub utěsnit čelní stranu těsnícím prostředkem Audi D-3.
- 5 – kloubový hřídel**
- 6 – spona**
Vždy vyměnit.
- 7 – manžeta**
Zkontrolovat, zda není potřhaná či odřená. Před napnutím malé hadicové spony manžetu krátce odvzdušnit.
- 8 – spona**
Vždy vyměnit.
- 9 – talířová pružina**
- 10 – distanční podložka**
- 11 – pojistný kroužek**
Vždy vyměnit. Při montáži nasadit do kruhové drážky kulového náboje.
- 12 – vnější stejnoběžný kloub**
Vnější průměr činí podle kombinace motoru a převodovky 88 mm nebo 98 mm. Měnit jen jako celek.

Mazací náplň pro stejnoběžné klouby/manžety (tuk Audi G 000 603):

Vnější kloub Ø mm	Celková náplň	Z toho v	
		kloubu	manžetě
88	90 g	40 g	50 g
98	120 g	80 g	40 g
Vnitřní kloub Ø mm			
100	110 g	45 g	65 g
108	120 g	35 g	85 g

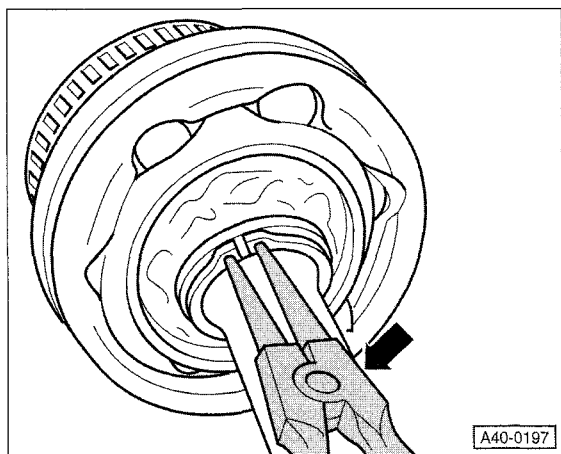
Při výměně manžety v případě potřeby doplníme do kloubu tuk.

Kloubový hřídel – rozebrání

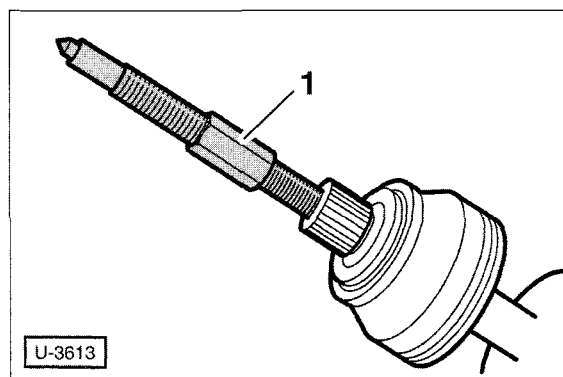
Pozor: Podle kombinace motoru a převodovky je vnitřní kloub stejnoběžný kuličkový nebo tříramenný. Tříramenný kloub má místo šesti kuliček tři válečky, které jsou uspořádány v úhlech 120° na třícepovém unašeči. Popsaný postup se vztahuje ke kloubovému hřídeli s vnitřním stejnoběžným kulovým kloubem.

Rozebrání

- Demontujeme kloubový hřídel, viz str. 132.
- Přerážneme a sejmeme manžetové spony a manžetu shrneme dozadu.



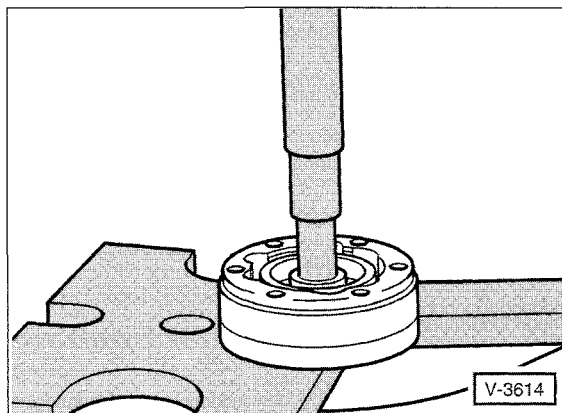
- Případný pojistný kroužek (u provedení kloubového hřídele jako dutý hřídel) na vnějším kloubu roztáhneme úzkými plochými kleštěmi, viz obrázek. Ke kroužku přiléhající taliřovou pružinu a distanční podložku posuneme dozadu. Pomocí kladívka a mosazného trnu, který nasadíme na náboj kloubu, uvolníme kloub z drážkování hřídele.



- U masivního hřídele vnější kloub od hřídele odtlačíme. Kloubový hřídel upneme do svěráku s ochrannými čelistmi a manžetu shrneme dozadu. Speciální nástroj 3207 -1- se závitem M14 nebo M16 našroubujeme tak, aby se kloub odtlačil od hřídele.

Vnitřní stejnoběžný kloub

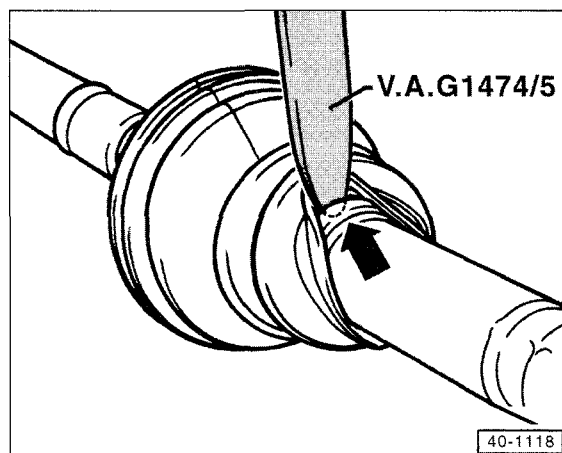
- Vhodným trnem oddělíme od kloubu krytku.
- Vhodnými kleštěmi, např. V.A.G-161a, roztáhneme pojistný kroužek.



- Kloub uvolníme vhodným lisem, který zapřeme za vnitřní náboj kloubu.
- Z kloubu stáhneme těsnění a odstraníme jeho případné zbytky.

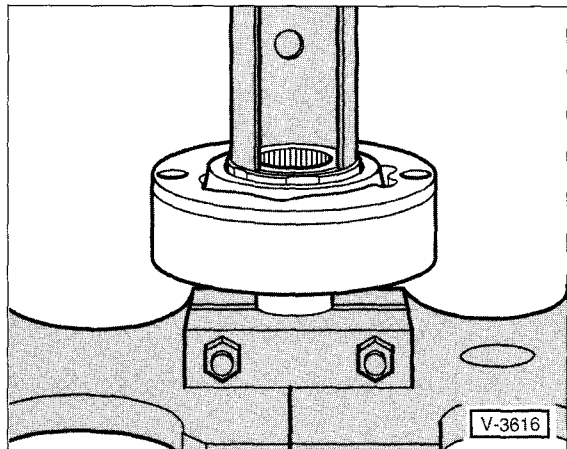
Sestavení

- Zpuchřelé nebo popraskané manžety vyměníme.



- Manžetu vnitřního kloubu se sponou nasuneme na hřídel. Při nasazování lehce namažeme vyvýšeninu na hřídeli a manžetu přes ni opatrně ohrneme vhodným klínem.

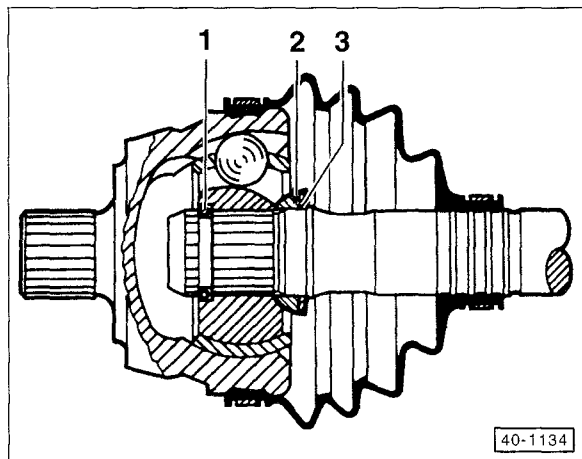
Vnitřní stejnoběžný kloub



- Kloub zamáčkneme vhodným lisem až k dorazu. **Pozor:** Zkosený okraj vnitřního průměru náboje kloubu (drážkování) musí směřovat k nákržku kloubového hřídele.
- Kleštěmi na rozpěrné kroužky zapravíme do drážky na kloubovém hřídeli nový pojistný kroužek.
- Kloub a manžetu naplníme tukem G-6.
- Čistou čelní stranu manžety potřeme těsnicím prostředkem VW D-3 a manžetu zarazíme na kloub.
- Do kloubu nalepíme nové těsnění (předtím stáhneme ochrannou fólii).

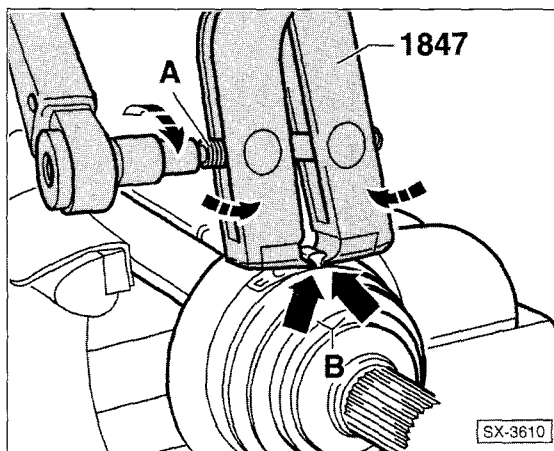
Vnitřní tříramenný kloub

- Manžetu naplníme tukem G-000 605. Pokud měníme pouze manžetu, tuk do kloubu jen doplníme.
 - Manžetu nasuneme na kloub. Nasadíme sponu na širším konci manžety a napneme ji vhodnými kleštěmi, např. V.A.G 1275 nebo Hazet 1847-1.
-
- Napneme sponu na užším konci manžety.
 - Manžetu vnějšího kloubu se sponami nasuneme na hřídel.

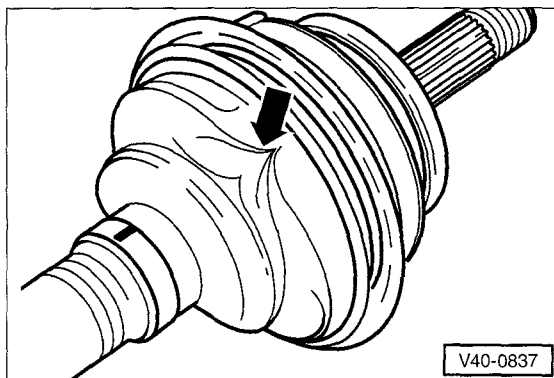


- Na hřídel nasuneme talířovou pružinu -1-, distanční podložku -2- a nový pojistný kroužek -3- a dáváme přitom pozor na správnou montážní polohu. Větší průměr pružiny se musí opírat o distanční podložku a podložka směřuje vypouklou stranou ke kloubu. Pojistný kroužek nasadíme do drážky na hřídeli nebo náboje kloubu.

- Vnější kloub zarazíme plastovým kladívkem na hřídel tak, aby zaklapl pojistný kroužek.
- Přes kloub přetáhneme manžetu a napneme spony na obou koncích.



- Pozor:** Na vnější klouby hřídelů modelů od 9/96 se montují vylepšené manžety z pevnějšího materiálu, které jsou upevněny sponami z ušlechtilé oceli. Tyto spony dostatečně napneme pouze vyobrazenými kleštěmi Hazet 1847. Kleště nasadíme jako na obrázku tak, aby jejich čelisti přiléhaly k rohům -šipky B-. V této poloze utáhneme šroub -A- momentem 20 Nm, čímž manžetovou sponu napneme.



- Pozor:** Manžeta se při nasazování na těleso kloubu často promáčkne. Tím vzniká v manžetě podtlak, který za jízdy vtáhne jeden ze záhybů manžety dovnitř. Proto na jejím užším konci odchlípeme šroubovákem lem, aby se manžeta zavzdušnila a došlo k vyrovnání tlaku.

- Namontujeme kloubový hřídel.

Zadní náprava

Audi A4 s předním pohonem:

Vedení zadních kol zajišťuje zadní kliková náprava, kterou tvoří nápravnice a dvě podélná ramena. Před nápravnicí s průřezem ve tvaru „V“ se nachází stabilizátor, který snižuje naklánění karoserie v zatáčkách a stabilizuje tak jízdu. S karoserií je zadní náprava spojena pomocí silentbloků. Odpružení nápravy zajišťují dvě pružicí jednotky, které jsou z prostorových důvodů umístěné v podběžích kol.

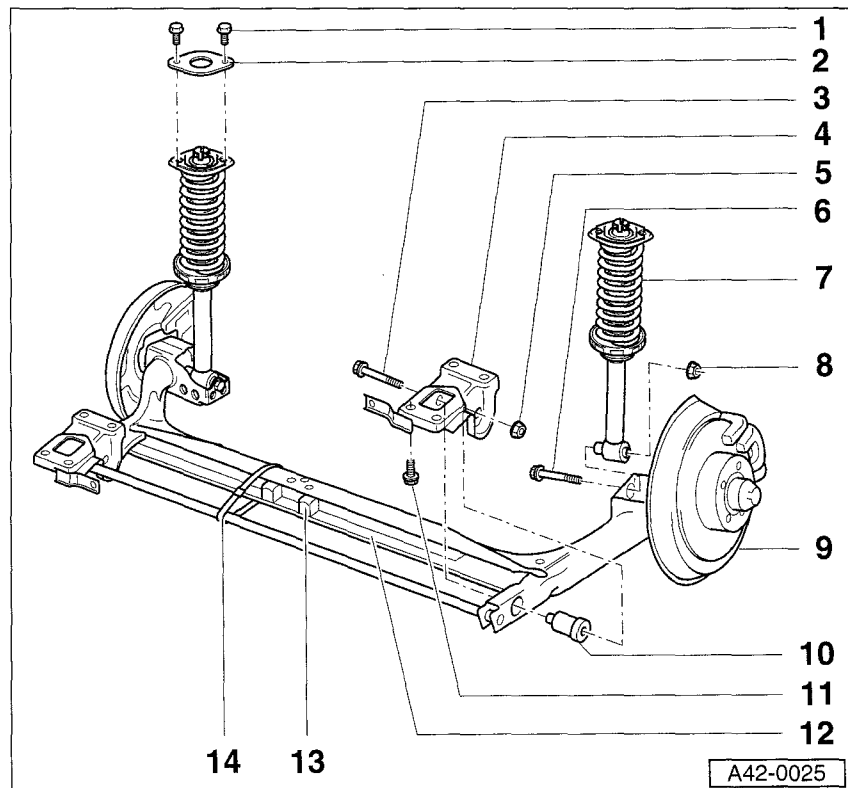
Poznámka: Při práci na zadní nápravě pokud možno nepovolujeme šroubová spojení konzol ložisek s karoserií. V opačném případě se bude muset seřídit geometrie nápravy.

Audi A4 s pohonem všech kol:

Lichoběžníková zadní náprava se skládá z nápravnice, dvou příčných ramen na každé straně a pružicí jednotky. Nápravnice je pomocí čtyř silentbloků spojena s karoserií. Vedení kol a odpružení zajišťují horní a spodní příčná ramena, na nichž jsou uchyceny pružicí jednotky.

V této kapitole popisujeme převážně zadní nápravu vozidel s předním pohonem.

Pozor: Na zadní nápravě a součástech zavěšení kol nesmíme provádět žádné svařovací ani rovnací práce.



Zadní náprava vozidel s předním pohonem:

1 – šestihřanný šroub, 25 Nm

2 – těsnění

Vždy vyměnit.

3 – šestihřanný šroub

Vždy vyměnit.

4 – konzola ložiska

Pozor: Při demontáži zadní nápravy **nepovolovat** šrouby konzoly ložiska. Pokud se konzola ložiska odmontuje, musí se později provést nejprve hrubé seřízení zadní nápravy a poté opětovné seřízení geometrie.

5 – matice s nákrůžkem, 80 Nm + dotáhnout o 90°

Vždy vyměnit.

6 – šestihřanný šroub, 50 Nm + 90°

Vždy vyměnit.

7 – pružicí jednotka

8 – šestihřanná matice

Vždy vyměnit.

9 – zadní náprava zvenku, ložisko kola

10 – vodící ložisko

11 – kombinovaný šroub, 75 Nm

12 – nápravnice

13 – tlumič kmitání

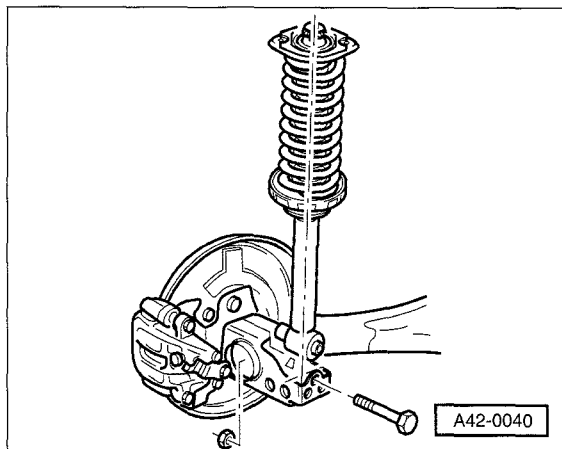
Jen u vozidel do asi 2/96.

14 – uchycení stabilizátoru

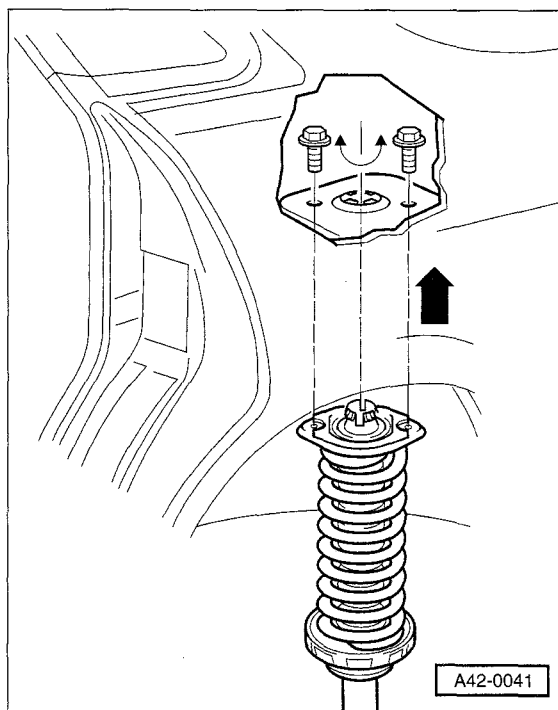
Pružicí jednotka — demontáž a montáž

Demontáž

- Barvou si označíme polohu ráfku příslušného zadního kola vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit do původní pozice. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo vzadu zvedneme a sejmeme zadní kolo.
- Hydraulickým zvedákem podepřeme zadní nápravu na straně, kde jsme demontovali kolo. Nápravu nezvedáme.



- Pružicí jednotku odšroubujeme od nápravnice. Zvedák mírně spustíme dolů a pružicí jednotku vytáhneme z nápravnice.
- Demontujeme postranní kryt opěradla zadní sedačky, popř. celé opěradlo, viz str. 207.



- Pružicí jednotku nahoře odšroubujeme.

Pozor: Pružicí jednotka je kromě šroubů upevněna na karoserii čtyřmi výstupky.

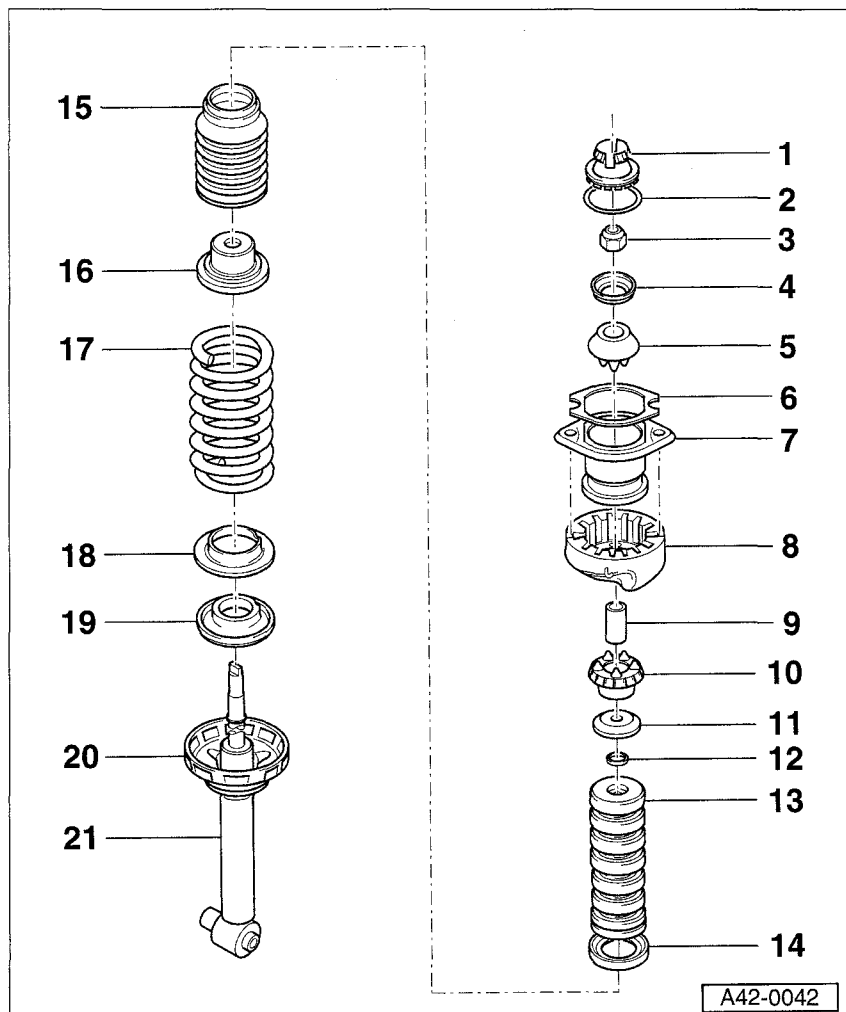
- Pružicí jednotku otočíme tak, aby se výstupky nacházely nad příslušnými vybráními, a poté ji spodem vytáhneme z držáku.

Montáž

- Pružicí jednotku s **novým** těsněním nahoře nasadíme a otočíme, aby zaklaply výstupky a lícovaly upevňovací otvory.
- Pružicí jednotku nahoře přišroubujeme momentem **25 Nm**.
- Pružicí jednotku dole nasadíme do nápravnice a zvedák mírně zvedneme.
- Nasadíme **nový** šroub a matici a rukou je utáhneme. **Pozor:** Šroub utáhneme až po spuštění vozidla na kola. V opačném případě může dojít k deformaci gumového lůžka.
- Odstraníme zvedák.
- Zadní kolo nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola předtím lehce potřeme tukem na valivá ložiska. Namontujeme kolo. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola utáhneme křížem přes střed momentem **120 Nm**.
- Spodní šroub pružicí jednotky utáhneme momentem **50 Nm a poté dotáhneme o 90° (¼ otáčky)**.
- Namontujeme postranní kryt opěradla zadní sedačky, popř. celé opěradlo, viz str. 207.

Zadní pružicí jednotka

Vozidla s předním pohonem



- 1 – krytka
 - 2 – O-kroužek
Potřít silikonovým tukem Audi G 000 405 A2.
 - 3 – pojistná matice, 25 Nm
Vždy vyměnit.
 - 4 – talířová podložka
 - 5 – ložiskový kroužek
Pozor na správnou montážní polohu.
 - 6 – těsnění (pěnové)
Vždy vyměnit.
 - 7 – horní miska pružiny
 - 8 – horní podložka pružiny
 - 9 – distanční trubka
 - 10 – ložiskový kroužek
Pozor na správnou montážní polohu.
 - 11 – spodní podložka
 - 12 – kroužek
 - 13 – přídavná pružina
Pozor na různá provedení pružiny podle typu podvozku.
 - 14 – upevňovací kroužek manžety
 - 15 – manžeta
 - 16 – krytka
 - 17 – vinutá pružina
Měnit vždy obě pružiny na nápravě.
Namontovat barevným označením dolů.
Pozor na různá provedení pružiny podle typu podvozku.
 - 18 – podložka
 - 19 – spodní podložka pružiny
 - 20 – spodní miska pružiny
 - 21 – plynový tlumič
Lze měnit samostatně. Jako náhradní díl k dostání s nalisovanou spodní miskou pružiny.
Provést optickou kontrolu usazení lůžka tlumiče. Zkontrolovat upevnění a správnou polohu rozpěrného kroužku na pístnici.
Pozor na různá provedení tlumiče podle typu podvozku.
- Pozor:** Typ podvozku je uveden na datovém štítku vozidla, který se nachází pod krytem v zavazadlovém prostoru.
1BA = sériové provedení
1BE = sportovní provedení

Tlumič – demontáž a montáž

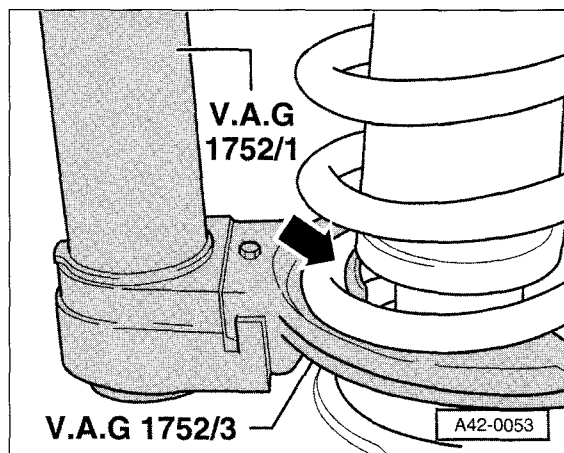
Pružicí jednotka – rozebrání

Demontáž

- Demontujeme pružicí jednotku, viz str. 138.
- Abychom mohli demontovat tlumič, musíme pružinu stlačit vhodným stahovákem (v odborných servisech se používá speciální zařízení Audi).

Pozor: Tlumič povolíme až po bezpečném stlačení vinuté pružiny.

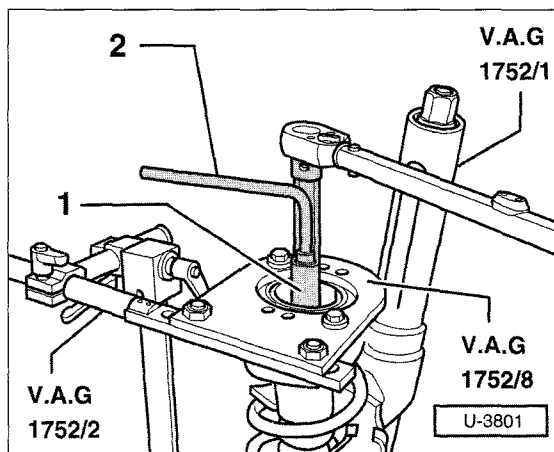
- Pružicí jednotku upneme do speciálního uchycení nebo svěráku s ochrannými čelistmi.
- Pružinu stlačíme vhodným stahovákem.



- Při stlačování dbáme na správné upevnění vinuté pružiny v adaptéru –šipka–.

Pozor: Stahovák musíme nasadit tak, aby se z pružiny nemohl vysmeknout. Pružinu stlačíme na třech protilehlých místech. Vinutá pružina má velkou tuhost, proto musíme použít silný a spolehlivý stahovák. V žádném případě nestahujeme pružinu drátem. **Nebezpečí úrazu!**

- Vinutou pružinu stlačíme tak, aby se uvolnila horní miska pružiny.



- Klíčem –1– odšroubujeme od pístnice samojistnou matici (pístnici přitom přidržujeme vratidlem –2–). Při odšroubování můžeme použít i zahnutý očkový klíč a vhodné kleště, k montáži matice je však pro dodržení správného utahovacího momentu zapotřebí speciální klíč (v odborných servisech se používá klíč Audi 3379 s 3079, V.A.G 3017A nebo Hazet 2593–Lg–17).
- Z vinuté pružiny sejmemo všechny díly, viz obrázek A42–0042.
- Stlačenou pružinu i se stahovákem sejmemo.

Montáž

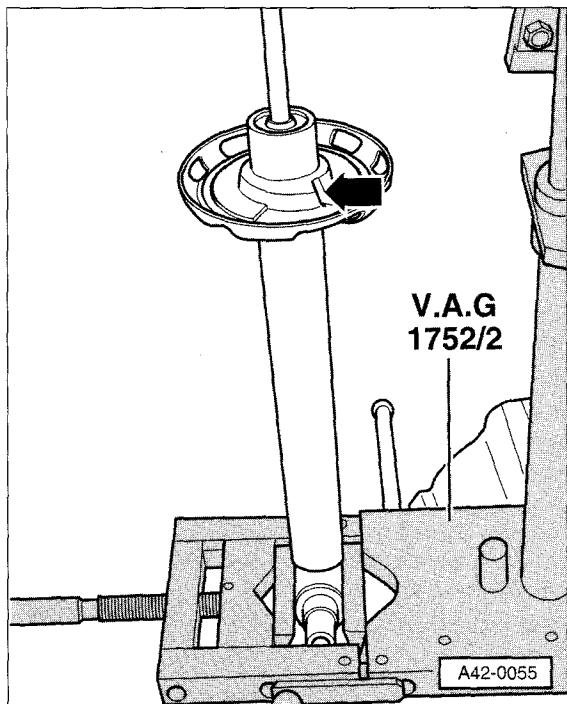
Pozor: Budeme-li měnit tlumič, vinutou nebo přidavnou pružinu, dáváme pozor na typ podvozku vozidla. Potřebné informace najdeme na datovém štítku za krytem v zavazadlovém prostoru.

1BA = sériové provedení

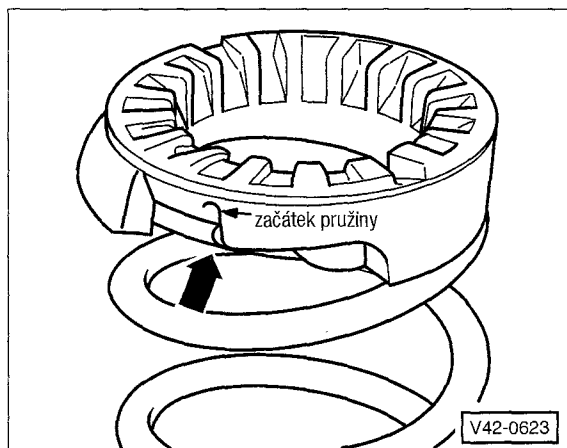
1BE = sportovní provedení

Kromě toho existují vinuté pružiny s různou charakteristikou. Používáme pouze pružiny se stejným barevným označením.

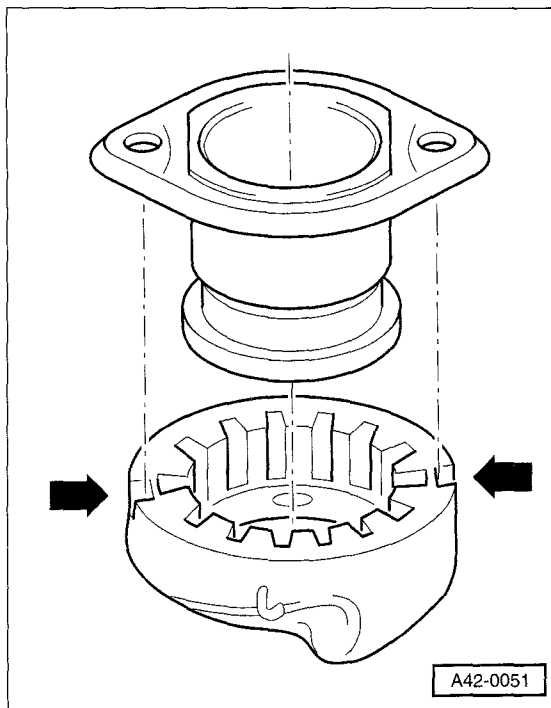
- Budeme-li montovat zpět původní tlumič, musíme ho nejprve zkontrolovat, viz str. 142.
- Při výměně tlumiče musíme starý tlumič zlikvidovat, viz str. 143.
- Nový tlumič nasadíme upevňovacím okem do speciálním uchycení pružicí jednotky nebo svěráku s ochrannými čelistmi.



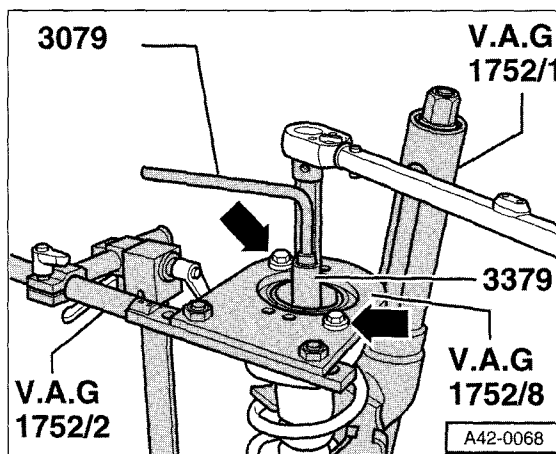
- Spodní misku pružiny a podložku poprášíme mastkem, nasadíme a podle obrázku vyrovnáme směrem k oku tlumiče.
- Předepnutou pružinu nasadíme tak, aby barevné označení pružiny směřovalo dolů a konec závitu přiléhal k dozadu podložky.
- Nasadíme krytku, upevňovací kroužek manžety, přídatnou pružinu, kroužek, podložku, ložiskový kroužek a distanční trubku.



- Nasadíme horní podložku pružiny. Dáváme přitom pozor, aby začátek pružiny přiléhal k vybrání horní podložky pružiny.

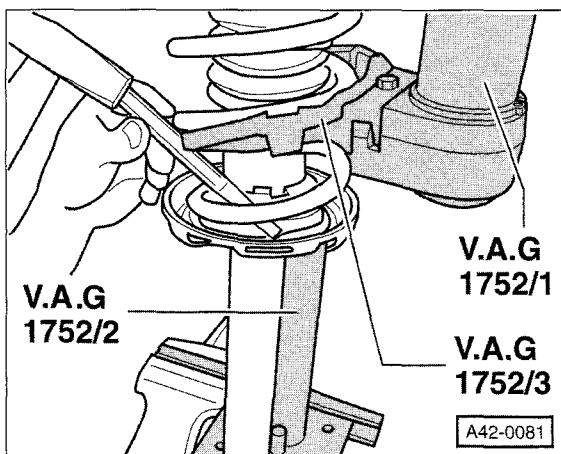


- Horní misku pružiny nasadíme tak, aby se lisované matice misky nacházely ve vybráních podložky pružiny.
- Nasadíme těsnění, ložiskový kroužek, talířovou podložku a pojistnou matici.

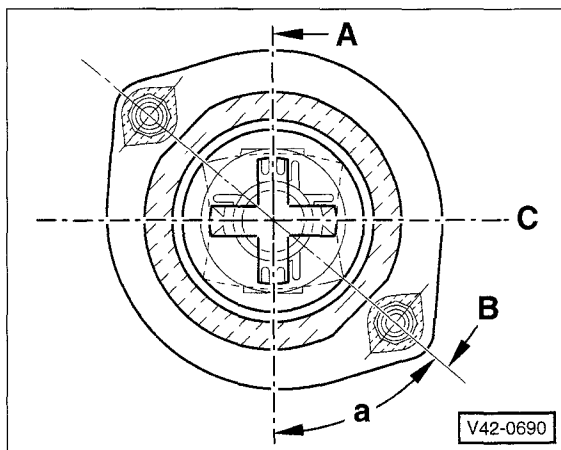


- Před utážením pojistné matice nastavíme speciální uchycení pružicí jednotky na 0°. V odborných servisech se používá seřizovací pravítko V.A.G 1752/8, které se šestihrannými šrouby upevní na horní misku pružiny. Poté horní misku pootočíme tak, aby stupnice uchycení V.A.G 1752/2 byla na 0°.

- V této poloze utáhneme pojistnou matici momentem **25 Nm**. Pístnici přitom přidržujeme vratidlem. Pro dodržení správného utahovacího momentu je zapotřebí speciální klíč (např. Audi 3379, V.A.G 3017A nebo Hazet 2593-Lg-17).



- Na doraz na konci pružiny zarazíme spodní podložku pružiny -19- a podložku -18- (viz obrázek A42-0042). Průbojník přitom nasadíme na horní okraj spodní podložky pružiny. **Pozor:** Nesmíme přitom poškodit povrch pružiny.
- Vinutou pružinu opatrně uvolníme (dáváme přitom pozor na správnou polohu pružiny a horní i spodní misky).
- Sejmeme stahovák.
- Odšroubujeme a sejmeme případně použité seřizovací pravítko V.A.G 1752/8.
- O-kroužek -2- potřeme před nasazením krytky silikonovým tukem, viz obrázek A42-0042.



- Krytku nasadíme na horní misku pružiny tak, aby osa -C- krytky svírala s osou -A- oka tlumiče úhel 90°.
- Vhodnou trubkou zatlačíme krytku do horního uchycení pružící jednotky.
- Namontujeme pružící jednotku, viz str. 138.

Tlumič – kontrola

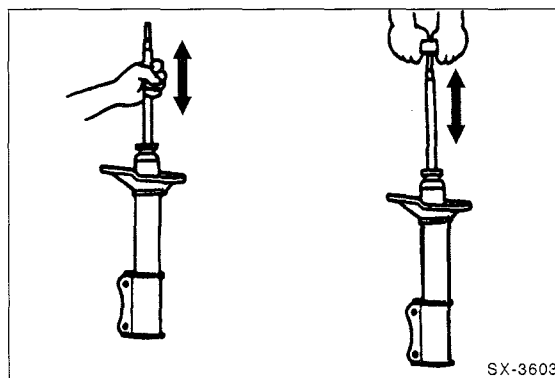
Vadný tlumič poznáme podle těchto jevů při jízdě:

- Dlouho trvající kývání karoserie po přejetí nerovnosti.
- Silné rozkývání karoserie po několika za sebou následujících nerovnostech.
- Poskakování kol na běžné vozovce.
- Naklánění a rozkývání karoserie při brždění (tento jev může mít i jiné příčiny).
- Nestabilita při jízdě v zatáčkách, způsobená špatným držením stopy, smýkáním pneumatik.
- Abnormální opotřebení pneumatik – plošky na vzorku (vymývání vzorku).
- 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.

Tlumič můžeme zkontrolovat rukou. Přesná kontrola je však možná jen s použitím tzv. „šokového“ testovacího zařízení (tlumič je namontovaný ve vozidle) nebo na speciálním zařízení pro testování tlumičů.

Kontrola rukou

- Tlumič vymontujeme z vozidla.



- Tlumič podržíme v montážní poloze a několikrát ho roztáhneme a stlačíme. Tlumič se musí nechat v celém zdvíhu roztahovat a stahovat plynule, konstantní silou a rychlostí.
- U plynových tlumičů se pístnice při dostatečném tlaku plynu sama od sebe vrátí do výchozí polohy. V opačném případě není třeba tlumič měnit. Pokud nedojde k většímu úniku oleje, funguje stejně jako běžný tlumič. Tlumičí účinek zůstává i bez tlaku plynu. Neobvyklé zvuky se však mohou vyskytovat častěji.

- 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.

Tlumič – likvidace

Aby se vadný tlumič dal znovu použít, musíme z něj vypustit olej. S vyprázdněným tlumičem naložíme jako s běžným železným odpadem.

Pozor: Hydraulický olej nesmíme jen tak vypustit nebo přidat k domácímu odpadu, ale odevzdáme ho do sběrný zvláštních odpadů.

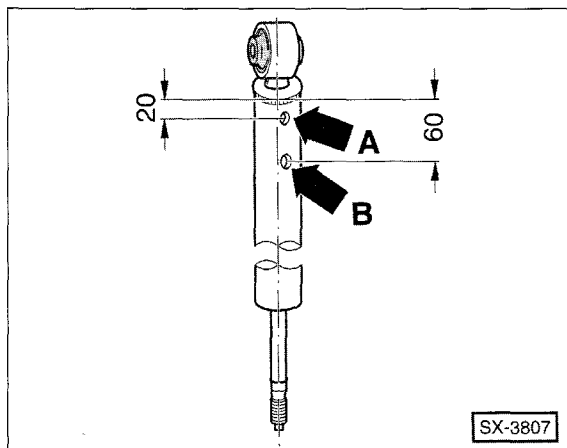
Upozornění

V novém tlumiči je stlačený plyn pod tlakem až 2,5 MPa (25 bar). Proto při otevírání tlumiče musíme otvor zakrýt a při práci používat **ochranné brýle**.

Tlumiče lze vyprazdňovat dvěma způsoby – navrtáním nebo naříznutím pláště.

Navrtání tlumiče

- Tlumič upneme ve svislé poloze do svěráku, pístnici dolů.

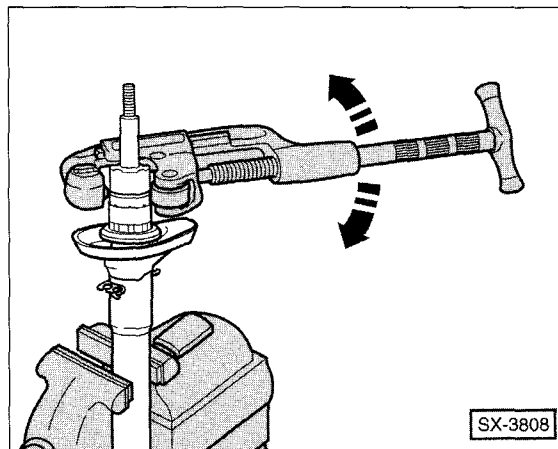


- Na místě –A– vyvrtáme do pláště otvor o průměru 3 mm.

Pozor: Po provrtání pláště začne z tlumiče unikat stlačený plyn. Navrtaný otvor ihned přikryjeme hadrem. Pokračujeme ve vrtání (do hloubky asi 25 mm), dokud neprovtáme vnitřní trubku tlumiče.

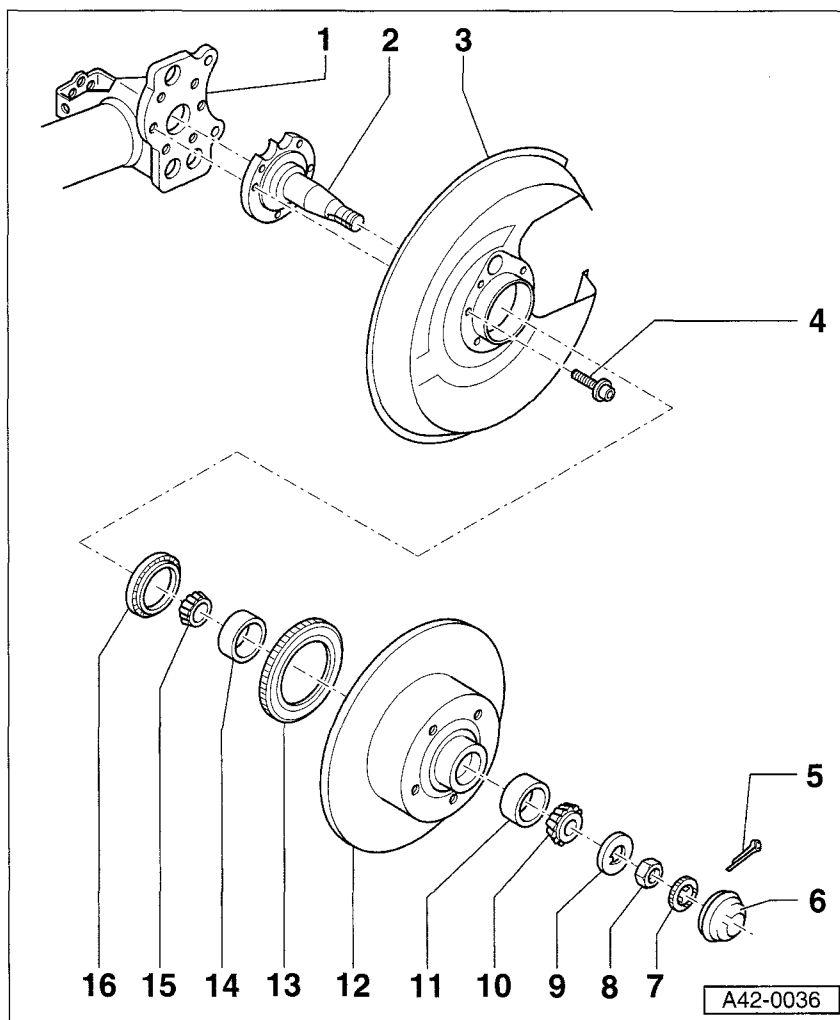
- Na místě –B– vyvrtáme další otvor o průměru 6 mm, dokud neprovtáme vnitřní trubku tlumiče.
- Tlumič podržíme nad vhodnou nádobou a několikrát ho roztáhneme a stlačíme. Tím olej vytlačíme ven.
- Tlumič úplně vyprázdníme.
- Olej odevzdáme do sběrný problémových látek.
- Prázdný tlumič dáme do železného odpadu.

Naříznutí tlumiče



- Pružící jednotku upneme do svěráku.
- Nasadíme řezač trubek, např. Stahlwille Express 150/3, a rozřízneme vnější trubku. **Pozor:** U plynového tlumiče přitom uniká plyn (používáme ochranné brýle).
- Pístnici vytáhneme nahoru. Vnitřní trubku přitom přidržujeme kleštěmi a tlačíme dolů, aby při pomalém vytahování pístnice zůstala trubka ve vnějším plášti tlumiče.
- Pístnici stáhneme z vnitřní trubky.
- Tlumič podržíme nad vhodnou nádobou a necháme vytéct všechn olej.
- Olej odevzdáme do sběrný problémových látek.
- Prázdný tlumič dáme do železného odpadu.

Ložisko kola/zadní brzdový kotouč



1 – nápravnice

Na nápravnici se nesmí provádět žádné svařovací ani rovnací práce. Styčná plocha čepu nápravy musí být čistá.

2 – čep nápravy

Neprovádět žádné rovnací práce.

3 – kryt

4 – kombinovaný šroub, 30 Nm

5 – závlačka

Vždy vyměnit.

6 – krytka s tukovou náplní

Vždy vyměnit.

7 – korunová pojistka

8 – šestihránná matice

9 – přítlačná podložka

10 – vnější ložisko kola

Při dalším použití nevymývat.

11 – vnější oběžný kroužek vnějšího ložiska

Kroužek uvolnit měděným trnem. Před nalisováním nového kroužku lehce potřít sedlo ložiska kola víceúčelovým tukem.

12 – náboj kola s brzdovým kotoučem

13 – rotor

Pomocí měděného trnu stejnoměrně uvolnit závitovými otvory náboje kola.

14 – vnější oběžný kroužek vnitřního ložiska

Kroužek uvolnit měděným trnem. Před nalisováním nového kroužku lehce potřít sedlo ložiska kola víceúčelovým tukem.

15 – vnitřní ložisko kola

Při dalším použití nevymývat.

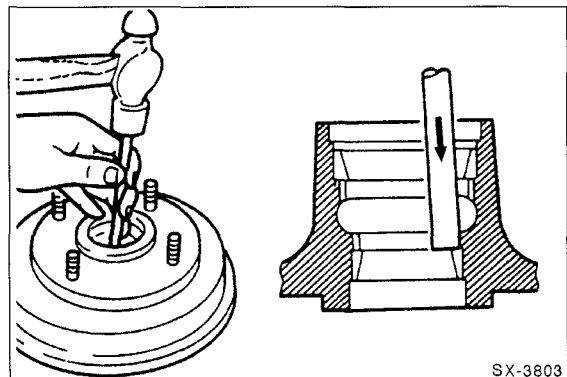
16 – těsnicí kroužek

Vždy vyměnit. Prostor mezi těsnicími lemy vyplnit víceúčelovým tukem. Zarazit tak, aby nepřečníval.

Ložisko kola – demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme zadní kolo a brzdový kotouč, viz str. 164.

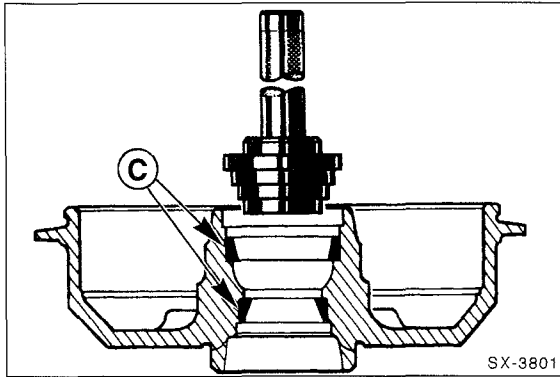


- Měděným trnem uvolníme vnější oběžné kroužky. Obrázek neznázorňuje model Audi A4.

Pozor: Trn přitom postupně nasazujeme na různá místa po obvodu kroužku, aby se kroužek nevzpříčil. Použitý trn musí být v pořádku, abychom nepoškodili povrch sedla kroužku.

- Čep nápravy a brzdový kotouč nebo náboj kola očistíme hadříkem namočeným v lihu.
- Sedlo ložiskových oběžných kroužků v brzdovém kotouči tence potřeme víceúčelovým tukem.

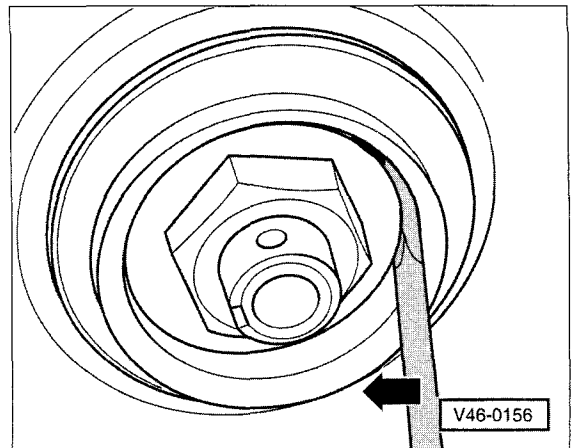
Montáž



- Ložiskové kroužky –C– zarazíme zpět až na doraz. V odborných servisech se používají nástroje VW 30–506 a 30–204. Nemáme-li speciální nástroje k dispozici, kroužek opatrně zarazíme vhodnou trubkou. Na obrázku není znázorněn model Audi A4.
- Kuželíkové valivé ložisko naplníme speciálním tukem.
- Nasadíme vnitřní ložisko.
- Těsnicí kroužek namažeme mezi lemy tukem na valivá ložiska.
- Pomocí vhodné trubky zarazíme těsnicí kroužek zpět.
- Namontujeme brzdový kotouč a přitom nasadíme také vnější valivé ložisko, viz str. 164.
- Seřídíme vůli ložiska kola.
- Zadní kolo nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola předtím lehce potřeme tukem na valivá ložiska. Namontujeme kolo. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola utáhneme křížem přes střed momentem 120 Nm.

Vůle ložiska kola – seřízení

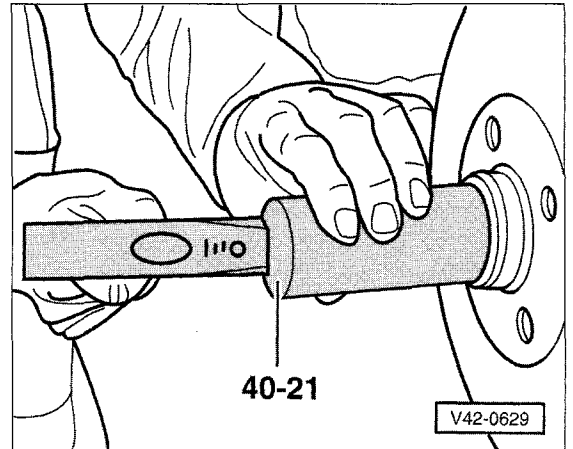
- Barvou si označíme polohu ráfku zadních kol vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit do původní pozice. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo vzadu zvedneme a sejmeme zadní kola.
- Uvolníme krytku s tukovou náplní. Můžeme přitom použít různé nástroje, např. kleště na trubky nebo kladívko a sekáček. Krytka se při demontáži většinou poškodí, a proto ji vždy vyměníme za novou.
- 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 přitlačnou podložkou. Šroubovák nesmíme otáčet ani páčit.

Pozor: Při utahování matice otáčíme kolem, aby se ložisko nikde nezadrhávalo.

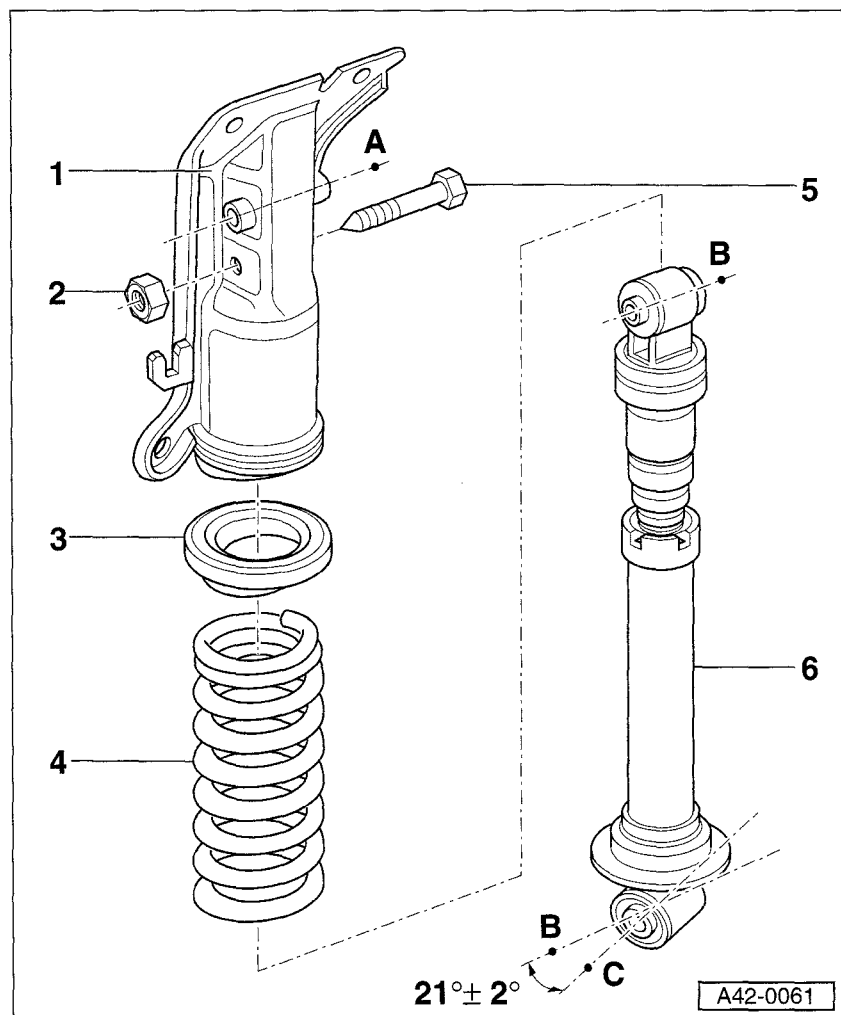
- Korunovou pojistku nasadíme tak, abychom mohli zasunout závlačku.
- Nasadíme novou závlačku a ohneme její konce.
- Novou krytku s tukovou náplní z poloviny naplníme tukem na valivá ložiska.



- Krytku naplněnou tukem zarazíme zpět vhodnou trubkou. **Pozor:** Zdeformovanou krytku ihned vyměníme. V opačném případě se do ložiska kola dostane vlhkost a ložisko se časem zničí.
- Zadní kola nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola předtím lehce potřeme tukem na valivá ložiska. Namontujeme kola. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kol utáhneme křížem přes střed momentem 120 Nm.

Zadní pružicí jednotka

Vozidla s pohonem všech kol



1 – adaptér

Pozor: Odlišné provedení na levé a pravé straně.

2 – matice, 70 Nm + dotáhnout o 90°

Vždy vyměnit. Matice je namontována ve směru jízdy.

3 – tlumičí kroužek

Nasadit poprášený mastkem.

Kroužek nasadit na vinutou pružinu tak, aby doraz přiléhal na konec pružiny.

4 – vinutá pružina

Měnit vždy obě pružiny na nápravě. Namontovat barevným označením dolů.

Pozor na různá provedení pružiny podle typu podvozku.

Spodní konec pružiny směřuje u správně namontované pružicí jednotky vlevo dozadu a vpravo dopředu.

5 – šestihranný šroub

Vždy vyměnit.

6 – plynový tlumič

Lze měnit samostatně. Jako náhradní díl k dostání s nalisovanou spodní miskou pružiny.

Pozor na různá provedení tlumiče podle typu podvozku.

Při sestavování pružicí jednotky se osa –B– horního oka tlumiče musí krýt (0°) s osou –A– adaptéru a osa –C– spodního oka tlumiče musí s osou –B– svírat úhel $21^\circ \pm 2^\circ$ směrem ven.

Pozor: Typ podvozku je uveden na datovém štítku vozidla, který se nachází pod krytem v zavazadlovém prostoru.

1BA = sériové provedení

1BE = sportovní provedení

Řízení

Řízení se skládá z volantu se sloupkem řízení, převodky hřebenového řízení a řídicích tyčí. Volant je našroubovaný na hřídeli řízení, který přenáší řídicí pohyby na převodku řízení a dále přes řídicí tyče na kola. Sloupek řízení lze ručně nastavit o 28 mm na výšku a 50 mm na délku.

Silovou zátěž při natočení kol snižuje hydraulický posilovač řízení (servořízení). Posilovač řízení se skládá z olejového čerpadla, zásobní nádržky a hydraulického potrubí. K pohonu čerpadla posilovače řízení slouží plochý drážkový řemen. Čerpadlo nasává olej ze zásobní nádržky a tlačí ho k tělesu řídicího ventilu v převodce řízení. Ventil je mechanicky spojen se sloupkem řízení hřídelem a podle směru otáčení volantu odvádí olej 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.

Ve volantu je složený **airbag**. Jedná se o nafukovací vak, který se v případě čelního nárazu nafoukne a chrání tak horní polovinu těla a hlavu řidiče před nárazem na volant. Při silném čelním střetu se přes řídicí jednotku iniciuje malá nálož a zplodiny vzniklé při explozi nafouknou během několika milisekund airbag, který ztlumí náraz těla řidiče na volant. Po několika sekundách uniknou plyny otvory v airbagu a ten splaskne.

Pozor: Na řízení nesmíme provádět žádné rovnací ani svařovací práce. Samojistné matice po povolení vždy vyměníme.

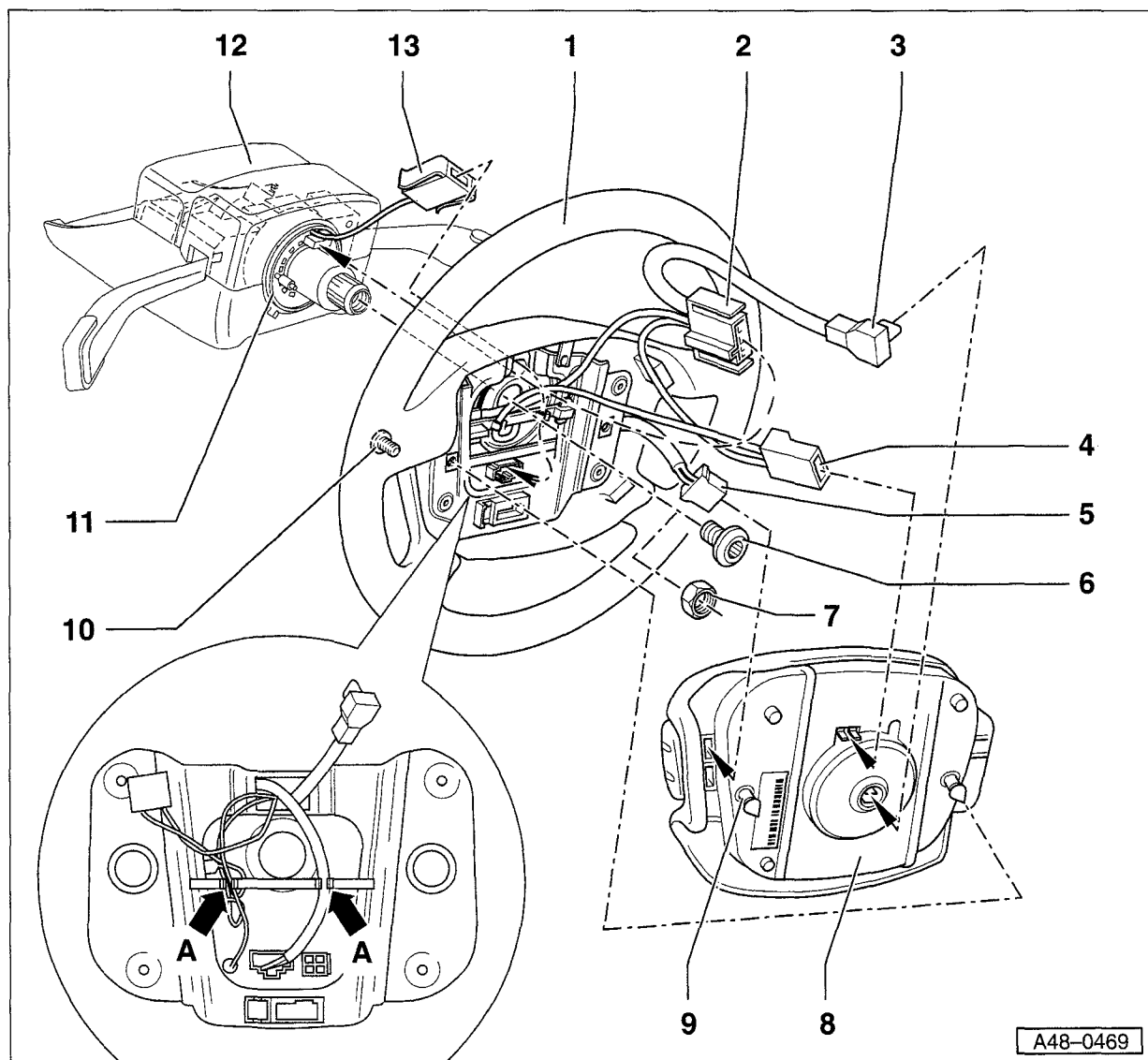
Airbag — bezpečnostní pokyny

- Před demontáží airbagu odpojíme od baterie ukosťovací (-) kabel a zaizolujeme záporný pól.
- U vozidel do 8/95 kromě toho před demontáží airbagu rozpojíme 1-pólový napájecí konektor.

Poznámka: Vozidla od 9/95 (modelový rok 1996) už tento konektor nemají.

- Během připojování baterie nesmí být ve vozidle před airbagem řidiče ani spolujezdce žádná osoba.
- Vymontovaný airbag skladujeme vždy polstrovanou stranou nahoru.
- Při přerušení práce nenecháváme airbag bez dozoru.
- Airbag nesmíme rozebírat, v případě závady se musí kompletně vyměnit. Protože airbag obsahuje výbušné látky, skladujeme ho zakrytý či pod dohledem. Likvidaci airbagu smí provádět pouze odborné servisy.
- Kontrolu airbagů mohou provádět pouze odborné servisy. Nikdy nezkoušíme airbag kontrolovat pomocí žárovkové zkoušečky, voltmetru či ohmmetru.
- Airbag nesmíme čistit olejem či podobnými kapalina-
mi, nepoužíváme ani žádné čisticí prostředky.
- Airbag nevystavujeme teplotám nad +100 °C (ani krátkodobě).
- Pokud nám airbag upadne na tvrdou plochu z výšky větší než 0,5 m, musíme ho vyměnit.
- Airbagy mají omezenou životnost (viz štítek na B-sloupku na straně řidiče). Při výměně airbagů odlepíme štítek z nových airbagů a starý štítek přelepíme. Airbagy a štítek měníme každých 15 let.

Volant – demontáž a montáž



1 – volant

Volné kabely upevníme v místech –A–.

2 – konektor otočného kontaktu

3 – konektor airbagu

4 – konektor pro elektrostatické vybití

Pouze u vozidel do modelového roku '97 včetně. Od model. roku '98 ukostření přes šroubový spoj –10–.

5 – konektor multifunkčního spínače

6 – inbusový šroub, 60 Nm

Od model. roku '98.

7 – matice, 42 Nm

Do model. roku '97 včetně.

8 – airbag

9 – úchyty

10 – šroub

Od model. roku '98 místo úchytů –9– dva inbusové šrouby –10–.

11 – vratný kroužek se sběracím kroužkem

12 – kryt sloupku řízení

13 – konektor pro vyhřívání volantu

Při montáži protáhnout do volantu. Vozidla s multifunkčním volantem mají vyhřívání volantu vždy.

A – drážka

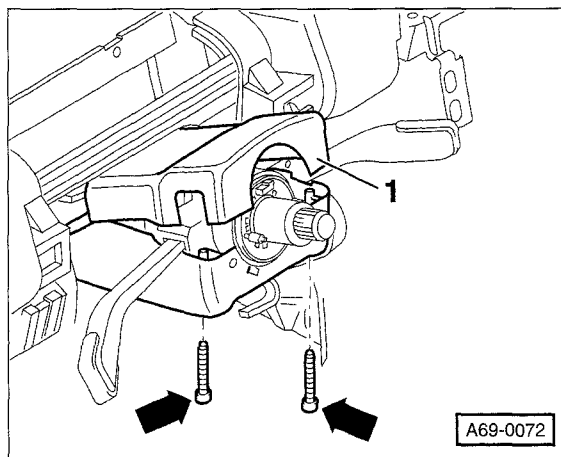
Do drážek upevnit volné kabely.

*) vždy vyměnit

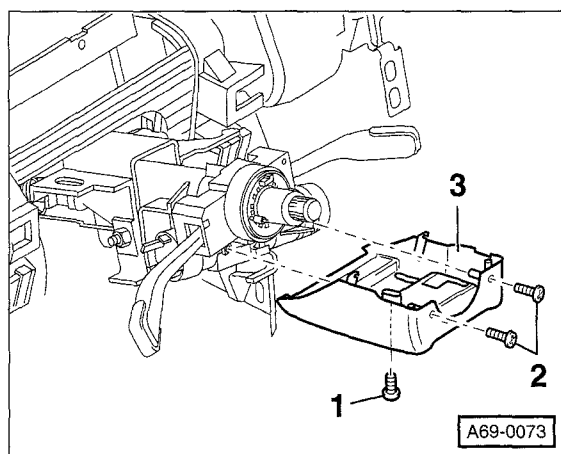
Poznámka: Obrázek znázorňuje běžný volant, uvedený popis však platí i pro sportovní volant (modely od 12/95). Dodatečnou montáž sportovního volantu provádí značkové servisy Audi a informaci o této změně je třeba zapsat do dokladů o vozidle.

Demontáž

- Demontujeme airbag.
- Nastavitelný sloupek řízení uvedeme do nejspodnější polohy a úplně vytáhneme.
- Dvěma šrouby odšroubujeme knoflík pro nastavení sloupku řízení.



- Vyšroubujeme dva šrouby –šipky– a horní kryt –1– opatrně horek sejmeme. Poznámka: Pozor na různá provedení, viz str. 256.



- Vyšroubujeme šrouby –1– a –2– a sejmeme spodní kryt –3– sloupku řízení.
- Rozpojíme konektor kontaktu houkačky a otočného kontaktu airbagu.
- Volant nastavíme do středové polohy. **Pozor:** V opačném případě se při demontáži volantu překrouží otočný kontakt, což vede k výpadku funkce airbagu.
- Barvou nebo rýsovací jehlou si označíme polohu volantu ke hřídele řízení.
- Odšroubujeme upevňovací šroub a volant sejmeme z hřídele. **Pozor:** Nesmíme přitom překroužit otočný kontakt.

Montáž

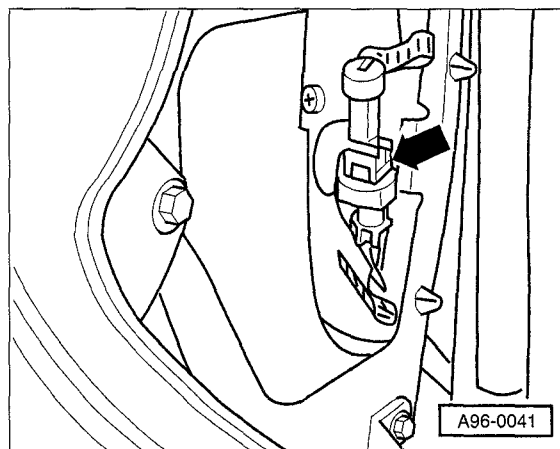
- Podle označení pořízeného při demontáži nasadíme volant na drážkování hřídele. **Pozor:** Při nasazování volantu musí být kola v přímém směru a páčka přepínače směrových světel ve středové poloze.
- Volant upevníme novým inbusovým šroubem, který utáhneme momentem **60 Nm**.
- Připojíme konektor kontaktu houkačky a otočného kontaktu airbagu.
- Nasadíme a přišroubujeme horní kryt sloupku řízení.
- Našroubujeme spodní kryt.
- Namontujeme airbag.
- Provedeme zkušební jízdu a na rovné vozovce zkontrolujeme polohu volantu. Ramena volantu musí být v horizontální poloze.
- Pokud je volant nakřivo, demontujeme ho a potřebně upravíme. Případně zkontrolujeme geometrii přední nápravy.
- Zkontrolujeme houkačku a automatické vrácení páčky přepínače směrových světel.

Airbag ve volantu – demontáž a montáž

Demontáž

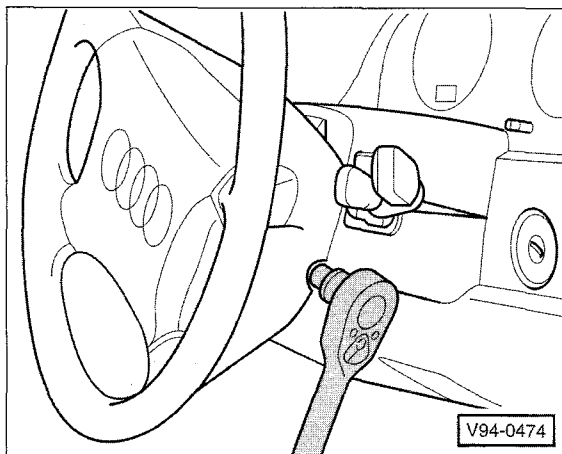
Pozor: Dodržujeme bezpečnostní pokyny pro práci s airbagem. Následující obrázky znázorňují běžný volant, ale uvedený pracovní postup platí i pro sportovní volant (modely od 12/95).

- Vypneme zapalování. Klíček zapalování se nachází v poloze 0.
- **Důležité:** Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání elektronických pamětí, např. kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie – demontáž a montáž“.

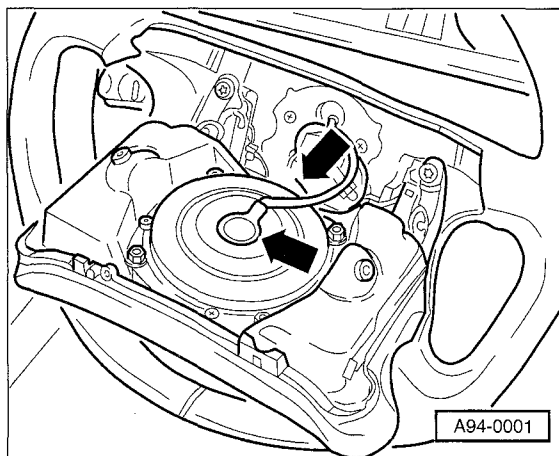


- **Vozidla do 8/95:** Otevřeme dveře u spolujezdce, sejmeme boční kryt přístrojové desky a rozpojíme konektor –šipka–. Červený 1–pólový konektor slouží k napájení systému airbagu.

Poznámka: Vozidla od 9/95 (modelový rok 1996) už tento konektor nemají.



- Ze zadní strany volantu vyšroubujeme levý a pravý torxní šroub airbagu. Budeme potřebovat nástavec torxního klíče T30 o délce 70 mm, např. Hazet 2223 Lg-T30 (Bit).



- Airbag opatrně sklopíme zpět a od jeho zadní strany odpojíme konektory.
- Vymontovaný airbag odložíme polstrovanou stranou nahoru.

Montáž

- Konektory airbagu slyšitelně zaklapneme.
- Airbag nasadíme zpět a dva **nové** šrouby utáhneme momentem **6 Nm**. **Pozor:** Nejprve utahujeme vždy pravý torxní šroub.
- **Vozidla do 8/95:** Připojíme 1-pólový napájecí konektor airbagu a nasadíme boční kryt přístrojové desky.

- **Nejprve** zapneme zapalování a poté k baterii připojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Během připojování baterie nesmí být ve vozidle žádná osoba. Uvedené pořadí při připojování baterie platí jen pro montáž airbagu. V ostatních případech se baterie připojuje při vypnutém zapalování, aby nedošlo ke zničení řídicí jednotky motoru.

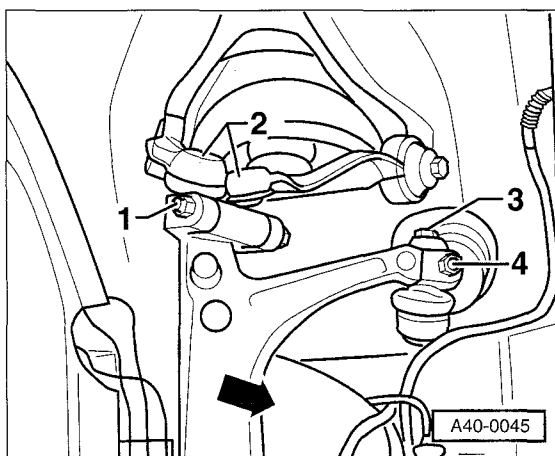
- Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia.

Řídicí tyč – demontáž a montáž

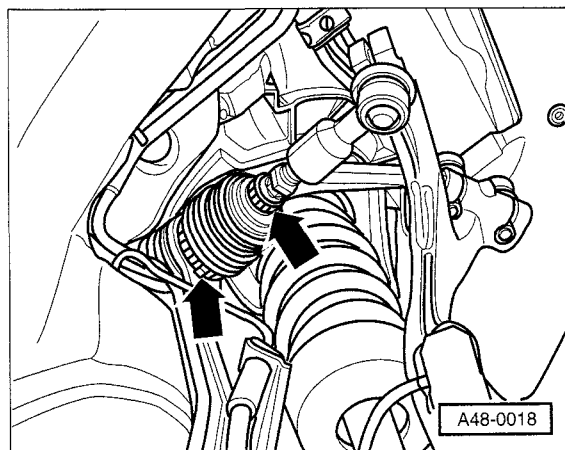
Řízení se seřizuje přetočením závitů na obou řídicích tyčích. Klouby řídicích tyčí musí být bez vůle. Poškozené prachovky ihned vyměníme.

Demontáž

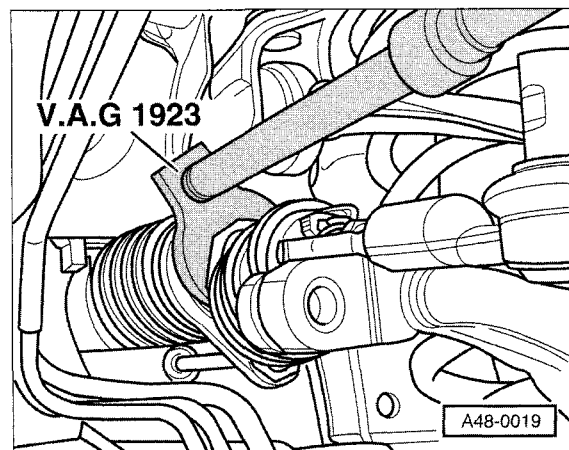
- Polohu ráfku příslušného předního kola vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli namontovat do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo vpředu zvedneme a přední kolo sejmem.



- Povolíme šrouby -3- a -4- a kloub řídicí tyče sejmem směrem dolů.



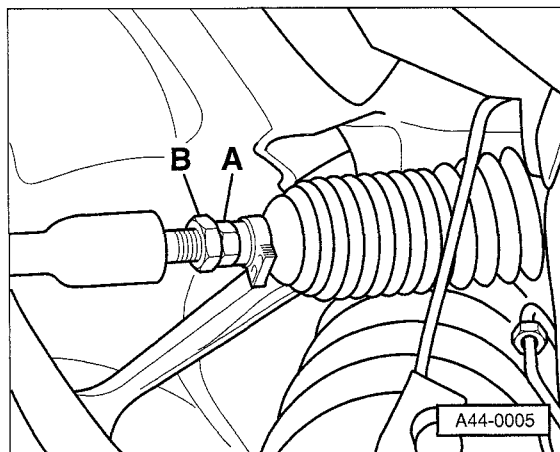
- Povolíme sponu manžety.



- Manžetu posuneme dozadu a odšroubujeme řídicí tyč. V odborných servisech se používá speciální nástroj V.A.G 1923.
- Vyjmeme řídicí tyč.

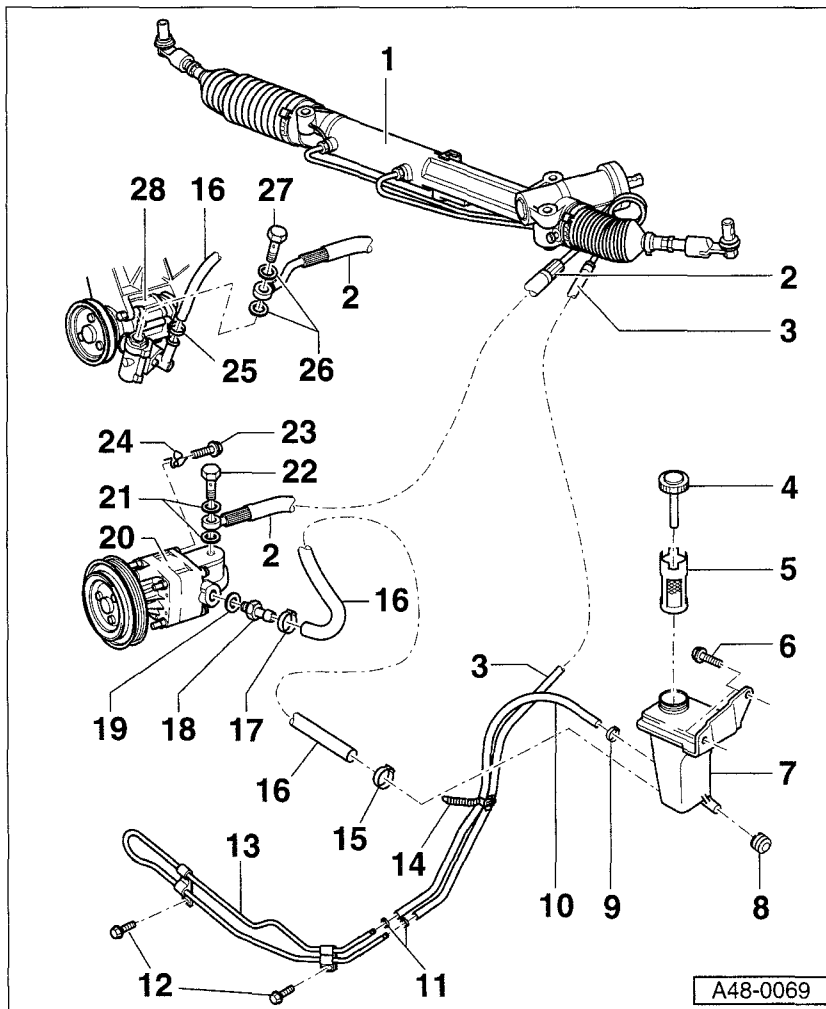
Montáž

- Vyměníme řídicí tyč nebo její kloub.
- Případně demontovaný kloub našroubujeme stejným počtem otáček zpět.
- Novou řídicí tyč nastavíme na rozměr původní tyče (případně přitom přetočíme závit). Předtím odjistíme obě strany tyče.



- Pojistnou matici –B– utáhneme momentem **40 Nm** (řídicí tyč přitom stranovým klíčem přidržujeme za šestihran –A–).
- Nasadíme a přišroubujeme řídicí tyč.
- Nasadíme kloub řídicí tyče, kombinovaný šroub –3– (viz obrázek A40–0045) utáhneme momentem **7 Nm** a novou samozajímavou matici momentem **45 Nm**.
- Manžetu uvedeme do montážní polohy a zajistíme novou sponou (lze použít i šroubovací sponu).
- Přední kolo nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Styčné plochy ráku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme tukem pro valivá ložiska. Namontujeme kolo. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola utáhneme křížem přes střed momentem **120 Nm**.
- Zkontrolujeme geometrii přední nápravy, viz str. 153.

Převodka řízení/cirkulace hydraulického oleje



- 1 – převodka řízení s řídicími tyčemi
- 2 – pružná hadička
- 3 – vratná hadička
- 4 – víčko s měrkou oleje
- 5 – sítko vyrovnávací nádržky
Sítko zčásti integrováno v nádržce.
- 6 – šestihřanný šroub, 10 Nm
- 7 – vyrovnávací nádržka
- 8 – průchodka

- 9 – pružná spona
Napnout vhodnými kleštěmi, např. Hazet 1847-1 nebo V.A.G 1275. Lze použít i šroubovací spony.
- 10 – vratná hadička vedoucí od chladiče oleje
Není u vozidel s motorem TDI bez závěsného zařízení.

- 11 – pružná spona
Napnout vhodnými kleštěmi, např. Hazet 1847-1 nebo V.A.G 1275. Lze použít i šroubovací spony.
- 12 – kombinovaný šroub, 10 Nm
- 13 – chladič hydraulického oleje
Není u vozidel s motorem TDI bez závěsného zařízení.
- 14 – kabelová spona
- 15 – pružná spona
Napnout vhodnými kleštěmi, např. Hazet 1847-1 nebo V.A.G 1275. Lze použít i šroubovací spony.
- 16 – sací hadice
- 17 – pružná spona
Napnout vhodnými kleštěmi, např. Hazet 1847-1 nebo V.A.G 1275. Lze použít i šroubovací spony.
- 18 – šroubovací hrdlo, 50 Nm
- 19 – těsnicí kroužek 18 x 24
Vždy vyměnit.
- 20 – lopatkové čerpadlo
Do modelového roku '97.
- 21 – těsnicí kroužky 16 x 22
Vždy vyměnit.
- 22 – dutý šroub, 50 Nm
- 23 – kombinovaný šroub, 18 Nm
- 24 – upevňovací třmen
- 25 – pružná spona
Napnout vhodnými kleštěmi, např. Hazet 1847-1 nebo V.A.G 1275. Lze použít i šroubovací spony.
- 26 – těsnicí kroužky 16 x 22
Vždy vyměnit.
- 27 – dutý šroub, 50 Nm
- 28 – lopatkové čerpadlo
Od modelového roku '98 se montuje jen do vozidel se čtyřválcovým motorem.

Pozor: Po každém otevření okruhu hydraulického oleje zkontrolujeme těsnost řídicího ústrojí.

Specifikace hydraulického oleje:
Audi G 002 000, náplň: 0,7 l

Geometrie kol

Optimálních jízdních vlastností a minimálního opotřebení pneumatik dosáhneme pouze při správném seřízení geometrie kol. Při abnormálním opotřebení pneumatik, nedostatečné stabilitě vozidla při přímé jízdě a špatném chování v zatáčkách vyhledáme odborný servis a necháme si provést optické proměření geometrie kol.

Proměrování geometrie kol nelze provést bez odpovídajícího měřicího zařízení, a proto se v následujícím textu omezíme pouze na vysvětlení 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 A4 se seřizuje sbíhavost kol.

Odklon kola je úhel, který svírá rovina kola ve směru jízdy od svislé roviny. Přední kola tedy stojí šikmo, např. při negativním odklonu je vzájemná vzdálenost kol v bodě styku s vozovkou větší než nahoře.

Modely Audi A4 mají negativní odklon kol.

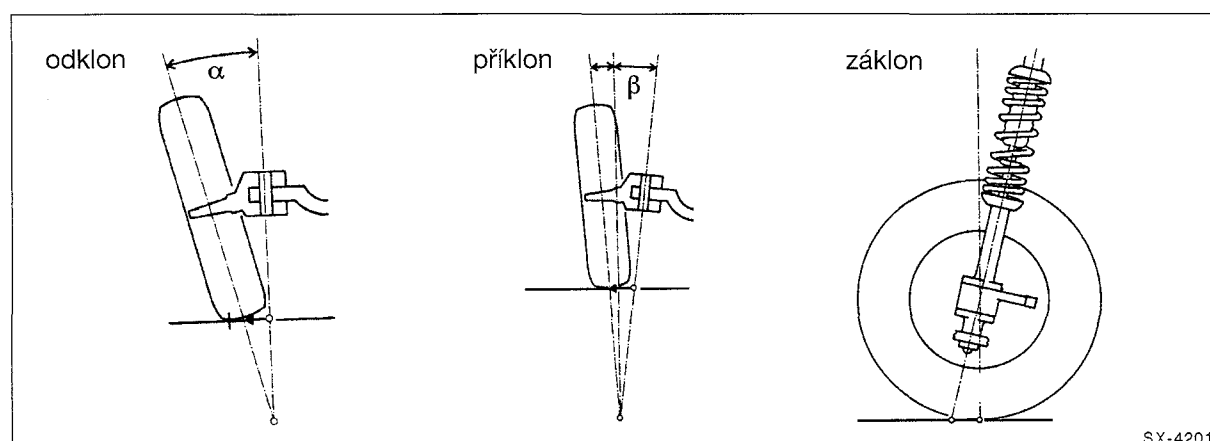
Příklon rejdového čepu je úhel mezi osou otáčení rejdového čepu a kolmicí, vedenou bodem dotyku kola s vozovkou při pohledu podél vozidla.

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 při projetí zatáčky špatně vrací do přímého směru.

Předpoklady kontroly

Ke kontrole geometrie je zapotřebí měřicí jáma nebo stolice. Při proměrování geometrie musí být splněny tyto předpoklady:

- Plnicí tlak pneumatik musí odpovídat předpisům.
- Vozidlo musí být prázdné, palivová nádrž musí být plná.
- Vozidlo nejprve několikrát silou propružíme.
- Klouby řídicích tyčí nesmí mít nadměrnou vůli.
- Závěsy kol tyče nesmí mít nadměrnou vůli.
- Pneumatiky kol jedné nápravy musí mít stejnou hloubku vzorku.



Brzdy

Brzdový systém se skládá z hlavního brzdového válce, posilovače brzd a kotoučových brzd na předních a zadních kolech. Hydraulický brzdový systém je diagonálně rozdělený do dvou okruhů. Jeden okruh pracuje vpravo vpředu a vlevo vzadu, druhý vlevo vpředu a vpravo vzadu. Při výpadku jednoho okruhu, způsobeným například netěsností, tak může vozidlo zabrzdit pomocí druhého okruhu. Tlak na oba brzdové okruhy vzniká ve hlavním tandemovém brzdovém válci po sešlápnutí brzdového pedálu.

Nádržka brzdové kapaliny, která se nachází v motorovém prostoru nad hlavním brzdovým válcem, zásobuje celou brzdovou soustavu brzdovou kapalinou.

Posilovač brzd uchovává u zážehových motorů část podtlaku ze sacího potrubí. V případě potřeby se pak podtlakem přes ventily zvětšuje síla brzdového pedálu. U vznětového motoru je podtlak ze sacího potrubí nedostatečný, a proto je posilovač vybaven vývěvou. Vývěva je přírubou upevněna na bloku motoru vlevo vzadu a její pohon zajišťuje spojovací hřídel. U pětiventilových motorů zvyšuje podtlak v sacím potrubí pomocí ejektoru v podtlakovém vedení.

Kotoučové brzdy jsou vybaveny tzv. plovoucími brzdovými třmeny pouze s jedním pístkem, který tlačí obě brzdové destičky na brzdový kotouč.

Ruční brzda působí přes táhla na zadní kola.

Při čištění brzd se uvolňuje prach, který obsahuje zdravý škodlivý azbest. 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 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, který 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: Pokud po průjezdu zatáčkou zjistíme odlišný zdvih brzdového pedálu, musíme provést kontrolu boční házivosti brzdového kotouče na vnějším průměru, případně brzdový kotouč vyměnit.

ABS/EBV/EDS/ASR

ABS: Anti-Blockier-System zabráňuje blokování kol při prudkém Brždění..

EBV: Elektronische Bremskraftverteilung (elektronické rozdělování brzdové síly). Tento systém reguluje v součinnosti se systémem ABS účinek zadních brzd. Systém EBV pracuje mnohem citlivěji než klasické mechanické zátěžové regulátory zadních brzd. Při regulaci je využita výrazně větší plocha.

Při rovné jízdě se na brzdovém výkonu plně podílí zadní brzdy. Aby bylo vozidlo stabilní i v zatáčkách, účinek zadních brzd se redukuje. Přes snímače počtu otáček pro ABS systém EBV rozpozná, zda vozidlo jede rovně nebo zatáčí. Redukcí brzdového tlaku na zadní kola drží vozidlo při brždění lépe směr.

EDS: Elektronische Differentialsperung (elektronická uzávěrka diferenciálu) zabráňuje prokluzu hnacích kol při rozjezdu jejich zabrzděním.

Elektronický systém kontroluje skluz kol, která mají tendenci k protáčení. Bleskově a zároveň individuálně reaguje okamžitým zvýšením a modulací brzdného tlaku na příslušných kolech, čímž vždy dochází k využití maximální přenosné hnací síly, v krajním případě dokonce pouze síly jednoho kola.

Automaticky pracující systém EDS využívá mnoho součástí systému ABS. Elektronická uzávěrka diferenciálu se zapíná při rozjezdu a po dosažení rychlosti 40 km/h se automaticky vypíná. Velkou výhodou přitom je, že uzávěrka nemá negativní vliv na jízdní vlastnosti ani neztěžuje řízení při rozjezdu.

ASR: Antriebs-Schlupf-Regelung (elektronická regulace prokluzu) zabráňuje protáčení obou hnacích kol při prudkém rozjždění jejich přibrzděním snížením výkonu motoru. ASR patří k doplňkové výbavě šestiválcových modelů s předním pohonem.

Zatímco systém EDS zlepšuje pohon cíleným záběrem brzd, zajišťuje ASR v případě potřeby dodatečný zásah do řízení chodu motoru. Při prokluzování hnacích kol se výkon motoru zredukuje do té míry, že je zajištěn optimální přenos hnací síly na kola. Redukce výkonu motoru je způsobena vstřikováním menšího množství paliva a u studeného motoru navíc změnou předstihu.

Systém ASR zajišťuje aktivní bezpečnost zachováním stability vozidla a jeho ovladatelnosti i při projíždění zatáček, a to nezávisle na razantnosti jízdy. ASR působí od rozjezdu až po dosažení nejvyšší možné rychlosti.

Pokyny k ABS/EBV/EDS/ASR

Bezpečnostní systém v elektronické řídicí jednotce zajišťuje automatické odpojení výše zmíněných systémů při poruše (např. přerušení kabelu) nebo při nízkém napětí baterie (pod 10,5 V). V takovém případě se v přístrojové desce rozsvítí příslušné kontrolky. Brzdová soustava zůstává stále funkční, ale vozidlo se např. při brždění chová, jako by nemělo systém ABS.

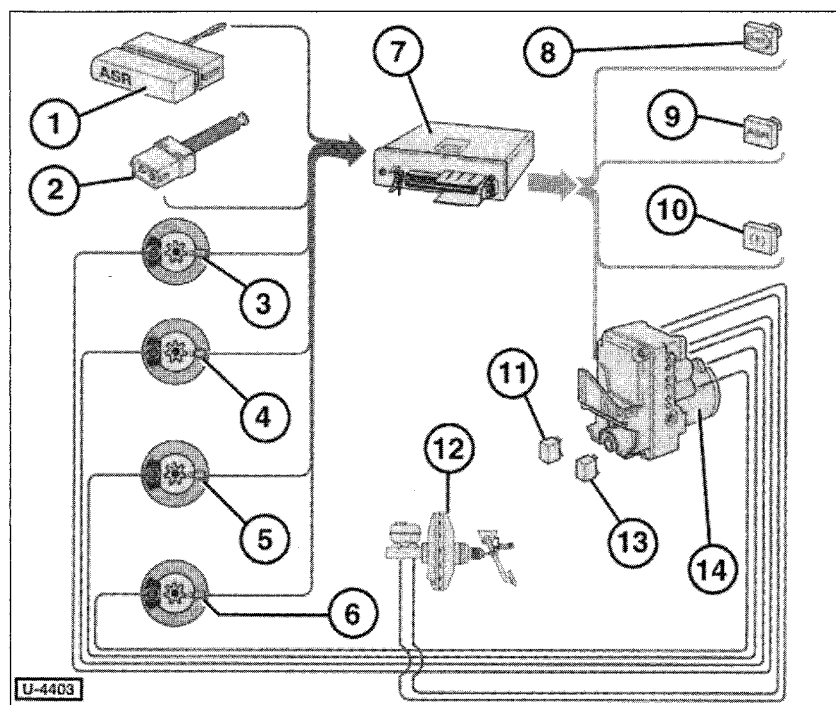
Pokud se za jízdy rozsvítí jedna či více kontrolek v přístrojové desce, provedeme následující opatření:

- Zastavíme, vypneme motor a znovu 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, bylo to způsobeno nízkým napětím baterie, která se během jízdy dobila alternátorem.

- Zkontrolujeme upevnění a kontakt svorek na baterii.
- Zvedneme vozidlo, sejmeme kola a zkontrolujeme, zda kabely ke snímačům otáček kol nejsou poškozené (prodlžené). Veškeré další kontroly systémů ABS, EDS, a ASR svěříme odbornému servisu.

Pozor: Před svářením elektrickým obloukem musíme vytáhnout konektor z elektronické řídicí jednotky. Konektor odpojujeme pouze při vypnutém zapalování. Při lakování snese řídicí jednotka teplotu max. +90 °C.



- 1 – spínač ASR
- 2 – spínač brzdových světel
- 3 – snímač otáček levého zadního kola
- 4 – snímač otáček pravého zadního kola
- 5 – snímač otáček pravého předního kola
- 6 – snímač otáček levého předního kola
- 7 – řídicí jednotka ABS/EBV/EDS/ASR
- 8 – kontrolka ABS/EDS
- 9 – kontrolka ASR
- 10 – kontrolka stavu brzdové kapaliny
- 11 – relé magnetických ventilů
- 12 – hlavní brzdový válec, posilovač brzd, brzdový pedál
- 13 – relé zpětného čerpadla
- 14 – hydraulická řídicí jednotka

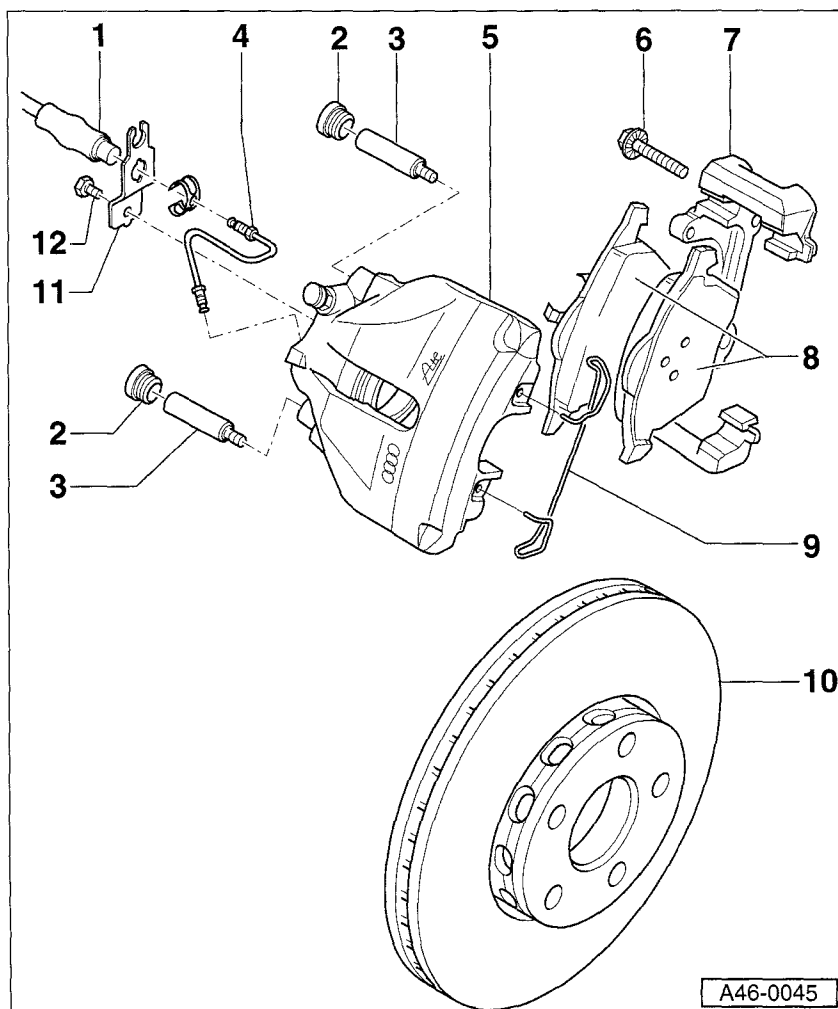
U-4403

Technické údaje brzdové soustavy

Kotoučová brzda	přední				zadní			
	Typ brzdového třmenu	FN-3	G-54	HP-2	FN-2	G-38	G-43	C-43
Průměr brzdového kotouče	Ø mm	288	280	321	360	245	256	312
Tloušťka chlazeného brzdového kotouče	mm	25	22	30	32	–	22	22
Hranice opotřebení brzdového kotouče	mm	23	20	28	30,4	–	19	20,4
Tloušťka nechlazeného brzdového kotouče	mm	15	13	–	–	10	–	–
Hranice opotřebení brzdového kotouče	mm	13	11	–	–	8	–	–
Tloušťka nových brzdových destiček (bez kovové podkladové desky)	mm	14	14	14	20	12	12	12
Hranice opotřebení brzdových destiček (bez kovové podkladové desky)	mm	2	2	2	2	2	2	2

Přední brzdové destičky – demontáž a montáž

Brzdový třmen Teves, FN3



1 – brzdová hadička

Při výměně brzdových destiček se neodpojuje.

2 – krytky

3 – vodící čepy, 25 Nm

4 – brzdové vedení, 15 Nm

5 – brzdový třmen

Nový brzdový třmen je už naplněný brzdovou kapalinou a odvzdušněný.

6 – žebrový šroub, 125 Nm

Při opětovném použití očistit žebrování.

7 – držák brzdy

8 – brzdové destičky

Vnější destičky jsou na kovové podkladové desce opatřeny ochrannou fólií, kterou je před nasazením třeba stáhnout.

Měnit vždy destičky na obou stranách jedné nápravy.

Poznámka: Před nasazením nových destiček se brzdové třmeny musí důkladně očistit a odmastit. Je třeba především odstranit případné zbytky ochranné fólie na vnějších brzdových destičkách.

9 – přídržná pružina

Nasadit do obou otvorů v brzdovém třmenu.

10 – brzdový kotouč

Měnit jen na obou kolech nápravy současně. Při demontáži nejprve odšroubovat brzdový třmen.

Přesustružení provádět stejnoměrně, na obou stranách, podle tloušťky nového kotouče.

11 – držák

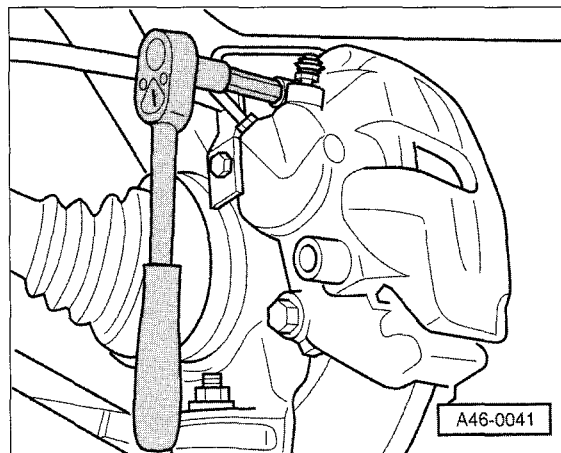
12 – šestihranný šroub, 10 Nm

Demontáž

Pozor: 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.

- Polohu ráfku předních kol vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli namontovat do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo vpředu zvedneme a přední kola sejmem.

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 nepřipustná, jelikož může vést k nerovnoměrnému brzdnému účinku. Používáme jen originální díly, popř. díly schválené výrobcem vozidla. **Vždy měníme všechny brzdové destičky na obou kolech, i když je opotřebovaná jen jedna.**



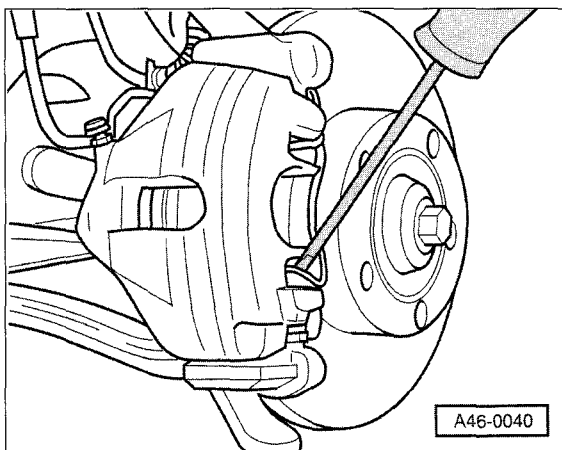
- Z brzdového třmenu vyšroubujeme oba vodící čepy.
- Brzdový třmen drátem zavěsíme na karoserii. **Pozor:** Brzdový třmen nenecháváme viset volně dolů, abychom nenatáhli nebo nepřekroutili brzdovou hadičku.
- Z držáku brzdy vyjme vnější brzdovou destičku.
- Vnitřní brzdovou destičku (s rozpěrnou pružinou) vyjme z brzdového pístku.

Montáž

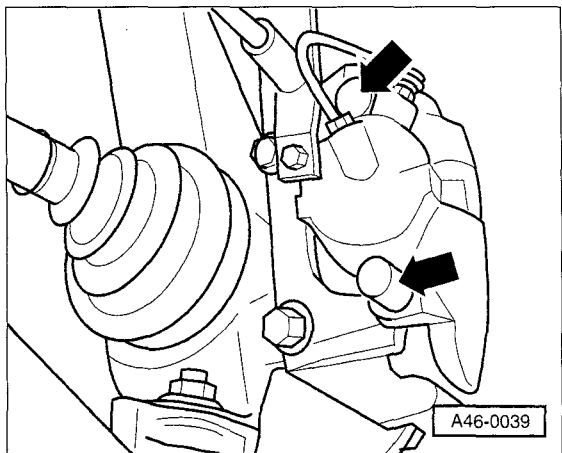
Pozor: Po demontáži brzdových destiček nesmíme šlápnout na brzdový pedál, jinak vytlačíme z brzdového třmenu pístek.

- Vodící plochy, popř. dosedací plochy destiček v šachtě očistíme 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.
- Změříme tloušťku brzdového kotouče, viz str. 164.
- Zkontrolujeme, zda není popraskaná prachovka brzdového pístku. Poškozenou prachovku musíme ihned nechat vyměnit, protože vnikající nečistoty způsobují netěsnost brzdového třmenu. V takovém případě musíme v odborném servisu nechat rozebrat brzdový třmen.

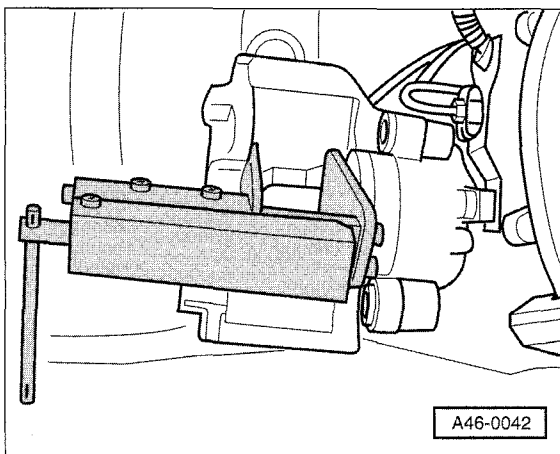
Pozor: U většího opotřebení brzdových destiček zkontrolujeme, zda se nezadrhává brzdový pístek. Do brzdového třmenu nasadíme dřevěnou brzdovou destičku. Pomocník pomalu sešlápně brzdový pedál. Pístek se musí dát lehce vytlačit a zatlačit. Pro kontrolu musíme namontovat jiný brzdový třmen. Dáváme pozor, abychom pístek nevytlačili ven celý. Pokud pístek zadrhává, necháme v odborném servisu opravit brzdový třmen.



- Přidrznou pružinu brzdových destiček šroubovákem uvolníme z brzdového třmenu a sejmem.



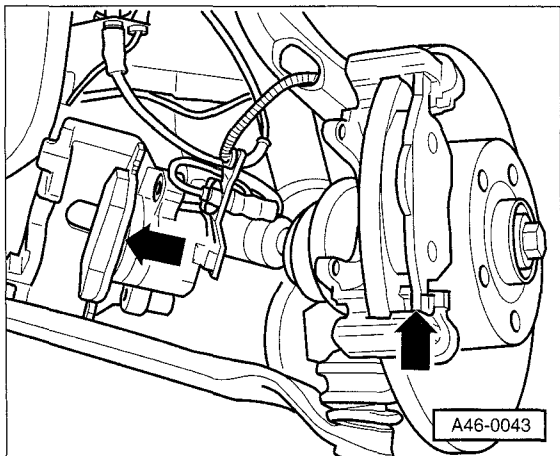
- Sejmem horní a spodní krytku –šipky–.



- Pístek zatlačíme zpět pomocí vratného zařízení. Můžeme použít i tyč z tvrdého dřeva (násadu kladiva), dáváme však pozor, aby se pístek nevzpříčil a nedošlo k poškození jeho povrchu a k poškození prachovky.

Pozor: Při zatlačování pístku se vytlačuje brzdová kapalina z brzdových válečků do vyrovnávací nádržky. Hlídáme proto hladinu kapaliny, případně brzdovou 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.



- Vnitřní brzdovou destičku (s rozpěrnou pružinou) nasadíme do brzdového pístku.

Pozor: Vnitřní brzdová destička je označena šipkou, která při jízdě dopředu musí ukazovat ve směru otáčení brzdového kotouče. Při nesprávné montáži (např. nasadíme-li brzdovou destičku na druhou stranu vozidla), může docházet k výskytu nežádoucích zvuků.

● Z kovové podkladové desky vnější destičky stáhneme ochrannou fólii.

- Vnější brzdovou destičku nasadíme na držák brzdy (nesmíme přitom poškodit lepicí vrstvu na podkladové desce).
- Brzdový třmen s oběma vodicími čepy našroubujeme momentem **25 Nm** na držák brzdy.
- Na vodicí čepy nasadíme krytky.
- Do brzdového třmenu nasadíme přídržnou pružinu. **Poznámka:** Po zaháknutí do obou otvorů třmenu zatlačíme pružinu pod držák brzdy. Pokud tak neučiníme, nebude fungovat ústrojí vyrovnávající opotřebení brzdových destiček a s rostoucím opotřebením se bude prodlužovat volný chod brzdového pedálu.
- Přední kola nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Namontujeme kola. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola utáhneme křížem přes střed 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 v zásobní nádržce, případně ji doplníme k rysce MAX.
- Nové brzdové destičky musíme opatrně zabíhat. Na vozovce s minimálním provozem 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.

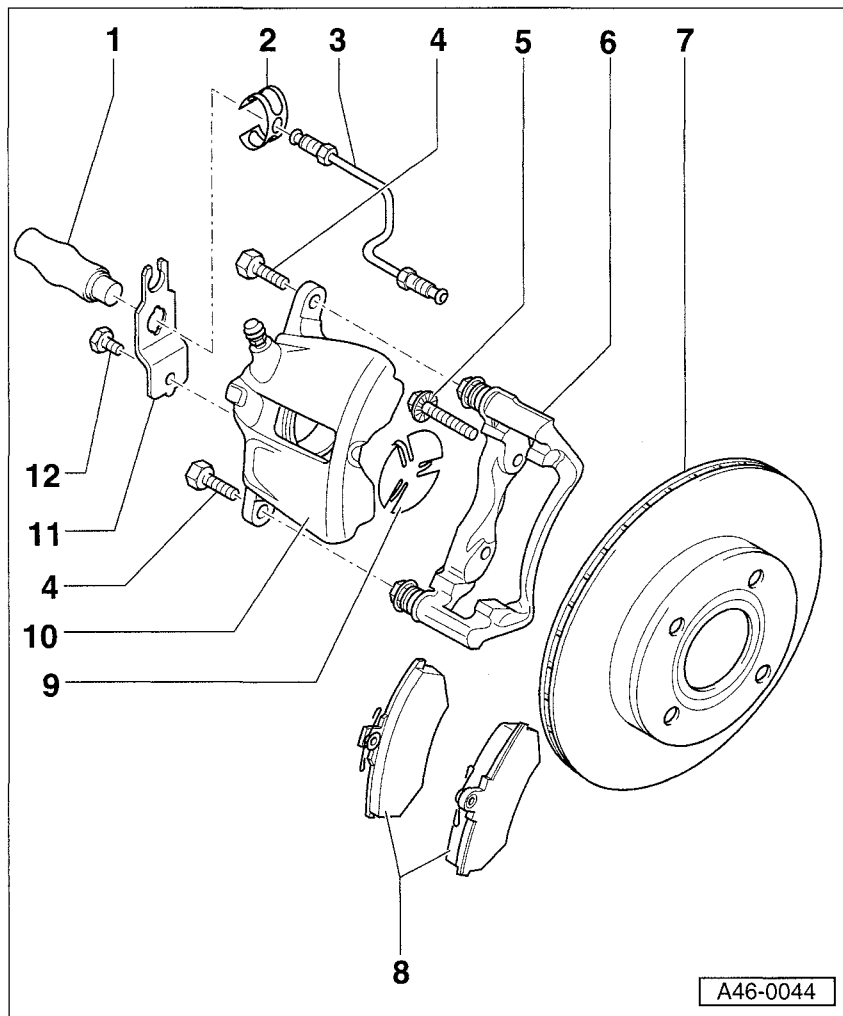
Poznámka: Staré brzdové destičky patří do zvláštního odpadu. Místní úřady podávají informace o výskytu příslušných sběrných míst.

Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

- ◆ upevnění brzdových hadiček
- ◆ uchycení brzdových hadiček v držácích
- ◆ utažení odvzdušňovacích šroubů
- ◆ stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce
- ◆ Za chodu motoru provedeme kontrolu těsnosti brzdového systému. Silou 200–300 N (odpovídá tíze závaží o hmotnosti 20–30 kg) sešlápneme brzdový pedál a takto ho podržíme po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

Přední brzdové destičky – demontáž a montáž

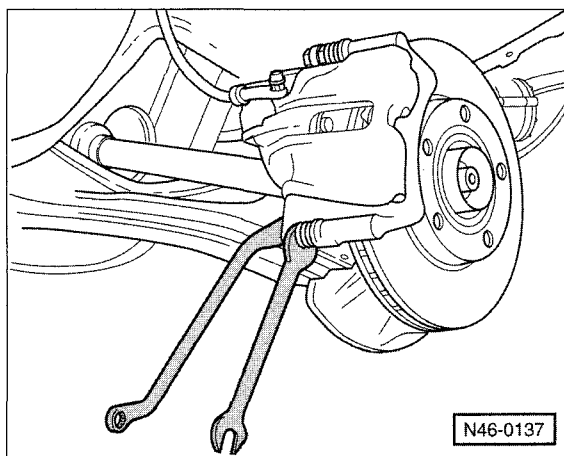
Brzdový třmen Lucas C-54



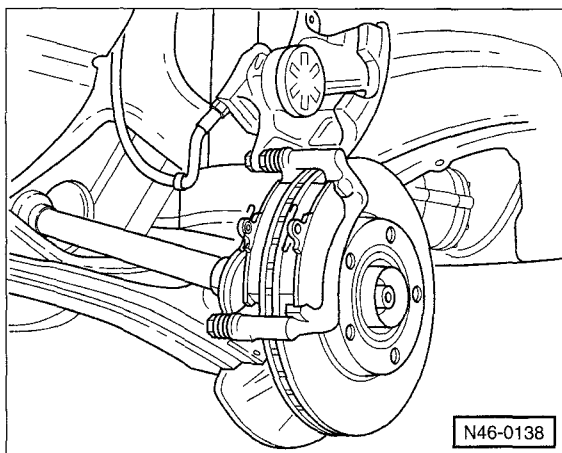
- 1 – brzdová hadička**
Při výměně brzdových destiček se neodpojuje.
- 2 – svorka**
- 3 – brzdové vedení, 15 Nm**
- 4 – šroub, 30 Nm**
Samojistný, vždy vyměnit. Při povolování a utahování přidržovat za vodící čep.
- 5 – žebrový šroub, 125 Nm**
Při opětovném použití očistit žebrování.
- 6 – držák brzdy s vodícím čepem a krytkou**
Jako náhradní díl k dostání už sestavený, s dostatečnou tukovou náplní na vodících čepech.
- 7 – brzdový kotouč**
Měnit jen na obou kolech nápravy současně. Při demontáži nejprve odšroubovat brzdový třmen.
- 8 – brzdové destičky**
Měnit vždy destičky na obou stranách jedné nápravy.
Poznámka: Před nasazením nových destiček se brzdové třmeny musí důkladně očistit a odmastit.
- 9 – tepelný štít**
Nasadit do pístku.
- 10 – brzdový třmen**
Při výměně destiček neodpojívat brzdovou hadičku. Nový brzdový třmen je už naplněný brzdovou kapalinou a odvzdušněný.
- 11 – držák**
Našroubovaný na brzdovém třmenu.
- 12 – šestihřanný šroub, 10 Nm**

Demontáž

Pozor: V následujícím textu popisujeme pouze odlišný postup u brzdové soustavy Lucas. Demontáž brzdových destiček uvádíme v zásadě na základě postupu u brzdové soustavy Teves, a proto je třeba si pročíst i předchozí kapitolu.



- Vyšroubovujeme spodní upevňovací šroub brzdového třmenu (přitom přidržujeme vodící čep).



- Brzdový třmen vykllopíme nahoru a vyjmeme brzdové destičky.
- Pístek zatlačíme zpět do brzdového třmenu.

Montáž

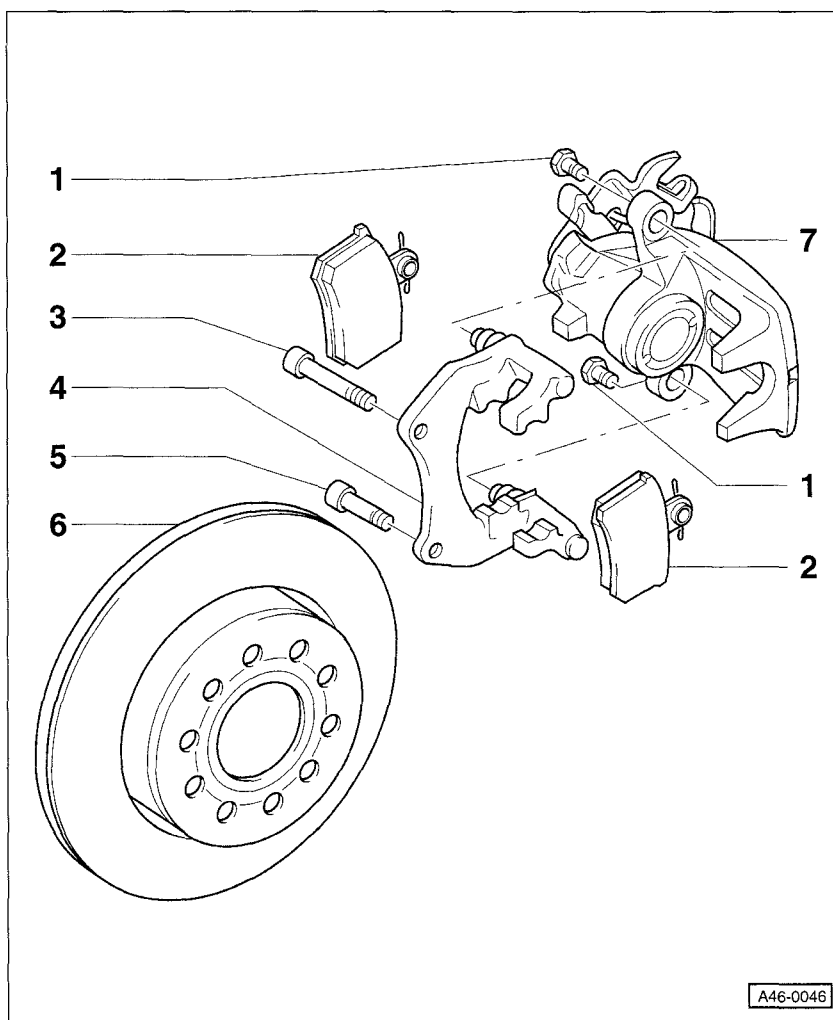
- Nasadíme brzdové destičky.
- Brzdový třmen sklopíme dolů a upevňovací třmen utáhneme momentem **30 Nm**. **Pozor:** Opravná sada obsahuje dva samojistné šestihranné šrouby, které je v každém případě třeba použít.

Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

- ◆ upevnění brzdových hadiček
- ◆ uchycení brzdových hadiček v držácích
- ◆ utažení odvzdušňovacích šroubů
- ◆ stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce
- ◆ Za chodu motoru provedeme kontrolu těsnosti brzdového systému. Silou 200–300 N (odpovídá tíze závaží o hmotnosti 20–30 kg) sešlápneme brzdový pedál a takto ho podržíme po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolít. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

Zadní brzdové destičky – demontáž a montáž

Brzdový třmen C-38



1 – šroub, 30 Nm

Samojistný, vždy vyměnit. Při povolování a utahování přidržovat šroub za vodící čep.

2 – brzdové destičky

Měnit vždy všechny čtyři destičky nápravy. Tloušťka nových destiček: 12 mm, hranice opotřebení: 2 mm. Dosáhne-li tloušťka destiček i s kovovou podkladovou deskou 7 mm, jsou destičky na hranici opotřebení a musí se vyměnit.

3 – šestihranný žebrový šroub, 95 Nm

Vozidla s pohonem všech kol: šroub s válcovou hlavou, **60 Nm**. **Pozor:** Vozidla s předním pohonem do 1/95 mohou mít také šroub s válcovou hlavou, který je rovněž třeba utáhnout momentem **60 Nm**.

4 – držák brzdy s vodícím čepem a krytkou

Jako náhradní díl k dostání už sestavený, s dostatečnou tukovou náplní na vodících čepích. Při poškození prachovek namontovat celou opravnou sadu. Vodící čepy namazat přiloženým tukem.

5 – šestihranný žebrový šroub, 95 Nm

Vozidla s pohonem všech kol: šroub s válcovou hlavou, **60 Nm**. **Pozor:** Vozidla s předním pohonem do 1/95 mohou mít také šroub s válcovou hlavou, který je rovněž třeba utáhnout momentem **60 Nm**.

6 – brzdový kotouč

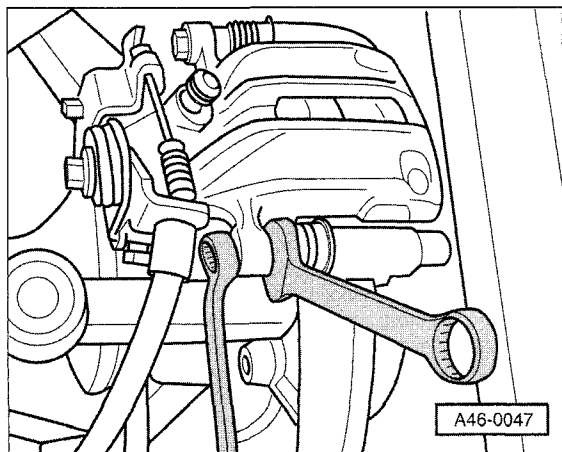
Měnit vždy oba kotouče jedné nápravy.

7 – brzdový třmen

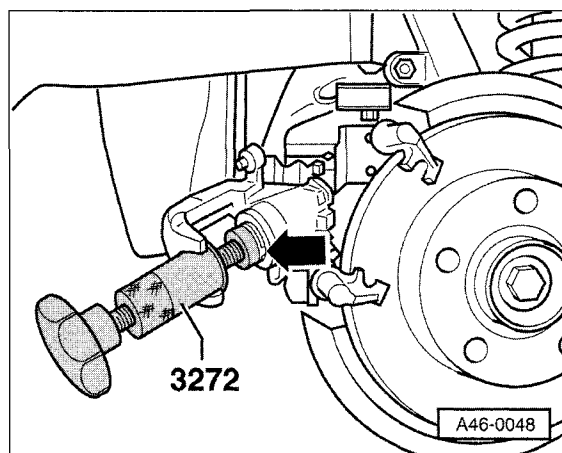
Nový brzdový třmen je už naplněný brzdovou kapalinou a odvzdušněný.

Demontáž

Pozor: V následujícím textu popisujeme pouze odlišný postup pro zadní brzdy. Demontáž brzdových destiček uvádíme v zásadě na základě postupu u brzdové soustavy Teves, a proto je třeba si pročíst i předchozí kapitolu.

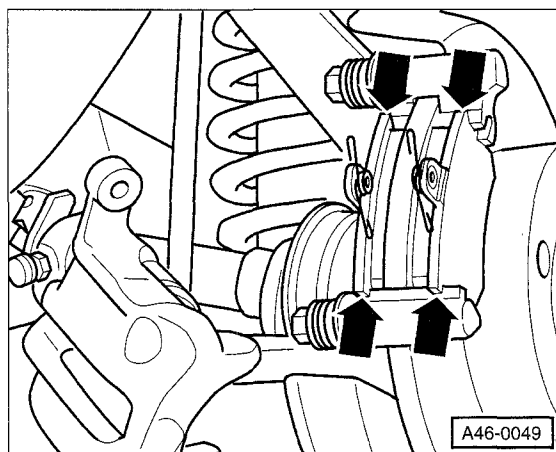


- Brzdový třmen nahoře i dole odšroubujeme (přitom ho přidržujeme za vodící čep) a sejmeme.
- Vyjmeleme brzdové destičky.



- Pístek zatlačíme zpět do brzdového třmenu. Speciální nástroj (VW/Audi 3272 nebo Hazet 4970/6) nasadíme nákrůžkem před pístek. Vodící šroub otočíme doprava a rýhované kolečko doleva až na doraz. Nemáme-li speciální nástroj k dispozici, zašroubujeme brzdový pístek pomocí vhodného plochého železa, které zavedeme do obou drážek v pístku. Při šroubování musíme na pístek tlačit poměrně velkou silou. **Pozor:** Pokud jde pístek zašroubovat ztuhla, pomůžeme si stranovým klíčem (13), který nasadíme na zploštělá místa speciálního klíče. Brzdový pístek nesmíme zatlačovat běžným vratným zařízením, abychom nezničili automatické seřizovací zařízení ruční brzdy.

Montáž



- Brzdové destičky nasadíme do brzdového třmenu.
- Nasadíme brzdový třmen a upevníme ho novým šroubem, který utáhneme momentem **30 Nm**. **Pozor:** Použijeme čtyři šestihranné samojistné šrouby, které jsou součástí sady náhradních dílů.

Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

- ◆ upevnění brzdových hadiček
- ◆ uchycení brzdových hadiček v držácích
- ◆ utažení odvodušnovacích šroubů
- ◆ stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce
- ◆ Za chodu motoru provedeme kontrolu těsnosti brzdového systému. Silou 200–300 N (odpovídá tíze závaží o hmotnosti 20–30 kg) sešlápneme brzdový pedál a takto ho podržíme po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

Pískání kotoučových brzd – odstranění

- Demontujeme brzdové destičky.
- Destičky a brzdový třmen očistíme měkkým drátěným kartáčkem nebo hadříkem namočeným v lihu.

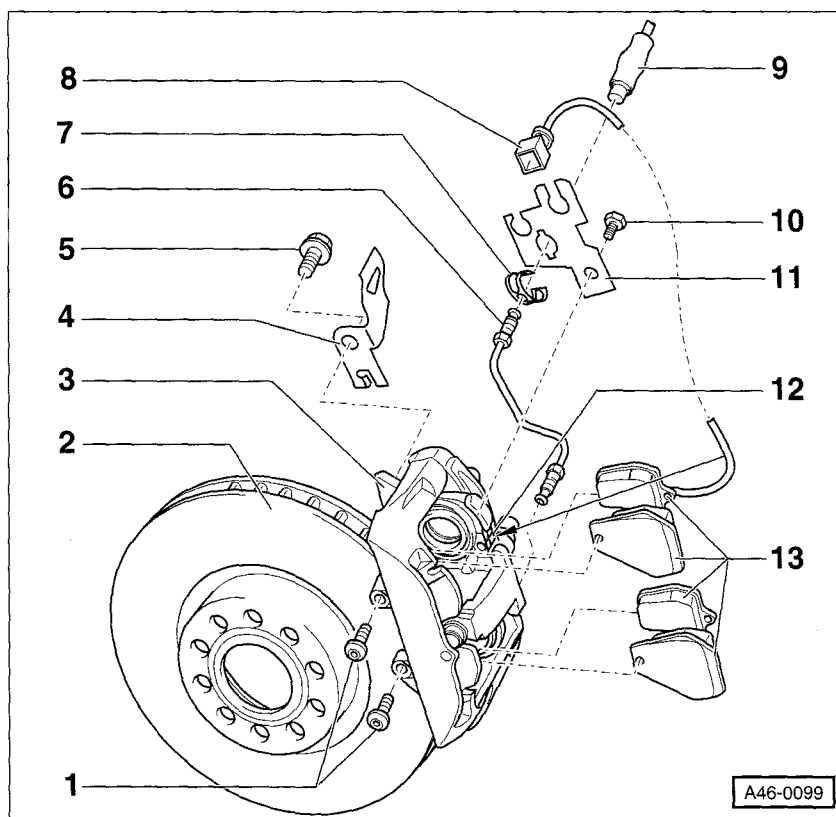
Pozor: Nesmíme vdechovat prach, který se uvolňuje z brzd!

- Speciální pastou 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 brzdových destiček. V opačném případě ho setřeme hadříkem namočeným v lihu.

- Namontujeme brzdové destičky.

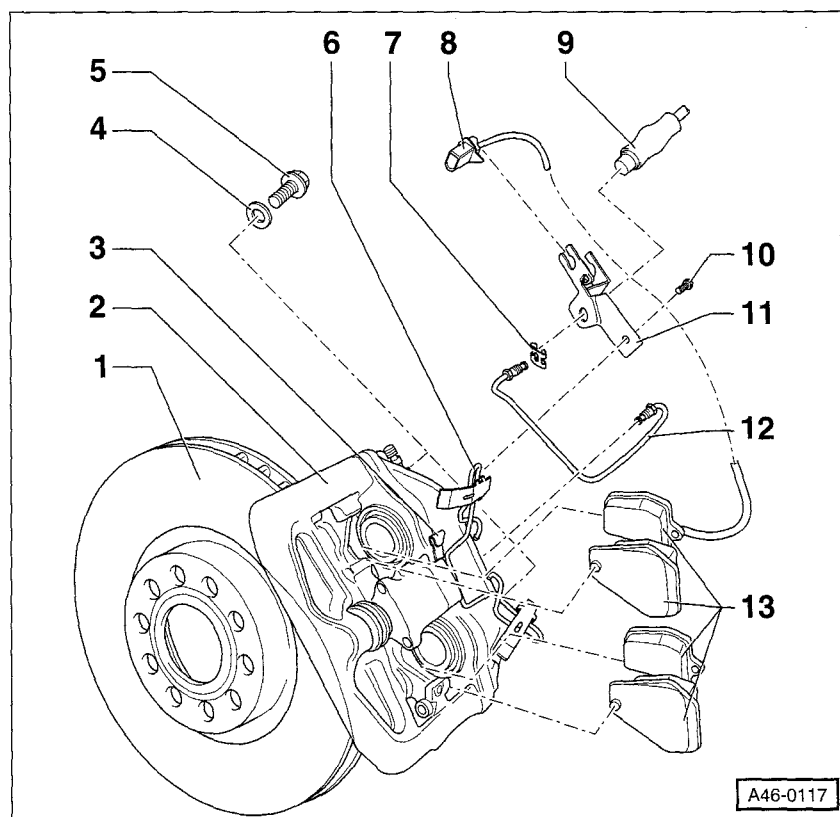
Přední brzdový třmen HP-2



Ocelové provedení

- 1 - torzní šrouby T40, 25 Nm *
- 2 - brzdový kotouč
- 3 - brzdový třmen
- 4 - svěrná pružina
- 5 - žebrový šroub, 200 Nm
Při opětovném použití očistit žebrování.
- 6 - brzdové vedení, 15 Nm
- 7 - přídržná pružina
- 8 - konektor
- 9 - brzdová hadička
Při výměně brzdových destiček neodpojovat.
- 10 - šestihranný šroub, 25 Nm
- 11 - držák
- 12 - držák vedení
- 13 - brzdové destičky
Provedení levých a pravých destiček se liší.
Signalizace ukazatele opotřebení při tloušťce destiček 3 mm.
Ochrannou fólii vnějších destiček stáhnout až krátce před nasazením destiček. Před montáží důkladně očistit styčnou plochu na brzdovém třmenu.
Vnitřní destičky nasadit do pístku.

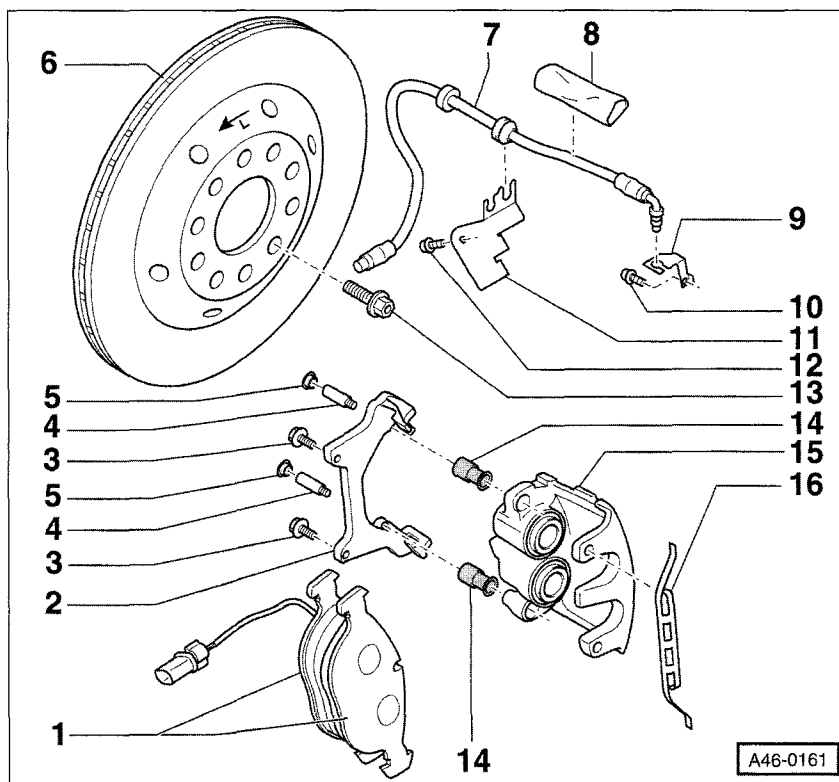
*) vždy vyměnit



Hliníkové provedení

- 1 - brzdový kotouč
- 2 - brzdový třmen
- 3 - držák vedení
- 4 - žebrová podložka
- 5 - žebrový šroub, 190 Nm
Při opětovném použití očistit žebrování.
- 6 - upínací pružina
Nelze demontovat, jen odklopit stranou.
- 7 - přídržná pružina
- 8 - konektor
- 9 - brzdová hadička
- 10 - šestihranný šroub, 25 Nm
- 11 - držák
- 12 - brzdové vedení, 15 Nm
- 13 - brzdové destičky
Provedení levých a pravých destiček se liší.
Signalizace ukazatele opotřebení při tloušťce destiček 3 mm.
Ochrannou fólii vnějších destiček stáhnout až krátce před nasazením destiček. Před montáží důkladně očistit styčnou plochu na brzdovém třmenu.
Vnitřní destičky nasadit do pístku.

Přední brzdový třmen FN-2



1 – brzdové destičky

Vnitřní destička s rozpěrnou pružinou a kabelem ukazatele opotřebení. Ochrannou fólii vnějších destiček stáhnout až krátce před nasazením destiček. Před montáží důkladně očistit styčnou plochu na brzdovém třmenu.

2 – držák brzdy

3 – žebrový šroub, 190 Nm

Při opětovném použití očistit žebrování.

4 – vodící čep, 25 Nm

5 – krytka

6 – brzdový kotouč

Provedení levého a pravého kotouče se liší: šipka ukazuje směr pohybu.

Styčné plochy k náboji kola potřít tukem G 052 142 A2.

7 – brzdové vedení, 15 Nm

8 – tepelný štít brzdového vedení

9 – držák

10 – šestihranný šroub, 8 Nm

11 – držák

12 – šestihranný šroub, 8 Nm

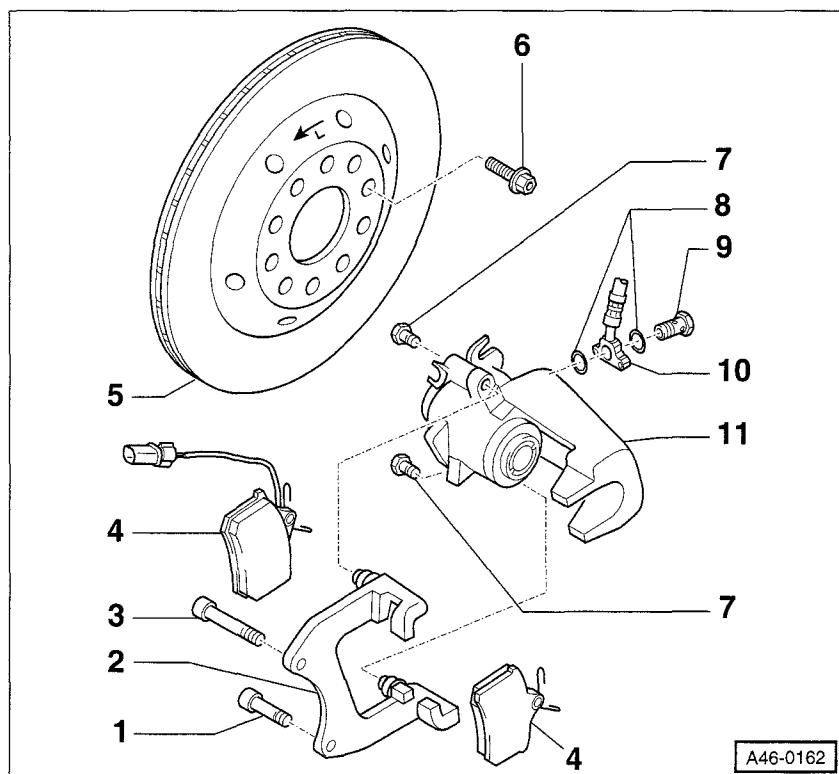
13 – šroub kola, 120 Nm

14 – ložiskové pouzdro

15 – brzdový třmen

16 – přídržná pružina

Zadní brzdový třmen C-43



1 – inbusový šroub, 60 Nm

M10x60.

2 – držák brzdy s vodícím čepem a krytkou

3 – inbusový šroub, 60 Nm

M10x65.

4 – brzdové destičky

5 – brzdový kotouč

Provedení levého a pravého kotouče se liší: šipka ukazuje směr pohybu.

Styčné plochy k náboji kola potřít tukem G 052 142 A2.

6 – šrouby kola, 120 Nm

7 – šestihranný šroub, 35 Nm*

8 – těsnění

9 – dutý šroub, 45 Nm

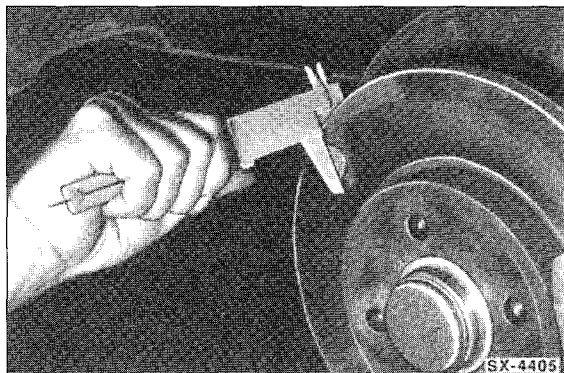
10 – brzdové vedení s kruhovým hrdlem

11 – brzdový třmen

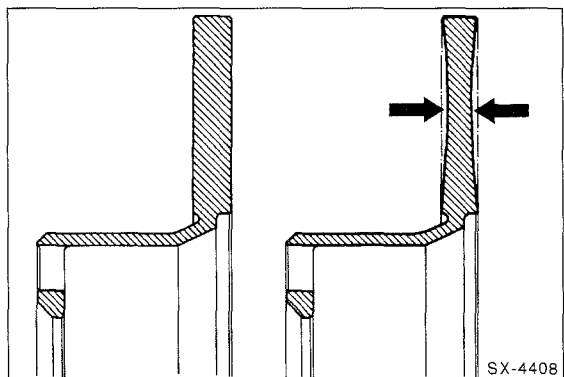
*) vždy vyměnit

Brzdový kotouč – kontrola tloušťky

- Polohu ráfku kol vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo zvedneme a kola sejmem.



- Změříme tloušťku brzdového kotouče. V odborných servisech se používá speciální měřidlo nebo mikrometr, protože opotřebením brzdového kotouče se vytváří okraj. Tloušťku brzdového kotouče můžeme změřit také běžným posuvným měřítkem. Na každou stranu brzdového kotouče však musíme vložit podložky odpovídající šířky (např. mince). Jejich tloušťku pak odečteme od naměřené hodnoty.



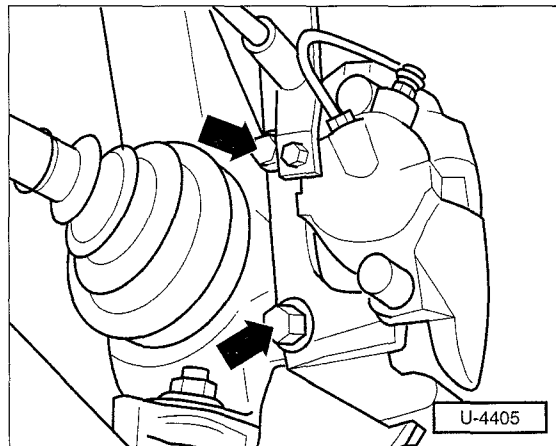
Pozor: Tloušťku brzdového kotouče změříme na více místech po jeho obvodu, vždy na nejtenčím místě –šipky–.

- Rozměry brzdových kotoučů viz str. 156.
- Pokud brzdový kotouč dosáhne hranice opotřebení, musíme ho vyměnit.
- Pokud na brzdovém kotouči najdeme rýhy hlubší než 0,5 mm, kotouč vyměníme.
- Kola nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme tukem pro valivá ložiska. Namontujeme kola. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kol utáhneme křížem přes střed momentem **120 Nm**.

Brzdový kotouč/brzdový třmen – demontáž a montáž

Demontáž

- Polohu ráfku kol vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo zvedneme a kola sejmem.



- Vyšroubujeme dva upevňovací šrouby –šipky– a brzdový třmen s držákem brzdy sejmem z brzdového kotouče. Obrázek znázorňuje brzdový třmen přední nápravy. Z držáku brzdy zadní nápravy vyšroubujeme dva inbusové šrouby.

- Od tělesa ložiska kola případně odpojíme brzdovou hadičku.
- Brzdový třmen zavěsíme drátem na karoserii tak, aby se hadička nepřekroutila nebo nenatáhla.

Pozor: Brzdovou hadičku neodpojujeme. V opačném případě bychom museli brzdy odvzdušnit.

- V případě kompletní demontáže brzdového třmenu postupujeme takto:

- ◆ U předního brzdového třmenu odšroubujeme od přípojky brzdové hadičky brzdové vedení.
- ◆ U zadního brzdového třmenu nejprve odšroubujeme brzdové vedení od přípojky brzdové hadičky a poté v případě potřeby hadičku od brzdového třmenu. Uvolníme táhlo ruční brzdy.

Pozor: Po otevření brzdové soustavy vyteče trochu brzdové kapaliny. Kapalínu zachytíme do vhodné nádoby nebo ji předem odsajeme ze zásobní nádržky.

- Sejmeme brzdový kotouč.

Montáž

Aby brzdy netáhly do strany, musí mít oba brzdové kotouče stejně drsný povrch. Proto měníme nebo necháme přesoustružit **vždy oba** kotouče.

- Změříme tloušťku brzdového kotouče.
- V případě potřeby odstraníme rez z příruby brzdového kotouče a náboje kola.
- Z nových brzdových kotoučů odstraníme ředidlem ochranný lak.
- Brzdový kotouč nasadíme na náboj kola.
- Nasadíme brzdový třmen s namontovanými brzdovými destičkami. Brzdovou hadičku přitom nesmíme překroutit nebo příliš natáhnout. Otočíme volantem až na doraz na obě strany a zkontrolujeme, zda hadička nikde nedrhne. Na zadní brzdový třmen zavěsíme táhlo ruční brzdy.
- Brzdovou hadičku případně upevníme na těleso ložiska kola.
- Přední brzdový třmen našroubujeme momentem **125 Nm**. Budeme-li používat původní žebrované šrouby, drátěným kartáčkem nejprve očistíme jejich žebrování.
- Zadní brzdový třmen našroubujeme momentem **95 Nm**. Budeme-li používat původní žebrované šrouby, drátěným kartáčkem nejprve očistíme jejich žebrování.

Pozor: Pokud jsme odpojili brzdovou hadičku, našroubujeme ji zpět a odvzdušníme brzdy, viz str. 165.

- Kola nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme tukem pro valivá ložiska. Namontujeme kola. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kol utáhneme křížem přes střed momentem **120 Nm**.

Pozor: U stojícího vozidla několikrát silně prošlápneme brzdový pedál, dokud neucítíme výrazný odpor.

- Zkontrolujeme brzdovou kapalinu ve vyrovnávací nádržce, viz str. 286.

Brzdová kapalina

Při manipulaci s brzdovou kapalinou musíme dodržovat tyto zásady:

- Brzdová kapalina je jedovatá. V žádném případě ji nenasáváme ústy přes hadičku. Brzdovou kapalinu přechováváme jen v takových nádobách, které nelze 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 kapalinu.**
- Specifikace brzdové kapaliny: **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.
- Brzdovou kapalinu měníme každé dva roky, nejlépe na jaře.
- Brzdovou kapalinu nesmíme vypouštět do kanalizace nebo přidat k domácímu odpadu. 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 nohou. V takovém případě musíme odstranit netěsnost a provést odvzdušnění.

V odborném servisu se brzdy odvzdušňují zpravidla pomocí přístroje pro plnění a odvzdušnění brzd. Brzdy lze odvzdušnit i bez použití tohoto přístroje, a to pumpováním brzdovým pedálem. Budeme k tomu potřebovat pomocníka. Popsaný postup platí i pro vozidla s ABS.

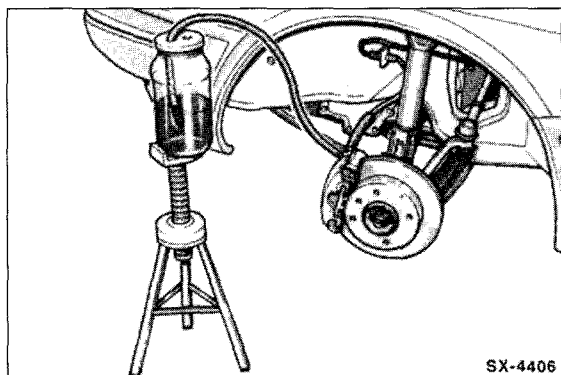
Pokud musíme odvzdušnit celou soustavu, odvzdušňujeme postupně jednotlivá kola. To provádíme v případě, že vzduch vnikl do všech brzdových třmenů. Pokud měníme nebo opravujeme jen jeden brzdový třmen, stačí zpravidla odvzdušnit jen příslušnou brzdou.

Pořadí odvzdušňování: 1. pravá zadní brzd, 2. levá zadní brzd, 3. pravá přední brzd, 4. levá přední brzd.

Pozor: Odvzdušňovací šrouby otevíráme opatrně, abychom je neukroutili. Doporučujeme šrouby asi dvě hodiny před odvzdušňováním nastříkat antikoročním rozpouštědlem. Pokud šrouby nelze uvolnit, necháme si odvzdušnění provést v odborném servisu.

Pozor: Během odvzdušňování hlídáme hladinu brzdové kapaliny ve vyrovnávací nádržce. Hladina nesmí příliš poklesnout, aby nedošlo k nasátí vzduchu, který přes brzdová vedení vnikne do řídicí jednotky ABS a hydraulického čerpadla. Brzdy pak musíme nechat odvzdušnit v odborném servisu pomocí přístroje pro plnění a odvzdušnění brzd. Do té doby vozidlo necháme stát.
Doléváme pouze novou brzdovou kapalinu!

- Sejmeme prachovku odvzdušňovacího šroubu brzdového třmenu. Šroub vyčistíme, připojíme čistou průhlednou hadičku a její druhý konec ponoříme do nádoby naplněné zčásti brzdovou kapalinou (hadičku a vhodnou nádobu seženeme také v prodejnách s autopříslušenstvím).
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky. **Pozor:** Zajistíme dobré odvětrávání pracoviště. Nebezpečí otravy výfukovými plyny!
- Pomocník začne pumpovat brzdovým pedálem a vytvoří v soustavě tlak. Poznáme to podle rostoucího odporu při sešlápnutí pedálu.
- Jakmile se vytvoří tlak, sešlápneme pomocník silně brzdový pedál a drží na něm nohu.



- Odvzdušňovací šroub povolíme asi o půl otáčky očkovým klíčem. 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 zavřeme.
- Tento postup opakujeme u každé brzdy tak dlouho, dokud do nádoby nevytéká čirá brzdová kapalina bez bublinek.
- Po odvzdušnění odpojíme hadičku z odvzdušňovacího šroubu. Na šroub nasadíme prachovku.
- Stejným způsobem odvzdušníme i ostatní brzdy. Zachováváme přitom uvedené pořadí.
- Vypneme motor.
- Po odvzdušnění doplníme brzdovou kapalinu do nádržky po rysku MAX.

Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

- ◆ utažení odvzdušňovacích šroubů
- ◆ stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce
- ◆ Za chodu motoru provedeme kontrolu těsnosti brzdového systému. Silou 200–300 N (odpovídá tíze závaží o hmotnosti 20–30 kg) sešlápneme brzdový pedál a takto ho podržíme po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

- Nakonec provedeme zkušební jízdu a na vozovce s minimálním provozem vyzkoušíme funkci brzd.
- Starou brzdovou kapalinu odevzdáme ve sběrné zvláštních odpadů.

Brzdové potrubí a hadičky – výměna

Brzdové potrubí a tlakové hadičky zajišťují spojení hlavního brzdového válce se všemi čtyřmi brzdami.

Pozor: Používáme pouze originální díly, žádné metrové zboží. Po výměně brzdové hadičky nebo trubky musíme brzdovou soustavu nechat odvzdušnit v odborném servisu.

Brzdové hadičky zajišťují flexibilní spojení mezi pevnými a pohyblivými částmi vozidla.

- Zvedneme vozidlo.
 - Povolíme převlečné matice brzdového vedení a vedení sejmeme.
 - Přípojku vedení směrem k hlavnímu brzdovému válci uzavřeme vhodnou zátkou nebo nejprve 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 hadičku namontujeme tak, aby se nikde nekroutila, a utáhneme ji momentem **15 Nm**.
 - Používáme pouze brzdové hadičky schválené výrobcem vozidla.
 - U svěšených kol (zvednuté vozidlo) zahýbáme volantem doleva a doprava a zkontrolujeme, zda se hadička někde nezachytává.
- Pozor:** Brzdové hadičky nesmí přijít do styku s olejem nebo petrolejem, nesmíme je lakovat ani stříkat konzervačním prostředkem na dutiny.
- Odvzdušníme brzdy, viz str. 165.
 - Vozidlo spustíme na kola.
 - Otočíme volantem na obě strany a zkontrolujeme, zda se hadička někde nezachytává.

Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

- ◆ upevnění brzdových hadiček
- ◆ uchycení brzdových hadiček v držácích
- ◆ utažení odvzdušňovacích šroubů
- ◆ stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce
- ◆ Za chodu motoru provedeme kontrolu těsnosti brzdového systému. Silou 200–300 N (odpovídá tíze závaží o hmotnosti 20–30 kg) sešlápneme brzdový pedál a takto ho podržíme po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

- Nakonec provedeme zkušební jízdu a na vozovce s minimálním provozem vyzkoušíme funkci brzd.

Posilovač brzd – kontrola

Pokud musíme k dosažení dostatečného brzdného účinku sešlápnout brzdový pedál nezvykle silně, zkontrolujeme funkci posilovače brzd.

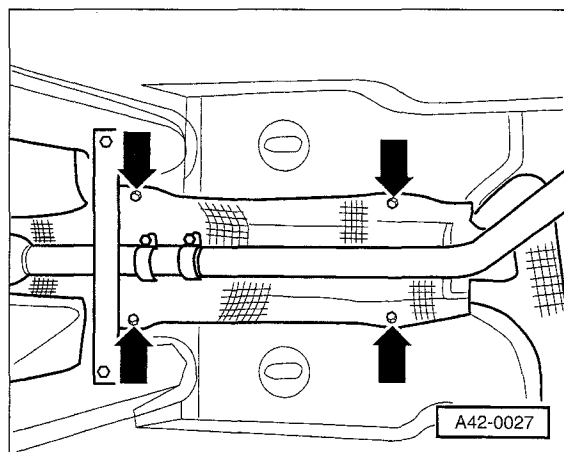
- U vypnutého motoru nejméně pětkrát silně sešlápneme brzdový pedál. Poté motor nastartujeme (brzdový pedál přitom držíme sešlápnutý). Pokud ucítíme silný odpor pedálu, jsou brzdy v pořádku.
- V opačném případě odšroubujeme od posilovače brzd podtlakovou hadičku a nastartujeme motor. Na konec podtlakové 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.
- Vznětový motor: Od vývěvy odpojíme podtlakovou hadičku a prstem vyzkoušíme, zda je v ní podtlak.
- Pokud podtlak cítíme, změříme ho a posilovač brzd necháme případně vyměnit v odborném servisu.

Táhla ruční brzdy – demontáž a montáž

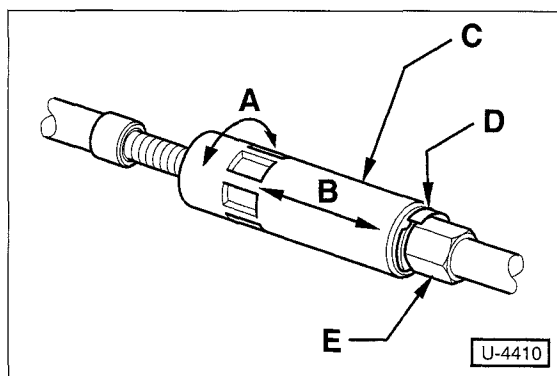
Demontáž

Pozor: V následujícím textu popisujeme postup u vozidel s předním pohonem. Umístění táhel u modelů s pohonem všech kol je kvůli jiné konstrukci zadní nápravy odlišné. Demontáž a montáž táhel však provádíme v zásadě stejným způsobem.

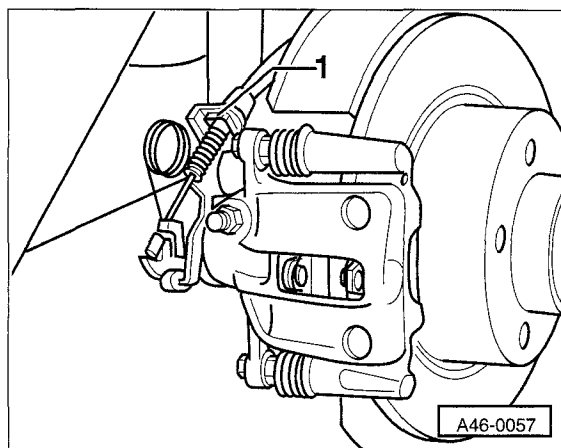
- Polohu ráfku zadních kol vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo vzadu zvedneme a sejme zadní kola.



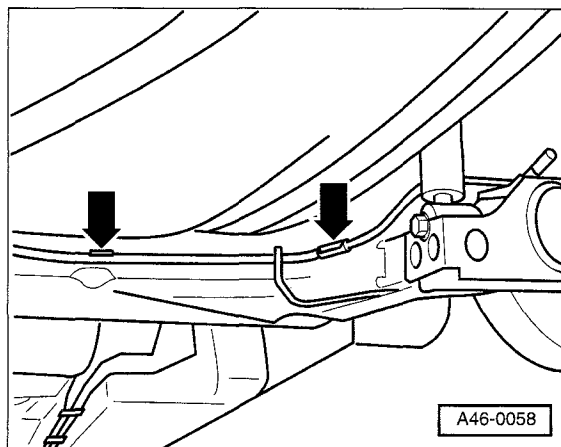
- Demontujeme a vyjmeme tepelný štít.



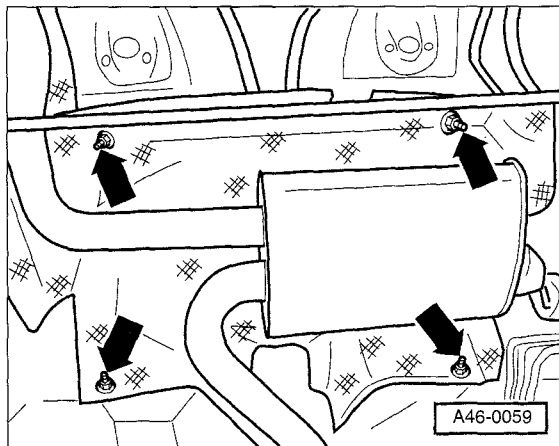
- Povolíme táhla ruční brzdy:
 - ◆ Vyjmeme pojistku –D–.
 - ◆ Seřizovací matici –C– zašroubujeme až k dorazu –A– (v místě –E– přitom matici přidržíme stranovým klíčem).
 - ◆ Zasuňme seřizovací prvek –B–.



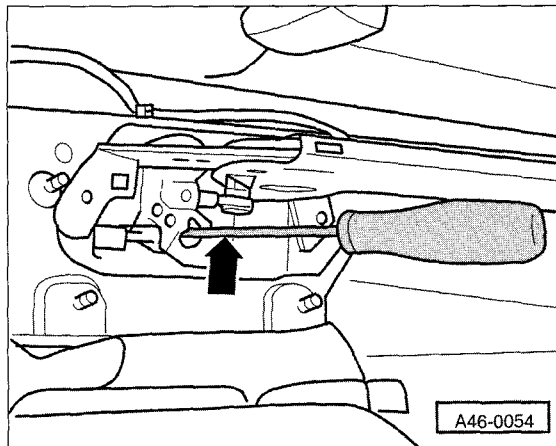
- Vytáhneme pojistnou podložku –1–.
- Táhla vyvěsíme z brzdových třmenů (nesmíme přitom poškodit manžetu táhla).



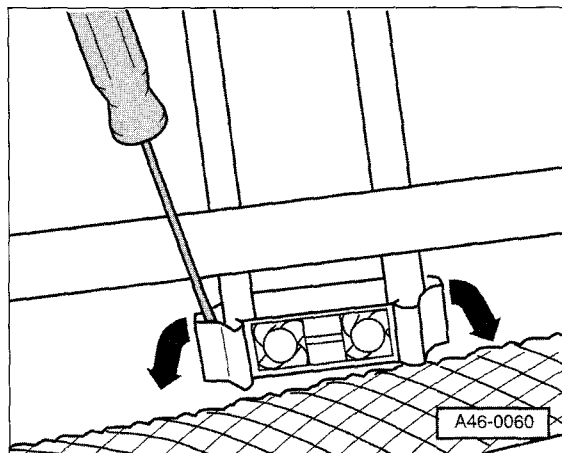
- Táhla uvolníme z držáků na zadní nápravnici (přitom trochu povolíme šrouby držáků).



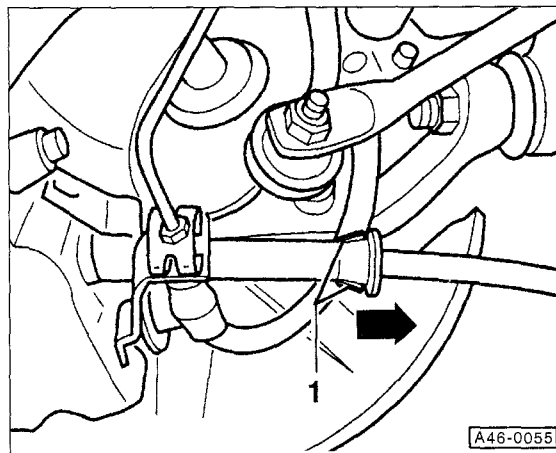
- Povolíme tepelnou izolaci zadního tlumiče výfuku a odsuneme ji stranou.



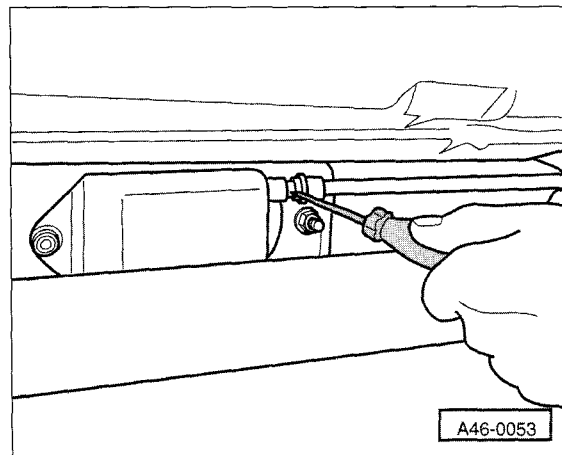
- Táhla ruční brzdý vytáhneme z vahadla a vyjeme ven.



- Otevřeme držák a vyjeme táhlo ruční brzdý.



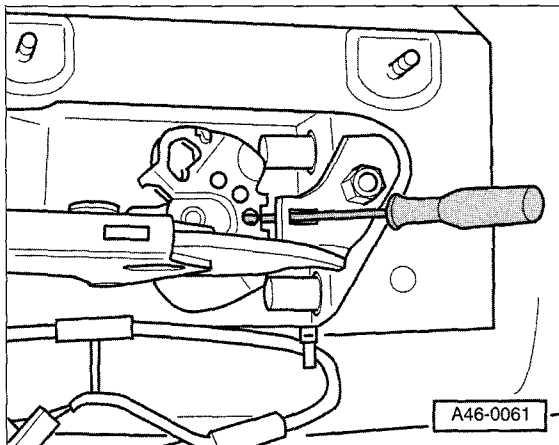
- **Modely quattro:** Stiskneme pojistku –1– vodícího pouzdra a táhla ruční brzdý vytáhneme ve směru šípky.



- Šroubovákem uvolníme táhla z konzoly.
- Demontujeme zadní středovou konzolu, viz str. 202.

Montáž

- Modely quattro: Táhla ruční brzdy protáhneme příčným ramenem tak, aby zaklaplo vodící pouzdro.



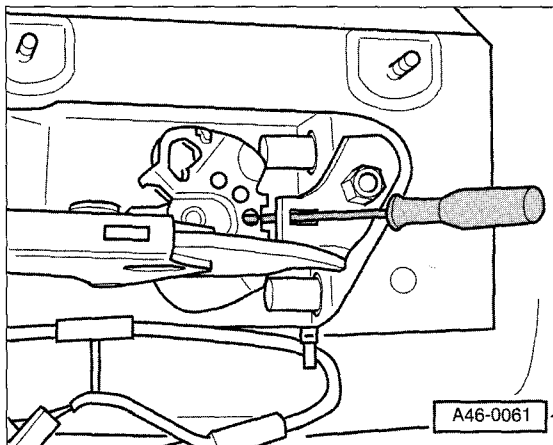
- Z vahadla sejmeme případné plastové díly (tyto díly nemusíme montovat zpět).
- Šroubovákem o velikosti 2 vahadlo zaaretujeme.
- Do vahadla nasadíme konzolou kulovou hlavu.
- Táhlo ruční brzdy zaklapneme do konzoly.
- Táhla zavěsíme na brzdový třmen a zajistíme pojistnými podložkami.
- Táhla zavěsíme do držáků na zadní nápravnici a držáky utáhneme.
- Seřídíme ruční brzdu.
- Namontujeme zadní středovou konzolu, viz str. 202.
- K zadnímu tlumiči výfuku přišroubujeme tepelnou izolaci.
- Našroubujeme přední tepelný štít.
- Kola nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme tukem pro valivá ložiska. Namontujeme kola. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kol utáhneme křížem přes střed momentem **120 Nm**.

Ruční brzda – seřízení

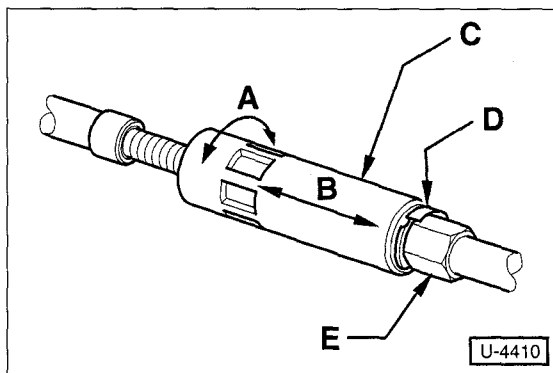
Pozor: Ruční brzdu zpravidla seřizovat nemusíme, protože se seřizuje automaticky. Nové seřízení je však nutné po výměně táhel ruční brzdy nebo zadních brzdových třmenů.

- Nožní brzdová soustava musí být odzdušněná a bezchybně fungující.
- Nejméně jednou silně sešlápneme brzdový pedál.
- Zataženou ruční brzdu povolíme.
- Ze zadní středové konzoly horem vytáhneme popelník.

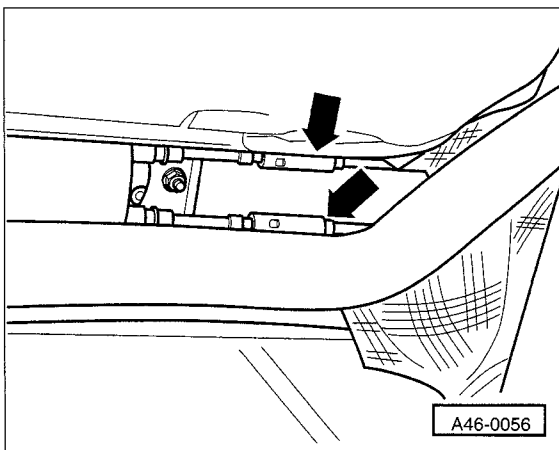
- Polohu ráfku zadních kol vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo vpředu musí stát na zemi). Vozidlo vzadu zvedneme a sejmeme zadní kola.
- Vyjeme montážní pomůcky.



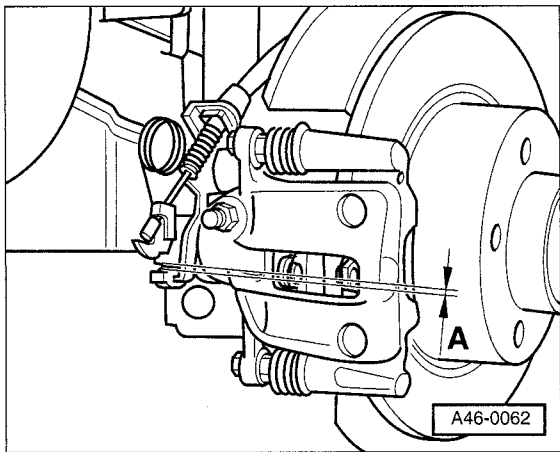
- Šroubovákem o velikosti 2 zaaretujeme vahadlo, aby se neotáčelo. Pro lepší přehlednost není na obrázku znázorněna středová konzola.



- Povolíme táhla ruční brzdy:
 - ◆ Vyjeme pojistku –D–.
 - ◆ Seřizovací matici –C– zašroubujeme až k dorazu –A– (v místě –E– přitom matici přidržujeme stranovým klíčem).
 - ◆ Zasuňme seřizovací prvek –B–.
- Povolíme seřizovací matici, aby se opět objevila drážka pro pojistnou svorku.
- Nasadíme pojistnou svorku.



- Pouzdra obou táhel od sebe současně odtahujeme, aby se táhla napnula. Dáváme přitom pozor, aby se nenadzvedla páčka na brzdovém třmenu.
- Z vahadla odstraníme šroubovák a ruční brzdu třikrát zatáhneme a opět povolíme.



- Zkontrolujeme předepnutí táhel ruční brzdy. Mezi páčkou brzdy a dorazem musí být viditelná mezera –A–, která však nesmí být větší než 1,5 mm. V opačném případě provedeme vyšroubováním seřizovací matice přesné seřízení ruční brzdy.

Pozor: Seřizovací matici nesmíme povolit úplně (na okraji pouzdra seřizovacího prvku nesmí být vidět barevný O-kroužek). V opačném případě se do seřizovacího prvku dostane voda a nečistoty.

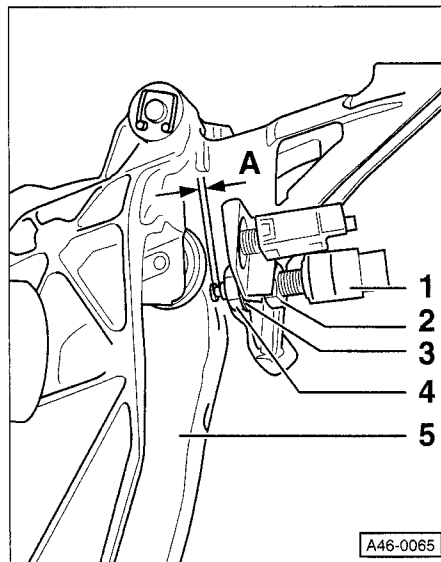
- Kola nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme tukem pro valivá ložiska. Namontujeme kola. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kol utáhneme křížem přes střed momentem 120 Nm.
- Nasadíme popelník.

Spínač brzdových světel – demontáž a montáž

Demontáž

Spínač brzdových světel se nachází na konzole pedálů (nad brzdovým pedálem).

- Od spínače brzdových světel odpojíme konektor.



- 1 – spínač brzdových světel
- 2 – pojistná matice M12x1,5
- 3 – pružná podložka
- 4 – seřizovací matice M12x1,5
- 5 – brzdový pedál

- Spínač brzdových světel odšroubojeme od konzoly brzdového pedálu, případně nejprve povolíme pojistnou matici.

Pozor: Spínač brzdových světel může být uchycený různými způsoby: zasazený s pouzdem nebo zašroubovaný v pedálové konzole. U zasunutého typu dochází častěji k poruchám seřízení. Spínač pak může být dodatečně vybaven dvěma pojistnými maticemi a pružnou podložkou, viz obrázek.

Montáž

- **Zasunutý spínač:** Je-li spínač brzdových světel pouze zasunutý, musí se po každé demontáži vyměnit. V opačném případě nebude jeho upevnění dostatečné. Spínač zamáčkneme až na doraz do uchycení na brzdovém pedálu (pedál přitom mírně zmáčkneme). Poté pedál zmáčkneme až na doraz zpět směrem ke spínači, čímž se spínač seřídí.
- **Zašroubovaný spínač:** Šroubovákem uvolníme případný úchyt spínače na konzole pedálu. Spínač zašroubojeme do té míry, aby rozměr A činil **0,1 až 0,5 mm**. V této poloze utáhneme momentem **4 Nm** pojistnou matici.
- Ke spínači připojíme konektor. **Pozor:** Poté zkontrolujeme funkci brzdových světel. Světla se musí rozsvítit již při lehkém sešlápnutí brzdového pedálu.

Tabulka poruch brzd

Porucha	Příčina	Odstranění
Příliš dlouhý volný chod brzdového pedálu	Částečně nebo úplně opotřebené brzdové destičky Nepřacuje jeden brzdový okruh	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit brzdové destičky ■ Najít místo úniku brzdové kapaliny
Brzdový pedál se nechá prošlápnout a při sešlápnutí pruží	V brzdové soustavě je vzduch Příliš málo brzdové kapaliny ve vyrovnávací nádrže Při velkém zatížení brzd, např. při dlouhém brzdění z prudkého kopce, se v brzdové kapalině tvoří bublinky páry	<ul style="list-style-type: none"> ■ Odvzdušnit brzdy ■ Doplnit novou brzdovou kapalinu a odvzdušnit brzdy ■ Vyměnit brzdovou kapalinu a odvzdušnit brzdy
Brzdný účinek ochabuje a brzdový pedál se nechá prošlápnout	Netěsné brzdové vedení Poškozená těsnicí manžeta v hlavním brzdovém válci nebo brzdovém třmenu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dotáhnout přípojky vedení nebo vedení vyměnit ■ Vyměnit manžetu; u hlavního brzdového válce vyměnit jeho vnitřní díly, popř. celý válec
Nedostatečný brzdny účinek, ačkoliv na pedál brzdy působíme velkou silou	Zaolejované brzdové destičky Nevhodné nebo zatvrdlé brzdové destičky Vadný posilovač brzd, prodřené či jinak poškozené podtlakové vedení Opotřebené brzdové destičky	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit ■ Vyměnit destičky za originální od výrobce ■ Zkontrolovat posilovač a podtlakové vedení ■ Vyměnit brzdové destičky
Brzdy táhnou do strany	Nepředpisový tlak v pneumatikách Pneumatiky jsou nerovnoměrně opotřebené Zaolejované brzdové destičky Různé brzdové destičky na jedné nápravě Špatné třecí pole destiček Znečištěné šachty v brzdovém třmenu Koroze pístků v brzdovém třmenu Nepřavidelně opotřebené brzdové destičky	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat tlak v pneumatikách a upravit ho na předepsanou hodnotu ■ Vyměnit opotřebené pneumatiky ■ Vyměnit ■ Vyměnit destičky za originální od výrobce ■ Vyměnit brzdové destičky ■ Vyčistit styčné a vodící plochy destiček v brzdovém třmenu ■ Vyměnit brzdový třmen ■ Vyměnit brzdové destičky (na obou kolech), zkontrolovat lehký chod brzdového třmenu
Brzdy brzdí samy od sebe	Ucpaný vyrovnávací otvor v hlavním brzdovém válci Malá vůle mezi ovládací tyčí a pístem hlavního brzdového válce	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 Brzdy drhnou	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyčistit hlavní brzdový válec a nechat vyměnit vnitřní díly ■ Zkontrolovat vůli ■ Namazat pohyblivé díly kotoučové brzdy, v odborném servisu nechat opravit brzdový třmen

Porucha	Příčina	Odstranění
Brzdy vibrují	Nevhodné brzdové destičky	■ Namontovat originální destičky od výrobce
	Brzdový kotouč je místy zkorodovaný	■ Brzdový kotouč pečlivě vyleštit brusnou destičkou
	Brzdový kotouč hází do stran	■ Přesoustružit nebo vyměnit brzdový kotouč
Brzdové destičky se neoddalují od brzdového kotouče, kolem lze rukou otáčet jen ztuha	Koroze píستku v brzdovém třmenu	■ Opravit, případně vyměnit brzdový třmen
Nerovnoměrné obložení brzdových destiček	Nevhodný typ brzdových destiček	■ Vyměnit brzdové destičky za originální od výrobce
	Znečištěný brzdový třmen	■ Vyčistit šachty v brzdovém třmenu
	Pístek v brzdovém třmenu se pohybuje ztuha	■ Nechat opravit pístek v odborném servisu
	Netěsnost v brzdovém systému	■ Zkontrolovat těsnost brzdového systému
Klínovité opotřebení brzdových destiček	Brzdový kotouč není rovnoběžný s brzdovým třmenem	■ Zkontrolovat styčnou plochu brzdového třmenu
	Koroze v brzdových třmenech	■ Odstranit korozi
Brzdy pískají	Tento jev bývá často způsobem atmosférickými vlivy (vlhkostí vzduchu), zvláště pokud vozidlo delší dobu stojí v prostředí s větší vlhkostí vzduchu	■ Není zapotřebí žádné opatření, po prvním zabrzdění pískání ustane
	Nevhodné brzdové destičky	■ Vyměnit brzdové destičky za originální od výrobce, podkladovou desku brzdových destiček potříť pastou proti pískání
	Brzdový kotouč není rovnoběžně s brzdovým třmenem	■ Zkontrolovat styčnou plochu brzdového třmenu
	Znečištěné šachty v brzdovém třmenu	■ Vyčistit šachty
Brzdy pulzují	Projev činnosti ABS	■ Normální jev
	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 styčnou plochu brzdového třmenu

Ráfky a pneumatiky

Vozidla Audi A4 mají podle modelu a vybavení různé velikosti pneumatik a ráfků. U ráfků je kromě údajů o šířce důležitý ještě údaj o hloubce zálisu. Zális je vzdálenost od středu ráfku ke styčné ploše s brzdovým kotoučem.

U všech diskových kol se používají ráfky typu Hump. Tyto ráfky mají v rameni prolis, který ani při extrémně ostré jízdě v zatáčkách nedovolí, aby se z nich vysvlékly bezdušové pneumatiky.

Pokud chceme na vozidlo namontovat jiné pneumatiky nebo ráfky, než které jsou uvedeny v technickém průkazu, musíme tuto změnu nechat do technického prů-

kazu zapsat. K tomu je zpravidla zapotřebí schválení od výrobce vozidla.

Pozor: Technický vývoj jde neustále dopředu. Může se tedy stát, že jsou mezitím možné i jiné kombinace ráfků a pneumatik a hodnoty plnicího tlaku. Doporučujeme proto zjistit aktuální informace v odborném servisu.

Pozor: Předpisy stanoví dovolené opotřebení vzorku pneumatiky na hloubku 1,6 mm. Z bezpečnostních důvodů doporučujeme vyměnit letní pneumatiky s hloubkou profilu již 2 mm a zimní s hloubkou již 4 mm.

Kombinace ráfků a pneumatik, plnicí tlak pneumatik

Motor	Rozměry ráfků	Rozměry pneumatik (bezdušové)	Hloubka zálisu v mm	Plnicí tlak v kPa (bar)			
				poloviční zatížení		plné zatížení	
				přední	zadní	přední	zadní
55, 66 a 81 kW TDI 74 kW zážehový	6 J x 15 / 7J x 15	185/65 R 15 T ¹⁾	45	240 (2,4)	240 (2,4)	260 (2,6)	300 (3,0)
	6 J x 15 / 7J x 15	195/65 R 15 T / 205/60 R 15 T	45	200 (2,0)	200 (2,0)	230 (2,3)	260 (2,6)
	7 J x 16	205/55 R 16 T	45	220 (2,2)	220 (2,2)	230 (2,3)	260 (2,6)
92, 110, 121, 128 kW zážehový	6 J x 15 / 7J x 15	185/65 R 15 V ¹⁾	45	260 (2,6)	260 (2,6)	290 (2,9)	320 (3,2)
	6 J x 15 / 7J x 15	195/65 R 15 V / 205/60 R 15 V	45	220 (2,2)	220 (2,2)	280 (2,8)	290 (2,9)
	7 J x 16	205/55 R 16 V	45	220 (2,2)	220 (2,2)	280 (2,8)	290 (2,9)
142 kW	6 J x 15 / 7J x 15	195/65 R 15 91 Q/T/H ¹⁾	45	260 (2,6)	260 (2,6)	290 (2,9)	320 (3,2)
	6 J x 15 / 7J x 15	205/60 R 15 91 W	45	240 (2,4)	240 (2,4)	280 (2,8)	290 (2,9)
	7 J x 16	205/55 R 16 91 W	45	240 (2,4)	240 (2,4)	280 (2,8)	290 (2,9)
110 kW TDI	7 J x 16	205/55 R 16 91 W	45	230 (2,3)	230 (2,3)	280 (2,8)	290 (2,9)
195 kW	6 J x 16	205/55 R 16 91 H ¹⁾	40	220 (2,2)	220 (2,2)	230 (2,3)	260 (2,6)
	7½ J x 17	225/45 R 17 91 Y	45	250 (2,5)	230 (2,3)	280 (2,8)	280 (2,8)

1) zimní pneumatiky

■ Údaje o plnicím tlaku se vztahují na studené pneumatiky. O asi 20 až 40 kPa (0,2 až 0,4 bar) vyšší přetlak, vznikající zahříváním pneumatik při delší jízdě, nesmíme vypouštět. **Zimní pneumatiky** se zpravidla hustí s přetlakem vyšším o asi 20 až 30 kPa (0,2–0,3 bar). Držíme se však doporučení výrobce pneumatik. Zimní pneumatiky také mívají omezenou maximální rychlost. V tomto případě musíme do zorného pole řidiče nalepit štítek s příslušným údajem.

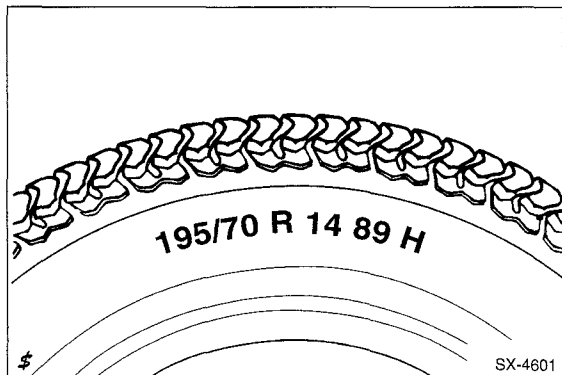
■ Při svižném způsobu jízdy můžeme všechny pneumatiky hustit s přetlakem vyšším o asi 20 kPa (0,2 bar).

■ Při jízdě s přívěsem zvýšíme tlak na hodnotu pro „plné zatížení“.

■ Údaje o plnicím tlaku pneumatik najdeme také na štítku ve víčku nádrže.

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

Charakteristické písmeno pro maximální přípustnou rychlost se nachází hned za označením velikosti pneumatiky. Symboly pro maximální přípustnou rychlost platí pro letní i zimní pneumatiky.

Označení maximální přípustné rychlosti

Označení	Maximální přípustná rychlost
Q	160 km/h
S	180 km/h
T	190 km/h
H	210 km/h
V	240 km/h

Výrobní datum pneumatiky

Výrobní datum pneumatiky je uvedeno ve výrobním kódu na pneumatice.

Příklad: DOT CUL2 UM8 3808 TUBELESS

DOT = Department of Transportation (označení ministerstva dopravy USA)

CU = zkratka výrobce

L2 = velikost pneumatiky

UM8 = provedení pneumatiky

3808 = datum výroby = 38. pracovní týden v roce 2008

Poznámka: Pokud je v označení uvedeno místo čtyřmístného pouze třímístné číslo a za ním symbol <, jedná se o pneumatiku vyrobenou v minulém desetiletí. Označení 509 < 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).

Označení ráfku

Příklad označení ráfku: 6 J x 15

6 = šířka ráfku v palcích

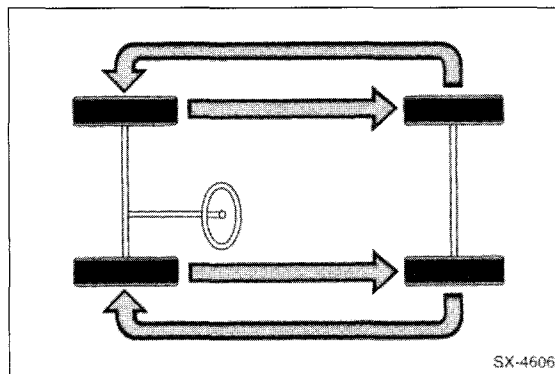
J = označení výšky a profilu okraje ráfku (B = nižší ráfek)

x = označení provedení ráfku

15 = průměr ráfku v palcích

Kola – výměna a vyvážení

Při výměně pneumatik nedoporučujeme měnit směr jejich otáčení. Projevilo by se to jejich zvýšeným opotřebením. U některých pneumatik je směr otáčení vyznačen šipkou na boku a tento směr nesmíme měnit.



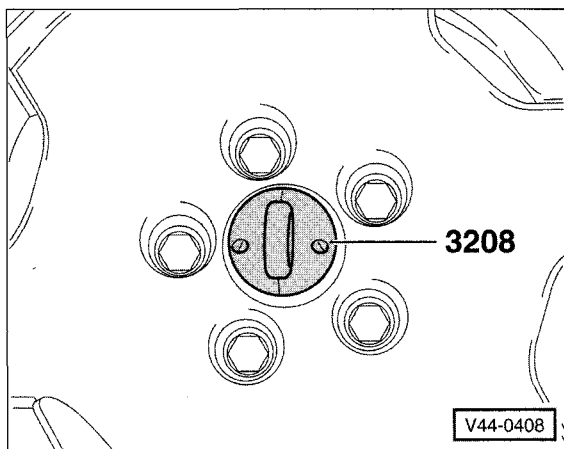
Při výrazně větším opotřebením předních pneumatik doporučujeme vyměnit přední kola za zadní. Tím docílíme stejné životnosti pneumatik u všech čtyř kol.

Pneumatiky nevyměňujeme jednotlivě, ale vždy obě pneumatiky na nápravě. Pneumatiky s větší hloubkou vzorku montujeme dopředu.

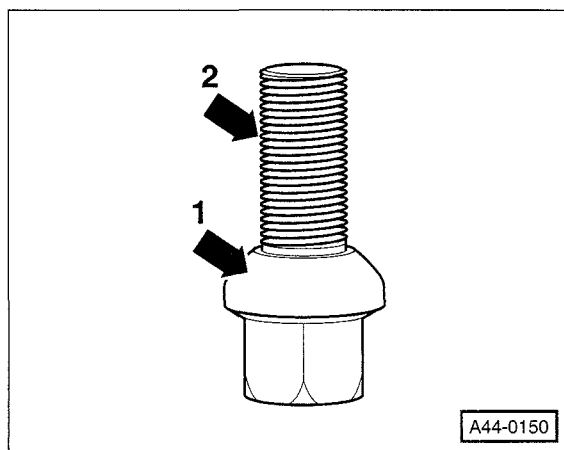
Pozor: Při demontáži nebo výměně bezdušové pneumatiky vyměníme vždy i ventil pneumatiky.

- Na ochranu proti korozi lehce potřeme střed disku na náboji kola při každé demontáži tukem na valivá ložiska.

- Na pneumatice si křídou nebo barvou označíme směr otáčení kola, abychom kolo mohli nasadit do stejné polohy.
- Ráfky z lehkého kovu jsou natřeny bezbarvým antikorozním lakem. Při práci dáваме pozor, abychom vrstvu ochranného laku nepoškodili, případně ji obnovíme bezbarvým lakem.



- Sejmeme krytku náboje ráfků z lehkého kovu:
- ◆ Krytku očistíme mokrou houbičkou.
- ◆ Na krytku nasadíme přísavkový stahovák, např. Audi 3208, a přimáčkneme.
- ◆ Krytku sejmeme.
- ◆ Oběma gumovými výstupky zahýbáme do stran a stahovák z krytky odstraníme.



- Očistíme znečištěné šrouby a závit. Závit –2– a kalotu –1– (šikmá stýčná plocha hlavy šroubu) lehce zkorodovaných šroubů lehce namažeme pastou Optimol TA, popř. přípravkem VW/Audi G052 109 A2.

Pozor: Používáme pouze pastu Optimol TA. Pasta se nesmí dostat na části brzdové soustavy. U modelů **RS4** montujeme šrouby kola vždy nenamazané, lehce zkorodované šrouby vyměníme.

Poznámka: Abychom zajistili důkladné a rovnoměrné utažení kol, používáme momentový klíč.

- Šrouby kola utahujeme v několika etapách křížem přes střed.

Pozor: Jednostranné nebo nestejněmorné utažení šroubů může způsobit deformaci kola nebo jeho náboje. Utažovací moment všech šroubů kol činí **120 Nm (RS4: 140 Nm)**.

Vyvážení kol

Kola se vyvažují už při výrobě. Vyvážení kol je nutné z důvodu vyrovnání rozdílného rozložení hmoty kol.

Za jízdy je nevyváženost patrná podle hluku a vibrací. Při vyšší rychlosti se chvěje volant.

Toto chvění se zpravidla projevuje jen v určitém rychlostním rozsahu a při nižší nebo vyšší rychlosti zase zmizí.

Nevyváženost kol může časem vést k poškození kloubů nápravy, převodky řízení a tlumičů odpružení.

Kola necháváme vyvážit každých 20 000 km a po každé opravě, protože v důsledku opotřebení i oprav se mění rozložení váhy a materiálu v pneumatikách.

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 pokud možno nečistíme 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 či mazacím tukem. 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 či olejem.
- Pneumatiky skladujeme v garáži nebo ve sklepě ve vodorovné poloze nebo zavěšené.
- Před demontáží 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 nevyplatí.

Záběh pneumatik

Nové pneumatiky mají velmi hladký povrch. Z toho důvodu je musíme zabíhat (včetně rezervního kola). Během záběhu se povrch pneumatik zdrsňuje.

Během prvních 300 km bychom s novými pneumatikami měli jezdit velice opatrně, a to zejména za mokra.

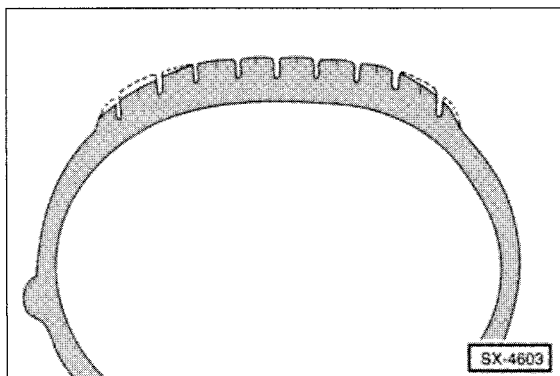
Sněhové řetězy

Sněhové řetězy jsou určeny jen pro kola přední nápravy (i u vozidel s pohonem všech kol).

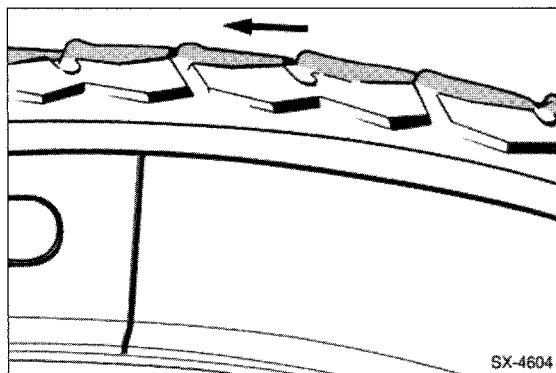
Se sněhovými řetězy můžeme jet maximálně 50 km/h. Na vozovce, kde není sníh ani led, řetězy sejmeme.

Používáme jen sněhové řetězy schválené výrobcem vozidla.

Abnormální opotřebení pneumatik



- Tlak kontrolujeme jen u studených pneumatik. S rostoucí teplotou během rychlé jízdy tlak v pneumatikách stoupá. Přetlak ze zahřátých pneumatik nepouštíme.
- 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 chybí!!.

- 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.

Karoserie

Karoserie vozidel Audi A4 je samonosná. Podlaha, postranní plechy, střecha a zadní blatníky jsou svařeny v jeden celek. Oprava větších poškození karoserie a výměna lepených skel se proto provádí jen v odborném servisu.

Víko motorového a 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. Spáry mezi díly karoserie musí tedy být rovnoběžná a po celé své délce stejně široká.

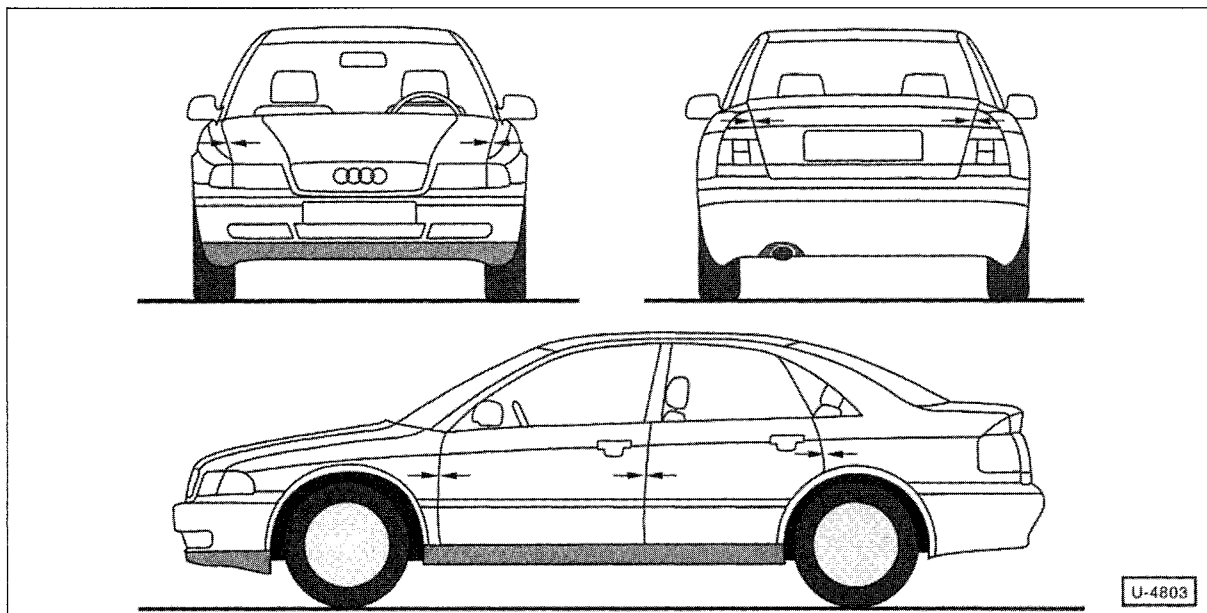
Všechny díly karoserie jsou na ochranu proti korozi plně pozinkované.

Pokud budeme svářet, použijeme odporové sváření (RP). Svařovat v ochranném plynu můžeme pouze v případě, pokud nelze použít svařovací kleště. Dodržujeme tyto zásady:

- Svařovací proud zvýšíme o 10 %, max. 30 %.
- Používáme elektrody z tvrdé mědi s vysokou žáruvzdorností (vyšší než +400 °C).
- Elektrody často čistíme, popř. z boku zabrousíme průměr dotkových ploch kontaktů na 4 mm.
- Zvýšíme přitlačnou sílu elektrod.
- Prodloužíme dobu svařování. Správnou délku svařování poznáme podle toho, že se bodové svary dají zhotovit bez odstříků.

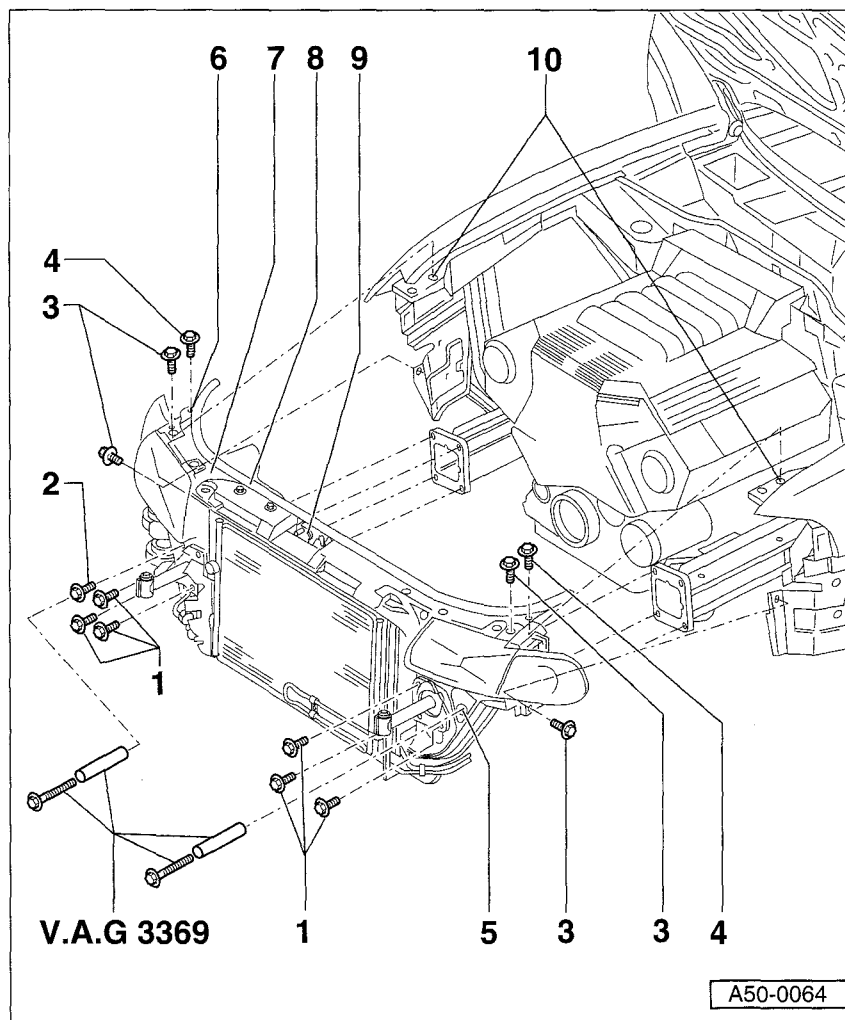
Pozor: Svařováním pozinkovaných plechů vznikají jedovaté oxidy zinku, a proto musíme zajistit dobré odvětrávání pracoviště.

Části naplněného systému klimatizace či jejich okolí nesmíme svařovat ani pájet natvrdo či naměkko. V rámci oprav laku se vozidlo nesmí vystavit v sušicí peci teplotě vyšší než +80 °C.



U-4803

Přední stěna karoserie – demontáž a montáž



- 1 – šestihranný šroub (6x), 45 Nm
- 2 – šestihranný šroub, 45 Nm
- 3 – šestihranný šroub (4x), 10 Nm
- 4 – šestihranný šroub (2x), 10 Nm
- 5 – otvor pro speciální nástroj V.A.G 3369
- 6 – větrací otvor
Upevnění pro servisní polohu.
- 7 – přední stěna karoserie
- 8 – těsnění víka motorového prostoru
- 9 – táhlo víka motorového prostoru
- 10 – otvor pro boční díl

Demontáž

- Demontujeme nárazník, viz str. 180.
- Demontujeme protihlukovou izolaci, viz str. 184.
- Uvolníme táhlo –9– zámku víka motorového prostoru, viz str. 187.
- Demontujeme vzduchové vedení.
- Rozpojíme konektory.
- Vypustíme chladicí kapalinu a rozpojíme vedení chladičového systému, viz str. 62.
- **Klimatizace:** Od přední stěny karoserie uvolníme kondenzátor a drátem ho zavěsíme na karoserii. **Pozor:** Neodpojujeme vedení chladiča. Kondenzátor nevěšíme za vedení (vedení chladiča se nesmí zlomit).
- Povolíme chladič hydraulického oleje. **Pozor:** Chladič nevěšíme za vedení (vedení hydraulického oleje se nesmí zlomit).
- Vyšroubujeme šrouby –3–.

- Vyšroubujeme šrouby –4–.
- Z přední stěny karoserie –7– sejme levé i pravé těsnění –8–.
- Přední stěnu karoserie –7– přidrží pomocník.
- Vyšroubujeme šrouby –1– a –2–.
- Přední stěnu vytáhneme dopředu.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.
- Zkontrolujeme seřízení světlometů, případně je znovu seřídíme, viz str. 250.

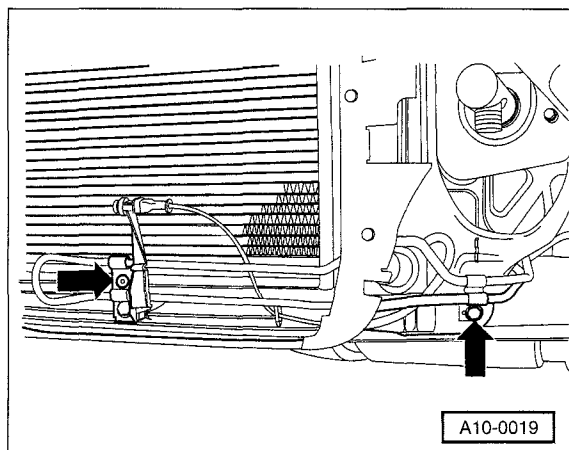
Slícování přední stěny

- Přední stěnu –7– vyrovnáme tak, aby její vzdálenost od levého i pravého blatníku byla stejná. **Pozor:** Pokud měníme i blatníky a víko motorového prostoru, musíme nejprve provést jejich slícování.

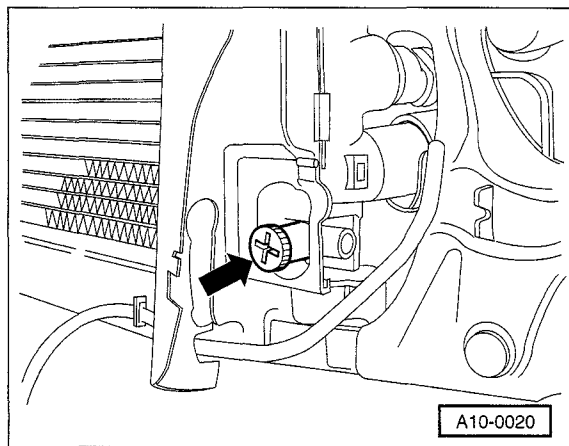
Přední stěna karoserie – uvedení do servisní polohy

Pozor: Odkazy v textu se vztahují k obrázku A50-0064.

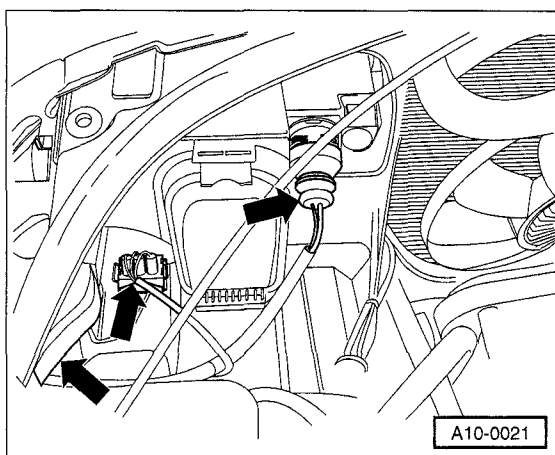
- Odšroubujeme a vyjeme vzduchové vedení mezi přední stěnou karoserie a vzduchovým filtrem.
- Vyšroubujeme upevňovací šroub -2- na pravé straně přední stěny a místo něj našroubujeme speciální nástroj V.A.G 3369.
- Na levé straně našroubujeme nástroj V.A.G 3369 do otvoru -5-.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby -1- a -3-.
- Vyšroubujeme upevňovací šroub -4-, přední stěnu karoserie povytáhneme dopředu a šroub -4- našroubujeme zadním upevňovacím otvorem na větrací mřížce -6- a předním upevňovacím otvorem na bočním dílu -10-.



- Dole na chladiči odšroubujeme chladič hydraulického oleje. **Pozor:** Nerozpojujeme vedení.

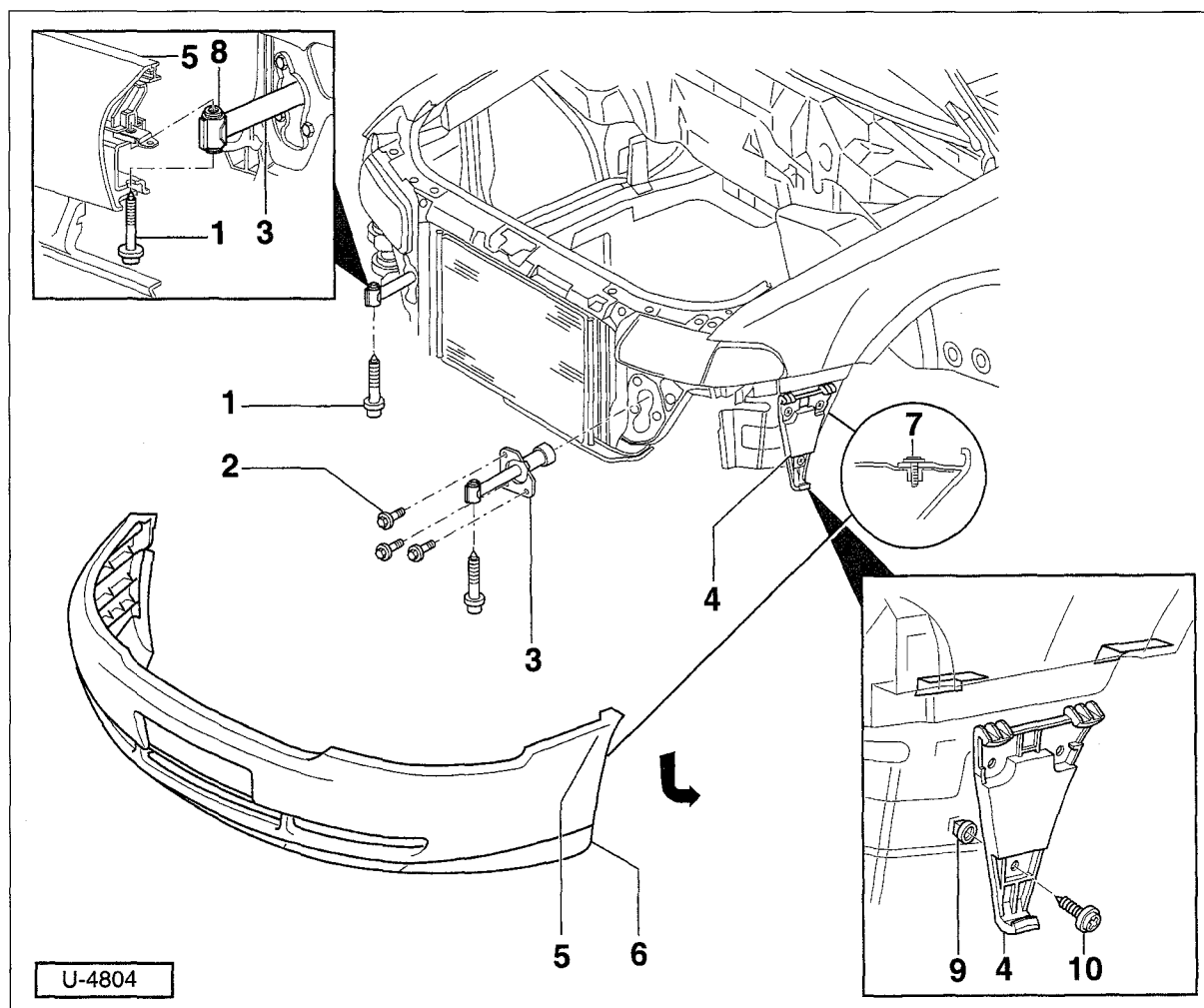


- Z chladiče vypustíme chladicí kapalinu.
- Dole na chladiči vytáhneme pojistku připojovací příruby hadice chladicího systému a přírubu sejme.
- Od větrací mřížky odpojíme vedení ke vzduchovému filtru a vedení vyjeme.



- Odpojíme konektory světlometů, regulace sklonu světlometů a směrových světel.
- V oblasti spodní hadice na levé části chladiče odpojíme konektor snímače teploty pro ventilátor chladiče.

Přední nárazník – demontáž a montáž



U-4804

1 – kombinovaný šroub, 25 Nm

2 – šestihranný šroub, 45 Nm

Na pravém podélném nosníku je přední nárazník upevněn čtyřmi šestihrannými šrouby.

3 – tlumič nárazu

Při demontáži vyšroubovat šestihranné šrouby a tlumič nárazu vytáhnout dopředu.

4 – držák

5 – nárazník

6 – spoiler

7 – torxní šroub, 1 Nm

8 – závitové pouzdro

9 – šroubovací úchyt

10 – šroub

Demontáž

- Z vložky podběhu kola vyšroubojeme torxní šrouby –7–.
- Z nárazníku vytáhneme větrací mřížku, viz str. 272.
- Vyšroubojeme kombinované šrouby –1–.
- Nárazník –5– uvolníme ve směru šipky z držáku –4– a vyjmeme dopředu.
- Pokud budeme držák –4– demontovat, vyšroubojeme šrouby –10– a držák –4– sejme.

Montáž

- V případě potřeby zamáčkneme do příslušného otvoru šroubovací úchyt –9–.
- Našroubojeme držák –4–.
- Nárazník zepředu stejnoměrně nasuneme a zaklapneme do držáku. Případně seřídíme výšku nárazníku.

- Při výškovém seřízení nárazník opět demontujeme a závitová pouzdra –8– v tlumiči nárazu –3– příslušně pootočíme.

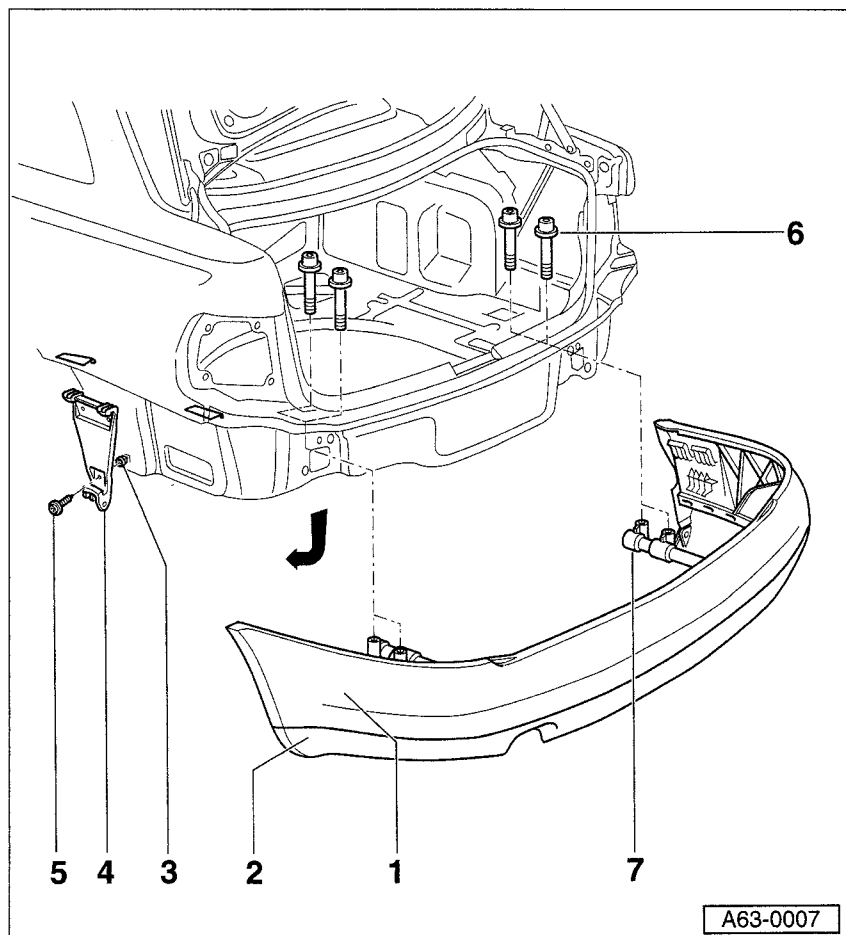
- Kombinovaný šroub –1– utáhneme momentem **25 Nm**.

- Na nárazník nasadíme větrací mřížku.

- Do vložky podběhu zašroubojeme torxní šrouby.

Pozor: Obrázek znázorňuje nárazník a jeho držák modelů do 9/99. Modely **od 10/99** mají držák dvoudílný. Zadní polovinu držáku lze při podélném vyrovnání nárazníku potřebně posunout. Tři upevňovací šrouby držáku utahujeme shora dolů momentem **1,5 Nm**.

Zadní nárazník – demontáž a montáž



1 – nárazník

2 – spoiler

3 – úchyt

4 – držák

Při demontáži vyšroubovat samořezné šrouby –5– a držák sejmout.

5 – samořezný šroub

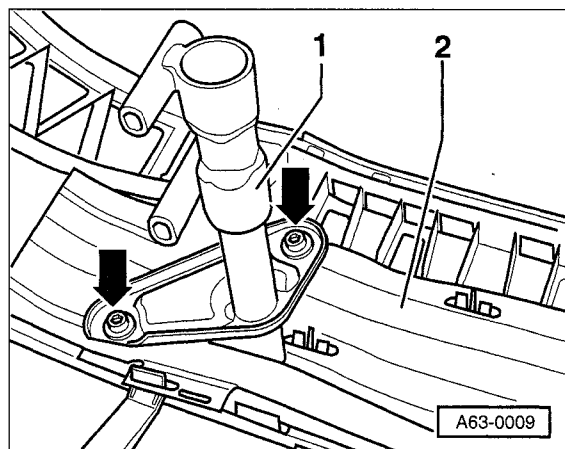
6 – kombinovaný šroub, 25 Nm

7 – tlumič nárazu

A63-0007

Demontáž (Limousine a Avant)

- Vyšroubojeme kombinované šrouby –6–.
- Nárazník ve směru šipky uvolníme z držáků –4– a sejmeje směrem dozadu.



A63-0009

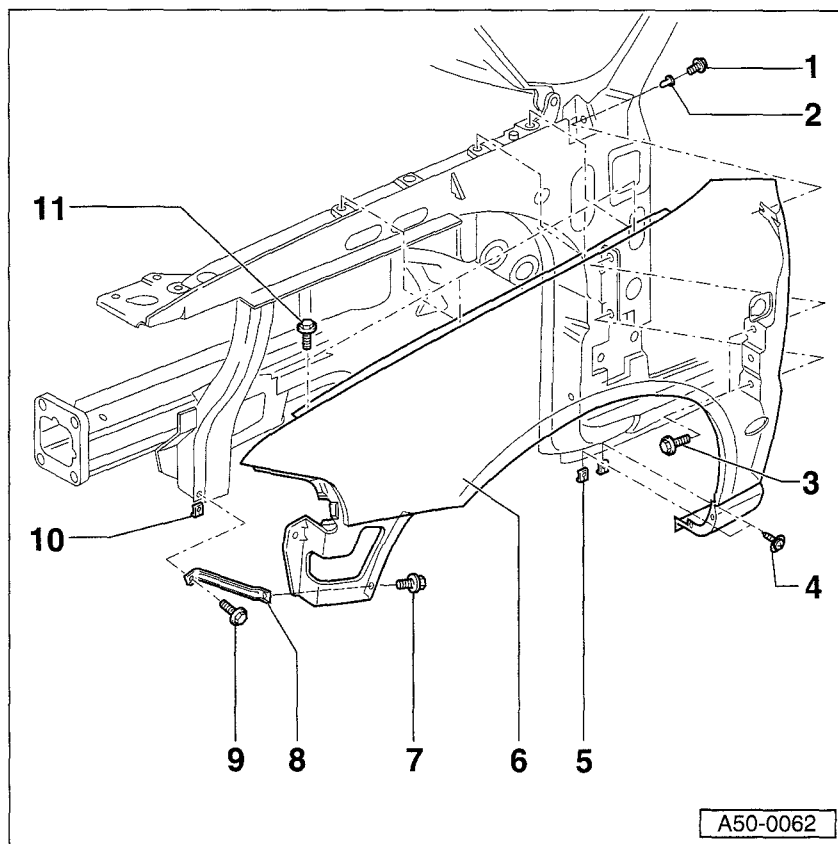
- Od nárazníku –2– odšroubojeme –šipky– tlumič nárazu –1– a vyjmeme ho ven.

Montáž

- K nárazníku přišroubojeme momentem **25 Nm** tlumič nárazu.
- Nárazník zezadu zasuneme do držáku a zaklapneme.
- Nárazník přišroubojeme momentem **25 Nm**.

Pozor: Obrázek znázorňuje nárazník a jeho držák modelů do 9/99. Modely **od 10/99** mají držák dvoudílný. Přední polovinu držáku lze při podélném vyrovnání nárazníku potřebně posunout. Čtyři upevňovací šrouby držáku utahujeme momentem **1,5 Nm** v tomto pořadí: vpředu nahoře, vzadu nahoře, uprostřed, dole.

Přední blatník – demontáž a montáž

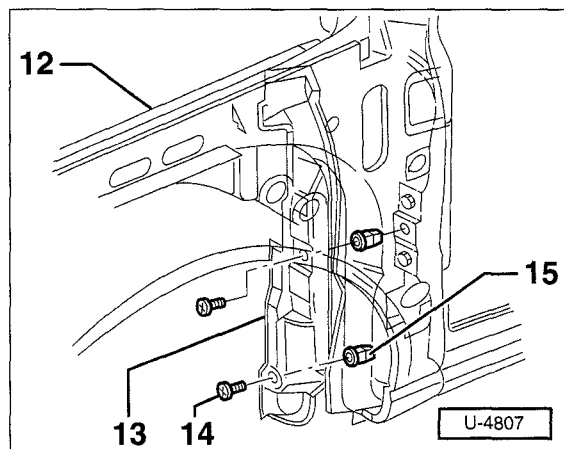


- 1 – kombinovaný šroub, 5 Nm**
- 2 – závitový nýt**
V odborných servisech se nýt nasazuje pomocí speciálního nástroje V.A.G 1618A.
- 3 – kombinovaný šroub(2x), 8 Nm**
- 4 – křížový šroub, 5 Nm**
- 5 – samořezná matice (2x)**
- 6 – blatník**
- 7 – kombinovaný šroub, 8 Nm**
- 8 – držák**
- 9 – kombinovaný šroub, 8 Nm**
- 10 – samořezná matice**
- 11 – kombinovaný šroub (4x), 8 Nm**

Pozor: U modelů od 10/99 je upevnění předního blatníku jiné. Místo držáku –8– je blatník s karoserií sešroubován pomocí dvou vzpěr.

Demontáž

- Demontujeme nárazník, viz str. 180.
- Demontujeme vložku podběhu kola, viz str. 183.

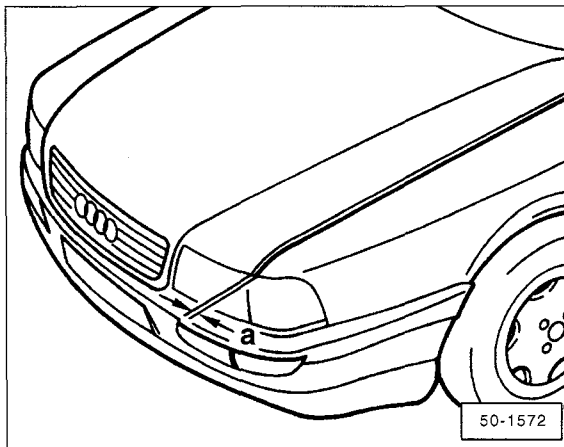


- Vyšroubujeme dva šrouby –14–.
- Z blatníku –12– sejmeme závěrnou část –13–. V případě potřeby vyměníme rozpěrné úchyty –15–.
- Uvolníme postranní směrová světla.

- Rozpojíme konektory postranních směrových světel.
- Vyšroubujeme šrouby –1–, –3–, –4–, –7– a –11–.
- Blatník je velmi pevně přilepený nástřikem na dutiny a těsnicím tmelem. Těsnicí tmel proto zahřejeme horkovzdušnou pistolí, která vydává teplotu min. +600 °C. Při povolování blatníku od nástřiku na dutiny prořízeme těsnicí tmel ostrým nožem.
- Blatník opatrně uvolníme a sejmeme.

Montáž

- V případě potřeby blatník nalakujeme.
- Očistíme styčné plochy blatníku a v případě potřeby je vyrovnáme.
- Na styčné plochy blatníku přiložíme běžný těsnicí pásek na blatníky.

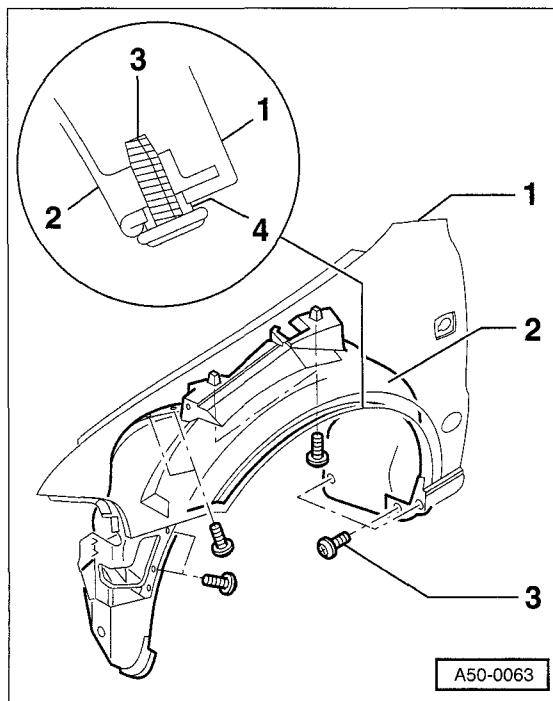


- Blatník nasadíme, vyrovnáme s okolními díly a přišroubujeme. Spára mezi blatníkem a víkem motorového prostoru –a– musí být 3,0 mm široká.
- Na vnitřní stranu blatníku nanese nástržik na dutiny.
- Připojíme konektory postranních směrových světel a světla zaklapneme zpět.
- Namontujeme závěrnou část blatníku.
- Namontujeme vložku podběhu kola, viz str. 183.
- Namontujeme nárazník, viz str. 180.

Vložka podběhu předního kola – demontáž a montáž

Demontáž

- Polohu ráfku předních kol vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo vpředu zvedneme a kola sejme.

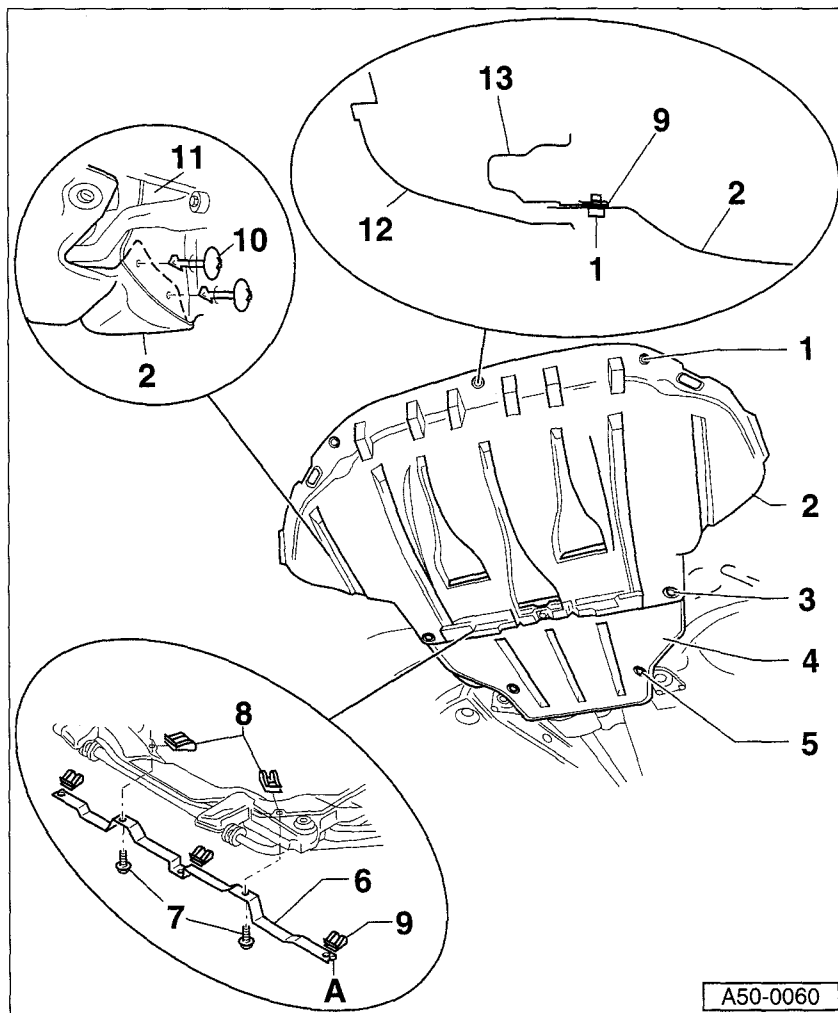


- Vyšroubujeme deset šroubů –3–. **Pozor:** Úchyt –4– je pevně spojený s vložkou podběhu –2–.
- Vložku podběhu –2– vyjmeme z blatníku –1–.

Montáž

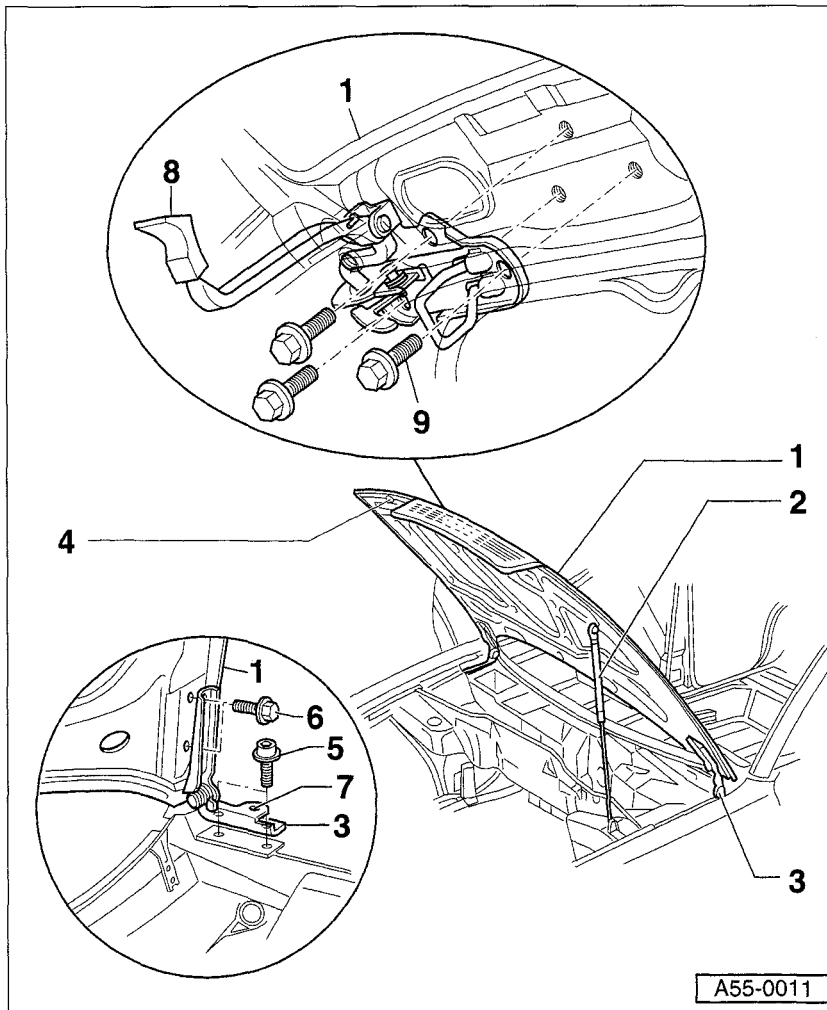
- Vložku podběhu nasadíme do blatníku.
- Do otvorů v blatníku zamáčkneme případné plastové příchytky.
- Všechny upevňovací šrouby rukou utáhneme o několik otáček. Teprve po nasazení všech šroubů provedeme jejich dotažení. **Pozor:** Všechny šrouby utahujeme pouze lehce, momentem **2 až 3 Nm**.
- Přední kola nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme tukem pro valivá ložiska. Namontujeme kola. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kol utáhneme křížem přes střed momentem **120 Nm**.

Protihluková izolace – demontáž a montáž



- 1 – rychloupínací šroub (3x)
- 2 – přední protihluková izolace
Povolit šrouby –1– a –3–. Pozor:
Protihluková izolace je zašroubová-
ná v nárazníku.
- 3 – rychloupínací šroub (3x)
Pokud se zároveň bude montovat
zadní protihluková izolace, musí se
použít delší rychloupínací šrouby.
- 4 – zadní protihluková izolace
Pouze u speciálních variant motoru,
montuje se nad přední izolaci –2–.
- 5 – rychloupínací šrouby (2x)
- 6 – uchycení protihlukové izolace
Pozice –9– musí směřovat k levé
straně vozidla.
- 7 – šroub (2x), 8 Nm
- 8 – samořezná matice (2x)
- 9 – samořezná matice (3x)
- 10 – svěrný kolík (2x)
- 11 – vložka podběhu
- 12 – nárazník
- 13 – přední stěna karoserie

Víko motorového prostoru – demontáž a montáž/lícování



1 – víko motorového prostoru

2 – plynová vzpěra

3 – závěs

Při demontáži závěsu je třeba demontovat nebo důkladně podepřít víko motorového prostoru –1–. Vyšroubovat šrouby –5–, –6– a –7–.

4 – doraz

5 – šroub (2x), 20 Nm

6 – šroub (2x), 20 Nm

7 – šroub, 8 Nm

8 – odjištění háčku víka

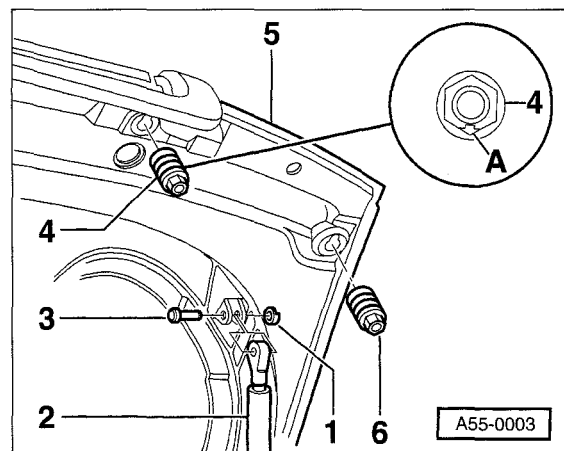
Při demontáži vyšroubovat šrouby –8–, při montáži vyrovnat ovládání zajišťovací háčku při pohledu zepředu ve středu výřezu mřížky chladiče a zároveň tak, aby bylo v jedné rovině s mřížkou chladiče. Poznámka: Odjištění háčku lze seřídít pouze ve směru jízdy.

9 – šroub (3x), 8 Nm

A55-0011

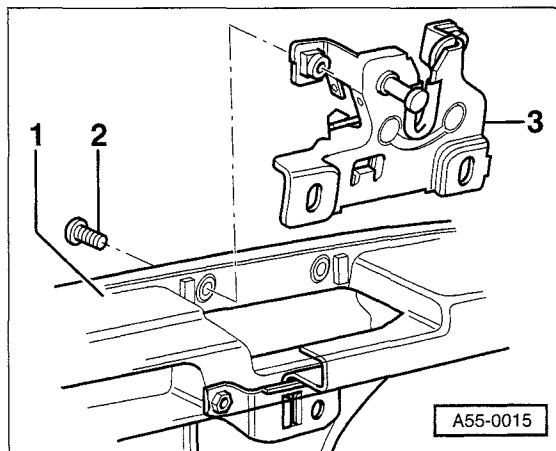
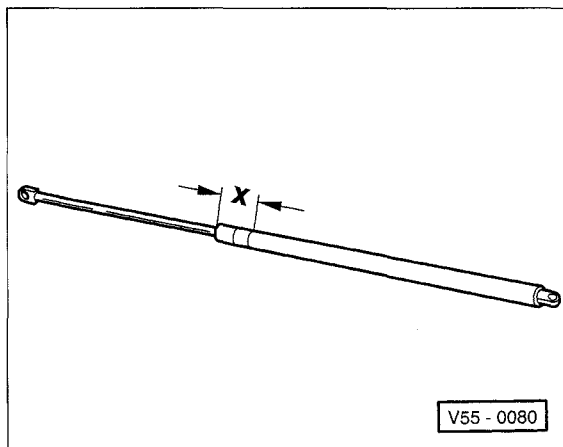
Demontáž

- Od trysky ostřikovačů odpojíme hadičku a konektor. Hadičku a kabel uvolníme. Poznámka: Pro ulehčení pozdější montáže uvážeme na konce vedení provázek, který při vytáhnutí kabelu/hadičky zůstane ve víku motorového prostoru.
- Šrouby –6– závěsů obkreslíme fixem a označíme si tak montážní polohu víka motorového prostoru.
- Pomocník podepře víko motorového prostoru.



A55-0003

- Od víka motorového prostoru –5– oddělíme plynovou vzpěru –2–. Přitom sejme pružnou svorku –1– a vytáhneme upevňovací čep –3–, případně ho vyrazíme průbojníkem. Pokud budeme plynovou vzpěru demontovat úplně, odstraníme spodní pružnou svorku a vzpěru sejme z kolíku.



Pozor: Při výměně plynové vzpěry musíme starou vzpěru před likvidací odplynit. Plynovou vzpěru upneme **v místě $x = 50$ mm** do svěráku. **Pozor:** Vzpěru neupínáme na **žádném jiném místě**, nebezpečí úrazu! Válec vzpěry nařízneme v první třetině jeho celkové délky – vycházíme z hrany potahu na straně pístnice. Naříznuté místo přikryjeme hadrem, abychom zachytili vystřikující olej. Při navrtávání plynové vzpěry používáme ochranné brýle.

- Vyšroubujeme šrouby –6– (viz velký obrázek) a s pomocníkem sejmeme víko motorového prostoru. Před povolením šroubů vložíme mezi víko motorového prostoru a karoserii kus látky, abychom nepoškodili lak.

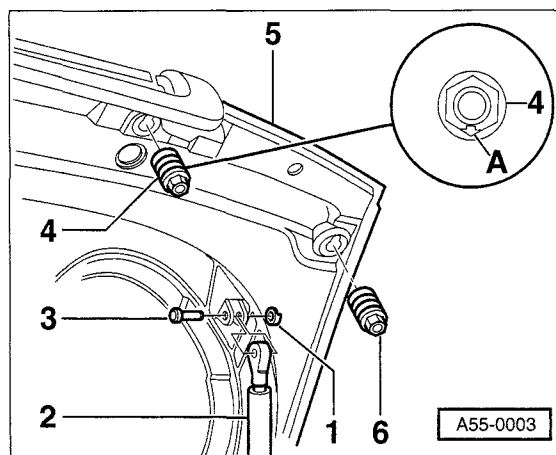
Montáž

- Víko motorového prostoru nasadíme zpět, namontujeme šrouby závěsů, víko vyrovnáme (slícujeme) podle označení pořízeného při demontáži a šrouby závěsů utáhneme.
- Nasadíme plynovou vzpěru s krytkou, zarazíme čep a zajistíme ho svorkou.
- Pomocí provázku protáhneme víkem motorového prostoru kabel a hadičku trysky ostříkovačů a připojíme je zpět.

Lícování víka motorového prostoru

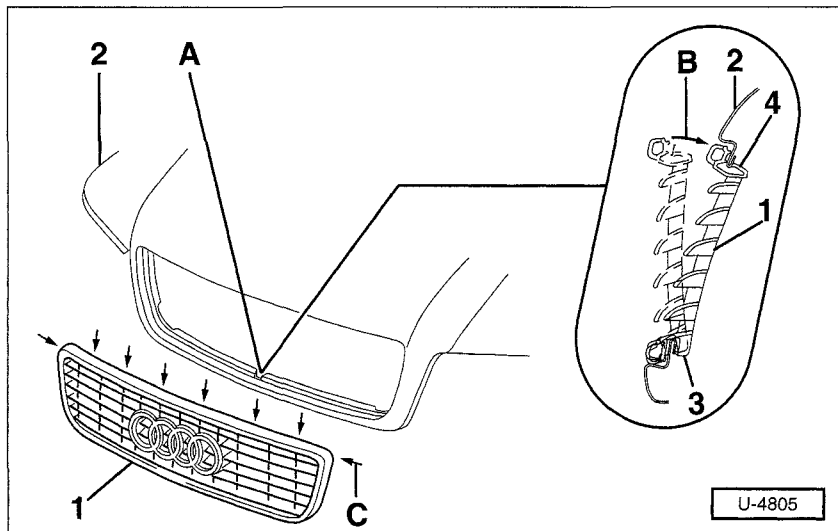
- Povolíme šrouby –6– a víko motorového prostoru posuneme v podélném i příčném směru, aby spolu lícovaly okraje víka a blatníky. Spára mezi víkem a blatníky musí být 3,0 mm široká. V opačném případě vyrovnáme víko motorového prostoru tak, aby spára mezi ním a oběma blatníky byla po celé délce stejně široká. V případě potřeby blatníky posuneme.
- Šrouby –6– utáhneme momentem **20 Nm**.

- Budeme-li provádět výškové seřízení víka motorového prostoru, povolíme šrouby –2– spodní části zámku –3–, kterou poté v přední stěně karoserie –1– posuneme podle potřeby nahoru nebo dolů. Šrouby utáhneme momentem **10 Nm**.



- Zkontrolujeme, zda dorazy –6– u zavřeného víka motorového prostoru –5– lehce přiléhají k přední stěně karoserie a okraj víka lícuje s blatníky. V opačném případě úplným zašroubováním dorazů –4– a jejich následným povolením o $\frac{1}{2}$ otáčky seřídíme výšku víka motorového prostoru. Značka –A– musí ukazovat proti směru jízdy.
- Nakonec seřídíme dorazy –6–: Na dorazy nanese trochu plastelíny a zavřeme víko motorového prostoru. Víko opět otevřeme a změříme tloušťku stlačené plastelíny. Doraz pak příslušně vyšroubujeme. Zavřené víko se o oba dorazy musí bez pnutí opírat.

Mřížka chladiče – demontáž a montáž



U-4805

Demontáž

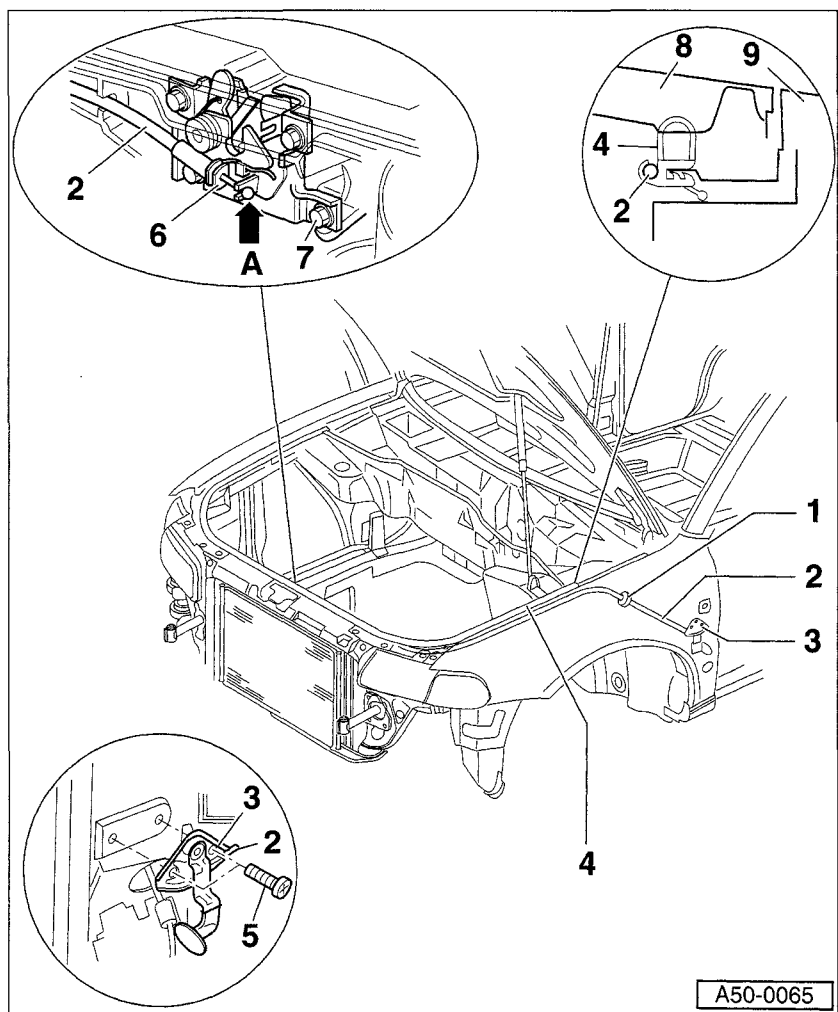
- Jednotlivě uvolníme úchyty – 4–. Šipky –C– označují původní úchyty.
- Mřížku chladiče –1– vyjmeme z víka motorového prostoru –2–.

Montáž

- Mřížku chladiče –1– dole zavěsíme do vedení –3– a ve směru šipky –B– ji zaklapneme do víka motorového prostoru –2–.

Pozor: Pozice –A– znázorňuje středové uchycení mřížky chladiče ve víku motorového prostoru.

Táhlo víka motorového prostoru – demontáž a montáž



A50-0065

1 – průchodka

2 – táhlo víka motorového prostoru

Demontáž

- ◆ Demontujeme kryt prostoru pro nohy na straně řidiče.
- ◆ Vyšroubujeme šroub –5–.
- ◆ Táhlo –2– uvolníme z držáku –6– a z uchycení –A–.
- ◆ Táhlo –2– vyjmeme z vodítka v těsnění –4– a protáhneme ho do vnitřku vozidla.

Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

3 – zámek víka motorového prostoru

4 – těsnění

5 – šroub (2x), 4 Nm

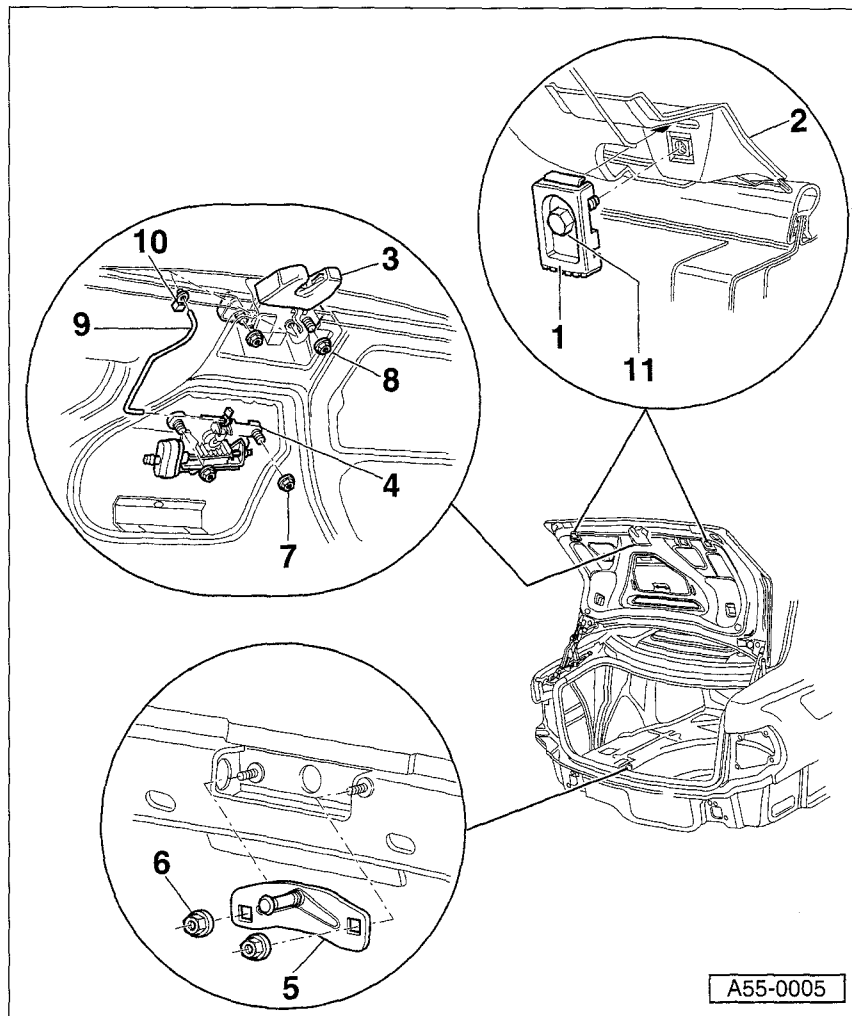
6 – uchycení táhla

7 – šroub (4x), 10 Nm

8 – víko motorového prostoru

9 – blatník

Víko zavazadlového prostoru a zámek – demontáž a montáž/lícování



- 1 – doraz (2x)
- 2 – víko zavazadlového prostoru
- 3 – zámek
- Demontáž:** Uvolníme ovládací táhlo –9– a odšroubujeme matice –8–.
- 4 – vložka zámku
- Demontáž:** Demontujeme výstražný trojúhelník s držákem a čalounění víka, odpojíme kabel centrálního zamykání a rozpojíme kabely. Uvolníme ovládací táhlo –9– a vyšroubujeme šrouby –7–.
- 5 – západka
- 6 – šestihranná matice (2x), 8 Nm
- 7 – šestihranná matice (2x), 6 Nm
- 8 – šestihranná matice (12x), 6 Nm
- 9 – ovládací táhlo
- 10 – úchyt
- 11 – šestihranný šroub (2x), 6 Nm

Poznámka: Do vozidel od modelového roku '99 (od identifikač. čísla 8D XA 200 001) se montuje pozměněný zámek víka zavazadlového prostoru. Demontáž zámku, popř. vložky zámku, provádíme v zásadě podle následujícího popisu. Před demontáží uvolníme a sejme motor zámku. Tento postup platí také pro Audi A4 Avant.

Demontáž

- Vyjmeme výstražný trojúhelník a odšroubujeme jeho držák.
- Demontujeme čalounění víka zavazadlového prostoru.
- Rozpojíme a uvolníme kabely.
- Odpojíme kabel centrálního zamykání.
- Na víku zavazadlového prostoru si fixem označíme montážní polohu závěsů.
- Pomocník podepře víko zavazadlového prostoru.
- Odšroubujeme závěsy.

Montáž

- Víko zavazadlového prostoru nasadíme do závěsů a upevňovací matice lehce přitáhneme. Víko vyrovnáme podle označení pořízeného při demontáži a matice utáhneme momentem **20 Nm**.

Slícování víka zavazadlového prostoru

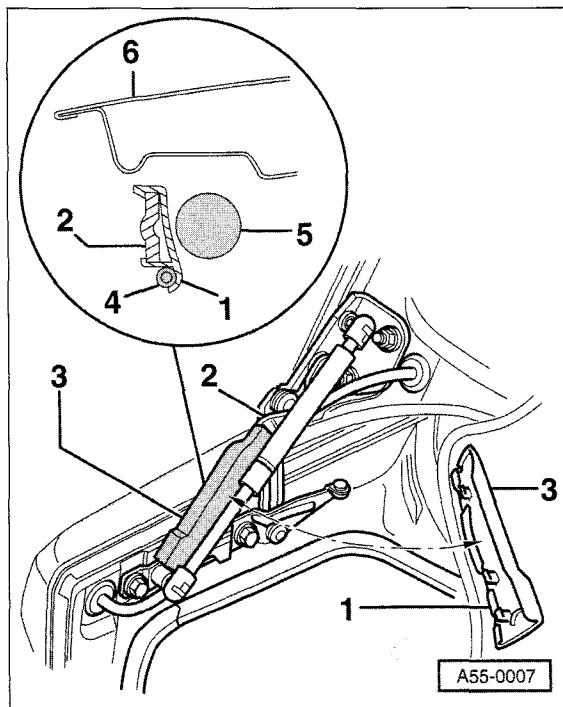
- Víko zavazadlového prostoru vyrovnáme do výšky i do stran, viz „Montáž závěsů“.

- Upevňovací matice –5– západky –6– mírně povolíme a rukou utáhneme tak, aby se západkou dalo posouvat.
- Víko zavazadlového prostoru opatrně zavřeme tak, aby lícovalo se zadním bočním dílem.
- Víko zavazadlového prostoru opatrně otevřeme a matice –6– utáhneme momentem **8 Nm**.
- Seřídíme dorazy –1–. Doraz přitom upevníme šroubem –11–, který utáhneme rukou tak, aby dorazem šlo posouvat.
- Víko zavazadlového prostoru opatrně zavřeme tak, aby lícovalo se zadním bočním dílem.
- Víko zavazadlového prostoru opatrně otevřeme, doraz povytáhneme o dva zuby (=V 1 mm předpětí) a šrouby –11– lehce utáhneme (momentem **6 Nm**).
- Víko zavazadlového prostoru vyrovnáme tak, aby spáry mezi ním a okolními díly byly stejně široké (asi 3,0 mm).

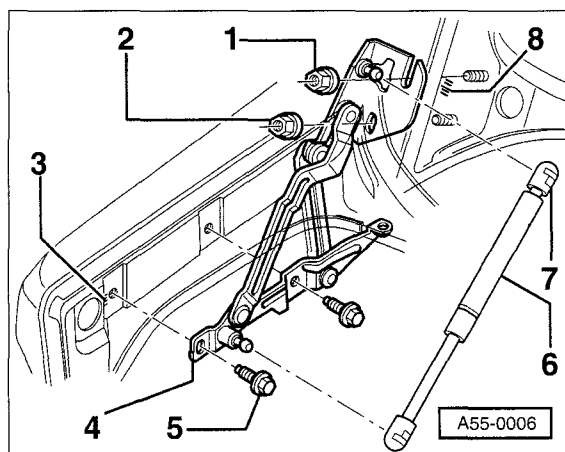
- Připojíme kabel centrálního zamykání.
- Připojíme a zaklapneme kabely.
- Demontujeme čalounění víka zavazadlového prostoru. Našroubujeme držák výstražného trojúhelníku a trojúhelník nasadíme zpět.

Závěsy víka zavazadlového prostoru – demontáž a montáž

Demontáž



- Demontujeme kryt závěsu:
 - ♦ Ze spodního kabelového vedení uvolníme kabel, popř. hadičku centrálního zamykání –4–. 6 – víko zavazadlového prostoru.
 - ♦ Kryt –3– závěsu uvolníme směrem dolů a vyjmeme.



- Demontujeme plynovou vzpěru –6–. Šroubovákem lehce stiskneme přídržné pružiny –7– a vzpěru uvolníme. **Pozor:** Otevřené víko zavazadlového prostoru přitom lehce zatlačíme po směru jeho otevírání. Vzpěru odplyníme, viz str. 185.

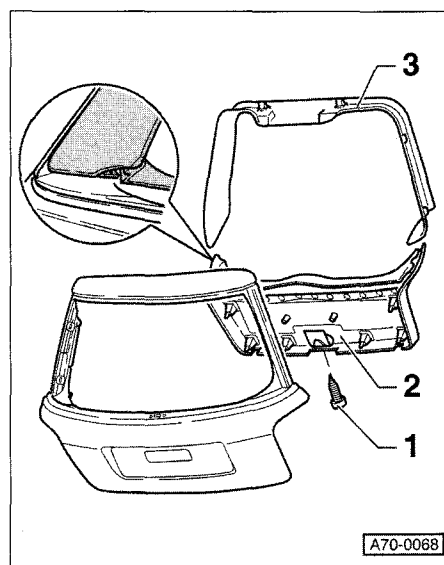
- Na víku si fixem označíme montážní polohu závěsů.
- Vyšroubujeme levou a pravou matici –1–.
- Odšroubujeme levou a pravou matici –2–.
- Pomocník podepře víko zavazadlového prostoru (nebo použijeme spolehlivou podpěru).
- Vyšroubujeme šrouby –5–.
- Víko zavazadlového prostoru mírně nadzvedneme a závěs –4– vytáhneme.

Montáž

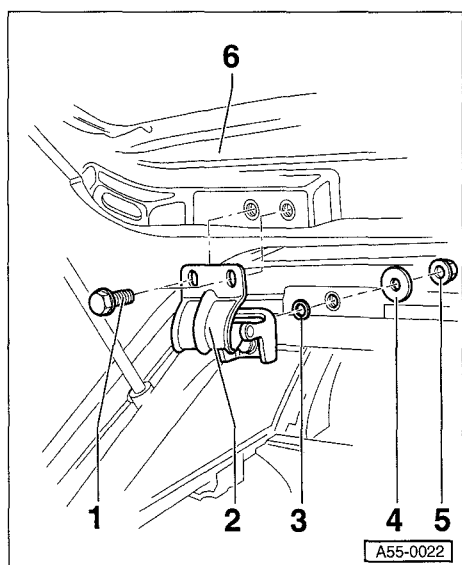
- Víko zavazadlového prostoru mírně nadzvedneme, závěs nasadíme zpět a rukou ho přišroubujeme.
- Víko zavazadlového prostoru vyrovnáme podle označení pořízeného při demontáži závěsů a matice utáhneme momentem **20 Nm**.
- Pomocí stupnice –3– a –8– závěs v případě potřeby vyrovnáme a matice se šrouby utáhneme momentem **20 Nm**.
- Případně vyrovnáme víko zavazadlového prostoru.
- Plynovou vzpěru nasadíme tak, aby pístnice směřovala k víku zavazadlového prostoru. Plynovou vzpěru zaklapneme (nejprve dole, poté nahoře). **Pozor:** Otevřené víko zavazadlového prostoru přitom mírně tlačíme po směru jeho otevírání.
- Kryt závěsu –3– (obrázek A55-0007) zespuďme mezi plynovou vzpěru –5– a dlouhou páčkou závěsu –2– a směrem nahoru ho do páčky –2– slyšitelně zaklapneme.
- Do spodního kabelového vedení –1– vložíme kabel, popř. hadičku centrálního zamykání.

Výplň výklopné zádě/výklopná zád' – demontáž a montáž (Avant)

Demontáž



- Otevřeme výklopnou zád' a z rukojeti vyšroubujeme šroub -1-. Uvolníme výplň výklopné zádě (nejprve spodní a poté horní část). **Pozor:** Spodní výplň musí při nasazování po stranách zapadnout do horní výplně. Případně z těchto míst vyšroubujeme křížové šrouby.
- Od výklopné zádě odpojíme přípojovací kabely, hadičku centrálního zamykání a hadičku ostřikovače zadního okna.
- Pomocník podepře výklopnou zád'. Nadzvednutím kovové svorky šroubovákem odmontujeme od zádě plynovou vzpěru. Vzpěru přitom sejmem z kulového čepu.



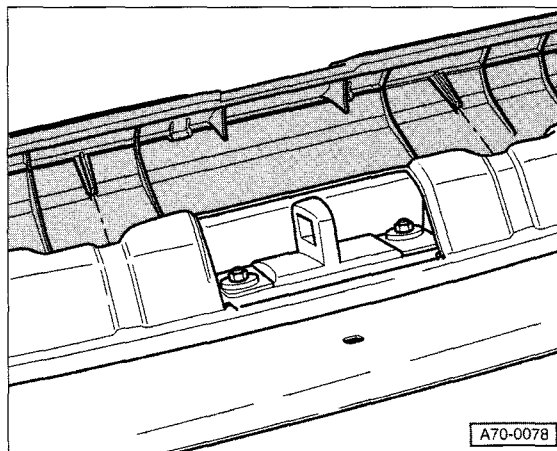
- Vyšroubujeme šrouby -1- obou závěsů -2- a zád' s pomocníkem sejmem. Dáváme pozor, abychom přitom nepoškodili lak (případně vložíme mezi výklopnou zád' a karoserií kus látky). Pro ulehčení pozdějšího slícování výklopné zádě si před povolením šroubů závěsů fixem obkreslíme jejich hlavy. Další vyobrazené části: 1 - šestihranný šroub; 3 - těsnění (po každé demontáži vyměnit); 4 - podložka; 5 - matice, **20 Nm**; 6 - výklopná zád'.

Montáž

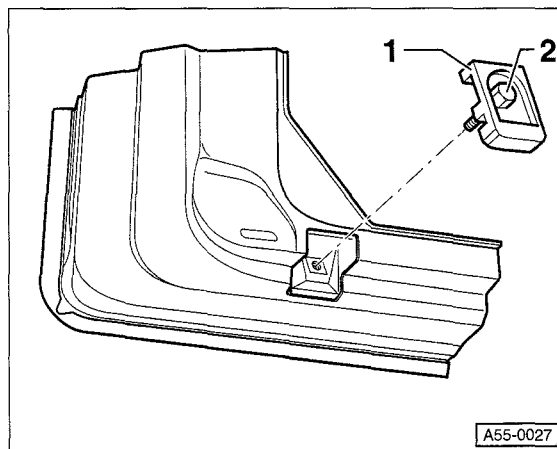
- Výklopnou zád' nasadíme zpět a šrouby závěsů utáhneme momentem **20 Nm**.
- Plynové vzpěry namáčkneme na kulové čepy a zaklapneme.
- Připojíme kabely a hadičky centrálního zamykání a ostřikovače zadního okna.
- Zaklapneme a přišroubujeme výplň výklopné zádě.
- Montujeme-li novou zád', provedeme její slícování.

Slícování výklopné zádě

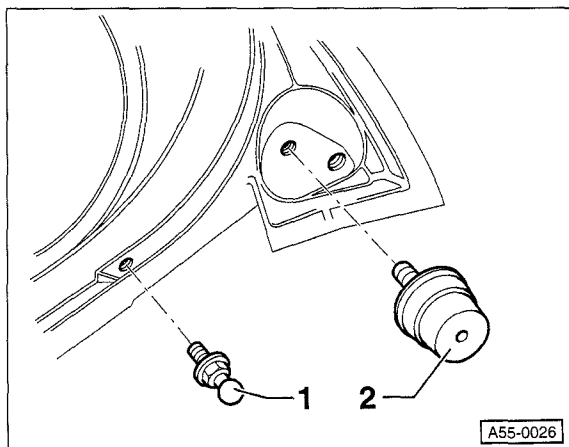
- Plynové vzpěry musí být namontované.



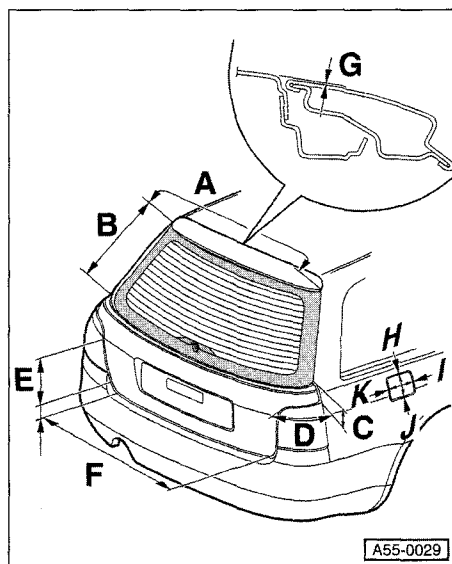
- Dvěma maticemi povolíme západku a opět ji lehce utáhneme, aby se dala posouvat. Abychom se dostali ke šroubům, odšroubujeme dvěma křížovými šrouby levé a pravé čalounění ložné hrany a uvolníme je směrem nahoru. Případně z výrezu karoserie stáhneme gumové těsnění a po demontáži čalounění je namáčkneme zpět.



- Seřizovací doraz -1- ve spodní části výklopné zádě lehce utáhneme šestihranným šroubem -2-.

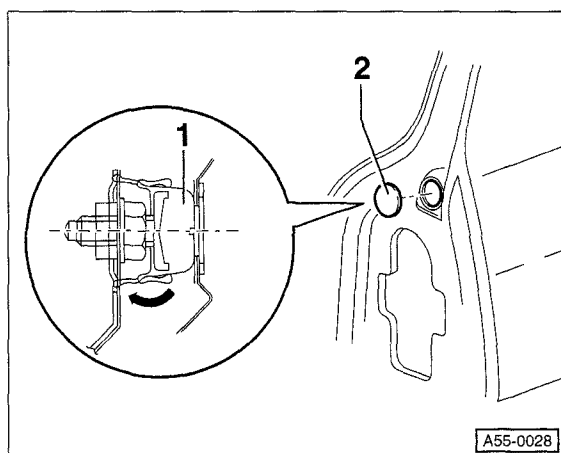


- Zcela zašroubujeme oba horní seřizovací dorazy –2– (po straně v úrovni spodního okraje zadního okna). 1 – kulový čep plynové vzpěry.
- Výklopnou zád' zavřeme tak, aby zaklapl zámek. Zkontrolujeme, zda spára mezi zád'í a okolními díly je po celé délce stejně široká, případně zád' vyrovnáme posunutím na západce a v závěsech. Zád' přitom několikrát otevřeme, změníme seřízení a opět zavřeme.
- Výklopnou zád' otevřeme a matice západky utáhneme momentem **10 Nm**.
- Na horní seřizovací doraz nanесeme plastelinu, výklopnou zád' zavřeme a opět otevřeme.
- Změříme tloušťku stlačené plastelíny a doraz o tento rozměr vyšroubujeme. Jednou otáčkou vyšroubujeme doraz o 1,25 mm.
- Oba dorazy ještě jednou vyšroubujeme o dvě otáčky, abychom je předepnuli o 2,5 mm. Postranní spára zavřené výklopné zádě se tak rozšíří o 0,8 mm.



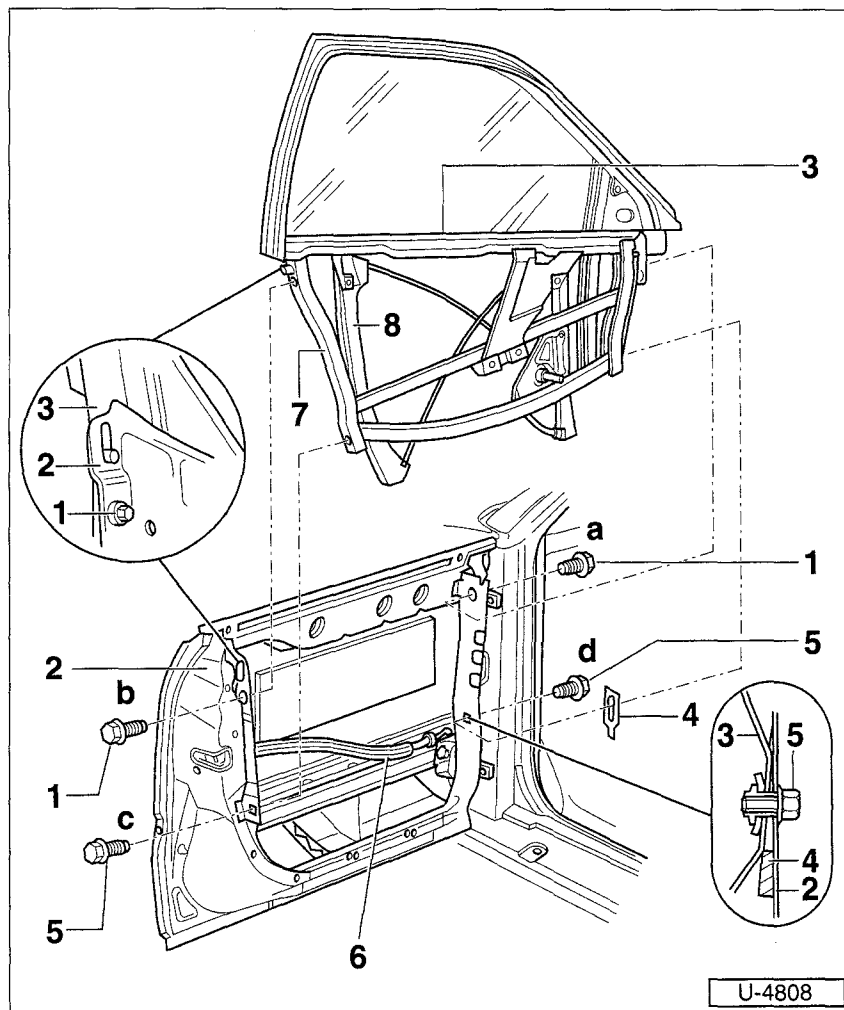
- Šířka spáry mezi výklopnou zád'í a klapkou palivové nádrže:

Pozice	Šířka spáry v mm	Rovnoběžnost v mm
A	4,0–5,0	0,5
B	5,0–6,0	1,0
C	4,0–5,0	0,5
D	3,4–4,4	0,5
E	3,4–4,4	0,5
F	5,0–6,0	
G	1,0	
H	2,5±0,1	
I	3,3±0,1	
J	3,3±0,2	
K	3,0±0,4	



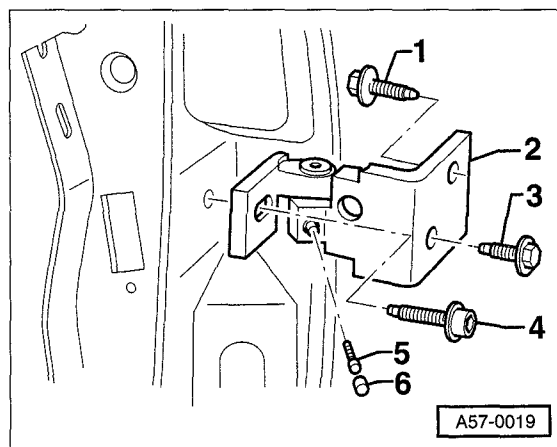
- Je-li slícování výklopné zádě v pořádku a zád' lze bez problémů zavřít, utáhneme pojistné matice horních seřizovacích dorazů –1– momentem **20 Nm** (přitom ohrneme gumový okraj). 2 – ochranná fólie dorazu.
- Gumový okraj dorazů shrneme zpět.
- Zaklapneme čalouněné ložné hrany a na obou stranách ho přišroubujeme křížovými šrouby.
- Zavřeme výklopnou zád' a seřídíme spodní dorazy, viz obrázek A55–0027. Z vnitřku vozidla přitom mezi doraz a čalounění ložné hrany zasuneme lístkovou měрку o tloušťce 1 mm. Oba dorazy v poloze 1 mm od čalounění ložné hrany utáhneme momentem **10 Nm**. **Pozor:** Seřizovací dorazy nesmí u zavřené výklopné zádě přiléhat k čalounění ložné hrany.
- Zaklapneme a přišroubujeme výplň výklopné zádě.

Rám a nosník příslušenství dveří – demontáž a montáž

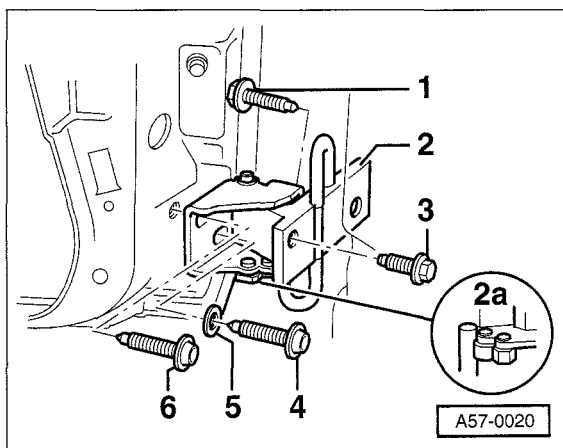


- 1 – šroub (2x), 30 Nm
- 2 – rám dveří
Lze odmontovat i bez demontáže držáku dveří.
- 3 – nosník příslušenství dveří
- 4 – seřizovací klín
Musí vždy zůstat namontovaný.
Posunutím klínu –4– lze seřídit sklon nosníku příslušenství dveří v oblasti B–sloupku.
- 5 – šroub (2x), 30 Nm
- 6 – táhlo vnitřní kliky dveří
- 7 – vnitřní rám dveří
- 8 – vedení okna dveří

- Demontujeme výplň dveří, viz str. 196.
- Demontujeme spodní čalounění A–sloupku. Přitom vyšroubujeme dva šrouby, v oblasti čalounění stáhneme těsnění dveří a čalounění uvolníme z prahové lišty.
- Z připojovacího místa na A–sloupku odpojíme kabely.
- Uvolníme manžetu mezi dveřmi a A–sloupkem a z A–sloupku vytáhneme kabely centrálního zamykání.
- Demontujeme nosník příslušenství dveří –3–. Od nosníku odpojíme kabely, vyšroubujeme šrouby –1– a –5– a nosník horem vyjmeme.
- Podepřeme dveře.



- Vyšroubujeme šroub –4– horního závěsu dveří –2–. Předtím si kvůli ulehčení pozdější montáže fixem obkreslíme hlavu šroubu. **Pozor:** Závěs lze uvolnit i povolením šroubu –5–. Pokud musíme závěs –2– demontovat úplně, vyšroubujeme také šrouby –1– a –3–.



- Vyšroubujeme šrouby -4- a -6- spodního závěsu dveří. Předtím si kvůli ulehčení pozdější montáže fixem obkreslíme hlavy šroubů. Pokud musíme závěs -2- demontovat úplně, vyšroubujeme také šrouby -1- a -3-.

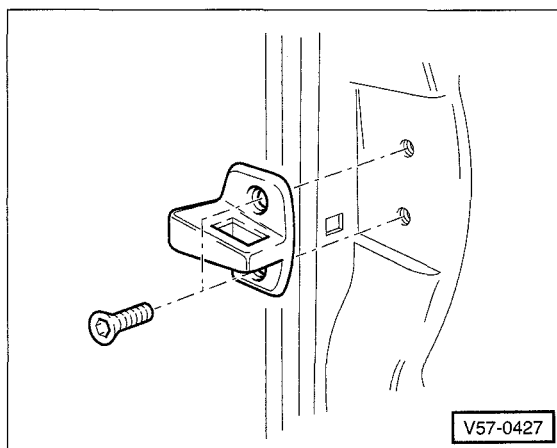
Montáž

- Spodní závěs dveří namažeme v místech -2a- tukem Audi G 000 150.
- Nasadíme rám dveří se závěsy a rukou ho přišroubujeme.
- Dveře vyrovnáme podle označení pořízeného při demontáži a šrouby utáhneme momentem **30 Nm**. Případně dveře slícujeme. **Pozor:** Pokud jsme povolili šroub -5- (viz obrázek A57-0019), utáhneme ho momentem **20 Nm**.
- Nasadíme a vyrovnáme nosník příslušenství dveří. **Pozor:** Táhlo -6- vnitřní kliky musíme položit mezi vnitřní rám dveří -7- a vedení okna dveří -8-, viz obrázek U-4808.
- Šrouby -1- a -5- nosníku příslušenství dveří utáhneme v pořadí a, b, c a d momentem **30 Nm**.
- Na nosník příslušenství dveří upevníme kabely a připojíme je.
- Do A-sloupku zasuneme kabely centrálního zamykání a mezi rám dveří a A-sloupek upevníme manžetu.
- K připojovacímu místu na A-sloupku připojíme kabely.
- Do prahové lišty zavěsíme čalounění A-sloupku a přes něj nasadíme těsnění dveří. Čalounění upevníme dvěma šrouby.
- Namontujeme výplň dveří, viz str. 196.

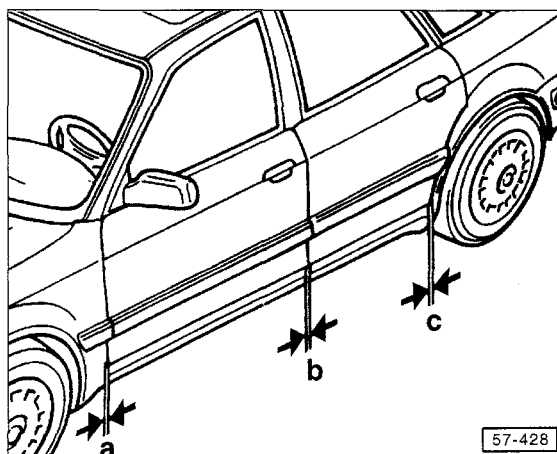
Přední dveře – slícování

Slícování rámu dveří

Pozor: Nejprve je třeba provést slícování zadních dveří (pokud už nejsou slícované).



- Odšroubujeme západku.
- Šrouby závěsů na A-sloupku povolíme tak, aby se dveře na závěsech daly posouvat v podélných otvorech.



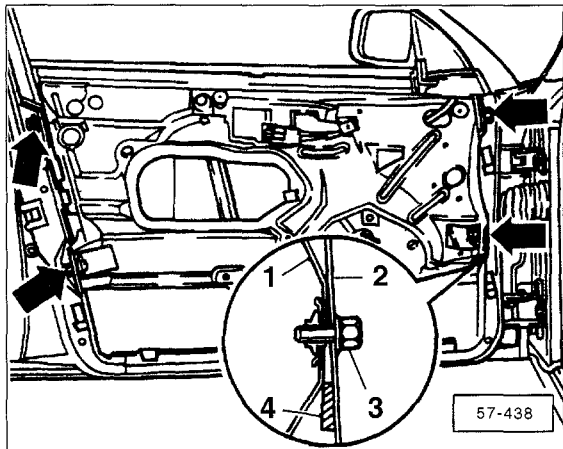
- Dveře vyrovnáme tak, aby spáry -a-, -b- a -c- mezi nimi a okolními díly měly tuto šířku:
 - a = 4 mm ± 0,5
 - b = 5 mm ± 0,5
 - c = 3,5 mm - 0,5/+ 1
- Dveře zároveň vyrovnáme tak, aby byly ve stejné rovině jako okolní díly. To platí především v přední části dveří, zadní část se seřizuje na západce.
- Šrouby závěsů utáhneme momentem **30 Nm**.
- Otevřeme dveře a našroubujeme seřizovací klín. Šrouby pouze přitáhneme, ale neutahujeme. Seřizovacím klínem musí jít posouvat. Klín namontujeme tak, aby dveře vyčnívaly ven.

- Dveře opatrně zavřeme a posuneme, aby byly ve stejné rovině s okolními díly.
- Dveře opatrně otevřeme a šrouby seřizovacího klínu utáhneme momentem **20 Nm**.

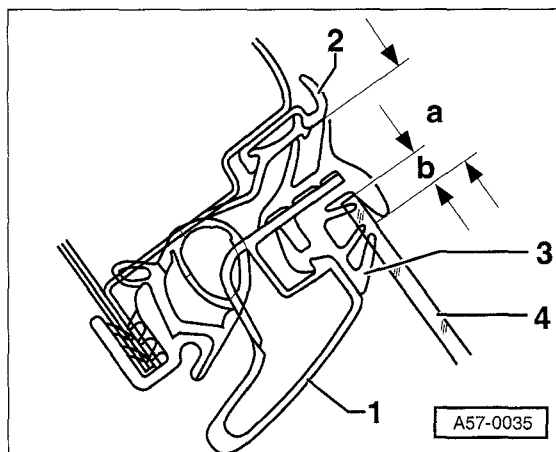
Pozor: Pomocí seřizovacího klínu lze pouze vyrovnat dveře vzhledem ke středu vozidla, nelze seřídít jejich výšku. Výškové seřízení provádíme skrz nosník příslušenství dveří.

Slícování nosníku příslušenství dveří

Pozor: Nejprve je třeba provést slícování rámu dveří.



- Šrouby –3– utáhneme tak, aby nosníkem příslušenství dveří –1– bylo možné posouvat. **Pozor:** Šroub na seřizovacím klínu –4– lze pouze nasadit, ale ne utahovat. 2 – dveře.
- Pomocník si sedne do vozidla.
- Zavřeme dveře.
- Pomocník zevnitř zatlačí nosník příslušenství dveří proti střeše a A-sloupku. Nosník je třeba lehce přetlačit, aby došlo k vyrovnání vratné síly gumového těsnění.



- Zvenku zkontrolujeme polohu nosníku příslušenství dveří ve výřezu pro dveře:
 - ◆ Vnější těsnicí lem –3– musí přiléhat k A-sloupku a ozdobné střešní liště –2–.
 - ◆ Vzdálenost –a– mezi spodními okraji ozdobných střešních lišt –2– a těsněním –3– musí činit 18,3 mm.
 - ◆ Okno dveří –4– musí být na 5 mm (rozměr b) zanořeno do těsnění nosníku příslušenství dveří –3–.
- Seřizovací klín –4– posuneme nahoru, aby přiléhal k rámu –2– a nosníku příslušenství –1– dveří.

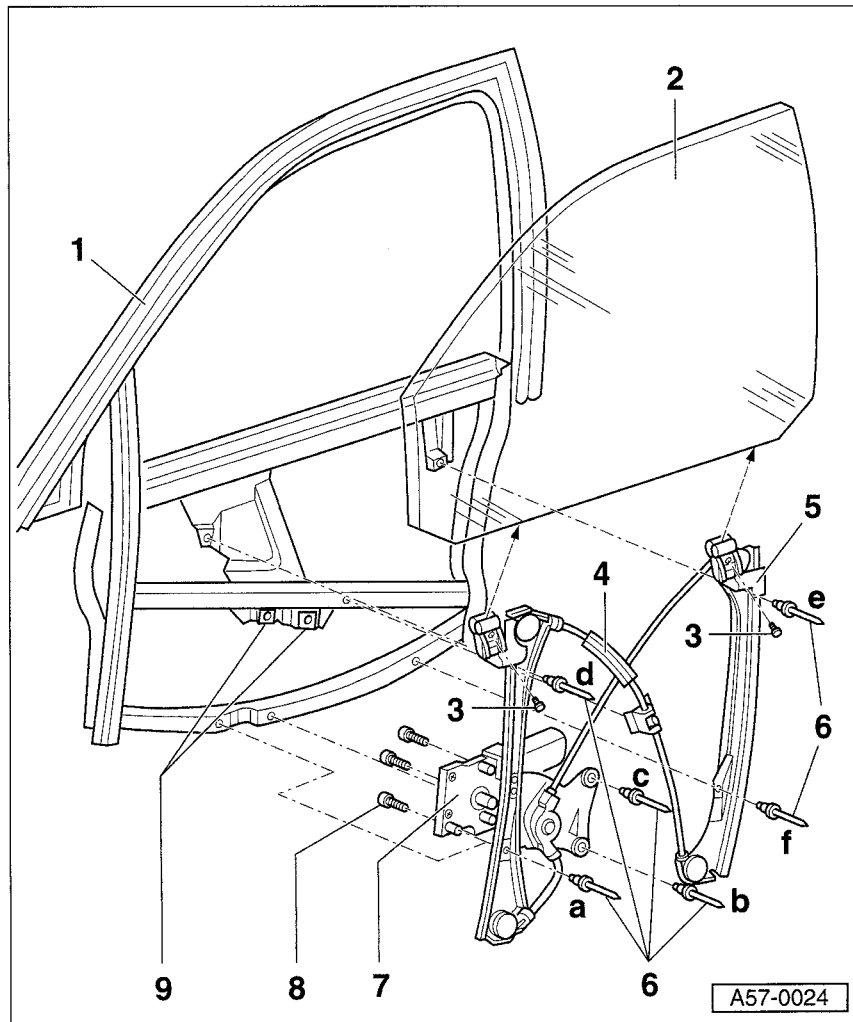
Pozor: Seřizovací klín –4– nesmíme demontovat.

Poznámka: Posunutím seřizovacího klínu –4– lze seřídít sklon dveří v oblasti B-sloupku. Pokud např. zadní část dveří dole příliš vyčnívá, posuneme seřizovací klín nahoru. Spodní část dveří se tak přikloní ke středu vozidla a horní část vykloní ven.

- Dveře opatrně otevřeme a šrouby –3– utáhneme momentem **30 Nm**.
- Dveře zavřeme a zkontrolujeme slícování nosníku příslušenství dveří.
- Pokud slícování nosníku stále není v pořádku, opakujeme celý postup tak dlouho, dokud nedosáhneme požadovaného výsledku. Slícování nosníku kontrolujeme vždy u zavřených dveří.

Okno dveří a stahovací mechanismus okna

– demontáž a montáž



- 1 – nosník příslušenství dveří
- 2 – okno dveří
- 3 – šroub (2x), 7 Nm
- 4 – izolační průchodka
Aby nedocházelo k oděru obou táhel, musí být průchodka vždy ve vyobrazené poloze.
- 5 – stahovací mechanismus okna dveří
- 6 – nýt (6x)
Pořadí montáže: a, b, c, d, e, f.
- 7 – motorek stahování okna
- 8 – šrouby (3x), 6,5 Nm
Torxní šrouby T30.
- 9 – zacvakávací matice (2x)
Matice se nasazuje před montáží stahovacího mechanismu okna dveří.

Demontáž

- Demontujeme nosník příslušenství dveří –1–.
- Okno úplně otevřeme.
- Vyšroubujeme šrouby –3–.
- Okno dveří vyjmeme z uchycení.
- Demontujeme stahovací mechanismus:
- Upevňovací nýty –6– odvrtáme vhodným vrtákem (8,5 mm) a vyrazíme průbojníkem.
- Sejmeme stahovací mechanismus s motorkem –7–.

Montáž

- Stahovací mechanismus nasadíme zpět a přinýtujeme. Přitom mechanismus vyrovnáme na nosníku příslušenství dveří a napneme zajišťovacími skřipcovými kleštěmi.

Pozor: Táhlka nesmí přiléhat k tlumiči nárazů, aby později nedocházelo k výskytu nežádoucích zvuků. Táhlka s izolační průchodkou –4– musí vždy směřovat k rámu dveří a ne otočené o 360° k výplni dveří.

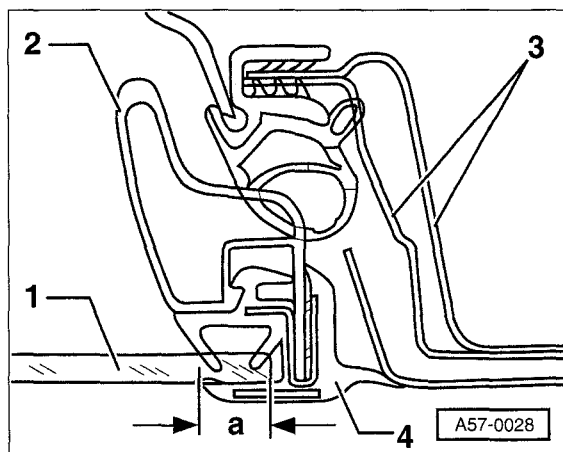
- Stahovací mechanismus upevníme slepými nýty. Bude k tomu potřebovat speciální pákové kleště na slepé nýty. Nemáme-li tyto kleště k dispozici, upevníme stahovací mechanismus vhodnými šrouby a maticemi. Matice zajistíme prostředkem Loctite.
- Nasadíme okno dveří a upevníme ho šrouby –3–.
- Okno dveří zavřeme.
- Namontujeme nosník příslušenství dveří –1–.

Seřízení stahovacího mechanismu

Demontáž a montáž motoru lze provést nezávisle na jeho poloze či poloze okna dveří.

- Okno dveří spínačem úplně zavřeme.
- Poté spínač v poloze pro zavření okna ještě na jednu sekundu stiskneme.
- Spínač stiskneme v poloze pro otevření okna. Okno se musí automaticky úplně otevřít.

Okno předních dveří — seřízení



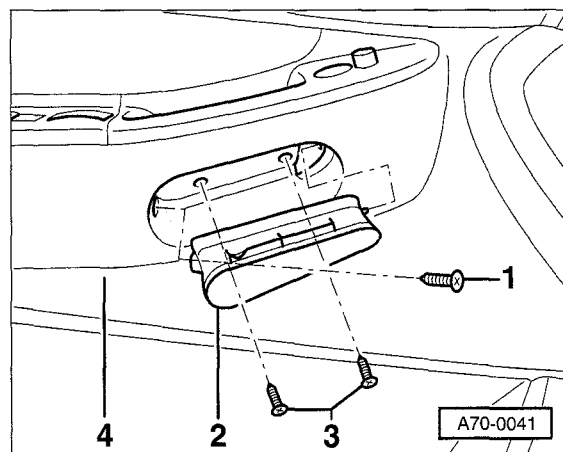
- Tužkou rozpustnou ve vodě si na okno nakreslíme rozměr $a = 9$ mm v délce B-sloupku.
- Okno dveří seřídíme v uchycení na stahovacím mechanismu.
- Okno dveří zavřeme téměř na doraz.
- Okno -1- a těsnění -4- nosníku příslušenství dveří musí být v oblasti střechy a A-sloupku rovnoběžné.
- ◆ Okno -1- zatlačíme směrem k B-sloupku -2- v knize -3- : špatně

Pozor: Okno -1- se musí na 9 mm (rozměr -a-) zanořit do těsnění -4- nosníku příslušenství dveří -3-.

- Šrouby na úchytech na stahovacím mechanismu utáhneme momentem 7 Nm.
- Okno -1- úplně zavřeme.
- Zkontrolujeme rozměr -a- a smažeme kontrolní čáru.

Výplň dveří — demontáž a montáž

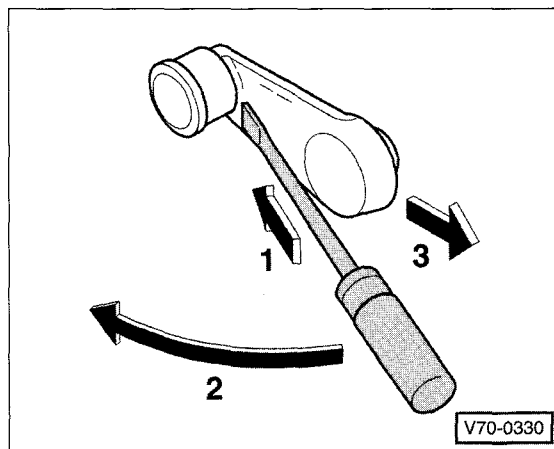
Demontáž



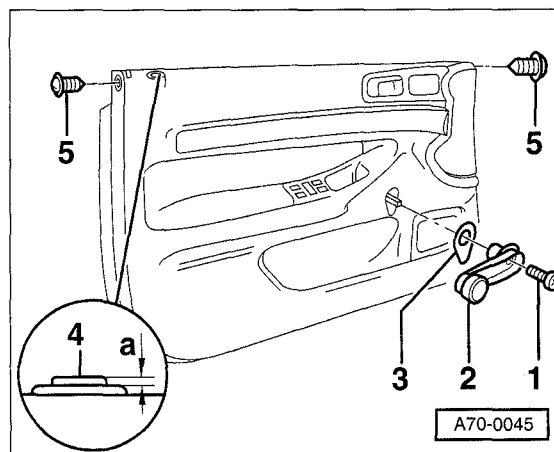
- Z madla dveří -2- vyšroubujeme šroub -1-.

- Madlo -2- spodem vyjme z výplně dveří -4-.
- Vyšroubujeme dva šrouby -3- výplně dveří.

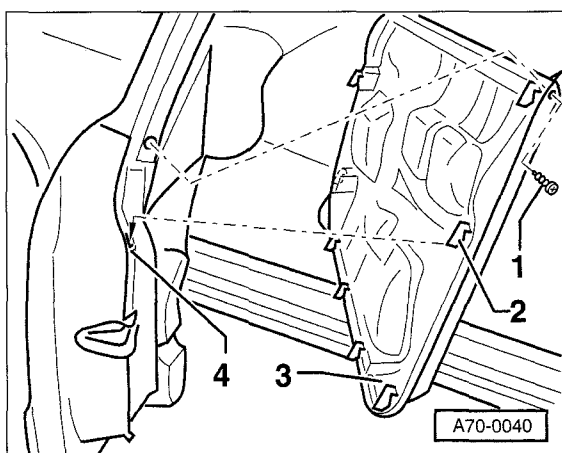
Demontáž okenní kliky



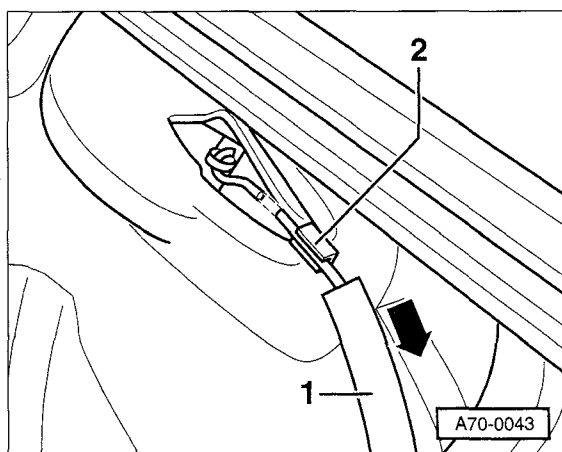
- Šroubovák zatlačíme plochou stranou ve směru šipky -1-, poté odtlačíme ve směru šipky -2- a ve směru šipky -3- sejme kryt.



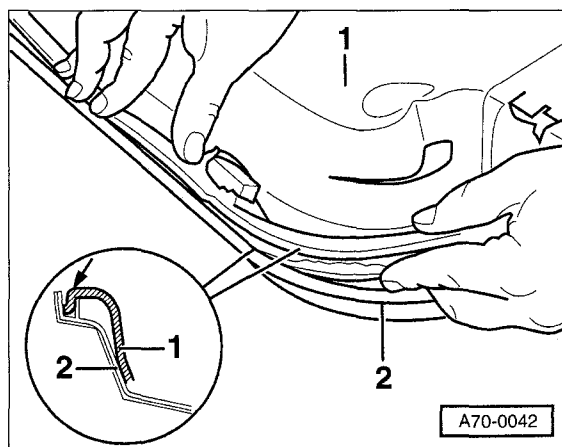
- Vyšroubujeme šroub -1-.
- Kliku -2- stáhneme z osičky.
- Sejme podložku -3-.



- Vyšroubujeme dva šrouby –1–.
- Výplň dveří –3– horem vyjmeme z dveřního rámu. Dáváme přitom pozor, abychom nepoškodili protihlukovou izolaci.



- Táhlo –1– vytáhneme ve směru šipky z vodítka –2– a vyvěsíme.
- Rozpojíme konektory.



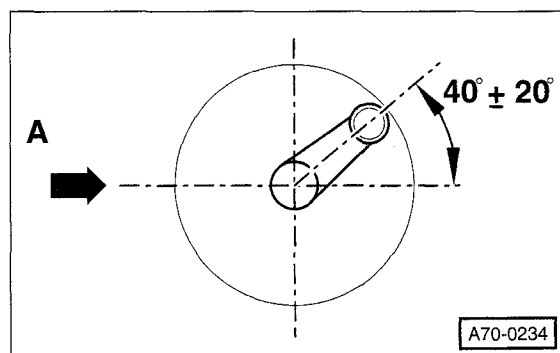
- Z výplně dveří –2– v případě potřeby vytáhneme protihlukovou izolaci –1–.

Montáž

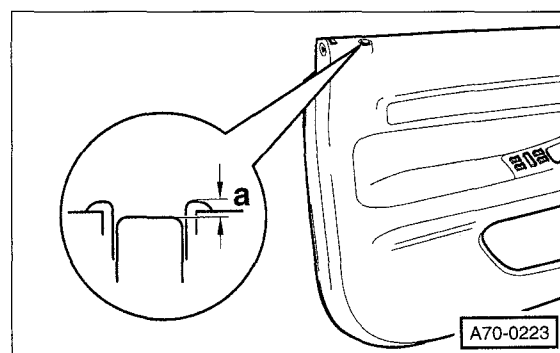
- Pokud jsme demontovali protihlukovou izolaci, postupně ji po obvodu zasuneme do výplně dveří.
- Zkontrolujeme, zda jsou upevněné podložky –4– sedmi úchyty –2–, viz obrázek A70-0040. Případně podložky zaklapneme zpět nebo vyměníme za nové.
- Táhlo nasadíme do vodítka a zavěsíme.
- Připojíme konektory.
- Výplň dveří shora nasadíme do uchycení, zmáčkneme dolů a zaklapneme.
- Přišroubujeme čelní strany výplně dveří.

Montáž okenní kliky

- Nasuneme podložku okenní kliky.



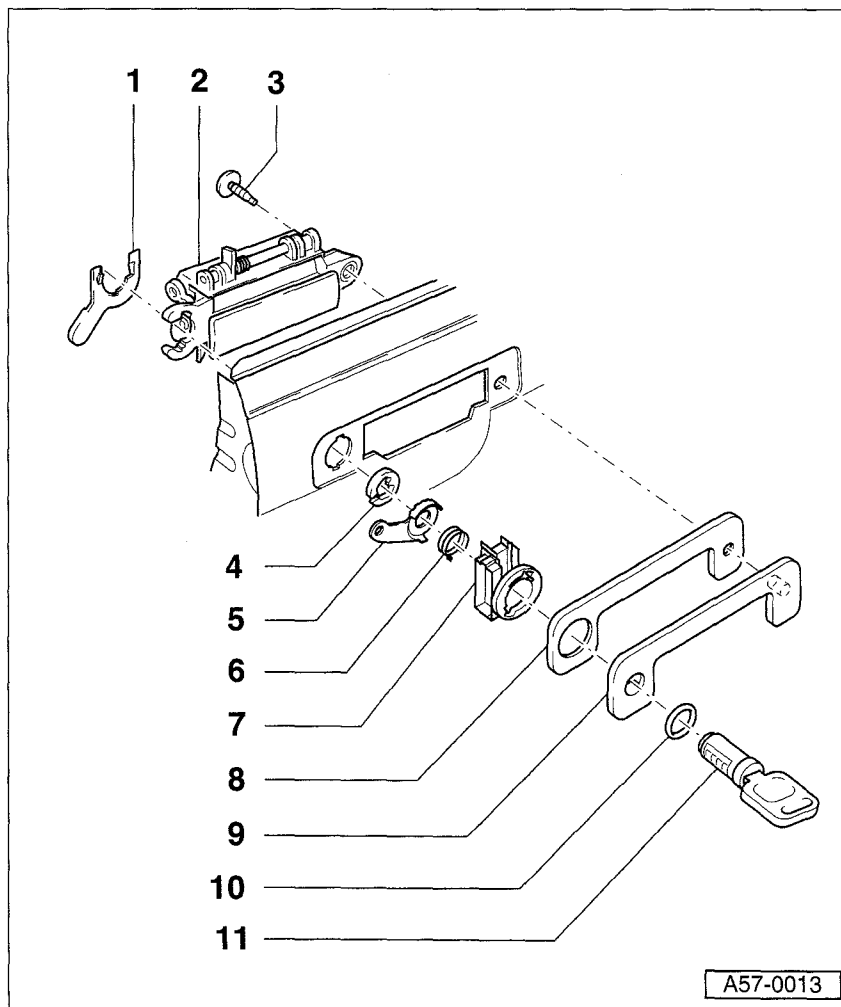
- Okenní kliku nasadíme na osičku tak, aby směřovala dopředu a nahoru v úhlu $40^\circ \pm 20^\circ$. Obrázek znázorňuje kliku okna dveří u řidiče; šipka –A– ukazuje ve směru jízdy. **Pozor:** U zadních dveří musí okenní klikka ukazovat šikmo dozadu a dolů ($30^\circ \pm 20^\circ$).
- Okenní kliku lehce našroubujeme momentem **2 Nm**.
- Na kliku nasuneme a zaklapneme kryt.



- V případě potřeby seřídíme zajišťovací tlačítko dveří tak, aby u zamčených dveří bylo 0 až 2 mm (rozměr –a–) pod okrajem výplně dveří. Tlačítko nesmí z výplně vyčnívat.
- Výplň přišroubujeme otvorem pro madlo dveří.
- Nasadíme a přišroubujeme madlo.

Klika předních dveří – demontáž a montáž

Vozidla do modelového roku '98 včetně



- 1 – otočná svorka
- 2 – klika dveří
- 3 – kombinovaný šroub, 5 Nm
- 4 – pojistný kroužek
- 5 – unašeč

Při montáži pozor na správnou polohu, aby se nenarušila funkce centrálního zamykání a alarmu. Unašeč nasadit tak, aby se polozavřená rozteč zubů unašeče kryla s polozubem ozubeného kola mikrospínače.

- 6 – pružina
- 7 – těleso
- 8 – podložka
- 9 – kryt
- 10 – těsnicí kroužek
- 11 – vložka zámku

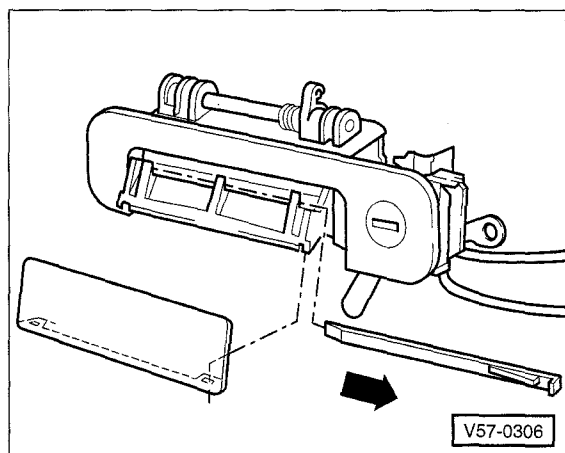
Demontáž

- Demontujeme nosník příslušenství dveří.
- Z drážky vložky zámku vyjmeme pojistný kroužek –4–.
- Vytáhneme vložku zámku s klíčem.

Pozor: Vložku zámku vytahujeme pouze se zasunutým klíčem, aby nevypadly plíšky západky. Aby bylo možné klíč vytáhnout, oblepíme vložku zámku lepicí páskou.

Demontáž

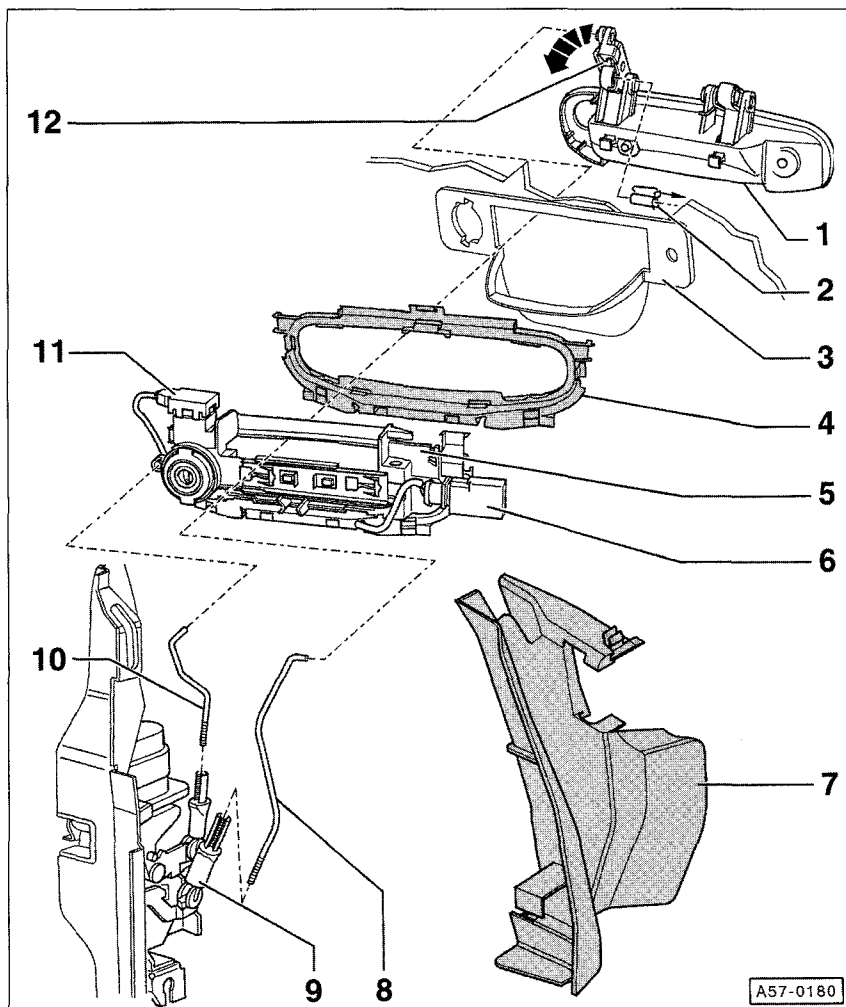
- Demontujeme výplň dveří.



- Kryt kliky vyjmeme ven. Kliku vytáhneme nahoru, malým šroubovákem z kliky ve směru šipky uvolníme upevňovací lištu a vytáhneme ji ven.
- Otočnou svorku –1– otočíme dozadu (proti směru jízdy) a vyjmeme. Číslo se vztahuje k velkému obrázku.
- Vyšroubujeme šroub –3– a kliku dveří sejmeme směrem dovnitř.

Montáž

- Kliku dveří nasadíme zpět a přišroubujeme momentem 5 Nm.
- Nasadíme otočnou svorku, otočíme ji ve směru jízdy a kliku dveří tak upevníme.
- Nasadíme a zaklapneme kryt kliky.
- Namontujeme výplň dveří.



- 1 – klika dveří
- 2 – pojistný čep
- 3 – přední dveře
- 4 – těsnění kliky
- 5 – uchycení kliky
- 6 – konektor

Pouze u vozidel s alarmem.

- 7 – kryt zámku dveří
Při demontáži nejprve nahoře uvolnit a poté dole vytáhnout směrem dozadu ze zámku dveří.
- 8 – táhlo
Před demontáží kliky dveří uvolnit z úchytu –9–.
- 9 – ovládací úchyt
- 10 – táhlo vložky zámku
- 11 – mikropsínač
Pouze u vozidel s alarmem.
- 12 – kloubová páčka

Demontáž

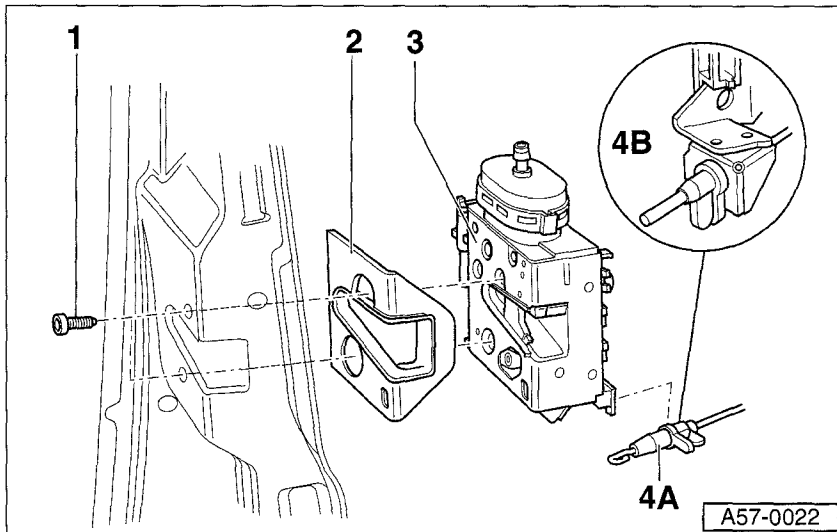
- Demontujeme výplň dveří a nosník příslušenství dveří.
- Z kliky dveří vytáhneme pojistný čep a kloubovou páčku odklopíme nahoru.
- Šroubovákem uvolníme z uchycení kliky –5– šoupátko.
- Uchycení kliky dveří a kliku s vložkou zámku –1– sejme. Vložku zámku nelze měnit samostatně.

Montáž

- Kliku dveří s vložkou zámku nasadíme zpět.
- Šoupátko zaklapneme do uchycení kliky dveří a upevníme.
- Sklopíme kloubovou páčku a nasadíme pojistný čep.
- Namontujeme nosník příslušenství dveří a výplň dveří.

A57-0180

Zámek předních dveří — demontáž a montáž

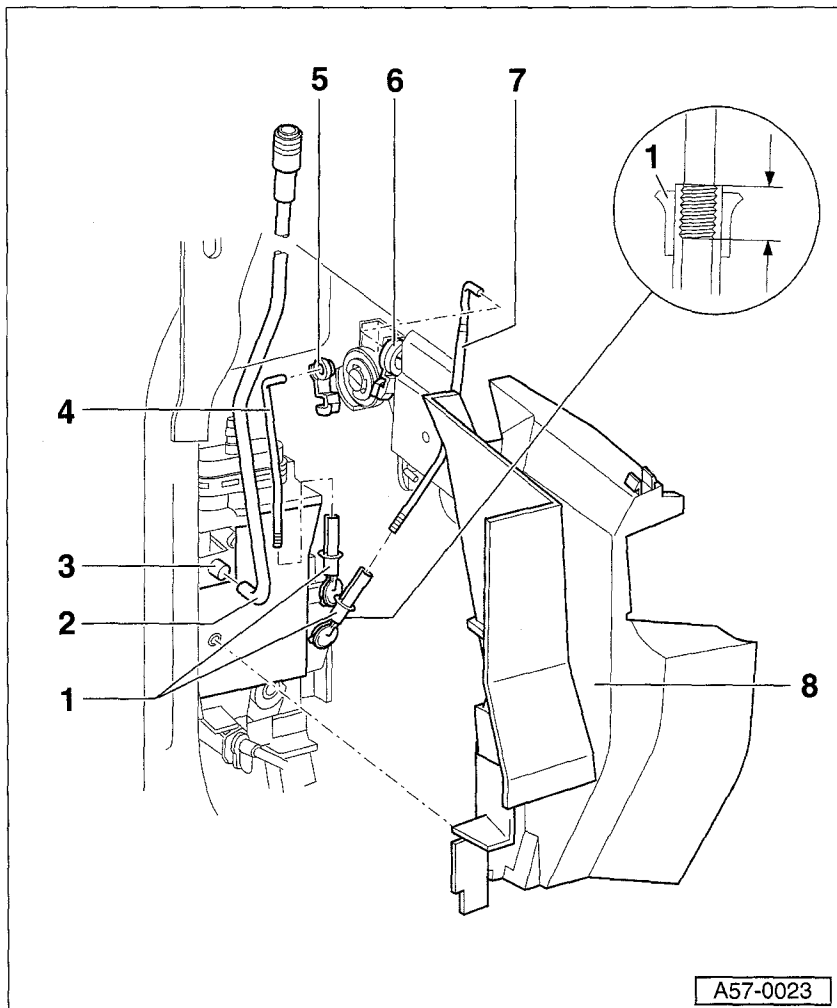


Demontáž

- Demontujeme nosník příslušenství dveří. **Pozor:** Pokud zámek nemá kryt -8- (viz obrázek A57-0023), nosník demontovat nemusíme.
- Uvolníme kryt -8- zámku dveří.
- Uvolníme táhla.
- Od servomotoru centrálního zamýkání odpojíme spojovací hadičku.
- Táhlo -4A- vnitřní kliky dveří odjistíme, uvolníme směrem dolů a vyvěsíme ze zámku dveří. Na obrázku je táhlo v odjistěné poloze -4B-.
- Vyšroubujeme šrouby -1-.
- Vyjmeme zámek dveří a podložku -2-.

Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže. Šrouby zámku dveří utáhneme momentem **10 Nm**.

Táhla zámku dveří — demontáž a montáž



1 – úchyt

2 – táhlo

Při demontáži uvolnit z pojistného dílu -3-.

3 – pojistný díl

4 – táhlo vložky zámku

Uvolnit, montáž viz str. 201.

5 – kloubové pouzdro

6 – kloubové pouzdro

7 – táhlo zámku dveří

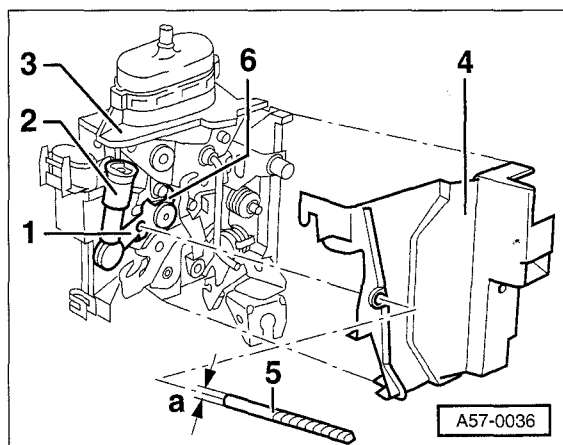
Uvolnit, montáž viz str. 201. Délka zaklapnutí -a- 13 ± 3 mm.

8 – kryt zámku dveří

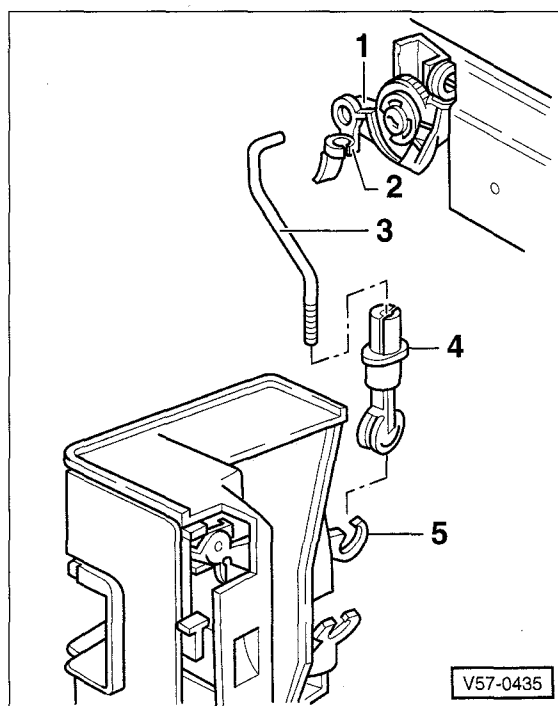
Obrázek znázorňuje velký kryt novějších modelů. Starší vozidla jsou vybavena menší krytkou.

Táhla – montáž

Příklad: Táhlo vložky zámku



- Ovládací páčku –1– zaaretujeme 4 mm silným vodicím kolíkem –5– (např. spirálovým vrtákem). Kolík přitom prostrčíme krytkou –4– do ovládací páčky –1–. **Pozor:** Novější modely mají místo krytky –4– větší kryt.
- V případě většího krytu –8– (viz obrázek A57-0023) vodicí kolík není nutný. V tomto případě musí být pro seřízení táhla mezi vodicím výstupkem –6– a dorazem vůle asi 1 mm.



- Do vypínací páčky –1– zaklapneme kloubové pouzdro –2–.

- Táhlo –3– vložky zámku zastrčíme do pouzdra –2– a zaklapneme.
- Úchyt –4– sklopíme o 90°, zasuneme do páčky –1– zámku dveří –5– a vyklopíme nahoru do původní polohy.
- Táhlo –3– vložky zámku bez vůle zaklapneme do úchytu –4–, aniž bychom přepínali páčku –1– zámku –5– (max. vůle 1,5 mm).
- Pouzdro úchytu –4– posuneme nahoru.

Napínáky bezpečnostních pásů

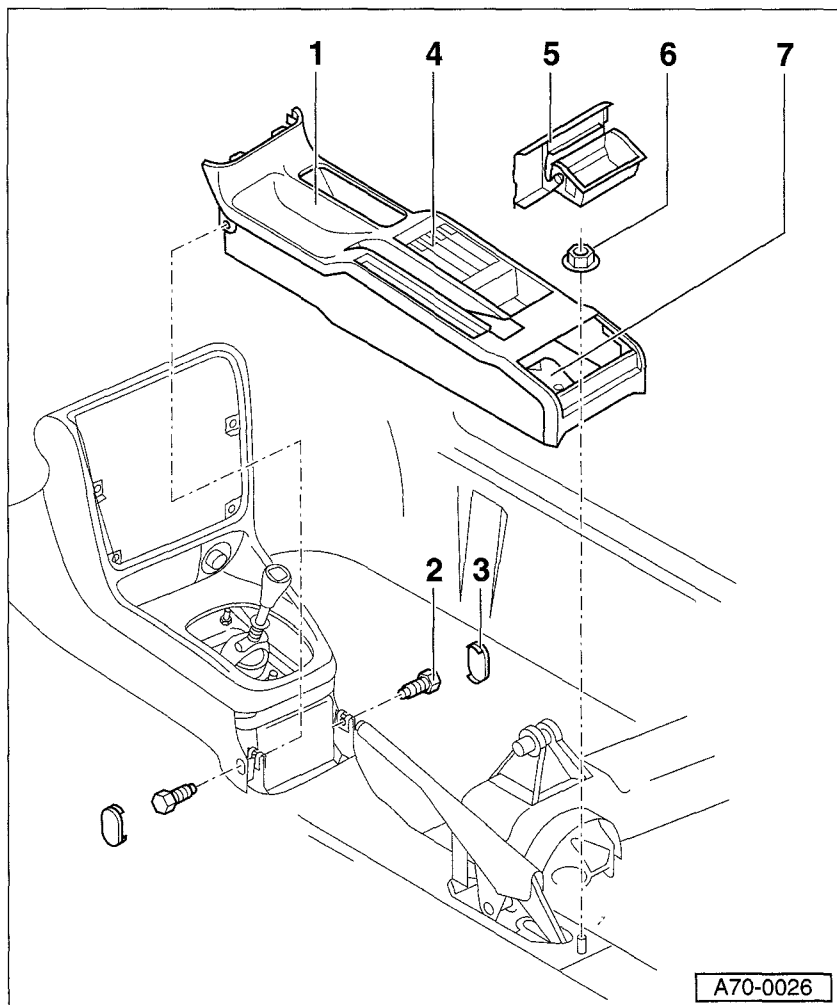
Napínáky bezpečnostních pásů patří k výbavě všech modelů Audi A4 a jsou integrovány v navíjecím zařízení pásů. V případě silného čelního nárazu zajišťuje napínák přitažení pásu k tělu tak, aby tělo nemohlo pod pásem proklouznout. Napínák aktivuje spolu s airbagem řídicí jednotka airbagu.

Při iniciaci napínáku se ve vyvíječi plynu zapálí malá nálož. Plyny uvolněné při explozi vytlačí v trubce napínáku dopředu píst, který je lankem spojen s uzávěrem pásu. Pás se tak během asi deseti milisekund stáhne až o 150 mm.

Napínáky bezpečnostních pásů nevyžadují údržbu. Po iniciaci musíme napínák kompletně vyměnit. **Pozor:** Před likvidací neaktivovaného napínáku pásu se v servisu musí vyvolat iniciace napínáku.

Pozor: Abychom předešli iniciaci napínáku bezpečnostního pásu, musíme napínák při vyklepávání a rovnání karoserie demontovat (v důsledku silných otřesů může dojít ke jeho aktivaci). Veškeré montážní práce na předních bezpečnostních pásích svěříme odbornému servisu. **Před demontáží bezpečnostního pásu odpojíme baterii** a konektor napínáku (navíjecího zařízení) pásu (červený). Pro manipulaci s napínáky pásů platí stejné bezpečnostní pokyny jako pro práci s airbagy, viz str. 147.

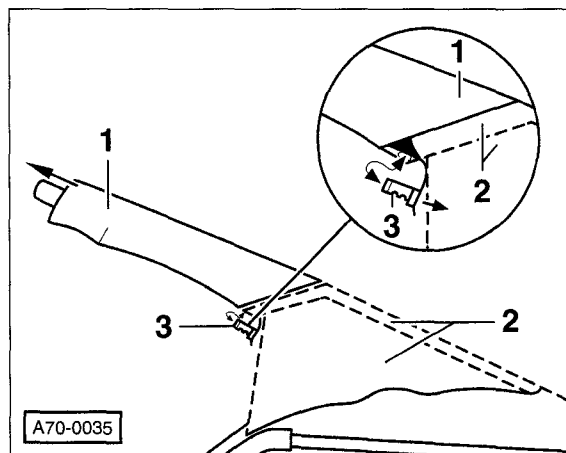
Zadní středová konzola – demontáž a montáž



- 1 – zadní středová konzola
- 2 – šroub (2x), 5 Nm
- 3 – kryt (2x)
- 4 – přihrádka na kazety
- 5 – zadní popelník
- 6 – matice, 10 Nm
- 7 – diagnostický konektor

Při demontáži pouze uvolnit nahoru.

Demontáž

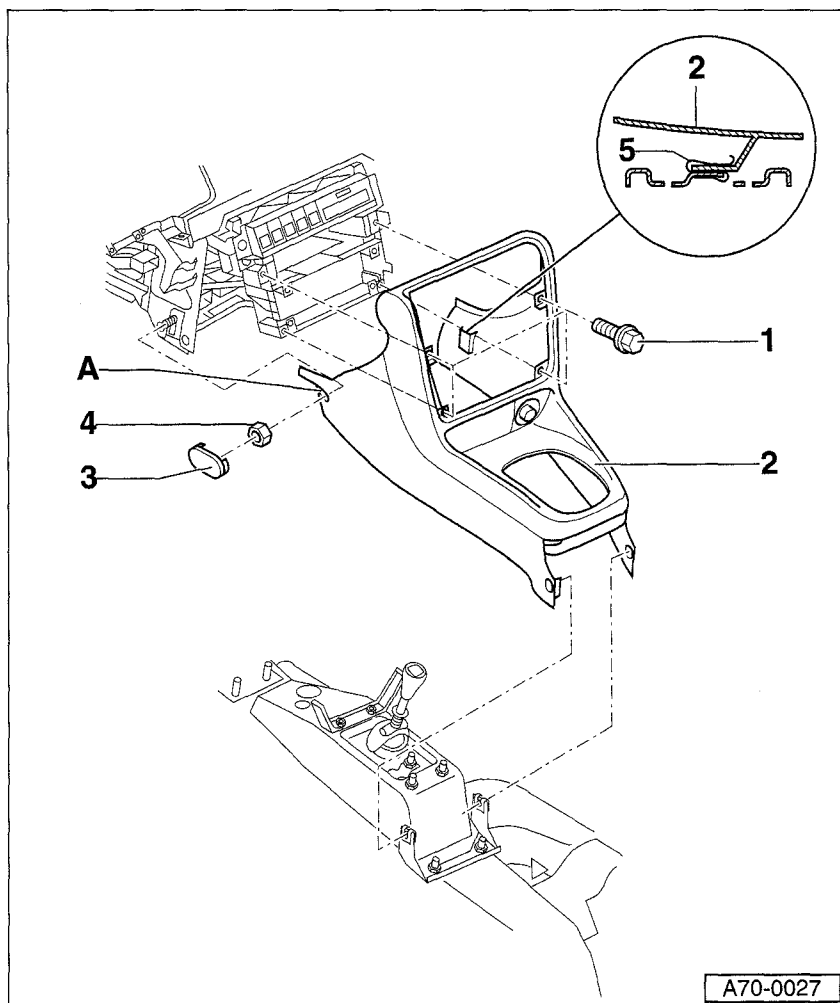


Poznámka: Čísla v textu se vztahují k velkému obrázku A70-0026.

- Uvolníme kryt –3–.
- Vyšroubujeme šrouby –2–.
- Uvolníme popelník –5–.
- Odšroubujeme matici –6–.
- Zatáhneme páku ruční brzdy, středovou konzolu –1– vzadu nadzvedneme a vpředu uvolníme z přední středové konzoly.
- Konzolu sejmeme směrem dopředu.
- Z kontroly uvolníme diagnostický konektor –7–.
- **Montáž** provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

- Demontujeme kryt páky ruční brzdy. Pojistný kolík –3– přitom uvolníme směrem dolů. Kryt –1– sejmeme ve směru šipky, kryt –2– stáhneme.

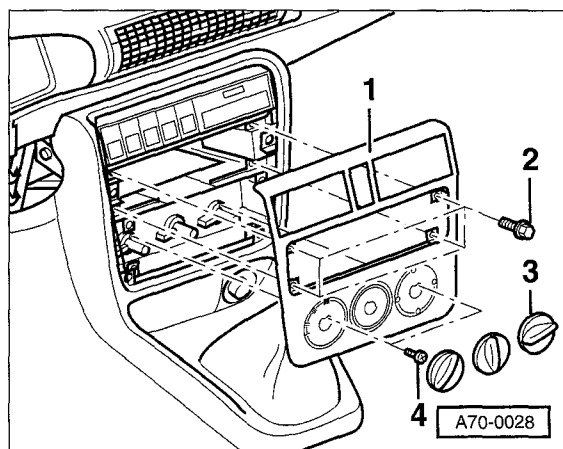
Přední středová konzola – demontáž a montáž



- 1 – šroub (4x), 5 Nm
- 2 – přední středová konzola
- 3 – kryt
- 4 – matice, 4 Nm
- 5 – svorka

Demontáž

- Demontujeme zadní středovou konzolu.



- Demontujeme kryt střední části přístrojové desky:
 - ◆ Demontujeme rádio, viz str. 257.
 - ◆ Stáhneme tři otočné regulátory –3– topení a vyšroubujeme dva šrouby –4–.
 - ◆ Vyšroubujeme čtyři šrouby –2–.
 - ◆ Uvolníme kryt –1–.
- Čtyřmi šrouby odšroubujeme od střední části přístrojové desky ovládání topení.

Poznámka: Čísla v textu se vztahují k velkému obrázku A70-0027.

- Uvolníme kryt –3–.
- Odšroubujeme matice –4–.
- Vyšroubujeme šrouby –1–.
- Středovou konzolu v místě –A– vyvěsíme a vytáhneme směrem dozadu.
- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže. Konzolu přitom zasuneme do svorky –5–. Šrouby utáhneme momentem asi **5 Nm**.

Přední sedadlo – demontáž a montáž

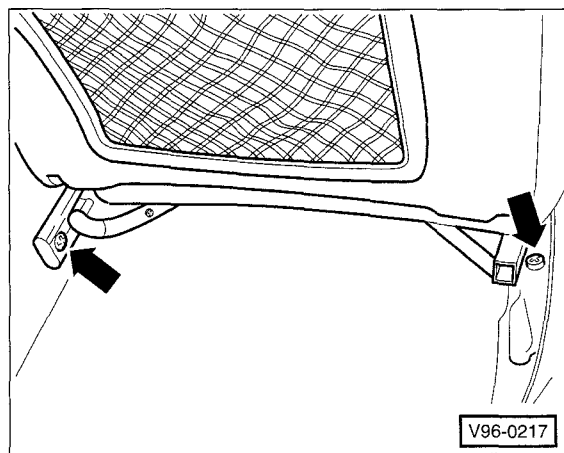
Pozor: Modely Audi A4 od asi 10/96 jsou vybaveny bočními airbagy, pro něž platí následující bezpečnostní pokyny.

- Při manipulaci s bočním airbagem dodržujeme stejné bezpečnostní pokyny jako při práci s airbagem řidiče či spolujezdce, viz str. 147.
- Před demontáží sedadla odpojíme od baterie ukostřovací kabel a zaizolujeme záporný pól. Abychom předešli nežádoucí iniciaci bočního airbagu působením elektrostatických výbojů, připojíme k demontovanému sedadlu adaptér airbagu (VAS 5094).
- Sedadla a především opěradla sedadel nesmíme zakrývat žádnými potahy.
- Do sedadla nepícháme ostrými předměty.
- Je-li potah opěradla nějakým způsobem poškozený (potrhaný, popálený atd.), musíme ho z bezpečnostních důvodů vždy vyměnit. V opačném případě se boční airbag v případě aktivace nenafoúkne dostatečně.
- Po případné nehodě vyměníme všechny poškozené díly.
- Výměnu součástí sedadla mohou provádět pouze příslušně vyškolení zaměstnanci odborných servisů.

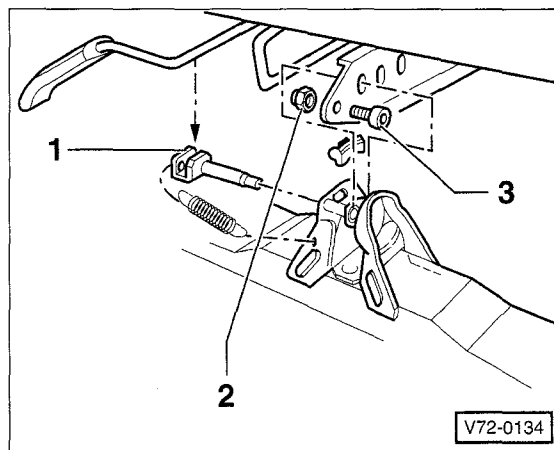
Demontáž

Pozor: Jsou-li přední sedadla vybavena bočními airbagy, budeme potřebovat adaptér VAS 5094.

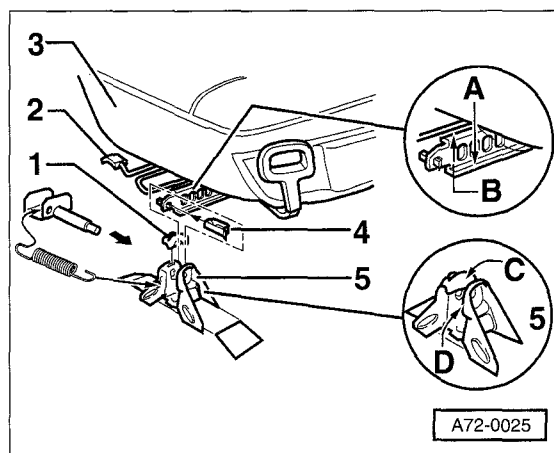
- Sedadla s bočními airbagy: Od baterie odpojíme ukostřovací kabel a zaizolujeme záporný pól. **Pozor:** Podrobnosti v kapitole „Baterie – demontáž a montáž“.
- Sedadlo posuneme úplně dopředu.



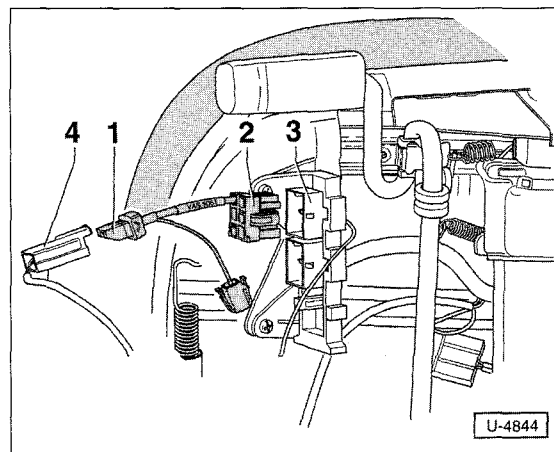
- Malým šroubovákem uvolníme krytku –pravá šipka– a pod ní vyšroubujeme křížový šroub.
- Vyšroubujeme šroub –levá šipka– a zarážku sejmem směrem dozadu.



- **Provedení 1:** Odšroubujeme kloboučkovou matici –2– a vyjmeme šroub s válcovou hlavou –3–.
- Odjistíme zajišťovací kolík –1– a sedadlo vysuneme z vodičích kolejnic směrem dozadu.



- **Provedení 2:** Uvolníme dorazovou pružinu –4–.



- **Pozor:** Před odpojením konektoru airbagu odstraníme případný elektrostatický náboj tím, že se krátce dotkneme zajišťovacího prvku dveří nebo karoserie.

- Odpojíme konektor bočního airbagu a připojíme adaptér: konektor –2– zapojíme do zásuvky –3–, konektor –1– spojíme se zapalovacím kabelem –4–.
- U vozidel s elektrickým vyhříváním nebo nastavováním sedadel odpojíme příslušný konektor.
- Podlahový koberec vzadu u vodící kolejnici sedadla trochu odhrneme.
- Odjišťovací páčku –2– zatáhneme nahoru a sedadlo –3– opatrně posuneme dozadu. Dáváme přitom pozor, abychom nenatrhli podlahový koberec. 5 – vodičko sedadla.
- Sedadlo vyjmeme z vozidla.

Pozor: Adaptér airbagu VAS 5094 musí zůstat připojený k sedadlu tak dlouho, dokud sedadlo nenamontujeme zpět. Sedadlo spolujezdce může mít pod sedákem snímací rohožku pro rozpoznání obsazenosti sedadla. Je-li sedadlo obsazené, aktivuje snímací rohožka airbag spolujezdce. Sedák proto nepropichujeme žádnými ostrými předměty.

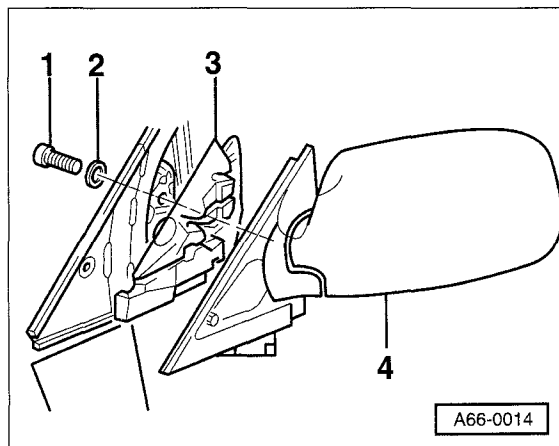
Montáž

- Před montáží sedadla **namažeme** místa A, B, C a D lehce univerzálním nízkoteplotním tukem, např. Audi G 052 745 A3. Tenkou vrstvou tuku nanese také zevnitř na vodící kolejnici sedadla (dole a po stranách).
- Sedadlo ze zadu nasadíme do vodících kolejníc a přitom ho podložíme dekou nebo balicím papírem, abychom tukem neznečistili podlahu vozidla.
- Odpojíme adaptér VAS 5094 a připojíme konektor bočního airbagu. Kabel airbagu upevníme dole k sedadlu.
- Připojíme konektor vyhřívání nebo elektrického nastavení sedadla.
- Zastrčíme zajišťovací kolík.
- Podle provedení sedadla našroubujeme šroub s válcovou hlavou a kloboučkovou maticí (**8 Nm**) nebo zaklapneme dorazovou pružinu.
- Nasadíme a přišroubujeme zarážku.
- Našroubujeme křížový šroub a namáčkneme krytku.

Pozor: U sedadla s bočním airbagem zapneme před připojením baterie zapalování. Zavřeme dveře (ve vozidle nesmí být žádná osoba). K baterii připojíme ukostřovací kabel.

Vnější zpětné zrcátko – demontáž a montáž

Demontáž



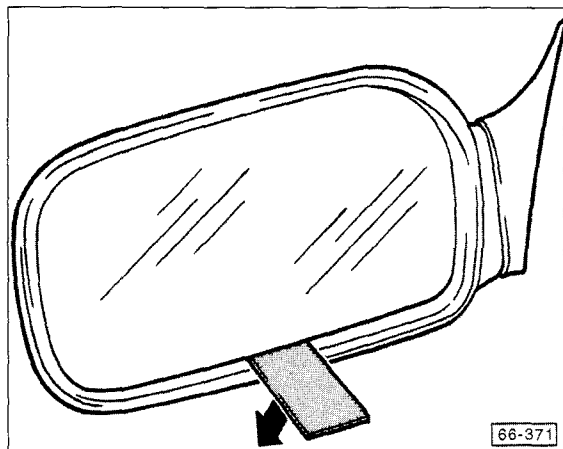
- Vyšroubujeme šroub –1– a sejmeme podložku –2–.
- Sejmeme těsnění –3–. Konektor protáhneme otvorem v rámu dveří a odpojíme.
- Vnější zpětné zrcátko –4– sejmeme.

Montáž

- Připojíme konektor, kabel protáhneme rámem dveří a nasadíme těsnění.
- Zrcátko nasadíme do těsnění okenní šachty a vedení okna, namáčkneme a přišroubujeme momentem **10 Nm**. Nesmíme přitom zapomenout na podložku.

Sklo zrcátka — demontáž a montáž

Demontáž

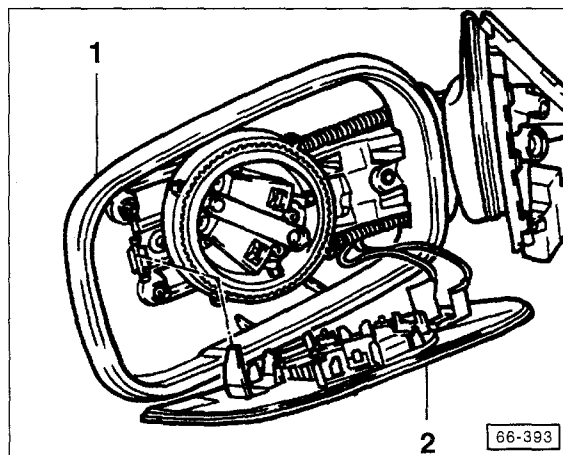


- Pomocí ploché plastové stěrky opatrně vytlačíme sklo zrcátka ven (nejdříve dole, poté nahoře). **Pozor:** Spodní hranu zrcátka oblepíme lepicí páskou, abychom zrcátko nepoškodili.
- Rozpojíme konektory.
- Sejmeme sklo zrcátka.

Montáž

- Připojíme konektory.
- Sklo zrcátka nasadíme do vodicích čepů a nasadíme, namáčkneme a zaklapneme třecí pružinu.

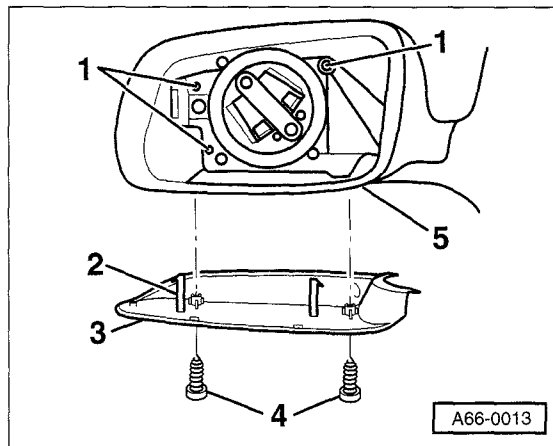
Pozor: Tlačíme přitom pouze na střed zrcátka. Při nasazování skla zrcátka použijeme z bezpečnostních důvodů ochranné rukavice nebo sklo podložíme čistým hadříkem.



- Dáváme pozor, aby se třecí kolík na skle zrcátka -2- při nasazování skla zasunul do třecí pružiny v tělese zrcátka -1-.

Těleso zrcátka — demontáž a montáž

Demontáž



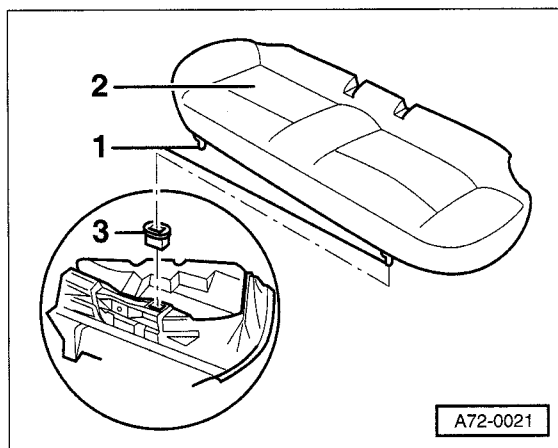
- Demontujeme sklo zrcátka a vyšroubujeme dva šrouby -4-.
- Úchyty -2- zatlačíme zpět a vyjme kryt -3-. Vyšroubujeme tři šrouby -1- a těleso zrcátka -5- horem sejmeme.

Montáž

- Těleso zrcátka nasadíme zpět a našroubujeme tři šrouby.
- Zaklapneme a přišroubujeme kryt.
- Namontujeme sklo zrcátka.
-

Zadní sedačka – demontáž a montáž

Demontáž



- Zadní sedačku –2– uvolníme směrem nahoru z uchycení –3–.

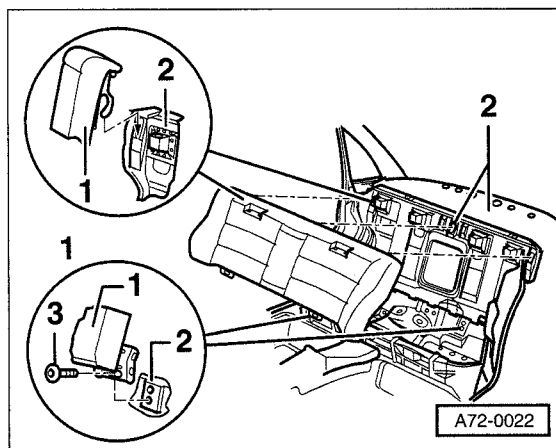
Montáž

- Sedačku s držáky –1– nasadíme na uchycení –3–, zamáčkneme dolů a zaklapneme.

Opěradlo zadní sedačky – demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme zadní sedačku.
- Demontujeme opěrky hlavy. Opěrky vytáhneme až na doraz, stiskneme tlačítko na levém vodičku opěrky a opěrku vytáhneme ven.
- Vodička opěrek hlavy opatrně vytáhneme z opěradla zadní sedačky nahoru. Případně uvolníme kryt opěradla a vodičku vytlačíme nahoru nástrčným klíčem (17 mm).



- Vyšroubujeme dva šrouby –3–.
- Opěradlo –1– uvolníme nahoru z háků –2–.

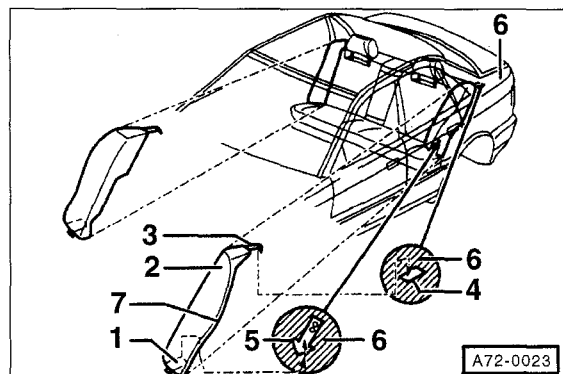
Montáž

- Opěradlo zahákne do uchycení a našroubujeme.
- Zamáčkneme vodička opěrek hlavy. Vodicí výstupky přitom po stranách musí směřovat ven, tedy od vodička vedlejší hlavové opěrky.
- Nasadíme opěrky hlavy.
- Namontujeme zadní sedačku.

Boční polštář opěradla zadní sedačky – demontáž a montáž

Demontáž, Limousine

- Demontujeme zadní sedačku.



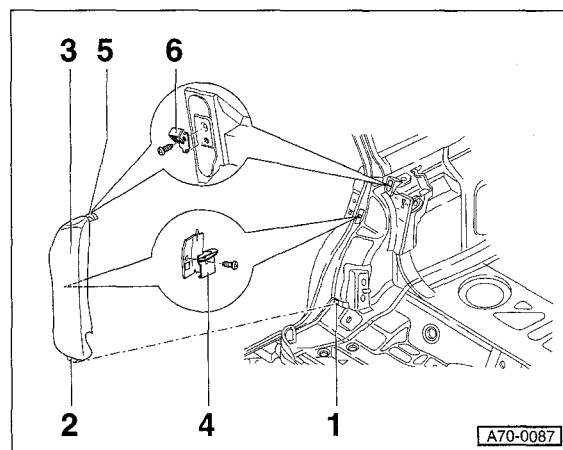
- Odehneme plechovou svorku –5– a uvolníme třmen –1–.
- Polštář –2– uvolníme z háčku –7–.
- Polštář –2– nahoře zatlačíme dozadu a třmen –3– horem uvolníme z uchycení –4–.

Montáž

- Polštář se třmenem –3– nasadíme do uchycení –4–, zatlačíme dolů a zaklapneme do zadní stěny –6–.
- Polštář zavěsíme na háček –7– a zajistíme plechovou svorkou.

Demontáž, Avant

- Demontujeme zadní sedačku a opěradlo sedačky sklopíme dopředu.



- Odehneme plechovou svorku –1– a uvolníme třmen –2–.
- Polštář –3– uvolníme z háčku –4–.
- Polštář nahoře zatlačíme dozadu a třmen –5– horem uvolníme z uchycení –6–.

Montáž

- Při montáži bočního polštáře dáváme pozor, aby třmen –5– zapadl do svorky –6– a rám polštáře –3– do háčku –4– u příruby dveří.
- Ohneme plechovou svorku.
- Namontujeme zadní sedačku.

Ozdobná ochranná lišta – demontáž a montáž

Demontáž

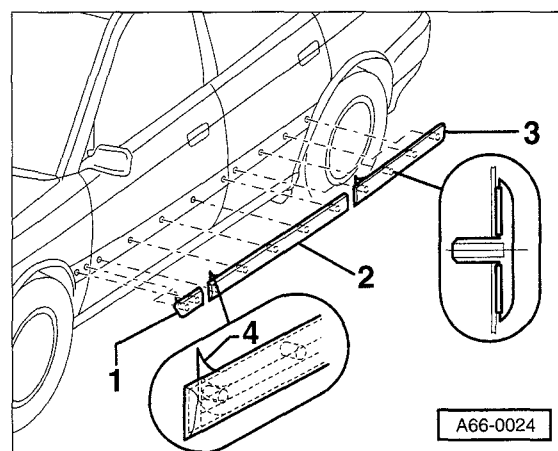
Pozor: Lišta se při demontáži poškodí a musí se vyměnit.

- Lišta je upevněná ve vodicích čepech a zároveň přilepená.
- Lištu postupně zahřejeme horkovzdušnou pistolí a šroubovákem opatrně uvolníme. Šroubovák obalíme kusem látky, abychom nepoškodili lak.

Montáž

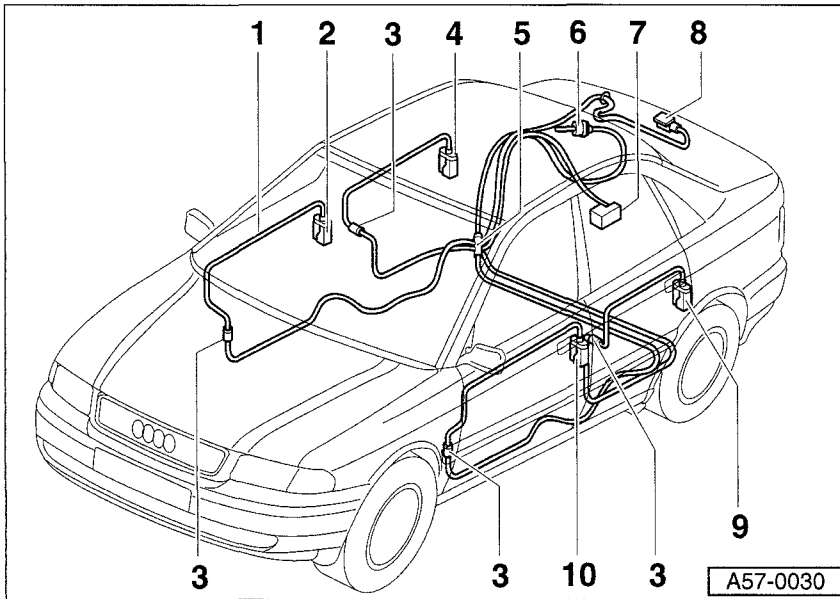
Pozor: Lišty montujeme pouze při teplotě asi +20 °C. Vozidlo proto asi dvě hodiny před začátkem práce umístíme do prostoru s vhodnou teplotou.

- Místo pro nalepení lišty očistíme benzínem a netřepivým hadříkem.



- Krátce před začátkem montáže stáhneme z lišty ochrannou fólii –4–. **Pozor:** Ochrannou lištu musíme poté během 90 minut nalepit.
- Ochranné lišty –1–, –2– a –3– vpředu nasadíme a nalepíme směrem dozadu.
- Lištu postupně přimáčkeme ke karoserii, popř. přitlačíme vhodným ručním válečkem.
- Po montáži ochranné lišty musí být vozidlo ještě čtyři hodiny vystaveno pokojové teplotě, dokud neztuhne lepidlo.

Centrální zamykání



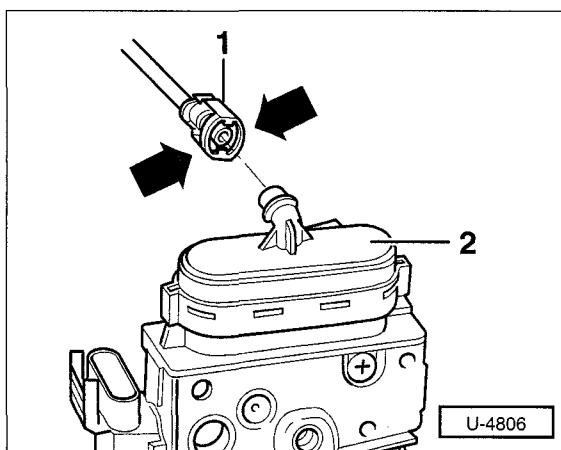
- 1 – podtlakové vedení
- 2 – ovladač pravých předních dveří
- 3 – konektory
Konektor před odpojením uvolnit. Přídavné konektory se nachází dole na A–sloupku a v manžetě na B–sloupku.
- 4 – ovladač pravých zadních dveří
- 5 – rozdělovací díl
Pevně spojený s ostatními vedeními až k vedení k výklopné zádi.
- 6 – ovladač klapky palivové nádrže
- 7 – čerpadlo centrálního zamykání
- 8 – ovladač výklopné zádi
- 9 – ovladač levých zadních dveří
- 10 – ovladač pravých zadních dveří

Po delším odstavení vozidla nebo výměně čerpadla je centrální zamykání funkční až po několikanásobném zapnutí a vypnutí.

Je-li centrální zamykání v pořádku, musí zamknutí či odemknutí dveří proběhnout do zhruba dvou sekund. Pokud čerpadlo běží déle než pět sekund, jedná se o netěsnost v systému.

V případě netěsnosti smí čerpadlo pracovat max. 30 s, poté ho řídicí jednotka centrálního zamykání musí vypnout.

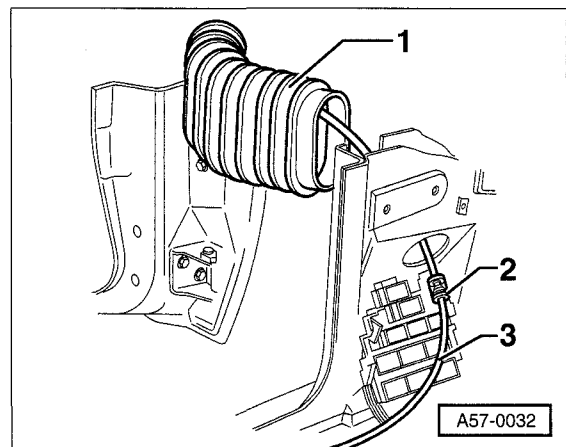
Uvolnění konektoru



Pozor: Konektory ovladačů nelze jednoduše odpojit, nejprve je třeba povolit jejich uchycení.

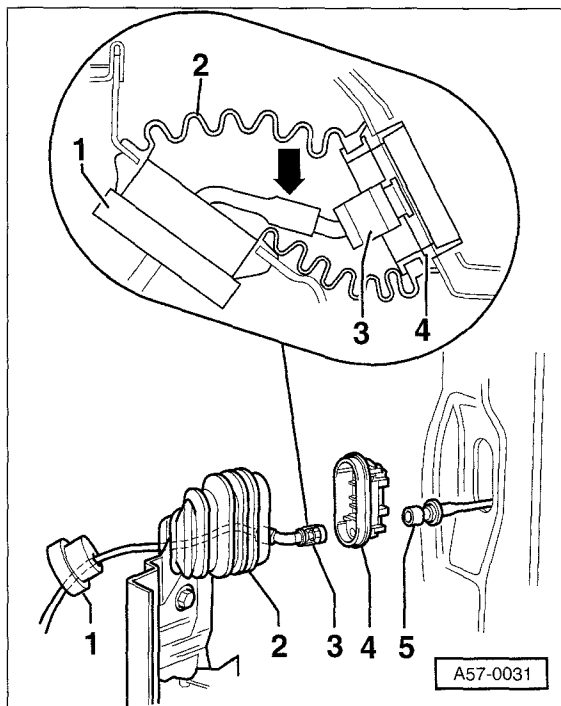
- Konektor –1– stiskneme v místě šipek, čímž ho uvolníme z uchycení. 2 – ovladač zámku dveří.
- Konektor odpojíme.

Konektor na A–sloupku



- Ke konektoru –2– na A–sloupku se dostaneme po demontáži spodního čalounění A–sloupku.
- 3 – vedení k rozdělovacímu dílu
- 1 – manžeta

Konektor na B-sloupku



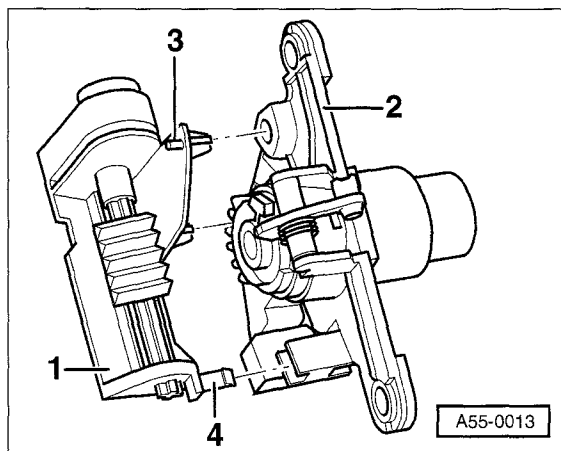
- Těsnění -1- se montuje drážkou dolů.
- Po sejmutí manžety -2- můžeme konektor odpojit povolením spojky vedení -5-. 4 - těsnění B-sloupku.

Pozor: Konektor (45°) -šipka- musí ukazovat dopředu ve směru jízdy.

Ovladač víka zavazadlového prostoru – demontáž a montáž

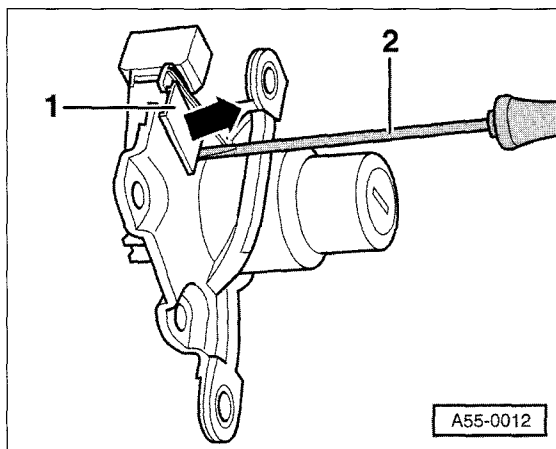
Demontáž

- Demontujeme vložku zámku.



- Z vložky zámku -2- vytlačíme dva upevňovací kolíky -3-.

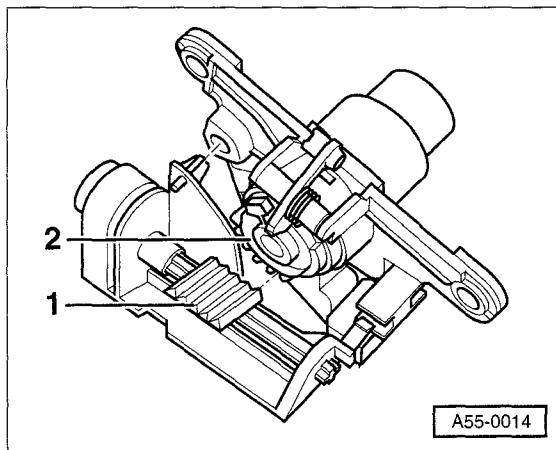
- Úchyt -4- zatlačíme zpět a vyvěsíme.
- Uvolníme ovladač -1-.



- V případě potřeby uvolníme ve směru šipky mikrospínač -1- a úzkým šroubovákem -2- ho opatrně vytlačíme ven.

Montáž

- Zavěsíme případně demontovaný mikrospínač.

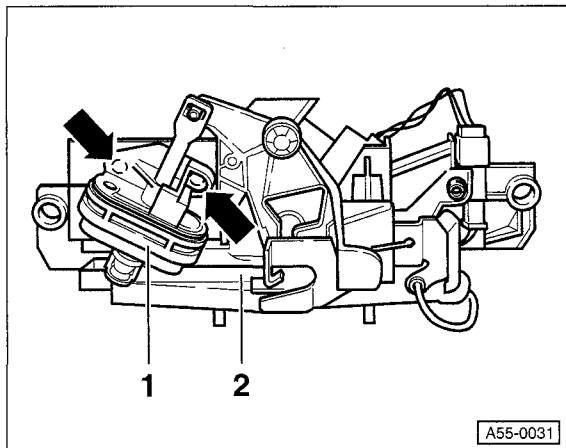


- Vložku zámku nastavíme do polohy „otevřeno“.
- Ozubenou tyč -1- zatlačíme doleva. První zub tyče -1- musí zapadnout do první řady ozubeného prvku -2-.
- Namáčkneme a zaklapneme ovladač.
- Namontujeme vložku zámku.

Ovladač výklopné zádě (Avant) – demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme výplň výklopné zádě, viz str. 189.



- Vytlačíme svěrné kolíky –šipky– a ovládací ventil –1– vyjmeme ze zámku –2– výklopné zádě. Případně ventil uvolníme šroubovákem.

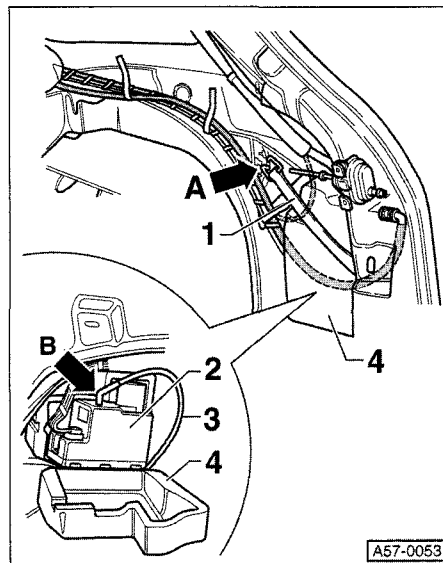
Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Čerpadlo centrálního zamykání – demontáž a montáž

Demontáž

- Limousine: Odklopíme koberec zavazadlového prostoru. Čerpadlo s protihlukovou izolací vyjmeme z pravého blatníku a odpojíme podtlakovou hadičku.

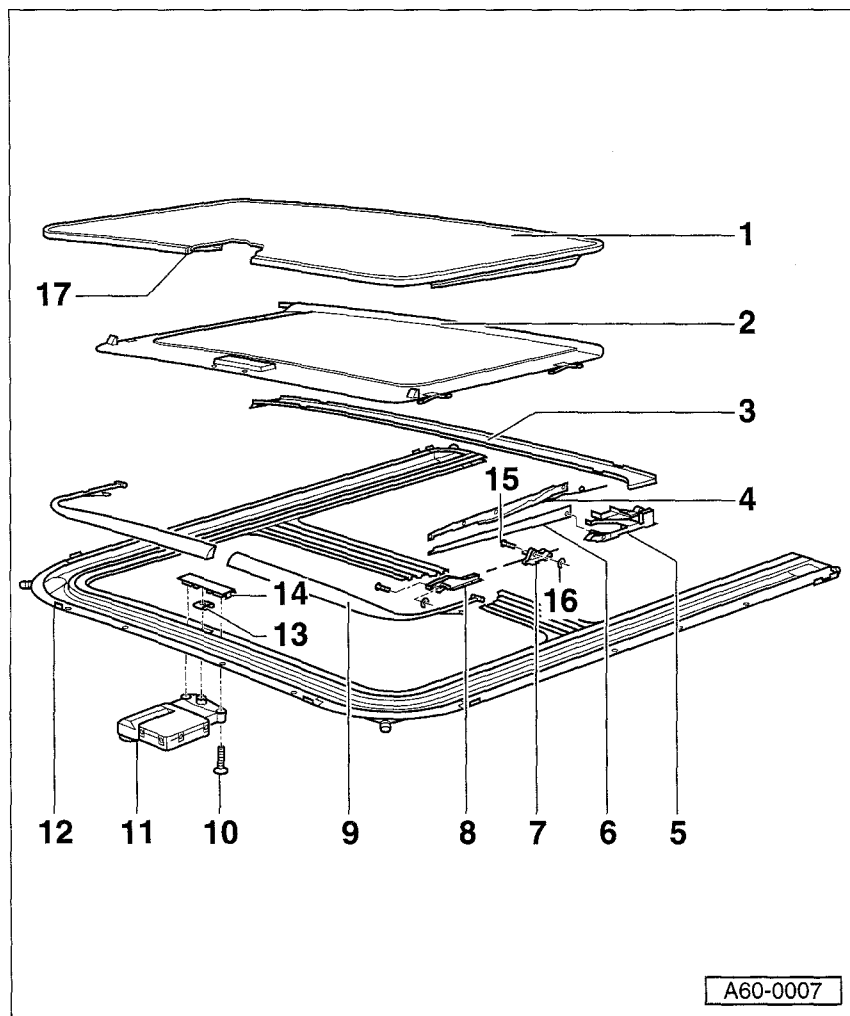


- **Avant:** Sejmeme kryt v pravém bočním čalounění zavazadlového prostoru a zahákneme –šipka A– napínací pás –1–. 3 – tlakové vedení centrálního zamykání.
- Z bočního dílu vyjmeme protihlukovou izolaci –4– s čerpadlem centrálního zamykání –2–.
- Odklopíme izolaci a vyjmeme čerpadlo.
- Rozpojíme konektory a odpojíme zahnutý konektor –šipka B– tlakového vedení.

Montáž

- K čerpadlu připojíme konektory. **Pozor:** Všechny tři konektory připojujeme ve správném pořadí: nejprve oba vnější konektory a naposled prostřední 6–pólový konektor.
- Připojíme zahnutý konektor tlakového vedení.
- Čerpadlo nasadíme do izolace a izolaci do bočního dílu. U modelu Avant upevníme čerpadlo napínacím pásem.
- Namontujeme kryty.

Montážní schéma střešního okna



1 – víko střešního okna

2 – posuvné čalounění

3 – drážka pro odvod vody

Před demontáží odmontovat víko střešního okna.

Svorky zatlačit dopředu a drážku horem vyjmout.

Pozor: Po demontáži drážky pro odvod vody se posuvné čalounění nesmí zasouvat dozadu do střechy. V opačném případě se zaháknou svorky a střešní okno půjde jen velmi těžko opět zavřít.

4 – kulisové vedení

Lze odmontovat pouze po demontáži stropního panelu.

5 – zadní vedení

Demontuje se společně s kulisovým vedením.

6 – kryt

7 – prostřední vedení

Demontuje se společně s kulisovým vedením.

8 – přední vedení

Demontuje se společně s kulisovým vedením.

9 – deflektor

10 – záпустný šroub, 4 Nm

Zapouzdřený, při montáži použít nové šrouby.

11 – motorek střešního okna

12 – rám

13 – svorka

14 – kryt

15 – čep

16 – pojistný kroužek

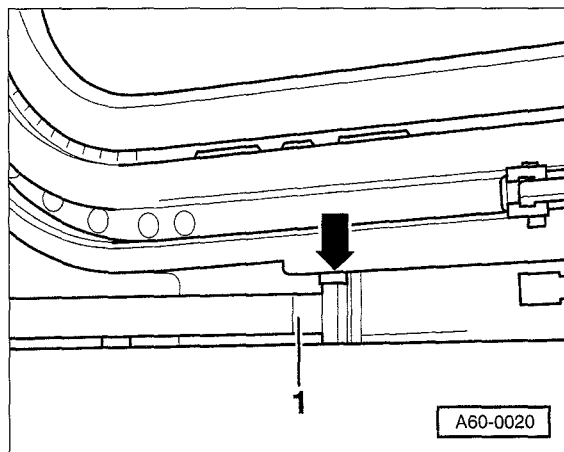
17 – těsnění víka střešního okna

A60-0007

Deflektor – demontáž a montáž

Demontáž

- Otevřeme střešní okno.



- Deflektor –1– vytlačíme na obou stranách z vedení (dolů a zároveň ve směru šipky).

- Deflektor vyjmeme ven.

Montáž

- Deflektor nasadíme zpět a důkladně zaklapneme do vedení.

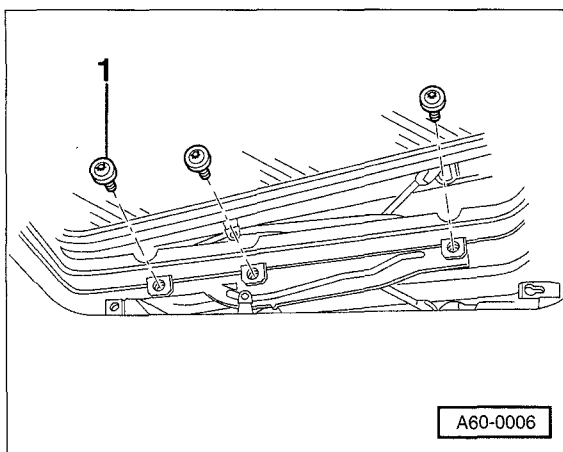
- Zavřeme střešní okno.

Víko střešního okna – demontáž a montáž/seřízení

Demontáž

- Otevřeme víko střešního okna.

- Levý i pravý kryt (–6– na obrázku A60–0007) sejme směrem ke středu vozidla. Spodní kryt přitom uvolníme, vysuneme dopředu z podélného otvoru a sejme. Horní kryt vpředu a uprostřed uvolníme a sejme proti směru jízdy.



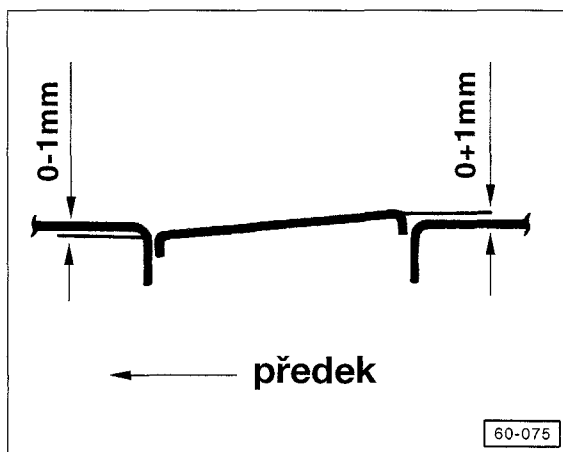
- Vyšroubujeme tři torxní šrouby –1– vlevo i vpravo.
- Víko střešního okna horem sejmeme.

Montáž

- Víko střešního okna nasadíme zpět a našroubujeme momentem **5 Nm**.
- Nasadíme a zaklapneme boční kryty.

Seřízení

- Střešní okno otevřeme a opět zavřeme.



- Výškové seřízení kontrolujeme na konci poloměrů výřezu střechy směrem ke středu vozidla.
- Střešní okno seřídíme podle rozměrů uvedených v obrázku. Abychom zamezili hluku větru, nesmí být víko střešního okna nikde vpředu výše a vzadu níže než střecha.

Těsnění víka střešního okna – demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme víko střešního okna.
- Sejmeme těsnění –2–.

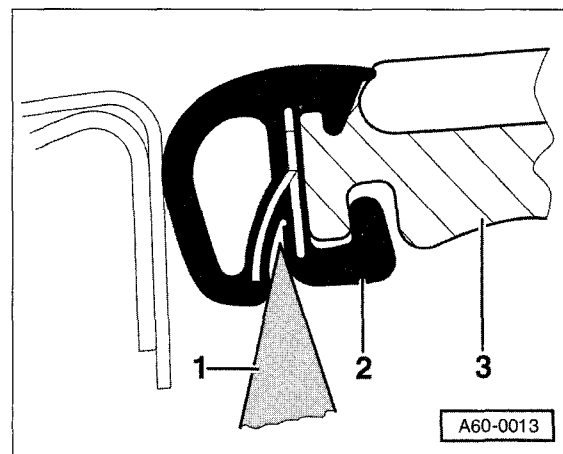
Montáž

- Nové těsnění zatlačíme zespodu nahoru do víka střešního okna –3– (začínáme uprostřed zadního okraje víka).

Pozor: Pro ulehčení montáže potřeme těsnění a okraj víka okna mýdlovou vodou.

- Po montáži těsnění seřídíme.

Seřízení

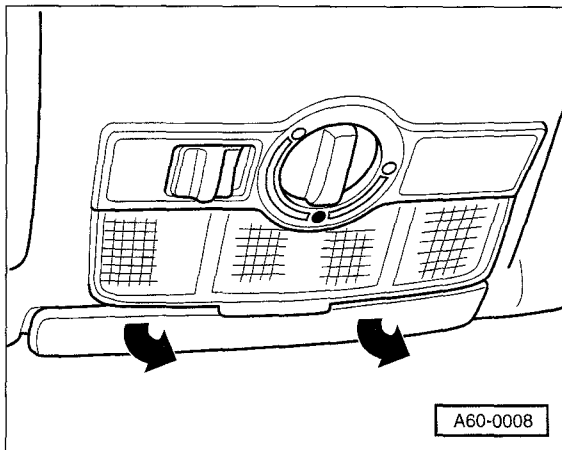


- Pomocí proužku lepenky o síle asi 0,3 mm (např. vizitky) zkontrolujeme po obvodu těsnění víka střešního okna rovnoměrné předpětí mezi těsněním a karoserií. Proužek musí mezi střešním oknem a karoserií jít protáhnout jen s obtížemi.
- U malého předpětí můžeme těsnění roztáhnout vhodným klínem –1–.
- Při velkém předpětí lze trochu zmáčknout spáru těsnění.
- Namontujeme víko střešního okna.

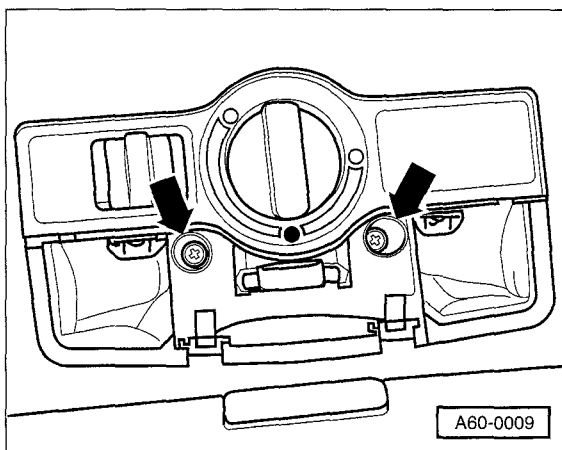
Servomotor střešního okna – demontáž a montáž

Demontáž

- Střešní okno úplně zavřeme.

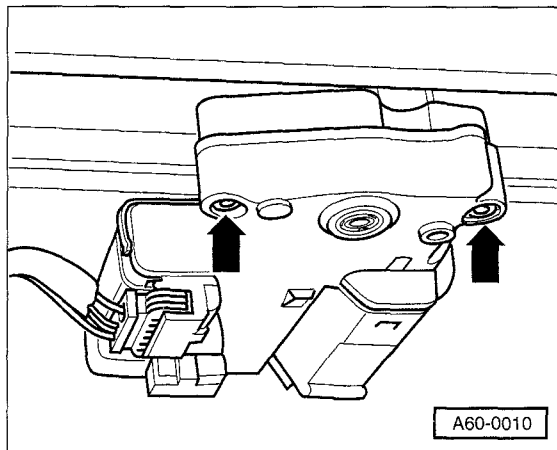


- Clonu krytu servomotoru uvolníme ve směru šipky.



- Vyšroubujeme šrouby –šipky– a sejmeme kryt servomotoru.
- Demontujeme všechny sluneční clony.
- Demontujeme levé i pravé držadlo.
- Přední část posuvného čalounění stáhneme dolů.
- Rozpojíme konektory.

Pozor: Demontáž a montáž servomotoru provádíme pouze u zavřeného střešního okna, tzn. v základní poloze servomotoru.



- Servomotor odšroubujeme a vyjmeme.

Montáž

- Servomotor uvedeme do základní polohy. Připojíme konektory. Spínač knoflíkem střešního okna uvedeme do polohy „zavřeno“. Servomotor se tak automaticky natočí do základní polohy a následně se vypne.
- V této poloze servomotor nasadíme zpět a našroubujeme momentem **4 Nm**. **Pozor:** Montáž servomotoru provádíme pouze u zavřeného střešního okna.
- Posuvné čalounění zatlačíme nahoru a našroubujeme držadla.
- Namontujeme sluneční clony.
- Kryt servomotoru našroubujeme momentem **4 Nm**.
- Zaklapneme clonu krytu.

Odtokové hadičky v karoserii – čištění

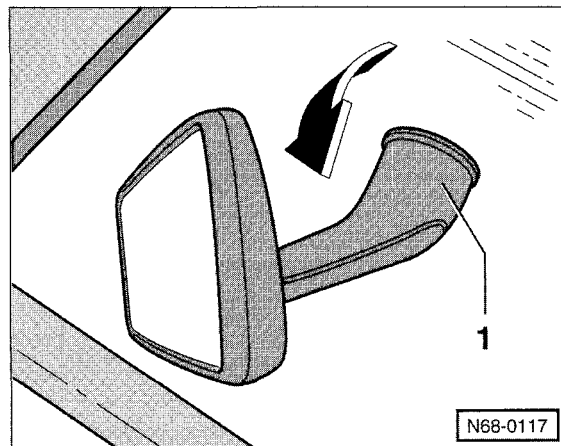
Vozidla se střešním oknem mají v karoserii odtokové hadičky, které vodu z okna odvádí ven.

- Ucpané hadičky nejlépe vyčistíme starými ohebnými hřídeli tachometru, které spojíme do sondy dlouhé asi 230 cm. Případně hřídel tachometru upneme do elektrické vrtačky a nízkými otáčkami hadičky „provrtáme“.

Vnitřní zpětné zrcátko – demontáž a montáž

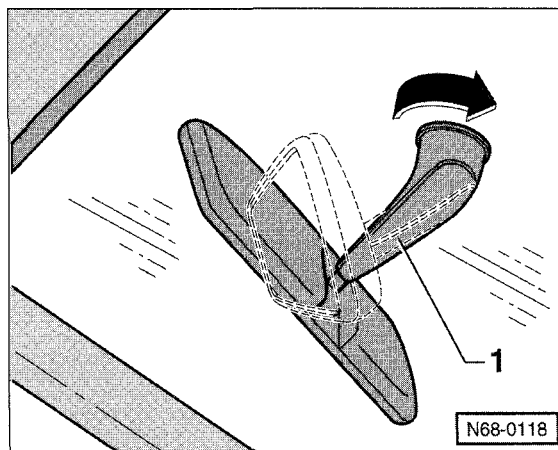
S manuální clonou

Demontáž



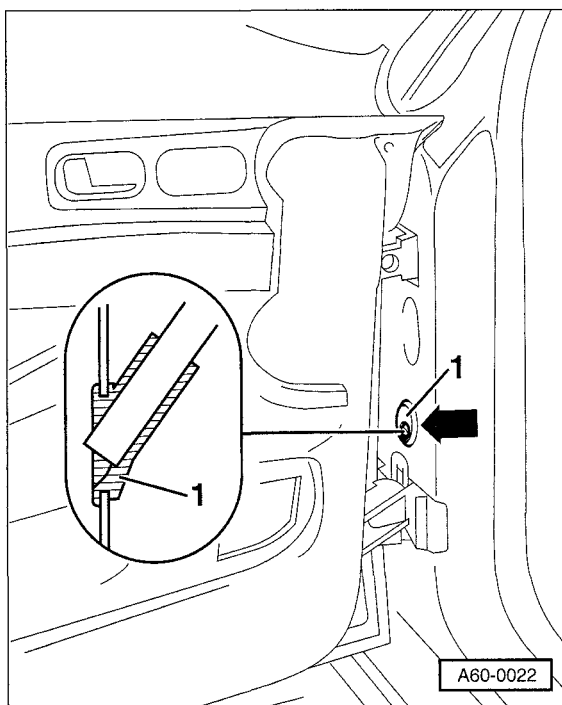
- Zrcátko –1– vytlačíme šikmo dolů –šipka– z držáku (přitom vyskočí svěrné pružiny v patici zrcátka).

Montáž

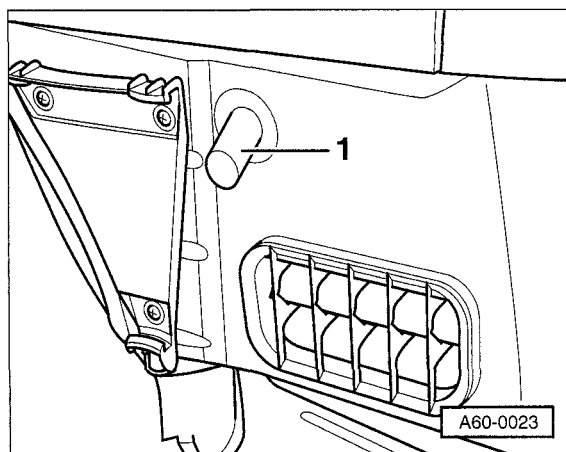


- Patice zrcátka –1– nasadíme na držák otočené o asi 60° až 90° a otáčíme –šipka–, dokud nezaskočí aretační pružina.

Pozor: U některých zrcátek je nutné vytlačit sklo zrcátka z kulového kloubu patice. Při zatlačování zpět musíme vynaložit poměrně dost sil, aby zaskočila svěrná pružina.



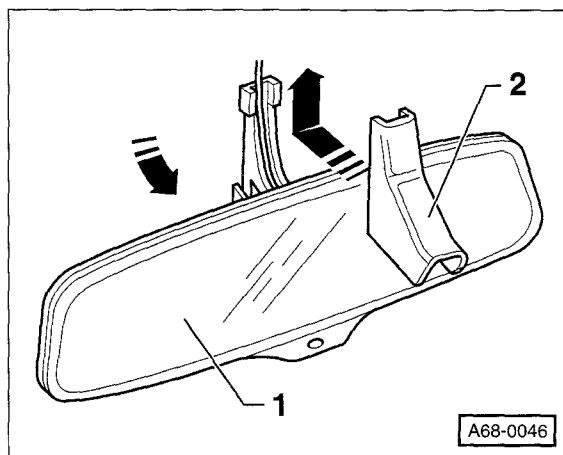
- Přední odtokové hadičky probíhají A–sloupky (přední sloupky karoserie) a ústí ven nad spodním závěsem –šipka– předních dveří. Hadičky čistíme výřezem pro střešní okno.



- Zadní odtokové hadičky probíhají D–sloupky (zadní sloupky karoserie) a ústí ven po straně za nárazníkem –1–. Předmět pro protáhnutí hadičky zavedeme do spodního konce hadičky. Musíme přitom demontovat zadní nárazník.

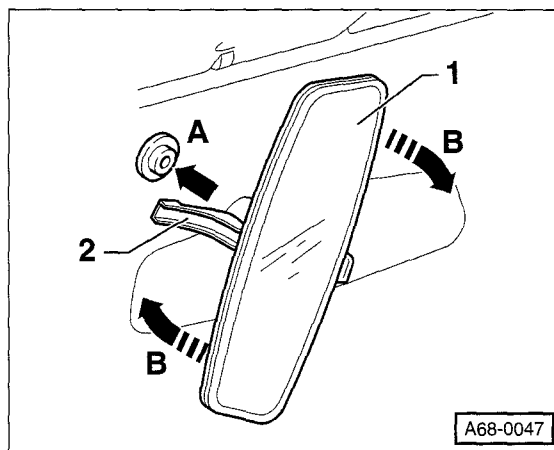
S automatickým stíněním

Demontáž



- Uvolníme kryt kabelového vedení -2-.
- Uvolníme a odpojíme konektor.
- Zrcátko -1- vytlačíme šikmo dolů -šipka- z držáku (svěrné pružiny v patičce zrcátka).

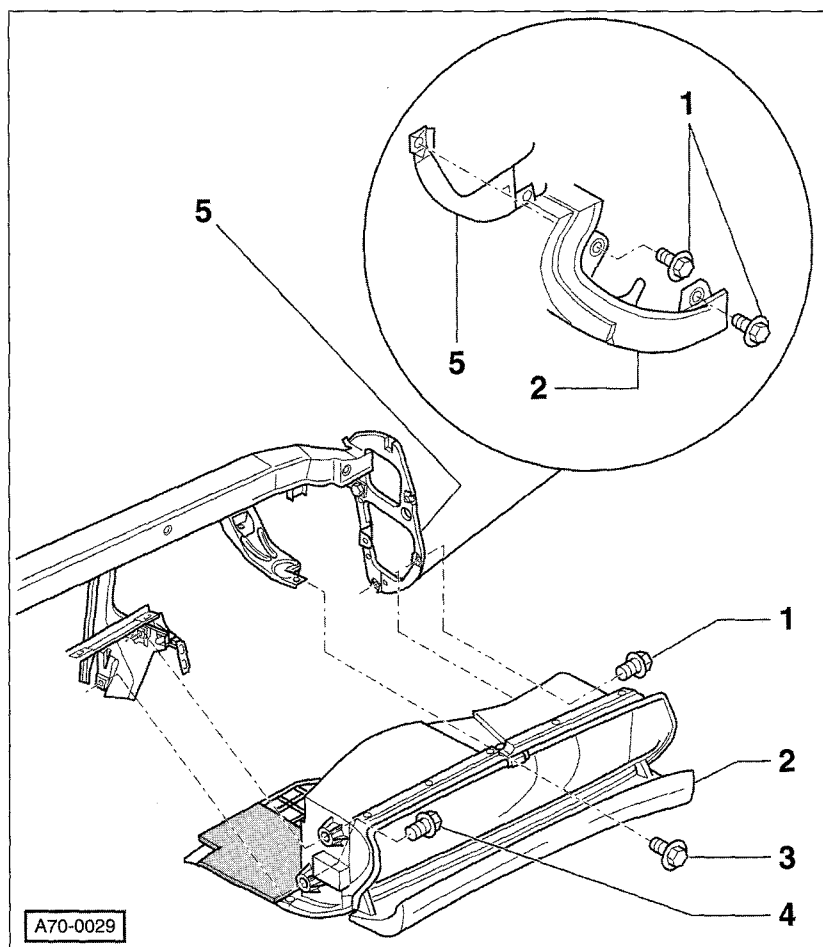
Montáž



Pozor: Kabelové vedení -2- nesmíme použít k otáčení zrcátkem.

- Zrcátko -1- otočené o 60° až 90° nasadíme na držák -šipka A- a otočíme -šipky B-, aby zaskočila aretační pružina.

Odkládací skříňka – demontáž a montáž



1 – šroub (2x), 5 Nm

2 – odkládací skříňka

Demontáž

◆ Uvolníme boční kryt přístrojové desky.

◆ Vyšroubujeme šrouby -1-, -3- a -4-.

3 – šroub, 5 Nm

4 – šrouby (2x), 5 Nm

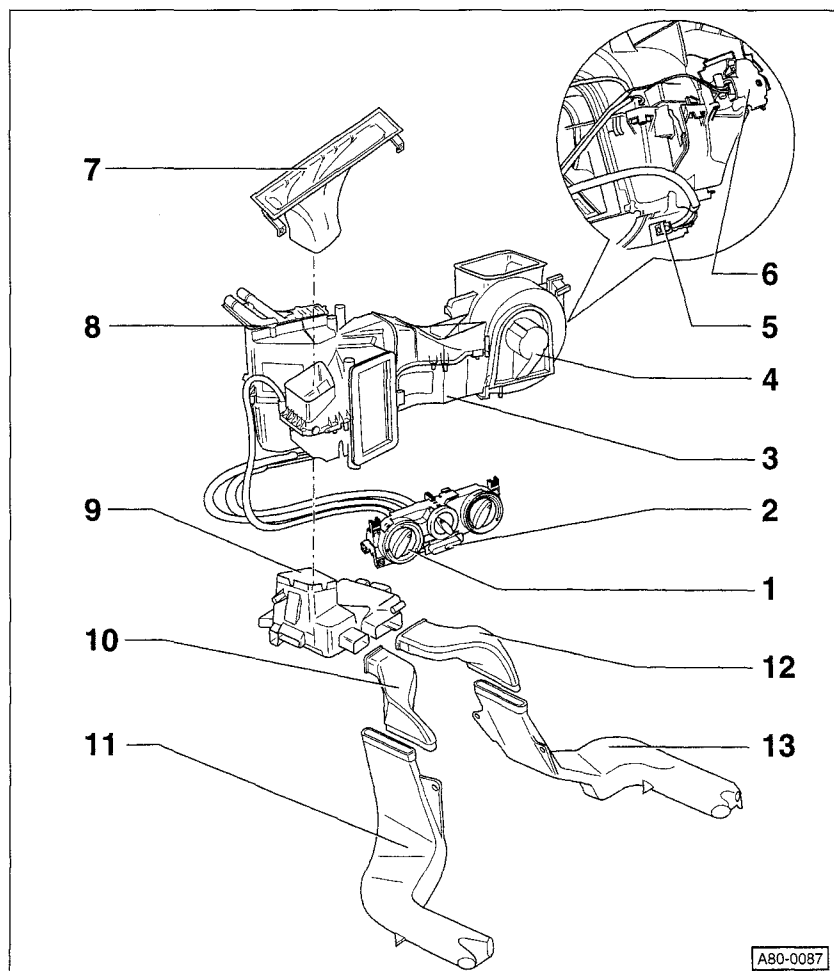
5 – příčný nosník přístrojové desky

Topení

Čerstvý vzduch pro topení je ventilátorem přiváděn do vnitřku vozidla. Přitom vzduch proudí topným tělesem a různými klapkami se rozvádí do jednotlivých výstupních trysek. Po zapnutí topení proudí vzduch přes výměník tepla, který se nachází v topném tělese a je neustále ohříván 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.

K zesílení výkonu topení slouží čtyřstupňový ventilátor větrání. Jednotlivé rychlosti ventilátoru se spínají přes předřadné odpory, které se nachází v přípojovací destičce na ventilátoru. V případě závady musíme vyměnit celou destičku.

Pozor: Modely Audi A4 mohou být vybaveny také **klimatizací**, podrobnosti viz str. 223.



1 – ovládací panel topení

Pozor: Osvětlení otočných regulátorů zajišťuje optický vlnovod a pouze jedna žárovka. Při její výměně je třeba demontovat kryt přední středové konzoly, u topení modelů od 9/96 sejmout otočný spínač ventilátoru. Modely od asi poloviny '97 mají místo vlnovodu světelnou diodu (LED), kterou nelze vyměnit.

2 – spínač klapky pro přívod vzduchu a cirkulační klapky

Pouze u topení modelů od 9/96.

3 – topné těleso

4 – ventilátor

5 – předřadný odpor ventilátoru

6 – servomotor klapky pro přívod vzduchu a cirkulační klapky

Pouze u topení modelů od 9/96.

7 – vložený díl

Pro rozmrazovací kanál.

8 – výměník tepla

9 – výdech do prostoru pro nohy

10, 12 – spojovací díly

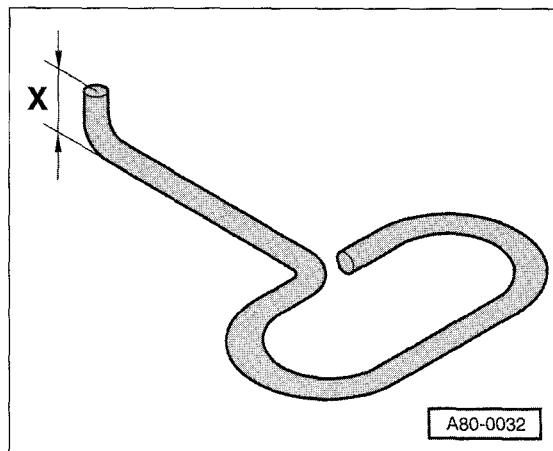
K výdechům do zadního prostoru pro nohy na straně řidiče/spolujezdce.

11, 13 – výdechy do zadního prostoru pro nohy na straně řidiče/spolujezdce

Poznámka: Obrázek znázorňuje topení vozidel od 9/96. Topení starších modelů vypadá v oblasti servomotoru a ovládání topení jinak.

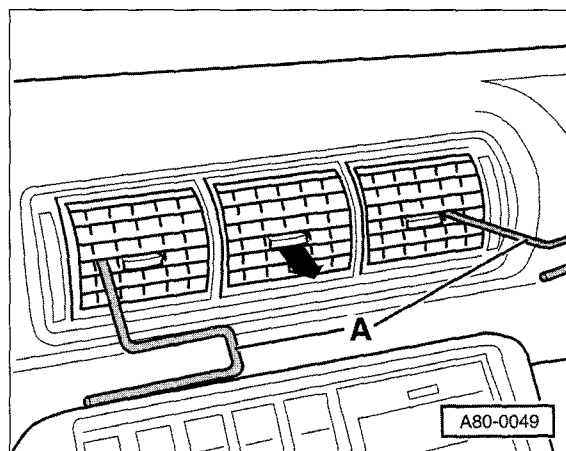
Výdechy – demontáž a montáž

Demontáž



- Budeme potřebovat jeden nebo dva drátěné háky, které si můžeme sami vyrobit.
- Drát o průměru 3 mm ohneme podle obrázku. Rozměr $x = 6 \text{ mm}$.

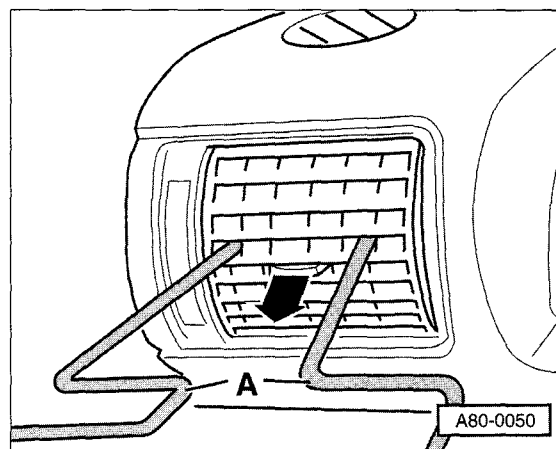
Prostřední výdech



- Pomocné nástroje –A– nasadíme do výdechu a výdech rovnoměrně vytáhneme ven z přístrojové desky.

Pozor: Pokud se při demontáži uvolní otočná mřížka, musíme ji opět nasadit do původní polohy. Mřížka přitom musí na obou stranách zaklapnout.

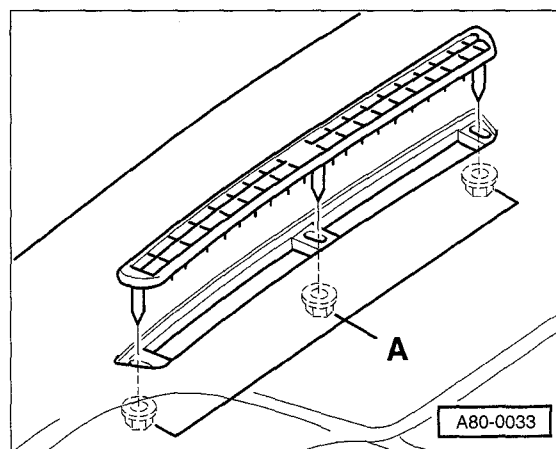
Boční výdech



- Pomocné nástroje –A– nasadíme do výdechu a výdech rovnoměrně vytáhneme ven z přístrojové desky.

Pozor: Pokud se při demontáži uvolní otočná mřížka, musíme ji opět nasadit do původní polohy. Mřížka přitom musí na obou stranách zaklapnout.

Rozmrazovací výdech pro přední okno



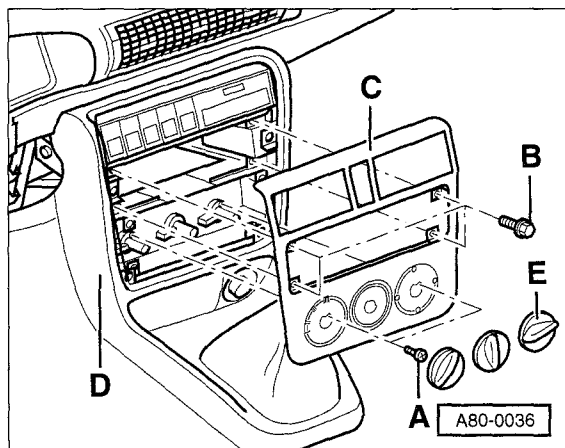
- Demontujeme povrch přístrojové desky.
- Vyšroubujeme samořezné matice –A– a rozmrazovací výdech vytáhneme ven.

Ovládací panel klimatizace – demontáž a montáž

Demontáž

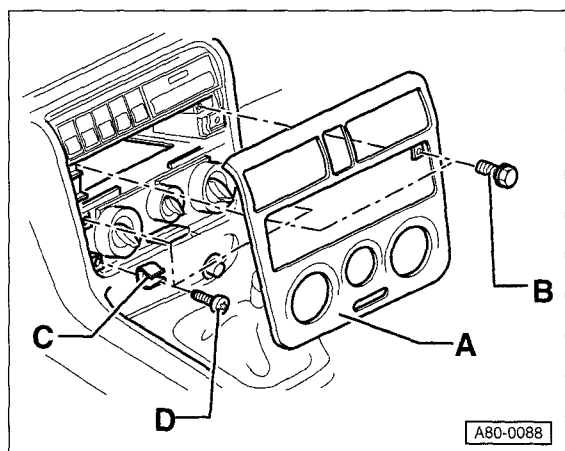
- Demontujeme rádio, viz str. 257.

Modely do 8/96



- Stáhneme tři otočné regulátory –E– pro ovládání topení.
- Vyšroubujeme dva šrouby –A– a čtyři šrouby –B–.
- Uvolníme kryt –C– a sejmemo ho z přední středové konzoly –D–.

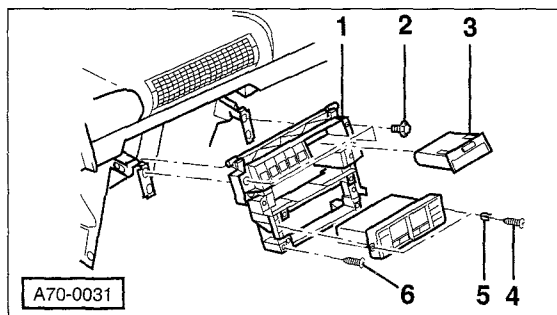
Modely od 9/96



- Vyšroubujeme dva šrouby –B– a uvolníme a sejmemo kryt –A–.
- Z ovládacího panelu vyšroubujeme čtyři šrouby –D–. Přitom si pro pozdější montáž poznamenejme polohu svorek –C–.

Všechny modely

- Demontujeme přední středovou konzolu –D–, viz str. 203.



- Vyšroubujeme čtyři šrouby –2–.
- Ovládací panel topení odšroubujeme od prostředního dílu přístrojové desky. Přitom vyšroubujeme čtyři šrouby –6–. **Pozor:** U vozidel s klimatizací vyšroubujeme dva šrouby –4–.
- Prostřední díl přístrojové desky nahoře uvolníme z obou vodiček, povytáhneme dopředu a odpojíme konektory.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

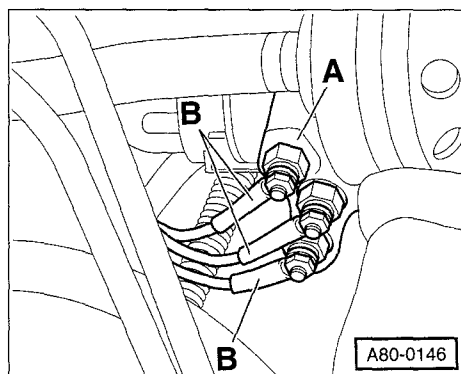
Přídavné elektrické topení – kontrola

Čtyřválcový motor TDI

Modely se vznětovým motorem s přímým vstřikováním nafty jsou pro zvýšení účinnosti topení při nízkých teplotách vybaveny přídavným elektrickým topením. V systému chlazení se přitom nachází elektrické žhavicí svíčky, které v případě potřeby zapíná řídicí jednotka motoru.

Kontrola

- Zkontrolujeme relé malého a velkého výkonu topení, viz str. 228/294.
- Zkontrolujeme, zda není přerušený kabel nebo nedošlo ke zkratu.

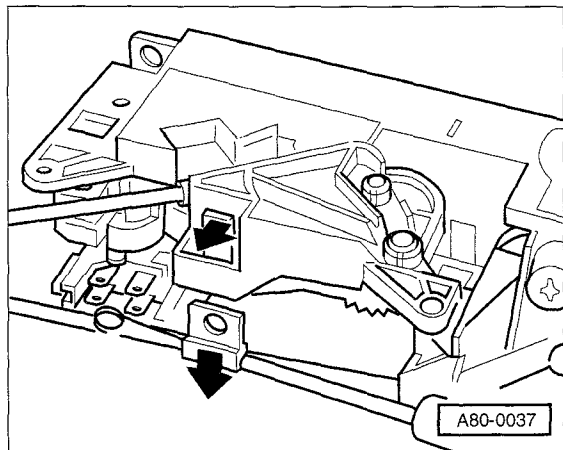


- Zkontrolujeme ukostření hrdla chladicího systému –A– (v němž se nachází tři žhavicí svíčky) k hlavě válců.
- Od žhavicích svíček odpojíme kabely –B– a změříme odpor mezi svíčkou a hrdlem chladicího systému. **Požadovaná hodnota:** 0,5–0,7 Ω při teplotě asi 20 °C.

Táhla topení – demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme ovládací panel topení.



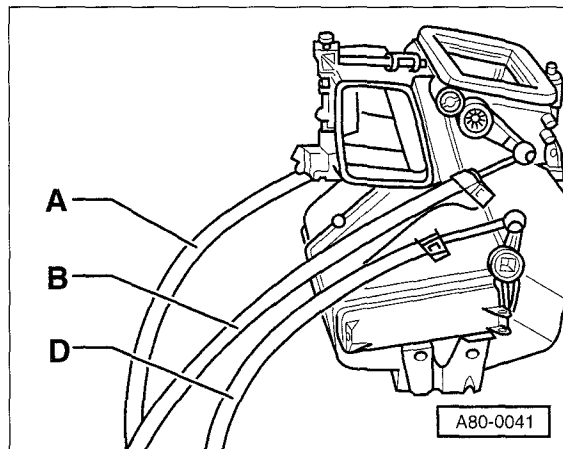
- Uvolníme –šipky– opěrky táhel. Táhla topení uvolníme od ovládacího panelu. Opěrky táhel uvolníme z topného tělesa. Táhla topení opatrně oddělíme od ovládacích páček klapky.

Montáž

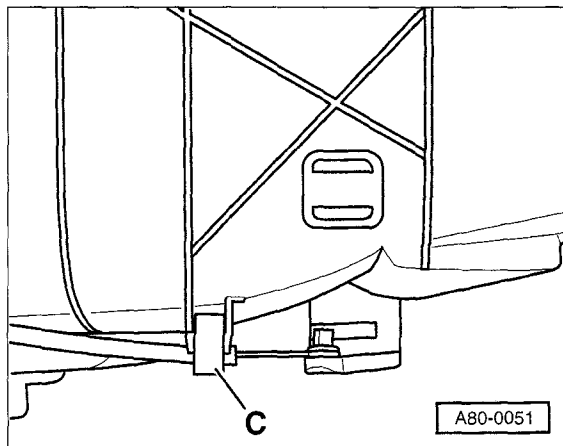
Pozor: Před montáží táhel topení zkontrolujeme, zda se táhla nikde nezadrhávají. Drhnoucí či poškozená táhla vyměníme.

Pozor: Táhla před montáží zajistíme kabelovými spornami a úchyty tak, aby se nemohla dotýkat pohyblivých součástí.

Montáž táhel na topné těleso:



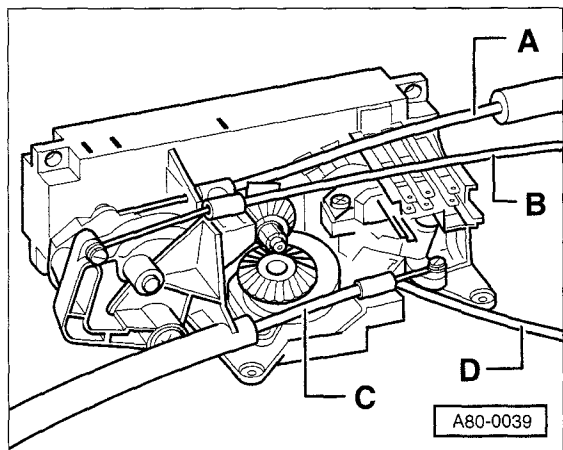
- Táhlo –A– (bílá opěrka) zavěsíme na ovládací páčku klapky pro přívod vzduchu do prostoru pro nohy a rozmrazování a zaklapneme opěrku.
- Táhlo –B– (černá opěrka) zavěsíme na ovládací páčku centrální klapky a zaklapneme opěrku.
- Táhlo –D– (červená opěrka) zavěsíme na ovládací páčku klapky pro regulaci teploty a zaklapneme opěrku.



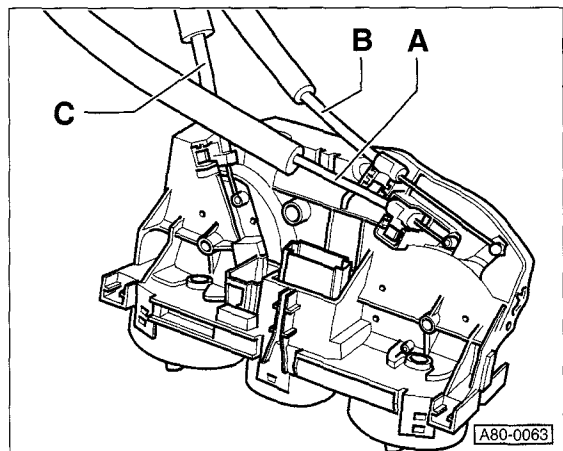
- Pouze modely do 8/96: Táhlo –C– (modrá opěrka) zavěsíme na ovládací páčku klapky pro uzavření přívodu čerstvého vzduchu a zaklapneme opěrku.

Montáž táhel na ovládací panel topení:

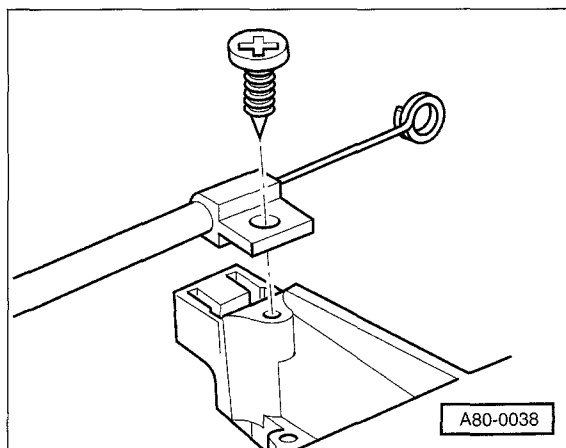
Modely do 8/96:



Modely od 9/96:



- Táhlo –A– (bílá opěrka) od klapky pro přívod vzduchu do prostoru pro nohy a rozmrazování zavěsíme na páčku ovládacího panelu topení a zaklapneme opěrku.
- Táhlo –B– (černá opěrka) od centrální klapky zavěsíme na páčku ovládacího panelu topení a zaklapneme opěrku.
- Táhlo –C– (modrá opěrka) od klapky pro uzavření přívodu čerstvého vzduchu zavěsíme na páčku ovládacího panelu topení a zaklapneme opěrku.
- Pouze modely do 8/96: Táhlo –D– (červená opěrka) od klapky pro regulaci teploty zavěsíme na páčku ovládacího panelu topení a zaklapneme opěrku.



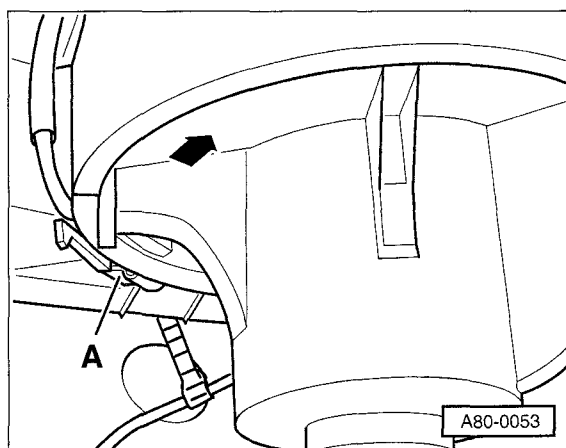
Pozor: Je-li háček pro opěrku táhla na ovládacím panelu topení ulomený, upevníme opěrku vhodným šroubem.

- Namontujeme ovládací panel topení.

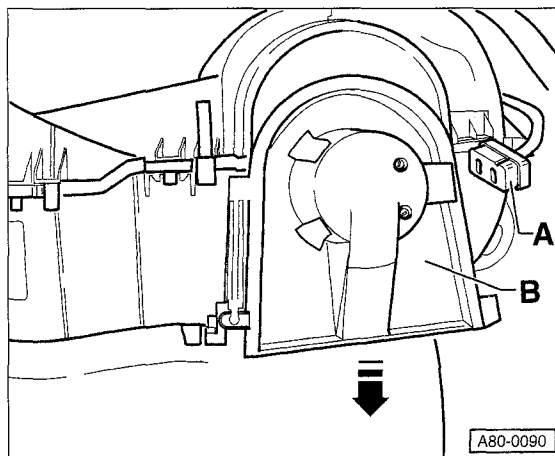
Ventilátor – demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme odkládací skříňku, viz str. 216.



- Modely do 8/96: Od předřadného odporu odpojíme konektor ventilátoru. Uvolníme úchyt –A– a ventilátor otočíme ve směru hodinových ručiček.



- Modely od 9/96: Demontujeme předřadný odpor. Od ventilátoru –B– odpojíme konektor –A–. Ventilátor spodem vytáhneme –šipka– z topení. Případně dvěma šrouby odšroubujeme motor ventilátoru od základní destičky.

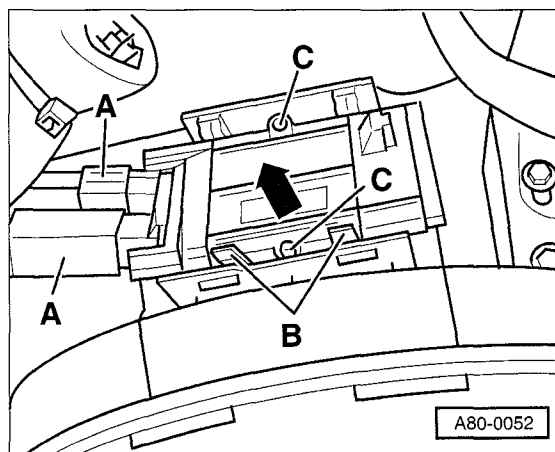
Montáž

- Modely do 8/96: Ventilátor nasadíme zpět, otočíme proti směru hodinových ručiček a zaklapneme. Zahýbáním do stran zkontrolujeme upevnění ventilátoru. K předřadnému odporu připojíme konektor.
- Modely od 9/96: Ventilátor zasuneme do topení. Namontujeme předřadný odpor a k ventilátoru připojíme konektor.
- Namontujeme odkládací skříňku.

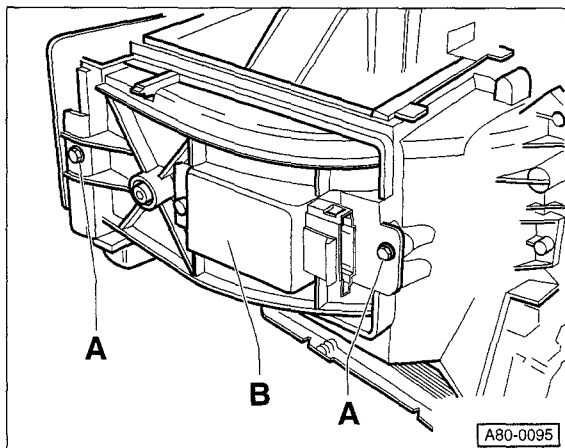
Předřadný odpor – demontáž a montáž

Demontáž

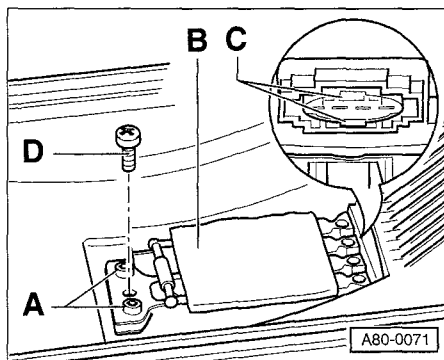
- Demontujeme odkládací skříňku, viz str. 216.



- Modely do 8/96: Od předřadného odporu odpojíme oba konektory –A–. Oba výstupky –B– zatlačíme zpět a předřadný odpor vyjeme ven. **Poznámka:** Pokud je předřadný odpor uvolněný, upevníme ho při montáži vhodnými šrouby do ok –C–.



- Modely od 9/96: Od předřadného odporu odpojíme konektor. Odstraníme šrouby –A– a sejmemo držák –B– předřadného odporu.



- Modely od 9/96: Vyměníme předřadný odpor –B– na držáku. Přitom odvrtáme nebo ulomíme uchycení –A–. Upevňovací jazýčky –C– zatlačíme zpět. Poznámka: Při montáži upevníme předřadný odpor samořeznými šrouby –D– 3,2 x 10 mm.

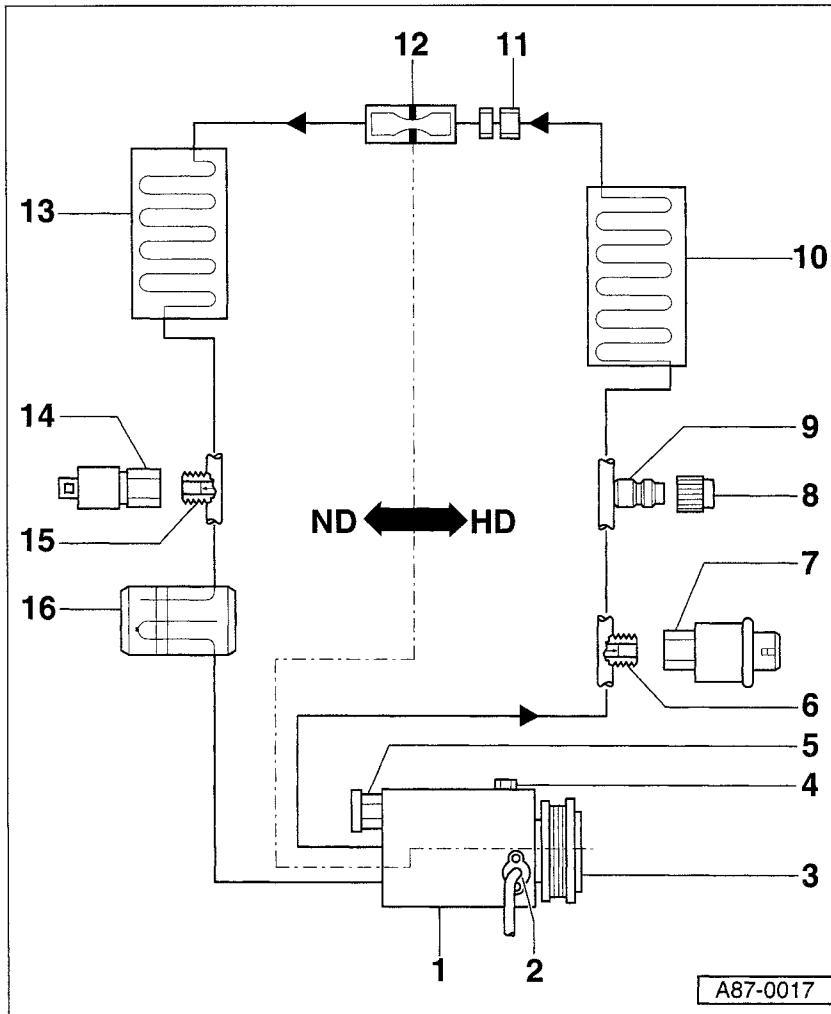
Montáž

- Nasadíme a přišroubujeme předřadný odpor.
- K předřadnému odporu připojíme konektor.
- Namontujeme odkládací skříňku.

Tabulka poruch topení

Porucha	Příčina	Odstranění
Nefunguje ventilátor topení	Vadná pojistka ventilátoru Vadný spínač ventilátoru Vadný elektromotor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat, případně vyměnit pojistku ■ Zkontrolovat, zda jsou předřadné odpory ventilátoru pod napětím; pokud ne, vymontovat a zkontrolovat spínač ■ Zkontrolovat, zda je při zapnutí zapalování a ventilátoru kontakt motoru ventilátoru pod napětím; pokud ano, elektromotor vyměnit
Ventilátor neběží na jednu rychlost	Vadný předřadný odpor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit předřadný odpor
Topení má nízký výkon	Nízký stav chladicí kapaliny Ovládání topení jde ztuha, je poškozené Netěsný nebo ucpaný výměník tepla	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat stav chladicí kapaliny, případně kapalinu doplnit ■ Vyměnit táhlo ■ Nechat vyměnit výměník tepla v odborném servisu
Topení nelze vypnout	Ovládání topení jde ztuha, je poškozené	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat ovládání topení, případně vyměnit táhlo
Hluk v oblasti ventilátoru	Nasáté nečistoty, listí Nevyvážené oběžné kolo ventilátoru, poškozené ložisko	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vymontovat a vyčistit ventilátor, vyčistit vzduchový kanál ■ Vymontovat motor ventilátoru a zkontrolovat, zda se lehce otáčí
Teplý vzduch má nasládlý zápach, po zapnutí topení se mlží okna	Netěsný výměník tepla	<ul style="list-style-type: none"> ■ V odborném servisu nechat provést tlakovou zkoušku chladicího systému; pokud z topného tělesa vytéká chladicí kapalina, nechat vyměnit výměník tepla

Klimatizace



- 1 – kompresor
- 2 – snímač otáček kompresoru
Jen u vozidel s šestiválcovým motorem.
- 3 – magnetická spojka
- 4 – vypouštěcí šroub
- 5 – přetlakový vypouštěcí ventil
- 6 – přípoj s ventilem
- 7 – vysokotlaký spínač
Pro klimatizaci a magnetickou spojku.
- 8 – uzávěr
S těsněním, musí být vždy našroubovaný.
- 9 – servisní přípojka
Na kondenzátoru.
- 10 – kondenzátor
- 11 – šroubový spoj ve vedení chladiva
- 12 – škrťací klapka
Namontovaná ve šroubovém spoji –11–.
- 13 – výparník
- 14 – nízkotlaký spínač pro oběh chladiva
- 15 – přípojka s ventilem
- 16 – sběrná nádobka

HD – strana vysokého tlaku
ND – strana nízkého tlaku

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 a ovladačů se uloží v registru závad, který lze nechat vyvolat pomocí diagnostického přístroje ve značkovém servisu Audi.

Funkce klimatizace

Kompresor klimatizace je poháněn od motoru plochým drážkovým řemenem a zvyšuje tlak v systému na max. 3 MPa (30 bar), čímž se plynné chladicí médium zahřívá. V **kondenzátoru** se stlačené médium ochladí okolo proudícím vzduchem a zkapalní (vlhkost z kondenzovaná z ochlazeného vzduchu se odvádí mimo vozidlo). Pod stále vysokým tlakem protéká chladicí médium škrťací klapkou, kde se tlak snižuje. Za nízkého tlaku se médium v systému odpařuje a současně opět prudce ochlazuje. Ve **výparníku** odebírá ochlazené chladicí médium teplo z okolo proudícího vzduchu, která se tak ochlazuje. Ochlazený vzduch se přivádí do vnitřku vozidla. Pohlcením tepla ve výparníku změní chladicí médium skupenství a v plynné podobě se za nízkého tlaku přivádí zpět do kompresoru, kde celý proces opět začíná.

Pozor: Opravy **klimatizace** v knize nepopisujeme. Tyto práce si necháme provést v odborném servisu. **Systém klimatizačního zařízení nesmíme otvírat**, protože chladicí kapalina může při styku s pokožkou způsobit omrzliny.

Elektrická instalace

Při kontrole elektrické instalace narazíme často v technických podkladech na pojmy jako napětí, proud a odpor.

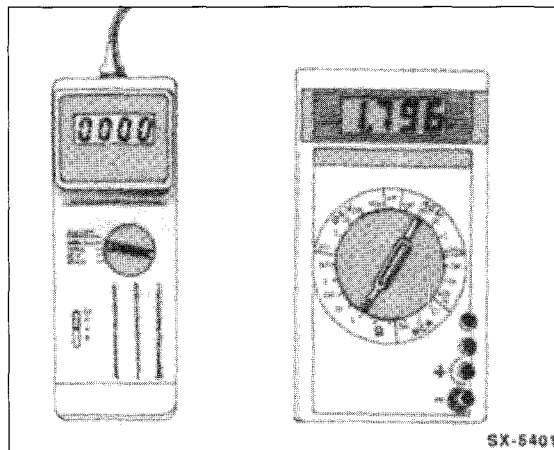
Napětí se měří ve voltech (V), proud v ampérech (A) a odpor v ohmech (Ω). Pod pojmem napětí se u vozidla zpravidla myslí napětí baterie. Jedná se o stejnosměrné napětí o velikosti asi 12 V. Velikost napětí závisí na stavu baterie a vnější teplotě. Může se pohybovat mezi 10 až 13 V. Za chodu motoru je elektrická síť vozidla zásobena elektrickým proudem z alternátoru. Napětí elektrického proudu z alternátoru je při středních otáčkách asi 14 V.

Pojem proud se v oblasti elektrické instalace automobilů objevuje relativně zřídka. S údajem o velikosti proudu se setkáme například na zadní straně pojistek. Udává maximální proud, který může protékat elektrickým obvodem, aniž by pojistka shořela a obvod tak přerušila.

Všude, kde proud protéká, musí překonávat odpor. Odpor závisí mimo jiné na těchto faktorech: průřezu a materiálu vodiče, odběru proudu atd. Je-li odpor příliš velký, dochází k poruchám. Odpor nesmí být příliš vysoký například v zapalovacích kabelech, jinak na svíčkách chybí dostatečně silná zapalovací jiskra, která zapaluje směs paliva a vzduchu, což umožňuje startování motoru.

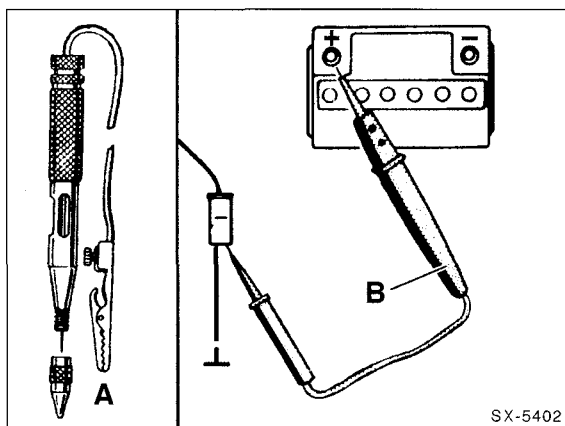
Měřicí přístroje

Pro práce s elektrickou instalací jsou k dostání tzv. víceúčelové měřicí přístroje. Spojují v jednom přístroji voltmetr k měření napětí, ampérmetr k měření intenzity proudu a ohmmetr k měření odporu. Měřicí přístroje se liší hlavně rozsahem a přesností. Rozsah určuje rozmezí, v jakém musí napětí a odpor ležet, aby je přístroj mohl zaznamenat.

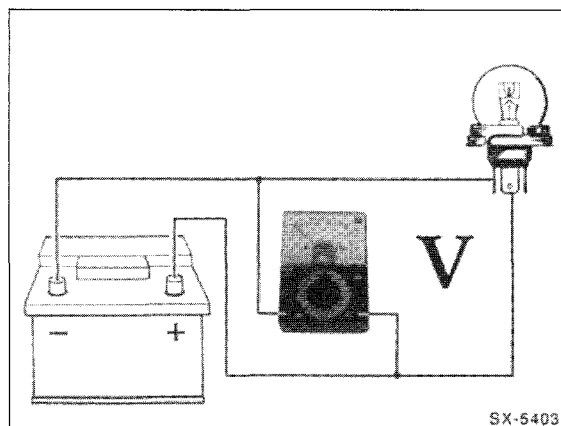


Pro amatérské opraváře jsou k dostání víceúčelové měřicí přístroje, které jsou určeny přímo pro kontrolní práce na vozidle. Takovým přístrojem lze měřit otáčky motoru, úhel sepnutí kontaktů a napětí až do 20 V. Při měření odporu se přístroj zpravidla omezuje na rozsah v kilohmech, tedy asi 1–1000 k Ω .

Navíc existují měřicí přístroje na proměřování elektrických a elektronických součástek. Ty dovolují provádět rozsáhlá měření od malých odporů v ohmech (Ω) až k velkým odporům v megaohmech (M Ω). Napětí (ve voltech) lze měřit velmi přesně, což je žádoucí především u elektronických součástek.



SX-5402



SX-5403

Chceme-li pouze prověřit, zda obvodem prochází proud (V), použijeme jednoduchou žárovkovou zkoušečku –A–. To ovšem platí jen pro elektrické obvody, ve kterých se nenacházejí žádné elektronické součástky, protože ty reagují na příliš vysoký proud zvláště citlivě. Za určitých okolností se mohou zničit už připojením zkoušečky.

Pozor: Pro kontrolu elektronických součástí (tranzistory, diody a řídicí jednotky) používáme pouze vysokoodporovou zkoušečku –B–. Pracuje na stejném principu jako žárovková zkoušečka, ale nedochází přitom k poškození elektronických součástí, a proto se hodí pro jakoukoliv kontrolu.

Technika měření

Měření napětí

Napětí lze prokázat jednoduchou žárovkovou zkoušečkou nebo přístrojem pro měření napětí. Poznáme tak ovšem jen přítomnost napětí na součástkách. Na přeměření velikosti napětí musíme připojit voltmetr.

Nejprve na voltmetru nastavíme rozsah, v němž předpokládáme měřené napětí. Napětí ve vozidle není zpravidla vyšší než 14 V. Výjimkou je zapalování; zde může zapalovací napětí dosahovat až 30 000 V. Toto vysoké napětí lze měřit jen speciálním měřicím přístrojem nebo osciloskopem.

Zatímco se u měřicích přístrojů, které jsou speciálně určené pro měření elektrických veličin ve vozidle, musí na volicím spínači zapnout jen voltmetr, u víceúčelového měřicího přístroje musíme nejprve učinit řadu rozhodnutí. Nejdříve navolíme přepínačem stejnosměrné napětí (DCV = stejnosměrné napětí, ACV = střídavé napětí). Pak zvolíme měřicí rozsah. Protože se u automobilu kromě zapalování neobjevují žádná vyšší napětí než asi 14 V, měla by horní hranice nastaveného měřicího rozsahu ležet o něco výše (asi 15 až 20 V). Pokud je měřené napětí zřetelně nižší, například 2 V, můžeme měřicí rozsah zmenšit, abychom dosáhli větší přesnosti měření. Pokud je napětí vyšší než nastavený měřicí rozsah, může se měřicí přístroj zničit.

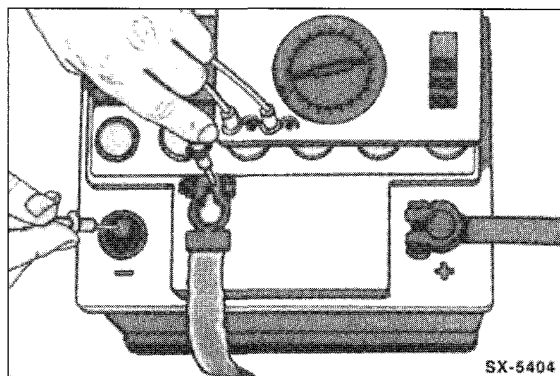
Kabely měřicího přístroje připojíme podle obrázku paralelně ke spotřebiči. Červený měřicí kabel připojíme na vodič vedoucí od kladného pólu baterie, černý kabel na ukostřovací vodič nebo na kostru vozidla, například na blok motoru.

Příklad kontroly: Pokud motor nestartuje, protože se startér otáčí příliš pomalu, překontrolujeme napětí baterie v okamžiku, kdy je startér uváděn do činnosti. Voltmetr připevníme červeným kabelem (+) na kladný pól baterie a černým kabelem (–) na kostru vozidla. Nakonec pomocník zapne startér a my změříme napětí. Pokud je napětí nižší než asi 10 V (při teplotě baterie +20 °C), musíme baterii zkontrolovat a případně před dalšími pokusy o nastartování nabít.

Měření proudu

Ve vozidle měříme velikost proudu relativně zřídka. Příklad viz kapitola „Samovolné vybíjení baterie“. K měření proudu potřebujeme ampérmetr, který je rovněž integrován ve víceúčelovém měřicím přístroji.

Před měřením proudu nastavíme na měřicím přístroji měřicí rozsah, ve kterém se pravděpodobně měřená intenzita proudu nachází. Jestliže velikost proudu neznáme, nastavíme nejvyšší měřicí rozsah. Pokud přístroj nereaguje, přepneme postupně na nižší měřicí rozsahy.



SX-5404

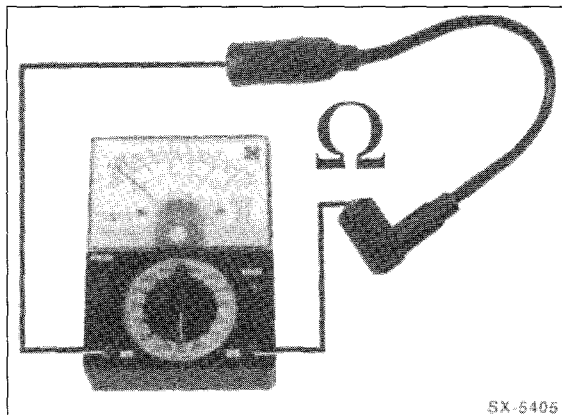
Při měření proudu rozpojíme obvod a mezi rozpojené kontakty zapojíme měřicí přístroj (ampérmetr). Odpojíme například konektor a červený kabel (+) ampérmetru napojíme na vedení pod proudem. Černý kabel (–) připojíme na kontakt, na který je normálně připojeno námi přerušované vedení. Ukostřovací kontakty mezi spotřebičem

a konektorem spojíme pomocným kabelem.

Pozor: V žádném případě neměříme ampérmetrem proud ve vedení ke startéru (asi 150 A) nebo u vznětového motoru ke žhavicím svíčkám (až 60 A). Uvedené vysoké hodnoty proudu mohou měřicí přístroj zničit. V odborných servisech se k takovým měřením používají ampérmetry s kleštěmi pro měření stejnosměrného napětí. Proudové kleště se sevrou přes izolovaný kabel a proud se změří indukci.

Měření odporu

Před měřením odporu musíme zajistit, aby na součástce, na kterou připojujeme ohmmetr, nebylo žádné napětí. Vždy tedy nejprve odpojíme konektor, vypneme zapalování, demontujeme vodič nebo agregát či odpojíme baterii. V opačném případě může dojít k poškození měřicího přístroje, popř. elektrické instalace.

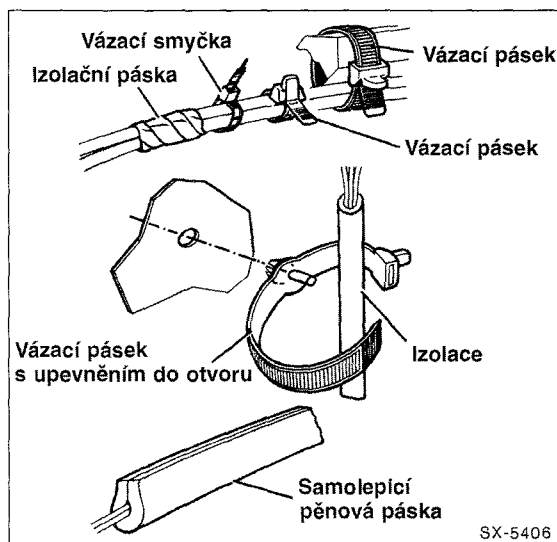


Ohmmetr připojíme na dvě přípojky spotřebiče nebo na dva konce elektrického vedení. Přitom není důležité, který kabel (+/-) měřicího přístroje připojíme na který kontakt. Výjimka: měření odporu na částech karoserie, které obsahují diody. Ke kontrole průchodnosti diody musíme diodu ve směru průchodu proudu připojit na ohmmetr.

Měření odporu v automobilu se vztahuje hlavně na dvě oblasti:

1. Kontrola do obvodu zapojeného odporu nebo součástky.
2. Kontrola průchodnosti elektrického vedení, spínače nebo topné spirály. Přitom kontrolujeme, zda není elektrické vedení ve voze přerušené, a tudíž nemůže připojený elektrický přístroj fungovat. Ohmmetr připojíme k oběma koncům příslušného elektrického vedení. Pokud naměříme odpor 0 Ω , je obvod průchodný. To znamená, že elektrické vedení je v pořádku. U přerušeného vedení ukazuje měřicí přístroj nekonečný odpor ($\infty \Omega$).

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 vzniku nežádoucích zvuků nebo 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 při vypnutém zapalování odpojíme ukotřovací kabel (-) od baterie vozidla a zavěsíme stranou, aby nedošlo ke zkratu.

Pozor: Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu registru závad motoru a převodovky, ABS a jiných elektrických přístrojů, např. rádia a hodin, a obsahu elektronických pamětí. Podrobnosti viz kapitola „Baterie – demontáž“.

Při montáži přídavných elektrických spotřebičů musíme zkontrolovat, zda stávající alternátor zvládne zvýšené zatížení. V případě potřeby namontujeme alternátor s vyšším výkonem.

Elektrická instalace — hledání závad

Při hledání závady v elektrické instalaci postupujeme systematicky. To platí jak v případě výpadku žárovky, tak při poruše některého elektrického motoru.

Prvním krokem je vždy kontrola elektrické pojistky, jistící danou elektrickou součástku. Aktuální osazení pojistek zjistíme z potisku na víčku pojistkové skříňky, viz také kapitola „Pojistky — výměna“.

Vadnou pojistku případně vyměníme a po zapnutí spotřebiče zkontrolujeme, zda pojistka bezprostředně potom neshořela. V takovém případě musíme vyhledat a odstranit závadu. Obvykle se jedná o zkrat. To znamená, že na nějakém místě nebo v některém elektrickém přístroji jsou vodivě spojeny ukostřovací a kladné kontakty.

Druhý zkušební krok: Pokud je pojistka v pořádku a žárovka nesvítí nebo elektromotor neběží, zkontrolujeme, zda je zařízení pod napětím.

Kontrola žárovky

- Žárovku vymontujeme a zkontrolujeme. Pokud má žárovka přepálené vlákno nebo uvolněnou patici, vyměníme ji.
- Zda je žárovka v pořádku, zjistíme takto: Přímou na kontakty baterie připojíme kladný (+) a ukostřovací (–) kabel a oba je spojíme se žárovkou. Na polaritě zapojení přitom nezáleží. Jeden kabel připojíme na kontakt a druhý na objímku žárovky. Jestliže se žárovka nerozsvítí, je třeba ji vyměnit. Poznámka: Kontakty na žárovce a na její objímce nesmí být zkorodované. Zkorodované kontakty očistíme, ohnuté narovnáme.
- Pokud je žárovka v pořádku, nasadíme ji zpět a zapneme. Jestliže nesvítí, připojíme na kostru zkoušečku a přezkoušíme přívod proudu. Jeden kabel zkoušečky přitom připojíme na dobře vodivé místo na motoru (lesklý kov) nebo přímo na záporný pól baterie. Špičkou zkoušečky (+) se dotkneme přívodního konektoru nebo ji zapíchneme do přívodního kabelu. Pokud se zkoušečka rozsvítí a žárovka přesto nefunguje, je přerušeno její ukostření. To přezkontrolujeme tak, že na objímku žárovky připojíme pomocný ukostřovací vodič. Žárovka se nyní musí rozsvítit.
- Pokud přívodní kabel k žárovce není pod napětím, nesvítí ani zkoušečka. V tom případě je pravděpodobně závada ve spínači. Přezkoušíme tedy jeho průchodnost, viz příslušná kapitola.

Kontrola elektromotoru

Malé elektromotory přebírají v automobilech stále více funkcí. Patří sem např. motorčky pro elektrické stahování oken, ovládání střešního okna, centrální zamykání nebo elektrickou anténu.

Každý motor se v případě potřeby zapíná spínačem, většinou ručně. U elektrické antény se spínač ovládá automaticky po zapnutí rádia.

- Zkontrolujeme pojistku příslušného elektromotoru, případně ji vyměníme.
- Pokud pojistka znovu shoří, je příčinou pravděpodobně zkrat.
- Abychom zjistili, zda závada není v motoru, připojíme z baterie přímo na motor dva pomocné kabely (o průměru asi 2 mm). Jeden kabel na kladný pól a druhý na ukostřovací pól motoru. V případě pochybností vyhledáme polohu kontaktů podle schématu příslušného elektrického obvodu. Předtím elektromotor případně vymontujeme. Všechny elektromotory ve vozidle jsou napájeny palubním napětím (12 až 14 V). Jestliže motor funguje, je závada v přívodu proudu. Poznámka: Pokud motor běží pomalu nebo vynechává, může mít opotřeбенé sběrné uhlíky. V takovém případě uhlíky (kartáčky) elektromotoru vyměníme.
- Jestliže motor funguje, zjistíme podle schématu příslušného elektrického obvodu, které vodiče při sepnutém spínači a zapnutém zapalování přivádějí na motor napětí.

- Přívodní kabel elektromotoru zkontrolujeme zkoušečkou. Protože motorem protéká větší proud, můžeme použít obyčejnou žárovkovou zkoušečku. Tato zkoušečka má zkušební špičku, kterou můžeme kabel propíchnout. Tímto jednoduchým způsobem se dá zjistit přítomnost napětí.

Připojovací svorky elektromotorů jsou označeny malými normovanými číslicemi:

- ◆ svorka 32 je ukostření
- ◆ svorka 33 je kladná (+) přípojka

Elektromotory, které se otáčejí doleva nebo doprava, např. motorčky pro stahování oken, mají dvě kladné přípojky:

- ◆ svorka 33L je přípojka pro otáčení doleva
- ◆ svorka 33R je přípojka pro otáčení doprava

Pozor: Motory pro pohon stěračů mají zvláštní označení kontaktů, viz příslušná kapitola.

- Pokud elektromotor není pod napětím, je závada v přívodu proudu. Závadu vyhledáme v příslušném schématu elektrického obvodu a odstraníme ji. Elektromotory mají zpravidla kvůli větší spotřebě proudu přídavné spínací relé. Postup při jeho kontrole je popsán v příslušné kapitole.
- Pokud jsme žádnou závadu nenašli, přezkoušíme spínač.
- Při poruše kabelu doporučujeme kabel vyměnit, protože závadu lze v tomto případě najít jen s obtížemi.

Spínač — kontrola průchodnosti

Většina elektrických spotřebičů se zapíná a vypíná ručně ovládanými spínači. Existují však i spínače ovládané automaticky, např. spínač tlaku oleje nebo snímač stavu brzdové kapaliny.

Základní úlohou spínače je spojovat a rozpojovat elektrický obvod. Některé spínače přerušují ukostřovací vodiče, jiné slouží k přerušování vodičů ke kladnému pólu.

Spínač žárovek a elektromotorů

- Vymontujeme příslušný spínač.
- Jednoduché spínače mají jen dva kontakty pro připojení kabelů. V tomto případě musí být na jednom konci kontaktu stálé napětí (+), které se po sepnutí přenesení i na druhý kontakt. Existují i spínače s více kontakty. U těchto spínačů je třeba podle schématu zapojení zjistit, která svorka musí být pod napětím.
- Zkoušečkou zjistíme přítomnost napětí na spínači (případně předtím zapneme zapalování). Po rozsvícení zkoušečky spínač sepneme a zkusíme, zda je pod napětím i výstupní svorka. V tom případě spínač funguje.
- Není-li vstupní svorka pod napětím, je přerušen přívod proudů. Podle schématu zapojení zkontrolujeme vedení a případně ho vyměníme.

Spínací čidlo

Spínací čidlo je například spínač tlaku oleje, snímač stavu brzdové kapaliny a snímač stavu chladicí kapaliny.

- Od spínače odpojíme kabel. Na vstup a výstup spínače připojíme zkoušečku nebo ohmmetr a zkontrolujeme průchodnost spínače. **Pozor:** Spínače zašroubované v bloku motoru nemají zpravidla ukostřovací kabel. Jako ukostřovací kabel slouží pouzdro spínače v bloku motoru.
- Ke kontrole průchodnosti použijeme raději ohmmetr. Sepnutý spínač musí mít odpor 0Ω , rozepnutý spínač nekonečný odpor $\infty \Omega$.
- Funkci varovného spínače stavu chladicí nebo brzdové kapaliny nejrychleji zkontrolujeme tak, že při zapnutém zapalování odpojíme od spínače přívod a přidržíme ho na kostře v místě s dobrou vodivostí (např. na bloku motoru). Pokud se kontrolka v přístrojové desce rozsvítí, jedná se o vadný spínač.
- Zvláštní případ je spínač tlaku oleje: Při vypnutém motoru je spínač sepnutý (při zapnutém zapalování svítí kontrolka) a vypíná až při dostatečném tlaku oleje.

Relé — kontrola

V mnoha elektrických obvodech je zapojeno relé. Spínací relé pracuje jako spínač. Pokud zapneme ručním spínačem dálková světla, dostane relé pokyn, aby k dálkovým světlům přepojilo proud. Proud se samozřejmě může z baterie k dálkovým světlům přivádět přímo přes spínač světel. U spotřebičů s větším odběrem proudu (dálkové a mlhové světlomety, stěrače) se však ke spínání používá relé, aby nedocházelo k přetěžování spínače, případně aby proud procházel co nejkratší cestou. Kromě spínacích relé existují i relé funkční, například pro ostřikovače oken nebo varovný signál nevyprnutých světel.

Spínací relé

Při zapnutí příslušného spotřebiče dostane relé povel, tzn. že proud, který přijde na vstupní svorku, uzavře obvod k výstupní svorce. Magnetická cívka uvnitř relé přitáhne kontakt, a tím uzavře obvod, kterým prochází „pracovní proud“. Tento proud prochází přes relé dále do spotřebiče.

Funkci relé zkontrolujeme nejjednodušším způsobem tak, že nefungující relé vyměníme za nepoškozené. Tak se to dělá i v odborných servisech. Doma však nemáme nové relé ihned k dispozici. U spínacích relé, která slouží k zapínání např. mlhových nebo hlavních světlometů, doporučujeme následující postup. Níže uvedená označení svorek nemusí vždy souhlasit, což platí především pro sériově vyráběná relé.

- Vyměněme relé z držáku.
- Zapneme zapalování a příslušný spínač.
- Nejprve zkoušečkou zkontrolujeme přítomnost napětí na kladné svorce (+) v držáku relé. Zkoušečku nejdříve připojíme na kostru (-) a její druhý kontakt opatrně zastrčíme do svorky 30. Rozsvícená světelná dioda zkoušečky nám signalizuje přítomnost napětí. Jestliže zkoušečka nesvítí, zkontrolujeme podle schématu zapojení, zda není přerušen přívod od kladného (+) pólu baterie ke svorce 30.
- Z části izolovaného kabelu si uděláme přemostovací vedení. Konce kabelu musí být čisté.
- Tímto vodičem pak spojíme kladnou svorku relé (+ od baterie, vždy pod napětím) v držáku relé s výstupní svorkou 87. Tím zajistíme, že relé bude fungovat jako nepoškozené. Rozmístění svorek v držáku relé je uvedeno přímo na relé nebo na připojovacím kontaktu.
- Jestliže se při přemostování například rozsvítí dálková světla, je relé vadné.

- Pokud se dálková světla nerozsvítí, vyzkoušíme, zda jsou světlomety správně spojeny s kostrou. V plánu vyhledáme přerušené vedení od výstupní svorky 87 ke světlometu a poruchu odstraníme.

- V případě potřeby namontujeme nové relé.

Pozor: Pokud v obvodu s relé dochází k poruše jen občas, jedná se o vadné relé. Kontakty v relé se občas přilepí k sobě a relé nemůže sepnout, zatímco jindy funguje bez závad. V takovém případě na relé lehce poklepáme. Pokud relé sepne, je vadné a musíme ho vyměnit.

Motor stěračů – kontrola

Motor stěračů se nachází ve žlábků pro odvod vody pod předním oknem. Při kontrole musíme demontovat příslušný kryt.

Označení svorek

Svorka u motoru jsou normované:

- Svorka **31** je ukostřovací (v automobilové elektrice platí obecně).
- Svorka **53** přivádí napětí pro první rychlost stěračů.
- Svorka **53a** dodává kladný proud (+) pro koncovou polohu stěračů: Po vypnutí stěračů se na motor přivádí přes kluzný kontakt napětí tak dlouho, dokud stěrače nedoběhnou do klidové polohy.
- Svorka **53b** přivádí napětí pro druhou rychlost stěračů (derivační vinutí).
- Přes svorku **53e** se brzdí motor stěračů při doběhu po vypnutí, aby stěrače nepřeběhly přes klidovou polohu.
- Některé modely mají svorku **53c**, která vede k elektrickému čerpadlu ostřikovačů.

Kontrola motoru

Nejprve musíme zjistit, zda je závadu v motoru stěračů nebo v přívodu proudu. Postupujeme následujícím způsobem:

- Od motoru stěračů odpojíme vícepólový konektor.
- Dvěma pomocnými kabely spojíme kladné (+) a záporné (–) póly baterie a motoru:
 - ◆ Jeden kabel připojíme od kladného pólu baterie ke svorce **53** nebo **53b**.
 - ◆ Druhý kabel vedeme od záporného pólu baterie ke svorce motoru **31**.
- Motor stěračů se nyní musí podle použité svorky rozeběhnout na první nebo druhou rychlost. V opačném případě je vadný motor nebo příslušná rychlost. Demontáž motoru stěračů uvádíme na str. 229.

Směrová světla – kontrola

Taktování směrových a výstražných světel zajišťuje společné relé směrových světel, které se nachází ve spínači výstražných světel.

- Pokud směrová světla blikají na jedné straně rychleji než na druhé, je na „rychlejší“ straně vadná žárovka nebo je přerušené přívodní vedení.
- Při ostatních poruchách je většinou příčinou poruchy relé směrových světel. Umístění svorek je znázorněno na čidle, kontakty jsou označené, viz také schémata zapojení.
- U směrových světel je vstup relé svorka **6** a výstup svorka **1**, popř. **49a**.
- Nemáme-li k dispozici nové relé, spojíme opatrně tenkým drátem kontakty **6** a **1** (svorky **49** a **49a**). **Pozor:** Nesmíme přitom poškodit citlivé kontakty relé. Konce drátů před zasunutím ohneme, aby nevznikly ostré hrany. Poškozené relé směrových světel opět nasadíme. Kontakty jsou tak dlouhé, že se relé dá zasunout i přes přemostění.
- Zapneme zapalování. Pokud nyní stiskneme páčku směrových světel, příslušná strana směrových světel se trvale rozsvítí. Zapínáním a vypínáním páčky navodíme rytmus blikání.
- Pokud směrové světlo nesvítí ani po přemostění kontaktů relé, je závada ve spínači směrových světel nebo přívodu elektrického proudu.

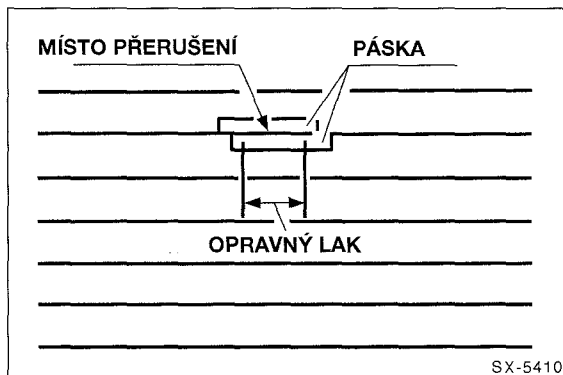
Brzdová světla – kontrola

- Pokud nesvítí brzdová světla, zkontrolujeme nejprve pojistku v pojistkové skřínce.
- Je-li pojistka v pořádku, pomocí ohmmetru zkontrolujeme, zda žárovkami prochází proud, případně žárovky vyměníme.
- Zkontrolujeme spínač brzdových světel. Přitom demontujeme kryt nad pedály a od spínače odpojíme konektor.
- Zapneme zapalování.
- Oba kontakty v konektoru spínače propojíme krátkým pomocným kabelem. Pokud se brzdová světla rozsvítí, je jejich spínač vadný.

Vyhřívání zadního okna – kontrola

Po zapnutí vyhřívání zadního okna musí po krátké době zmizet zamlžení nebo led.

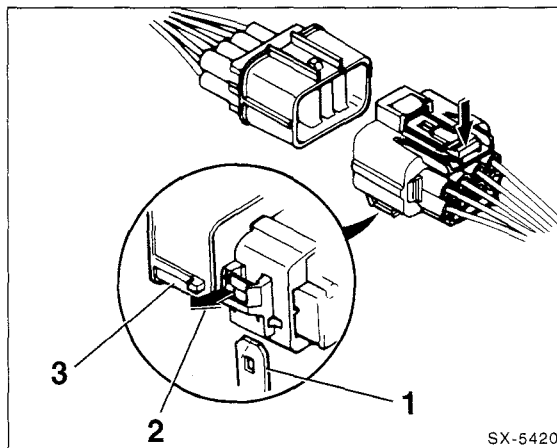
- Při poruše nejprve zkontrolujeme pojistku v pojistkové skříňce.
- Pokud je pojistka v pořádku, zkontrolujeme upevnění konektorů na zadním skle a případně z nich odstraníme korozí.
- Jestliže vyhřívání zadního okna stále nefunguje, zkontrolujeme kabely, spínač a spínací relé, viz str. 227.



- Pokud jsou přerušena topná vlákna, můžeme k jejich spojení použít běžný vodivý stříbrný lak. Poškozené místo nejprve očistíme ředidlem nebo etylenem.
- Přerušené místo z obou stran oblepíme lepicí páskou a štětečkem nanese silnou vrstvu stříbrného laku.
- Při teplotě +25 °C necháme barvu asi 24 hodin zaschnout. S použitím horkovzdušného fénu schne lak při teplotě +150 °C asi 30 minut.

Pozor: Dokud barva úplně nezaschne, nezapínáme vyhřívání zadního okna. Poškozené části nečistíme benzinem ani jinými rozpouštědly.

Konektor – rozpojení

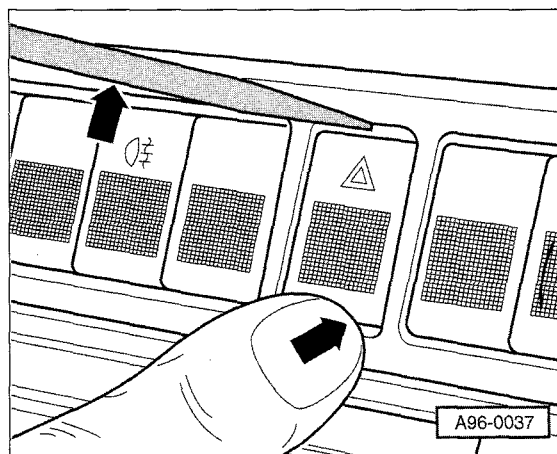


- Některé konektory jsou ke karoserii nebo různým součástkám připevněny přídržovacím třmenem –1–, který uvolníme ohnutím protikusu na konektoru ve směru šipky –2–. Konektor lze poté sejmut.
- Při rozpojování konektoru stiskneme pojistku –3– (u některých konektorů musíme pojistku také nadzvednout).

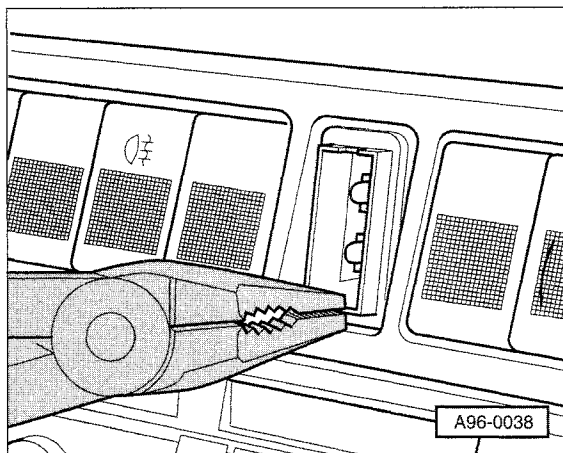
Spínač – demontáž a montáž

Příklad: spínač výstražných světel

Demontáž



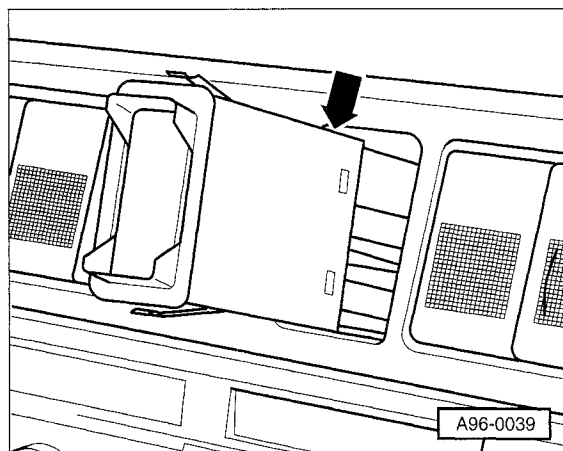
- Do mezery mezi spínačem a krytem zasuneme podle obrázku malý šroubovák nebo plastový klín a současně spínač na protilehlé straně stiskneme, čímž uvolníme tlačítko spínače. Šroubovák podložíme hadříkem, abychom nepoškrábali kryt spínačů.



- Kombinovanými nebo plochými kleštěmi vytáhneme spínač dopředu.
- Uvolníme a odpojíme konektor.

Montáž

- Na demontovaný spínač zaklapneme tlačítko.
- Připojíme konektor a spínač rukou zamáčkneme zpět.

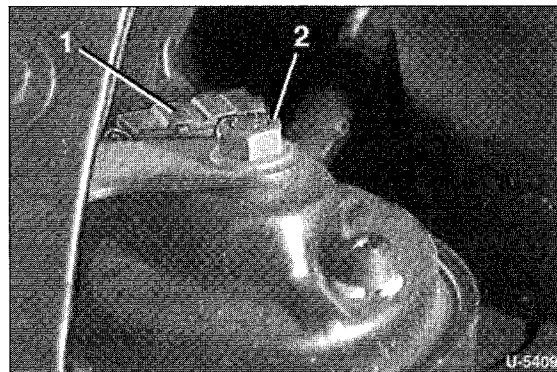


Pozor: Ve spínači výstražných světel je integrováno relé směrových a výstražných světel.

Houkačka – demontáž a montáž/kontrola

Vpravo za předním nárazníkem se nachází dvě houkačky (pro vysoké a nízké tóny). Zapojením relé mezi ovládací tlačítko a houkačky se šetří kontakty houkačky. Při zapnutí houkačky se uzavře proudový okruh relé.

Demontáž



- Stiskneme drátěné svorky a odpojíme konektor –1–. Povolíme upevňovací matici –2– a houkačku vyjme.

Kontrola

- Houkačku připojíme pomocnými kabely přímo k baterii. Připojku černožlutého kabelu přitom spojíme s kladným pólem (+) a připojku hnědého kabelu se záporným pólem (–). Houkačka musí zaznít.

Pozor: K signální houkačce se dostaneme také po vytažení pravé větrací mřížky z nárazníku. Mřížku přitom v místě pravého úchyty vytáhneme dopředu.

Montáž

- Houkačku nasadíme zpět a přišroubujeme.
- Připojíme vícepólový konektor.

Imobilizér

Vozidlo je sériově vybaveno elektronickým imobilizérem, který znemožňuje nastartovat motor při použití klíče zapalování s nesprávným kódem.

Součástí systému:

- řídicí jednotka imobilizéru
- úpravená řídicí jednotka motoru
- kontrolka imobilizéru
- snímací cívka na spínací skříňce
- klíček zapalování s integrovaným transpondérem (bezbateriové přijímací a vysílací zařízení, které obsahuje individuální kód konkrétního klíče)
- Imobilizér se aktivuje vytáhnutím klíčku zapalování. Snímací cívka přitom indukací přenese 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.

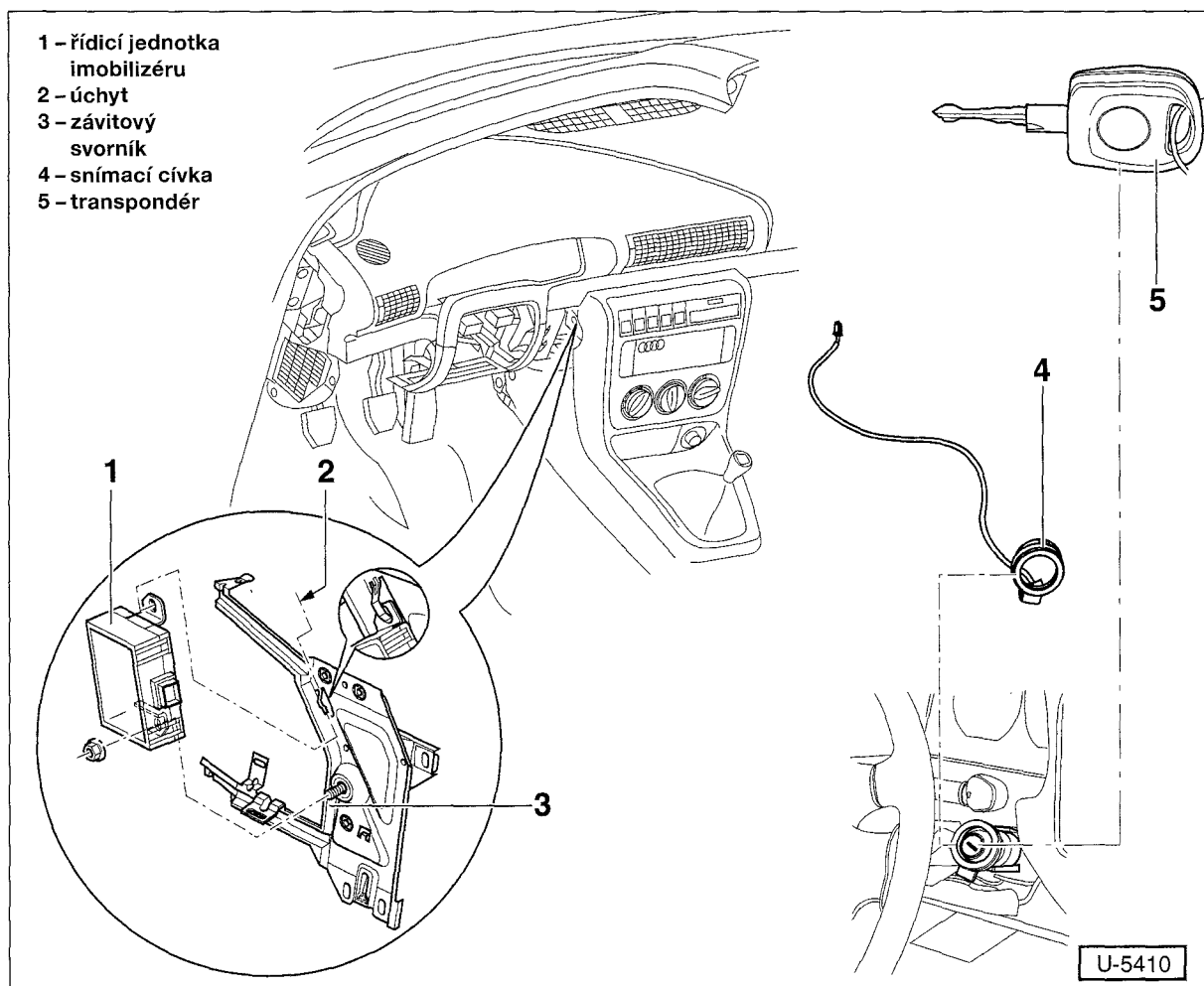
- Pokud kódy souhlasí, kontrolka imobilizéru v přístrojové desce se krátce rozsvítí.
- Pokud kódy nesouhlasí, začne kontrolka při zapnutém zapalování rychle blikat a motor nelze nastartovat. Příčiny mohou být následující:
 - ◆ rušivý vliv dalších klíčů ve svazku s klíčem zapalování
 - ◆ klíč s vadným 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 ke kódování nových klíčů.

Identifikační číslo

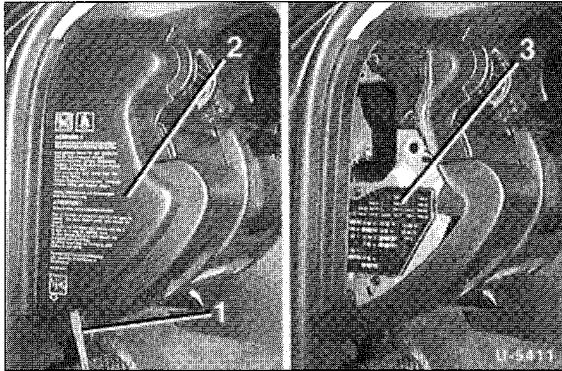
Identifikační číslo je zapotřebí pro přeprogramování řídicí jednotky imobilizéru, např. v případě ztráty klíčů. Toto číslo najdeme také na přívěšku ke klíčům, lze ho však vyvolat i z řídicí jednotky imobilizéru.



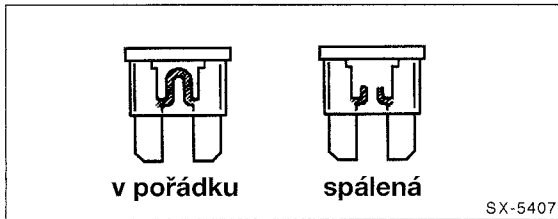
Pojistky – výměna

Aby nedošlo k poškození elektrospotřebičů a kabelů v důsledku zkratu nebo přetížení, jsou jednotlivé proudové okruhy chráněny tavnými pojistkami. Používají se pojistky s nožovými kontakty.

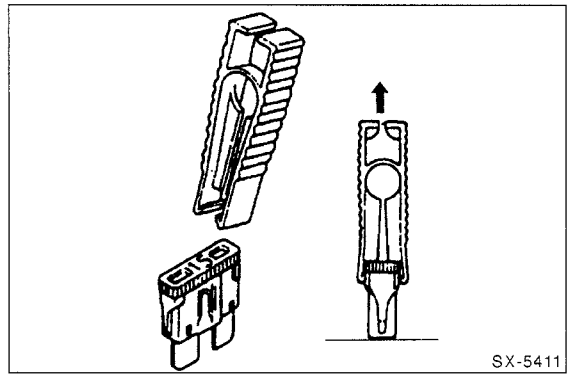
- Před výměnou pojistky vždy nejprve vypneme příslušný spotřebič.



- Většina pojistek –3– je umístěna v pojistkové skříňce za krytem na levé straně přístrojové desky. Za kryt –2– zasuneme zespodu šroubovák –1– a kryt otevřeme.
- Aktuální rozložení pojistek je uvedeno na vnitřní straně krytu pojistkové skříňky.
- Přídavné pojistky najdeme na držáku relé za levým krytem prostoru pro nohy.
- Pojistka žhavení (80 A) vznětového motoru se nachází v elektronické skříňce v levé zadní části motorového prostoru.



- Spálenou pojistku poznáme podle roztaveného kovového pásku.



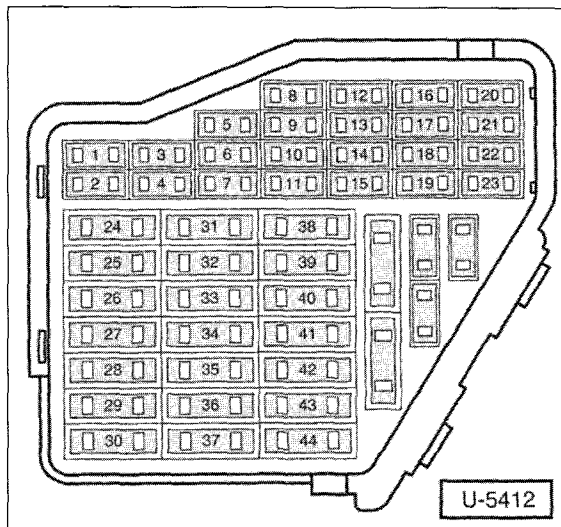
- Z vnitřní strany krytu pojistkové skříňky vyjmeleme plastovou pinzetu a vytáhneme vadnou pojistku.
- Nasadíme novou pojistku se **stejnou jmenovitou proudovou hodnotou**. Proudová hodnota je vyražena na zadní straně pouzdra pojistky. Tuto hodnotu můžeme určit i podle charakteristické barvy pouzdra.

Jmen. proud. hodnota v A	Barva
5	světle hnědá
10	červená
15	modrá
20	žlutá
25	bílá
30	zelená

- Zaklapneme kryt pojistkové skříňky.
- Pokud nová pojistka po chvíli shoří, musíme zkontrolovat příslušný proudový okruh.
- Pojistky nesmíme nahrazovat drátem nebo podobným předmětem. V opačném případě může dojít k vážnému poškození elektrické instalace.
- Doporučujeme vozit s sebou ve vozidle sadu náhradních pojistek.

Pojistky – osazení

Osazení pojistek závisí na výbavě a roku výroby vozidla. Aktuální rozložení pojistek je uvedeno ve víčku pojistkové skříňky.



Č. Amp. Spotřebič

1	5 A	vyhřívání trysky ostříkovačů
2	5 A	směrová světla
3	5 A	osvětlení, SRA
4	5 A	osvětlení SPZ
5	5 A	přístrojová deska, hledací světla
6	5 A	centrální zamykání
7	10 A	ABS (protiblokovací systém)
8	5 A	telefon
9	-	-
10	-	-
11	5 A	GRA (regulátor rychlosti)
12	10 A	napájení autodiagnostiky
13	10 A	brzdová světla
14	10 A	osvětlení interiéru
15	10 A	přístrojová deska, řídicí jednotky
16	5 A	řídicí jednotka ABS
17	10 A	vyhřívání vložky zámku dveří
18	10 A	pravé dálkové světlo
19	10 A	levé dálkové světlo
20	10 A	pravé tlumené světlo, regulace sklonu světlometů
21	10 A	levé tlumené světlo, regulace sklonu světlometů
22	5 A	pravé parkovací světlo
23	5 A	levé parkovací světlo
24	25 A	stěrače a ostříkovače, čerpadlo ostříkovačů
25	30 A	ventilátor topení, klimatizace
26	30 A	vyhřívání zadního okna a zpětných zrcátek
27	15 A	zadní stěrač
28	15 A	palivové čerpadlo
29	20 A	řídicí systém motoru
30	20 A	střešní okno
31	15 A	zpětné světlometry, řídicí jednotky
32	20 A	řídicí systém motoru
33	15 A	zapalovač cigaret
34	15 A	řídicí systém motoru
35	30 A	zásuvka pro přívěs
36	15 A	mlhové světlometry a zadní mlhová světla

37	20 A	telefon, rádio
38	15 A	osvětlení zavazadlového prostoru, centrální zamykání
39	15 A	výstražná světla
40	25 A	houkačka
41	25 A	ABS (hydroagregát)
42	30 A	ventilátor sekundárního vzduchu
43	-	-
44	30 A	vyhřívání sedadel

Pozor: Pojistky v držáku se ve schématech zapojení od pozice 23 označují číslem 223.

Baterie – demontáž a montáž

Baterie se nachází ve žlábků pod předním oknem za pedálovou stěnou motorového prostoru.

Pozor: Baterii odpojeme **pouze při vypnutém zapalování**, aby nedošlo k poškození řídicí jednotky vstříkovací soustavy.

Odpojením baterie dojde k vymazání obsahu registru závad motoru, převodovky a ABS. Před demontáží baterie si proto případně necháme v odborném servisu obsah registru závad vyvolat. Pokud však baterii odpojme a později se za jízdy vyskytnou stejné závady, dojde k jejich opětovnému uložení v registru závad. i jiné stále zapnuté přístroje (např. rádio a hodiny) se po opětovném připojení baterie musí znovu naprogramovat.

Může se stát, že po opětovném připojení baterie budeme muset znovu aktivovat elektrické stahování oken, viz str. 195.

Sériově montovaná rádia jsou vybavena kódováním proti krádeži, které zabraňuje neoprávněnému provozu přístroje po přerušení dodávky proudu. Přívod proudu se přeruší nejen po odpojení baterie, ale i při demontáži rádia nebo spálení pojistky spotřebiče.

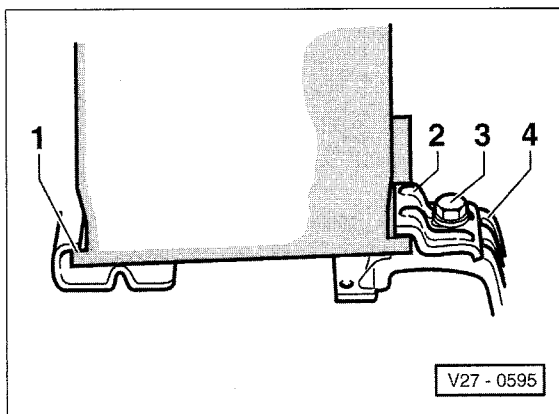
Pokud máme ve vozidle rádio s kódováním, musíme si před odpojením baterie bezpečnostní kód zjistit a poznamenat. Rádio bez kódu lze nechat zprovoznit pouze ve značkovém servisu Audi nebo u výrobce, viz také str. 259.

Demontáž

Upozornění

Baterie obsahují kyseliny a jedovaté látky, které nesmíme přidávat k domácímu odpadu. Staré baterie proto odevzdáme do sběrný zvláštních odpadů.

- Vypneme zapalování.
- Otevřeme víko motorového prostoru.
- Sejmeme případný kryt baterie.
- Od baterie odpojme nejprve ukostřovací (-) a poté kladný (+) kabel.

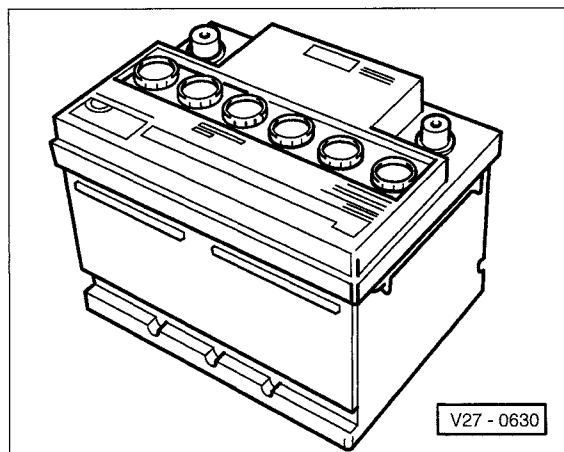


- Od paty baterie odšroubujeme -3- a sejmeme příložku -2-.
- Baterii vysuneme z upevňovací lišty -1- a vyjmeme ven.

Montáž

Poznámka: Při nákupu nové baterie zároveň prodejci odevzdáme starou baterii. V opačném případě musíme za novou baterii zaplatit zálohu.

- Baterii nasadíme do upevňovací lišty.
- Na patu baterie -4- nasadíme příložku -2- a utáhneme ji momentem **20 Nm**.
- Zkontrolujeme, zda je vypnuté zapalování. **Pozor:** Připojením baterie u zapnutého zapalování může dojít k poškození elektronických řídicích jednotek. Výjimka: Demontáž a montáž volantu s airbagem, viz str. 149.
- Ke kladnému pólu (+) baterie připojíme kladný kabel a poté k zápornému pólu (-) ukostřovací kabel. **Pozor:** Nesprávným připojením baterie můžeme vážně poškodit alternátor a celou elektrickou instalaci.



- Nasadíme případný kryt baterie.

Pozor: U zobrazeného typu baterie (se šroubovacími odvětrávacími zátkami) **musí** být tyto zátky chráněny krytem proti vniknutí vody do baterie a vytékajícímu elektrolytu, který způsobuje korozi. Novější baterie s centrálním odvodem výparů (ploché zátky, které lze odšroubovat jen šroubovákem) tento kryt nepotřebují.

- V případě potřeby nově naprogramujeme rádio, viz str. 259.
- Nařídíme hodiny.

Pokyny k bezúdržbové baterii

Vozidla Audi A4 jsou sériově vybavena bezúdržbovou baterií, do níž je třeba jen občas v rámci údržby doplnit destilovanou vodu. Přesto je třeba při údržbě provádět některé kroky.

- Baterii lze nabíjet běžným nabíjecím přístrojem i rychlonabíječkou. Nabíjecí proud musí činit 3 až 25 A, nabíjecí napětí 14 až 15,5 V.
- Baterii nabíjíme jen venku nebo dobře větraných prostorách.
- K nabíjení baterie nesmíme vyšroubovat zátky (s křížovou drážkou pro šroubovák).
- Je-li hladina elektrolytu nízká (např. dlouhým pobytem v oblastech s horkým podnebím), doplníme destilovanou vodu.
- Pokud jsme vozidlo nebudeme používat déle než tři měsíce, baterii vymontujeme a skladujeme ji nabitou. Ideální teplota pro dlouhodobé skladování baterie se pohybuje mezi 0 °C a +27 °C. Nejpozději za tři měsíce baterii dobijeme, jinak bude nepoužitelná.
- Pravidelně čistíme póly baterie a odstraňujeme z nich korozi. Póly baterie nemažeme tukem.

Rychlé nabíjení/pomocný start

- Jen ve výjimečných případech můžeme baterii dobíjet rychlonabíječkou, nebo ji zatěžovat pomocným startem. V takovém případě je totiž baterie krátkodobě vystavena velmi vysokému proudu. Delší dobu skladované baterie rychlonabíječkou nenabíjíme.

Baterie – nabíjení

Kroky označené symbolem ■ u sériově montovaných bezúdržbových baterií odpadají. Dodržujeme pokyny pro bezúdržbovou baterii.

- Baterii nikdy nezkratujeme, tzn. nespojujeme kladný (+) a záporný (-) pól. 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.

- Lze dobíjet i namontovanou baterii. Zpravidla není třeba odpojovat kabely palubní sítě. Vždy však dodržujeme pokyny k používání nabíjecího přístroje.

- Před rychlým nabíjením vždy odpojíme ukostřovací (-) a kladný (+) kabel. **Pozor:** Dojde tak k vymazání „provozních hodnot“ elektronické řídicí jednotky vstřikování, kódu alarmu a uložených radiofrekvencí. Před odpojením baterie si proto přečteme pokyny v kapitole „Baterie – demontáž a montáž“.

- Před začátkem nabíjení zkontrolujeme stav elektrolytu a případně doplníme destilovanou vodu.

- Zmrzlou baterii před nabíjením rozmrazíme. Nabitá baterie zamrzá asi při -65°C , napůl nabitá při -30°C a vybitá při -12°C .

- Před nabíjením odšroubujeme zátky baterie nebo je uvolníme úzkým šroubovákem a necháme je lehce položené na plnicích otvorech. Tak mohou unikat plyny, které vznikají při dobíjení, aniž by vystřikoval elektrolyt. U bezúdržbové baterie necháme zátky zašroubované.

- Baterii dobíjíme jen v dobře větrané místnosti nebo venku. Při nabíjení připojené baterie necháme otevřené víko motorového prostoru.

- Nabíjecí proud pro běžné dobíjení činí asi 10% kapacity baterie (u baterie s kapacitou 50 Ah tedy asi 5,0 A). Nabíjení v takovém případě potrvá asi deset hodin.

- Kladný kabel (+) nabíjecího přístroje připojíme ke kladnému pólu (+) baterie, záporný kabel (-) přístroje k zápornému pólu (-) baterie.

- Teplota elektrolytu nesmí při nabíjení překročit asi $+55^{\circ}\text{C}$. V opačném případě nabíjení přerušíme nebo snížíme proud.

- Dobíjíme tak dlouho, až jednotlivé články dostatečně plynoují a po třech měřeních provedených v hodinových odstupech se nemění hustota elektrolytu ani napětí baterie.

- Po skončení nabíjení zkontrolujeme stav elektrolytu a případně doplníme destilovanou vodu.

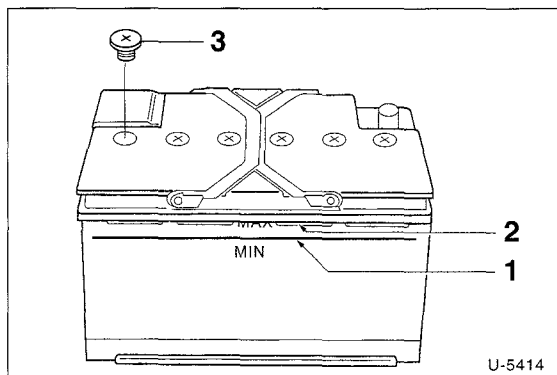
- Zkontrolujeme hustotu elektrolytu. Je-li hustota elektrolytu v jednom článku znatelně nižší než v ostatních článcích (např. pět článků ukazuje 1,26 g/ml a šestý článek 1,18 g/ml), je baterie vadná a musí se vyměnit.

- Nabítenou baterii necháme asi dvacet minut odplynout a zátky našroubujeme zpět.

Pozor: Po odpojení baterie nesmí běžet motor, aby se nepoškodila elektrická instalace.

Baterie – kontrola

Kontrola stavu elektrolytu



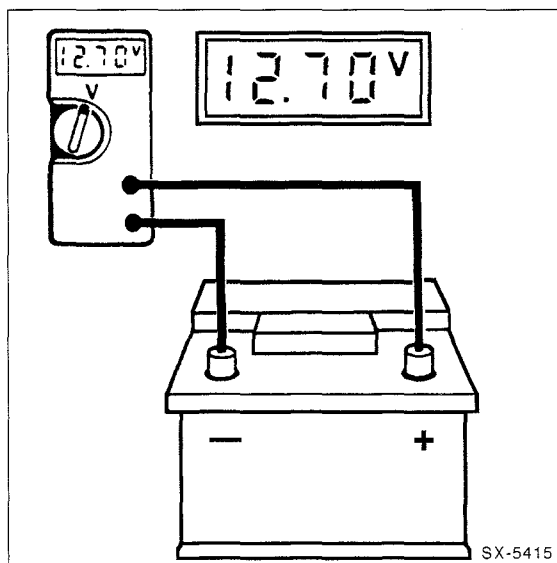
- Hladina elektrolytu musí ve všech článcích ležet mezi ryskami MIN -1- a MAX -2-. Případně vyšroubujeme zátky -3- a doplníme destilovanou vodu.

Kontrola napětí

Stav baterie kontrolujeme změřením napětí pomocí voltmetru připojeného mezi póly baterie.

- Odpojíme póly baterie, viz str. 234.

- Před kontrolou musí být baterie alespoň dvě hodiny odpojená.



- Na póly baterie připojíme voltmetr a změříme napětí.

Naměřené hodnoty:

12,6 V a více = vyhovující stav

12,4 = normální stav

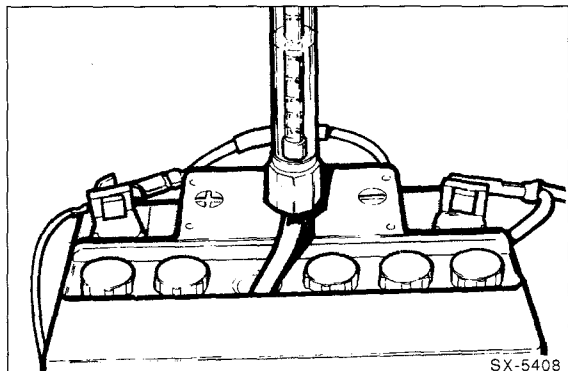
12,3 V a méně = nevhovující stav, baterii dobít nebo vyměnit

- Připojíme baterii, viz str. 234.

Kontrola baterie při zatížení

- Na póly baterie připojíme voltmetr.
- Nastartujeme motor a změříme napětí.
- Během startování nesmí napětí plně nabité baterie poklesnout pod 10 V (při teplotě elektrolytu asi +20 °C).
- Pokud napětí poklesne ihned po zapnutí zapalování a v člancích baterie zjistíme rozdílné hodnoty hustoty elektrolytu, je baterie vadná.

Kontrola hustoty elektrolytu



- Hustota elektrolytu nám společně s hodnotou napětí dává přesné údaje o stavu nabití baterie. Šroubovákem uvolníme lištu víka baterie. K měření hustoty použijeme hustoměr na kyselinu, který můžeme levně koupit v prodejnách s autopříslušenstvím. Můžeme použít také optický hustoměr Hazet 4810A. Čím větší je specifická hmotnost (hustota elektrolytu), tím více je plovák hustoměru vyořený. Na stupnici lze zjistit hustotu elektrolytu v jednotkách specifické hmotnosti (g/ml) nebo ve stupních Baumého (+ °Bé). Musíme naměřit tyto hodnoty:

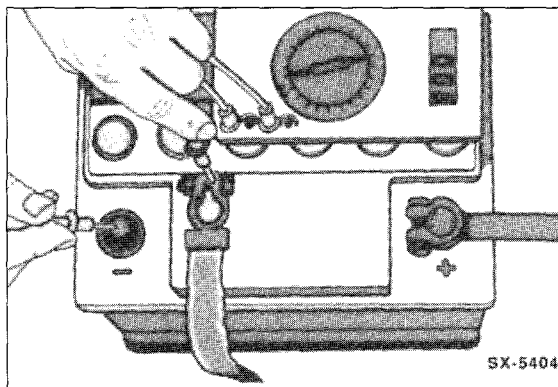
Stav baterie	+°Bé	g/ml
Vybitá	16	1,15
Napůl nabitá	24	1,22
Plně nabitá	30	1,28

- Postupně provedeme měření ve všech člancích. Hustota elektrolytu musí být ve všech člancích stejná. Rozdíl větší než 0,04 g/ml může ukazovat na vadnou baterii.

Samovolné vybíjení baterie

Podle výbavy vozidla se k samovolnému vybíjení baterie 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 podle následujícího návodu palubní síť:

- Ke kontrole použijeme nabitou baterii.



- Na ampérmetru (měřicí rozsah 0–5 mA a 0–5 A) nastavíme největší rozsah. Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Dojde k vymazání obsahu paměti elektronické řídicí jednotky vstřikování, bezpečnostního kódu rádia a uložených radiofrekvencí. Před odpojením baterie si přečteme pokyny v kapitole „Baterie – demontáž a montáž“.
- Ampérmetr připojíme mezi záporný pól (-) baterie a ukostřovací kabel. Kladnou přípojku (+) ampérmetru připojíme na ukostřovací kabel (-) a zápornou přípojku na záporný pól (-) baterie.

Pozor: Kontrolu můžeme provést i žárovkovou zkoušечkou. Pokud se však žárovka mezi ukostřovacím kabelem a záporným pólem baterie nerozsvítí, musíme použít ampérmetr.

- Vypneme všechny elektrospotřebiče (včetně permanentních spotřebičů jako hodiny atd.) a zavřeme všechny dveře.
- Postupně zmenšujeme měřicí rozsah ampérmetru na miliampérový, až přístroj ukáže čitelnou výchylku (přípustná výchylka je 1 až 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 nejištěné agregáty jako alternátor či startér.
- Jestliže při odpojení některého nejištěného agregátu klesne výchylka na nulu, musíme tento přístroj opravit nebo vyměnit. Při proudových ztrátách ve startéru nebo zapalování musíme podle schématu zapojení překontrolovat i spínací skříňku.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-).
- Nařídíme hodiny.
- Zadáme kód rádia.

Baterie – skladování

Baterie, která se delší dobu nepoužívá (např. pokud je vozidlo odstaveno 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:

- Abychom zabránili stárnutí skladované baterie, dobíjíme ji zhruba každé dva měsíce.

- Zkontrolujeme hustotu elektrolytu. Pokud se hustota v jednotlivých článcích neliší o více než 0,04 g/ml, nabíjíme baterii běžným nabíjecím přístrojem.
- Po skončení nabíjení zkontrolujeme zatížení baterie. Pokud nedosáhneme požadované hodnoty, je baterie vadná.
- Pokud se hustota elektrolytu v jednom nebo dvou sousedních článcích výrazně liší (např. v pěti článcích 1,16 g/ml a v jednom 1,08 g/ml), jedná se o zkrat a baterie je vadná.

Tabulka poruch baterie

Porucha	Příčina	Odstranění
Nízký výkon baterie, napětí značně klesá	Baterie je vybitá Nízké dobíjecí napětí Uvolněné nebo zkorodované připojovací svorky Špatné ukostření (baterie – motor – karoserie) Velké samovybití baterie v důsledku znečištění elektrolytu Baterie sulfatizuje (na kladných i záporných deskách je šedobílý povlak) Baterie je opotřebená, aktivní plochy desek se bortí	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nabít baterii ■ Přezkoušet, případně vyměnit napěťový regulátor ■ Vyčistit svorky a především jejich spodní stranu lehce potřít ochranným mazivem na póly, utáhnout upevňovací šrouby ■ Zkontrolovat ukostřovací kabel, případně opravit kovová spojení nebo utáhnout šroubové spoje, zkorodované šrouby nahradit pozinkovanými ■ Vyměnit baterii ■ Dobíjet baterii nízkým proudem, aby povlak pomalu mizel; pokud po opakovaném vybití a nabíjení výkon stále klesá, vyměnit baterii ■ Vyměnit baterii
Baterie se nedostatečně dobíjí	Závada na alternátoru, regulátoru napětí nebo přípojkách vedení Volný plochý drážkový řemen, vadné napínací zařízení Připojeno příliš mnoho spotřebičů	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat alternátor a regulátor napětí, případně vyměnit alternátor ■ Překontrolovat napínací zařízení, případně vyměnit řemen ■ Použít silnější baterii, případně i silnější alternátor
Nízký stav elektrolytu	Přebití, vypaření elektrolytu (zejména v létě)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dolít destilovanou vodu do předepsané výšky (u nabitě baterie)
Nízká hustota elektrolytu	Vybitá baterie Hustota elektrolytu v jednom článku zřejmě nižší než v ostatních. Hustota elektrolytu ve dvou sousedních článcích zřejmě nižší než v ostatních článcích Zkrat ve vedení	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nabít baterii ■ V příslušném článku je zkrat. Vyměnit baterii ■ Netěsná dělicí stěna, mezi články vzniká vodivé spojení, články se vybíjí. Vyměnit baterii ■ Zkontrolovat elektrickou instalaci

Bezpečnostní pokyny pro práci s alternátorem

Při pracích na elektrické instalaci v motorovém prostoru vždy odpojíme ukostřovací kabel (-).

- **Nesmíme** zaměnit kabely alternátoru a regulátoru napětí (před odpojením si proto kabely označíme lepicí páskou).
- Baterii ani napěťový regulátor **neodpojujeme** za chodu motoru.
- Alternátor **nedemontujeme**, pokud je baterie připojená.
- Při svařování elektrickým obloukem baterii vždy odpojíme od palubní sítě.

Alternátor – demontáž a montáž

Modely Audi A4 jsou vybaveny alternátorem 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, případně namontujeme alternátor s větším výkonem.

Alternátor je poháněn od motoru přes plochý drážkový řemen. Rotor s budičím vinutím se otáčí ve statoru zhruba dvojnásobným počtem otáček motoru.

Přes uhlíkové kartáčky a sběrací kroužky prochází budičím vinutím budičím proud, který vytváří magnetické pole.

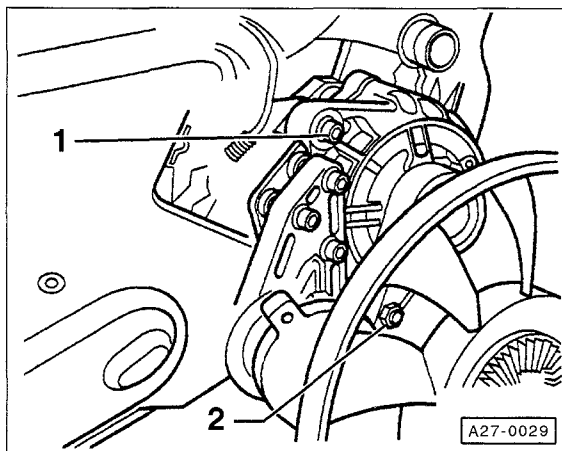
Poloha magnetického pole vůči statorovému vinutí se neustále mění v závislosti na otáčkách rotoru. Tím vzniká ve statorovém vinutí střídavý proud.

Baterie se může dobíjet 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.

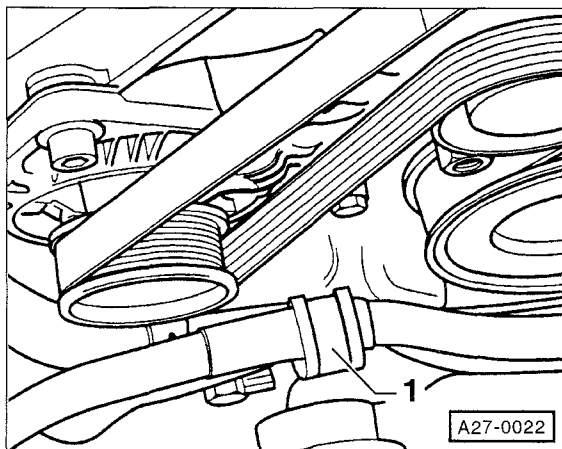
Pozor: Alternátor je tzv. výměnný díl. To znamená, že vadný alternátor prodejce při nákupu opraveného nebo nového alternátoru přijímá jako protihodnotu.

Demontáž

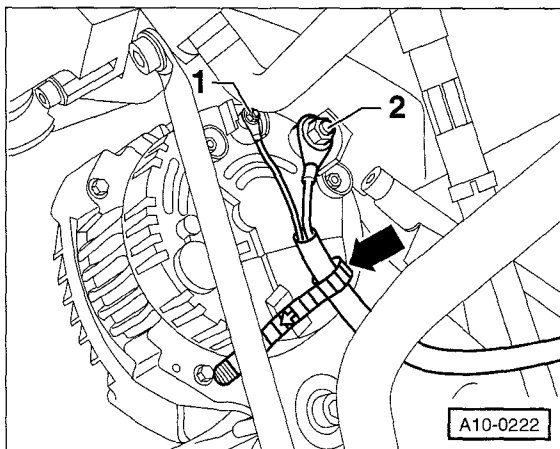
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Dodržujeme pokyny v kapitole „Baterie – demontáž a montáž“.
- Povolíme a sejmeme plochý drážkový řemen, viz str. 49.
- Sejmeme ventilátor s viskózní spojkou, viz str. 50.



- Vyšroubujeme šroub –1– a povolíme matici –2–.
- Alternátor mírně natočíme do strany a vyšroubujeme spodní šroub.



- **Šestiválcový motor (kromě 2,7 l) s klimatizací:** Nad momentovou vzpěrou odšroubujeme upevňovací spoju –1– vedení systému klimatizace.
- Uvolníme kabelový svazek alternátoru.



- Odšroubujeme kabel svorky 30/B+ -2-.
- Odšroubujeme kabel svorky D+ -1-.

Vznětový motor: Uvolníme konektor na svorce DF.

- Od zadní strany alternátoru případně odmontujeme vzduchové vedení.
- Hadici chladicího systému zatlačíme stranou a alternátor horem vyjeme. U motoru 1,6 l (101 PS) odpojíme konektor levého světlometu a uvolníme kryt zásobní nádržky hydraulického oleje.

Montáž

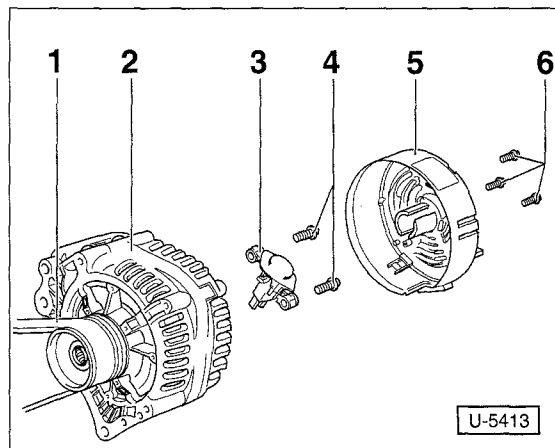
- Pouzdro pro spodní šroub alternátoru mírně zarazíme zpět. Alternátor se pak dá snadněji nasadit do držáku.
- Alternátor nasadíme do držáku. Hadici chladicího systému přitom případně odsuneme stranou. U motoru 1,6 l (101 PS) připojíme konektor levého světlometu a zaklapneme kryt zásobní nádržky hydraulického oleje.
- Do alternátoru zasuneme spodní šroub a matici rukou utáhneme. Zasuňme a rukou utáhneme horní šroub.
- Utáhneme upevňovací šrouby (spodní šroub s maticí momentem **45 Nm**, horní šroub momentem **25 Nm**).
- Vznětový motor: Připojíme konektor svorky DF.
- K alternátoru připojíme kabel svorky D+, utahovací moment **4 Nm**.
- K alternátoru připojíme kabel svorky S0/B+, utahovací moment **16 Nm**.
- **Šestiválcový motor (kromě 2,7 l) s klimatizací:** Nad momentovou vzpěru našroubujeme upevňovací sponu vedení systému klimatizace.
- Připevníme kabelový svazek alternátoru.
- Namontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 49.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia.

Sběrné uhlíky/napěťový regulátor – výměna/kontrola

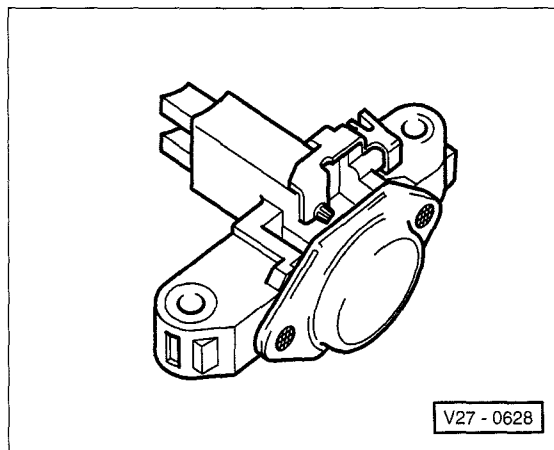
Výměnu sběrných uhlíků lze provést i bez demontáže alternátoru, pouze je třeba demontovat horní část sacího potrubí.

Demontáž

- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Dodržujeme pokyny v kapitole „Baterie – demontáž a montáž“.

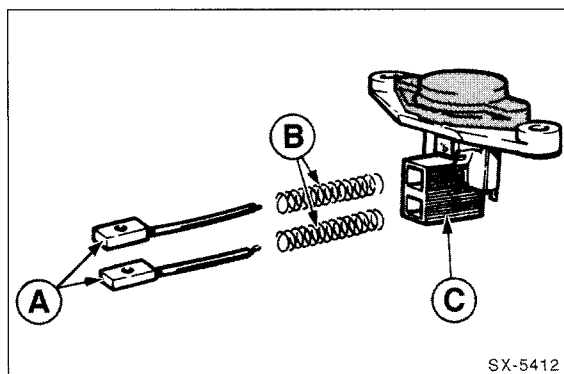


- Demontujeme plochý drážkový řemen -1-, viz str. 49.
- Demontujeme alternátor -2-.
- Odšroubujeme -6- kryt -5- alternátoru.
- Napěťový regulátor -3- odšroubujeme -4- od zadní strany alternátoru a opatrně ho vytáhneme.



- Pokud jsou sběrné uhlíky kratší než 5 mm, odpájíme do nich přívody a vyměníme je.
- Zkontrolujeme, zda sběrné kroužky nejsou opotřebené, případně je přebrousíme a vyleštíme.
- Vyčistíme styčnou plochu uhlíků a zkontrolujeme, zda nejsou ochablé přitlačné pružinky, případně je vyměníme.

Montáž



- Nové uhlíky –A– a pružinky –B– nasadíme do držáku uhlíků –C– a připájíme k nim přívody.
- Aby při pájení nových uhlíků nevzlínala 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.
- Napěťový regulátor nejprve upevníme jedním šroubem, opatrně zatlačíme do správné montážní polohy a přišroubujeme.
- Našroubujeme ochranný kryt alternátoru.
- Namontujeme alternátor.
- Namontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 49.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (–). Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. **Pozor: Baterii připojujeme pouze při vypnutém zapalování, aby nedošlo k poškození řídicí jednotky vstřikování.**

Dobíjecí napětí alternátoru – kontrola

- Mezi kladný a záporný pól baterie připojíme voltmetr.
- Nastartujeme motor. V průběhu startování nesmí napětí baterie poklesnout pod asi 8 V (při venkovní teplotě +20°C).
- Zvýšíme otáčky motoru na 3000 ot/min. Výstupní napětí alternátoru se musí stabilizovat na hodnotě 13,5–14,5 V. To je důkaz, že alternátor a regulátor napětí správně fungují. Napětí alternátoru (palubní napětí) musí být větší než napětí baterie, aby se baterie za provozu vozidla dobíjela.
- Zkontrolujeme stabilitu napětí. Zapneme dálková světla a zopakujeme měření při 3000 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.

Tabulka poruch alternátoru

Porucha	Příčina	Odstranění
Po zapnutí zapalování nesvítí kontrolka dobíjení	<p>Vybitá baterie</p> <p>Zkorodovaný nebo volný připojovací kabel baterie</p> <p>Spálená žárovka kontrolky</p> <p>Vadný regulátor napětí</p> <p>Přerušené vedení mezi alternátorem, spínací skříňkou a kontrolkou</p> <p>Nejsou připojené konektory mezi diodovým usměrňovačem a regulátorem napětí</p> <p>Uhlíky nedoléhají na sběrné kroužky</p> <p>Přerušené budicí vinutí v alternátoru</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dobít baterii ■ Zkontrolovat upevnění kabelu, vyčistit konektory ■ Vyměnit žárovku ■ Nechat zkontrolovat regulátor, případně ho vyměnit ■ Podle schématu vyhledat pomocí ohmmetru závadu a vedení opravit, případně vyměnit ■ Demontovat alternátor, případně vyměnit konektory ■ Zkontrolovat vůli a minimální délku uhlíků (5 mm) ■ Vyměnit rotor
Při zvýšení otáček nezhasíná kontrolka dobíjení	<p>Plochý drážkový řemen je volný a prokluzuje</p> <p>Opotřeбенé uhlíky v napěťovém regulátoru</p> <p>Vadný regulátor napětí</p> <p>Přerušené vedení mezi alternátorem a napěťovým regulátorem</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat, případně vyměnit řemen a napínací zařízení ■ Provést optickou kontrolu, případně vyměnit uhlíky ■ Zkontrolovat regulátor, případně ho vyměnit ■ Zkontrolovat vedení a kontakty, případně vyměnit kabelový svazek
Kontrolka dobíjení svítí při vypnutém zapalování	Zkrat na kladné diodě	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat diody, případně vyměnit diodovou desku

Startér — demontáž a montáž

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.

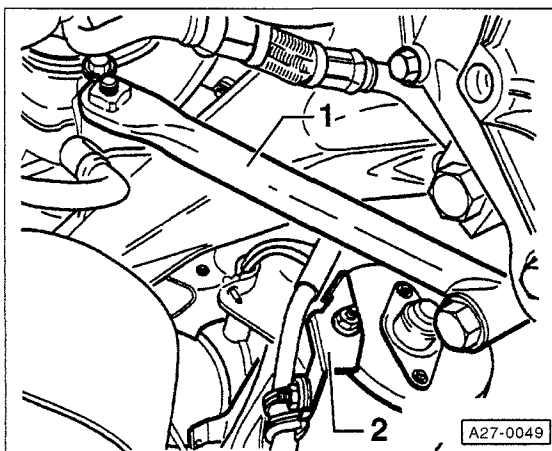
Startér se skládá z pouzdra pohonu, pouzdra pólových nástavců a pouzdra kolektoru. V pouzdru pólových nástavců a pouzdru kolektoru je umístěna kotva (rotor), kolektor a držák kartáčků. V držáku kartáčků se nacházejí uhlíky, které se sice pomalu, ale neustále opotřebovávají. Při velkém opotřebování uhlíků pak startér nemůže bezchybně pracovat.

V předním pouzdru je náhon pastorku. Po zapnutí zapalování 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 natlačený 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.

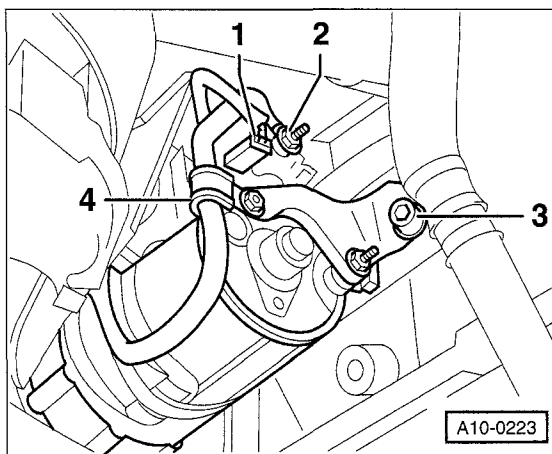
Při startování má startér velkou spotřebu proudu, a proto musíme udržovat kontakty kabelů v bezvadném stavu. Zkorodované přípojky vždy očistíme a natřeme ochranným mazivem na póly.

Pozor: Startér je tzv. výměnný díl. To znamená, že při nákupu opraveného nebo nového startéru můžeme jako protihodnotu nabídnout prodejci starý startér.

Demontáž a montáž startéru popisujeme na příkladu čtyř- a šestiválcových motorů.



- **Turbodiesel 1,9 I (110 PS):** Odšroubujeme vzpěru turbodmychadla –1–.
- **Turbodiesel 1,9 I (110 PS):** Od startéru odšroubujeme držák kabelu –2–.

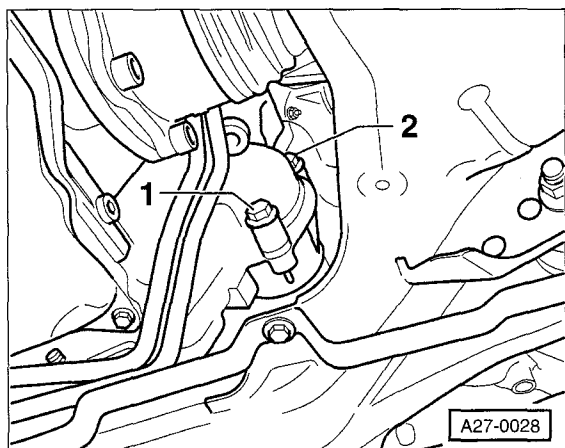


- Odšroubujeme kabel svorky 30/B+ –2–.
- Odpojíme konektor svorky 50 –1–.
- Vyšroubujeme šroub –3– (kromě turbodieselu 1,9 I/110 PS).
- Odšroubujeme upevňovací sponu –4–.

Čtyřválcový motor

Demontáž

- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie — demontáž a montáž“.
- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19/184.
- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 49.
- Vozidla s klimatizací: Odšroubujeme kompresor klimatizace a i s připojenými vedeními ho zavěsíme v motorovém prostoru.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby -1- a -2- a startér vyjmeme směrem dopředu.

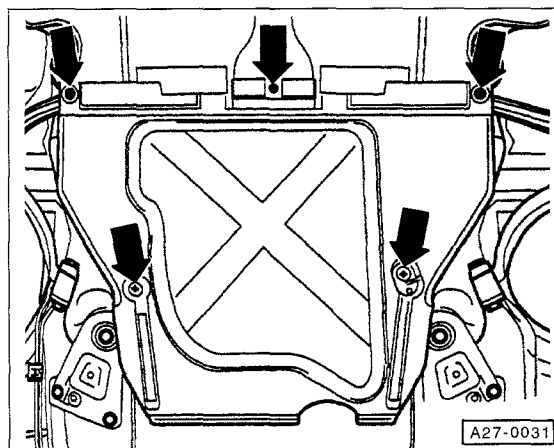
Montáž

- Startér nasadíme zpět a přišroubujeme momentem **65 Nm**.
- Namontujeme upevňovací šroub -3- (viz obrázek A10-0223) a utáhneme ho momentem **22 Nm** (kromě turbodieselu 1,9 l/110 PS).
- Připojíme kabel svorky 30 a utáhneme ho momentem **16 Nm**.
- Připojíme konektor svorky 50.
- Ke startéru přišroubujeme momentem **4 Nm** upevňovací sponu.
- **Turbodiesel 1,9 l (110 PS):** Ke startéru přišroubujeme momentem **10 Nm** držák kabelu.
- **Turbodiesel 1,9 l (110 PS):** Přišroubujeme vzpěru turbodmychadla. Uťahovací momenty: šroub M8 = **25 Nm**, šroub M10 = **40 Nm**.
- Případně přišroubujeme k držáku kompresor klimatizace. Upevňovací šrouby utáhneme momentem **25 Nm**.
- Namontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 49.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. **Pozor:** Baterii připojujeme pouze při vypnutém zapalování, aby nedošlo k poškození řídicí jednotky vstřikování.

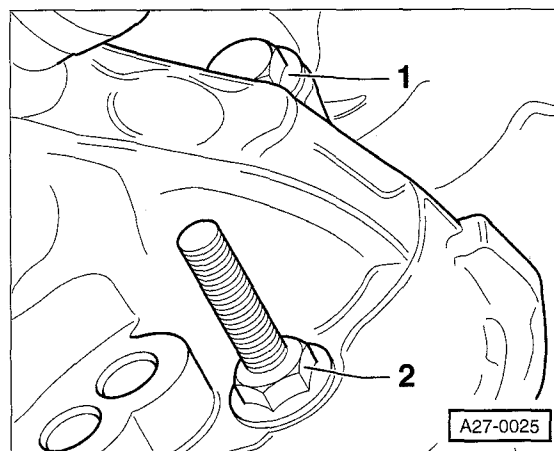
Šestiválcový zážehový motor

Demontáž

- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie – demontáž a montáž“.
- Demontujeme alternátor, viz str. 239.
- Od startéru odšroubujeme kabel svorky 30/B+.
- Od startéru odpojíme konektor svorky 50.



- Vozidla s manuální převodovkou: Demontujeme -šipky- spodní zadní protihlukovou izolaci.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby -1- a -2- startéru.
- Startér vyjmeme směrem dopředu.
- Vozidla s automatickou převodovkou: Polohu ráfku pravého předního kola si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli namontovat zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo vpředu zvedneme a pravé přední kolo sejmem.
- Skrz podběh pravého kola vyšroubujeme horní šroub -1- (viz obrázek A27-0025).
- Ze strany motorového prostoru vyšroubujeme šroub -2- (viz obrázek A27-0025)
- Startér vyjmeme směrem dopředu.

Montáž

- Startér nasadíme zpět a přišroubujeme momentem **65 Nm**.
- Vozidla s automatickou převodovkou: Pravé přední kolo nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Středící plochu ráfku na náboji kola ještě předtím lehce potřeme tukem na valivá ložiska. Šrouby kola nemažeme tukem ani olejem. Zkorodované šrouby vyměníme.

- Namontujeme pravé přední kolo. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola utáhneme křížem přes střed momentem **120 Nm**.
- Vozidla s manuální převodovkou: Namontujeme spodní zadní protihlukovou izolaci, viz –šipky– na obrázku A27–0031.
- Ke startéru připojíme konektor svorky 50.
- Ke startéru přišroubujeme kabel svorky 30/B+ a utáhneme ho momentem **16 Nm**.
- Namontujeme alternátor, viz str. 239.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (–). Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. **Pozor:** Baterii připojujeme pouze při vypnutém zapalování, aby nedošlo k poškození řídicí jednotky vstříkování.

Šestiválcový vznětový motor

Demontáž

- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie – demontáž a montáž“.
- Čtyřmi šrouby odšroubujeme horní kryt motoru.
- Demontujeme vzduchovou hadici vpravo mezi chladičem plnicího vzduchu a přední stěnou karoserie.
- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.
- Od nápravnice odšroubujeme stabilizátor a sklopíme ho dolů.
- Motor přizvedneme vhodným závěsným zařízením.
- Dvěma šrouby a maticí odšroubujeme spodní část elektrického lůžka motoru.
- Od lůžka motoru odpojíme konektor.
- Vyšroubujeme horní upevňovací šroub lůžka motoru a sejmeme horní část lůžka s gumovou manžetou.
- Uvolníme kabel startéru a alternátoru. Přitom přerážneme obě kabelové spony, odjistíme úchyty a sejmeme kabelové vedení.
- Od magnetického spínače odšroubujeme kabel svorky 30/B+.
- Od magnetického spínače odpojíme konektor svorky 50.

Poznámka: U vozidel s automatickou převodovkou demontujeme pro lepší přístup ke startéru pravé kolo a sejmeme kryt kloubového hřídele.

- Ze strany motoru vyšroubujeme upevňovací šroub startéru –2– (viz obrázek A27–0025).
- Ze strany převodovky vyšroubujeme druhý upevňovací šroub startéru –1– (viz obrázek A27–0025).

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže. Utahovací momenty: matice svorky 30 = **16 Nm**; startér = **65 Nm**; lůžko motoru k nápravnicí = **25 Nm**.

Magnetický spínač startéru – kontrola/demontáž a montáž

Při poškození magnetického spínače se nevysouvá ze startéru pastorek a startér pak nemůže roztočit motor. Závady magnetického spínače se vyskytují mnohem častěji než závady vlastního startéru.

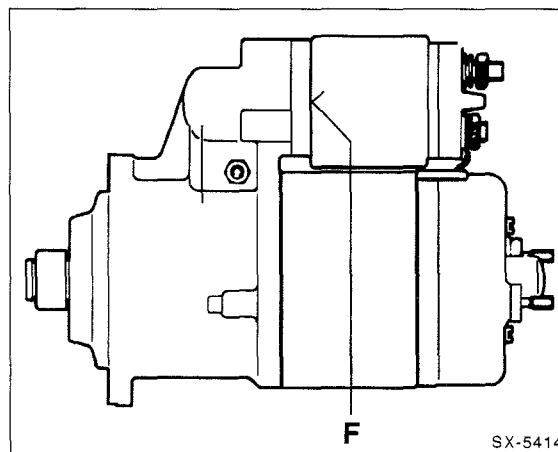
Kontrola spínače bez demontáže

- Zařadíme neutrál.
- Předpokladem kontroly je plně nabitá baterie.
- Pomocným kabelem krátce přemostíme svorku 30 (silný kabel) a 50 (tenký kabel, ke spínací skříňce) na startéru. Ze startéru se musí rychle vysunout pastorek. V opačném případě odšroubujeme startér a zkontrolujeme demontovaný magnetický spínač.

Demontáž

- Demontujeme startér a startovacím kabelem ho svorkou 50 připojíme k baterii. Pokud se pastorek vysune, ale startér se neroztočí, necháme startér opravit v odborném servisu.
- Pokud se pastorek nevysune, magnetický spínač odšroubujeme a vyměníme.

Montáž



- Spáru –F– utěsníme vhodným těsnicím prostředkem.
- Magnetický spínač zahákne do vidlice a přišroubujeme ke startéru.
- Přišroubujeme kabel magnetického spínače.
- Startér opět zkontrolujeme podle výše uvedeného popisu.
- 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:

- Zapneme zapalování, ale nezařazujeme rychlost.
- Pomocným kabelem (o průměru minimálně 4 mm²) spojíme na max. pět sekund svorky 30 a 50 na startéru, viz také schémata zapojení.

Jestliže startér poté pracuje bezchybně, jedná se o závadu 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 spínací skříňce 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"> ■ Dobít baterii ■ Odstranit přerušení, vyměnit vadné díly ■ Překontrolovat kabely a kontakty, změřit napětí baterie, v případě potřeby baterii dobít ■ Očistit svorky a kontakty u baterie; opravit spojení mezi baterií, startérem a kostrou ■ Přerušené vedení, vadná spínací skříňka
Startér se točí příliš pomalu a neutáhne motor	<p>Vybitá baterie</p> <p>V motoru není vícerozsahový olej</p> <p>Nedostatečné vedení proudu, způsobené volnými nebo zkorodovanými kontakty</p> <p>Uhlíky nemají kontakt s kolektorem, zadržávají ve vedeních, jsou opotřebené, polámané, zaolejšované nebo znečištěné</p> <p>Nedostatečná vzdálenost mezi uhlíky a kolektorem</p> <p>Kolektor je opotřebený nebo spálený a znečištěný</p> <p>Příliš nízké napětí na svorce 50 (méně než 10 V)</p> <p>Vadný magnetický spínač</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nabít baterii ■ Doplnit ■ Očistit póly baterie, svorky a kontakty na startéru, utáhnout svorky ■ Překontrolovat, vyčistit, případně vyměnit uhlíky, zkontrolovat vedení ■ Vyměnit uhlíky a vyčistit vedení k uhlíkům ■ Kolektor přesoustružit nebo vyměnit kotvu ■ Zkontrolovat spínací skříňku nebo magnetický spínač ■ Vyměnit magnetický spínač
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"> ■ Vyměnit pohon pastorku ■ Vyčistit pastorek ■ Opravit ozubený věnec, případně vyměnit setrvačnick
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"> ■ Vyčistit nebo vyměnit pohon pastorku ■ Vyměnit magnetický spínač ■ Vyměnit magnetický spínač
Startér se otáčí i po uvolnění klíčku zapalování	<p>Magnetický spínač je zaseknutý, nevypíná</p> <p>Spínací skříňka nevypíná</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ihned vypnout zapalování, vyměnit magnetický spínač ■ Ihned odpojit baterii, vyměnit spínací skříňku

Osvětlení

K soustavě osvětlení patří: hlavní světlomety, koncová světla, brzdová světla, zpětné světlomety, směrová světla, zadní mlhová světla, osvětlení SPZ 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, například v hlavních světlometech, však měnit nemusíme. Mají totiž mnohem delší životnost a zpravidla se mění až při poškození. Žárovku se zmenšenou svítivostí poznáme také podle černého zákalu na skleněné baňce.

Před výměnou žárovky vypneme příslušný spotřebič. **Pozor: Žárovek se nedotýkáme holými prsty**, ale přikryjeme ji čistým hadříkem. Otisky prstů se totiž teplem vypařují, nečistoty se usazují na reflektoru a světlomet je pak matný. Případné otisky prstů proto ze žárovky otřeme čistým netřepivým hadříkem namočeným v lihu.

Tabulka žárovek

Abychom žárovku mohli kdykoliv vyměnit, měli bychom s sebou stále vozit krabičku s nejdůležitějšími náhradními žárovkami.

Vozidla bez mlhových světlometů:

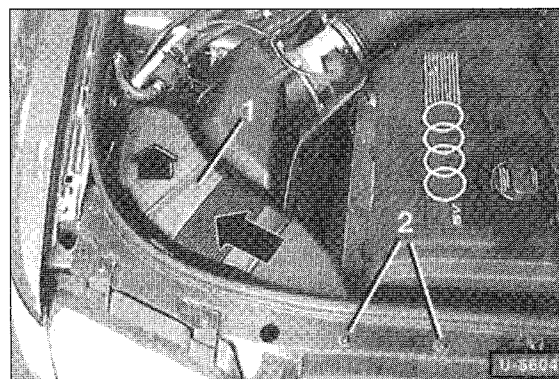
Žárovka 12 V pro	Typ	Příkon
Dálkové, tlumené světlo	H4	60/55 W
Přední směrové světlo (žluté)	bajonet	21 W
Zadní směrové světlo	bajonet	21 W
Brzdové/koncové světlo	bajonet	21/5 W
Parkovací světlo	bajonet	4 W

Vozidla s mlhovými světlomety:

Žárovka 12 V pro	Typ	Příkon
Tlumené světlo	H7	55 W
Dálkové světlo	H7	55 W
Parkovací světlo	skleněná patice	5 W
Mlhové světlo	H1	55 W

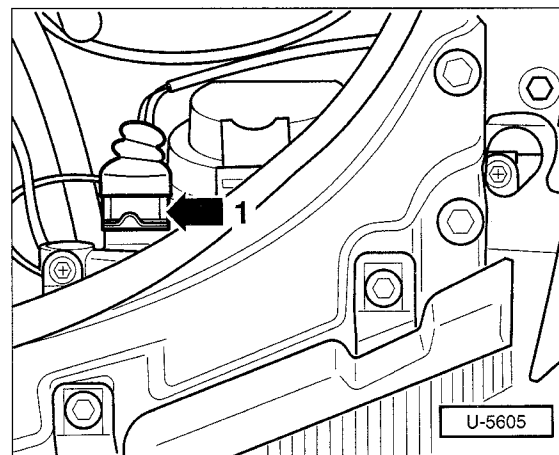
Žárovky – výměna

- Vypneme spínač příslušného světla.



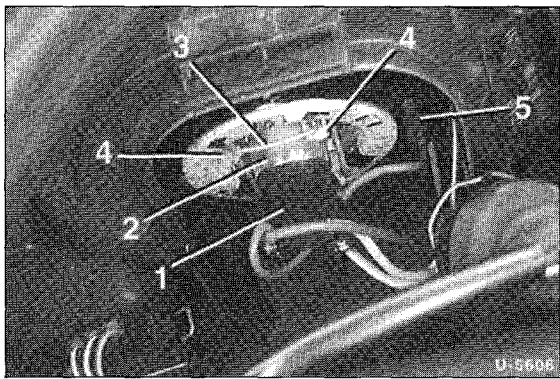
- Abychom se dostali k pravému světlometu, musíme demontovat vzduchový kanál –1–. Vyšroubujeme dva šrouby –2–, vzduchový kanál na pravé straně (při pohledu ve směru jízdy) vytáhneme nahoru a odsuneme směrem ven z vozidla.

Světlomet (bez mlhového světlometu)



- Stiskneme drátěnou svorku a odpojíme konektor regulace sklonu světlometů –1–.

- Úchyt vtáhneme nahoru a sejmemo plastový kryt.



- Od žárovky –2– odpojíme konektor –1–.
- Drátěný třmen –3– nahoře zatlačíme proti světlometu a uvolníme doprava z úchytů –4–. Drátěný třmen sklopíme dolů.
- Vyjmeme vadnou žárovku.
- Novou žárovku nasadíme tak, aby výstupky na její patičce dosedly do příslušných vybrání v reflektoru.

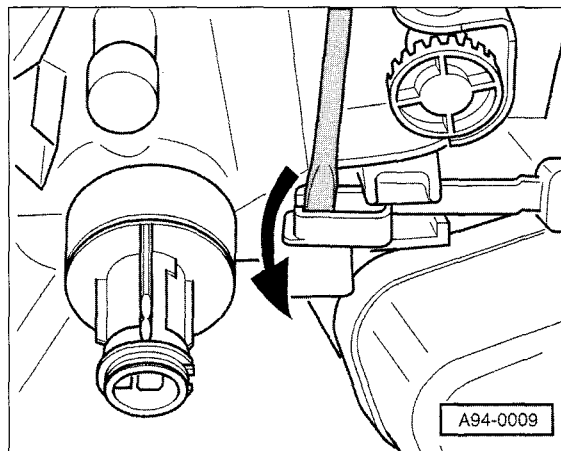
Pozor: Žárovky se nedotýkáme holými prsty. Případné otisky prstů ze žárovky otřeme čistým netřepivým hadříkem namočeným v lihu.

- Drátěnou svorku vyklopíme nahoru a zaklapneme do úchytů.
- Připojíme konektor žárovky.
- V odborném servisu si necháme zkontrolovat sklon světlometů.
- Na zadní stranu světlometu nasadíme plastový kryt, nahoře ho zamáčkneme a zaklapneme.
- Připojíme konektor regulace sklonu světlometů.

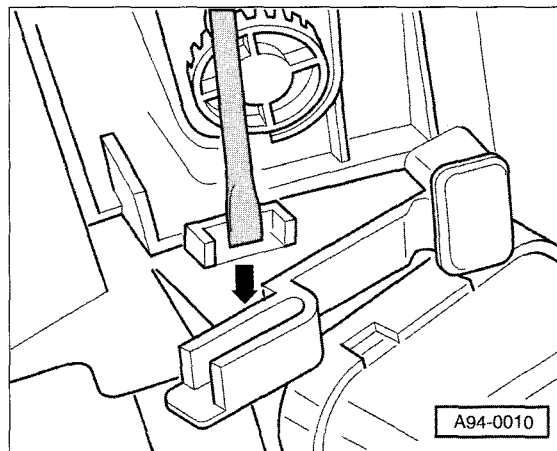
Přední parkovací světlo

- Ze zadní strany světlometu sejmemo kryt, viz výměna žárovky světlometu.
- Z konektoru vytáhneme objímku –5–.
- Žárovku lehce zatlačíme do objímky, otočíme o 90° (¼ otáčky) doleva a vytáhneme.
- Do objímky nasadíme novou žárovku, lehce ji zamáčkneme a otočíme doprava.
- Objímku se žárovkou zasadíme do reflektoru.
- Na zadní stranu světlometu nasadíme a zaklapneme kryt, viz výměna žárovky světlometu.

Přední směrové světlo



- Šroubovákem odklopíme pojistnou páčku. **Pozor:** U běžného světlometu je páčka upevněna na tělese světlometu, u trojitého světlometu na směrovém světle.



- Úchyt stiskneme dolů –šipka– a směrové světlo zároveň vysuneme dopředu.
- Objímku žárovky otočíme doleva a vyjmeme.
- Žárovku lehce zatlačíme do objímky, otočíme o 90° (¼ otáčky) doleva a vytáhneme.
- Do objímky nasadíme novou žárovku, lehce ji zamáčkneme a otočíme doprava.
- Objímku se žárovkou zasadíme do reflektoru a upevníme otočením doprava.
- Směrové světlo nasadíme do vodiček tělesa světlometu a zasuneme dozadu, aby zaklapl úchyt, viz obrázek U-5607 na str. 250.

Světlomet (s mlhovým světlometem)

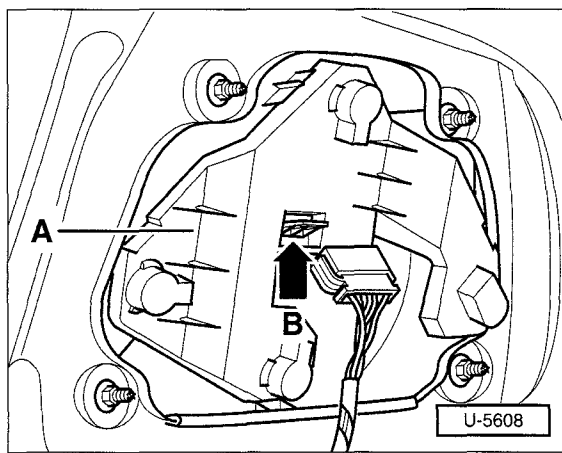
- Oba úchyty na krytu světlometu současně zmáčkneme dolů a kryt sejmemo.
- Odpojíme konektor příslušné žárovky. Vyhákneme a odklopíme drátěnou svorku. Žárovku vyjmeme ven.

- Novou žárovku nasadíme tak, aby výstupek na misce žárovky směřoval kolmo nahoru (tlumené a dálkové světlo). Mlhové světlo: Zkosení misky žárovky musí směřovat ke směrovému světlu a oba výstupky musí zapadnout do příslušných otvorů.

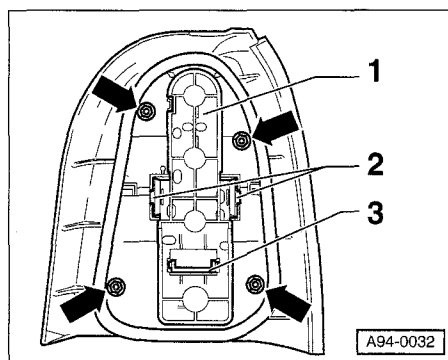
Pozor: Žárovky se nedotýkáme holými prsty. Případné otisky prstů ze žárovky otřeme čistým netřepivým hadříkem namočeným v lihu.

- Přes patici žárovky sklopíme drátěnou svorku a zahákneme ji. Připojíme konektor žárovky.
- V odborném servisu si necháme zkontrolovat sklon světlometů.
- Plastový kryt zadní strany světlometu zavěšíme do spodních vybrání, nahoře zamáčkneme a zaklapneme.

Zadní světlo



- Limousine: Dva úchyty čalounění zavazadlového prostoru v oblasti zadních světel odtlačíme malým šroubovákem od podpěrných čepů. Vytáhneme úchyt –B– a sejmemе držák žárovek –A–.



- Avant: Otevřeme přihrádku v zavazadlovém prostoru u zadního světla. Stiskneme třmen –2– a sejmemе držák žárovek –1–. 3 – konektor. U pravého zadního světla nejprve sejmemе a odložíme čerpadlo centrálního zamykání, viz str. 211.

- Vadnou žárovku lehce zatlačíme do objímky, otočíme o 90° (¼ otáčky) doleva a vytáhneme.
- Do objímky nasadíme novou žárovku, lehce ji zamáčkneme a otočíme doprava.
- Nasadíme a zaklapneme držák žárovek.
- Avant: U pravého zadního světla nasadíme čerpadlo centrálního zamykání.
- Zaklapneme čalounění zavazadlového prostoru.

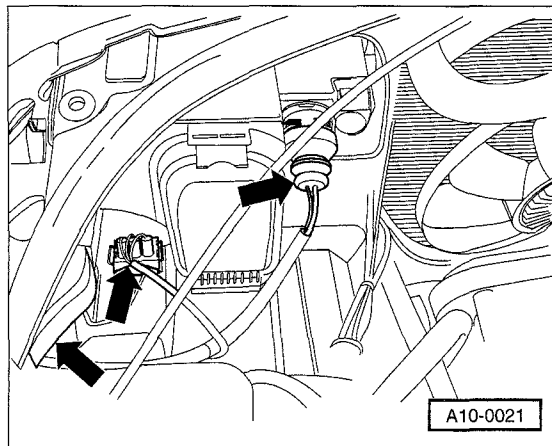
Osvětlení SPZ

- Otevřeme víko zavazadlového prostoru/výklopnou zád.
- Odšroubujeme osvětlení SPZ, případně ho malým šroubovákem opatrně uvolníme.
- Z drátěných svorek vytáhneme sufitovou žárovku a vyměníme ji.
- Zkontrolujeme, zda není poškozené těsnění, případně ho vyměníme.
- Nasadíme osvětlení SPZ a dáváme přitom pozor na správnou polohu těsnění.
- Utáhneme upevňovací šrouby.

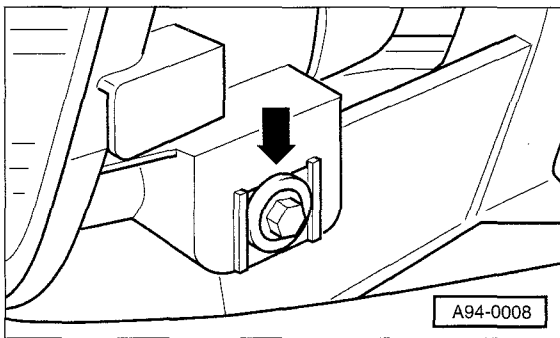
Světlomet – demontáž a montáž

Demontáž

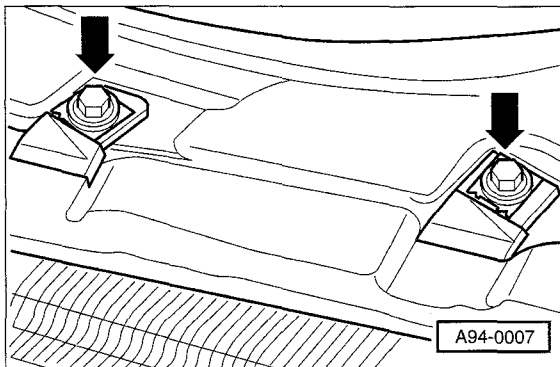
Pozor: Nárazník u světlometu přikryjeme lepicí páskou, abychom při práci nepoškodili lak.



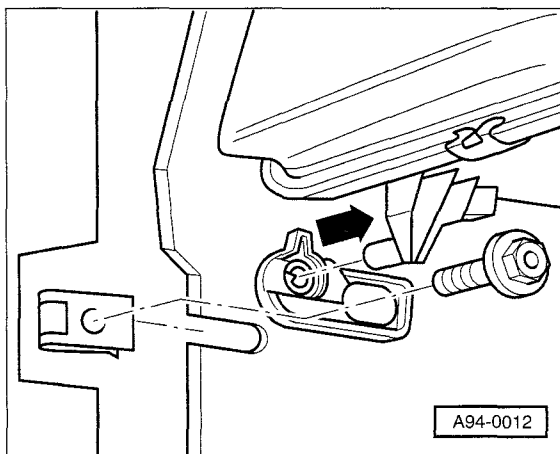
- Odpojíme centrální konektor světlometu.
- Odpojíme konektor servomotoru regulace sklonu světlometu.
- Demontujeme směrové světlo, viz výměna žárovky směrového světla.



- Z vnější strany světlometu vyšroubujeme spodní šroub –šipka–.



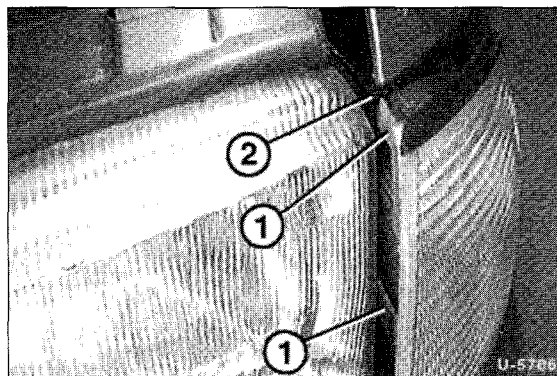
- Vyšroubujeme dva horní šrouby –šipky–.



- Světlomet stranou povytáhneme z čepů (asi na 15 mm), poté ho mírně nadzvedneme a opatrně uvolníme směrem dopředu.

Montáž

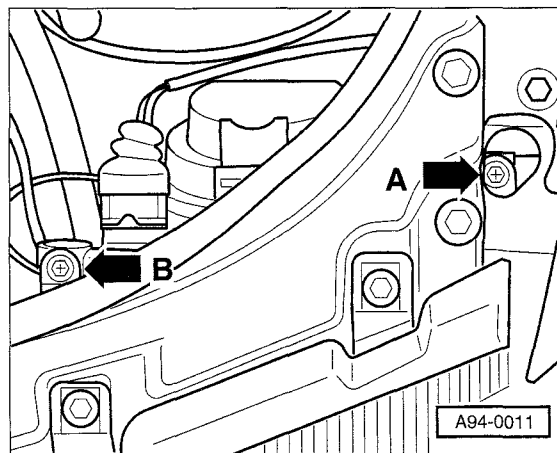
- Světlomet nasadíme zpět, vyrovnáme podle obrysu karoserie a přišroubujeme momentem **5 Nm**.



- Směrové světlo nasadíme úchyty –1– do vodiček –2– v těle světlometu, zasuneme dozadu a zaklapneme.
- Připojíme konektory světlometu, regulace sklonu světlometu a směrového světla.
- Seřídíme světlomety.

Světlomety – seřízení

Správné seřízení světlometů je velmi důležité pro bezpečnost silničního provozu. Přesné seřízení však lze provést jen pomocí speciálního přístroje. V následujícím textu proto pouze ukazujeme, kde se na světlometech nachází seřizovací šrouby a jaké podmínky je třeba pro správné seřízení splnit.



- Světlomety seřídíme otočením seřizovacích šroubů –A– či –B–. K práci budeme potřebovat křížový šroubovák nebo inbusový klíč. **Pozor:** Abychom zjistili, zda je šroub pro výškové nebo stranové seřízení, musíme znát značku světlometu.

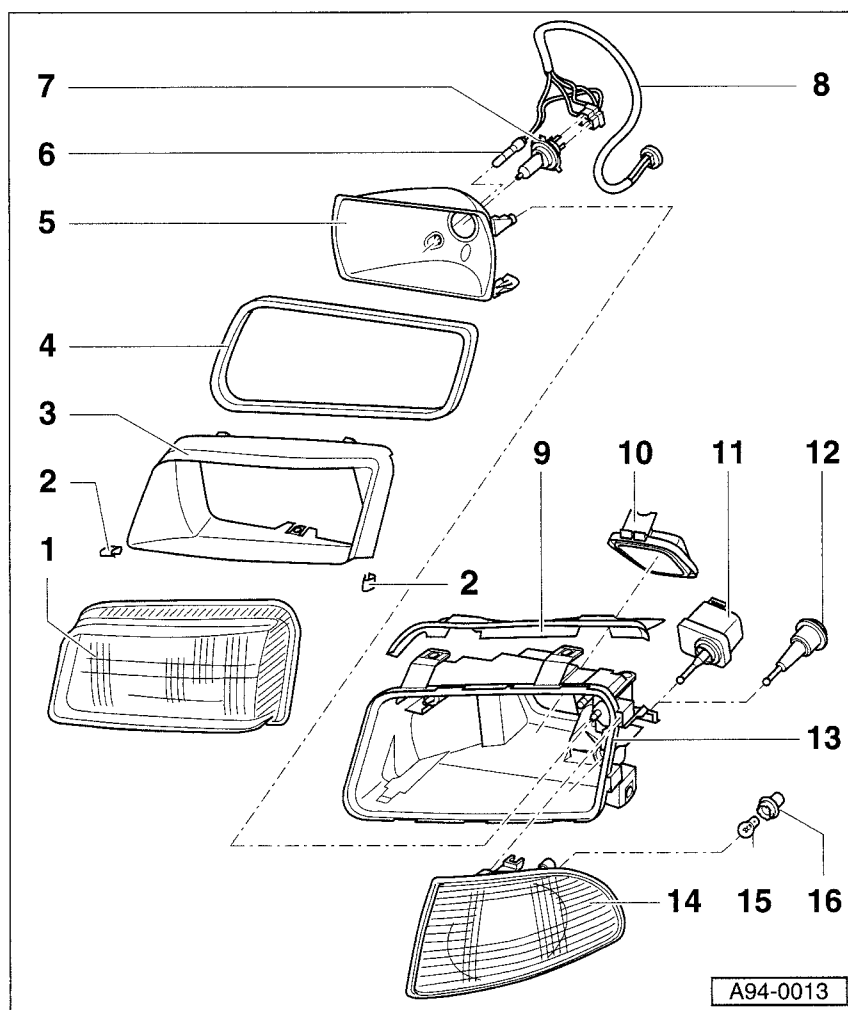
BOSCH	VALEO
A – stranové seřízení	A – výškové seřízení
B – výškové seřízení	B – stranové seřízení

- Obrázek znázorňuje levý světlomet, u pravého světlometu jsou šrouby umístěny zrcadlově.
- Mlhové světlometry nelze seřizovat samostatně, pouze spolu s hlavními světlometry.
- Pneumatiky musí být správně nahuštěné.
- Vozidlo musí být prázdné, pouze na sedadle řidiče musí být zátěž o hmotnosti 75 kg (jedna osoba).
- Palivová nádrž musí být z 90 % plná.
- Vozidlo postavíme na rovnou plochu.
- Několikrát silou propušíme přední část vozidla, aby se usadilo pérování.
- Regulátor sklonu světlometů nastavíme do pozice 0.
- U hlavních světlometů seřizujeme pouze tlumená světla. Sklon paprsku činí 10 cm na vzdálenost 10 m. Poměr sklonu je vyražen na držáku světlometu (1,0% ≠ 10 cm na 10 m).

Světlomet – rozebrání

Jednoduchý světlomet

V některých případech, např. při poškození rozptylového skla, nemusíme měnit celý světlomet. Po demontáži světlometu můžeme vyměnit pouze sklo světla.



1 – rozptylové sklo

2 – svorka (5x)

Při demontáži svorku opatrně uvolnit šroubovákem, při montáži zatlačit rukou.

3 – ozdobný kryt

Zaklapnutý do tělesa světlometu.

4 – těsnění rozptylového skla

Vždy vyměnit.

5 – reflektor

Při demontáži uvolnit z přídržných kroužků.

Při montáži opatrně namáchnout do kroužků. Nedotýkat se vnitřní strany reflektoru.

6 – žárovka parkovacího světla, 4 W

7 – žárovka tlumeného/dálkového světla, 60/55 W (H4)

8 – kabelový svazek s konektorem a objímkou žárovky parkovacího světla

9 – lišta

Zaklapnutá na světlometu.

10 – víčko

Zaklapnout zamáčknutím dolů a demontovat směrem dozadu.

11 – servomotor regulace sklonu světlometu

12 – pevné lůžko reflektoru

Pouze u vozidel bez regulace sklonu světlometů (export).

13 – těleso světlometu

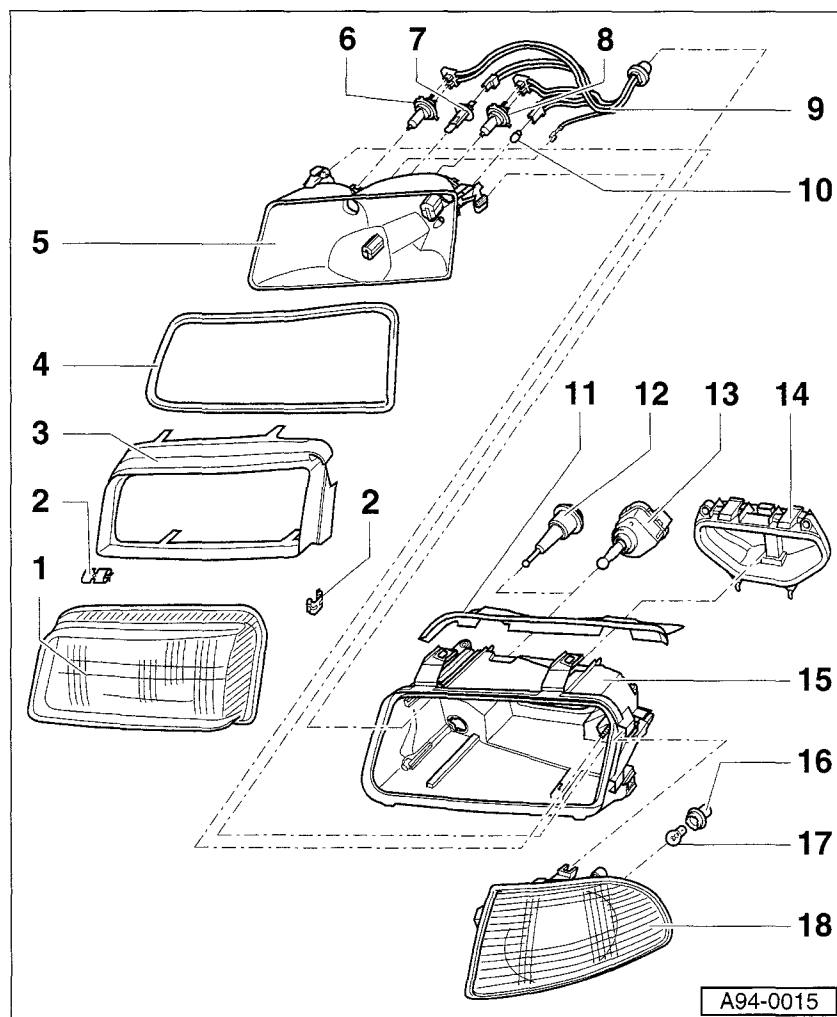
14 – směrové světlo

15 – žárovka směrového světla, 21 W

16 – objímka žárovky

Pozor: Dodatečné vybavení mlhových světlometů je možné pouze výměnou jednoduchých světlometů za trojité (s tím souvisí i příslušná kabeláž). Umístění kontaktů a způsob zapojení viz schéma zapojení.

Trojité světlomet – rozebrání



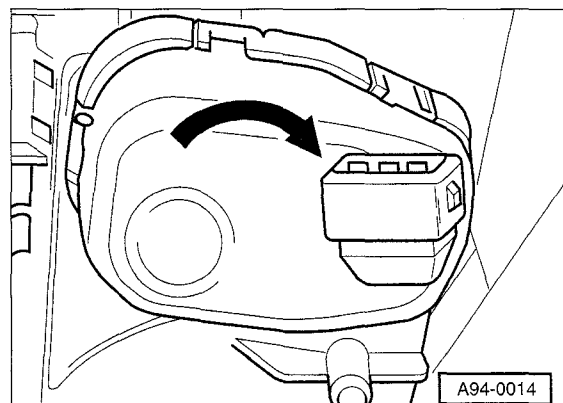
- 1 – rozptylové sklo
- 2 – svorka (5x)
Při demontáži svorku opatrně uvolnit šroubovákem, při montáži zatlačit rukou.
- 3 – ozdobný kryt
Zaklapnutý do tělesa světlometu.
- 4 – těsnění rozptylového skla
Vždy vyměnit.
- 5 – reflektor
Při demontáži vyšroubovat ze seřízení.
- 6 – žárovka dálkového světla, 55 W (H7)
- 7 – žárovka mlhového světlometu, 55 W (H1)
- 8 – žárovka tlumeného světla, 55 W (H7)
- 9 – kabelový svazek s tělesem konektorů, konektory žárovek a objímkou žárovky parkovacího světla
- 10 – žárovka parkovacího světla, 5 W
Žárovka se skleněnou patičí.
- 11 – lišta
Zaklapnutá na světlometu.
- 12 – pevné lůžko reflektoru
Pouze u vozidel bez regulace sklonu světlometů (export).
- 13 – servomotor regulace sklonu světlometu
- 14 – víčko
Zaklapnout zamáčknutím dolů a demontovat směrem dozadu.
- 15 – těleso světlometu
- 16 – objímka žárovky
- 17 – žárovka směrového světla, 21 W
- 18 – směrové světlo

Servomotor pro regulaci sklonu světlometů – demontáž a montáž

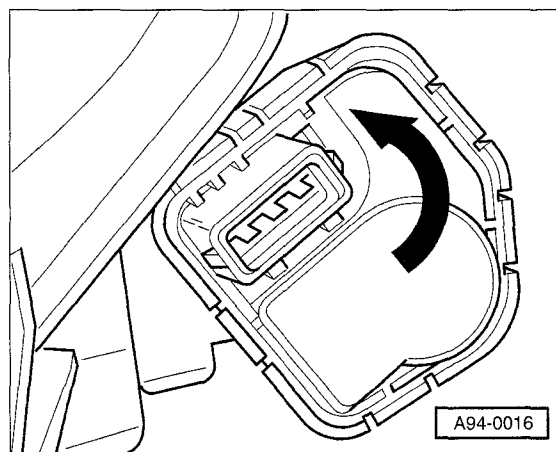
Demontáž

- Demontujeme světlomet.

Běžný světlomet



Trojité světlomet



- Servomotor levého světlometu otočíme ve směru šipky a odjistíme (u pravého světlometu otočíme servomotor opačným směrem).

- Servomotor odklopíme stranou, uvolníme z držáku reflektoru a vytáhneme směrem dozadu.

Montáž

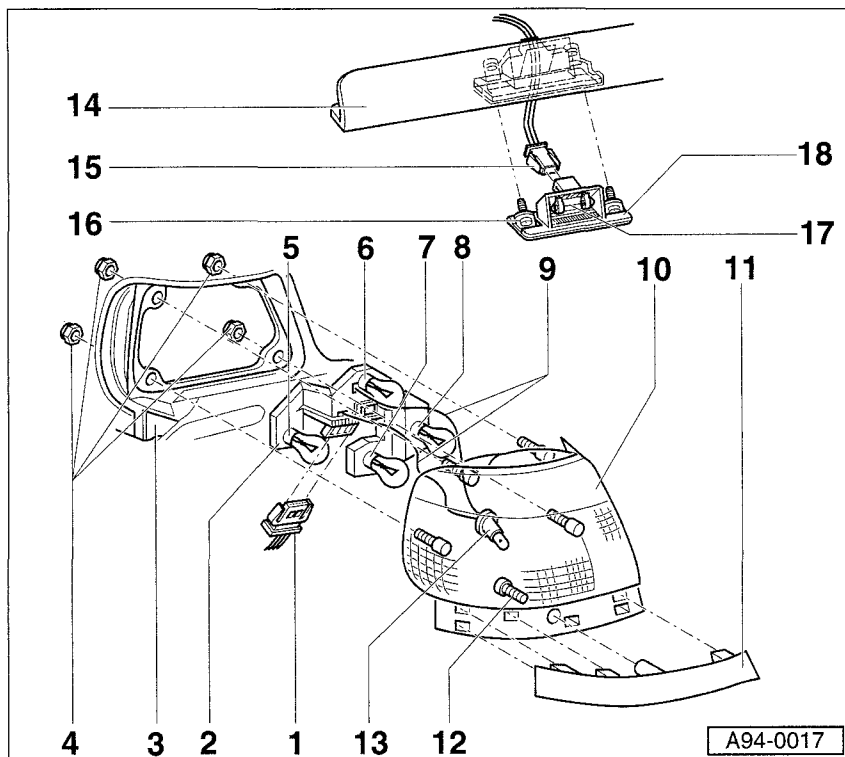
- Servomotor zaklapneme do držáku reflektoru. Reflektor případně vzadu přidržíme otvorem na světlometu.

Pozor: Reflektor nedržíme zevnitř.

- Servomotor zajistíme otočením doleva či doprava.
- Namontujeme světlomet.

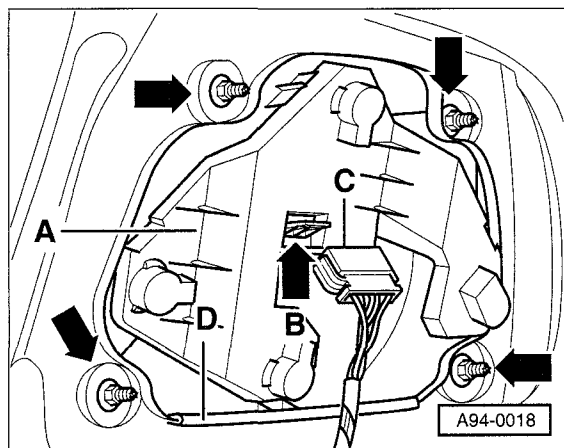
Zadní světlo – demontáž a montáž

Limousine



- 1 – konektor zadního světla
- 2 – držák žárovek
- 3 – karoserie
- 4 – matice, 4 Nm
- 5 – žárovka brzdového světla
- 6 – žárovka směrového světla
- 7 – žárovka zpětného světlometu
- 8 – žárovka zadního mlhového světla
- 9 – přidavný kabelový svazek koncového světla
- 10 – zadní světlo
- 11 – kryt zadního světla
Při demontáži vždy demontovat i zadní světlo.
- 12 – samořezný šroub
Pouze při výměně krytu.
- 13 – objímka se žárovkou koncového světla
- 14 – upevňovací lišta
- 15 – konektor osvětlení SPZ
- 16 – samořezný šroub
- 17 – žárovka osvětlení SPZ
- 18 – osvětlení SPZ s těsněním

Demontáž, Limousine a Avant



- Limousine: Odpojíme konektor –C– a vyšroubujeme čtyři upevňovací matice –šipky–.

- Avant: Vyšroubujeme čtyři upevňovací matice –šipky–, viz obrázek A94–0032 na str. 249.

- Světlo s držákem žárovek –A– vysuneme směrem dozadu z karoserie. B – zajišťovací třmen.

Pozor: Těsnění je přilepené k tělesu světla.

- Limousine: V případě potřeby demontujeme kryt –11– (obrázek A94–0017) zadního světla. Kryt šroubovákem uvolníme z úchytů a sejmeme.

Montáž

- Případně demontovaný kryt zadního světla namáčkneme zpět a dodatečně upevníme samořezným šroubem 4,2 x 9,5 –12– (obrázek A94–0017).

- Zadní světlo nasadíme, vyrovnáme a našroubujeme momentem 5 Nm.

- Limousine: Do oblasti krytu výřezu světla –D– (obrázek A94–0018) položíme přidavný kabelový svazek –9– (obrázek A94–0017).

- Připojíme konektor.

Přístroje

Přístroje jsou soustředěny v přístrojové desce. Přístrojovou desku musíme demontovat např. při výměně žárovek osvětlení přístrojů. Při závadě jednoho přístroje je třeba vyměnit celou sestavu, jelikož přístrojová deska tvoří nerozebíratelný celek.

Přístrojová deska existuje ve dvou provedeních: běžné provedení obsahuje kontrolní systém Minicheck, provedení 2 je vybaveno multifunkčním LCD-monitorem. Systém Minicheck kontroluje brzdový systém, teplotu chladicí kapaliny, stav paliva v nádrži a tlak motorového oleje. Multifunkční monitor signalizuje tyto funkce: Auto Check systém s ukazatelem radiofrekvencí, venkovní teplotu, funkce palubního počítače a polohu volicí páky (modely s automatickou převodovkou).

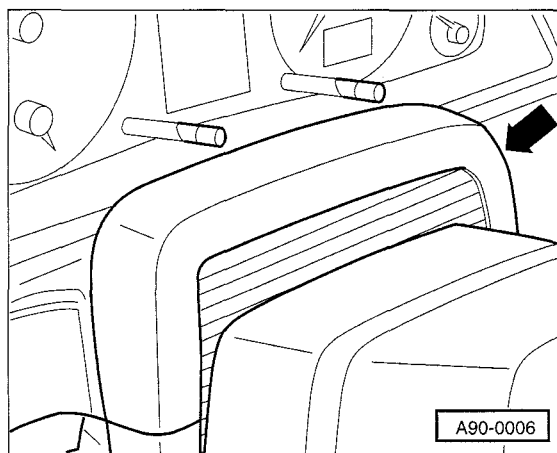
Přístrojová deska je řízena mikroprocesorem a má vlastní diagnostické zařízení. V případě výskytu poruchy se kódy závad uloží v paměti řídicí jednotky. Kódy závad lze nechat vyvolat v odborném servisu pomocí diagnostického přístroje V.A.G 1551 a 1552. Kromě toho lze tímto přístrojem upravit, případně opravit následující funkce: ukazatel zásoby paliva, ukazatel spotřeby paliva, ukazatel intervalů údržby a počítadlo ujetých kilometrů.

Přístrojová deska – demontáž a montáž

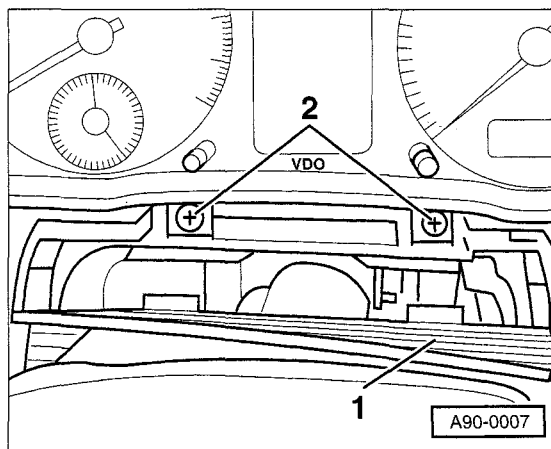
Demontáž

Pozor: Je-li třeba přístrojovou desku vyměnit, necháme si před její demontáží v odborném servisu vyvolat registr závad. Pomocí diagnostického přístroje si necháme vyvolat i hodnoty ukazatele intervalů údržby a počítadla ujetých kilometrů, které si poznamenejeme.

- Volant úplně vytáhneme a nastavíme do nejnižší polohy.



- Horní kryt vyklopíme dopředu a horem vyjmeme.



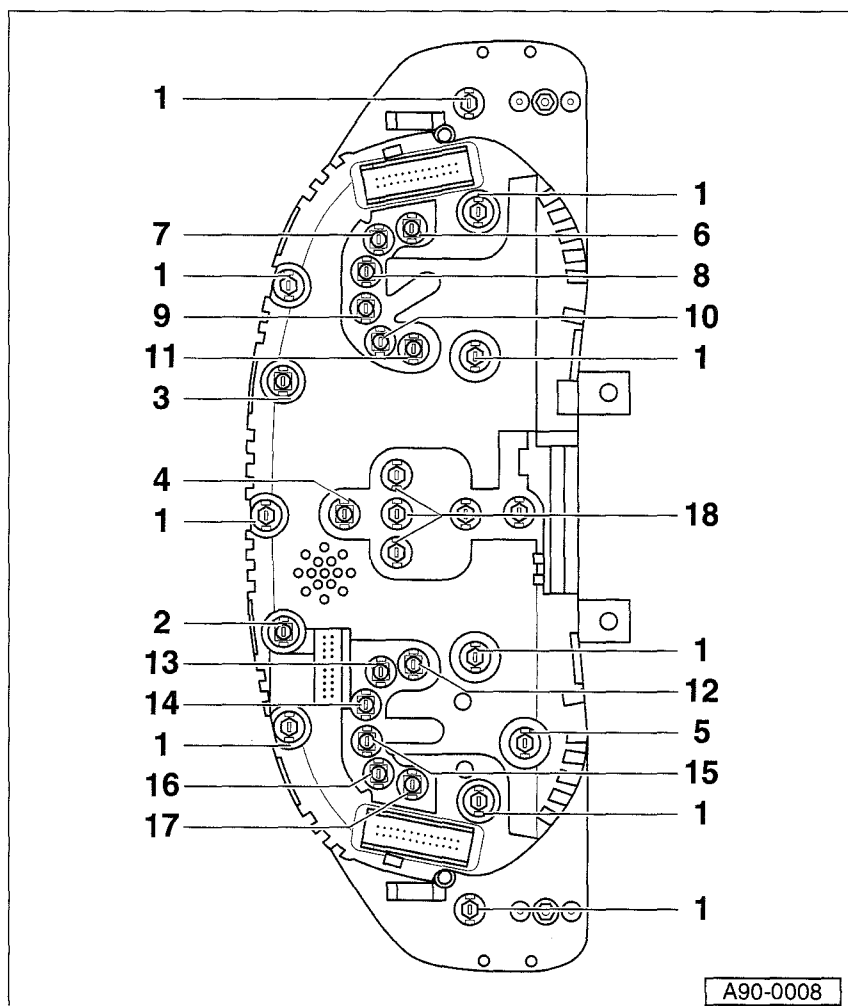
- Kryt –1– vyklopíme dopředu.
- Vyšroubujeme šrouby –2–.
- Přístrojovou desku povytahneme dopředu.
- Přefízneme kabelové spony na zadní straně přístrojové desky (montážní polohu spon si označíme fixem).
- Odjistíme pojistky konektorů a konektory odpojíme.

Montáž

- Nasadíme konektory a zamáčkneme pojistku.
- Kabely upevníme pomocí kabelových spon do původní polohy.
- Nasadíme a přišroubujeme přístrojovou desku.
- Nasadíme spodní a horní kryt.
- Volant vrátíme do původní polohy.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-).
- Nařídíme hodiny.
- Zadáme kód rádia.
- Zkontrolujeme funkci kontrolky a ukazatelů.
- Pokud jsme přístrojovou desku měnili, musíme v odborném servisu nechat nastavit hodnoty ukazatele intervalů údržby a stav počítadla ujetých kilometrů.

Žárovky v přístrojové desce

Provedení 2, s palubním počítačem

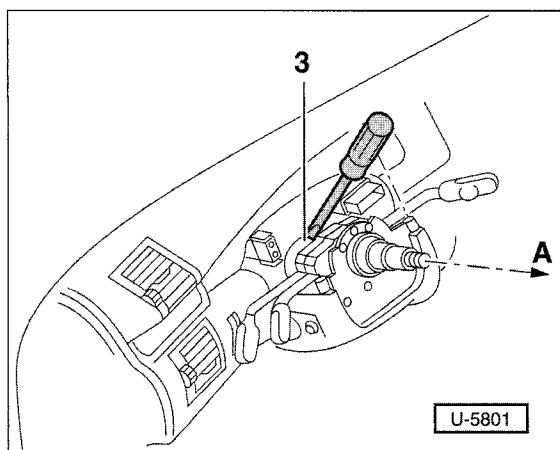


- 1 – osvětlení panelu přístrojů, 1,1 W
Pozor: U přístrojové desky značky Nippon-Seiki je třeba při výměně žárovek použít žárovky s červenými krytkami.
- 2 – kontrolka pravého směrového světla, 1,2 W
- 3 – kontrolka levého směrového světla, 1,2 W
- 4 – kontrolka dálkových světel, 1,2 W
- 5 – osvětlení počítadla ujetých kilometrů, 1,1 W
- 6 – kontrolka poruchy elektrické výstroje motoru, 1,2 W (export)
- 7 – kontrolka směrových světel přívěsu, 1,2 W
- 8 – kontrolka regulace prokluzu (ASR), 1,2 W
- 9 – kontrolka obrysových světel, 1,2 W
- 10 – kontrolka žhavení, 1,2 W
- 11 – kontrolka imobilizéru, 1,2 W
- 12 – kontrolka CAT, 1,2 W
CAT = funkce katalyzátoru (export).
- 13 – kontrolka airbagu, 1,2 W
- 14 – kontrolka ABS, 1,2 W
ABS = protiblokovací systém.
- 15 – kontrolka ruční brzdy/brzd, 1,2 W
- 16 – kontrolka dobíjení, 1,2 W
- 17 – kontrolka bezpečnostních pásů, 1,2 W (export)
- 18 – osvětlení palubního počítače (5x), 1,1 W

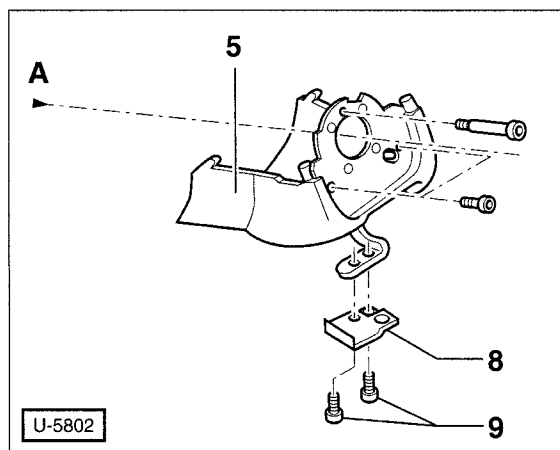
Volantový přepínač — demontáž a montáž/rozebrání

Demontáž

- Demontujeme volant a airbag, viz str. 148.



- Fixem si označíme polohu volantového přepínače na sloupku řízení.
- Povolíme inbusový šroub spony –3–.



- Povolíme šrouby –9– a sejmeme rukojeť páčky pro nastavení sloupku řízení –8–.
- Volantový přepínač opatrně ve směru šipky –A– asi 15 mm sejmeme ze sloupku řízení.
- Uvolníme všechny konektory přepínače.
- Přepínač s krytem –5– opatrně sejmeme přes nastavovací páčku.

Montáž

- Volantový přepínač s krytem opatrně nasuneme zpět.
Pozor: Plastový kryt tělesa zámku řízení musí být namontovaný.

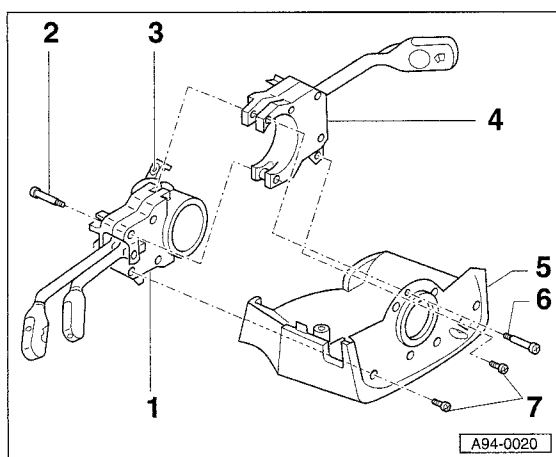
- Připojíme všechny konektory a rukou zkontrolujeme jejich upevnění.
- Volantový přepínač nasuneme zpět až po značku a upevníme ho sponou.
- Našroubujeme rukojeť páčky pro nastavení sloupku řízení.
- Namontujeme volant, viz str. 148.

Pozor: Před nasazením volantu na sloupek řízení musí být kola natočená do přímého směru a přepínač směrových světel v pozici 0, aby nedošlo k poškození vratné vačky.

- Zkontrolujeme šířku spáry mezi volantem a krytem přepínače; spára musí být široká asi 3 mm. V opačném případě povolíme svěrný šroub volantového přepínače, do spáry zasuneme plíšek o tloušťce 3 mm (lístkovou měрку) a šroub utáhneme.

Rozebrání volantového přepínače

Volantový přepínač (spínač směrových a dálkových světel a spínač stěračů) lze rozebírat pouze po jeho demontáži.



1 – spínač světel, spínač směrových světel, ruční spínač tlumených světel a světelné houkačky, spínač parkovacích světel a regulace rychlosti

Vyšroubovat šrouby –2–, –6– a –7–, sejmout kryt volantového přepínače a přepínač roztáhnout.

2 – šroub

3 – spona s inbusovým šroubem

Šroub je důkladně upevněný na spínači směrových světel.

4 – spínač stěračů, spínač palubního počítače

5 – spodní část krytu volantového přepínače

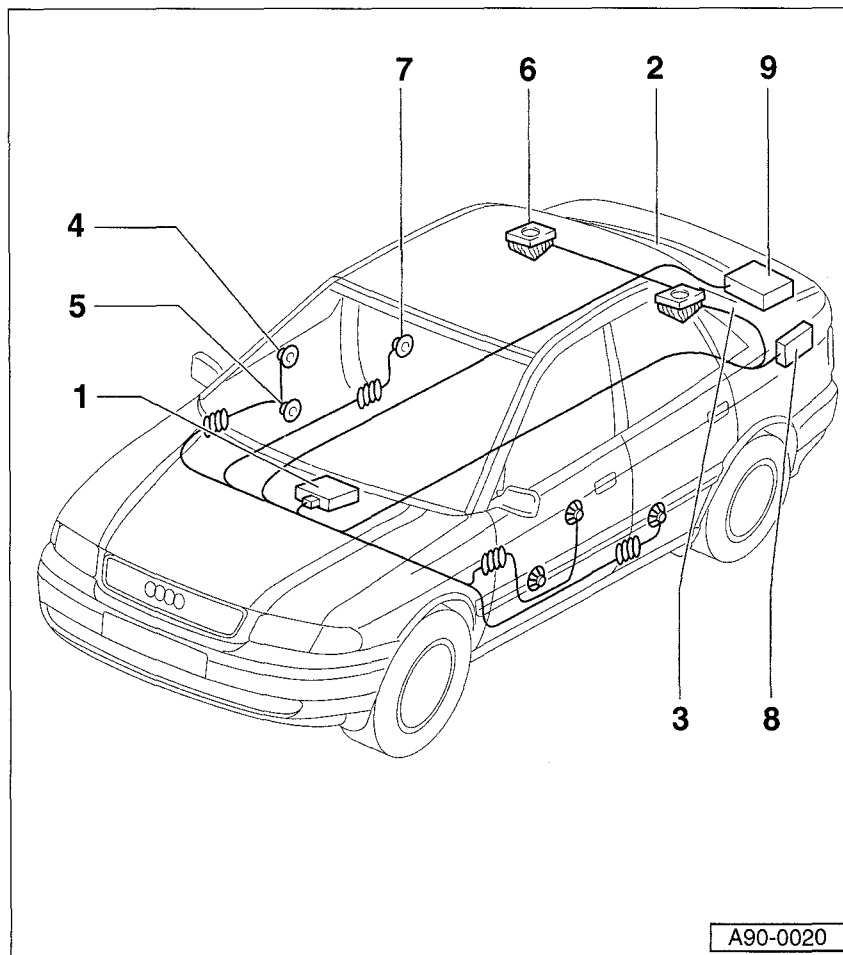
Vyšroubovat šrouby –6– a –7– a sejmout kryt.

Poznámka: Podle modelového roku a výbavy vozidla pozor na odlišné upevnění krytu sloupku řízení, viz také str. 149.

6 – šroub

7 – šroub (2x)

Radioaparatura – přehled



1 – rádio

Namontované ve středové konzole.

2 – anténa integrovaná do okenního skla

Horní tři vlákna nejsou vyhřívána, pouze jako anténa pro střední vlny (AM). Ostatní vlákna jsou vyhřívána, anténa je pro velmi krátké vlny (FM).

3 – zesilovač antény

V čalounění levého D–sloupku.

4 – horní reproduktor v předních dveřích

Reproduktor pro střední a vysoké tóny pro všechny radiosystémy.

5 – spodní reproduktor v předních dveřích

Reproduktor pro hluboké tóny pro všechny radiosystémy.

6 – reproduktor v zadní odkládací desce

Širokopásmový reproduktor pro rádio „gamma“ a „delta“.

Reproduktor pro hluboké tóny pro rádio „delta se zvukovým systémem BOSE“.

7 – spodní reproduktor v zadních dveřích

Reproduktor pro střední a vysoké tóny jen pro rádio „delta se zvukovým systémem BOSE“.

8 – CD–měnič

V zavazadlovém prostoru pod odkládací deskou.

9 – zesilovač BOSE

V levé části zavazadlového prostoru vedle CD–měniče.

A90-0020

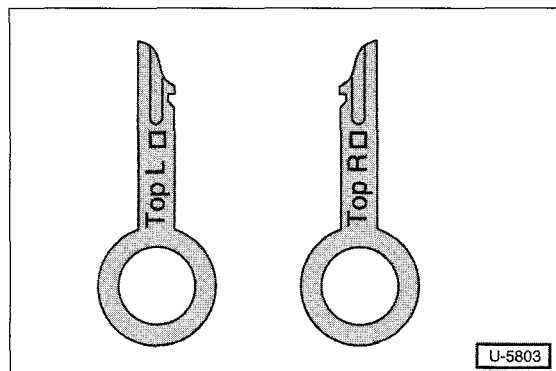
Rádio – demontáž a montáž

Rádio montované ve výrobním závodě je opatřeno speciálními úchyty, které umožňují rychlou demontáž a montáž, ovšem jen s použitím speciálních vytahovacích háků, které se při nákupu přikládají k rádiu nebo je lze koupit v prodejnách s autopříslušenstvím.

Demontáž

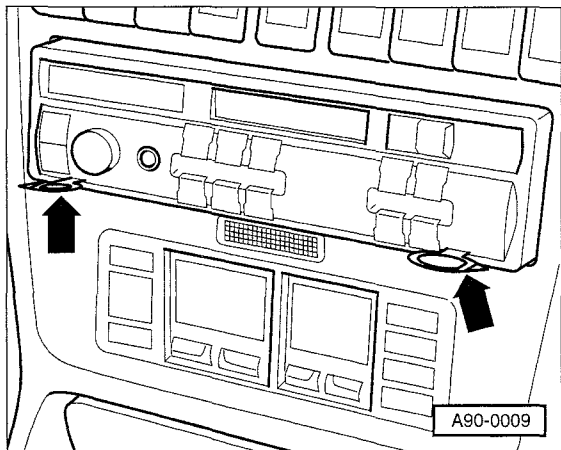
- Vypneme zapalování.
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí rádia a řídicích jednotek. Rádia jsou sériově vybavena bezpečnostním kódováním, které znemožňuje použití rádia při přerušení přívodu proudu. K přerušení přívodu proudu dojde např. po odpojení baterie, po demontáži rádia z vozidla nebo po přepálení pojistky rádia.

- Před odpojením baterie nebo demontáží rádia si bezpečnostní kód poznamenejme. Rádio bez kódu lze nechat uvést do provozu jen v odborném servisu.
- Bezpečnostní kód je uveden v návodu k obsluze rádia.



U-5803

- K demontáži rádia potřebujeme dva speciální háky 3344.



● Do štěrbin –šipky– v čelním panelu rádia zasuneme vytahovací háky a zaklapneme je. Jsou-li háky popsané, musí nápis „Top L“ ukazovat doleva nahoru a nápis „Top R“ doprava nahoru.

● Pomocí háků vytáhneme rádio z přístrojové desky.

Pozor: Rádio ani háky přitom nesmíme vzpříčit.

● Z demontovaného rádia odstraníme háky.

● Odpojíme konektory reproduktorů a antény a vícepólový napájecí konektor. Pokud k rádiu nejsou připojeny sériové vícepólové konektory, označíme si před demontáží kabely, abychom je později nezaměnili.

Montáž

● K zadní straně rádia připojíme konektory.

● Rádio zasuneme do přístrojové desky, aby zaklaply přídržné pružiny.

● K baterii připojíme ukostřovací kabel (-).

● Zapneme rádio a zkontrolujeme jeho funkci. Jedná-li se o rádio s kódováním, nejprve zadáme bezpečnostní kód.

Pokyny k dodatečné montáži rádia

■ Sériový vícepólový konektor kabelového svazku lze použít pro všechna rádia z dodatečné výbavy Audi od modelového roku 1995.

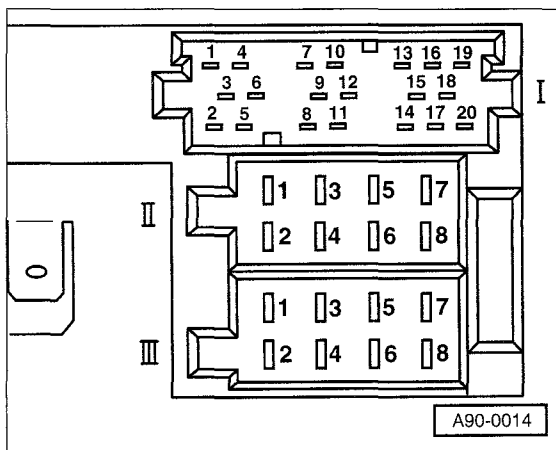
■ Pro ostatní rádia lze v obchodech s autopříslušenstvím zakoupit kabel s adaptérem Audi.

Pozor: Pokud nepoužijeme kabel s adaptérem, 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.

■ Rádio s funkcí Gala (regulace hlasitosti v závislosti na rychlosti jízdy): Během připojování signálu rychlosti nesmí nastat zkrat, jinak může dojít k poruše různých funkcí ve vozidle (např. řídicí jednotky motoru). Také připojování signálu rychlosti na rádio jiného výrobce může způsobit poruchy.

Osazení vícepólového konektoru na zadní straně rádia



Rádio „beta“

vícepólový konektor I, 20–pólový
neosazen

vícepólový konektor II, 8–pólový, hnědý

pin 3 pravý přední reproduktor +
pin 4 pravý přední reproduktor –
pin 5 levý přední reproduktor +
pin 6 levý přední reproduktor –

vícepólový konektor III, 8–pólový, černý

pin 2 nízkofrekvenční obvod tichého doladování
pin 4 svorka 86s
pin 5 hlavní kabel (+) (anténa)
pin 6 osvětlení
pin 7 svorka 30
pin 8 svorka 31

Rádio „gamma“

vícepólový konektor I, 20–pólový

pin 1 line vlevo vzadu
pin 2 line vpravo vzadu
pin 3 ukostřovací vedení
pin 6 hlavní kabel (+) (reproduktor)
pin 8 čas
pin 9 datum
pin 10 enable

vícepólový konektor II, 8–pólový, hnědý

pin 3	pravý přední reproduktor +
pin 4	pravý přední reproduktor –
pin 5	levý přední reproduktor +
pin 6	levý přední reproduktor –

vícepólový konektor III, 8–pólový, černý

pin 1	snímač rychlosti
pin 2	nízkofrekvenční obvod tichého doladování
pin 3	svorka 30
pin 4	svorka 86s
pin 5	hlavní kabel (+)(anténa)
pin 6	osvětlení
pin 7	svorka 30
pin 8	svorka 31

Rádio „delta“ (pouze odlišnosti oproti rádiu „gamma“)

vícepólový konektor I, 20–pólový

pin 7	kód BOSE, neosazeno
pin 11	dálkové ovládání volant
pin 12	dálkové ovládání klimatizace
pin 13	SDA (CD–měnič)
pin 14	SCL (CD–měnič)
pin 15	kostra (CD–měnič)
pin 16	přívod napětí (CD–měnič)
pin 17	hlavní kabel (+)(CD–měnič)
pin 18	NF – kostra (CD–měnič)
pin 19	NF vlevo
pin 20	NF vpravo

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.
- Současně stiskneme tlačítka FM a DX a držíme je tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví nápis CODE. Tlačítka opět pustíme a krátce nato se objeví nápis 1000.
- Pomocí tlačítek 1 až 4 zadáme kód.
Tlačítko 1 udává první pozici číselného kódu, tlačítko 2 druhou pozici atd.
- Poté opět současně stiskneme tlačítka FM a DX a držíme je tak dlouho, dokud se neobjeví nápis SAFE. Tlačítka opět pustíme. Od této chvíle je rádio v provozu.

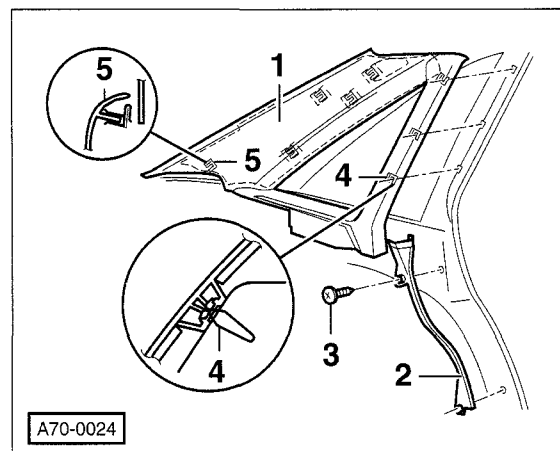
Pozor: Pokud omylem zadáme nesprávný kód, začne nápis SAFE nejprve blikat a poté svítí nepřetržitě. Nyní můžeme celý postup ještě **jednou** zopakovat. Po opětovném zadání nesprávného kódu se rádio asi na jednu hodinu zablokuje. Po uplynutí této doby – rádio přitom nevypínáme a nevytahujeme klíček zapalování – můžeme celý postup opět zopakovat. Tento cyklus platí pro všechny další pokusy.

Zesilovač antény – demontáž a montáž

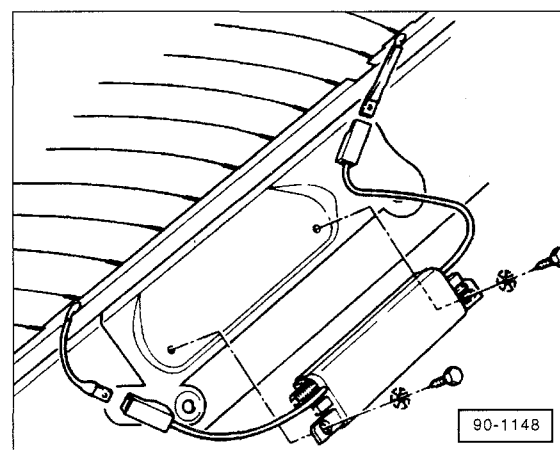
Zesilovač antény se nachází za čalouněným levého D–sloupku.

Demontáž

- Sklopíme opěradlo zadní sedačky a demontujeme levý boční díl, viz str. 207.



- Čalounění –1– D–sloupku uvolníme –4– shora dolů a horem sejme (přitom ho vyvěsíme ze zadního držáku –5–).



- Odšroubujeme kabel antény a odpojíme všechny konektory.
- Vyšroubujeme šestihřanné samořezné šrouby a zesilovač antény sejme.

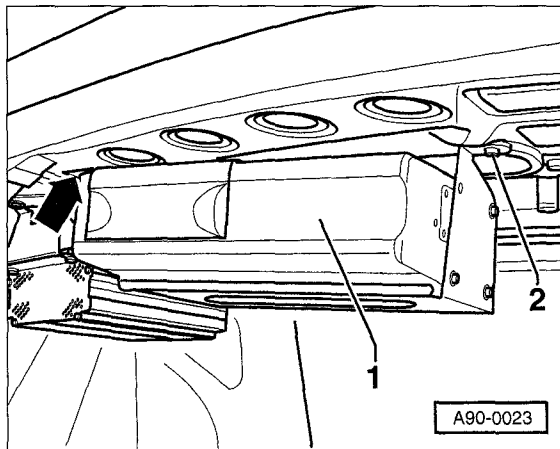
Montáž

- Zesilovač antény našroubujeme zpět (nesmíme přitom zapomenout na pojistné podložky). Dáváme pozor na správné ukostření.
- Našroubujeme kabel antény a připojíme konektory.
- Čalounění D-sloupku vzadu zavěsíme do držáku a zaklapneme.
- Namontujeme levý boční díl opěradla zadní sedačky, viz str. 207.

CD-měnič – demontáž a montáž

CD-měnič se nachází v zavazadlovém prostoru pod zadní odkládací deskou.

Demontáž



- Odšroubujeme a vyjmeme montážní rám CD-měniče -1- (přitom vyšroubujeme šroub -2- a oba šrouby -šipky- na levé straně).
- Na zadní straně CD-měniče rozpojíme konektor.

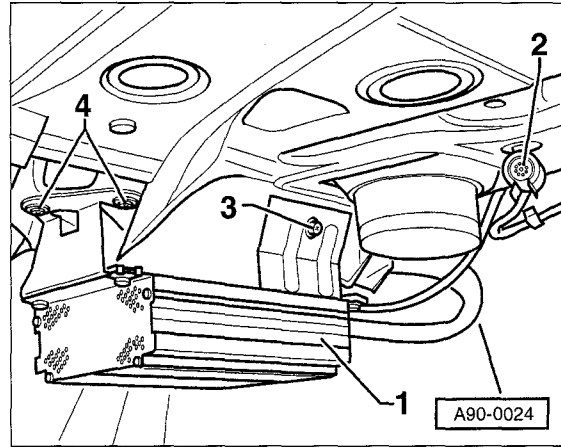
Montáž

- Připojíme konektor (dáváme přitom pozor na jeho správné upevnění).
- CD-měnič s montážním rámem našroubujeme zpět.
- Zkontrolujeme kabelové spojení mezi rádiem a CD-měničem:
 - ◆ Vypneme rádio.
 - ◆ Na rádiu stiskneme tlačítko MODE a rádio zároveň zapneme.
 - ◆ Tlačítko MODE opět pustíme. Pokud se na displeji rádia objeví nápis CONNECT nebo CD, je kabelové spojení v pořádku.

Zesilovač zvuku BOSE – demontáž a montáž

Zesilovač zvuku BOSE se nachází v levé části zavazadlového prostoru nad podběhem kola.

Demontáž



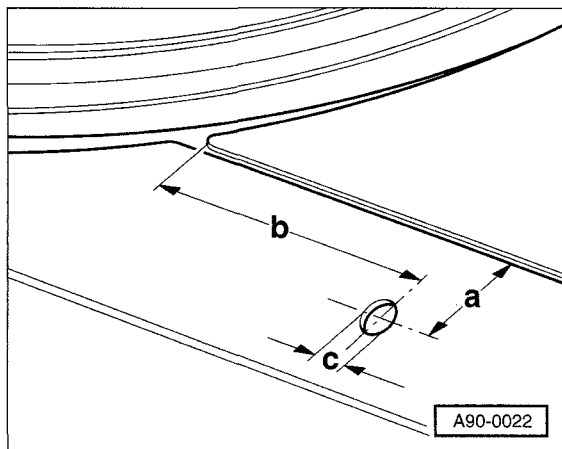
- Odšroubujeme a vyjmeme montážní rám zesilovače -1- (přitom vyšroubujeme šroub -23- a oba šrouby -4-). 2 - konektor kabelového svazku CD-měniče.

Montáž

- K zadní straně zesilovače připojíme konektor (dáváme přitom pozor na jeho správné upevnění).
- Zesilovač s montážním rámem našroubujeme zpět.

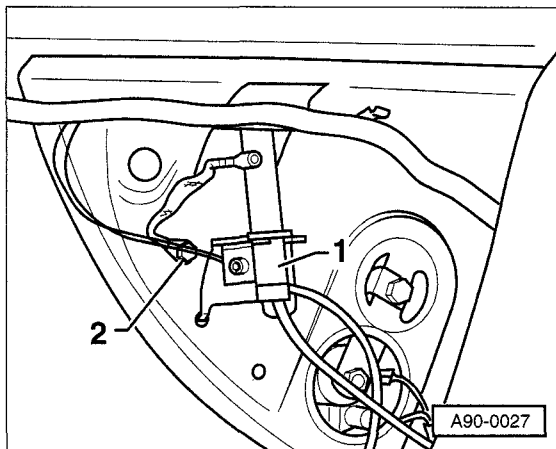
Prutová anténa – dodatečná montáž

Montáž



- Fixem si na levém zadním bočním dílu vyznačíme rozměr otvoru pro anténu:
a = 65 mm
b = 165 mm
c = 26,5 mm.
- Vyvtáráme otvor pro anténu a opatrně ho vyčistíme.

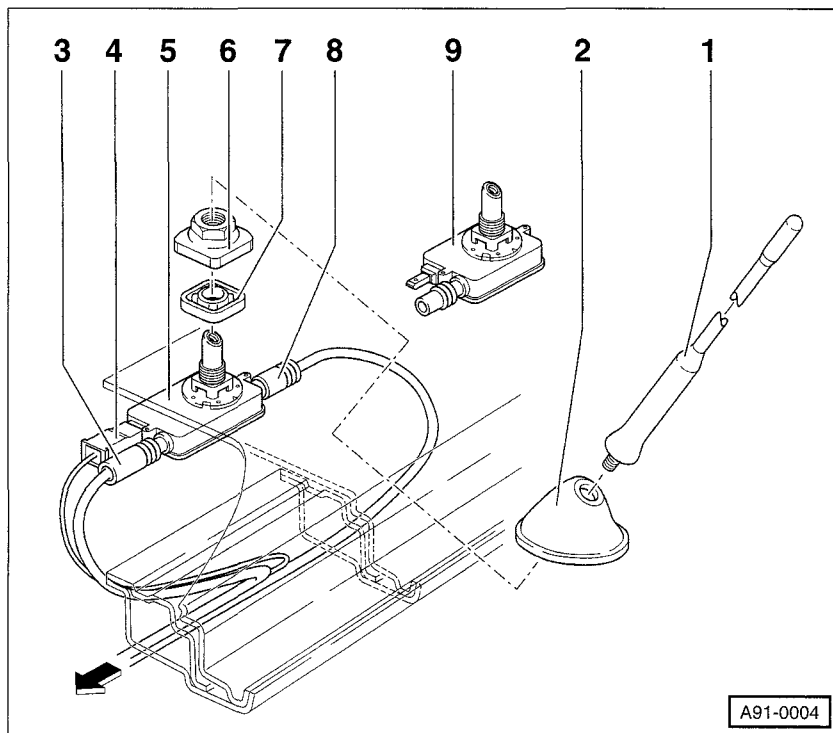
- Štěpiny a piliny důkladně odsajeme nebo jinak odstraníme.
- Okraj otvoru nalakujeme a ošetříme proti korozi.



- Nasadíme a přišroubujeme anténu.
- Ukostřovací kabel –2– spojíme s karoserií (dáváme přitom pozor na správné ukostření). Šroub opatříme ozubenou podložkou.
- Anténu opatříme pojistkou –1–, aby se nemohla přetáčet.
- Podle schématu zapojení položíme kabely.

Střešní anténa – demontáž a montáž

Avant



- 1 – anténa
- 2 – kryt patice antény
- 3 – konektor pro rádio
- 4 – konektor pro řídicí plus (do 9/96)
- 5 – patice antény pro rádio/telefon
- 6 – matice (17)
- 7 – těsnění patice antény
- 8 – konektor pro telefon
- 9 – patice antény pro rádio

Demontáž

- ◆ Šroubovákem opatrně uvolníme ze stropního panelu zadní vnitřní světlo.
- ◆ Odšroubujeme anténu –1–.
- ◆ Kryt –2– horem sejmeme.
- ◆ Povolíme a odšroubujeme upevňovací matici –6–.
- ◆ Patici antény –5–, popř. –9– protáhneme otvorem ve stropním panelu dovnitř vozidla.
- ◆ Odpojíme konektory –3/4– a případně –8–. Posuvnou objímku –3– a –8– posuneme dozadu.

Montáž

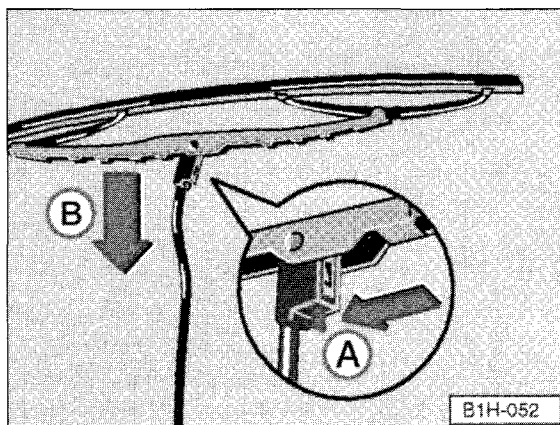
- ◆ Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Stěrače a ostřikovače

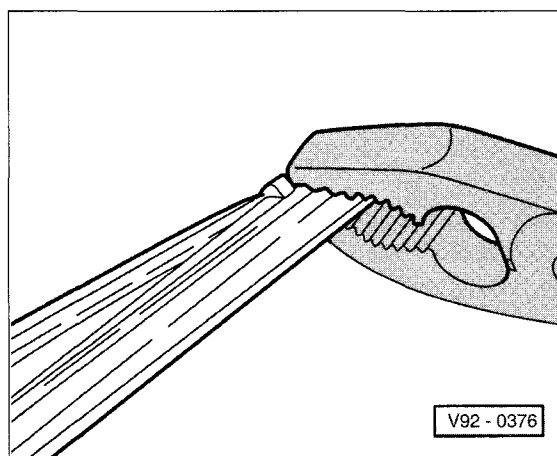
Stírací guma – výměna

Pokud stěrače špatně stírají, vyměníme stírací gumu. V prodejnách s autopříslušenstvím můžeme koupit stírací gumu kompletně se stíracími lištami nebo samotné. Pokud vyměňujeme jen stírací gumu, nesmíme zohýbat stírací lišty.

Demontáž

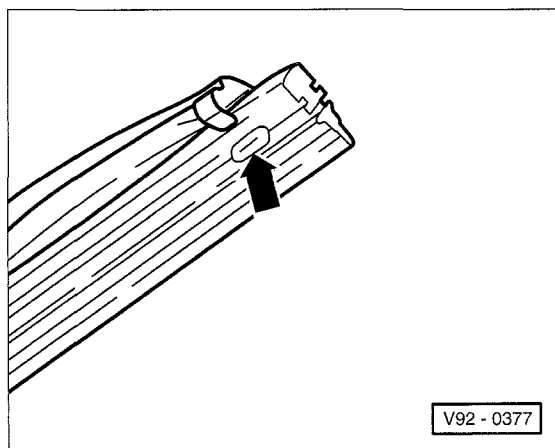


- Odklopíme raménko stěrače. Stírací lištu postavíme kolmo na raménko.
- Ve směru šipky stlačíme pojistnou západku –A– a stírací lištu vysuneme směrem dolů –B– z háku na raménku stěrače.
- Stírací lištu posuneme nahoru a sejme z háku na raménku stěrače.



- Kovové výztuhy na uzavřeném konci stírací gomy stiskneme kleštěmi a stranou je sejme z horní svorky. Stírací gumu i s výztuhami vytáhneme z ostatních svorek.

Montáž

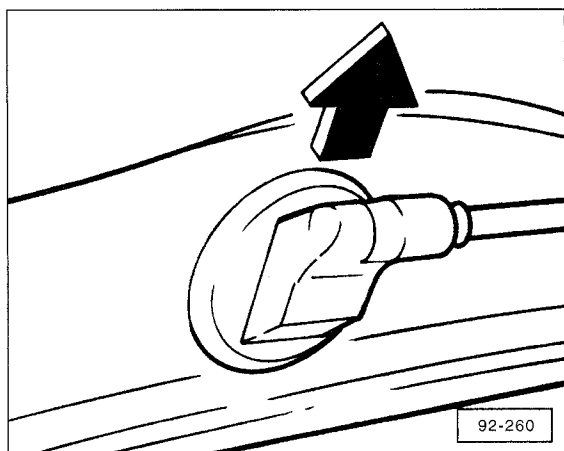


- Novou stírací gumu volně nasadíme bez kovových výztuh do spodních svorek ve stírací liště.

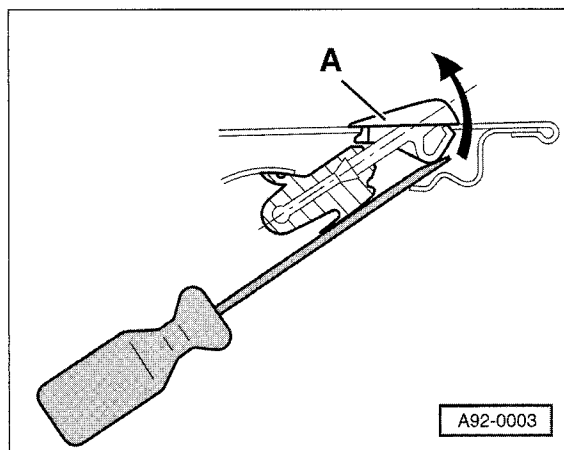
- Obě výztuhy zavedeme do první drážky stírací gumy tak, aby zářezy v nich směřovaly ke gumě a dosedly na příslušné gumové výstupky.
- Kovové výztuhy i se stírací gumou stiskneme kleštěmi a zavedeme je do horní svorky tak, aby výstupky svorky z obou stran zapadly do drážek –šipka– gumy.
- Stírací lištu nasadíme na raménko stěrače a zacvakneme pojistnou západku. Pokud je na liště stabilizátor větru, musí ukazovat dolů.
- Raménko stěrače sklopíme na sklo. Stírací guma musí ke sklu zcela přiléhat.

Trysky ostříkovačů – demontáž a montáž/seřízení

Demontáž



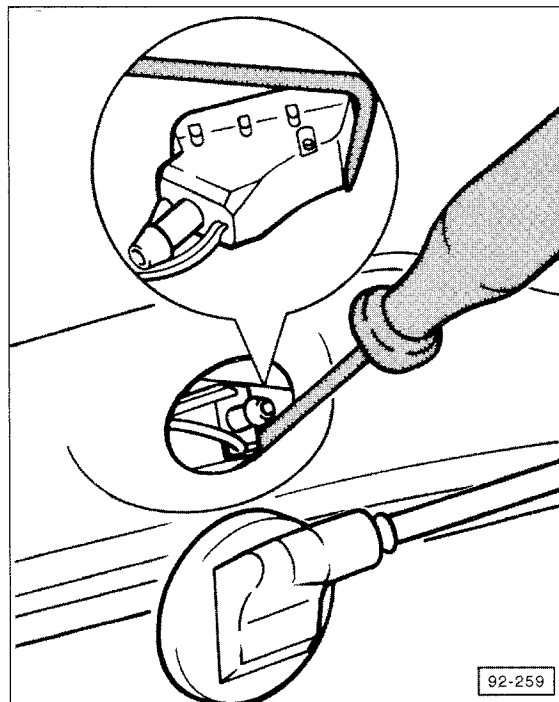
- Z trysky stáhneme šikmo dozadu připojovací průchodku.



- Malým šroubovákem zatlačíme zpět výstupek –šipka– (šroubovák současně lehce tlačíme proti připojovacímu dílu). **Pozor:** Šroubovákem netlačíme na karoserii.
- Trysku –A– vytáhneme ven.

Vyhřívání tryska

- Odpojíme konektor vyhřívání trysky.

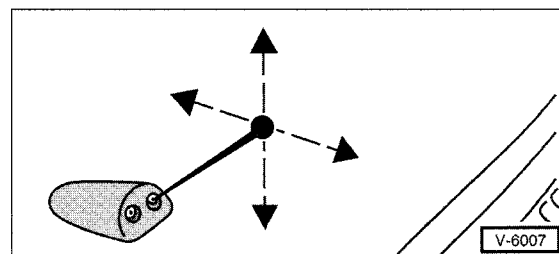


- Zahnutým šroubovákem (délka ramene šroubováku asi 20–30 mm) zatlačíme zpět výstupek (šroubovák současně lehce tlačíme proti připojovacímu dílu). **Pozor:** Šroubovákem netlačíme na karoserii.
- Trysku vytáhneme ven.
- Demontovanou tryčku můžeme vyčistit stlačeným vzduchem.

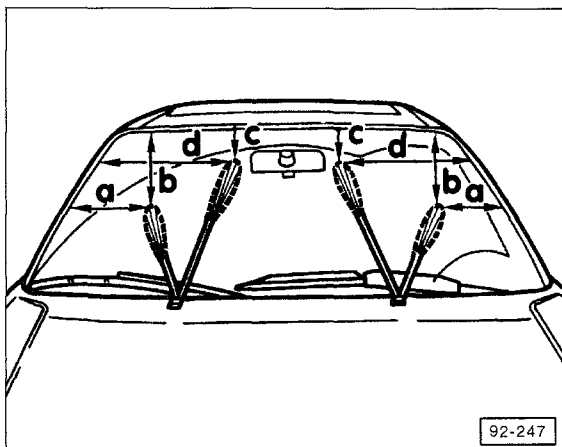
Montáž

- Trysku shora zamáčkneme zpět a zaklapneme.
- Ke trysce připojíme hadičku.
- **Vyhřívání tryska:** Připojíme konektor vyhřívání trysky.

Seřízení

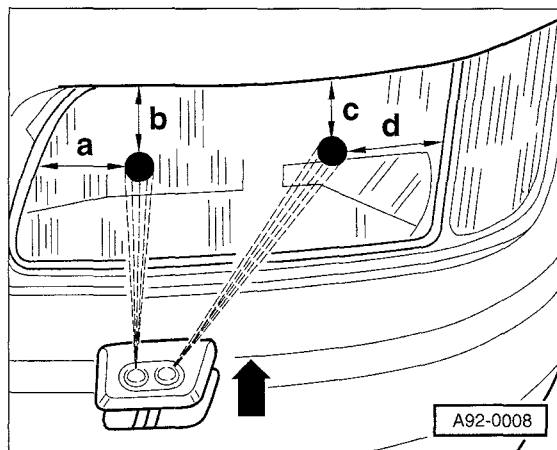


- Nasměrování trysek ostříkovačů můžeme upravit vhodným trnem o průměru 0,8 mm. V odborných servisech se používá speciální nástroj Audi 3125.



92-247

Ostřikovače světlometů

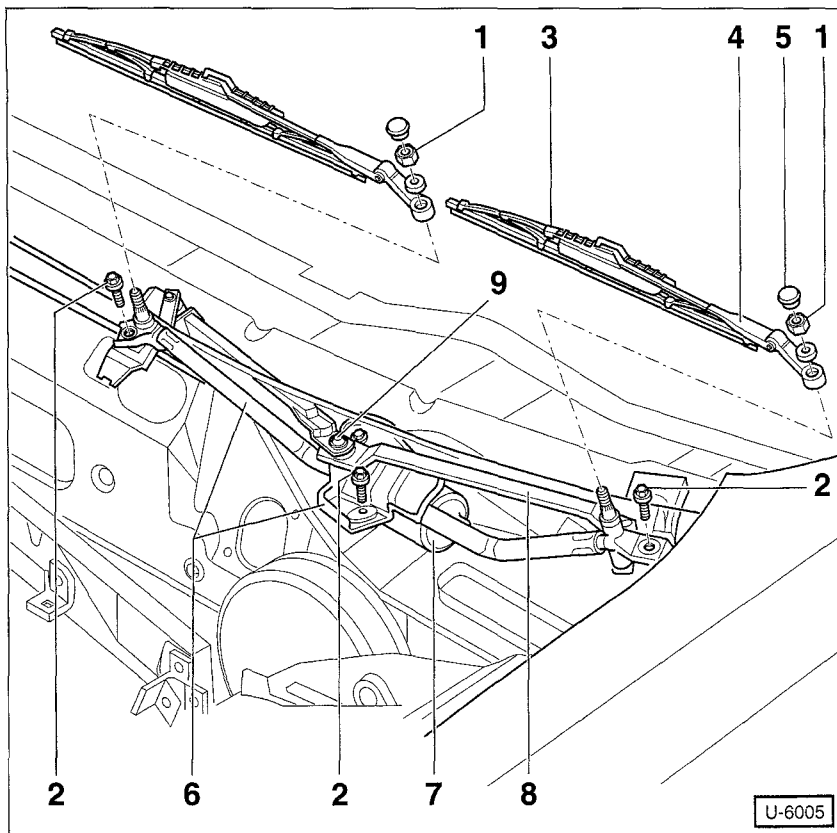


A92-0008

- Do VIN 8DZYA200000: Seřizovací rozměry: a = 235 mm, b = 445 mm, c = 80 mm, d = 520 mm.
- Od VIN 8DZYA200001: Seřizovací rozměry: a = 230 ± 50 mm, b = 510 ± 50 mm, c = 290 ± 50 mm, d = 470 ± 50 mm. **Poznámka:** Uvedené rozměry se vztahují na jedoucí vozidlo. U stojícího vozidla je paprsek stříku mírně posunutý.
- Tryska ostřikovače zadního okna, Avant: Střed stírané plochy musí ležet asi 280 mm nad tryskou.

- Levý světlomet: rozměry pro seřízení paprsku stříku: a = 65 mm, b = 80 mm, c = 40 mm, d = 90 mm. V odborných servisech se k seřízení používá speciální nástroj (Audi 3019A). Rozměry pro pravý světlomet jsou zrcadlové.

Přední stěrače



U-6005

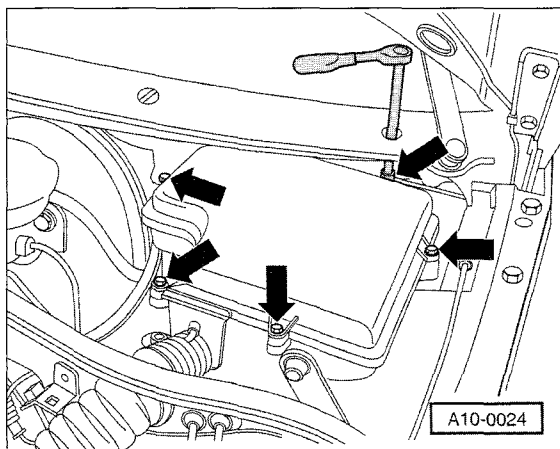
- 1 – upevňovací matice, 16 Nm
- 2 – upevňovací šrouby, 8 Nm
- 3 – stírací lišta
- 4 – raménko stěrače
- 5 – krytka
- 6 – rámeček
- 7 – motor stěrače
Před montáží nechat doběhnout do koncové polohy.
- 8 – táhlo
Uvolnit, klouby potřít molybdenovým tukem.
- 9 – hnací klika

Motor předních stěračů – demontáž a montáž

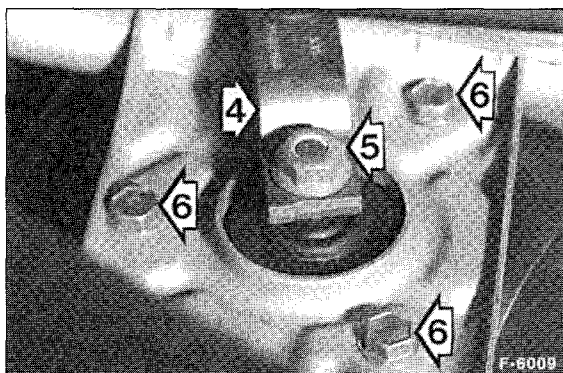
Motor stěračů demontujeme i s rámečkem.

Demontáž

- Zapneme zapalování a stěrače. Jakmile bude raménko levého stěrače se spodním okrajem předního okna svírat úhel zhruba 45°, zapalování opět vypneme. Klika motoru stěračů musí nyní ukazovat ve směru jízdy.
- Úzkým šroubovákem uvolníme krytky –5– (obrázek U–6001).
- Odšroubujeme a sejmemo raménka –4– stěračů (obrázek U–6001).
- Demontujeme levou větrací mřížku. Šroubovákem přitom otočíme dva otočné úchyty o 90° a uvolníme dvě pružné svorky.
- Abychom nepoškrábali lak, zakryjeme spodní okraj předního okna krycí páskou.



- Odšroubujeme víčko elektronické skříňky. Řídicí jednotku motoru zakryjeme, případně demontujeme.
- Třemi šrouby –2– (U–6001) odšroubujeme rámeček a vyjeme ho i s motorem stěračů.
- Odpojíme vícepólový konektor.
- Z hnací kliky uvolníme táhla.

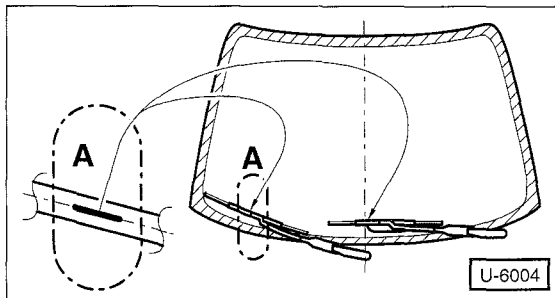


- Označíme si polohu hnací kliky –4– na montážní desce (fixem přitom na montážní desce vedeme čáru podél kliky).

- Od hnacího hřídele odšroubujeme matici –5– a kliku –4– sejmemo z kužele.
- Vyšroubujeme tři upevňovací šrouby –6– motoru stěračů a motor sejmemo z montážní desky.

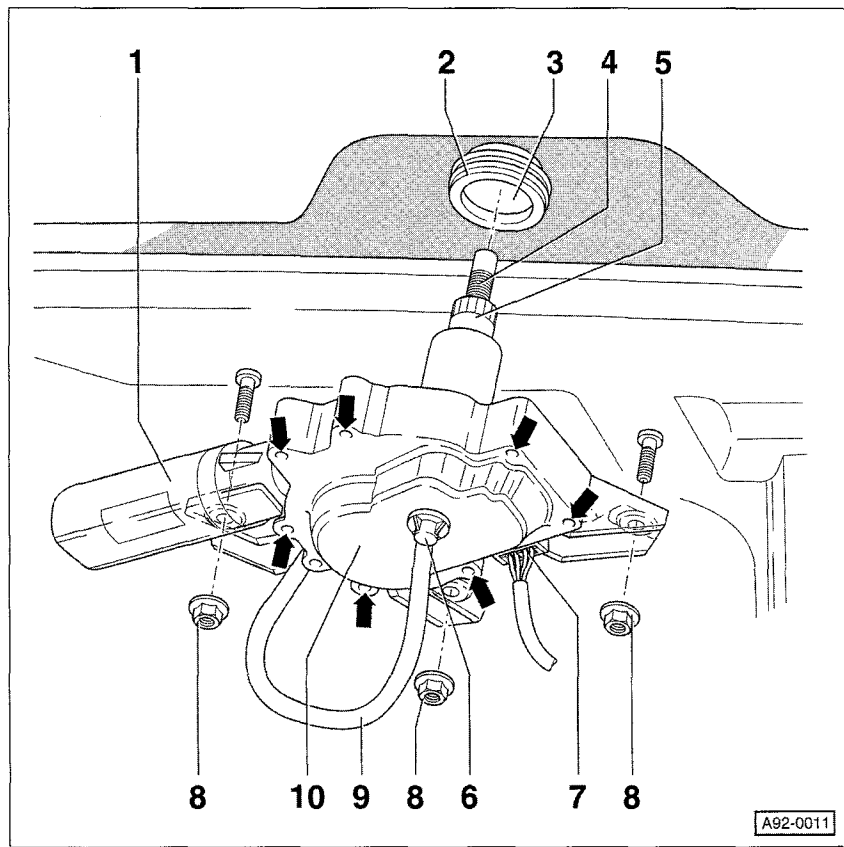
Montáž

- Motor stěračů uvedeme před montáží do koncové polohy. Připojíme vícepólový konektor a motor necháme chvíli běžet. Poté ho spínačem vypneme, aby doběhl do koncové polohy. Odpojíme konektor.
- Motor stěračů přišroubujeme k rámečku.
- Hnací kliku nasadíme tak, aby u namontovaného motoru stěračů ukazovala ve směru jízdy. **Pozor:** Klouby předtím potřeme molybdenovým tukem.
- Táhla vyrovnáme tak, aby byla v jedné přímce a zakrývala hnací kliku. Klika musí při pohledu ve směru jízdy ukazovat doprava.
- V této poloze utáhneme kliku momentem **20 Nm**.
- Motor s rámečkem nasadíme a lehce přišroubujeme (momentem **8 Nm**). **Pozor:** V případě potřeby hřídel před nasazením pootočíme tak, aby klika ukazovala dopředu ve směru jízdy.
- Připojíme vícepólový konektor a pokud jsme pootočili hnací hřídel, necháme motor stěračů doběhnout do koncové polohy.
- Nasadíme a přimáčkneme levou větrací mřížku. Oba otočné úchyty otočíme šroubovákem o 90° a nasuneme pružné krytky.



- **Do VIN 8DZYA200000:** Raménka stěračů nasuneme na ložiska podle značek –A– pořízených při demontáži a přišroubujeme momentem **16 Nm**. Poznámka: Stírací lišty mohou být i 10 – 20 mm nad značkami.
- **Od VIN 8DZYA200001:** Vzdálenost horního okraje pravé stírací lišty od spodního okraje předního okna: 15 mm (+ 5 mm). Vzdálenost spodního okraje levé stírací lišty (strana řidiče) od spodního okraje předního okna: 25 mm (+ 5 mm).
- Namáčkneme krytky.
- Zkontrolujeme funkci stěračů.

Motor zadního stěrače – demontáž a montáž



- 1 – motor stěrače
- 2 – gumové těsnění
- 3 – otvor v zadním okně
- 4 – tryska ostřikovače
- 5 – hnací hřídel
- 6 – přípojovací trubka trysky ostřikovače
- 7 – konektor
- 8 – matice, 10 Nm
- 9 – hadička
- 10 – kryt

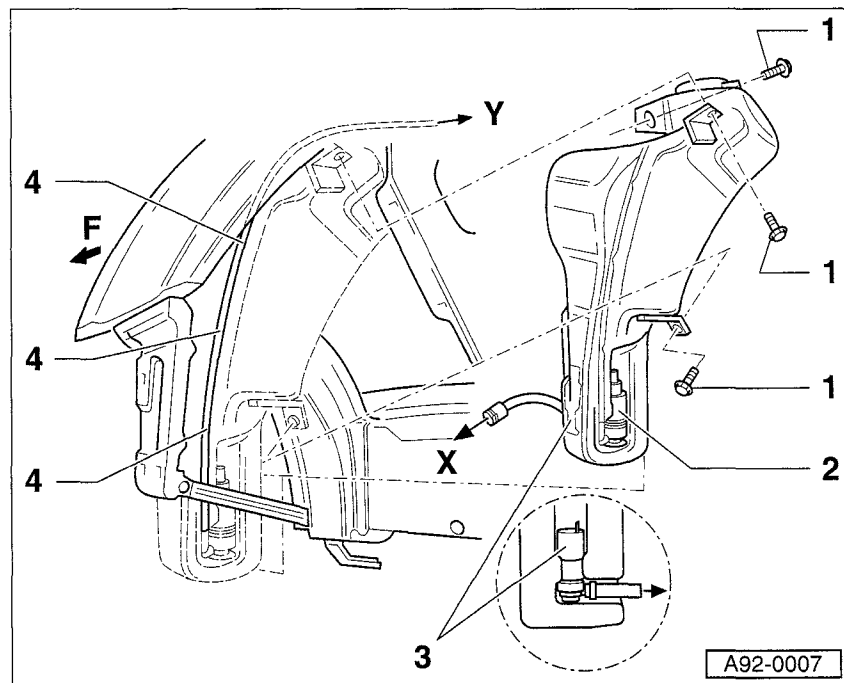
Demontáž:

- Demontujeme raménko zadního stěrače.
- Demontujeme výplň výklopné zádě, viz str. 189.
- Odpojíme konektor –7– a hadičku –9–.
- Odšroubujeme matice –8– a motor stěrače sejme.

Montáž:

- Motor stěrače nasadíme zpět. Gumové těsnění –2– přitom opatrně zavedeme do otvoru –3–.
- Dále postupujeme v opačném pořadí kroků demontáže.
- Raménko zadního stěrače lehce utáhneme (momentem 8 Nm).

Čerpadlo/zásobní nádržka ostřikovačů oken a světlometů



Společná kombinovaná nádržka

- 1 – upevňovací šrouby, 7 Nm
- 2 – čerpadlo ostřikovačů předního okna

U vozidel se systémem Auto-Check se snímačem stavu mycí kapaliny.

Demontáž: Čerpadlo/snímač stavu mycí kapaliny vytáhneme z gumové průchodky směrem nahoru.

- 3 – čerpadlo ostřikovačů světlometů

Demontáž: Čerpadlo vytáhneme z gumové průchodky směrem nahoru.

- 4 – místa uchycení hadičky

Hadičku v těchto místech upevníme úchyty a položíme směrem k přednímu oknu.

F – směr jízdy, podběh při pohledu z levé strany zdola

X – přípojka trysek ostřikovačů světlometů

Y – přípojka trysek ostřikovačů předního okna

Poznámka: Motor 125 PS s ostřikovači světlometů má dvě oddělené nádržky (nevyobrazeno).

Čerpadlo ostřikovačů – kontrola/výměna

Pozor: Zkontrolujeme elektromotor čerpadla ostřikovačů, viz str. 227.

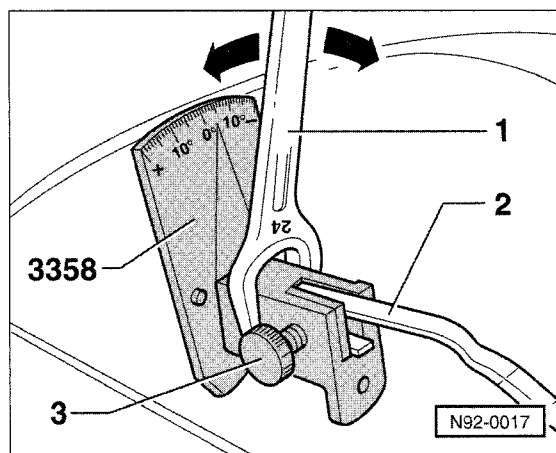
Demontáž

- Stiskneme drátěné svorky a odpojíme konektor.
- Vyprázdníme nádržku ostřikovačů.
- Mezi nádržku a čerpadlo zasuneme šroubovák a jeho otáčením vytlačíme čerpadlo z gumové průchodky.
- Čerpadlo vytáhneme z nádržky.
- Odpojíme hadičku.

Montáž

- K novému čerpadlu připojíme hadičku.
- Nasadíme nové čerpadlo.
- Připojíme konektor.
- Zkontrolujeme funkci čerpadla.

Raménka stěračů – seřízení



- Raménka stěračů uvedeme do klidové polohy a demonstujeme stírací lištu.
- Máme-li k dispozici speciální nástroj VW 3358 (nebo Hazet 4851-1), vložíme do něj raménko stěrače –2– a zaaretujeme ho šroubem –3–.
- Raménko stěrače opatrně otočíme stranovým klíčem tak, aby se na stupnici přístroje ukázala požadovaná hodnota.

Požadované hodnoty strana řidiče: -3°

strana spolujezdce: -3°

výklopná zád: 0°

- Speciální nástroj odstraníme a opět nasadíme a zaaretujeme. Zkontrolujeme a případně upravíme nastavení raménka.

Tabulka poruch stíracích gum

Vzhled stírané plochy	Příčina	Odstranění
Šmouhy	Zašpiněné stírací gumy Roztřepené okraje stíracích gum, vytržená nebo opotřebená guma Staré stírací gumy, popraskaný povrch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stírací gumy očistit tvrdým kartáčkem a čisticím prostředkem nebo lihem ■ Vyměnit stírací gumy ■ Vyměnit stírací gumy
Ve stíraném poli zůstávají kapičky vody	Přední okno je zašpiněné od leštidla nebo oleje	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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“ Zkroucené raménko stěrače, stírací lišta dosedá na sklo šikmo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Namontovat nové stírací gumy ■ Opatrně ohnout raménko stěrače do správného úhlu viz obrázek N92-0017
Nesetřené plochy	Stírací guma je vytržená z uchycení Stěrač nepřiléhá ke sklu stejnoměrně, protože jsou ohnuté přítlačné pružiny nebo nosné díly Malá přítlačná síla raménka stěrače	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stírací gumu opatrně nasadit do uchycení ■ Vyměnit stěrač (k této závadě dochází především při neodborné montáži stěrače) ■ Spoje raménka stěrače a pružiny lehce naolejovat nebo vyměnit raménko za nové

Péče o vozidlo

Náradí

Mytí vozidla

Z ekologických důvodů je ve většině obcí zakázáno mytí aut na veřejných prostranstvích. V současné době je však již většina čerpacích stanic vybavena ručními mycími linkami, u nichž se špinavá voda nevsakuje do země(?).

- Špinavé vozidlo umyjeme pokud možno ihned.
- Před mytím vozidla namočíme a odstraníme mrtvý hmyz.
- Při mytí nešetříme vodou.
- Vozidlo čistíme měkkou houbou velmi měkkým kartáčem s připojením pro hadici.
- Na lak nestříkáme prudkým proudem vody, pouze jemně osprchujeme a nečistoty necháme odmočit.
- Odmočené nečistoty smýváme dostatečným množstvím vody směrem od střechy dolů.
- Mycí houbu často proplachujeme.
- Vozidlo sušíme čistým kouskem kůže.
- Čisticí prostředky (pouze kvalitní značkové prostředky) používáme jen v případě úporné špíny. Vozidlo důkladně opláchneme čistou vodou, aby se smyly zbytky čisticího prostředku.
- Na ochranu laku můžeme do vody přidat konzervační prostředek.
- Při pravidelném používání čisticích prostředků musíme konzervaci provádět častěji.
- Vozidlo nikdy nemyjeme a nenecháváme sušit na slunci. Na laku by se vytvořily skvrny.
- Posypovou solí trpí především všechny vnitřní ohyby, příruby a spáry u dveří a kapot. Tato místa proto musíme po každém mytí vozidla (i v mycí lince) důkladně očistit mycí houbou, opláchnout a usušit kouskem kůže.

Pozor: Po umytí vozidla přibrzdováním vysušíme brzdy, protože vlhkost snižuje jejich účinek.

Péče o lak

Konzervace: Umytý a suchý lak pokud možno co nejčastěji ošetříme vhodným konzervačním prostředkem, který uzavřením pórů a odpuzováním vody chrání povrch před nepříznivými povětrnostními vlivy.

Přeteklé palivo, olej nebo mazací tuk, případně brzdovou kapalinu **okamžitě odstraníme**, jinak by došlo k narušení laku.

Konzervaci provádíme nejpozději tehdy, pokud už voda na laku neperlí a pouze plošně stéká, jinak lak vyschne. Díky pravidelné konzervaci si lak velmi dlouho uchová původní lesk.

Jinou možností konzervace laku představují čisticí konzervační prostředky. Konzervace je však účinná pouze tehdy, pokud ji provádíme po **každém** umytí vozidla a pokud vozidlo myjeme každé dva až tři týdny. Používáme jen prostředky, které obsahují karnaubové nebo syntetické vosky.

Po použití čisticích prostředků (pěnové čištění) doporučujeme lak ošetřit konzervačním prostředkem (dodržujeme návod k použití).

Leštění: Leštění je nutné jen tehdy, jestliže je lak v důsledku nedostatečné péče nebo nepříznivých povětrnostních vlivů (prašné vozovky, průmyslové zplodiny, slunce, déšť) matný a neleskne se ani po použití konzervačních prostředků. Vyvarujeme se prostředků se silným brusným účinkem nebo agresivními chemickými látkami.

Před každým leštěním musí být vozidlo umyté a důkladně usušené. Dále postupujeme podle návodu k použití příslušného prostředku.

Neleštíme příliš velké plochy, jinak leštidlo předčasně zaschne. Po použití některých leštících přípravků musíme provést následnou konzervaci. Vozidlo neleštíme na prudkém slunci! Matně lakované části nesmíme ošetřovat konzervačními nebo leštícími prostředky.

Asfaltové skvrny: Skvrny od asfaltu se během krátké doby „zažerou“ do laku a už se pak nedají úplně odstranit. Čerstvé skvrny od asfaltu můžeme odstranit měkkým hadříkem namočeným v technickém benzínu. V případě nouze můžeme použít i petrolej nebo terpentýn. Skvrny od asfaltu se velmi dobře odstraňují i konzervačním prostředkem na karoserie. Při použití tohoto přípravku již nemusíme provádět následné ošetření postižených míst.

Skvrny od hmyzu: Hmyz obsahuje agresivní látky, které negativně působí na lak. Proto postižené místo ihned omyjeme mýdlovou vodou nebo zředěným čisticím prostředkem. Existují také speciální přípravky na skvrny od hmyzu.

Skvrny od stavebních materiálů: Skvrny od stavebních materiálů umyjeme vlažnou vodou s mycím prostředkem. Stíráme jen velmi lehce, abychom nepoškodili lak. Umyté místo pečlivě opláchneme čistou vodou.

Péče o plastové části: Plastové části, sedadla z koženky, vnitřní čalounění střechy, skla světel a matné černé plastové díly čistíme vodou, do které případně přidáme šampon. Vnitřní část střechy nesmí navlhnout. Plastové části případně ošetříme prostředkem pro čištění plastů. Nepoužíváme žádná ředidla jako nitroředidlo, prostředky pro čištění za studena nebo palivo.

Čištění oken: Okno očistíme zvenku i zevnitř čistým měkkým hadříkem. Při silném znečištění použijeme líh nebo čpavek a vlažnou vodu nebo speciální čisticí prostředek na okna. Při čištění předního okna odklopíme raménka stěračů a očistíme i stírací lišty.

Pozor: Při použití prostředků obsahujících silikon nepoužíváme na čištění oken kartáče, mycí houby, kůži nebo hadříky, které používáme k čištění laku. Pokud lak ošetřujeme silikonovými přípravky, přikryjeme skla lepenkou nebo jiným materiálem.

Péče o gumová těsnění: Gumová těsnění zůstanou vláčná, pokud dosedací a kluzné plochy občas poprášíme mastkem nebo postříkáme silikonovým sprejem. Zamezíme tím i skřípavým a vrzavým zvukům při zavírání dveří. Tyto zvuky odstraníme i natřením příslušných ploch mazlavým mýdlem.

Ráfky kol z lehkých slitin čistíme především v zimě. Nepoužíváme žádné agresivní, silně alkalické a drsné čisticí přípravky s obsahem kyselin nebo proud páry teplejší než +60 °C.

Bezpečnostní pásy čistíme vždy v namontovaném stavu a pouze mýdlovou vodou. Pásy nesmíme čistit chemickými prostředky, aby se nenarušila jejich vlákna. Automatické pásy navijeme zpět až po uschnutí. Pásy nesušíme při teplotě vyšší než +80 °C nebo na přímém slunci.

Ochranný nástřik spodku vozidla/konzervace dutin

Spodek vozidla včetně podběhů je opatřen ochranným nástřikem. Zvláště exponované plochy v podběžích, vystavené nárazům odlétávajících kamenů, jsou chráněné plastovým krytem. Všechny dutiny jsou ošetřeny vrstvou speciálního vosku. Kromě toho je celá karoserie vyrobena z pozinkovaného plechu. Před zimou a po umytí podvozku ochranný nástřik zkontrolujeme a případně ho opravíme.

V podběžích kol se může usazovat prach, bahno a písek. Usazené nečistoty odstraníme, a to zejména v zimě, kdy obsahují i posypovou sůl.

Konzervace motorového prostoru: Na ochranu před korozi přední části vozidla (např. bočních dílů, podélného nosníku nebo krycího plechu) a poháněcí jednotky nastříkáme po umytí motoru motorový prostor včetně citlivých částí brzdové soustavy a prvků přední nápravy s řízením kvalitním konzervačním voskem. **Pozor:** Před mytím, při kterém používáme např. prostředek pro čištění za studena nebo parní zařízení, zakryjeme igelitovými sáčky alternátor, pojistkovou skříňku a nádržku brzdové kapaliny.

Potahy — péče a čištění

Textilní potahy: Potahy vysajeme vysavačem a vykartáčujeme tvrdším kartáčem. V případě většího znečištění použijeme suchou pěnu.

Mastné a olejové skvrny odstraníme technickým benzínem nebo speciálním čisticím prostředkem. Čisticí prostředek přitom nenanášíme přímo na látku, jinak se vytvoří okraje. Skvrnu čistíme krouživými pohyby směrem dovnitř. Jiná znečištění většinou můžeme odstranit vlažnou mýdlovou vodou.

Kožené potahy: Pokud jsou potahy vystaveny prudkému slunci nebo vozidlo delší dobu nepoužíváme, potahy přikryjeme, aby nevybledly.

Bavlněný nebo vlněný hadřík lehce navlhčíme vodou a očistíme kožené plochy. Kůži ani švy nesmíme promáčet. Po uschnutí kůži otřeme čistým měkkým hadříkem.

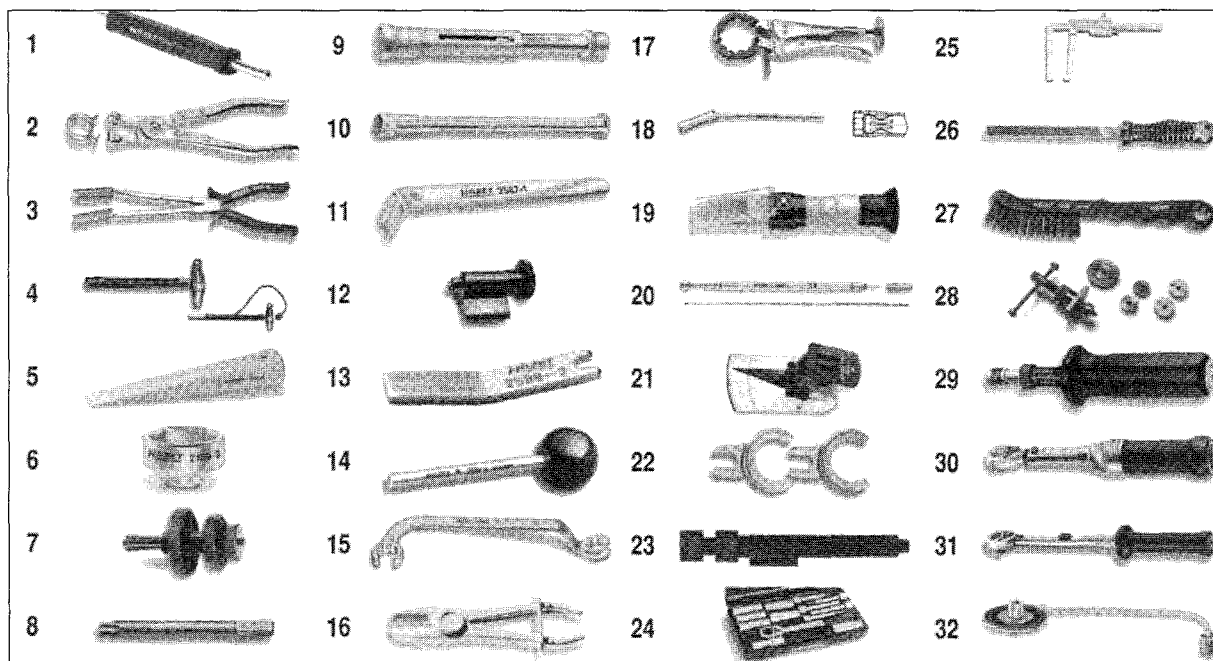
Silně znečištěné plochy vyčistíme slabým roztokem jemného čisticího prostředku bez zesvětlovacích přísad (dvě polévkové lžice na litr vody). Mastné a olejové skvrny opatrně odstraníme technickým benzínem.

Lakované kožené potahy ošetříme po vyčištění běžným přípravkem na kůži, který je k dostání v odborných servisech nebo prodejnách s autopříslušenstvím. Před upotřebením přípravku důkladně protřepeme a měkkým hadříkem nanese malé množství na čištěnou plochu. Po zaschnutí ho rozetřeme čistým měkkým hadříkem. Při normální zátěži vozidla tento postup opakujeme každých šest měsíců.

Nářadí

Dlouhodobě se vždy vyplatí kupovat kvalitní nářadí. Vedle základního vybavení jako jsou stranové a očkové klíče v běžných velikostech, různé torxní šroubováky a sady nástrčných klíčů doporučujeme pořídit si také momentový klíč. K provádění některých prací navíc potřebujeme speciální nářadí.

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.



Obr.	Nástroj	Číslo
1	nástroj na povolování a utahování ventilků pneumatik	666-1
2	kleště na pružné spony hadic chladicího systému	798-5
3	kleště na konektory zapalovacích svíček motoru V6	1849-2
4	stahovák na konektory zapalovacích svíček	1849-6
5	montážní klín	1965-20
6	nástrčný klíč na olejový filtr	2169-2
7	přípravek pro vystředění spojky	2147
8	nástavec torxního klíče na airbag	2223Lg-T30
9	nástavec nástrčného klíče na zapalovací svíčky (zážehový motor 1,6 l)	2505-2
10	nástavec nástrčného klíče na zapalovací svíčky (zážehový motor 1,8 až 2,8 l)	2506
11	nástroj na otočení napínací kladky při povolování ozubeného řemenu	2587-1
12	přidržovač klikového hřídele	2588-1
13	blokovací destička	2588-2
14	aretační kolík	2588-3
15	otevřený očkový klíč na vstřikovací vedení (vznětový motor)	4560
16	sada kleští na uvolňování svorek	4590/2

Obr.	Nástroj	Číslo
17	řetězový řezák na výfukové potrubí	4682
18	klíč na zapalovací svíčky (motor 16V)	4766-1
19	přístroj na měření hustoty elektrolytu a podílu nemrznoucího koncentrátu v chladicí kapalině	4810 B
20	trn pro nastavení trysek ostříkovačů	4850-1
21	přípravek pro nastavení ramének stěračů	4851-1
22	čelisti napínáku vinutých pružin (v páru), pro modely A4, na přední/zadní pružiny	4900-11
23	nástroj na napínání vinutých pružin	4900-2A
24	sada klíčů pro výměnu tlumičů (vpředu i vzadu)	4910/13
25	posuvné měřidlo na brzdové kotouče	4956-1
26	pilník na brzdový třmen	4968-1
27	drátěný kartáč na brzdový třmen	4968-3
28	přípravek na zašroubování pístku zadní kotoučové brzdy	4970/6
29	momentový klíč (1 – 6 Nm)	6003 CT
30	momentový klíč (4 – 40 Nm)	6109-2 CT
31	momentový klíč (40 – 200 Nm)	6122-1 CT
32	úhломěr na dotahování šroubů podle úhlu otočení	6690

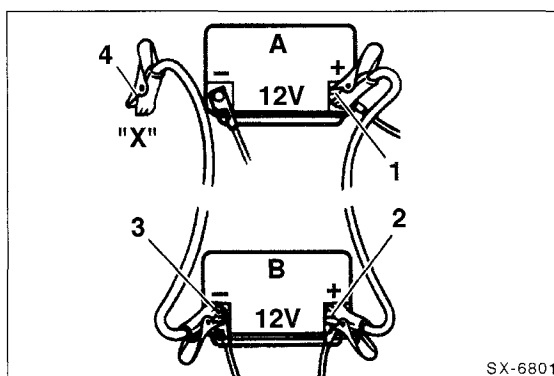
Nouzové startování motoru Vlečení vozidla

Nouzové startování motoru

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.

- Průřez pomocných startovacích kabelů má být u zážehových motorů do asi 2,5 l min. 16 mm² (průměr zhruba 5 mm). U vznětových motorů nebo zážehových motorů od 2,5 l by měl průřez kabelů činit nejméně 25 mm². Směrodatný je obsah motoru vozidla s vybitou baterií. Průřez kabelu je zpravidla uveden na obalu. Doporučujeme zakoupit kabel s izolovanými svorkami a průřezem 25 mm², 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 domovské 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 neutrál. U vozidel s automatickou převodovkou přesuneme volicí páku do polohy P.
- Vypneme všechny elektrospotřebiče.
- U vozidla, které dodává proud, necháme motor během startování běžet na volnoběžné otáčky, aby při startování nedošlo k poškození alternátoru.

- V blízkosti dobíjené baterie nemanipulujeme se zapálenou cigaretou nebo otevřeným ohněm. Z baterie uniká výbušný plyn a mohlo by dojít k explozi.
- Pomocné kabely položíme tak, aby se nemohly poškodit od rotujících dílů, např. ventilátoru chladiče.

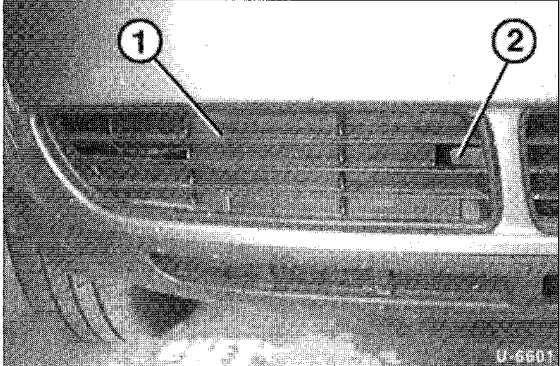


- Pomocné kabely připojíme v tomto pořadí:
 1. Červený kabel připojíme na kladný pól vybité baterie -A-.
 2. Druhý konec červeného kabelu připojíme ke kladnému pólu baterie dodávající proud -B-.
 3. Černý kabel připojíme na záporný pól baterie, která dodává proud.
 4. Druhý konec černého kabelu připojíme na vhodné místo -X- na kostrě startovaného vozidla. Nejvhodnější je kovová část přišroubovaná na blok motoru. Za nepříznivých podmínek by u připojení kabelu na záporný pól vybité baterie mohlo dojít k přeskočení jiskry a explozi plynů unikajících z baterie.
- 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).

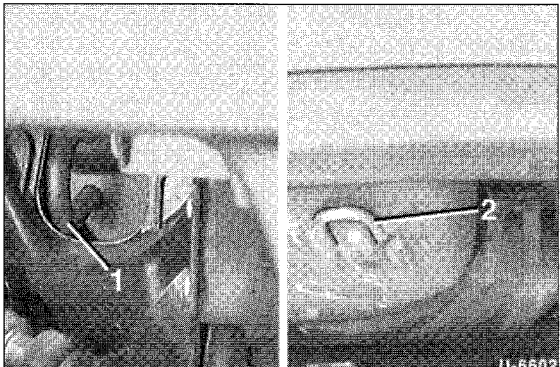
- Nastartujeme motor vozidla s dobíjenou baterií a necháme ho běžet. Startér nezapínáme bez přerušení déle než 10 s, protože při spuštění motoru dochází k velkému odběru proudu a svorky i kabely se nadměrně zahřívají. Pro jejich ochlazení děláme mezi startovacími pokusy alespoň půlminutové přestávky.
- Nenahybáme se nad baterii – nebezpečí poleptání!
- **Po ukončení startování odpojíme kabely v opačném pořadí:** Nejprve černý kabel (–) od startovaného a potom od dodávajícího vozidla. Červený kabel odpojíme nejdříve od dodávajícího a pak od startovaného vozidla.

Vlečení vozidla

Při vlečení vozidla smíme používat pouze k tomu určená vlečná oka, která se nachází na přední a zadní části vozidla vpravo.



- Abychom se dostali k přednímu vlečnému oku, musíme demontovat pravou větrací mřížku –1–. Prstem přitom vytlačíme úchyt –2– a větrací mřížku v tomto místě zároveň vytáhneme dopředu.



- Přední –1– a zadní –2– vlečné oko.

Pravidla při vlečení vozidla

- Zapneme zapalování, aby byl odemknutý volant a fungovala brzdová světla, houkačka a stěrače.

- Zařadíme neutrální, u automatické převodovky přesuneme volicí páku do polohy N.
- U obou vozidel zapneme výstražná světla.
- Pokud neběží motor, nefunguje posilovač brzd a posilovač řízení, takže na brzdový pedál a volant musíme působit větší silou!
- **Doporučujeme použít vlečnou tyč.** Při použití vlečného lana se může lehce stát, že vlečené vozidlo narazí do tažného vozidla. Vlečné lano musí být elastické, aby se obě vozidla příliš nezatažovala. Používáme pouze lana z umělých vláken nebo s pružnými mezičládky.

Vozidla s pohonem všech kol

- **Při použití tažného vozidla:** Vozidlo lze odtahovat se zvednutou přední nebo zadní nápravou. Přitom dodržujeme tato pravidla:
 Maximální rychlost vlečení: **50 km/h!**
 Maximální vzdálenost vlečení: **50 km!**

Při vyšší rychlosti nebo vlečení na velkou vzdálenost nedochází k dostatečnému mazání středního diferenciálu, čímž může dojít k jeho poškození.(?upr.)

- Při zvednuté přední nápravě nesmí být zařazena uzávěrka diferenciálu.

Vozidla s automatickou převodovkou

- Pozice volicí páky: **N**
 Maximální rychlost vlečení: **50 km/h!**
 Maximální vzdálenost vlečení: **50 km!**

- Při poškození převodovky: Při vlečení větší rychlostí nebo na velkou vzdálenost musíme zvednout hnací kola. U vypnutého motoru totiž nepracuje čerpadlo převodového oleje a při vyšších otáčkách a větší vzdálenosti nedochází k dostatečnému mazání převodovky.
- Při použití tažného vozidla: Vozidlo lze odtahovat jen se zvednutými hnacími koly.

Startování roztážením (nouzový start)

Tímto způsobem (startování motoru popojížděním druhého vozidla) nesmíme startovat vozidla s automatickou převodovkou.

Pozor: Vozidla s motorem zahřátým na provozní teplotu s manuální převodovkou smíme roztahovat na vzdálenost max. 50 m, aby nedošlo k poškození katalyzátoru.

- Zapneme zapalování.
- Přidáme plyn.
- Sešlápne spojku a zařadíme 3. rychlostní stupeň.
- Vozidlo roztáhneme nebo necháme roztlačit.
- Pomalu pustíme pedál spojky.

Zvedání vozidla

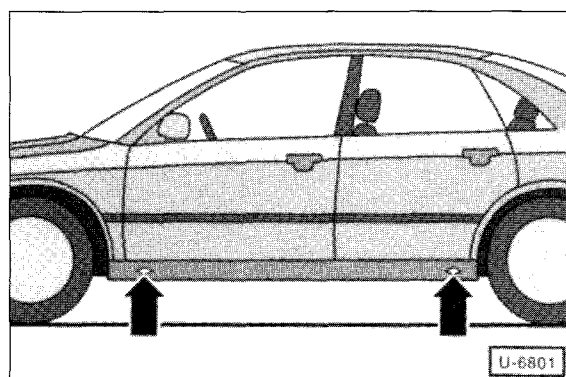
Při pracích vykonávaných pod vozidlem musí vozidlo stát na zvedací plošině nebo na dvou, případně čtyřech stabilních stojanech. **V žádném případě nepracujeme pod vozidlem, které není dostatečně zajištěno. Nebezpečí smrtelného úrazu!**

- Vozidlo zvedáme vždy prázdné, na pevné rovné ploše.
- Kola, která při nadzvednutí zůstanou na zemi, zajistíme klíny proti popojetí. Nespoléháme na ruční brzdou, protože ta musí při některých opravách zůstat povolena.
- Stojany postavíme pod vozidlo tak, aby vždy jedna noha stojanu směřovala ven.

Pozor: Mezi zvedák a vozidlo umístíme gumové nebo dřevěné podložky, aby nedošlo k poškození podvozku.

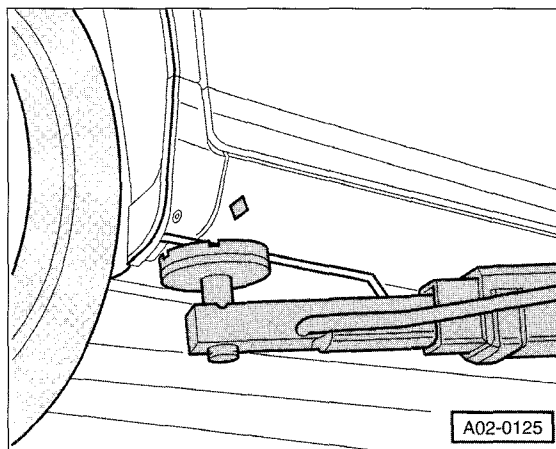
Podpěrné a zvedací body

Příruční zvedák

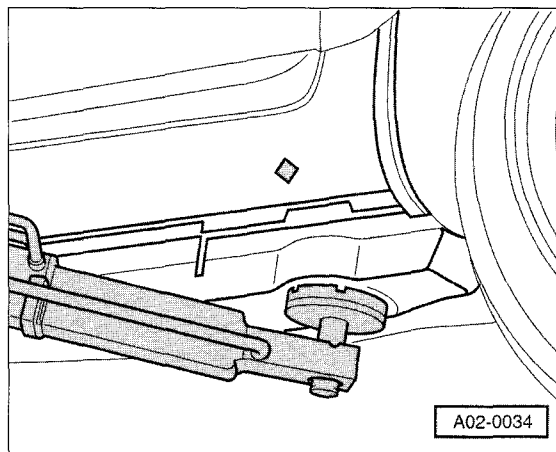


- Příruční zvedák nasazujeme na prolisy v prahu karoserie –šipky–. Upínací čelist zvedáku musí zapadnout do příslušného vybrání v prolisu.
- Otáčíme klikou zvedáku, dokud se kolo nezvedne ze země. Vozidlo zajistíme stojany.

Podpěrné body pro montážní plošinu a pojízdný zvedák



- **Vpředu** na výztuze na podlahovém plechu, v oblasti vyražené značky.



- **Vzadu** v oblasti značky pro příruční zvedák na výztuze na spodku vozidla.

Pozor: Talíř zvedáku se nesmí dotknout uchycení podélného ramena. V opačném případě může dojít k poškození vedení kola.

Plán údržby

Intervaly údržby závisí na uběhnutém čase a počtu ujetých kilometrů. Potřeba provedení údržby je řidiči signalizována prostřednictvím speciálního ukazatele v přístrojové desce.

Po dosažení termínu pro provedení údržby se po zapnutí zapalování a nastartování motoru na několik sekund objeví v tachometru, na místě denního počítadla ujetých kilometrů, příslušné upozornění.

Druh signalizované kontrolní údržby:

Modely do 7/97 – **OEL** (výměna motorového oleje)

IN1 (kontrola)

IN2 (kontrola s přidavnými úkony)

Modely 8/97 až 9/99 – **SERVICE OEL** (výměna oleje)

SERVICE INSP (kontrola)

Modely od 10/99 – **SERVICE IN 3000 KM** (3 000 km do provedení údržby)

SERVICE! nebo **SERVICE JETZT**
(servis LongLife)

Rozsah signalizované kontrolní údržby je různý. Po provedení údržby je třeba servisní ukazatel vynulovat.

Poznámka: Ve značkových servisech Audi se při každé údržbě pomocí speciálního diagnostického přístroje vyvolávají registry závad elektronických řídicích jednotek (motoru, ABS, airbagu a imobilizéru). Pravidelnou návštěvu odborného servisu lze proto doporučit i tedy, pokud si údržbu vozidla provádíme sami. Vyvolání registrů závad se provádí na diagnostické přípojce; na přání zákazníka lze přitom vynulovat ukazatel intervalů údržby.

Servis LongLife

Systémem LongLife jsou vybavena vozidla Audi A4 od modelového roku 2000, popř. od 10/99, s označením **Y** a identifikačním číslem 8DYA 000 001. Díky tomuto systému se prodlužují intervaly údržby (podle zatížení motoru až do 35 000 km).

Prodloužení intervalů údržby:

Zážehový motor do max. 30 000 km nebo dva roky

Čtyřválcový vznětový motor do max. 50 000 km nebo dva roky

Šestiválcový vznětový motor do max. 35 000 km nebo dva roky

Poznámka: Jestliže se u vozů **se** systémem LongLife v rámci údržby nebo opravy **nedoplní** speciální motorový olej s vysokou trvanlivostí podle normy VW/Audi, musí se flexibilní ukazatel intervalů údržby přepnout na „neflexibilní“. Údržba pak probíhá jako u vozů bez servisu LongLife každých 15 000 km/12 měsíců. Ukazatel intervalů údržby se přepíná vynulováním pomocí tlačítka v přístrojové desce.

Pozor: Pro zachování servisu LongLife musíme ukazatel intervalů údržby v multifunkčním ukazateli nechat vynulovat v odborném servisu pomocí diagnostického přístroje VW/Audi.

U motoru 1,9 l TDI se sdruženými vstřikovači není vybavení systémem LongLife možné.

Výměna oleje

Jen vozidla bez servisu LongLife

Výměnu oleje je třeba provést poté, co v přístrojové desce začne blikat nápis **SERVICE OEL** nebo **OEL**, popř. každých **15 000 km** (převyšuje-li roční jízdní výkon 15 000 km).

Pozor: 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 1,9 l do modelového roku 1999 včetně (X):** Odvodníme palivový filtr.
- **Vznětový motor 1,9 l do modelového roku 1999 včetně (X):** Zkontrolujeme stav ozubeného řemenu a změříme jeho šířku.
- **Přední brzdové destičky:** Zkontrolujeme tloušťku destiček.
- **Ukazatel intervalů údržby:** Vynulujeme.

Údržba

Údržbu provádíme v následujících intervalech:

- Modely bez servisu LongLife: Údržbu provádíme po příslušné signalizaci (pokud se v přístrojové desce rozblíká nápis SERVICE INSP nebo IN1). Pokyny označené ● provádíme každých 12 měsíců. Po rozblíknutí nápisu IN2 nebo každých 30 000 km provedeme všechny uvedené pokyny (označené ● a ■).

Pozor: 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. Při častém provozu v prašném prostředí zkrátíme interval výměny vzduchového filtru motoru a pylového filtru na polovinu.

- **Modely se servisem LongLife:** Podle ukazatele intervalů údržby (nejpozději však každé dva roky) provádíme všechny uvedené pokyny (označené ● a ■).

◆ **Všechny modely:** V rámci údržby provádíme rovněž podle signalizovaných intervalů dodatečné pokyny označené ◆.

Motor

- Motor a motorový prostor: Provedeme optickou kontrolu těsnosti.
- Motor: Vyměníme olej i s olejovým filtrem.
- Chladič systém, topení: Zkontrolujeme stav a mrazuvzdornost chladič kapaliny. Provedeme optickou kontrolu těsnosti a vnějšího znečištění chladiče.
- Výfuková soustava: Provedeme optickou kontrolu stavu.
- Vznětový motor 1,9 l do modelového roku 1999 včetně (X): Pokud za rok najedeme více než 30 000 km, každých 30 000 km odvodníme palivový filtr. V opačném případě odvodňujeme filtr každých 12 měsíců.
- Vznětový motor od modelového roku 2000 (Y): Vyměníme palivový filtr.
- Vznětový motor 1,9 l do modelového roku 1999 včetně (X): Zkontrolujeme stav ozubeného řemenu a změříme jeho šířku.
- Vznětový motor 2,5 l: Zkontrolujeme stav a napnutí obou ozubených řemenů.

Převodovka, rozvodovka

- Převodovka, rozvodovka, manžety kloubových hřídelů: Provedeme optickou kontrolu těsnosti a stavu.
- Manuální převodovka: Zkontrolujeme stav oleje, případně olej doplníme.

Přední náprava a řízení

- Klouby řídicích tyčí: Zkontrolujeme vůli a upevnění, zkontrolujeme prachovky.
- Klouby nápravy: Zkontrolujeme prachovky.
- Řízení: Zkontrolujeme, zda manžety dobře těsní a nejsou poškozené.

Karoserie

- Omezovače dveří a vložky zámků: Namažeme.
- Závěsy výklopné zádě: Namažeme.
- Ochranný nástřík spodku vozidla a dutin: Zkontrolujeme stav.
- Bezpečnostní pásy: Zkontrolujeme, zda nejsou poškozené.
- Větrání a topení: Vyměníme vložku prachového a pylového filtru.
- Střešní okno: Zkontrolujeme funkci, vyčistíme a namažeme vodící lišty.

Brzdy, pneumatiky, kola

- Brzdy: Provedeme optickou kontrolu těsnosti a stavu brzdových potrubí, hadic, válečků a přípojek.
- Brzdová kapalina: Zkontrolujeme stav.
- Přední a zadní brzdy: Zkontrolujeme tloušťku brzdových destiček.
- Pneumatiky (včetně rezervního kola): Zkontrolujeme hloubku vzorku a tlak v pneumatikách. Zkontrolujeme, zda pneumatiky nejsou opotřebené nebo poškozené.

Elektrická instalace

- Všechny elektrospotřebiče: Zkontrolujeme funkci.
- Osvětlení: Zkontrolujeme funkci, případně seřídíme světlomety.
- Houkačka: Zkontrolujeme funkci.
- Stěrače: Zkontrolujeme, zda nejsou opotřebené stírací lišty. Jestliže drhnou stírací gumy, seřídíme raménka stěračů.
- Ostřikovače: Zkontrolujeme funkci, seřízení trysek, doplníme kapalinu a zkontrolujeme ostřikovače světlometů.
- Baterie: Zkontrolujeme stav elektrolytu.
- Ukazatel intervalů údržby: Vynulujeme.
- Autodiagnostika: V odborném servisu si pomocí diagnostického přístroje necháme vyvolat registr závad.
- Seřízení světlometů: Necháme zkontrolovat v odborném servisu.

Dále provedeme tyto úkony:

Každé 2 roky

- ◆ Vyměníme brzdovou kapalinu.
- ◆ V odborném servisu necháme provést testování výfukových plynů, nejprve za tři roky a dále každé dva roky. Necháme zkontrolovat volnoběžné otáčky, obsah CO, předstih a vyvolat registry závad.

Každých 60 000 km

- ◆ Vyměníme zapalovací svíčky.
- ◆ Motor: Vyměníme vložku vzduchového filtru a vyčistíme těleso filtru.
- ◆ Posilovač řízení: Zkontrolujeme stav hydraulického oleje, případně olej doplníme.
- ◆ Automatická převodovka: Zkontrolujeme stav oleje v rozvodovce, případně olej doplníme.

- ◆ Vznětový motor 1,9 l AHH do modelového roku 1999 včetně (X): Vyměníme ozubený řemen a napínací kladku.
- ◆ Vznětový motor 2,5 l do č. motoru 154 591 AFB a 031 889 AKN: V odborném servisu necháme zkontrolovat tlak v klíkové skříni.
- ◆ Zážehový motor 2,6/2,8 l, dvouventil: Zkontrolujeme stav ozubeného řemenu.
- ◆ Zážehový motor 2,7 l ASJ/AZR: Vyměníme ozubený řemen.

Každých 90 000 km

- ◆ Vznětový motor 1,9 l (kromě AHH do modelového roku 1999): Vyměníme ozubený řemen a napínací kladku.
- ◆ Vznětový motor 1,9 l AHH od modelového roku 2000 (Y): Vyměníme ozubený řemen.

Každých 120 000 km

- ◆ Zážehový motor 1,6 l ADP a 1,8 l: Vyměníme klínový a plochý drážkový řemen.
- ◆ Zážehový motor 1,6 l AHL/ARM/ANA a šestiválcový zážehový motor: Vyměníme plochý drážkový řemen.
- ◆ Zážehový turbomotor 1,8 l/150 PS od modelového roku 2000 (Y): Vyměníme ozubený řemen.
- ◆ Zážehový motor 2,4/2,8 l, pětiventil, od modelového roku 2001 (1): Vyměníme ozubený řemen a napínací kladku.
- ◆ Zážehový motor 2,7 l AGB/AZB, pětiventil, od modelového roku 2001 (1): Vyměníme ozubený řemen a napínací kladku.
- ◆ Vznětový motor 2,5 l: Vyměníme oba ozubené řemeny pro pohon vačkového hřídele a vstřikovacího čerpadla.

Každých 120 000 km nebo 5 let

- ◆ Zážehový motor 1,8 l 125/150 PS do modelového roku 1999 včetně (X): Vyměníme ozubený řemen.
- ◆ Zážehový motor 2,4/2,8 l, pětiventil, do modelového roku 2000 včetně (Y): Vyměníme ozubený řemen a napínací kladku.
- ◆ Zážehový motor 2,7 l AGB/AZB, pětiventil, do modelového roku 2000 včetně (Y): Vyměníme ozubený řemen a napínací kladku. Přitom zkontrolujeme a případně vyměníme čerpadlo chladicí kapaliny.

Každých 180 000 km

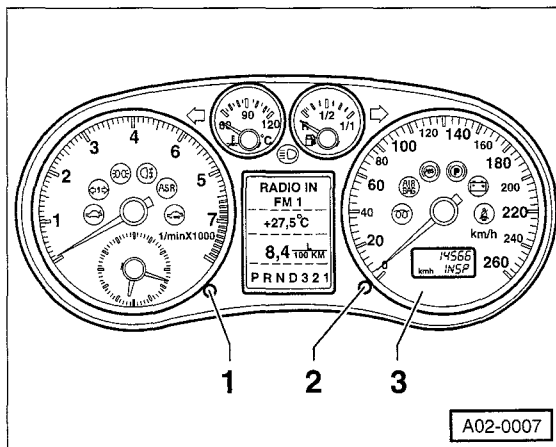
- ◆ Zážehový motor 1,8 l 125 PS od modelového roku 2000 (Y): Vyměníme ozubený řemen.

Ukazatel intervalů údržby – vynulování

Vynulování ukazatele intervalů údržby lze provést dvěma způsoby: V odborných servisech se vynulování provádí pomocí diagnostického přístroje V.A.G 1551, který se připojuje do diagnostické zásuvky vedle zadního popelníku ve středové konzole.

Nemáme-li diagnostický přístroj k dispozici, můžeme u vozidel od modelového roku 1998 (asi 9/97) ukazatel vynulovat tlačítky počítadla ujetých kilometrů a hodin v přístrojové desce. **Pozor:** U vozidel se servisem Long-Life se ukazatel intervalů údržby musí vynulovat pomocí přístroje V.A.G 1551 nebo VAS 5051. V opačném případě se systém přepne na pevné intervaly údržby.

- Zkontrolujeme, zda je vypnuté zapalování, případně ho vypneme.



- Stiskneme a držíme tlačítko –2– počítadla ujetých kilometrů.
- Při stisknutí tlačítka zapneme zapalování, ale nestartujeme motor. Tlačítko –2– opět pustíme. V ukazateli ujetých kilometrů –3– se objeví nápis SERVICE OEL.
- Vytáhneme seřizovací knoflík pro nastavení času –1– a držíme ho asi dvě sekundy, dokud se nápis SERVICE OEL nevynuluje (nápis v ukazateli buď zůstane, nebo zmizí a místo něj se objeví tři čárky (---)).
- Opětovným stisknutím a uvolněním tlačítka –2– přepneme na SERVICE INSP.
- Vytáhneme seřizovací knoflík pro nastavení času –1– a držíme ho asi dvě sekundy, dokud se nápis SERVICE INSP nevynuluje (nápis v ukazateli buď zůstane, nebo zmizí a místo něj se objeví tři čárky (---)).
- Vypneme zapalování.

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 ostřikovačů 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, model či rok výroby. V případě pochybností 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:** Vyměníme olej a olejový filtr.
- **Motor:** Provedeme optickou kontrolu těsnosti.
- **Motor:** Zkontrolujeme stav motorového oleje.
- **Výfuková soustava:** Provedeme optickou kontrolu stavu.
- **Chladicí systém, topení:** Zkontrolujeme stav a mrazuvzdornost chladicí kapaliny. Provedeme optickou kontrolu těsnosti a vnějšího znečištění chladiče.
- **Vznětový motor:** Odvodníme, popř. vyměníme palivový filtr.
- **Vyměníme vložku vzduchového filtru.**
- **Plochý drážkový řemen:** Zkontrolujeme stav.
- **Ozubený:** Zkontrolujeme stav.

Motorový olej – výměna

Potřebné speciální nářadí:

- Montážní jáma nebo hydraulický zvedák se stojany.
- Nástrčný klíč k povolení vypouštěcího šroubu.
- Nádoba na zachycení oleje o obsahu min. 6,5 l (nebudeme-li olej odsávat).
- Speciální nářadí k povolení olejového filtru (kleště na olejový filtr, klíč se stahovacím pásem nebo nástroj Hazet 2172).

Potřebný materiál/náhradní díly:

- Pokud budeme olej vypouštět: hliníkový nebo měděný těsnicí kroužek pod vypouštěcí šroub (někdy se dodává spolu s novým olejovým filtrem).
- Vložka olejového filtru.
- Podle typu motoru 3,0 až 6,0 l motorového oleje. Používáme jen olej schválený výrobcem vozidla, viz str. 54.

Náplň oleje:

Motor	Označení	Náplň
1,6	AHL	3,0 l
1,6 / 1,8 / 1,9 TDI	ADP / ARM / ADR APT / ARG / AEB / APU / ANB / 1Z / AHH	3,5 l
1,9 TDI	AFF / AFN / AHU / AJM / AVG	3,8 l
2,6 / 2,8	ABC / AAH	5,0 l
2,5 TDI / 2,8 30 V	ACK / AFB / AKN	5,5 l
2,4 / 2,8 30 V	APS / ARJ / APR / AQD	5,7 l
2,4 / 2,7 / 2,8 30 V	AGA / ALF / AGB / ALG	6,0 l

Motorový olej měníme každých 15 000 km. Pokud jezdíme méně často, měníme olej jednou ročně. Při každé výměně oleje vyměníme zároveň olejový filtr.

Za ztížených provozních podmínek (provoz ve městě a na krátké vzdálenosti, časté jízdy v kopcovitém terénu, používání přívěsu, provoz v prašném prostředí) měníme olej a olejový filtr úměrně častěji.

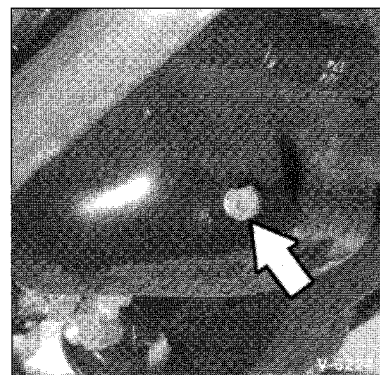
Motorový olej můžeme odsát také pomocí sondy (u čerpací stanice) přes vodící trubku měrky oleje. Zpravidla však na místě musíme koupit motorový olej.

Pozor: Prodejní místa zadarmo odbírají odpovídající množství použitého oleje. Při nákupu si proto vždy uschováme účtenku a kanystr na vrácení starého oleje. Z ekologických důvodů **olej nikdy nevyléváme ani nepřidáváme k domácímu odpadu.**

Vypuštění oleje

Poznámka: Olej můžeme odsát také pomocí sondy (u čerpací stanice).

- Motor zahřejeme na provozní teplotu (odpovídá teplotě oleje asi +60 °C).
- **Vznětový motor 115 PS:** Klíčem VW 3417 nebo klíčem s napínacím pásem odšroubujeme víčko olejového filtru a vytáhneme ho ven.
- Vozidlo zvedneme do vodorovné polohy.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.



- Pod vypouštěcí šroub postavíme nádobu na zachycení starého oleje. **Pozor:** Šroub nesmíme zaměnit za vypouštěcí šroub převodovky. Ke šroubu pro vypuštění motorového oleje se dostaneme pouze po demontáži krytu motorového prostoru.
- Z olejové vany vyšroubujeme vypouštěcí šroub 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 a hadice.

Výměna olejového filtru



- Odšroubujeme olejový filtr. Filtr se nachází ze strany na bloku motoru (obrázek znázorňuje filtr čtyřválcového zážehového motoru). Filtr povolujeme pomocí speciálních nástrojů, např. Hazet 2171-1.
- Přírubu olejového filtru na bloku motoru očistíme palivem a odstraníme případné zbytky těsnění.
- Gumový těsnicí kroužek nového filtru lehce potřeme motorovým olejem.
- Nový olejový filtr našroubujeme pouze rukou. Po dosednutí těsnění filtru na blok motoru dotáhneme filtr o 1/2 otáčky. Dodržujeme pokyny na filtru. Filtr neutahujeme žádnými nástroji, abychom ho nepoškodili.

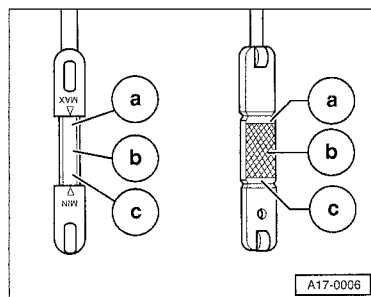
Motory s tělesem filtru:

- **Kromě vznětového motoru 115 PS:** Víčko olejového filtru shora odšroubujeme nástrčným klíčem (36), např. Hazet 2169-2, a sejme.
- Vyměněme filtrační vložku a vytékající olej zachytíme do hadru.
- Nasadíme novou filtrační vložku.
- Víčko filtru s novým O-kroužkem našroubujeme zpět a utáhneme momentem **25 Nm**.

Plnění oleje

- Utáhneme (pevně, ale s citem) vypouštěcí šroub s novým těsnicím kroužkem. Utahovací moment šroubu viz str. 57.
- Do plnicího hrdla ve víku hlavy válců nalijeme nový olej. Stav oleje poté zkontrolujeme pomocí měrky.

Pozor: Doporučujeme nalít nejprve o 1 l oleje méně, nechat motor zahřát, po několika minutách měrkou zkontrolovat stav oleje a případně olej doplnit.



- Olej doplníme po rysku -a-. **Pozor:** Přebytečný olej (nad rysku -a-) musíme opět odsát, aby nedošlo k poškození katalyzátoru.
- Provedeme zkušební jízdu. Poté zkontrolujeme těsnost vypouštěcího šroubu a olejového filtru, případně je opatrně dotáhneme.
- Namontujeme kryt motoru.
- Motor zahřátý na provozní teplotu vypneme a za zhruba dvě minuty opět zkontrolujeme stav oleje. V případě potřeby olej doplníme.

Pozor: Abychom zachovali provozní podmínky motoru, používáme stále stejný typ a pokud možno i stejnou značku oleje. Doporučujeme upevnit po každé výměně oleje na motor štítek s údaji o značce a viskozitě oleje.

Kontrola ztráty oleje

Jestliže je motor znečištěn olejem a spotřeba oleje je vysoká, musíme zjistit, odkud olej uniká. Zkontrolujeme tato místa:

- těsnění pod uzávěrem plnicího hrdla (zda není zpuchřelé nebo poškozené)
- těsnění víka hlavy válců
- těsnění hlavy válců
- motor 1,6 l: přírubu rozdělovače zapalování
- těsnění olejového filtru: olejový filtr na přírubě filtru
- vypouštěcí šroub (těsnicí kroužek)
- těsnění olejové vany
- spáru mezi motorem a převodovkou (těsnění na setrvačnicku nebo hřídeli převodovky)

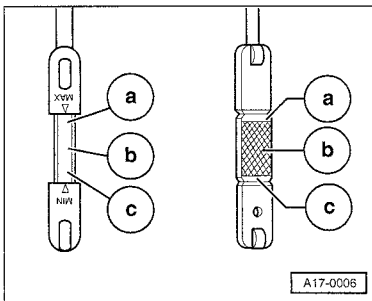
Protože se při poškozeném těsnění olej většinou rozlije na větší ploše motoru, není místo, odkud vytéká, na první pohled patrné. Při jeho hledání postupujeme takto:

- Omyjeme motor. Rozdělovač zapalování a alternátor přikryjeme igelitovým sáčkem. Motor postříkáme běžným čisticím prostředkem pro čištění za studena a necháme krátce působit. Potom motor oštíkáme vodou.
- Spáry a těsnění na motoru poprášíme zvenku vápnem nebo mastkem. Poznámka: V odborných servisech se používá speciální sprej na 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 jízdu ujet asi 30 km.
- Poté motor prohlédneme pomocí lampy, zjistíme netěsná místa a odstraníme závady.

Motorový olej – kontrola stavu

Zhruba každých 1000 km nebo před každou delší jízdou bychom měli zkontrolovat stav motorového oleje, případně olej doplnit. Motor by neměl na trase asi 1000 km spotřebovat více než 1,0 l oleje. Vyšší spotřeba znamená opotřebovaná těsnění dílků ventilů nebo pístních kroužků, případně olejová těsnění.

- Vozidlo postavíme na rovnou plochu.
- Motor musí být zahřátý na provozní teplotu.
- Po vypnutí motoru počkáme alespoň tři minuty, aby se olej ustálil v olejové vaně.
- Vytáhneme měрку oleje a otřeme ji čistým hadříkem.



- Měрку zastrčíme zpět až na doraz a opět ji vyjme. Hladina oleje musí ležet v oblasti –b–. V tomto případě olej nedoplňujeme, přebytečné množství oleje bychom museli odsát.

- Je-li hladina oleje v oblasti –c–, musíme olej doplnit max. po rysku –a–. Abychom olej nepřelili, doplníme nejprve asi jen 0,5 l a stav oleje opět změříme.

Pozor: Přebytečný olej (nad oblastí –a–) musíme opět odsát, jinak by mohl dojít k poškození katalyzátoru.

- Při nadměrném zatížení motoru (např. delší jízdy po dálnici v létě, provoz s přívěsem nebo jízda v kopcovitém terénu) by hladina oleje měla ležet v horní oblasti.
- 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 různých značek by se neměly míchat. Rovněž nemícháme motorové oleje stejného typu, ale různé značky. Motorové oleje stejného typu a značky, ale s různou viskozitou, můžeme v případě potřeby použít bez omezení.

Výfuková soustava – optická kontrola

- Zvedneme vozidlo.
- Zkontrolujeme upevnění upevňovacích spon.
- Lampou zkontrolujeme, zda v potrubí nejsou díry, zkorodovaná nebo prodřená místa.
- Silně zdeformovaná potrubí vyměníme.
- Kroucením a ohýbáním gumových držáků zkontrolujeme, zda nejsou zpuchřelé, případně je vyměníme.
- Vozidlo spustíme na kola.

Chladicí kapalina – kontrola stavu

Příliš nízkou hladinu chladicí kapaliny signalizuje kontrolka v přístrojové desce. Pokud se kontrolka rozsvítí a ukazatel stavu kapaliny zároveň signalizuje normální teplotu (+90 °C), musíme při nejbližší příležitosti kapalinu doplnit. Stav chladicí kapaliny bychom však také měli kontrolovat před každou delší jízdou.

K **doplnění** (i v létě) používáme jen směs originálního nemrznoucího koncentrátu V.A.G a čisté bezvápenaté vody.

U vozidel **do 6/96** používáme **zelený** koncentrát **G11** odpovídající normě TL VW 774 C.

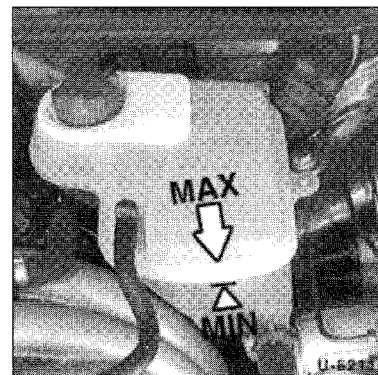
Do vozidel **od 7/96** používáme **červený** koncentrát G12.

Při **doplňování** vždy platí: zelený k zelenému a červený k červenému.

Chladicí koncentráty **G11 (zelený) a G12 (červený)** spolu **nesmíme** míchat, jinak může dojít k **těžkému poškození motoru**.

Pro novější vozidla je k dostání nový nemrznoucí koncentrát VW **G12 Plus (světle fialový)**, odpovídající normě TL VW 774 F). Světle fialový přípravek **G12 Plus lze** míchat se zeleným koncentrátem **G11** i červeným **G12**.

Pozor: Abychom mohli pokračovat v jízdě, lze (zejména v létě) doplnit čistou vodu. Koncentraci nemrznoucí směsi však musíme co nejdříve upravit.



- Hladina chladicí kapaliny musí u studeného motoru (teplota chladicí kapaliny asi +20 °C) ležet mezi ryskami MIN a MAX na vyrovnávací nádržce. U teplého motoru může hladina kapaliny mírně přesahovat horní rysku.

- Větší množství **studené** chladicí kapaliny doplňujeme jen u **studeného motoru**, aby nedošlo k jeho poškození.

Pozor: U horkého motoru otevíráme víčko vyrovnávací nádržky velmi opatrně. Nebezpečí opaření! Víčko obalíme hadrem a otevíráme ho jen při teplotě chladicí kapaliny nižší než +90 °C.

- Víčko vyrovnávací nádržky při otevírání nejprve trochu povolíme a necháme uniknout přetlak. Poté víčko odšroubujeme a sejmeme.

- Pokud hladina chladicí kapaliny po krátké době poklesne, provedeme optickou kontrolu těsnosti chladicího systému.

Náplně chladicího systému

Čtyřválcový zážehový a vznětový motor (kromě 1,8 l turbo) 2,7 l turbomotor	6,0 l
Turbomotor 1,8 l	7,0 l
Šestiválcový zážehový motor (pětiventil, kromě 2,7 l turbo)	8,0 l
Šestiválcový dvouventil	8,5 l
Šestiválcový vznětový motor	10,0 l

Chladicí systém

– optická kontrola těsnosti

- Ohýbáním a mačkáním zkontrolujeme, zda hadice chladicího okruhu nejsou popraskané. Zpuchřelé a ztvrdlé hadice vyměníme.
- Hadice musí být nasunuté na hrdlech v dostatečné délce.
- Zkontrolujeme upevnění hadicových spon. Původní pružné spony případně vyměníme za šroubovací.
- Zkontrolujeme těsnění víčka vyrovnávací nádržky, zda není poškozené.

Pozor: Nízká hladina chladicí kapaliny může být způsobena i špatně našroubovaným víčkem.

- Pokud hladina chladicí kapaliny často klesá, aniž bychom zjistili netěsné místo, zkontrolujeme chladicí systém u zahřátého motoru. Motor jízdu zahřejeme a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky tak dlouho, dokud se nezapne ventilátor chladiče. Dáváme pozor, zda kapalina nevytéká v oblasti čerpadla chladicí kapaliny.

- Pokud dochází k úniku většího množství chladicí kapaliny, v kapalině je olej a výfukový kouř z teplého motoru je bílý, jedná se o vadné těsnění pod hlavou válců.

Pozor: Netěsná místa lze najít poměrně obtížně. Doporučujeme proto provést tlakovou zkoušku, viz str. 67.

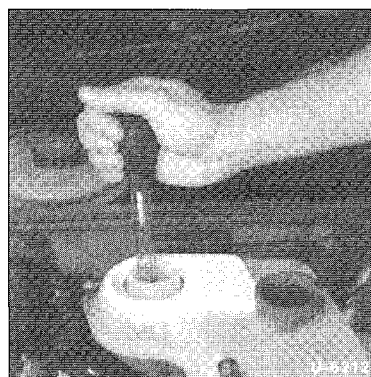
Nemrznoucí směs – kontrola koncentrace

Potřebné speciální nářadí:

- Hustoměr (k dostání v prodejnách s autopříslušenstvím nebo často k dispozici u čerpacích stanic). Lze použít také optické zařízení Hazet 4810–A.

Pravidelně před začátkem zimy zkontrolujeme z bezpečnostních důvodů koncentraci nemrznoucí směsi, a to zvláště tehdy, pokud jsme mezitím doplňovali pouze vodu.

- Motor jízdu zahřejeme, dokud horní hadice na chladiči 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 -35°C .

Doplnění nemrznoucího koncentrátu

Doplňujeme nemrznoucí koncentrát stejné barvy jako má stávající koncentrát. **Chladicí koncentráty** se liší barvou: **zelený** koncentrát obsahuje silikáty a nese označení VW/Audi **G11–A8C**, **červený** koncentrát **G12–A8D** silikáty neobsahuje.

Pozor: Chladicí koncentráty **G11 (zelený)** a **G12 (červený)** spolu **nesmíme míchat**, jinak může dojít k těžkému poškození motoru.

Do modelů **do 6/96** se používá **zelený** nemrznoucí koncentrát **G11**. K doplnění lze použít přípravek **G11** nebo jiný koncentrát odpovídající normě VW/Audi TL 774 **C**, např. Glysantin–Protect–Plus/G48.

Vozidla **od 7/96** jsou z výroby plněna **červeným** koncentrátem **G12**. K doplnění lze použít přípravek **G12** nebo jiný koncentrát odpovídající normě VW/Audi TL 774 **D**, např. Glysantin–Alu–Protect/G30.

Pro novější vozidla je k dostání **světle fialový** koncentrát **G12 Plus** (TL VW 774 **F**). Světle fialový přípravek **G12 Plus** lze míchat se zeleným koncentrátem **G11** i červeným **G12**.

Tabulka znázorňuje množství nemrznoucího koncentrátu, které je třeba doplnit pro dosažení požadované mrazuvzdornosti.

Příklad: Hustoměrem naměříme u čtyřválcového motoru mrazuvzdornost do -10°C . V tomto případě vypustíme z chladicího systému 3,0 l chladicí kapaliny a doplníme 3,0 l čistého nemrznoucího koncentrátu. Mrazuvzdornost pak stačí do -35°C .

Mrazuvzdornost do ($^{\circ}\text{C}$)		Rozdílové množství v litrech	
Naměřená hodnota	Požadovaná hodnota	Čtyřválcový motor	Šestiválcový motor
0	-35	4,0	6,0
-5	-35	3,5	5,5
-10	-35	3,0	4,5
-15	-35	2,0	3,5
-20	-35	1,5	2,5
-25	-35	1,0	1,5
-30	-35	0,5	0,5

- Zavřeme víčko chladiče a po zkušební jízdě opět zkontrolujeme mrazuvzdornost chladicí kapaliny.

Vznětový motor: palivový filtr – odvodnění/výměna

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí. Potřebný náhradní díl:

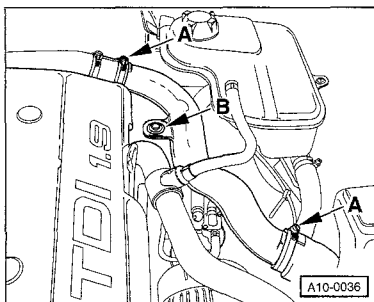
- V případě potřeby palivový filtr pro vznětové motory.

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.

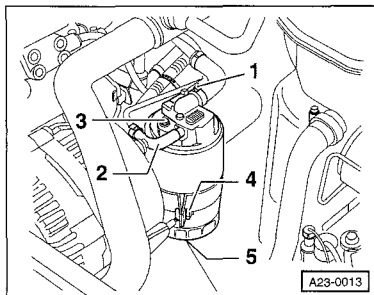
Motor 1,9 l

Odvodnění filtru

Palivový filtr se nachází vlevo na bloku motoru za alternátorem a lze se k němu dostat jen s obtížemi.



- Povolíme spony –A–, vyšroubujeme šroub –B– a demontujeme trubku plnicího vzduchu.



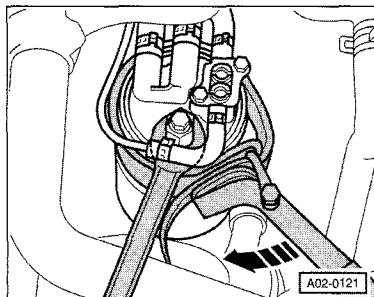
- 1 – přívodní vedení k palivové nádrži
- 2 – přívodní vedení ke vstříkovacímu čerpadlu
- 3 – odvzdušňovací šroub
- 4 – pružná spona
- 5 – odvodňovací ventil

- Povolíme odvzdušňovací šroub –3–.
- Na spodní straně filtru povolíme odvodňovací ventil –5– a do připravené nádoby vypustíme asi 100 cm³ (zhruba jeden plný šálek) kapaliny. **Pozor:** Palivo je problémová látka a nesmí se vylévat do kanalizace ani přidávat k domácímu odpadu. Naftu odevzdáme do sběrný zvláštních odpadů. Palivo lze také odvádět hadicemi, kterou připojíme k odvodňovacímu ventilu.
- Odvodňovací ventil rukou utáhneme. Utáhneme odvzdušňovací šroub –3–.
- Trubku plnicího vzduchu nasadíme a našroubujeme. Nasuneme spony a utáhneme upínací šrouby.
- Aby se palivová soustava automaticky odvzdušnila, nastartujeme motor a několikrát přidáme plyn. Průsvitným vedením ke vstříkovacímu čerpadlu musí poté protékat čiré palivo bez bublin.
- Provedeme optickou kontrolu těsnosti palivové soustavy, především v oblasti přípojek palivového filtru.

Výměna filtru

- Úplně vyprázdníme palivový filtr (jako při odvodnění). **Poznámka:** Čísla v textu se vztahují k obrázku A23–0013.

- Povolíme sponu –4– na držáku a filtr z něj horem vyjmeme. Palivová vedení neodpojujeme.

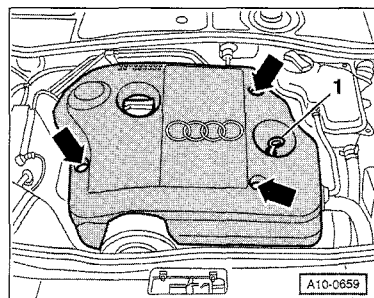


- Palivový filtr vyšroubujeme z horního dílu. Filtr přidržíme plochým klíčem (17 mm), který nasadíme na šestihřannou patici odvzdušňovacího šroubu –3–. Poznámka: Filtru lze povolit i klíčem s napínacím pásem, který je třeba také k demontáži filtru.

Pozor: Filtr nepřidržíme kleštěmi, aby nedošlo k poškození hlavy filtru, což by vedlo k netěsnostem v palivové soustavě.

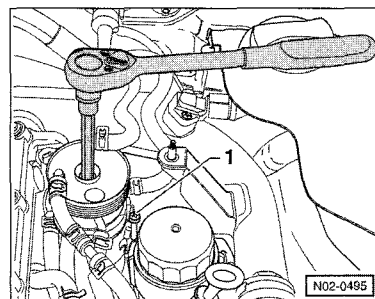
- Palivový filtr vyšroubujeme z horního dílu.
- Nový těsnicí kroužek a nové gumové těsnění mírně pokropíme naftou.
- Nový filtr naplníme čistou naftou a rukou ho utáhneme k hornímu dílu.
- Na nový filtr nasuneme plastovou vložku.
- Filtr nasadíme do držáku a upevníme svěrným šroubem.
- Zkontrolujeme těsnost palivové soustavy. Nastartujeme motor, necháme ho běžet na volnoběžné otáčky a několikrát přidáme plyn. Průsvitným vedením ke vstříkovacímu čerpadlu musí poté protékat čiré palivo bez bublin.
- Namontujeme trubku plnicího vzduchu.

Motor 115 PS Výměna filtru



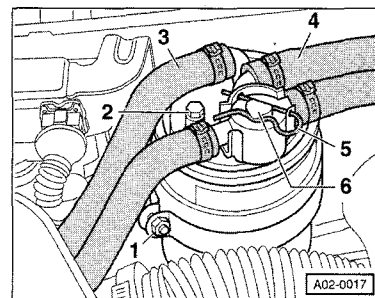
- Vytáhneme měrku oleje –1– a odložíme ji stranou.

- Malým šroubovákem uvolníme tři krytky –šipky– a odšroubujeme matice pod krytkami. Sejmeme kryt motoru a protihlukovou izolaci. Měrku oleje zasuneme zpět.



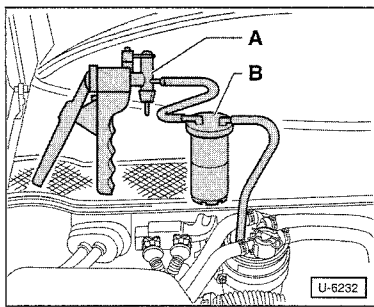
- Vyšroubujeme inbusový šroub a horní díl filtru i s připojenými palivovými hadicemi odložíme stranou.
- Povolíme šroub –1– a palivový filtr vytáhneme směrem nahoru.
- Nový filtr naplníme čistou naftou, aby motor lépe startoval.
- Filtr nasadíme do držáku, zasuneme dolů a upevníme šroubem –1–.
- Nasadíme horní díl filtru a upevníme ho inbusovým šroubem.
- Nastartujeme motor. Palivová soustava se po nastartování automaticky odvzdušní.
- Provedeme optickou kontrolu těsnosti palivové soustavy, především přípojek palivového filtru.
- Namontujeme kryt motoru. Přitom vytáhneme měrku oleje a odložíme ji stranou. Nasadíme protihlukovou izolaci a kryt motoru. Našroubujeme tři matice. Namáčkáme krytky a měrku oleje zasuneme zpět.

Motor V6, 150 PS Odvodnění filtru



- 1 – pružná spona
- 2 – odvzdušňovací šroub
- 3 – palivová hadice od nádrže
- 4 – palivová hadice ke vstříkovacímu čerpadlu
- 5 – svorka
- 6 – regulační ventil s palivovými hadicemi

- Vyšroubujeme odvzdušňovací šroub –2–.



- Běžnou ruční podtlakovou pumpičku –A– se zachytnou nádobou –B–, např. Klann LI-75200, připojíme k otvoru odvzdušňovacího šroubu. Sací vedení přitom zavedeme do palivového filtru.

Pozor: Do ruční pumpičky se nesmí dostat žádná kapalina.

- Ruční pumpičkou vypumpujeme z filtru do připravené nádoby asi 100 cm³ (zhruba jeden plný šálek) kapaliny.

Pozor: Palivo je problémová látka a nesmí se vylévat do kanalizace ani přidávat k domácímu odpadu. Naftu odevzdáme do sběrný zvláštních odpadů.

- Odstraníme ruční pumpičku, nahore do filtru zašroubujeme odvzdušňovací šroub –2– a utáhneme ho.
- Nastartujeme motor. Palivová soustava se po nastartování automaticky odvzdušní.
- Provedeme optickou kontrolu těsnosti palivové soustavy, především přípojek palivového filtru.

Výměna filtru

- Přeřízneme spony na palivových vedeních –3– a –4– a vedení odpojíme od filtru.
- Stranou stáhneme svorku –5–.
- Regulační ventil –6– s připojenými palivovými vedeními vyjmeme směrem nahoru.
- Povolíme matici –1– spony filtru a filtr vyjmeme ven.
- Nový filtr naplníme čistou naftou, aby motor lépe startoval.
- Filtr nasadíme do spony a utáhneme matici –1–.
- Vyměníme O-kroužek regulačního ventilu –6– a lehce ho pokropíme naftou.

- Regulační ventil nasadíme a upevníme svorkou –5–.
- Připojíme palivová vedení –3– a –4– a zajistíme je šroubovacími sponami. **Pozor:** Nesmíme přitom zaměnit přívodní a vratnou hadici. Šipky na palivovém filtru označují směr průtoku paliva.
- Nastartujeme motor. Palivová soustava se po nastartování automaticky odvzdušní.
- Provedeme optickou kontrolu těsnosti palivové soustavy, především přípojek palivového filtru.

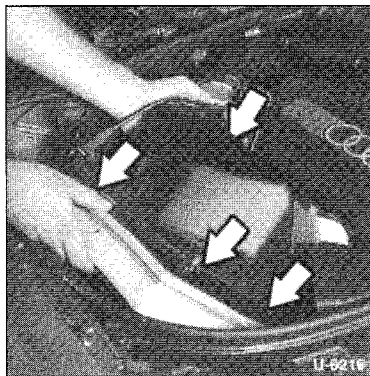
Vložka vzduchového filtru – výměna

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

Potřebný materiál/náhradní díly:

- Vložka vzduchového filtru.

Demontáž



- Povolíme čtyři svorky, zvedneme víko a vyjmeme filtrační vložku.
- Tělo filtru vytřeme hadříkem.

Montáž

- Do filtru vložíme novou filtrační vložku.
- Shora nasadíme víko a necháme zapadnout rychlospojky.

Plochý drážkový řemen

– kontrola

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

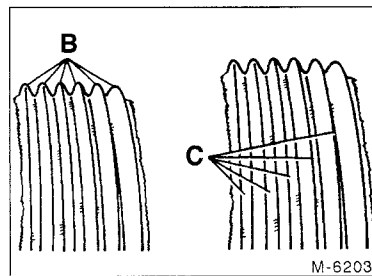
Kontrola stavu

- Vypneme zapalování.
- Na dobře viditelném místě si křídou označíme směr pohybu řemenu.
- Motorem pomalu otáčíme a přitom kontrolujeme stav drážkového řemenu. Otáčení motorem viz str. 19.

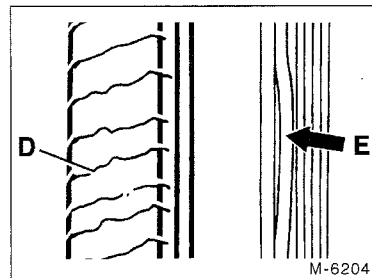
Pozor: Motor nikdy neotáčíme dozadu.

Při kontrole řemenu se zaměříme na tato poškození:

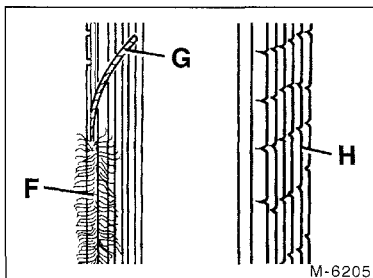
- stopy po oleji a mastnotě



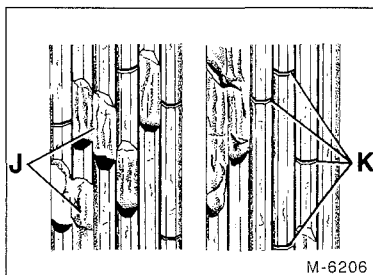
- opotřebené boky: drážky jsou opotřebené do špičata –B–, u nového řemenu mají lichoběžníkový průřez
- v drážkách jsou vydržená místa (světlejší plochy –C–)



- příčné praskliny –D– na zadní straně řemenu
- uvolněná vlákna –E–



- roztřepeaná vnější tažná vlákna –F–
- vytrhaná vlákna –G–
- zářezy –H– v drážkách



- vykousané drážky –J–
- přetřhané drážky –K–
- zanesené nečistoty a kameny mezi drážkami
- gumové žmolky mezi drážkami
- Pokud najdeme některé z těchto poškození, řemen ihned vyměníme, viz str. 49.

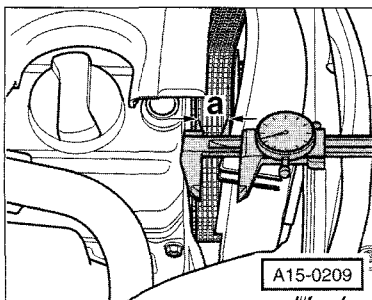
Ozubený řemen – kontrola

Vznětový motor 1,9 l

Kontrola

- Otevřeme dvě napínací svorky pro upevnění horního krytu řemenu a kryt za jeho horní okraj povytáhneme dopředu.
- Provedeme optickou kontrolu řemenu a zaměříme se především na tato poškození:
 - trhliny a příčné praskliny v řemenu a jeho krytu
 - trhliny v drážkách
 - vytrhaná a roztřepeaná tažná vlákna
 - popraskaný povrch
 - stopy po oleji a mastnotě

Pozor: Poškozený ozubený řemen **ihned** vyměníme, viz str. 40.

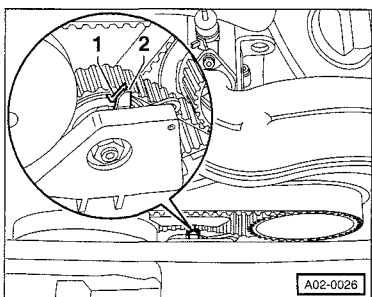


- Posuvným měřítkem změříme šířku ozubeného řemenu –a–.
- Je-li řemen užší než 22 mm (vznětový motor 115 PS: 27 mm), je třeba ho vyměnit.
- Namáčkne horní kryt řemenu a zajistíme ho svorkami.

Vznětový motor 2,5 l: optická kontrola a napnutí ozubeného řemenu

Vznětový motor 2,5 l má dva ozubené řemeny (pro pohon vačkového hřídele a pro vstřikovací čerpadlo). Optickou kontrolu řemenu provádíme každých 30 000 km, nejpozději každých 120 000 km je třeba řemen vyměnit.

- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Zkontrolujeme stav obou řemenů. Pokud zjistíme některé z následujících poškození, řemen vyměníme.
 - ◆ trhliny a příčné praskliny
 - ◆ vytrhaná tažná vlákna
 - ◆ trhliny v drážkách
 - ◆ roztřepeaná tažná vlákna
 - ◆ popraskaný povrch plastového pláště
 - ◆ stopy po oleji a mastnotě



- Zkontrolujeme napnutí ozubeného řemenu pro pohon vstřikovacího čerpadla. Značky –1– a –2– na napínací kladce se musí krýt. V opačném případě necháme řemen napnout v odborném servisu.
- Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu.

Klínový/ozubený řemen – výměna napínací kladky

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

Potřebný náhradní díl:

- Klínový nebo ozubený řemen.

U čtyřválcových motorů zajišťuje pohon přidavných agregátů běžný úzký klínový řemen. Výměna klínového řemenu viz str. 49.

- Vyměníme ozubený řemen, viz od str. 19.

Vznětový motor 1,9 l AHH: Při nasazování nové napínací kladky ozubeného řemenu zkontrolujeme, zda držák kladky zapadl do vybrání v zadním krytu řemenu.

Zapalovací svíčky – výměna

Výměnu zapalovacích svíček provádíme každých 60 000 km.

Pozor: Zapalovací svíčky měníme pouze u studeného nebo vlažného motoru. Kdybychom svíčky vyšroubovali u horkého motoru, mohli bychom poškodit závit v hliníkové hlavě válců.

Potřebné speciální nářadí:

- **Zážehový motor 1,6 l:** Nástavec nástrčného klíče (20,8 mm), např. Hazet 900KF nebo –2505–2.
- **Všechny zážehové motory kromě 1,6 l:** Nástavec nástrčného klíče (16 mm), např. Hazet 900AKF, –2506 nebo 4766–1.

Potřebný materiál/náhradní díly:

- Podle počtu válců motoru čtyři nebo šest zapalovacích svíček (správné svíčky uvádíme na str. 78).
- Výměna zapalovacích svíček viz str. 77.

Převodovka/rozvodovka

- Manuální převodovka, automatická převodovka: Provedeme optickou kontrolu těsnosti.
- Manuální převodovka: Zkontrolujeme stav oleje v rozvodovce, případně olej doplníme.
- Automatická převodovka: V případě netěsnosti zkontrolujeme stav oleje v převodovce a rozvodovce, případně olej doplníme.
- Hřídele nápravy: Zkontrolujeme, zda gumové manžety dobře těsní a nejsou poškozené.

Pozor: Prodejní místa zadarmo odbírají odpovídající množství použitého oleje. Při nákupu oleje si proto vždy uschováme účtenku a kanystr na vrácení starého oleje!

Starý olej můžeme také odevzdat do sběrný zvláštních odpadů. Nikdy olej z ekologických důvodů nevyléváme nebo nepřidáváme k domácím odpadům.

Převodovka – optická kontrola těsnosti

Olej může unikat v těchto místech:

- spára mezi blokem motoru a převodovkou (těsnění setrvačnicku/těsnění hřídele převodovky)
- plnicí/vypouštěcí šroub
- kloubové hřídele na převodovce

Zjistíme-li ztrátu oleje, musíme najít netěsná místa:

- Převodovou skříň očistíme prostředkem pro čištění za studena.
- Zkontrolujeme, popř. doplníme převodový olej.
- Pravděpodobná netěsná místa poprášíme vápnem nebo mastkem.
- Provedeme zkušební jízdu. Ujedeme velkou rychlostí asi 30 km, aby se olej dostatečně zahřál a zřídil.
- Zvedneme vozidlo a pomocí lampy vyhledáme netěsná místa.
- Netěsnosti ihned odstraníme. U manuální převodovky doplníme převodový olej, viz str. 121.

Manuální převodovka – kontrola stavu oleje v rozvodovce

Potřebné speciální nářadí:

- Podle typu převodovky inbusový klíč (17) nebo nástrčný klíč na vnitřní mnohohrany, např. Hazet 2567–16.
- Z tenkého drátku si zhotovíme měрку oleje (špičku o délce asi 15 mm ohneme o 90°).

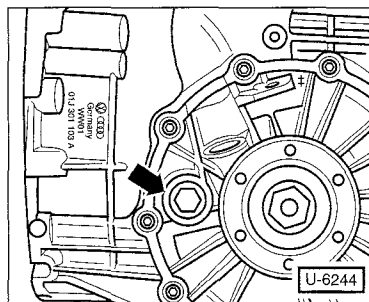
Potřebný materiál/náhradní díly:

- Pokud musíme olej doplnit: syntetický převodový olej 75 W 90 specifikace Audi G 052 911 A.

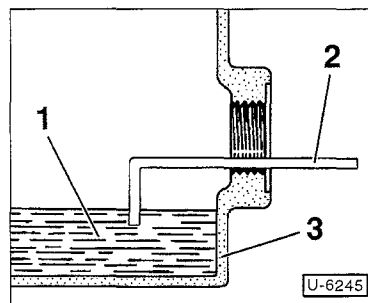
Kontrola

Pro správnou funkci rozvodovky u manuální převodovky je důležité dodržet předepsaný stav oleje. Výměna oleje není nutná.

- Vozidlo zvedneme do vodorovné polohy a demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.
- Uzavírací šroub se nachází na převodovce před levým hřídelem nápravy a může ho zakrývat tepelný štít. V takovém případě tepelný štít odšroubujeme od převodovky.



- Vyšroubujeme uzavírací šroub –šipka–.
- Podle typu převodovky zkontrolujeme stav oleje zahnutým drátkem nebo prstem.



- Zahnutý drátek –2– vodorovně podržíme v otvoru ve skříni převodovky –3– (zahnutý konec musí směřovat dolů). 1 – náplň převodového oleje.
- Drátek vyjmeme, zkontrolujeme stav oleje (měříme vzdálenost mezi spodním okrajem plnicího otvoru a hladinou oleje) a porovnáme ho s požadovanou hodnotou.

Převodovka	Stav oleje pod kontrolním otvorem
Pětistupňová převodovka 012/01W Přední pohon	0–7 mm
Pěti-/šestistupňová převodovka 01E Přední pohon	0 mm ¹⁾
Pětistupňová převodovka 01A Pohon všech kol	0 mm ¹⁾
Šestistupňová převodovka 01E Pohon všech kol	3–5 mm (8–10 mm, Audi S4/RS4 od 195 kW)

1) stav oleje ke spodnímu okraji kontrolního otvoru, kontroluje se prstem

Poznámka: Je třeba dodržet uvedený stav oleje podle typu převodovky.

- Je-li hladina oleje příliš nízká, zkontrolujeme těsnost převodovky, případně ji necháme opravit v odborném servisu.
- V případě potřeby doplníme převodový olej. Musíme přitom zachovat správný stav oleje, nikdy ho nedoplňujeme příliš.
- Namontujeme a utáhneme uzavírací šroub. **Utahovací moment:**
Manuální převodovka 012/01W.. **25 Nm**
Manuální převodovka 01E..... **40 Nm**
Manuální převodovka 01A **25 Nm**
- K převodovce případně přišroubujeme tepelný štít.

- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 19.
- Vozidlo spustíme na kola.

Automatická převodovka – kontrola stavu oleje v rozvodovce

Potřebné speciální nářadí:

- Čtyřstupňová automatická převodovka 01N: nástrčný klíč na inbusové šrouby (12 mm).

Potřebný materiál/náhradní díly:

- Pokud budeme olej doplňovat: syntetický převodový olej 75 W 90 specifikace G 052 145–A1/–S2.

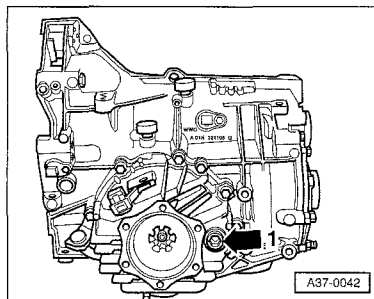
Pozor: Zjistíme-li, že hladina oleje v rozvodovce je příliš vysoká nebo nízká, je třeba vyměnit olej v planetové převodovce. Příčinu tohoto stavu si necháme zjistit a opravit v odborném servisu.

Kontrola

Správný stav oleje je velmi důležitý pro bezchybnou funkci rozvodovky. Výměna oleje není nutná.

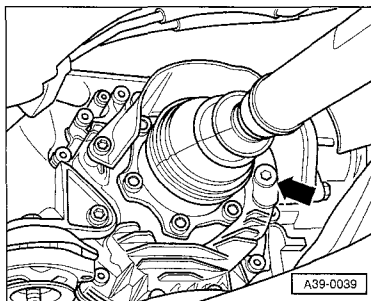
- Vozidlo zvedneme do vodorovné polohy a demontujeme kryt motorového prostoru, viz str. 19.
- Zkontrolujeme stav oleje. Hladina oleje musí sahat ke spodnímu okraji plnicího otvoru, viz obrázky.
- Případně aktualizujeme údaje na štítku pro kontrolu oleje na spodní straně víka motorového prostoru.

Převodovka 01N (čtyřválcové motory):



- Uzavírací šroub utáhneme momentem **25 Nm**.

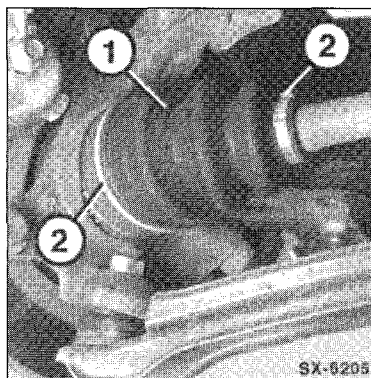
Převodovka 01V (šestiválcové motory):



- Uzavírací šroub opatříme novým těsnicím kroužkem a utáhneme momentem **30 Nm**.
- Namontujeme kryt motoru.

Gumové manžety kloubových hřídelů – kontrola

- Zvedneme vozidlo.



- Zkontrolujeme, zda na manžetách –1– a v jejich okolí nejsou viditelné mastné skvrny.
- Zkontrolujeme upevnění spon –2–.
- Na manžety si posvítíme lampou a zkontrolujeme, zda nejsou poškozené nebo zpuchřelé. Potřhané manžety ihned vyměníme.
- Pokud je manžeta působením podtlaku prohnutá v kloubu dovnitř nebo je poškozená, ihned ji vyměníme.

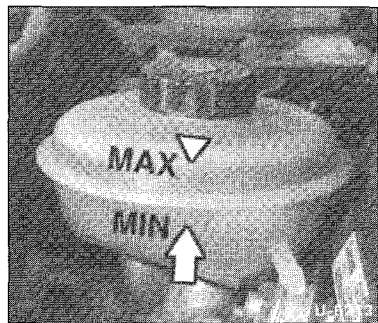
Brzdy/pneumatiky/kola

- Brzdová kapalina: Zkontrolujeme stav, případně kapalinu doplníme.
- Zkontrolujeme tloušťku předních i zadních brzdových destiček.
- Provedeme optickou kontrolu těsnosti a stavu brzdových potrubí, hadic, válečků a přípojek.
- Vyměníme brzdovou kapalinu.
- Pneumatiky (včetně rezervního kola): Zkontrolujeme hloubku vzorku a tlak v pneumatikách. Zkontrolujeme, zda pneumatiky nejsou opotřebené nebo poškozené.
- Šrouby kol: Zkontrolujeme upevnění šroubů a případně je dotáhneme křížem přes střed momentem **120 Nm**.

Brzdová kapalina – kontrola stavu

Zásobní nádržka brzdové kapaliny se nachází v motorovém prostoru. Sestává se ze dvou komor, po jedné pro každý brzdový okruh. Ve šroubovacím víčku je odvzdušňovací otvor, který se nesmí ucpat.

Zásobní nádržka je průsvitná, takže stav brzdové kapaliny můžeme kdykoliv zkontrolovat zvenku. Pokles hladiny brzdové kapaliny navíc signalizuje řidiči kontrolka v přístrojové desce. Přesto však doporučujeme při pravidelné kontrole motoru prohlédnout i zásobní nádržku brzdové kapaliny.



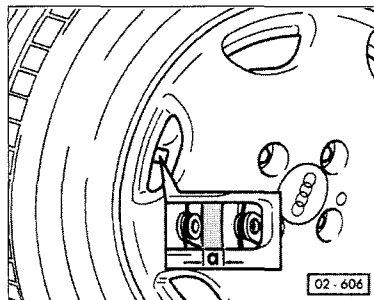
- Hladina kapaliny musí ležet mezi ryskami MAX a MIN.
- Doplnujeme pouze **novou** brzdovou kapalinu specifikace **FMVSS 116 DOT 4**.

-
- Kvůli postupnému opotřebování brzdových destiček dochází časem k nepatrnému poklesu hladiny brzdové kapaliny v zásobní nádržce. Jde však o normální jev a kapalinu tedy není třeba doplňovat.
- Pokud však hladina brzdové kapaliny během krátké doby znatelně poklesne nebo leží pod ryskou MIN, je to známka úniku kapaliny.

V takovém případě musíme netěsné místo okamžitě najít. Zpravidla se jedná o opotřebené manžety v brzdových válečcích. Z bezpečnostních důvodů necháme brzdovou soustavu zkontrolovat v odborném servisu.

Brzdové destičky – kontrola tloušťky

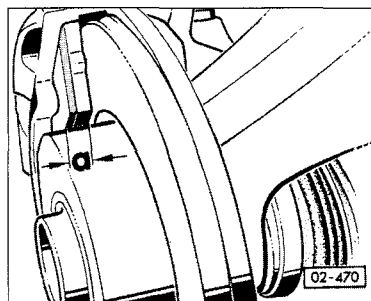
Optická kontrola v rámci výměny oleje



- Tloušťku vnějších brzdových destiček můžeme zkontrolovat zvenku pomocí kapesní lampy, kterou si posvítíme do vybrání v ráfku kola.
- Tloušťka –a– destičky s nosnou kovovou deskou musí být větší než 7 mm. V opačném případě brzdové destičky vyměníme. Pomocí lampy a zrcátka provedeme optickou kontrolu vnitřní brzdové destičky.
- V případě pochybností demontujeme kolo a tloušťku destičky změříme posuvným měřítkem.

Přední a zadní kotoučová brzda:

- Polohu ráfku pravého předního kola vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli namontovat do původní polohy. Povolíme šrouby kola.
- Vozidlo zvedneme a sejmemo kola.



- Držákem brzdy ze strany opticky zkontrolujeme tloušťku destičky (i s nosnou kovovou deskou). V případě pochybností destičku demontujeme a jejích tloušťku změříme posuvným měřítkem.
- Hranice opotřebenosti předních i zadních brzdových destiček: tloušťka destičky s nosnou kovovou deskou činí jen 7 mm (bez nosné desky 2 mm).

Brzdová potrubí – optická kontrola

- Zvedneme vozidlo.
- Znečištěná brzdová potrubí očistíme prostředkem pro čištění za studena.

Pozor: Brzdová potrubí jsou opatřena plastovým ochranným povlakem. Při poškození tohoto povlaku může dojít ke korozi vedení. Proto nesmíme při čištění potrubí používat drátěný kartáč, brusné plátno či šroubovák.

- Pomocí lampy zkontrolujeme vedení od hlavního brzdového válce k jednotlivým brzdovým válečkům. Hlavní brzdový válec se nachází v motorovém prostoru pod zásobní nádržkou brzdové kapaliny.
- Brzdová potrubí vedou od hlavního brzdového válce k hydraulické jednotce ABS a odsud k jednotlivým brzdám. Z hydraulické jednotky nesmí vytékat brzdová kapalina.
- Brzdová vedení nesmí být zohýbaná ani přiskřípnutá. Také na nich nesmí být stopy po korozi nebo odřená místa. V opačném případě příslušnou trubku až k nejbližší přípojkce vyměníme.

- Brzdové hadice spojují brzdová potrubí s brzdovými válečky kol na pohyblivých místech vozidla. Jsou vyrobeny z vysokopevnostního materiálu, přesto však mohou časem zpuchřít, vybořit 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 případné barevné linky!
- Otočíme volantem až na doraz 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 zásobní nádržka a těsnění vlhké od unikající brzdové kapaliny, nemusí se hned jednat o vadný hlavní brzdový váleček. Brzdová kapalina může naopak unikat od vzdušňovací otvorem ve víčku nádržky nebo těsněním víčka.

- Vozidlo spustíme na kola.

Brzdová kapalina – výměna

Potřebné speciální nářadí:

- Očkový klíč k povolení odvzdušňovacích šroubů.

Potřebný materiál/náhradní díly:

- Asi 1,5 l brzdové kapaliny specifikace FMVSS 116 **DOT 4**.

Póry v brzdových hadicích a odvzdušňovacím otvorem v zásobní nádržce přijímá brzdová kapalina vzdušnou vlhkost. Z toho důvodu klesá časem její bod varu. Při prudkém brzdění mohou v brzdových vedeních vznikat bublinky páry, což způsobuje rapidní zhoršení účinku brzd.

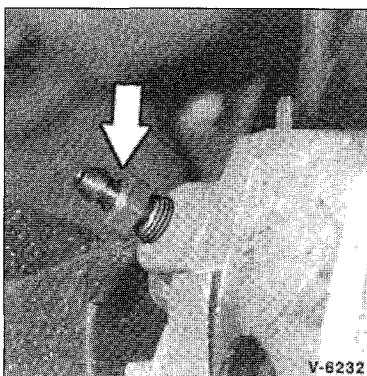
Brzdovou kapalinu měníme každé dva roky, nejlépe na jaře. Při častých jízdách v horském terénu měníme kapalinu častěji.

Brzdovou kapalinu vypustíme pumpováním brzdovým pedálem. Bude k tomu potřebovat pomocníka. Postup je u všech modelů stejný, nezávisle na tom, zda je vozidlo vybaveno systémem ABS či ne.

- Při práci s brzdovou kapalinou dodržujeme příslušné bezpečnostní zásady, viz str. 165.
- Pomocí odsávací nádoby odsajeme z nádržky tolik brzdové kapaliny, aby výška hladiny činila asi 10 mm.

Pozor: Nádržku nesmíme nikdy úplně vyprázdnit, aby se do brzd nedostal vzduch.

- Zásobní nádržku naplníme po rysku MAX novou brzdovou kapalinou.



Pozor: Odvzdušňovací šrouby otevíráme opatrně, abychom je neukroutili. Doporučujeme šrouby asi dvě hodiny před odvzdušňováním nastříkat antikorozním rozpouštědlem.

Pokud šrouby nelze uvolnit, necháme si odvzdušnění provést v odborném servisu.

- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky. **Pozor:** Dbáme na dobré odvětrávání pracoviště, nebezpečí otravy výfukovými plyny!
 - Na odvzdušňovací šroub pravého zadního brzdového třmenu nasuneme průsvitnou hadičku a pod kolo postavíme vhodnou nádobu na zachycení brzdové kapaliny.
 - Pomocník několikrát sešlápně brzdový pedál, aby se v systému vytvořil tlak, a drží ho sešlápnutý. Otevřeme odvzdušňovací šroub a jakmile se brzdový pedál dotkne podlahy vozidla, opět ho zavřeme. Pomocník poté pedál uvolní. Tento postup opakujeme tak dlouho, dokud nevypumpujeme asi 250 cm³ brzdové kapaliny.
 - Odvzdušňovací šroub zavřeme a zásobní nádržku naplníme **novou** brzdovou kapalinou.
 - Stejným způsobem vypumpujeme starou brzdovou kapalinu i z ostatních brzdových třmenů, a to v pořadí vpravo vzadu, vlevo vzadu, vpravo vpředu, vlevo vpředu.
- Pozor:** Vytékající brzdová kapalina musí být čirá a bez bublinek. Z každého brzdového třmenu vypumpujeme asi 250 cm³ kapaliny.

- Po výměně brzdové kapaliny sešlápneme brzdový pedál a zkontrolujeme jeho volnou dráhu (max. 1/3 celkové dráhy pedálu).
- Vypneme motor.
- Starou brzdovou kapalinu odvedeme do sběrné zvláštních odpadů.

Tlak v pneumatikách – kontrola

- Tlak kontrolujeme zásadně u studených pneumatik.
- Tlak v pneumatikách kontrolujeme jednou za měsíc nebo v rámci údržby. Správnou hodnotu tlaku najdeme na štítku ve víčku nádržce, popř. v návodu k obsluze vozidla.
- Kromě toho tlak kontrolujeme i před každou delší jízdou po dálnici, protože při ní musí pneumatiky snášet největší tepelné namáhání.

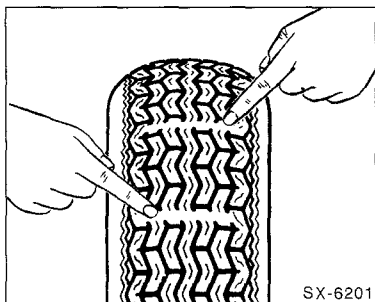
Dezén (vzorek) pneumatik – kontrola

Při správném nahuštění, seřízení a vyvážení kol a při bezvadné funkci tlumičů se pneumatiky opotřebovávají rovnoměrně po celém povrchu. V případě nepravidelného opotřebení si přečteme diagnózu poruch v kapitole „Ráfky a pneumatiky“. Pro opotřebovávání pneumatik není možné stanovit přesná pravidla, protože jejich životnost závisí na různých faktorech:

- povrch vozovky
- tlak v pneumatikách
- způsob jízdy
- povětrnostní vlivy

K rychlejšímu opotřebení pneumatik vede především razantní jízda, prudké rozjíždění a Brždění..

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.



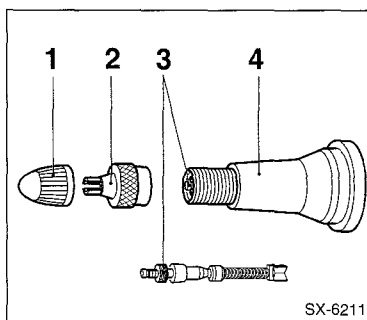
Pokud je hloubka vzorku již na více místech menší než 1,6 mm, musíme pneumatiky vyměnit.

Pozor: Zimní pneumatiky (s označením M+S) jsou při jízdě na sněhu a v břečce dostatečně účinné jen tehdy, jestliže hloubka vzorku činí minimálně 4 mm.

Pozor: Zkontrolujeme, zda v pneumatikách nejsou zářezy, případně malým šroubovákem zjistíme jejich hloubku. 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 ventilků odšroubujeme čepičku.



- Na ventilek nanese trochu mýdlové vody nebo slinu. Pokud se tvoří bublinky, dotáhneme obrácenou čepičkou –2– vložku ventilků –3–.

Pozor: K utahování ventilků můžeme použít jen kovovou čepičku nebo nástroj Hazet 666–1. Kovové čepičky koupíme u čerpacích stanic. 1 – gumová čepička, 4 – ventilek.

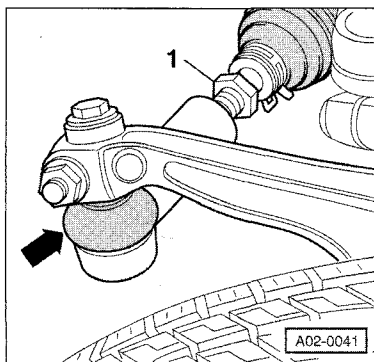
- Ventilek ještě jednou zkontrolujeme. Pokud se znovu tvoří bublinky nebo se ventilek nedá utáhnout, necháme ho vyměnit v odborném servisu.
- Čepičku důkladně našroubujeme zpět.

Řízení/přední náprava

- Klouby řídicích tyčí a klouby nápravy: Zkontrolujeme vůli a upevnění kloubů, zkontrolujeme prachovky.
- Řízení: Zkontrolujeme těsnost a stav manžet.
- Posilovač řízení: Zkontrolujeme stav hydraulického oleje, případně ho doplníme.

Prachovky kloubů řídicích tyčí/kloubů nápravy – kontrola

- Vozidlo vpředu zvedneme.
- Řídicími tyčemi a koly zahýbáme do stran a zkontrolujeme vůli kloubů řídicích tyčí. Klouby musí být bez vůle.



- Lampou si posvítíme na levou a pravou prachovku –šipky– a zkontrolujeme, zda nejsou poškozené. Zkontrolujeme, zda na prachovkách a v jejich okolí nejsou viditelné mastné skvrny.
- U poškozené prachovky vyměníme z bezpečnostních důvodů příslušný kloub i s prachovkou. V opačném případě zanesené nečistoty kloub časem zničí.
- Momentem **40 Nm** zkontrolujeme upevnění pojistné matice –1–.
- Kapesní lampou provedeme optickou kontrolu stavu a těsnosti manžet na převodce řízení.

Posilovač řízení – kontrola stavu oleje

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

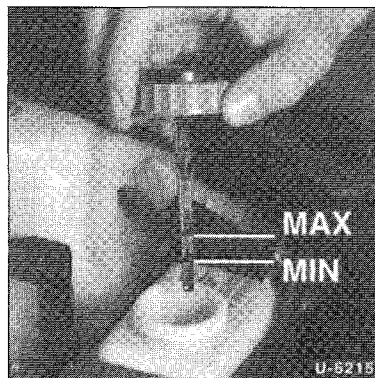
Potřebný materiál/náhradní díly:

- Hydraulický olej podle specifikace výrobce vozidla.

Kontrola

Předpoklad kontroly: Hydraulický olej je zahřátý na provozní teplotu (asi +50 °C a více). **Pozor:** Kontrolu studeného oleje uvádíme na konci kapitoly.

- Nastartujeme motor a asi dvě minuty ho necháme běžet na volnoběžné otáčky.
- Kola natočíme do přímého směru.
- Vypneme motor a ihned zkontrolujeme stav oleje.



- Odšroubujeme víčko vyrovnávací nádržky a čistým netřepivým hadříkem otřeme měрку pod víčkem.
- Víčko rukou zašroubujeme zpět a opět ho vyšroubujeme. Hladina oleje musí ležet mezi ryskami MIN a MAX na měrci. Za běžných okolností nesmí hladina oleje klesnout. Pokud hladina oleje klesla na rysku MIN, necháme v odborném servisu odstranit netěsnost.
- K doplnění používáme pouze **hydraulický olej G 002 000**, který je k dostání ve značkových servisech Audi. Doplnujeme pouze **nový olej**, protože i nepatrné nečistoty mohou způsobit poruchy v hydraulické soustavě.

Elektrická instalace

- Osvětlení: Zkontrolujeme funkci všech světlometů, koncových a směrových světel, popř. seřídíme světlometry.
- Zkontrolujeme funkci houkačky.
- Stěrače: Zkontrolujeme stav stíracích gum.
- Stěrače a ostříkovače: Zkontrolujeme funkci ostříkovačů, seřízení trysek a doplníme kapalinu. Zkontrolujeme ostříkovače světlometů.
- Zkontrolujeme baterii.
- Stírací lišty: Zkontrolujeme nastavovací úhel a případně ho upravíme.

Baterie – kontrola

Potřebné speciální nářadí:

- Ocelový kartáč na čištění svorek a pólových nástavců.
- Voltmetr.
- Destilovaná voda.

Kontrola upevnění baterie

Pokud je baterie uvolněná, mohou otřesy a vibrace negativně ovlivnit její životnost. Dále může dojít k úniku elektrolytu z baterie a poškození okolních dílů.

- Baterií silně zahýbáme do stran.
- Případně povolíme držák, baterii pevně zatlačíme do vodítek a držák utáhneme.

Čištění pólů/kontrola upevnění svorek

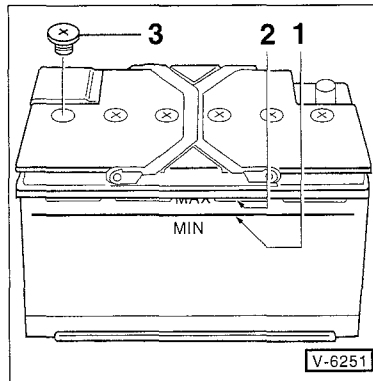
- Očistíme svorky.
- Zkontrolujeme upevnění kladné svorky baterie (kladným kabelem přitom zahýbáme do stran). Kladnou svorku případně utáhneme momentem **5 Nm**. **Pozor:** Z bezpečnostních důvodů předtím odpojme ukostřovací pásek, viz str. 234.

Kontrola klidového napětí

- Odpojme baterii. Přitom se mimo jiné vymaže kód rádia, a proto si před odpojením baterie přečteme příslušné pokyny, viz str. 234.
- Po asi dvou hodinách změříme voltmetrem napětí mezi póly baterie. Naměřená hodnota musí činit min. 12,5 V. V opačném případě najdeme a odstraníme závadu v dobíjení, případně baterii vyměníme.

Kontrola a doplnění elektrolytu

U sériově montovaných baterií vydrží náplň elektrolytu za normálních okolností po celou dobu životnosti baterie.



- Pokud hladina elektrolytu alespoň v jednom ze článků leží pod rýskou MIN –1–, vyšroubujeme zátku –3– a doplníme destilovanou vodu k rýsce MAX –2–.

Pozor: Do baterie nesvítíme otevřeným plamenem, nebezpečí exploze!

Články baterie nesmíme přepínat, aby nedošlo (především za horka) k jejich přetečení. Přebytečný elektrolyt odsajeme hustoměrem na kyselinu.

- Zašroubujeme a utáhneme zátku. Předtím zkontrolujeme O–kroužek na zátku a v případě poškození ho vyměníme.

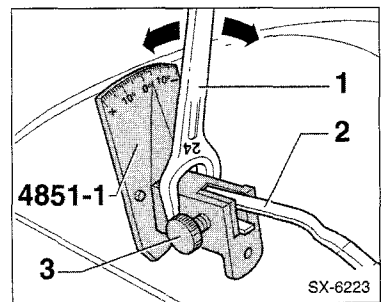
Raménka stěračů – seřízení

Potřebné speciální nářadí:

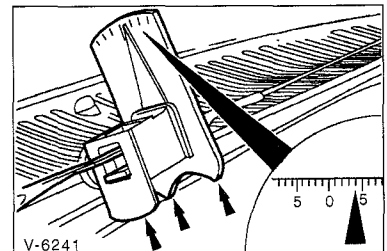
V odborných servisech se používá speciální nástroj Hazet 4851–1 nebo VW 3358.

Kontrola

- Raménka stěračů necháme doběhnout do klidové polohy. Okno přitom polijeme vodou, krátce zapneme stěrače a spínačem je opět vypneme.
- Demontujeme stírací lišty.



- Raménko stěrače –2– vložíme do speciálního nástroje a zaaretujeme šroubem –3–.



- Raménko s nástrojem sklopíme zpět tak, aby ve třech bodech –šipky– přiléhalo ke sklu.
- Na stupnici nástroje přečteme nastavovací úhel.

Požadované hodnoty:

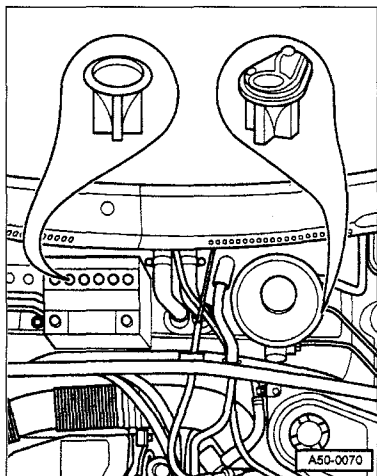
strana řidiče: $-3^\circ \pm 0^\circ$
strana spolujezdce: $-3^\circ \pm 0^\circ$
výklopná zád: $0^\circ \pm 2^\circ$

- V případě potřeby nástroj pomocí klíče –1– opatrně otočíme, aby se na stupnici objevila požadovaná hodnota. **Pozor:** Raménko stěrače přitom nadzvedneme, abychom nepoškodili sklo okna.
- Speciální nástroj odmontujeme, opět ho nasadíme a zaaretujeme. Zkontrolujeme a případně upravíme úhel nastavení raménka stěrače. Tento postup opakujeme tak dlouho, dokud nedosáhneme požadované hodnoty.
- Nástroj odstraníme a namontujeme stírací lišty.
- Přední okno polijeme vodou a zapneme stěrače. Zkontrolujeme, zda stěrače nedrhnou.

Karoserie/vybavení interiéru

- Žlábek pod předním oknem/vypouštěcí ventil: Provedeme optickou kontrolu, případně odstraníme nečistoty.
- Ochranný nástřík spodku vozidla a dutin: Provedeme optickou kontrolu stavu.
- Topení/větrání: Vyměníme vložku prachového a pylového filtru.
- Omezovače dveří a vložky zámků: Namažeme.
- Bezpečnostní pásy: Zkontrolujeme, zda nejsou poškozené.

Žlábek pod předním oknem/vypouštěcí ventil – vyčištění



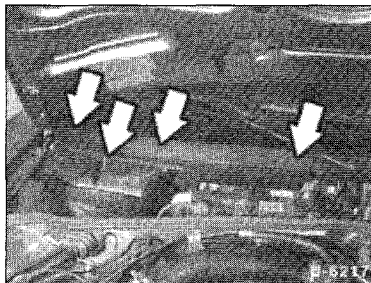
- Otevřeme víko motorového prostoru a zkontrolujeme žlábek pod předním oknem. Nečistoty (např. listy) odstraníme.
- Zkontrolujeme, zda nejsou znečištěné vypouštěcí ventily, vyčistíme je nebo vyměníme. Ventily najdeme vlevo pod posilovačem brzd, vpravo pod baterií. **Pozor:** Ventily nesmí být slepené voskem nebo ochranným nástříkem spodku vozidla a musí se bez problémů zavírat.

Karoserie a spodek vozidla – optická kontrola

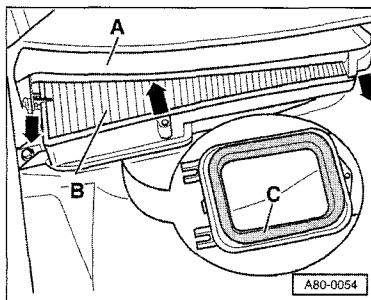
Při pravidelné péči o vozidlo zkontrolujeme, zda není poškozený lak a častěji očistíme také spodek vozidla, viz str. 268.

Prachový a pylový filtr – výměna

Prachový a pylový filtr se nachází na sacím hrdle pro větrání v pravé části žlábků pod předním oknem.



- Povolíme pravý kryt žlábků pod předním oknem (úchyty – šipky – přitom povolíme o ¼ otáčky). Povolíme spodní šroub a kryt vytáhneme ven.



- Dešťový žlábek –A– vytáhneme dopředu.
- Vytáhneme filtrační vložku –B–.

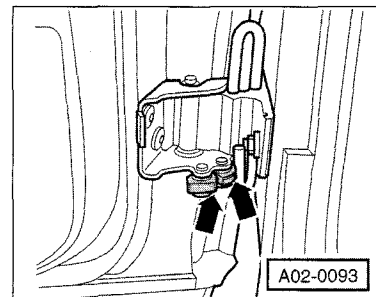
Montáž

- Zkontrolujeme správnou polohu těsnění –C– v tělese filtru, případně ho vyrovnáme.
- Do tělesa filtru nasadíme novou vložku a zmáčkneme ji dolů.
- Dešťový žlábek –A– správně namontujeme do levého a pravého držáku, aby dešťová voda neprotékala do filtru a tím i do topení.
- Nasadíme kryt žlábků pod předním oknem a upevníme ho úchyty (otočením o ¼ otáčky) a šrouby.

Omezovače dveří/vložky zámků – mazání

Potřebný materiál/náhradní díly:

- Tuk ve spreji Audi G 052 778 A2.



- Omezovače předních i zadních dveří namažeme na místech označených šipkami.
- Vložky zámků namažeme nastříkáním spreje do klíčových dírek.
- Zkontrolujeme funkci střešního okna, očistíme vodicí lišty a ošetříme je tukem ve spreji.

Bezpečnostní pásy – kontrola

Pozor: Zvuky vznikající při navijení pásů jsou normální. V případě neobvyklých rušivých zvuků musíme pás vyměnit. Nikdy se nepokoušíme odstranit tyto zvuky 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 roztřepená vlákna. Pás se může poškodit při zapínání nebo od hořící cigarety. V takovém případě ho vyměníme.
- Pokud jsou v pásu odřená místa, ale žádná roztřepená vlákna, měnit ho nemusíme.
- Pokud jde pás vytahovat ztuha, zkontrolujeme, zda není překroucený, případně odmontujeme čalounění středního sloupku karoserie.
- Pokud nefunguje navijení, necháme pás vyměnit v odborném servisu.
- Pásky čistíme pouze mýdlovou vodou, nepoužíváme rozpouštědla ani chemické čisticí prostředky.

Schémata zapojení

V jednom osobním vozidle je položeno až 1000 m vodičů, které napájí proudem všechny elektrické spotřebiče (světlomety, rádio atd.).

Pokud chceme v elektrické síti vyhledat závadu nebo dodatečně 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 světlomety pod napětím, pokud proudový okruh není současně propojený přes ukostřovací kontakt.

Proto je ukostřovací kabel (-) od 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 kolmo vedle sebe a očíslovány.

Kolmé čáry ústí nahoře do většinou šedého pole. Toto pole označuje reléovou desku s držákem pojistek a tedy i kladné kontakty proudového okruhu. V reléové desce se však nachází ještě vnitřní spojení s kostrou (svorka 31). Ke znázornění propojení uvnitř reléové desky slouží tenké čáry v šedém poli. Dole ústí proudový okruh do vodorovné čáry, která symbolizuje spojení s kostrou. Spojení s kostrou je normálně provedeno přímým připojením ke karoserii nebo pomocným vodičem, který je připojený na ukostřovací bod na karoserii.

Je-li proudová větev přerušena čtvercem s číslem uvnitř, 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, která se ve schématu opět objeví dole na vodorovné čáře.

K orientaci ve schématech potřebujeme znát označení některých součástí a nejdůležitější symboly.

Označení nejdůležitějších součástí:

Označení	Součást
A	Baterie
B	Startér
C	Alternátor
D	Spínací skříňka
E	Ruční spínač
F	Mechanický spínač
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 součástí a jejich zapojení na reléové desce.

Číslo v černém čtverci označuje pozici relé na reléové desce s držákem pojistek. 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. Kabely jsou většinou červené nebo červené s barevnými proužky.

Svorka 31 vede ke kostře. Ukostřovací kabely jsou zpravidla hnědé.

Svorka 15 je napájena přes spínací skříňku. Vodiče pak vedou proud jen při zapnutém zapalování. Kabely 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 parkovací.

Ve schématech zapojení jsou do jednotlivých vodičů vloženy kombinace písmen a čísel.

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) přídatnou barvu. Stává se, že se v různých proudových obvodech používají vodiče se stejnou barvou. Proto doporučujeme barevnou kombinaci vždy překontrolovat na příslušných připojovacích svorkách. Bílé vodiče jsou pro rozlišení navíc označeny číslem, které je uvedeno ve schématu zapojení pod označením barvy.

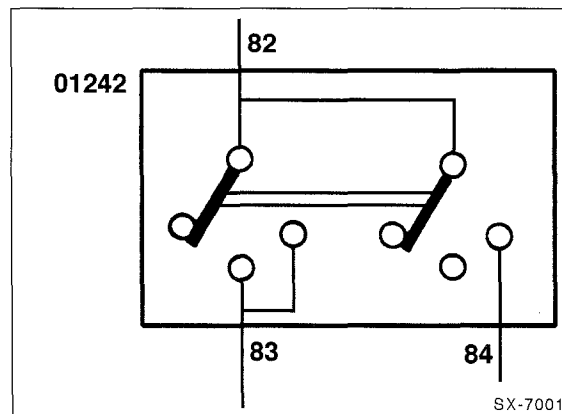
Barevné označení vodičů

bl = modrá
br = hnědá
ge = žlutá
gn = zelená
gr = šedá
li = světle fialová
or = oranžová
ro = červená
sw = černá
ws = bílá

Kabely, 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 dvupolohového 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 A4 od modelového roku 2003

Tab. str. 293/1

Schémat zapojení/výbava	Číslo schématu	Platí pro modely
Základní výbava	1–15	od 9/99
Audi Avant vzadu	16–20	od 9/98
Centrální zamykání čtyři dveře	21–28	od 9/98
Elektrická vnější zpětná zrcátka	29–30	od 9/98
Elektrické stahování oken	31–34	od 9/96

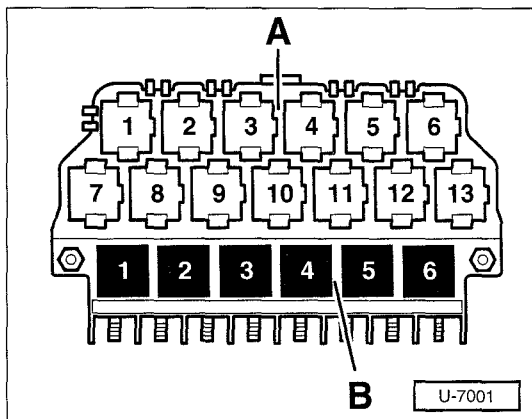
Kvůli značnému rozsahu schémat zapojení nebylo možné obsáhnout každý modelový rok, i když však máme vlastní vozidlo z jiného modelového roku než uvedené příklady, můžeme se podle následujících schémat zapojení bez problémů orientovat, protože se změny zpravidla týkají jen dílčích oblastí.

Osazení relé a pojistek

Osazení relé a pojistek se liší podle výbavy a roku výroby vozidla.

Relé se nachází v hlavní pojistkové skříňce a hlavním držáku relé za levým krytem prostoru pro nohy na straně řidiče pod přístrojovou deskou. Vozidla s širší výbavou mají za hlavním držákem jeden přídatný držák.

Hlavní pojistková skříňka –B– (relé jsou označena černě)

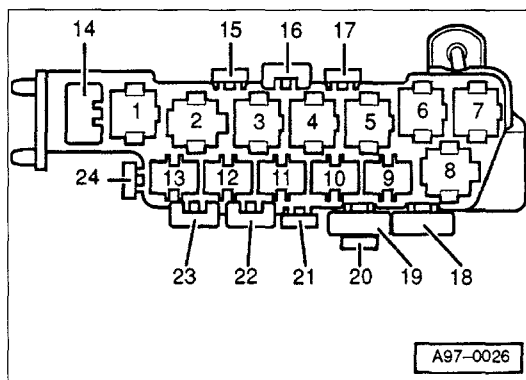


Relé	Spotřebič
1	odlehčovací relé svorky X
2	relé houkačky
3	relé ostřikovačů světlometů
4	relé automatické převodovky (blokování startéru a zpětných světel), popř. můstek manuální převodovky
5	relé intervalového stírání
6	relé palivového čerpadla, popř. relé žhavicích svíček

Hlavní držák relé –A–

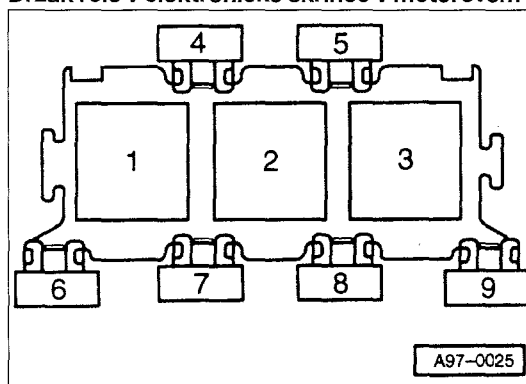
Relé	Spotřebič
1	–
2	–
3	relé magnetické spojky (klimatizace)
4	řídící jednotka kontroly žárovek
5	řídící jednotka kontroly žárovek
6	–
7	–
8	relé denních světel
9	relé potkávacích světel
10	relé mlhových světlometů
11	řídící jednotka zrcátka s automatickým naklápěním
12	řídící jednotka zrcátka s automatickým naklápěním
13	–
14	pojistka alarmu (taxi)
15	–
16	pojistka alarmu (taxi)
17	pojistka taxamtru (taxi)
18	pojistka hydraulického čerpadla ABS pojistka rádia (taxi)

Přídavný držák relé



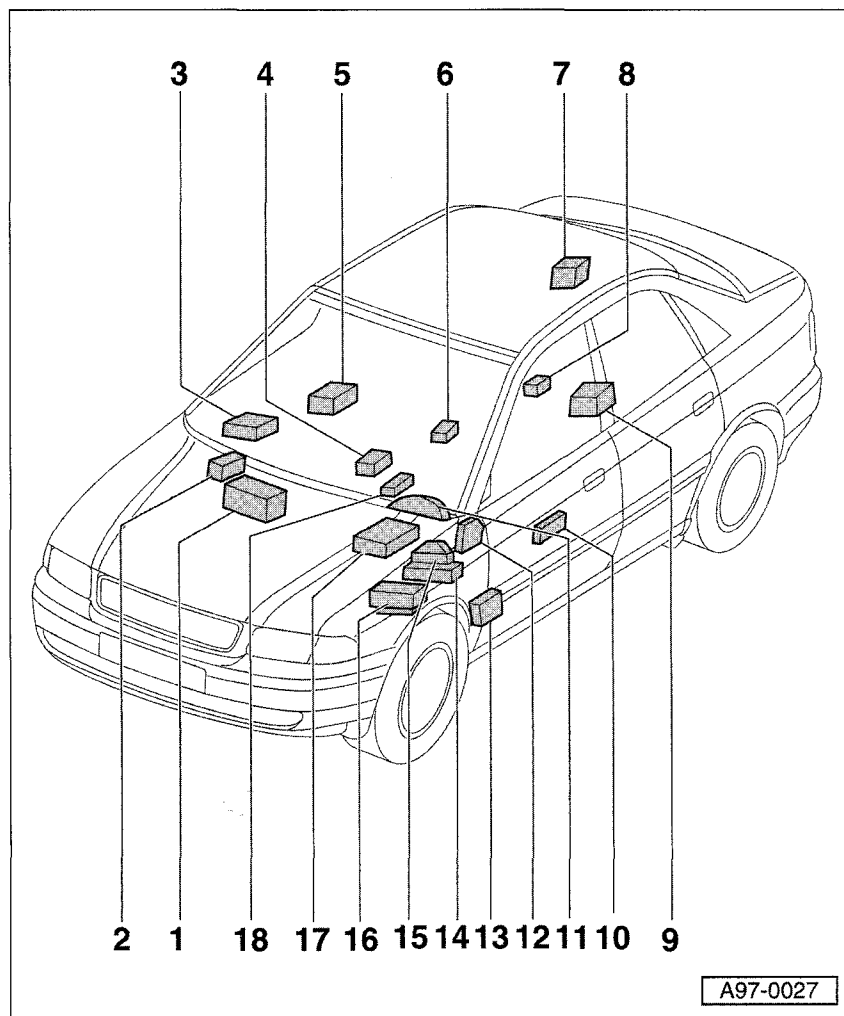
Relé	Spotřebič
1	relé přídatných mlhových světel
2	relé ventilátoru (plná rychlost)
3	relé ventilátoru (1. rychlost)
4	řídící jednotka stahování oken
5–15	–
16	pojistka nastavení sedadla
17	–
18	pojistka hydraulického čerpadla ABS
19	pojistka ventilátoru chladiče
20	–
21	pojistka cívky relé ventilátoru chladiče
22	pojistka stahování zadního okna
23	pojistka stahování předního okna
24	pojistka centrálního zamykání a alarmu

Držák relé v elektronické skříňce v motorovém prostoru



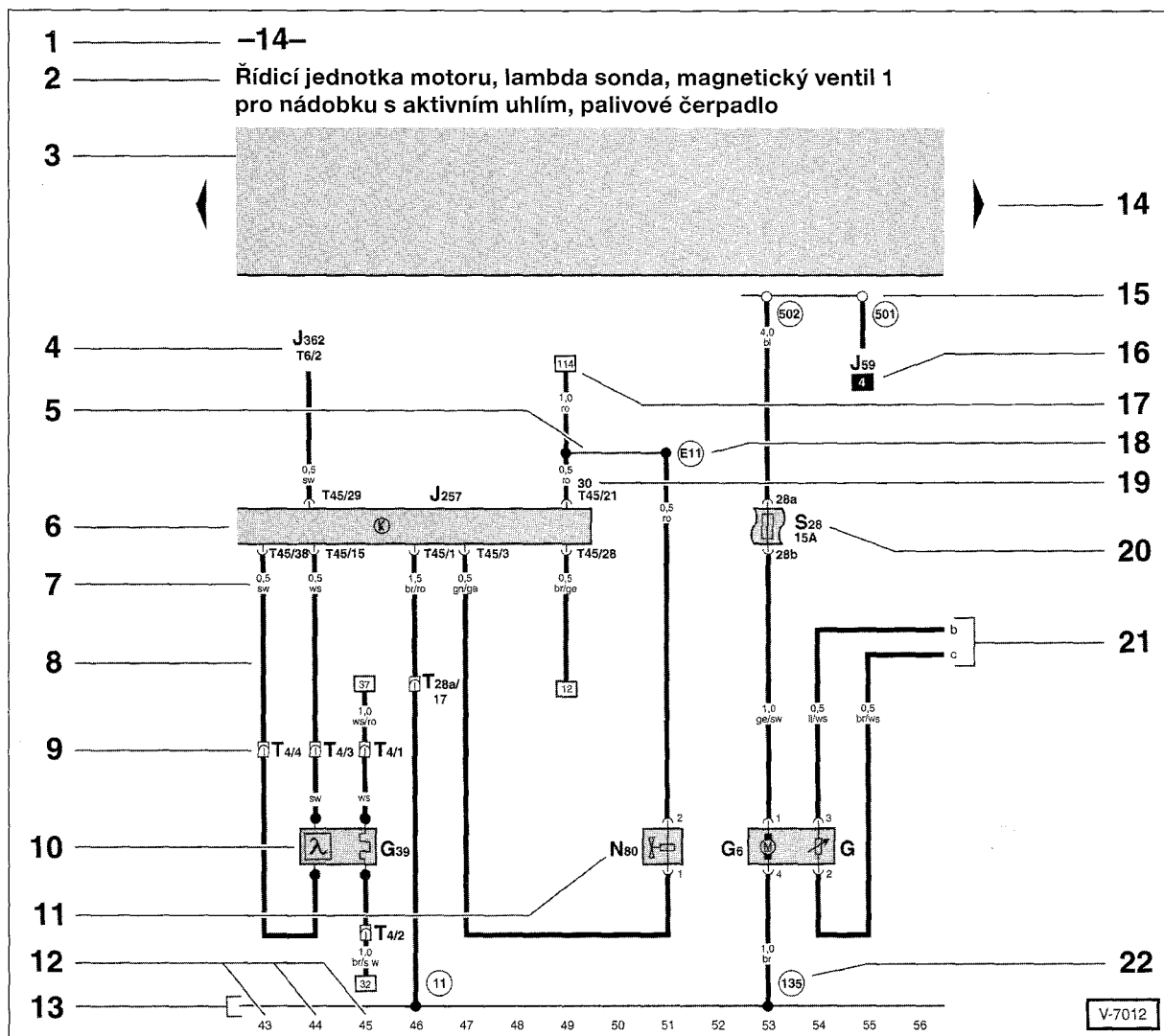
Relé	Spotřebič
1	relé vyhřívání lambda sondy, popř. relé i chlazení žhavicích svíček
2	relé II chlazení žhavicích svíček
3	relé přímého vstřikování nafty
4/5	–
6	pojistka elektrické instalace motoru
7	pojistka i chlazení žhavicích svíček
8	pojistka II chlazení žhavicích svíček
9	pojistka žhavicích svíček

Montážní poloha řídicích jednotek a elektrických součástí



- 1 – baterie**
Ve žlábků pro odvod vody/motorovém prostoru.
- 2 – propojovací místo vpravo**
Na A–sloupku vpravo dole, upevněné uvnitř.
- 3 – řídicí jednotka tempomatu**
Pod přístrojovou deskou nad odkládací skříňkou.
- 4 – řídicí jednotka airbagu**
Ve středové konzole na tunelu.
- 5 – řídicí jednotka automatické převodovky**
Před sedadlem spolujezdce v plastové skříňce pod koberečkem.
- 6 – diagnostický konektor**
Integrovaný v zadním popelníku.
- 7 – řídicí jednotka centrálního zamykání, infračerveného dálkového ovládání, zpožděného zhasínání vnitřního osvětlení a alarmu**
V zavazadlovém prostoru vpravo dole.
- 8 – řídicí jednotka ultrazvukového hlídání interiéru**
Pod zadní sedačkou uprostřed.
- 9 – řídicí jednotka ABS/EDS**
Pod zadní sedačkou vlevo.
- 10 – řídicí jednotka vyhřívání vložky zámku**
Nahoře ve dveřích.
- 11 – panel přístrojů**
- 12 – držák pojistek**
Upevněný po straně na přístrojové desce
- 13 – propojovací místo vlevo**
Na A–sloupku vlevo dole, upevněné uvnitř.
- 14 – hlavní pojistková skříňka**
Upevněná spolu s držákem relé –15–.
- 15 – držák relé**
- 16 – přídatný držák relé s propojovacím místem**
- 17 – elektronická skříňka**
Zde integrovaná řídicí jednotka motoru, přídatný držák relé a přídatný držák pojistek.
- 18 – řídicí jednotka imobilizéru**
Pod odkládací přihrádkou na straně řidiče, upevněná na držáku středové konzoly.

Návod k použití schémat zapojení



1 – číslo schématu zapojení

2 – označení proudového okruhu na této straně

3 – reléová deska

Označena šedým políčkem, znázorňuje kladné přípojkы.

4 – odkaz na směr vodiče k jiné součástce

J362 = řídicí jednotka imobilizéru
T6/2 = 6-pólový konektor, kontakt 2

5 – vnitřní spojení (tenká čára)

Toto spojení se nevyskytuje jako vodič.

6 – spínací značka

Otevřená část znázorňuje pokračování součásti v jiném schématu zapojení.

7 – průřez vedením v mm² a jeho barva

0,5 = 0,5 mm², sw = černá. Zkratky barev vedení viz kapitola „Práce se schématy zapojení“.

8 – proudový obvod s vodiči

Všechny spínače a kontakty jsou znázorněny v klidovém stavu.

9 – konektor

T4 = 4-pólový konektor, /4 = kontakt 4.

10 – značka součástky

G39 = lambda sonda s vyhříváním.

11 – označení součástí

N80 = magnetický ventil 1.

V legendě pod schématem zapojení je uvedený název součásti.

12 – číslo proudové cesty

13 – kostra vozidla

14 – šipka

Odkazuje na pokračování schématu zapojení na další straně.

15 – svorník na reléové desce

Bílý křížek označuje rozpojitelné spojení vodičů.

16 – číslo umístění relé

Označuje pozici relé na reléové desce.

17 – odkaz na směr vodiče k jiné součástce

Číslo v obdélníku označuje, kterou proudovou cestou vodič dále povede; zde proudová cesta 114.

18 – spojení v kabelovém svazku

Nelze rozpojit.

19 – přípojovací svorka

Zde: svorka 30, 45-pólový konektor, kontakt 21.

20 – pojistka

S28 = pojistka č. 28, 15 A.

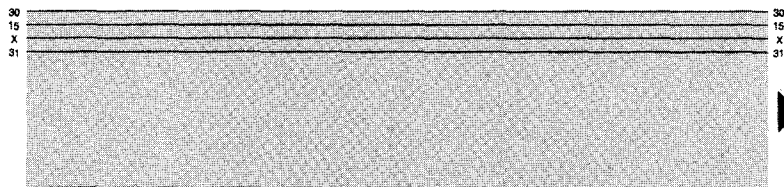
21 – odkaz na pokračování v jiném schématu zapojení

Písmeno označuje, kde je v následujícím schématu vodič uveden.

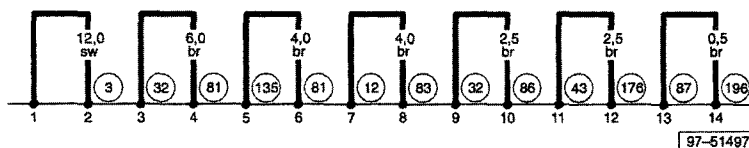
22 – ukostřovací bod nebo spojení s kostrou v kabelovém svazku

Legenda uvádí polohu ukostření ve vozidle.

-1- Ukostření

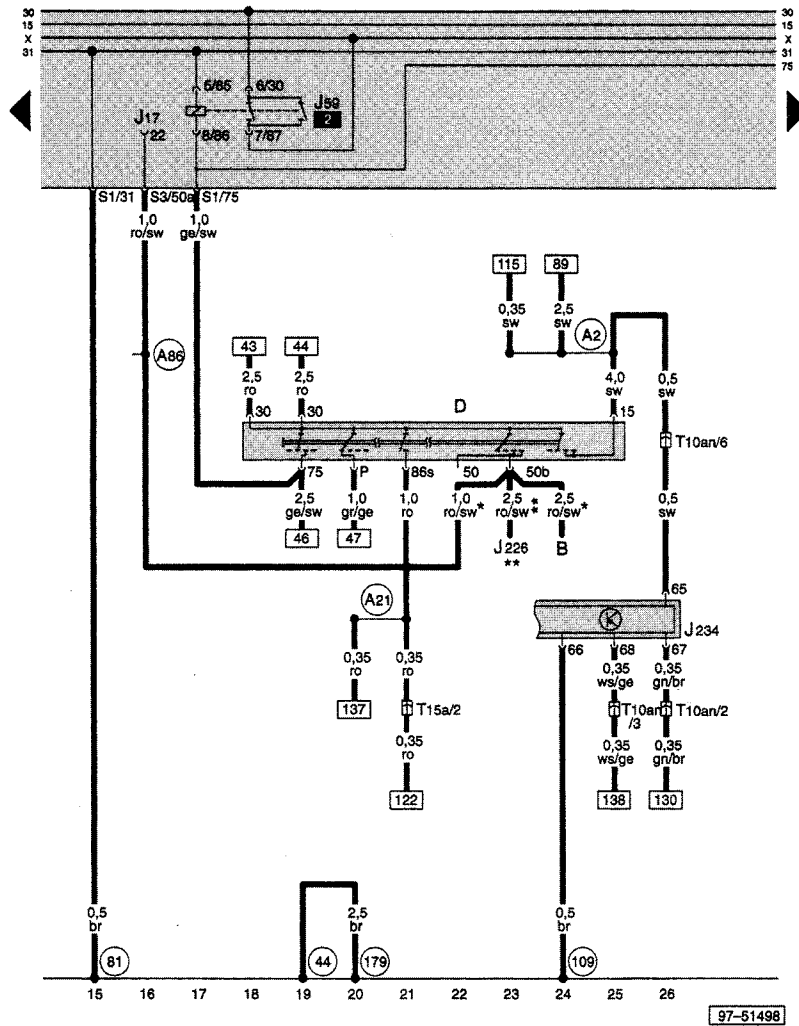


bl = modrá
 br = hnědá
 ge = žlutá
 gn = zelená
 gr = šedá
 li = světle fialová
 or = oranžová
 ro = červená
 sw = černá
 ws = bílá



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 3 – ukostřovací pás, pravá vzpěra motoru, k pravému přednímu podélnému nosníku 12 – ukostřovací bod, v levé části motorového prostoru 32 – ukostřovací bod, vlevo za přístrojovou deskou 43 – ukostřovací bod, A-sloupek vpravo dole 81 – ukostření -1-, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem 83 – ukostření -1-, v kabelovém svazku vpravo vpředu 86 – ukostření -1-, v kabelovém svazku v zadní části interiéru 87 – ukostření -2-, v kabelovém svazku v zadní části interiéru | <ul style="list-style-type: none"> 135 – ukostření -2-, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem 176 – ukostření, v kabelovém svazku pravého světlometu 196 – ukostření -3-, v kabelovém svazku v zadní části interiéru |
|---|--|

-2- Spínací skříňka, odlehčovací relé svorky X



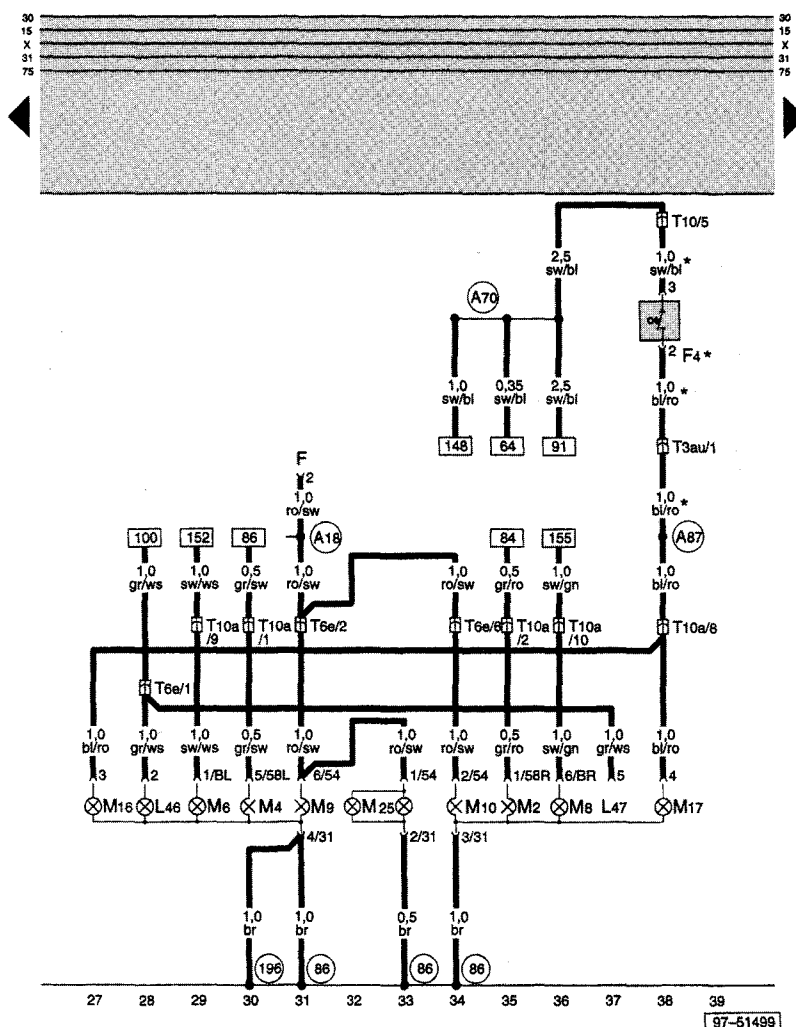
bl = modrá
 br = hnědá
 ge = žlutá
 gn = zelená
 gr = šedá
 li = světle fialová
 or = oranžová
 ro = červená
 sw = černá
 ws = bílá

B – startér
 D – spínací skříňka
 J17 – relé palivového čerpadla
 J59 – odlehčovací relé svorky X
 J226 – relé blokování startéru a zpětných světel
 J234 – řídicí jednotka airbagu
 T10an – 10-pólový konektor, žlutý, propojovací místo vpravo, A-sloupek
 T15a – 15-pólový konektor, černý, propojovací místo vpravo, A-sloupek

44 – ukostřovací bod, A-sloupek vlevo dole
 81 – ukostření -1-, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

109 – ukostření, v kabelovém svazku airbagu
 179 – ukostření, v kabelovém svazku levého světlometu
 A2 – spojení s kladným pólem (15), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
 A21 – spojení s kladným pólem (86s), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
 A86 – spojení (50a), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
 * – jen vozidla s manuální převodovkou
 ** – jen vozidla s automatickou převodovkou

-3- Koncová, brzdová a zpětná světla



bl = modrá
br = hnědá
ge = žlutá
gn = zelená
gr = šedá
li = světle fialová
or = oranžová
ro = červená
sw = černá
ws = bílá

F – spínač brzdových světel

F4 – spínač zpětných světel

L46 – žárovka levého zadního mlhového světla

L47 – žárovka pravého zadního mlhového světla

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

M16 – žárovka levého zpětného světla

M17 – žárovka pravého zpětného světla

M25 – žárovka přídavného brzdového světla

T3au – 3-pólový konektor, červený, propojovací místo v elektronické skříňce, žlábek pod předním oknem

T6e – 6-pólový konektor, modrý, propojovací místo vlevo, A-sloupek

T10 – 10-pólový konektor, hnědý, propojovací místo v elektronické skříňce, žlábek pod předním oknem

T10a – 10-pólový konektor, hnědý, propojovací místo vlevo, A-sloupek

86 – ukostření –1-, v kabelovém svazku v zadní části interiéru

196 – ukostření –3-, v kabelovém svazku v zadní části interiéru

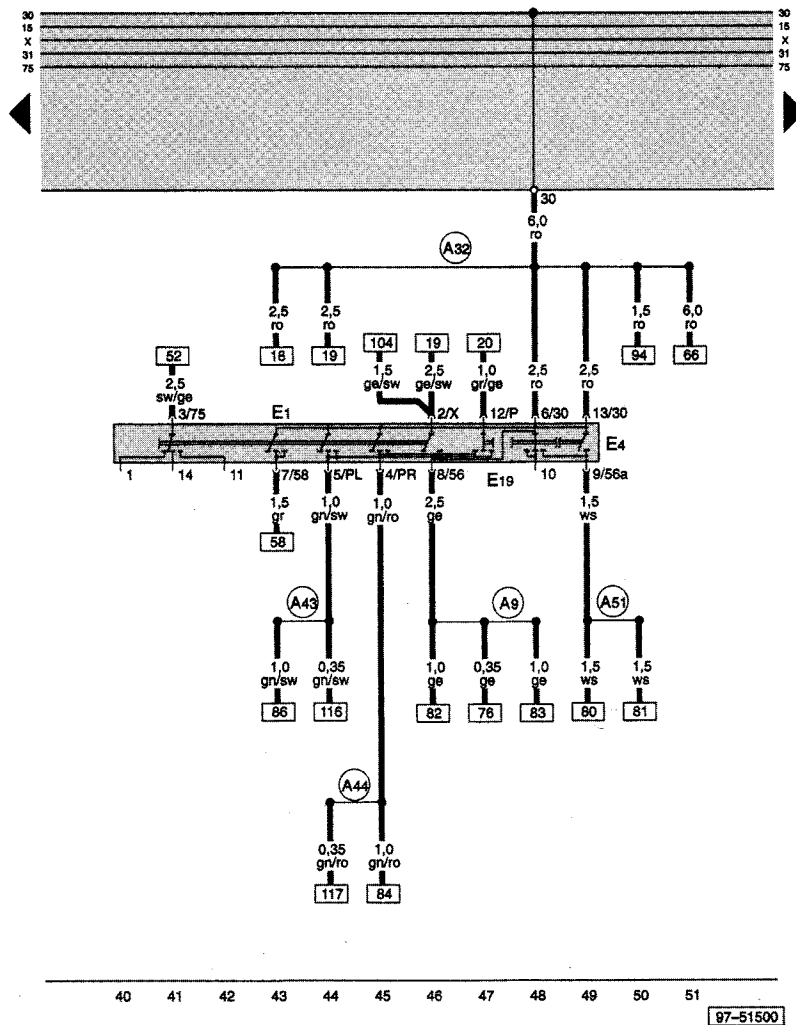
A18 – spojení (54), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

A70 – spojení (15a, pojistka 231), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

A87 – spojení (RF), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

* – jen vozidla s manuální převodovkou

-4- Spínač světél

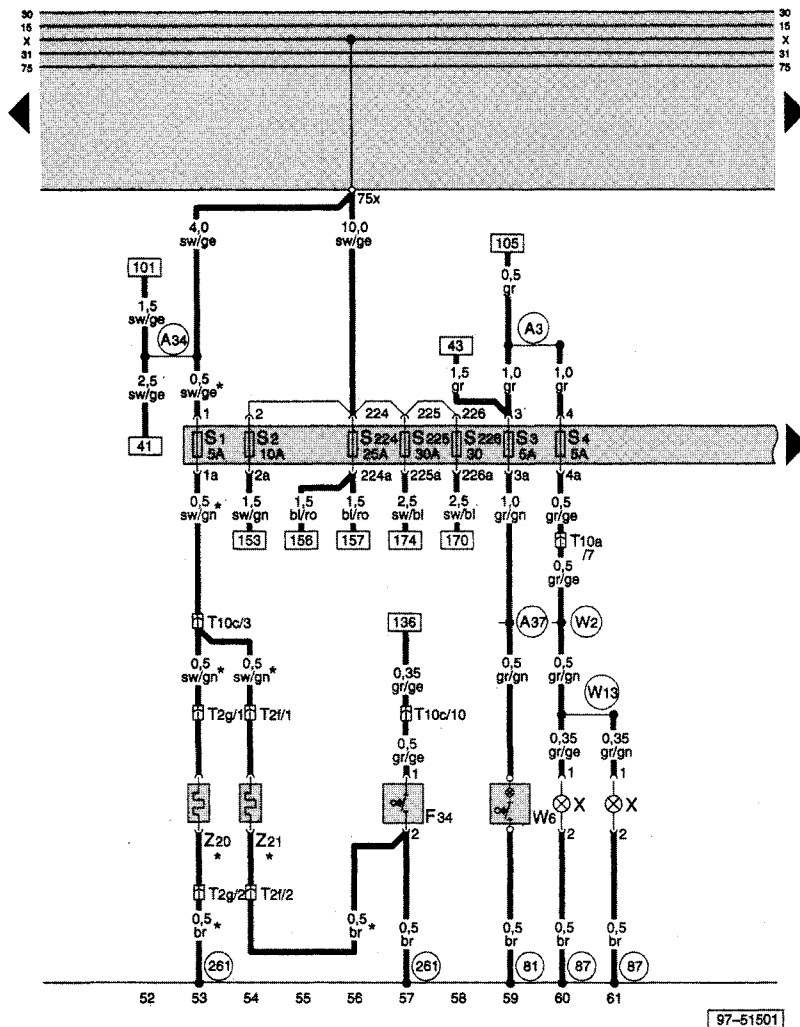


bl = modrá
 br = hnědá
 ge = žlutá
 gn = zelená
 gr = šedá
 li = světle fialová
 or = oranžová
 ro = červená
 sw = černá
 ws = bílá

E1 – spínač světél
 E4 – přepínač dálkových a tlumených světél a světelné houkačky
 E19 – spínač parkovacích světél

- (A9) – spojení s kladným pólem (56b), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (A32) – spojení s kladným pólem (30), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (A43) – spojení (57l), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (A44) – spojení (57r), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (A51) – spojení (56), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

-5- Držák pojistek, osvětlení SPZ, osvětlení odkládací skříňky, vyhřívané trysky ostříkovačů



bl = modrá
 br = hnědá
 ge = žlutá
 gn = zelená
 gr = šedá
 li = světle fialová
 or = oranžová
 ro = červená
 sw = černá
 ws = bílá

F34 – spínač kontrolky hladiny brzdové kapaliny

S1 – pojistka v držáku pojistek

S2 – pojistka v držáku pojistek

S3 – pojistka v držáku pojistek

S4 – pojistka v držáku pojistek

S224 – pojistka v držáku pojistek

S225 – pojistka v držáku pojistek

S226 – pojistka v držáku pojistek

T2f – 2-pólový konektor, na víku motorového prostoru

T2g – 2-pólový konektor, na víku motorového prostoru

T10a – 10-pólový konektor, hnědý, propojovací místo vlevo, A-sloupek

T10c – 10-pólový konektor, fialový, propojovací místo vlevo, A-sloupek

W6 – osvětlení odkládací skříňky

X – osvětlení SPZ

Z20 – topný odpor levé trysky ostříkovačů

Z21 – topný odpor pravé trysky ostříkovačů

81 – ukostření –1–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

87 – ukostření –2–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

261 – ukostření, v kabelovém svazku s ohřevem trysek ostříkovačů

A3 – spojení s kladným pólem (58), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

A34 – spojení (75I), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

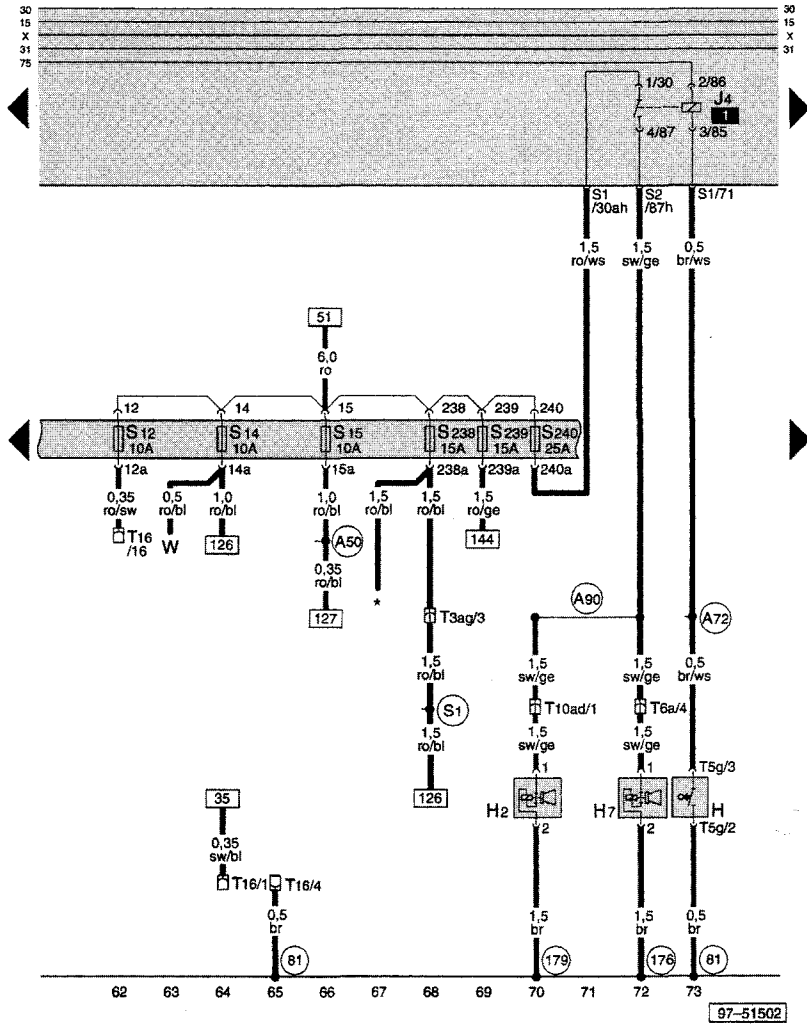
A37 – spojení (58a), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

W2 – spojení s kladným pólem (58), v kabelovém svazku v zadní části interiéru

W13 – spojení s kladným pólem (58L), v kabelovém svazku v zadní části interiéru

* – jen vozidla s vyhřívanými tryskami ostříkovačů

-6- Držák pojistek, signální houkačka, diagnostický konektor

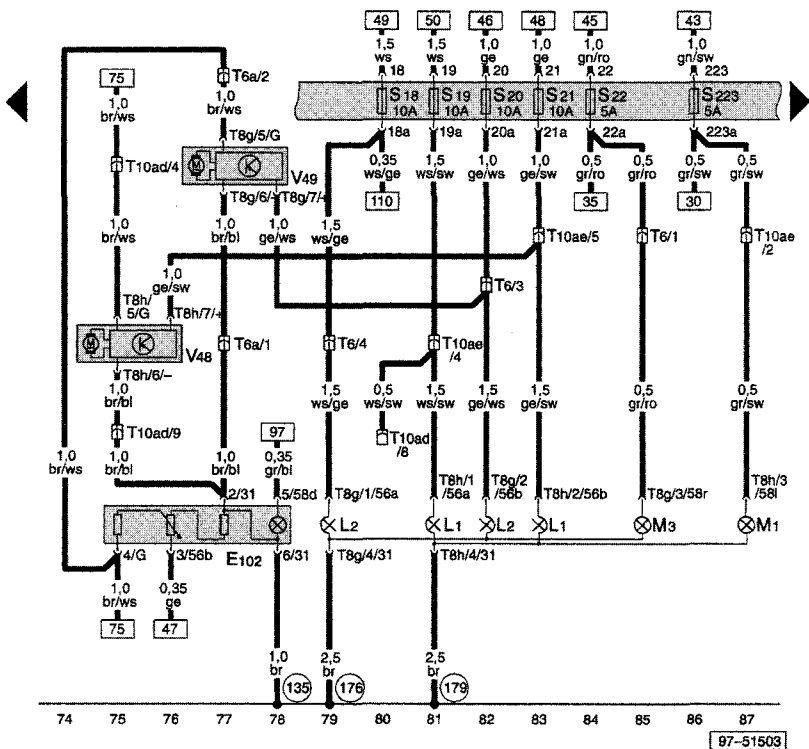
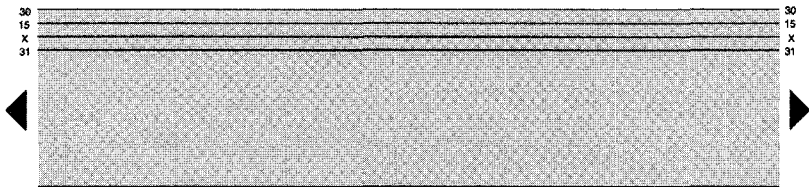


- bl = modrá
- br = hnědá
- ge = žlutá
- gn = zelená
- gr = šedá
- li = světle fialová
- or = oranžová
- ro = červená
- sw = černá
- ws = bílá

- H – ovládání signální houkačky
- H2 – houkačka pro vysoké tóny
- H7 – houkačka pro hluboké tóny
- J4 – relé dvoutónové houkačky
- S12 – pojistka v držáku pojistek
- S14 – pojistka v držáku pojistek
- S15 – pojistka v držáku pojistek
- S238 – pojistka v držáku pojistek
- S239 – pojistka v držáku pojistek
- S240 – pojistka v držáku pojistek
- T3ag – 3-pólový konektor, černý, propojovací místo vpravo, A–sloupek
- T5g – 5-pólový konektor, za krytem volantového přepínače
- T6a – 6-pólový konektor, červený, propojovací místo vpravo, A–sloupek
- T10ad – 10-pólový konektor, červený, propojovací místo vlevo, A–sloupek
- T16 – 16-pólový konektor (diagnostická přípojka),
v zadní středové konzole
- W – přední vnitřní světlo

- (81) – ukostření –1–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (176) – ukostření, v kabelovém svazku pravého světlometu
- (179) – ukostření, v kabelovém svazku levého světlometu
- (A50) – spojení s kladným pólem (30as), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (A72) – spojení (71), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (A90) – spojení (dvoutónová houkačka), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (S1) – spojení s kladným pólem (30), v kabelovém svazku centrálního zamykání
- * – viz schéma zapojení pro centrální zamykání

-7- Držák pojistek, světlometry, regulace sklonu světlometů

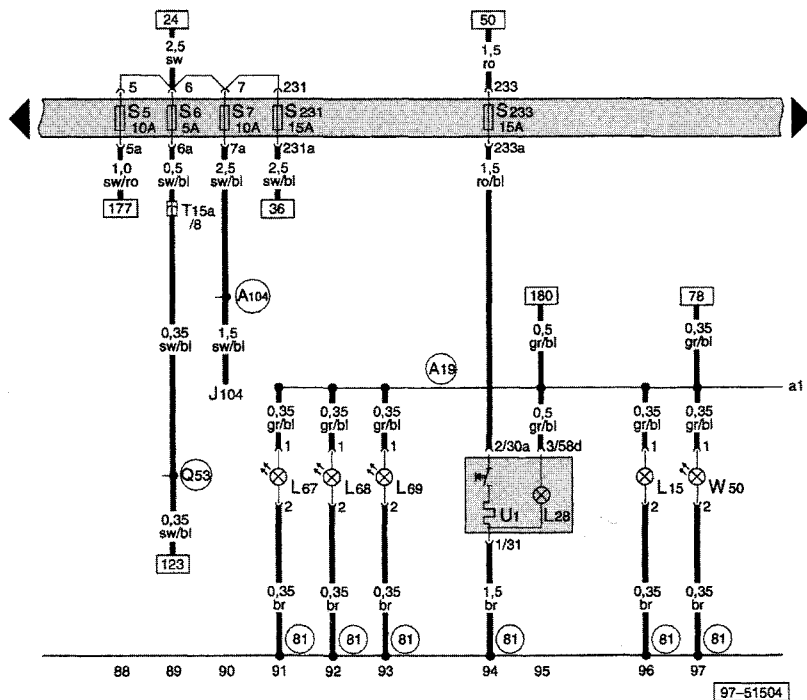
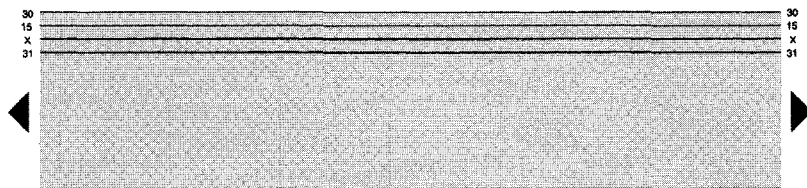


- bl = modrá
- br = hnědá
- ge = žlutá
- gn = zelená
- gr = šedá
- li = světle fialová
- or = oranžová
- ro = červená
- sw = černá
- ws = bílá

- E102 – regulátor sklonu světlometů
- L1 – dvouvláknová žárovka levého světlometu
- L2 – dvouvláknová žárovka pravého světlometu
- M1 – žárovka levého parkovacího světla
- M3 – žárovka pravého parkovacího světla
- S18 – pojistka v držáku pojistek
- S19 – pojistka v držáku pojistek
- S20 – pojistka v držáku pojistek
- S21 – pojistka v držáku pojistek
- S22 – pojistka v držáku pojistek
- S223 – pojistka v držáku pojistek
- T6 – 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo vpravo, A–sloupek
- T6a – 6-pólový konektor, červený, propojovací místo vpravo, A–sloupek
- T8g – 8-pólový konektor, pravý světlomet
- T8h – 8-pólový konektor, levý světlomet
- T10ad – 10-pólový konektor, červený, propojovací místo vlevo, A–sloupek
- T10ae – 10-pólový konektor, světle růžový, propojovací místo vlevo, A–sloupek
- V48 – servomotor regulace sklonu levého světlometu
- V49 – servomotor regulace sklonu pravého světlometu

- (135) – ukostření –2–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (176) – ukostření, v kabelovém svazku pravého světlometu
- (179) – ukostření, v kabelovém svazku levého světlometu

-8- Držák pojistek, zapalovač cigaret, osvětlení výdechů v přístrojové desce, osvětlení popelníku

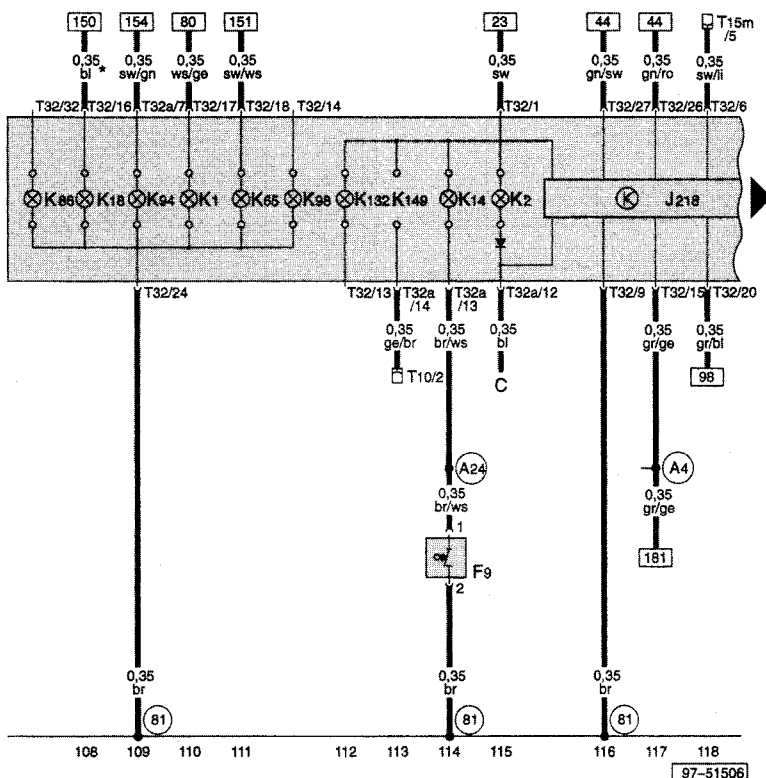
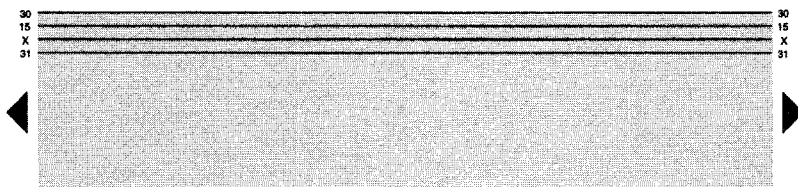


bl = modrá
br = hnědá
ge = žlutá
gn = zelená
gr = šedá
li = světle fialová
or = oranžová
ro = červená
sw = černá
ws = bílá

J104 – řídicí jednotka ABS s ADS
L15 – žárovka osvětlení popelníku
L28 – žárovka osvětlení zapalovače cigaret
L67 – osvětlení levého výdechu
L68 – osvětlení prostředního výdechu
L69 – osvětlení pravého výdechu
L87 – osvětlení zadního výdechu
S5 – pojistka v držáku pojistek
S6 – pojistka v držáku pojistek
S7 – pojistka v držáku pojistek
S231 – pojistka v držáku pojistek
S233 – pojistka v držáku pojistek
T15a – 15-pólový konektor, černý, propojovací místo vpravo, A–sloupek
U1 – zapalovač cigaret
W50 – osvětlený držák na nápoje

(81) – ukostření –1–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
(A19) – spojení (58d), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
(A104) – spojení s kladným pólem –2– (15), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
(Q53) – spojení s kladným pólem –2– (15), v kabelovém svazku alarmu
* – pouze vozidla s tempomatem

-10- Přístrojový panel, kombinovaný procesor v přístrojové desce, spínač kontrolky ruční brzdy, kontrolky



- bl = modrá
- br = hnědá
- ge = žlutá
- gn = zelená
- gr = šedá
- li = světle fialová
- or = oranžová
- ro = červená
- sw = černá
- ws = bílá

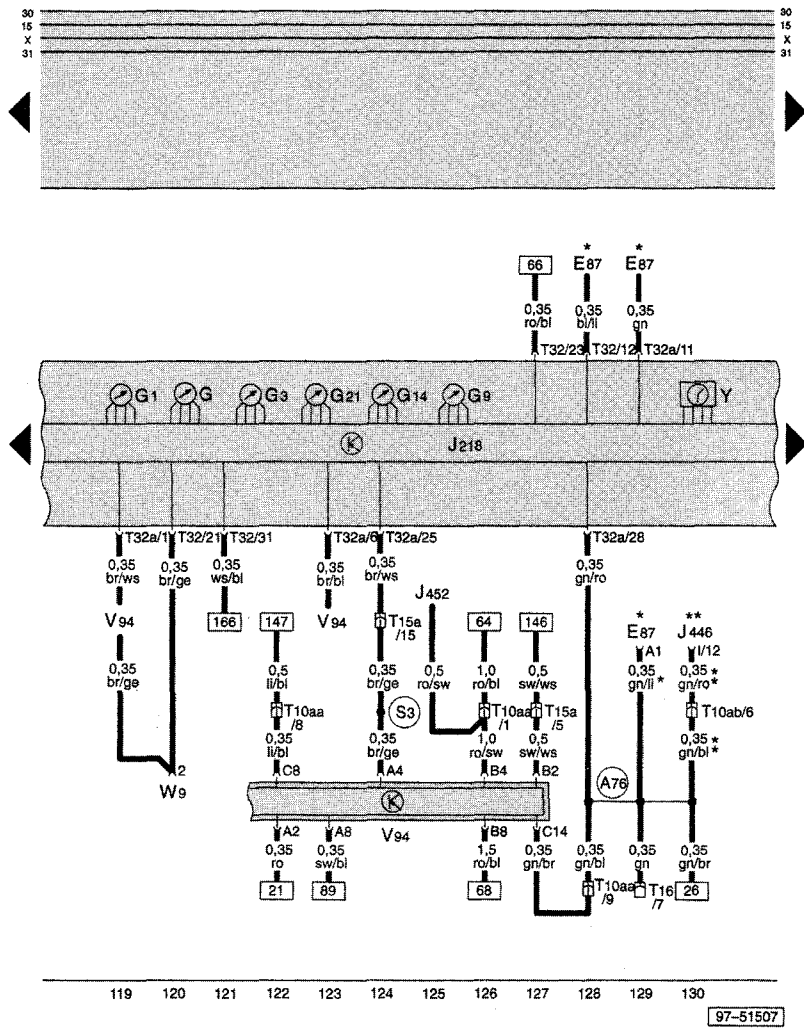
- C – alternátor
- F9 – spínač kontrolky ruční brzdy
- J218 – kombinovaný procesor v přístrojové desce
- K1 – kontrolka dálkových světel
- K2 – kontrolka alternátoru
- K14 – kontrolka ruční brzdy
- K18 – kontrolka pro provoz s přívěsem
- K65 – kontrolka levého směrového světla
- K86 – kontrolka ASR
- K94 – kontrolka pravého směrového světla
- K98 – kontrolka nezavěšené střechy
- K132 – kontrolka elektronického ovládání plynu bez táhla
- K149 – kontrolka řídicí jednotky motoru
- T10 – 10-pólový konektor, hnědý, elektronická skříňka ve žlábků pod předním oknem
- T15m – 15-pólový konektor, červený, elektronická skříňka ve žlábků pod předním oknem

- T32 – 32-pólový konektor, modrý, na přístrojovém panelu
- T32a – 32-pólový konektor, zelený, na přístrojovém panelu

- (81) – ukostření –1–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (A4) – spojení s kladným pólem (58b), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (A24) – spojení (kontrola brzd), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

* – vozidla s tažným zařízením

-11- Přístrojový panel, kombinovaný procesor v přístrojové desce, diagnostické vedení K, otáčkoměr, kontrola chladicí kapaliny, analogové hodiny, ukazatel zásoby paliva, tachometr, spínač víka motorového prostoru



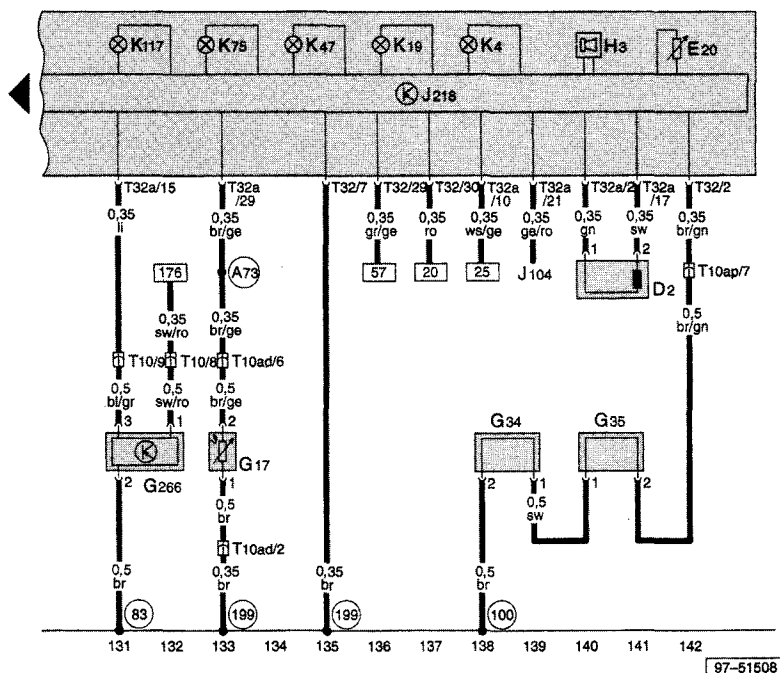
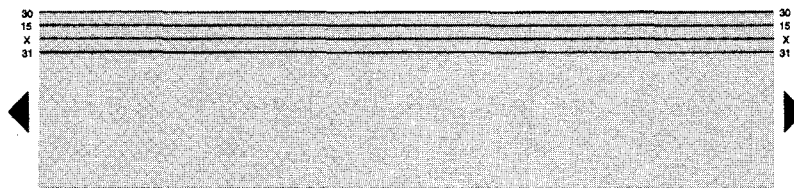
- bl = modrá
- br = hnědá
- ge = žlutá
- gn = zelená
- gr = šedá
- li = světle fialová
- or = oranžová
- ro = červená
- sw = černá
- ws = bílá

- E87 – ovladače a ukazatele systému klimatizace
- G1 – ukazatel zásoby paliva
- G3 – ukazatel teploty chladicí kapaliny
- G5 – otáčkoměr
- G9 – ukazatel teploty oleje
- G14 – voltmetr
- G21 – tachometr
- J218 – kombinovaný procesor v přístrojové desce
- J446 – řídicí jednotka parkovacího zařízení
- J452 – řídicí jednotka kontrolky nezavřených dveří
- T10aa – 10-pólový konektor, oranžový, propojovací místo vpravo, A–sloupek
- T10ab – 10-pólový konektor, bílý, propojovací místo vpravo, A–sloupek
- T15a – 15-pólový konektor, černý, propojovací místo vpravo, A–sloupek
- T16 – 16-pólový konektor (diagnostická přípojka), v zadní středové konzole

- T32 – 32-pólový konektor, modrý, na přístrojovém panelu
 - T32a – 32-pólový konektor, zelený, na přístrojovém panelu
 - V94 – motorek centrálního zamykání s řídicí jednotkou zpožděného vypínání vnitřního osvětlení a alarmu
 - W9 – osvětlení levého prostoru pro nohy
 - Y – analogové hodiny
- (A76) – spojení (diagnostické vedení K), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (S3) – spojení (spínač/řídicí jednotka) –1–, v kabelovém svazku centrálního zamykání
- * – jen vozidla s klimatizací
 - ** – jen vozidla s parkovacím zařízením

97-51507

-12- Přístrojový panel, kombinovaný procesor v přístrojové desce, snímač venkovní teploty, snímač opotřebení brzdových destiček, regulátor osvětlení spínačů a přístrojů, snímač teploty oleje



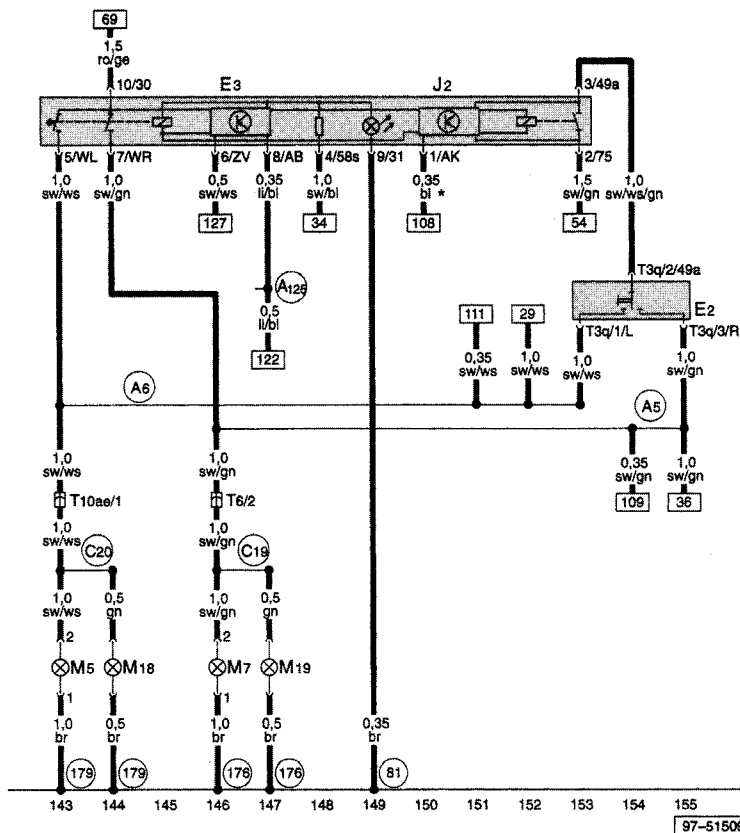
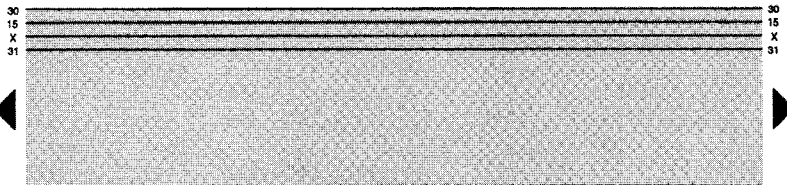
bl = modrá
br = hnědá
ge = žlutá
gn = zelená
gr = šedá
li = světle fialová
or = oranžová
ro = červená
sw = černá
ws = bílá

D2 – čtecí cívka imobilizéru
E20 – regulátor osvětlení spínačů a přístrojů
G17 – snímač venkovní teploty
G34 – snímač opotřebení levých předních brzdových destiček
G35 – snímač opotřebení pravých předních brzdových destiček
G266 – termospínač stavu oleje a intervalů údržby
H3 – bzučák/gong
J104 – řídicí jednotka ABS s EDS
J218 – kombinovaný procesor v přístrojové desce
K4 – kontrolka parkovacích světel
K19 – kontrolka výstražného systému bezpečnostních pásů
K47 – kontrolka ABS
K75 – kontrolka airbagu
K117 – kontrolka imobilizéru
T10 – 10-pólový konektor, hnědý, elektronická skříňka ve žlábků pod předním oknem
T10ad – 10-pólový konektor, červený, propojovací místo vlevo, A–sloupek
T10ap – 10-pólový konektor, šedý, propojovací místo vpravo, A–sloupek

T32 – 32-pólový konektor, modrý, na přístrojovém panelu
T32a – 32-pólový konektor, zelený, na přístrojovém panelu

(83) – ukostření –1–, v kabelovém svazku vpravo vpředu
(100) – ukostření –1–, v kabelovém svazku ABS
(199) – ukostření –3–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
(A73) – spojení (ukazatel venkovní teploty), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

-13- Směrová a výstražná světla



- bl = modrá
- br = hnědá
- ge = žlutá
- gn = zelená
- gr = šedá
- li = světle fialová
- or = oranžová
- ro = červená
- sw = černá
- ws = bílá

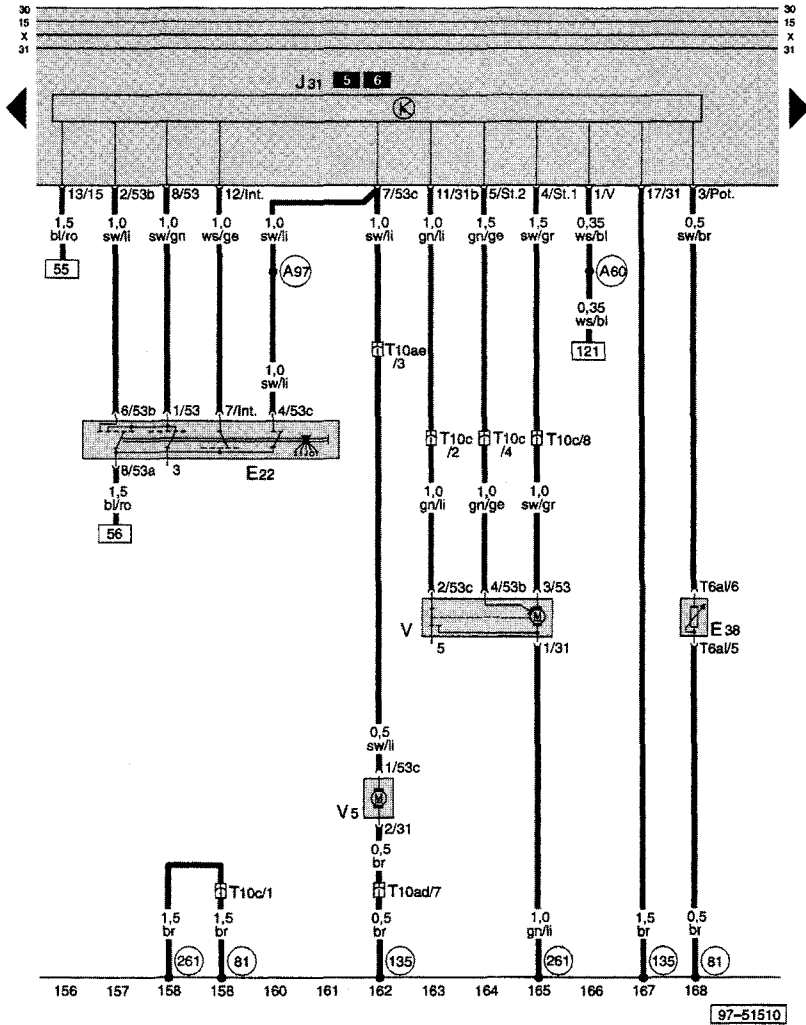
- E2 – spínač směrových světel
- E3 – spínač výstražných světel
- J2 – relé výstražných světel
- M5 – žárovka levého předního směrového světla
- M7 – žárovka pravého předního směrového světla
- M18 – žárovka levého bočního směrového světla
- M19 – žárovka pravého bočního směrového světla
- T3q – 3-pólový konektor, černý, na volantovém přepínači
- T6 – 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo vpravo, A–sloupek
- T10ae – 10-pólový konektor, světle růžový, propojovací místo vlevo, A–sloupek

- (A5) – spojení s kladným pólem (pravé směrové světlo), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (A6) – spojení s kladným pólem (levé směrové světlo), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (A125) – spojení (signál nárazu), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (C19) – spojení –1– (pravé směrové světlo), v kabelovém svazku světlometu
- (C20) – spojení (levé směrové světlo), v kabelovém svazku světlometu

- (81) – ukostření –1–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (176) – ukostření, v kabelovém svazku pravého světlometu
- (179) – ukostření, v kabelovém svazku levého světlometu

* – jen vozidla s tažným zařízením

-14- Stěrače a ostřikovače

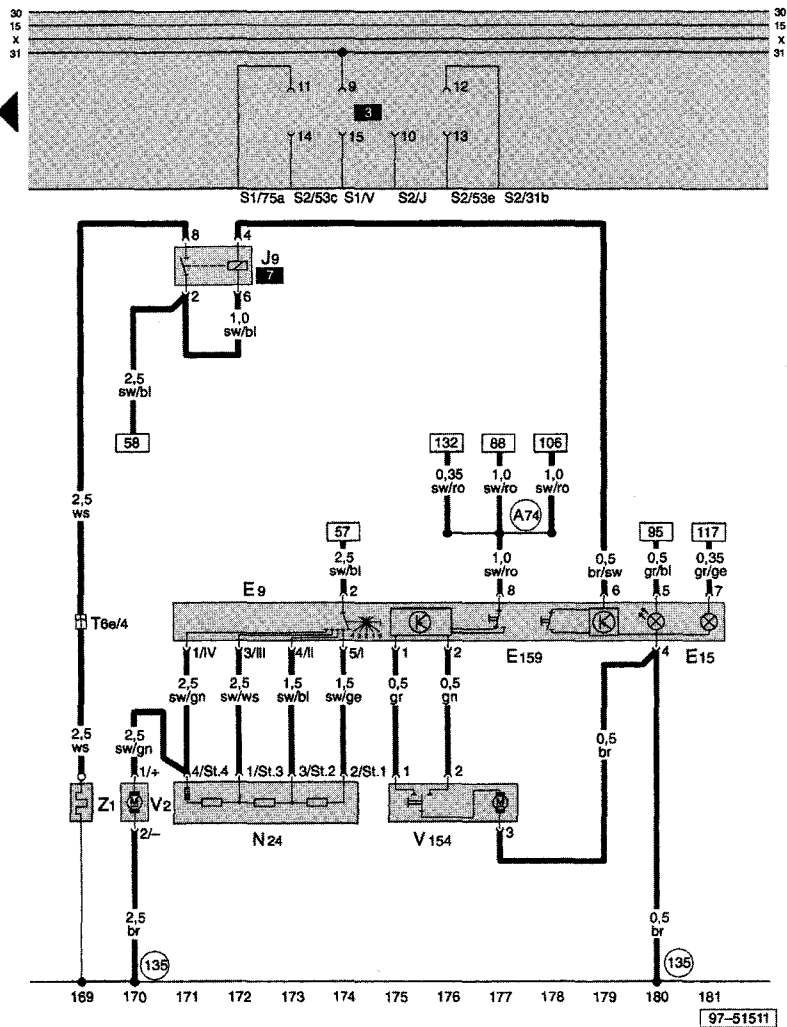


- bl = modrá
- br = hnědá
- ge = žlutá
- gn = zelená
- gr = šedá
- li = světle fialová
- or = oranžová
- ro = červená
- sw = černá
- ws = bílá

- E22 – spínač stěračů pro intervalové stírání
- E38 – regulátor intervalového stírání
- J31 – relé intervalového stírání
- T6al – 6-pólový konektor, černý, na volantovém přepínači
- T10c – 10-pólový konektor, fialový, propojovací místo vlevo, A–sloupek
- T10ad – 10-pólový konektor, červený, propojovací místo vlevo, A–sloupek
- T10ae – 10-pólový konektor, světle růžový, propojovací místo vlevo, A–sloupek
- V – motor stěračů
- V5 – čerpadlo ostřikovačů

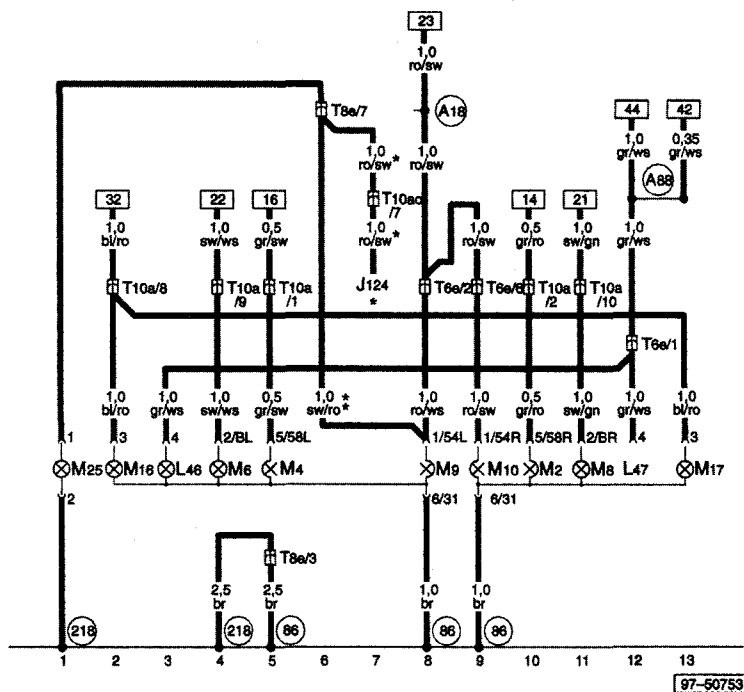
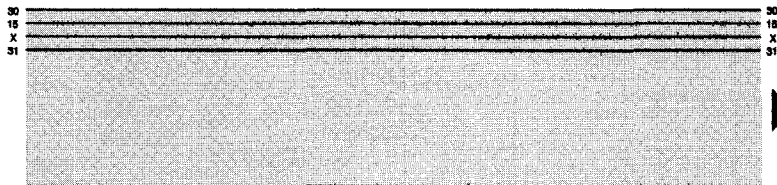
- (81) – ukostření –1–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (135) – ukostření –2–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (261) – ukostření, v kabelovém svazku vyhřívané trysky
- (A60) – spojení (signál rychlosti), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (A97) – spojení (53), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

-15- Ventilátor větrání, vyhřívání zadního okna



- E9 – spínač ventilátoru větrání
- E15 – spínač vyhřívání zadního okna
- E159 – spínač větrací a cirkulační klapky
- J9 – relé vyhřívání zadního okna
- N24 – předřadný odpor ventilátoru větrání s tepelnou pojistkou
- T6e – 6-pólový konektor, modrý, propojovací místo vlevo, A–sloupek
- V2 – ventilátor větrání
- V1254 – servomotor větrací a cirkulační klapky
- Z1 – vyhřívání zadního okna

- (135) – ukostření –2–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (A74) – spojení (15a, pojistka 5), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

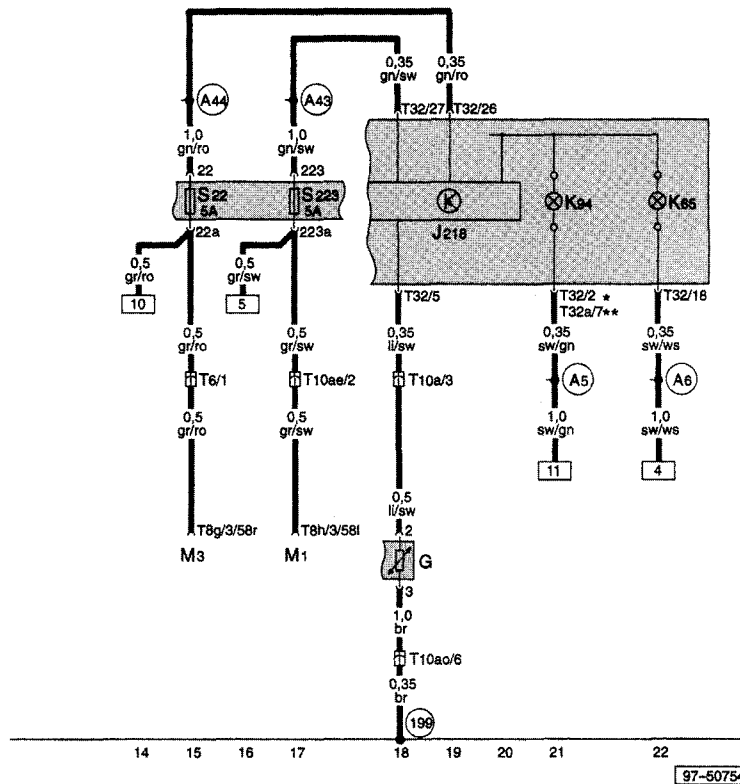
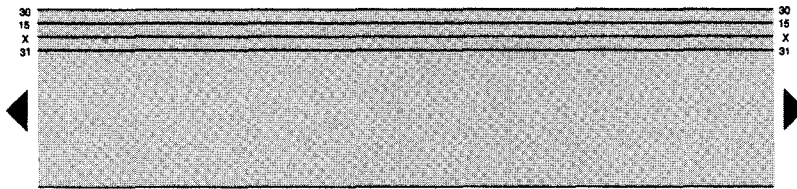


bl = modrá
br = hnědá
ge = žlutá
gn = zelená
gr = šedá
li = světle fialová
or = oranžová
ro = červená
sw = černá
ws = bílá

J124 - kontrolka žárovek zadních světel
L46 - žárovka levého zadního mlhového světla
L47 - žárovka pravého zadního mlhového světla
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
M16 - žárovka levého zpětného světla
M17 - žárovka pravého zpětného světla
M25 - žárovka předavního brzdového světla
T6e - 6-pólový konektor, modrý, propojovací místo vlevo, A-sloupek
T8e - 8-pólový konektor, černý, zavazadlový prostor vlevo vzadu
T10a - 10-pólový konektor, hnědý, propojovací místo vlevo, A-sloupek
T10ao - 10-pólový konektor, bílý, propojovací místo vlevo, A-sloupek

86 - ukostření -1-, v kabelovém svazku v zadní části interiéru
218 - ukostření -1-, v kabelovém svazku výklopné zádě
A18 - spojení (54), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
A88 - spojení (INSL), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
* - jen vozidla se systémem Auto-Check
** - jen vozidla bez systému Auto-Check

-17- Avant: kontrolky v přístrojové desce



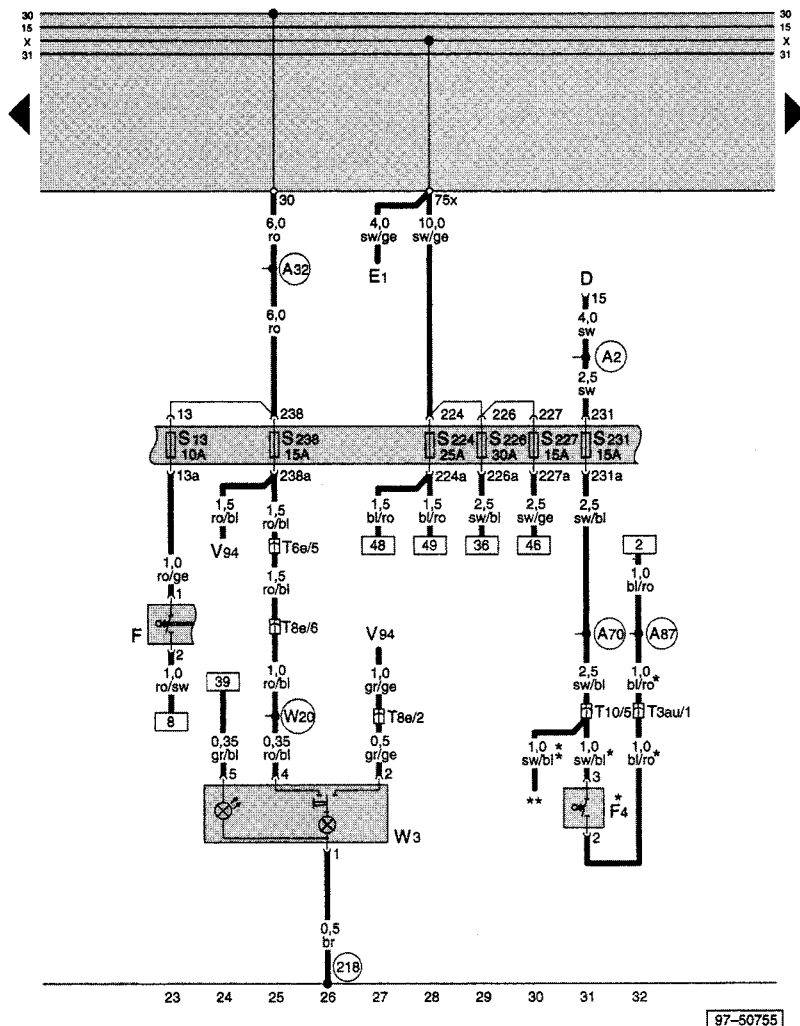
bl = modrá
br = hnědá
ge = žlutá
gn = zelená
gr = šedá
li = světle fialová
or = oranžová
ro = červená
sw = černá
ws = bílá

G – snímač zásoby paliva
J218 – kombinovaný procesor v přístrojové desce
K65 – kontrolka levého směrového světla
K94 – kontrolka pravého směrového světla
M1 – žárovka levého parkovacího světla
M3 – žárovka pravého parkovacího světla
S22 – pojistka v držáku pojistek
S223 – pojistka v držáku pojistek
T6 – 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo vpravo, A–sloupek
T8g – 8-pólový konektor, pravý světlomet
T8h – 8-pólový konektor, levý světlomet
T10a – 10-pólový konektor, hnědý, propojovací místo vlevo, A–sloupek
T10ae – 10-pólový konektor, světle růžový, propojovací místo vlevo, A–sloupek
T10ao – 10-pólový konektor, bílý, propojovací místo vlevo, A–sloupek
T32 – 32-pólový konektor, modrý, na přístrojovém panelu
T32a – 32-pólový konektor, zelený, na přístrojovém panelu

199 – ukostření –3–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
A5 – spojení s kladným pólem (pravé směrové světlo), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
A6 – spojení s kladným pólem (levé směrové světlo), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
A43 – spojení (57l), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
A44 – spojení (57r), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

* – pouze pro modelový rok 1999
** – pouze od modelového roku 2000

97-50754

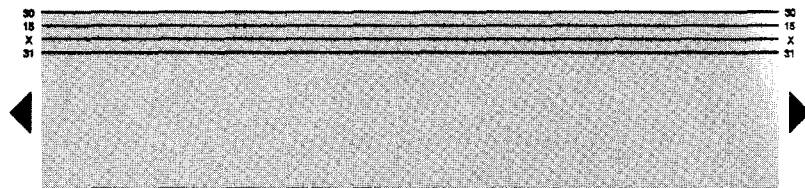


bl = modrá
br = hnědá
ge = žlutá
gn = zelená
gr = šedá
li = světle fialová
or = oranžová
ro = červená
sw = černá
ws = bílá

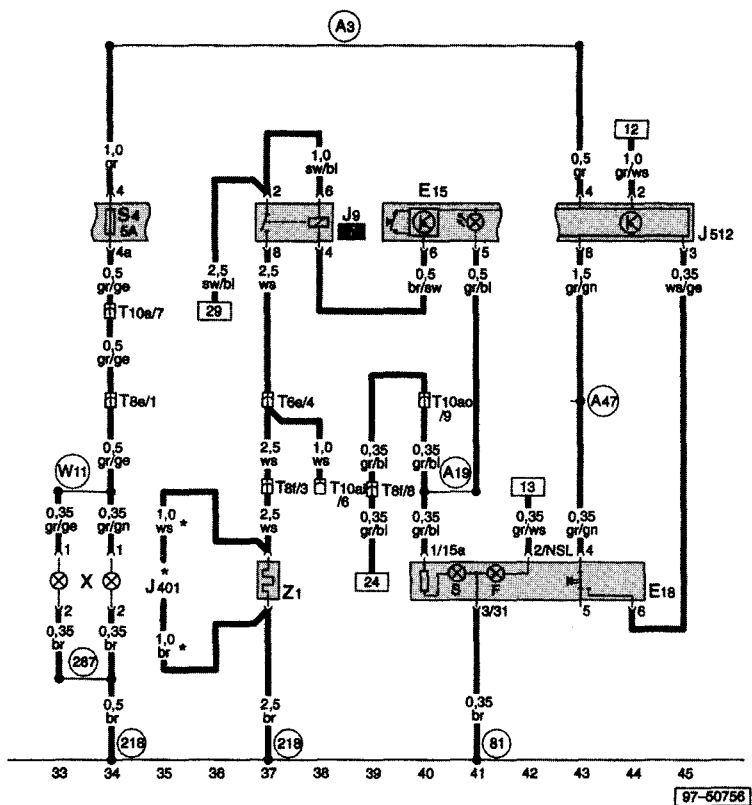
D – spínací skříňka
E1 – spínač světel
F – spínač brzdových světel
F4 – spínač zpětných světel
S13 – pojistka v držáku pojistek
S224 – pojistka v držáku pojistek
S226 – pojistka v držáku pojistek
S227 – pojistka v držáku pojistek
S231 – pojistka v držáku pojistek
S238 – pojistka v držáku pojistek
T3au – 3-pólový konektor, červený, elektronická skříňka ve žlábků pod předním oknem
T6e – 6-pólový konektor, modrý, propojovací místo vlevo, A-sloupek
T8e – 8-pólový konektor, černý, zavazadlový prostor vlevo vzadu
T10 – 10-pólový konektor, hnědý, elektronická skříňka ve žlábků pod předním oknem
V94 – motorek centrálního zamykání s řídicí jednotkou zpožděného vypínání vnitřních světel

W1 – osvětlení zavazadlového prostoru
218 – ukostření -1-, v kabelovém svazku výklopné zážďe
A2 – spojení s kladným pólem (15), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
A32 – spojení s kladným pólem (30), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
A70 – spojení (15a, pojistka 231), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
A87 – spojení (RF), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
W20 – spojení s kladným pólem (30a), v kabelovém svazku v zadní části interiéru
* – jen vozidla s manuální převodovkou
** – viz platná varianta motoru

-19- Avant: vyhřívání zadního okna, osvětlení SPZ



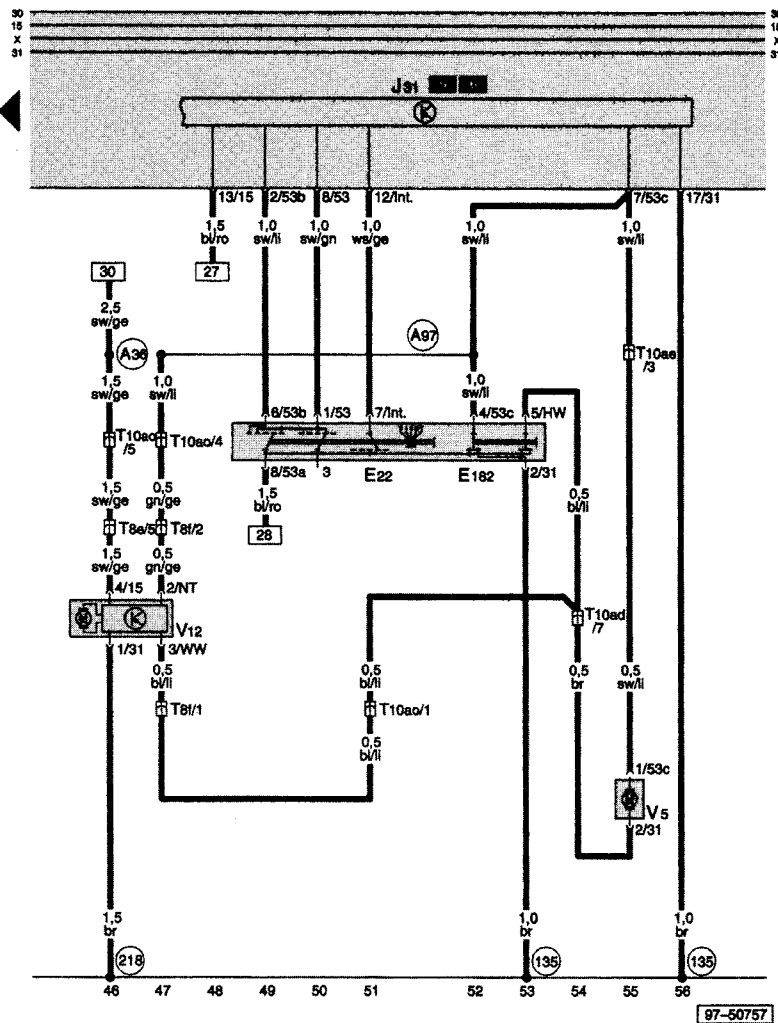
- bl = modrá
- br = hnědá
- ge = žlutá
- gn = zelená
- gr = šedá
- li = světle fialová
- or = oranžová
- ro = červená
- sw = černá
- ws = bílá



- E15 – spínač vyhřívání zadního okna
- E18 – spínač zadních mlhových světel
- J9 – relé vyhřívání zadního okna
- J401 – řídicí jednotka navigace s CD-přehrávačem
- J512 – řídicí jednotka mlhových světlometů/zadních mlhových světel
- S4 – pojistka v držáku pojistek
- T6e – 6-pólový konektor, modrý, propojovací místo vlevo, A-sloupek
- T8e – 8-pólový konektor, černý, zavazadlový prostor vlevo vzadu
- T8f – 8-pólový konektor, hnědý, zavazadlový prostor vlevo vzadu
- T10a – 10-pólový konektor, hnědý, propojovací místo vlevo, A-sloupek
- T10ai – 10-pólový konektor, fialový, propojovací místo vlevo, A-sloupek
- T10ao – 10-pólový konektor, bílý, propojovací místo vlevo, A-sloupek
- X – osvětlení SPZ
- Z1 – vyhřívání zadního okna

- (81) – ukostření -1-, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (218) – ukostření -1-, v kabelovém svazku výklopné zádě
- (287) – ukostření, v kabelovém svazku výklopné zádě, přívodní kabel
- (A3) – spojení s kladným pólem (58), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (A19) – spojení (58d), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (A47) – spojení (55), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (W11) – spojení (58), v kabelovém svazku výklopné zádě

* – jen vozidla s navigací

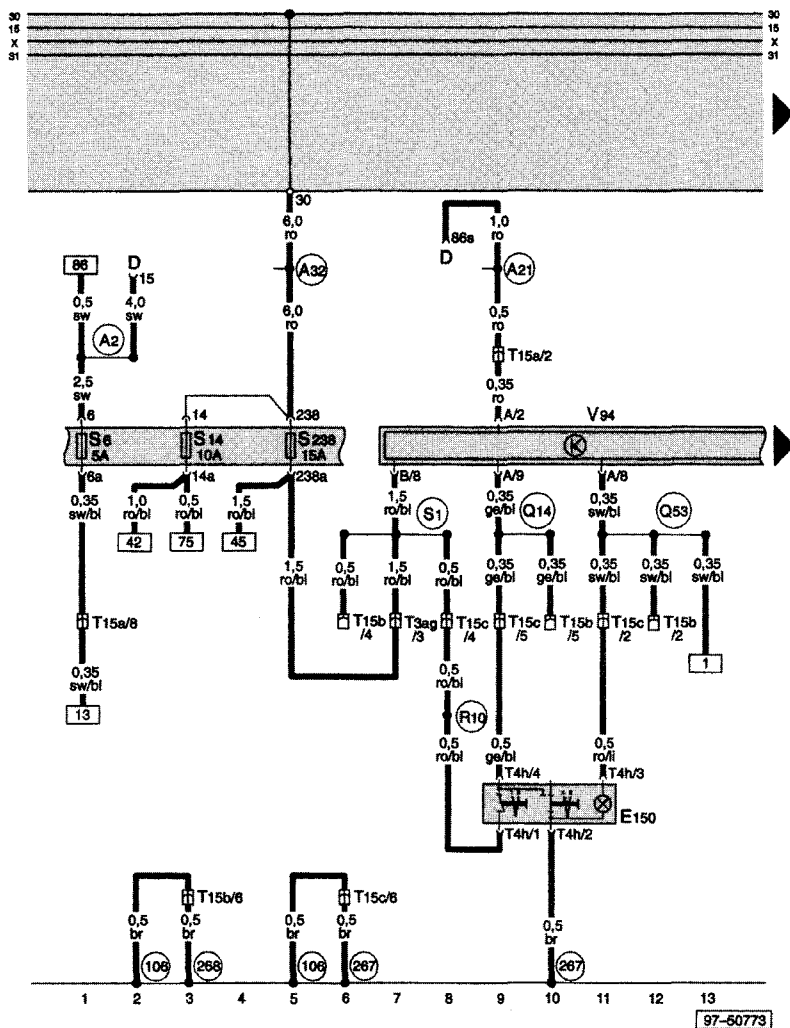


bl = modrá
br = hnědá
ge = žlutá
gn = zelená
gr = šedá
li = světle fialová
or = oranžová
ro = červená
sw = černá
ws = bílá

E22 – spínač stěrače pro intervalové stírání
E182 – spínač čerpadla zadního ostřikovače
J31 – relé intervalového stírání
T8e – 8-pólový konektor, černý, zavazadlový prostor vlevo vzadu
T8f – 8-pólový konektor, hnědý, zavazadlový prostor vlevo vzadu
T10ad – 10-pólový konektor, červený, propojovací místo vlevo, A–sloupek
T10ae – 10-pólový konektor, světle růžový, propojovací místo vlevo, A–sloupek
T10ao – 10-pólový konektor, bílý, propojovací místo vlevo, A–sloupek
V5 – čerpadlo ostřikovače zadního okna
V12 – motor zadního stěrače

(135) – ukostření –2–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
(218) – ukostření –1–, v kabelovém svazku výklopné zádě
A36 – spojení (75a), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
A97 – spojení (53), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

-21- Centrální zamykání: spínací skříňka, spínač vnitřního zámku dveří u řidiče

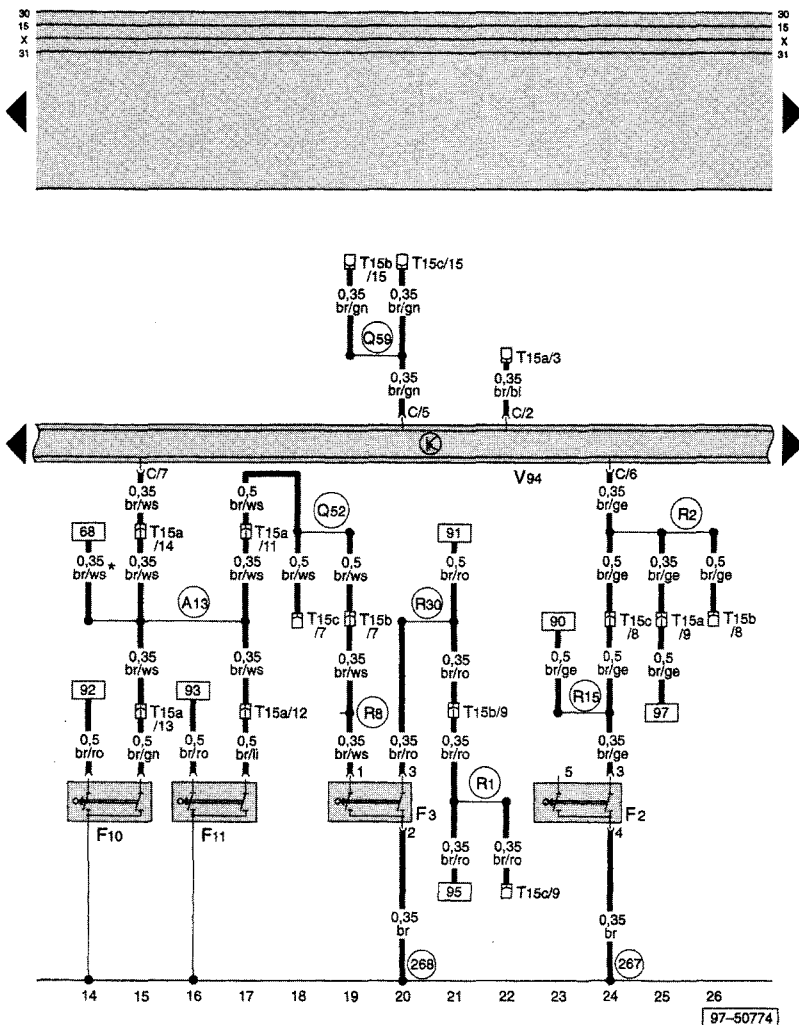


- D – spínací skříňka
- E150 – spínač vnitřního zámku dveří u řidiče
- S6 – pojistka v držáku pojistek
- S14 – pojistka v držáku pojistek
- S238 – pojistka v držáku pojistek
- T4h – 4-pólový konektor, dveře u řidiče
- T15a – 15-pólový konektor, černý, propojovací místo vpravo, A–sloupek
- T15b – 15-pólový konektor, hnědý, propojovací místo vpravo, A–sloupek
- T15c – 15-pólový konektor, černý, propojovací místo vlevo, A–sloupek
- V94 – motorek centrálního zamykání s řídicí jednotkou zpožděného vypínání vnitřních světel

- 106 – ukostření, v kabelovém svazku alarmu
- 267 – ukostření –2–, v kabelovém svazku dveří u řidiče
- 268 – ukostření –2–, v kabelovém svazku dveří u spolujezdce
- A2 – spojení s kladným pólem (15), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

- A21 – spojení (86s), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- A32 – spojení s kladným pólem (30), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- Q14 – spojení (blokovací spínač), v kabelovém svazku centrálního zamykání
- Q53 – spojení s kladným pólem (15), v kabelovém svazku alarmu
- R10 – spojení s kladným pólem –1– (30), v kabelovém svazku dveří u řidiče
- S1 – spojení s kladným pólem (30), v kabelovém svazku centrálního zamykání

-22- Centrální zamykání: dveřní spínače



F2 – dveřní spínač na straně řidiče

F3 – dveřní spínač na straně spolujezdce

F10 – dveřní spínač levých zadních dveří

F11 – dveřní spínač pravých zadních dveří

T15a – 15-pólový konektor, černý, propojovací místo vpravo, A-sloupek

T15b – 15-pólový konektor, hnědý, propojovací místo vpravo, A-sloupek

T15c – 15-pólový konektor, černý, propojovací místo vlevo, A-sloupek

V94 – motorek centrálního zamykání s řídicí jednotkou
zpožděného vypínání vnitřních světel

(267) – ukostření –2–, v kabelovém svazku dveří u řidiče

(268) – ukostření –2–, v kabelovém svazku dveří u spolujezdce

(A13) – spojení (dveřní spínač), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(Q52) – spojení (dveřní spínač), v kabelovém svazku alarmu

(Q59) – spojení (kódování podle země určení), v kabelovém svazku alarmu

(R1) – spojení (spínač pravých dveří), v kabelovém svazku centrálního zamykání

(R2) – spojení (spínač levých dveří), v kabelovém svazku centrálního zamykání

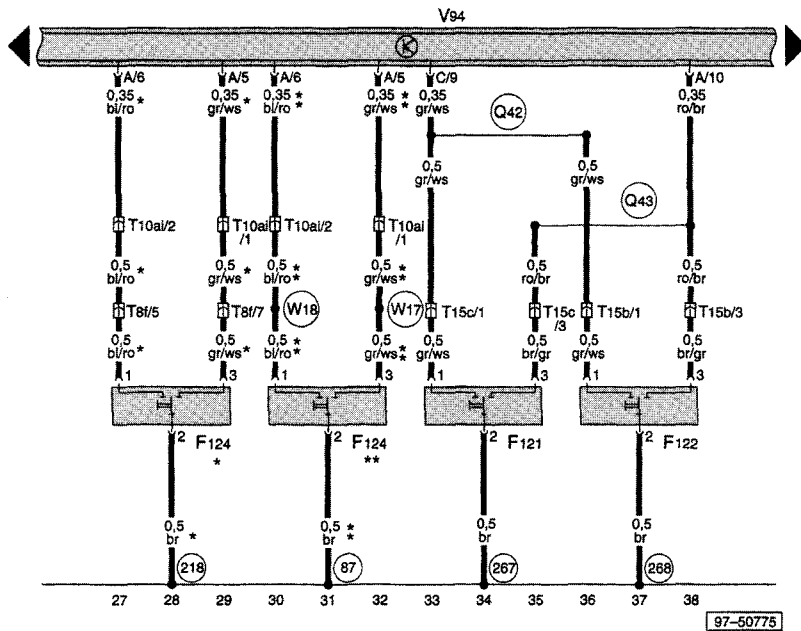
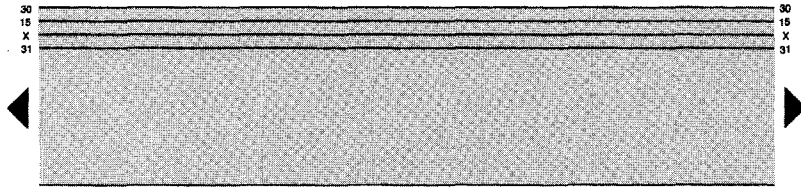
(R8) – spojení (dveřní spínač), v kabelovém svazku spínače zadních dveří

(R15) – spojení –2– (zamčeno), v kabelovém svazku dveří u řidiče

(R30) – spojení –2– (zamčeno), v kabelovém svazku dveří u spolujezdce

* – platí od modelového roku 2000

-23- Centrální zamykání: spínač vnější kliky dveří



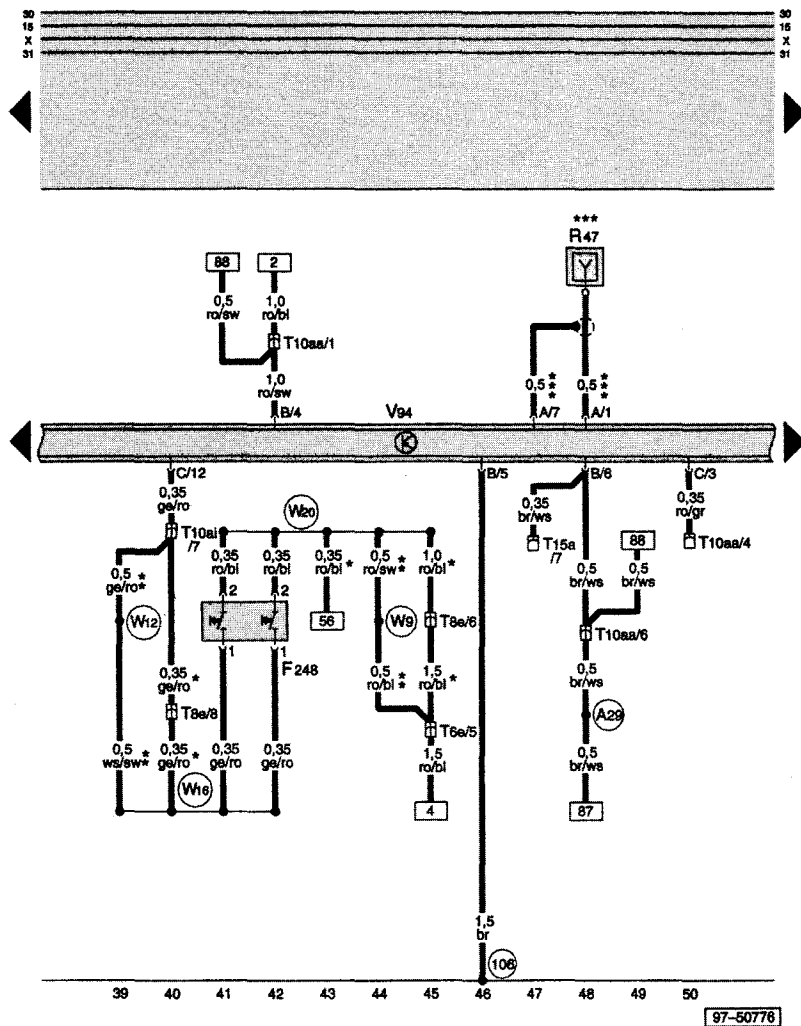
bl = modrá
 br = hnědá
 ge = žlutá
 gn = zelená
 gr = šedá
 li = světle fialová
 or = oranžová
 ro = červená
 sw = černá
 ws = bílá

F121 – spínač vnější kliky dveří u řidiče pro alarm
 F122 – spínač vnější kliky dveří u spolujezdce pro alarm
 F124 – spínač ve vložce zámku
 T8f – 8-pólový konektor, hnědý, zavazadlový prostor vlevo vzadu
 T10ai – 10-pólový konektor, fialový, propojovací místo vlevo, A–sloupek
 T15b – 15-pólový konektor, hnědý, propojovací místo vpravo, A–sloupek
 T15c – 15-pólový konektor, černý, propojovací místo vlevo, A–sloupek
 V94 – motorek centrálního zamykání s řídicí jednotkou
 zpožděného vypínání vnitřních světel

(Q43) – spojení (zamčená vložka zámku), v kabelovém svazku alarmu
 (W17) – spojení (odemčená vložka zámku),
 v kabelovém svazku v zadní části interiéru
 (W18) – spojení (zamčená vložka zámku),
 v kabelovém svazku v zadní části interiéru

* – jen Audi Avant
 ** – jen Audi Limousine

(87) – ukostření –2–, v kabelovém svazku v zadní části interiéru
 (218) – ukostření –1–, v kabelovém svazku výklopné zádě
 (267) – ukostření –2–, v kabelovém svazku dveří u řidiče
 (268) – ukostření –2–, v kabelovém svazku dveří u spolujezdce
 (Q42) – spojení (odemčená vložka zámku), v kabelovém svazku alarmu



F248 – tlačítko pro otevření výklopné zádě

R47 – kabel antény pro centrální zamykání a alarm

T6e – 6-pólový konektor, modrý, propojovací místo vlevo, A–sloupek

T8e – 8-pólový konektor, černý, zavazadlový prostor vlevo vzadu

T10aa – 10-pólový konektor, oranžový, propojovací místo vpravo, A–sloupek

T10ai – 10-pólový konektor, fialový, propojovací místo vlevo, A–sloupek

T15a – 15-pólový konektor, černý, propojovací místo vpravo, A–sloupek

V94 – motorek centrálního zamykání s řídicí jednotkou
zpožděného vypínání vnitřních světel

106 – ukostření, v kabelovém svazku alarmu

A29 – spojení s kladným pólem (vnitřní světlo),
v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

W9 – spojení s kladným pólem (30), v kabelovém
svazku v zadní části interiéru

W12 – spojení (alarm), v kabelovém svazku ve výklopné zádi vlevo

W16 – spojení (kontaktní spínač ve vložce zámku
pro výklopnou zád/alarm/centrální zamykání),
v kabelovém svazku v zadní části interiéru

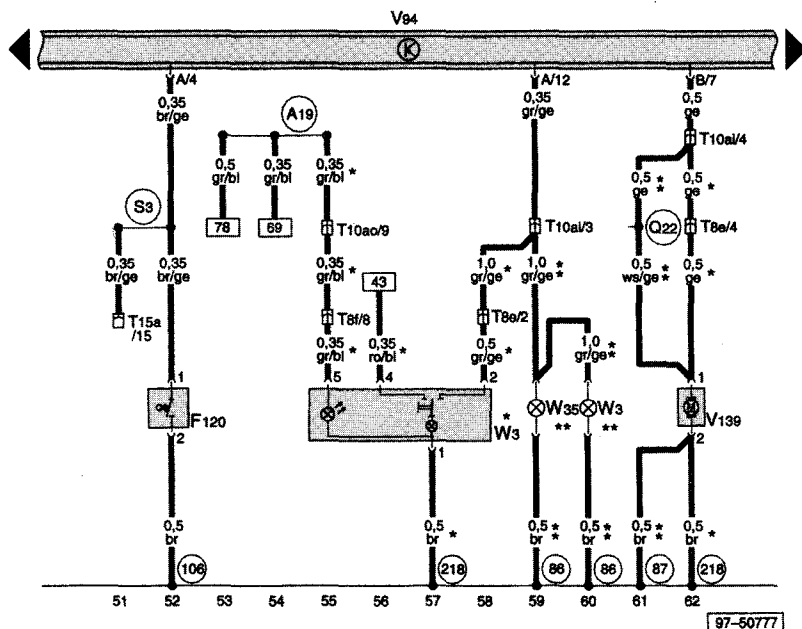
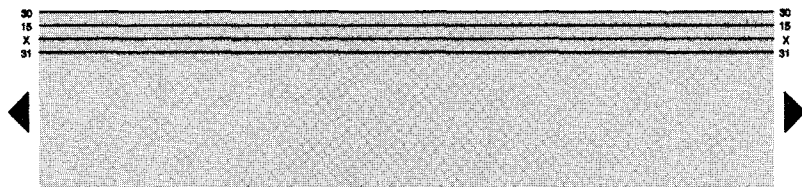
W20 – spojení s kladným pólem (30a), v kabelovém
svazku v zadní části interiéru

* – jen Audi Avant

** – jen Audi Limousine

*** – jen u vozidel s dálkovým ovládním rádia

-25- Centrální zamykání: elektromotor s řídicí jednotkou, kontaktní spínač



bl = modrá
br = hnědá
ge = žlutá
gn = zelená
gr = šedá
li = světle fialová
or = oranžová
ro = červená
sw = černá
ws = bílá

F120 – kontaktní spínač pro alarm

T8e – 8-pólový konektor, černý, zavazadlový prostor vlevo vzadu

T8f – 8-pólový konektor, hnědý, zavazadlový prostor vlevo vzadu

T10ai – 10-pólový konektor, fialový, propojovací místo vlevo, A-sloupek

T10ao – 10-pólový konektor, bílý, propojovací místo vlevo, A-sloupek

T15a – 15-pólový konektor, černý, propojovací místo vpravo, A-sloupek

V94 – motorek centrálního zamykání s řídicí jednotkou

zpožděného vypínání vnitřních světel

V139 – motorek pro otevření výklopné zádě

W3 – osvětlení zavazadlového prostoru

W35 – pravé osvětlení zavazadlového prostoru

(86) – ukostření –1–, v kabelovém svazku v zadní části interiéru

(87) – ukostření –2–, v kabelovém svazku v zadní části interiéru

(106) – ukostření, v kabelovém svazku alarmu

(218) – ukostření –1–, v kabelovém svazku výklopné zádě

(A19) – spojení (58d), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

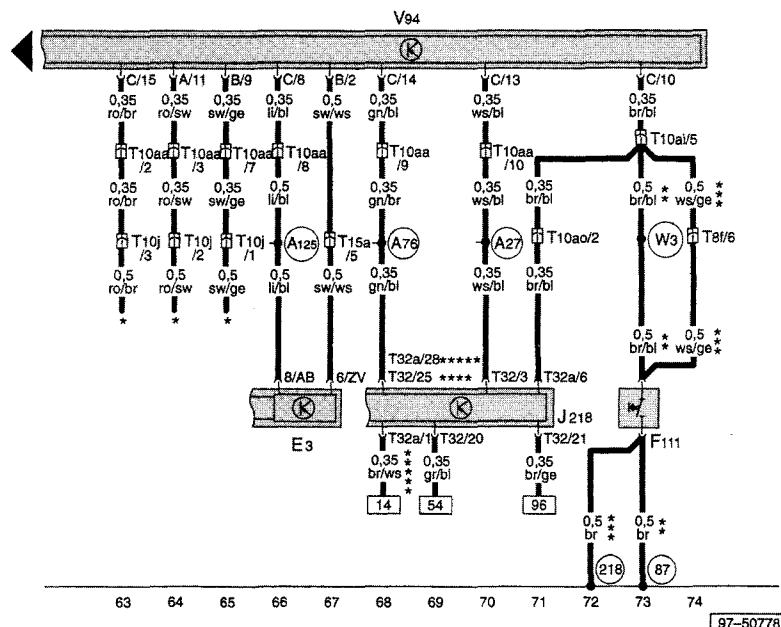
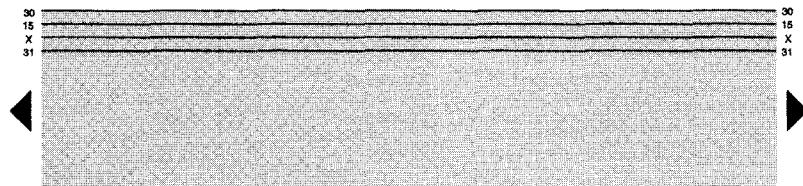
(Q22) – spojení –1–, v kabelovém svazku výklopné zádě

(S3) – spojení (spínač/řídicí jednotka), v kabelovém svazku centrálního zamykání

* – jen Audi Avant

** – jen Audi Limousine

-26- Centrální zamykání: elektromotor s řídicí jednotkou, spínač výstražných světel, kontaktný spínač ve výklopné zádi



- bl = modrá
- br = hnědá
- ge = žlutá
- gn = zelená
- gr = šedá
- li = světle fialová
- or = oranžová
- ro = červená
- sw = černá
- ws = bílá

- E3 – spínač výstražných světel
- F111 – kontaktný spínač ve výklopné zádi
- J218 – kombinovaný procesor v přístrojové desce
- T8f – 8-pólový konektor, hnědý, zavazadlový prostor vlevo vzadu
- T10aa – 10-pólový konektor, oranžový, propojovací místo vpravo, A-sloupek
- T10ai – 10-pólový konektor, fialový, propojovací místo vlevo, A-sloupek
- T10ao – 10-pólový konektor, bílý, propojovací místo vlevo, A-sloupek
- T15a – 15-pólový konektor, černý, propojovací místo vpravo, A-sloupek
- T32 – 32-pólový konektor, modrý, na přístrojovém panelu
- T32a – 32-pólový konektor, zelený, na přístrojovém panelu
- V94 – motorek centrálního zamykání s řídicí jednotkou zpožděného vypínání vnitřních světel

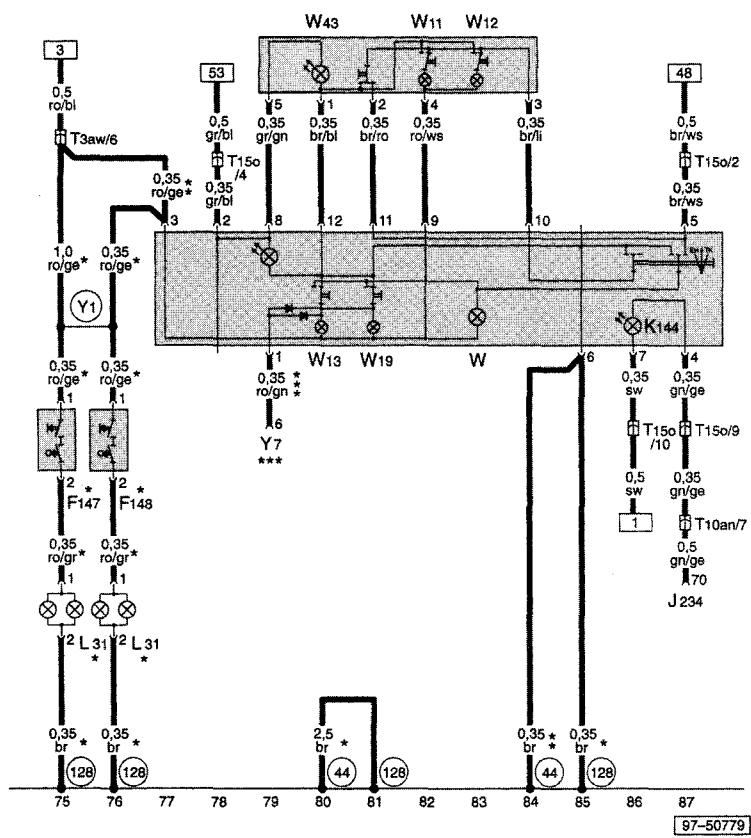
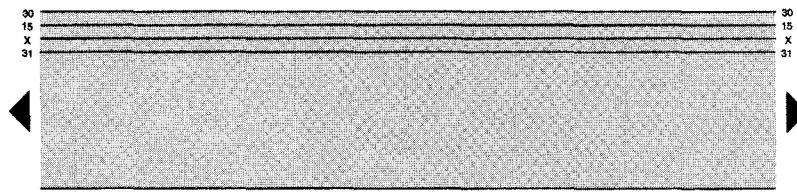
- (A76) – spojení (diagnostické vedení K), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (A125) – spojení (signál nárazu), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (W3) – spojení v kabelovém svazku v zadní části interiéru

- * – viz platné schéma zapojení pro elektrické stahování oken nebo elektricky ovládané střešní okno
- ** – jen Audi Limousine
- *** – jen Audi Avant
- **** – platí jen pro modelový rok 1999
- ***** – platí od modelového roku 2000

- (87) – ukostření –2-, v kabelovém svazku v zadní části interiéru
- (A27) – spojení (signál rychlosti), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

97-50778

-27- Centrální zamykání: světla na čtení, osvětlení kosmetického zrcátka



- bl = modrá
- br = hnědá
- ge = žlutá
- gn = zelená
- gr = šedá
- li = světle fialová
- or = oranžová
- ro = červená
- sw = černá
- ws = bílá

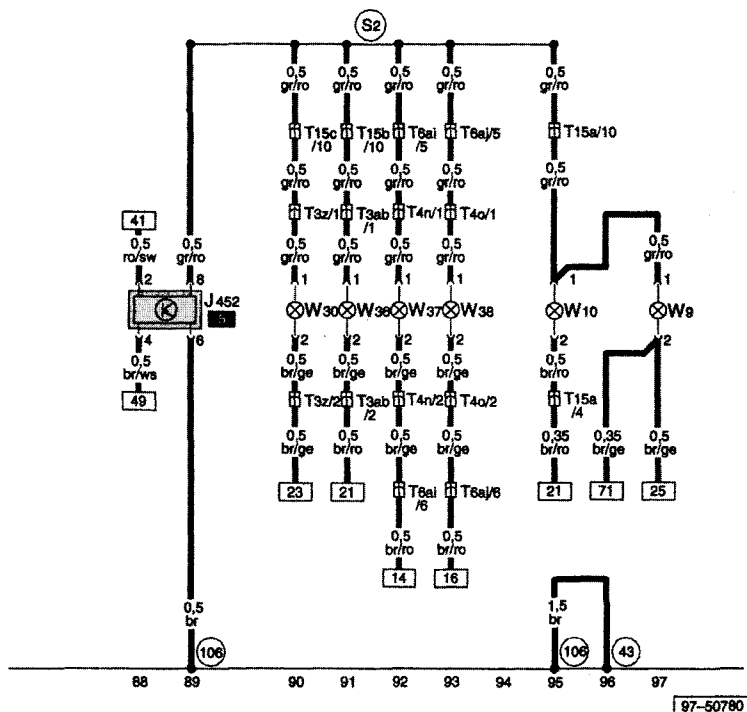
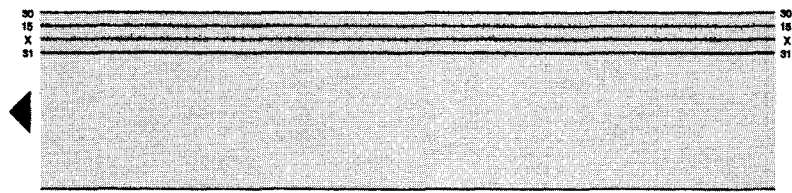
- F147 – kontaktní spínač pro osvětlení kosmetického zrcátka u řidiče
- F148 – kontaktní spínač pro osvětlení kosmetického zrcátka u spolujezdce
- J234 – řídicí jednotka airbagu
- K144 – kontrolka aktivovaného airbagu řidiče
- L31 – žárovka osvětlení kosmetického zrcátka
- T3aw – 3-pólový konektor, šedý, propojovací místo vlevo, A–sloupek
- T10an – 10-pólový konektor, žlutý, propojovací místo vpravo, A–sloupek
- T15o – 15-pólový konektor, šedý, propojovací místo vlevo, A–sloupek
- W – přední vnitřní světlo
- W11 – levé zadní vnitřní světlo
- W12 – pravé zadní vnitřní světlo
- W13 – vnitřní světlo u spolujezdce
- W19 – vnitřní světlo u řidiče
- W43 – zadní vnitřní světlo
- Y7 – automaticky cloněné vnitřní zpětné zrcátko

- (44) – ukostřovací bod, A–sloupek vlevo dole
- (128) – ukostření –1–, v kabelovém svazku vnitřního světla
- (Y1) – spojení s kladným pólem (30), v kabelovém svazku vnitřního světla

- * – jen u kosmetického zrcátka s osvětlením
- ** – kromě kosmetického zrcátka s osvětlením
- *** – jen u vozidel s automaticky cloněným vnitřním zpětným zrcátkem

97-50779

-28- Centrální zamykání: výstražné osvětlení otevřených dveří



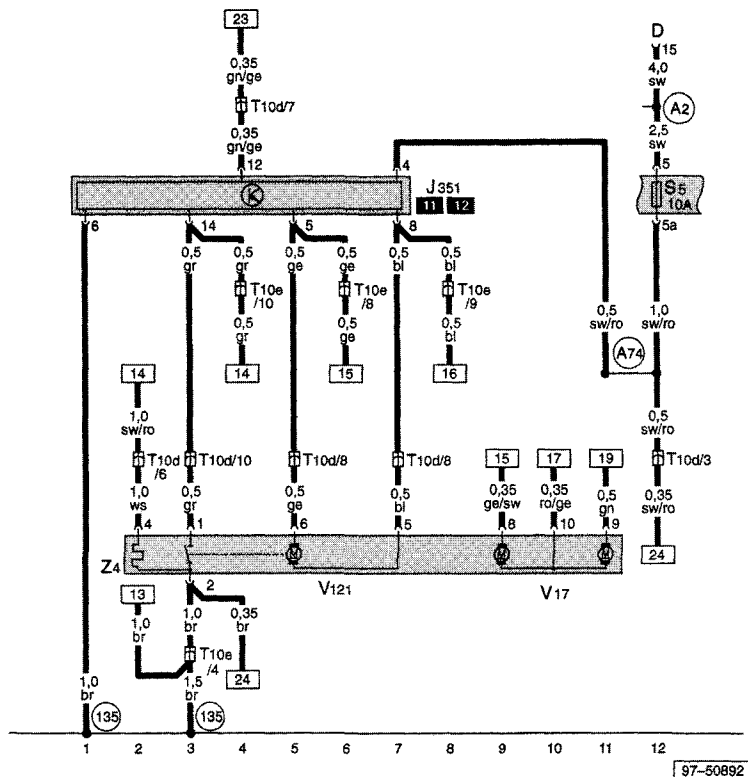
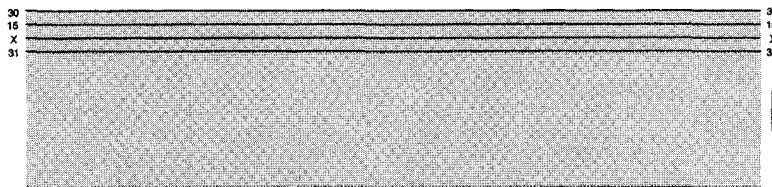
97-50780

- bl = modrá
- br = hnědá
- ge = žlutá
- gn = zelená
- gr = šedá
- li = světle fialová
- or = oranžová
- ro = červená
- sw = černá
- ws = bílá

- J452 – řídicí jednotka výstražného osvětlení otevřených dveří
- T3z – 3-pólový konektor, černý, ve dveřích u řidiče
- T3ab – 3-pólový konektor, černý, ve dveřích u spolujezdce
- T4n – 4-pólový konektor, černý, v levých zadních dveřích
- T4o – 4-pólový konektor, černý, v pravých zadních dveřích
- T6ai – 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo vlevo, B-sloupek
- T6aj – 6-pólový konektor, žlutý, propojovací místo vlevo, B-sloupek
- T15a – 15-pólový konektor, černý, propojovací místo vpravo, A-sloupek
- T15b – 15-pólový konektor, hnědý, propojovací místo vpravo, A-sloupek
- T15c – 15-pólový konektor, černý, propojovací místo vlevo, A-sloupek
- W9 – osvětlení levého prostoru pro nohy
- W10 – osvětlení pravého prostoru pro nohy
- W30 – výstražné osvětlení otevřených dveří u řidiče
- W36 – výstražné osvětlení otevřených dveří u spolujezdce
- W37 – výstražné osvětlení otevřených levých zadních dveří
- W38 – výstražné osvětlení otevřených pravých zadních dveří

- (43) – ukostřovací bod, A-sloupek vpravo dole
- (106) – ukostření, v kabelovém svazku alarmu
- (S2) – spojení, v kabelovém svazku centrálního zamykání

-29- Elektricky ovládané vnější zpětné zrcátko: motorek pro nastavení zrcátka, řídicí jednotka sklopení zrcátka



bl = modrá
br = hnědá
ge = žlutá
gn = zelená
gr = šedá
li = světle fialová
or = oranžová
ro = červená
sw = černá
ws = bílá

D – spínací skříňka

J351 – řídicí jednotka sklopení zrcátka

S5 – pojistka v držáku pojistek

T10d – 10-pólový konektor, černý, propojovací místo vlevo, A–sloupek

T10e – 10-pólový konektor, černý, propojovací místo vpravo, A–sloupek

V17 – motorek pro nastavení zrcátka (strana řidiče)

V121 – motorek pro sklopení zrcátka (strana řidiče)

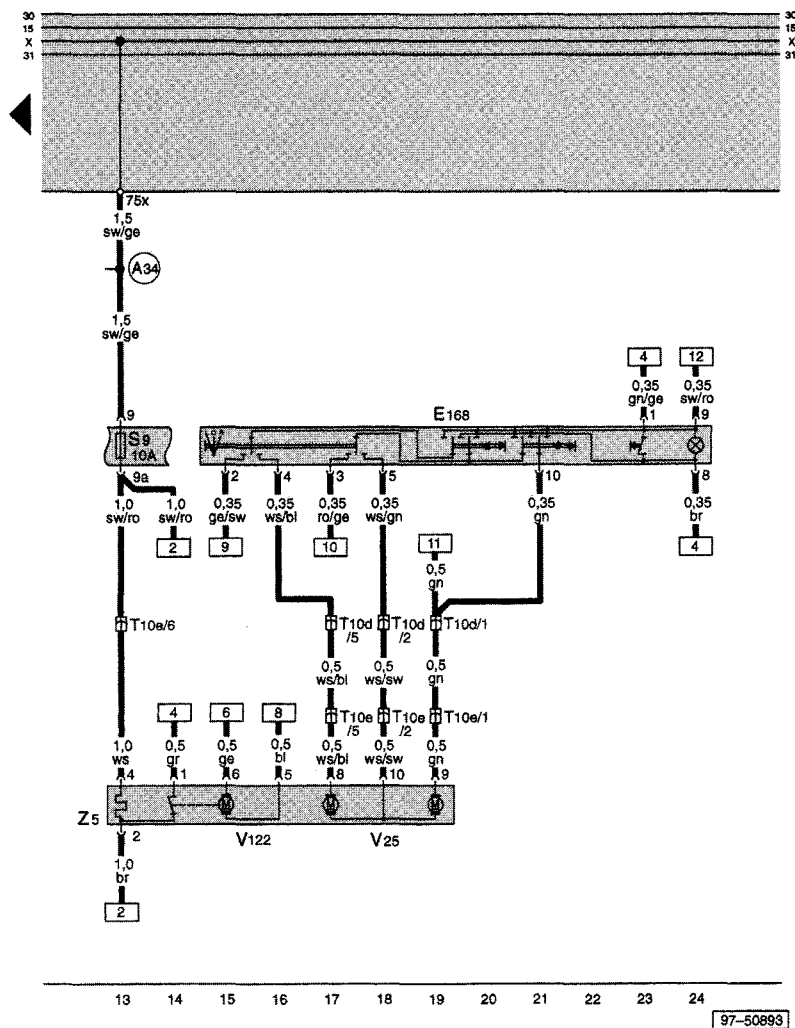
Z4 – vyhřívané vnější zpětné zrcátko (strana řidiče)

(135) – ukostření –2–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(A2) – spojení s kladným pólem (15), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(A74) – spojení s kladným pólem (15a – pojistka 5), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

-30- Elektricky ovládané vnější zpětné zrcátka: spínač pro nastavení zrcátka, motorek pro sklopení zrcátka



E168 – spínač pro nastavení zrcátka s funkcí sklopení

S9 – pojistka v držáku pojistek

T10d – 10-pólový konektor, černý, propojovací místo vlevo, A-sloupek

T10e – 10-pólový konektor, černý, propojovací místo vpravo, A-sloupek

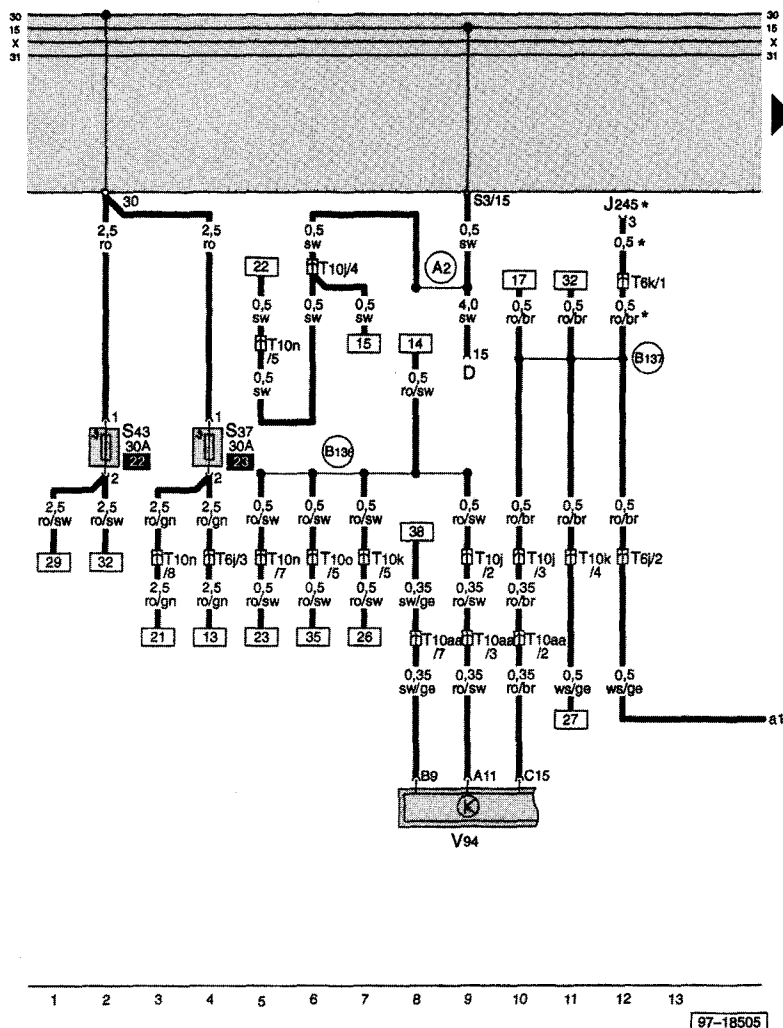
V25 – motorek pro nastavení zrcátka (strana spolujezdce)

V122 – motorek pro sklopení zrcátka (strana spolujezdce)

Z5 – vyhřívané vnější zpětné zrcátko (strana spolujezdce)

A34 – spojení (75x), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

-31- Elektrické stahování oken, čtyřdveřové modely: řídicí jednotka pro ovládání střešního okna, motorek centrálního zamykání, pojistka



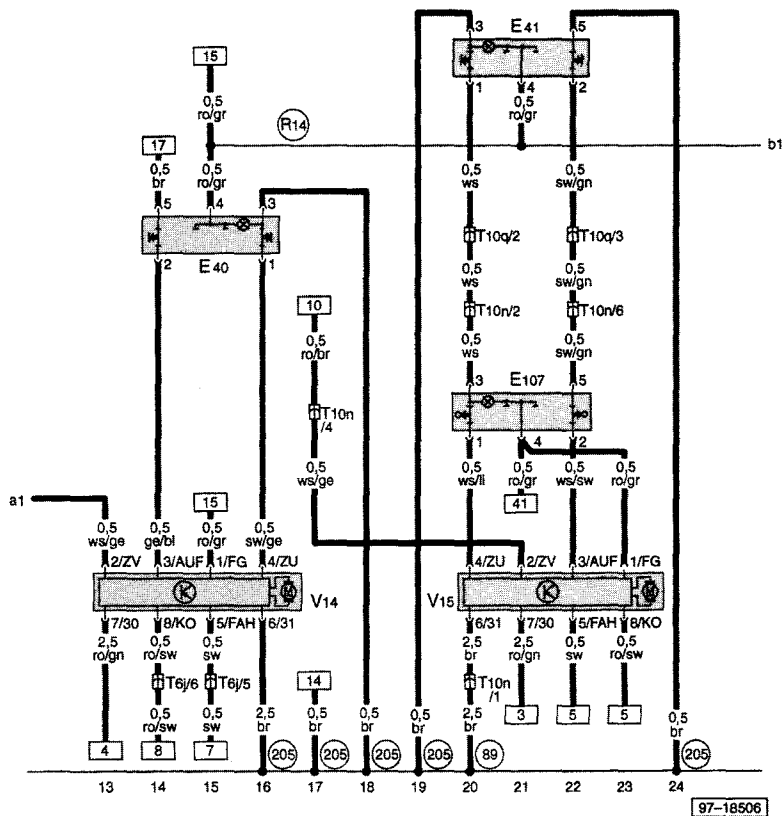
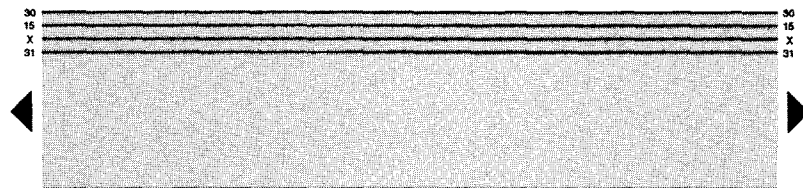
- bl = modrá
- br = hnědá
- ge = žlutá
- gn = zelená
- gr = šedá
- li = světle fialová
- or = oranžová
- ro = červená
- sw = černá
- ws = bílá

- D – spínací skříňka
- J245 – řídicí jednotka pro ovládání střešního okna
- S37 – samostatná pojistka pro stahování oken (vpředu)
- S43 – samostatná pojistka pro stahování oken (vzadu)
- T6j – 6-pólový konektor, červený, propojovací místo vlevo, A-sloupek
- T6k – 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo vlevo, A-sloupek
- T10j – 10-pólový konektor, zelený, propojovací místo vlevo, A-sloupek
- T10k – 10-pólový konektor, červený, na B-sloupku vlevo
- T10n – 10-pólový konektor, červený, propojovací místo vpravo, A-sloupek
- T10o – 10-pólový konektor, červený, na B-sloupku vpravo
- T10aa – 10-pólový konektor, oranžový, propojovací místo vlevo, A-sloupek
- V94 – motorek centrálního zamykání s řídicí jednotkou zpožděného vypínání vnitřních světel

- (A2) – spojení s kladným pólem (15), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
- (B136) – spojení (otevřeno) – komfortní zavírání, v kabelovém svazku stahování oken
- (B137) – spojení (zavřeno) – komfortní zavírání, v kabelovém svazku stahování oken

* – jen vozidla s elektricky ovládaným střešním oknem

-32- Elektrické stahování oken, čtyřdveřové modely: spínač stahování předního okna, motorek předního okna



bl = modrá
br = hnědá
ge = žlutá
gn = zelená
gr = šedá
li = světle fialová
or = oranžová
ro = červená
sw = černá
ws = bílá

E40 – spínač stahovacího zařízení levého předního okna (ve dveřích u řidiče)

E41 – spínač stahovacího zařízení pravého předního okna (ve dveřích u řidiče)

E107 – spínač stahovacího zařízení pravého předního okna (ve dveřích u spolujezdce)

T6j – 6-pólový konektor, červený, propojovací místo vlevo, A–sloupek

T10n – 10-pólový konektor, červený, propojovací místo vpravo, A–sloupek

T10q – 10-pólový konektor, modrý, propojovací místo vpravo, A–sloupek

V14 – motorek stahovacího zařízení levého předního okna

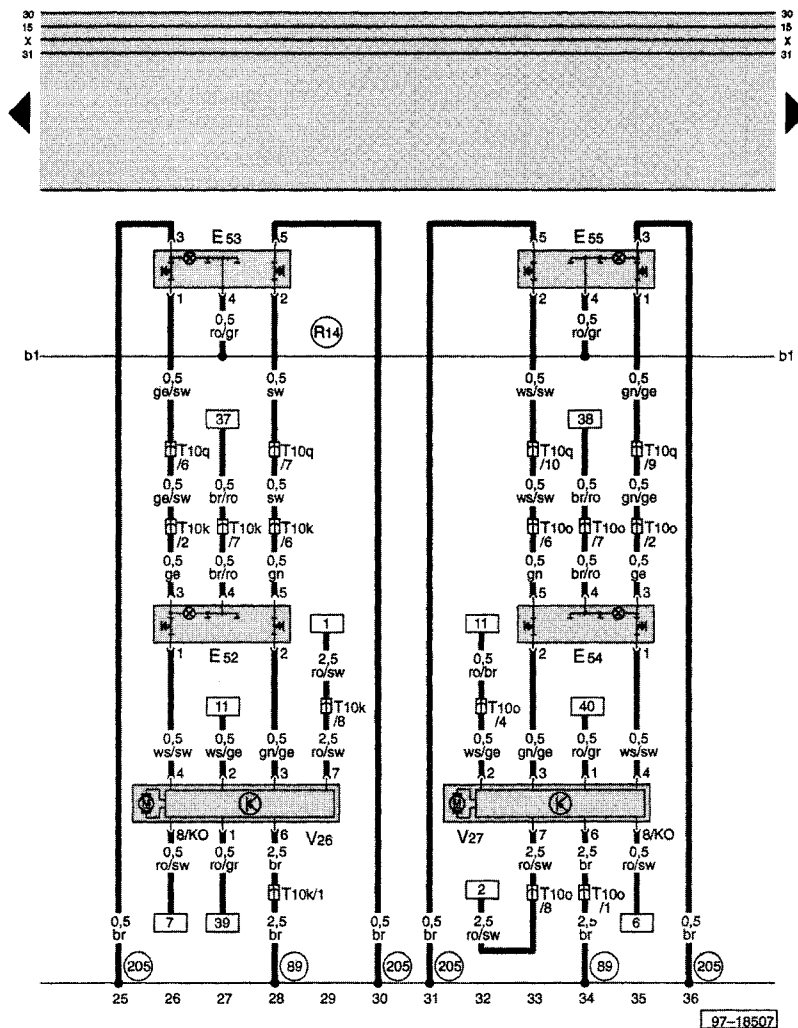
V15 – motorek stahovacího zařízení pravého předního okna

(89) – ukostření –1–, v kabelovém svazku stahovacího zařízení

(205) – ukostření, v kabelovém svazku dveří u řidiče

(R14) – spojení –1– (otevřeno), v kabelovém svazku dveří u řidiče

-33- Elektrické stahování oken, čtyřdveřové modely: spínač stahování zadního okna, motorek zadního okna



- bl = modrá
- br = hnědá
- ge = žlutá
- gn = zelená
- gr = šedá
- li = světle fialová
- or = oranžová
- ro = červená
- sw = černá
- ws = bílá

E52 – spínač stahovacího zařízení levého zadního okna (v levých zadních dveřích)

E53 – spínač stahovacího zařízení levého zadního okna (ve dveřích u řidiče)

E54 – spínač stahovacího zařízení pravého zadního okna (v pravých zadních dveřích)

E55 – spínač stahovacího zařízení pravého zadního okna (ve dveřích u řidiče)

T10k – 10-pólový konektor, červený, na B-sloupeku vlevo

T10o – 10-pólový konektor, červený, na B-sloupeku vpravo

T10q – 10-pólový konektor, modrý, propojovací místo vlevo, A-sloupek

V26 – motorek stahovacího zařízení levého zadního okna

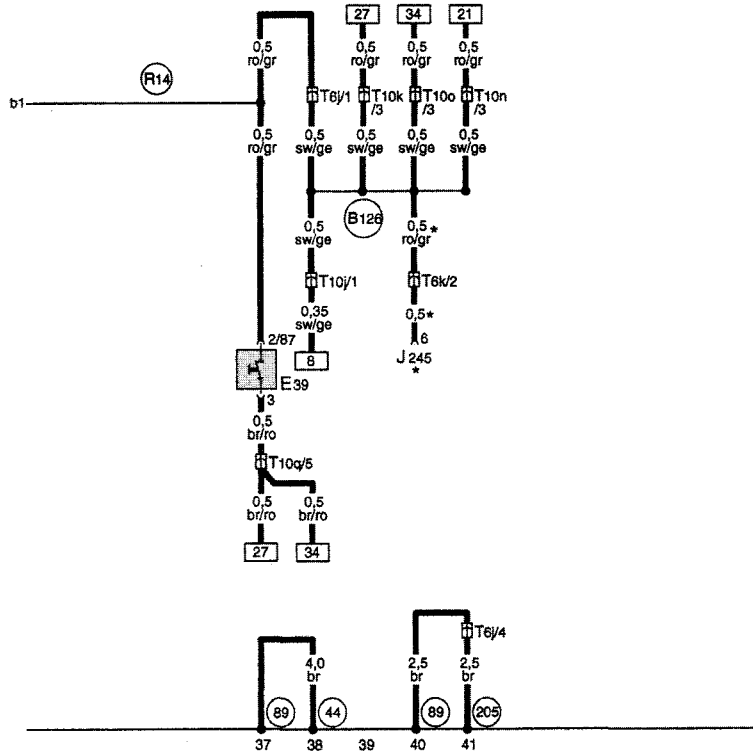
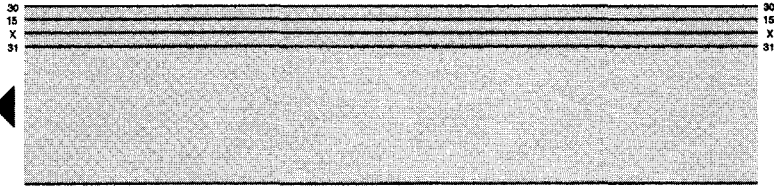
V27 – motorek stahovacího zařízení pravého zadního okna

(89) – ukostření –1–, v kabelovém svazku stahovacího zařízení

(205) – ukostření, v kabelovém svazku dveří u řidiče

(R14) – spojení –1– (otevřeno), v kabelovém svazku dveří u řidiče

-34- Elektrické stahování oken, čtyřdveřové modely: blokovací spínač stahování zadního okna, řídicí jednotka ovládání střešního okna



97-18508

- bl = modrá
- br = hnědá
- ge = žlutá
- gn = zelená
- gr = šedá
- li = světle fialová
- or = oranžová
- ro = červená
- sw = černá
- ws = bílá

- E39 – blokovací spínač stahování zadního okna
- J245 – řídicí jednotka pro ovládání střešního okna
- T6j – 6-pólový konektor, červený, propojovací místo vlevo, A–sloupek
- T6k – 6-pólový konektor, hnědý, propojovací místo vlevo, A–sloupek
- T10j – 10-pólový konektor, zelený, propojovací místo vlevo, A–sloupek
- T10k – 10-pólový konektor, červený, na B–sloupku vlevo
- T10n – 10-pólový konektor, červený, propojovací místo vpravo, A–sloupek
- T10o – 10-pólový konektor, červený, na B–sloupku vpravo
- T10q – 10-pólový konektor, modrý, propojovací místo vlevo, A–sloupek

- (44) – ukostřovací bod, A–sloupek vlevo dole
- (89) – ukostření –1–, v kabelovém svazku stahovacího zařízení
- (205) – ukostření, v kabelovém svazku dveří u řidiče
- (B126) – spojení (87, řídicí jednotka stahovacího zařízení), v kabelovém svazku stahování oken
- (R14) – spojení –1– (otevřeno), v kabelovém svazku dveří u řidiče
- * – jen vozidla s elektricky ovládaným střešním oknem