

Motor

Vozidla VW POLO jsou poháněna zážehovými nebo vznětovými motory se třemi nebo čtyřmi válci. Motor je zabudován v motorovém prostoru napříč ke směru jízdy a demontujeme ho i s převodovkou směrem dopředu. K demontáži motoru je zapotřebí vhodný jeřáb.

V bloku motoru vyrobeném z šedé litiny popř. ze slitiny hliníku jsou vyvrtané otvory válců. Při velkém opotřebení nebo při poškrábání je možné válce vybrousit. Potom však musíme použít nové písty větších rozměrů. Ve spodní části motoru je klikový hřídel, který je upevněn v kluzných ložiskách. Dále jsou s klikovým hřídelem spojeny přes kluzná ložiska ojnice, které zajišťují spojení s písty. Spodní díl motoru je tvořen olejovou vanou, ve které je zásoba oleje potřebného pro mazání a chlazení. Nahoře je k bloku motoru přišroubovaná hliníková hlava válců. Hliník má lepší tepelnou vodivost a je mnohem lehčí než litina.

Hlava válců je zkonstruována podle tzv. principu přičného průtoku. To znamená, že na jedné straně do hlavy válců vstupuje čerstvá směs paliva a vzduchu a na protilehlé straně vystupují spaliny. Toto uspořádání zajišťuje rychlejší výměnu plynů. Nahoře v hlavě válců je uložený vačkový hřídel, který je poháněn ozubeným řemenem od klikového hřídele. Vačkový hřídel pohání hydraulická zdvihátka svisle uložené ventily. Hydraulická zdvihátka automaticky regulují vůli ventilů, takže ji v rámci údržby nemusíme seřizovat.

Zážehové motory

Mazání motoru obstarává olejové čerpadlo, které je umístěno v olejové vaně popř. v bloku motoru pod víkem ozubeného řemenu. Je poháněno od klikového hřídele řetězem, přes unášec nebo spojovací hřídelem.

Čerpadlo chladicí kapaliny je v klikové skříni a je poháněno ozubeným řemenem. Chladicí systém musí být po celý rok naplněn směsí nemrznoucího antikorozičního koncentrátu a bezvápenaté vody.

K přípravě zápalné palivové směsi slouží u všech motorů vstřikovací jednotka, která nevyžaduje téměř žádnou údržbu.

Zapalovací jiskry produkuje elektronická zapalovací soustava, která reguluje předstih zážehu.

Vznětové motory 1, 7/1,9 l

U vznětového motoru pohání ozubený řemen kromě vačkového hřídele také vstřikovací palivové čerpadlo a přes spojovací hřídel ještě olejové čerpadlo.

Čerpadlo chladicí kapaliny je upevněno na přírubě na boku bloku motoru a je poháněno drážkovaným klínovým řemenem.

Rozdělování paliva zajišťuje mechanické vstřikovací čerpadlo popř. u přímého vstřikování plně elektronicky regulované vysokotlaké vstřikovací čerpadlo upevněné přírubou na boku bloku motoru.

Vznětové motory 1,4 l 55 kW (75 PS)

Blok motoru 1,4 l TDI vykazuje stejné vrtání, zdvih a rozteč válců, jako motor 1,9 l. Má ovšem jen tři válce.

TDI = Turbodiesel-Direkt-Injection.

Tříválcový motor nabízí své přednosti menšími požadavky na prostor, nižšími ztrátami třením, vyšší účinností a nižší spotřebou paliva.

Kvůli počtu válců zapaluje motor jen každých 240° otčení klikového hřídele, nikoli jako u čtyřválců po 180°. To vede při běhu motoru k silným vibracím. Aby se vibracím zamezilo, jsou na klikovém hřídeli výkyvné tlumiče kmitů a navíc má motor vyvažovací hřídel, který se otáčí opačně, než motor.

V hlavě válců ze slitiny lehkých kovů jsou kromě dvou ventilů na válec použity také sdružené vstřikovače. V každém sdruženém vstřikovači je sjednoceno vstřikovací čerpadlo a vstřikovač.

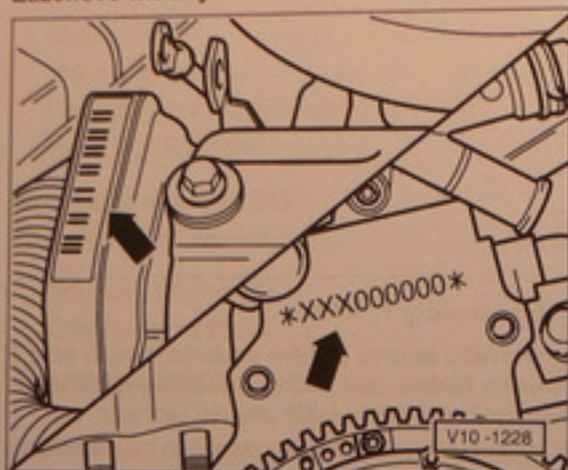
Společný vačkový hřídel zabezpečuje jak řízení ventilů, tak ovládání sdružených vstřikovačů a tím také vstřikování paliva přímo do válců. Vačkový hřídel je poháněn 30 mm širokým ozubeným řemenem.

Varování: Ventilátor u chladiče se může v důsledku vyrovnávání teplot náhle zapnout i při vypnutém zapalování. K tomu může dojít i několikrát za sebou. Nebezpečí úrazů! Při práci v motorovém prostoru proto musíme počítat s náhlým zapnutím ventilátoru nebo musíme z motoru ventilátoru vytáhnout konektor.

Označení vozidla

Označení motoru sestává ze tří písmen a sériového čísla.

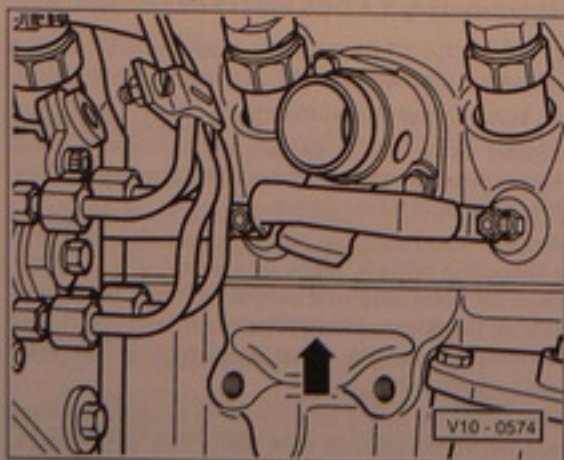
Zážehové motory



Číslo motoru je na bloku motoru na čelní straně (u převodovky) pod tělesem termostatu.

Kromě toho je číslo motoru udáno na štítku s čárovým kódem nalepeném na krytu ozubeného řemenu.

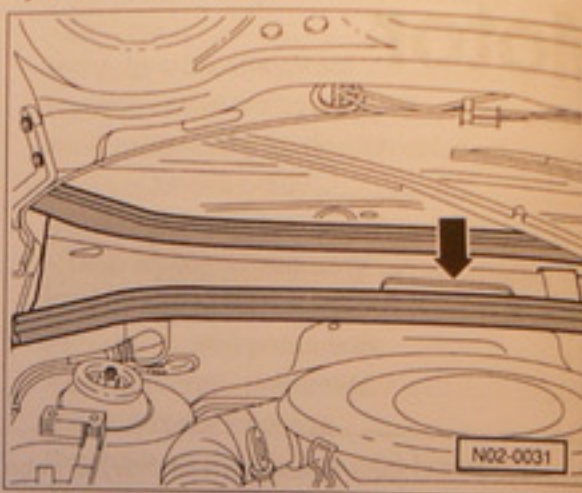
Vznětové motory



Číslo motoru je na bloku mezi vstřikovacím a podtlakovým čerpadlem.

Kromě toho je číslo motoru udáno na štítku s čárovým kódem nalepeném na krytu ozubeného řemenu.

Výrobní číslo vozidla



Identifikační číslo vozidla se u vozů POLO nachází ve žlábků přičné stěny a můžeme ho vidět okénkem - viz šipka - v plastovém krytu.

U CADDY je nosič dat vozidla umístěn na levém střešním sloupku poblíž křídlových dveří.

U POLO CLASSIC a POLO VARIANT se nosič dat vozidla nachází na plechu podlahy zavazadlového prostoru, vlevo od výklenku pro záložní kolo.

Uspořádání:

WVW	ZZZ	6N	Z	S	Y	000 001
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

- ① Označení výrobce WVW = Volkswagen AG.
- ② Doplnující označení (kromě modelů určených pro USA).
- ③ Dvoumístná zkratka z prvních dvou písmen oficiálního označení typu. 6N = POLO, 6K = POLO CLASSIC, POLO VARIANT.
- ④ Doplnující označení.
- ⑤ Údaj o roku výroby: S = 1995, T = 1996, W = 1998, X = 1999, Y = 2000, 1 = 2001, 2 = 2002, atd.
- ⑥ Výrobní závod koncernu VW.
- ⑦ Číslo vozidla: v každém roce začíná číslem 000 001.

Nejdůležitější údaje o motoru

Označení motoru	1,0 l	1,0 l	1,3 l	1,4 l	1,4 l	1,4 l	1,6 l
Písmena kódu motoru	AEV	ALL, ALD AUC ²⁾	ADX	AEX, AKV APQ, ANW AKK, AUD ANX	APE, AUA AHW	AFH, AQQ AUB, AFK	AEA
Výroba od - do	9/94-7/96	9/97-10/01	9/94-7/95	8/95-10/01	10/99-10/01	5/96-10/01	9/94-7/95
Zdvihový objem cm ³	1043	999	1298	1390	1390	1390	1598
Výkon kW při ot/min	33/5200	37/5000	40/5200	44/4700	55/5000	74/6000	55/5200
PS při ot/min	45/5200	50/5000	55/5200	60/4700	75/5000	100/6000	75/5200
Točivý moment Nm při ot/min	76/2800	86/3000	100/2800	116/2800	126/3800	128/4400	128/2800
Vrtání válců Ø mm	75,0	67,1	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5
Zdvih pístů mm	59,0	70,6	70,6	75,6	75,6	75,6	86,9
Kompresní poměr	10,0	10,5	10,0	10,2	10,5	10,5	10,0
Palivo bezolovnatý benzin OČ	Super/95	Super/95	Super/95	Super/95	Super/95	Super/95	Super/95

Označení motoru	1,6 l	1,6 l	1,6 l	1,6 l	1,4 l	1,7 l	1,7 l
Písmena kódu motoru	AEE, ALM	APF	AJV	ARC, AVY	AMF	AHG	AKU
Výroba od - do	8/95-9/99	10/99-10/01	3/98-9/99	10/99-10/01	10/99-10/01	4/97-10/97	8/97-10/01
Zdvihový objem cm ³	1598	1598	1598	1598	1422	1715	1715
Výkon kW při ot/min	55/4800	74/5600	88/6200	92/6200	55/4000	42/4200	44/4200
PS při ot/min	75/4800	100/5600	120/6200	125/6200	75/4000	57/4200	60/4200
Točivý moment Nm při ot/min	135/2800	145/3800	148/3400	152/3000	195/2200	112/2200	115/2200
Vrtání válců Ø mm	76,5	81,0	76,5	76,5	78,5	79,5	79,5
Zdvih pístů mm	86,9	77,4	86,9	86,9	95,5	86,4	86,4
Kompresní poměr	9,8	10,3	10,6	10,5	19,5	19,5	19,5
Palivo bezolovnatý benzin OČ	Super/95	Super/96	Super/98	Super/98	Diesel	Diesel	Diesel

Označení motoru	1,9 l	1,9 l	1,9 l	1,9 l	1,9 l	1,9 l	1,9 l
Písmena kódu motoru	AEF	AGD, ASX	AQM	AHU, ALE	ALH	AFN	ASV
Výroba od - do	11/95-10/01	7/96-10/01	10/99-10/01	1/97-9/99	10/99-10/01	6/98-9/99	10/99-10/01
Zdvihový objem cm ³	1896	1896	1896	1896	1896	1896	1896
Výkon kW při ot/min	47/4200	47/4200	50/4200	66/4000	66/3750	81/4150	81/4000
PS při ot/min	64/4200	64/4200	68/4200	90/4000	90/3750	110/4150	110/4000
Točivý moment Nm při ot/min	125/2000	124/2200 ¹⁾	133/2200	202/1900	210/1900	235/1900	235/1900
Vrtání válců Ø mm	79,5	79,5	79,6	79,5	79,5	79,5	79,5
Zdvih pístů mm	95,5	95,5	95,6	95,5	95,5	95,5	95,5
Kompresní poměr	22,5	19,5	19,6	19,5	19,5	19,5	19,5
Palivo	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel

1) Od 5/00 kód motoru ASX, točivý moment: 124 Nm při 2000 ot/min

2) Od 10/99 kód motoru ACU, točivý moment: 86 Nm při 3600 ot/min

Motor - demontáž a montáž

Motor demontujeme i s převodovkou směrem dopředu. K demontáži motoru budeme potřebovat jeřáb. V žádném případě nesmíme motor zvedat zespodu zvedákem, jinak bychom ho mohli těžce poškodit.

Na spodní straně vozidla budeme muset povolit různé spoje, a proto budeme potřebovat zvedák a čtyři stojany. Před zahájením prací v motorovém prostoru zakryjeme dekou blatníky.

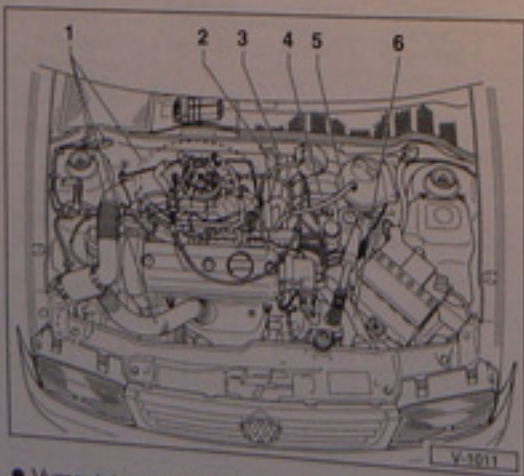
Podle roku výroby a podle výbavy mohou být v motorovém prostoru různě rozložené kabely a případně i podtlakové hadice a hadice chladicího systému. Proto doporučujeme označit všechna vedení před rozpojením lepicí páskou. Bude popsáno vymontování zážehového motoru 50 – 75 PS.

Potřebné speciální nástroje a prostředky

- Kleště na pružné spony, např. HAZET 798-5
- Závěsné zařízení, např. VW-2024 A
- Molybdenová vazelína, např. VW-G 000 100
- Momentový klíč 5 - 50 Nm
- Momentový klíč 40 - 200 Nm
- Vázací páska na kabely

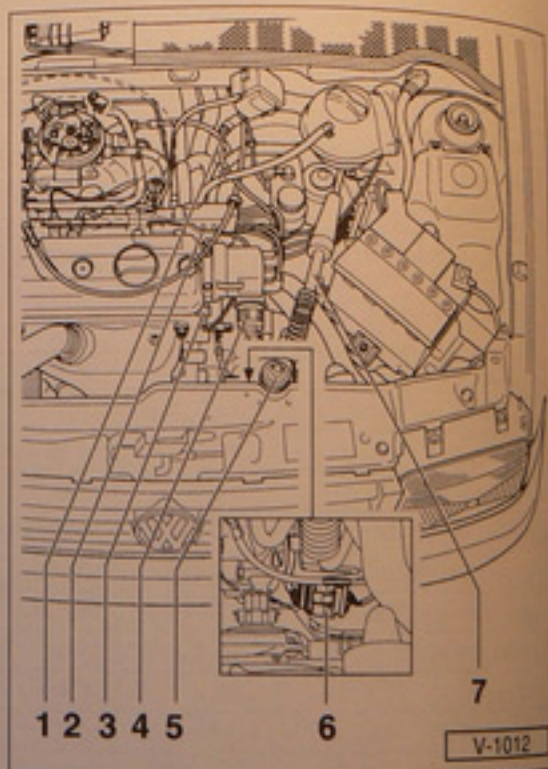
Demontáž

- Vymontujeme baterii. Přitom viz varovné pokyny na straně 230.
- Vymontujeme držák baterie.
- Uvolníme a položíme přes motor kladný kabel vedoucí od baterie ke startéru. Kabel vymontujeme ven i s motorem.



- Vymontujeme vzduchový filtr -1- i s hadicemi, viz str. 83.
- Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 51.

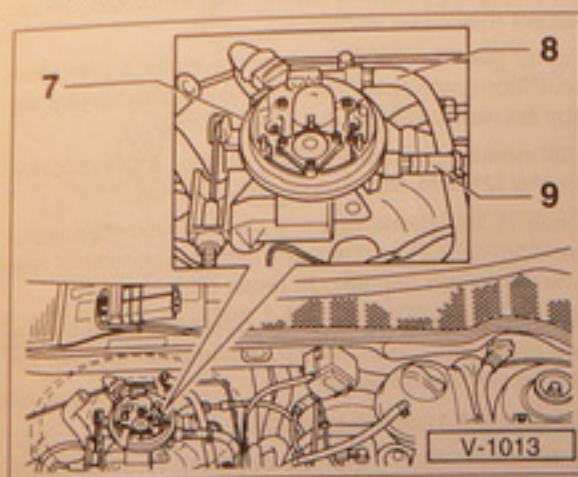
- Smáčkneme kleštěmi (např. HAZET 798-5) hadicové spony, posuneme je po hadicích zpět a odpojíme od motoru následující hadice:
 - ◆ Horní hadici -6- vedoucí od chladiče.
 - ◆ Odvzdušňovací hadici -5- vedoucí od vyrovnávací nádržky.
 - ◆ Hadici -4- vedoucí od vyrovnávací nádržky k rozdělovacímu kusu.
 - ◆ Dvě hadice topení -2/3- na přičce motorového prostoru.



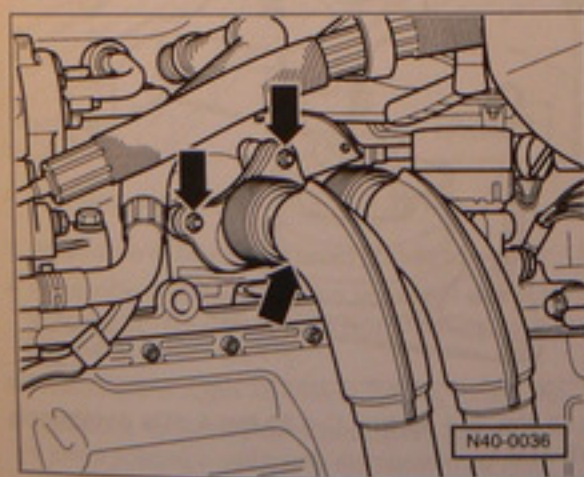
- Odpojíme od motoru všechny kabely:
 - ◆ Vytáhneme hlavní konektor -4-. Konektorem přitom otočíme o 90°.
 - ◆ Ukostřovací kabel motoru pod hlavním konektorem.
 - ◆ Konektor -6- lambda sondy na držáku zadního uložení motoru.
 - ◆ Ukostřovací kabel -2- od hlavy válců.
 - ◆ Konektor -3- od snímače teploty chladicí kapaliny.
 - ◆ Silný kabel (B+) a tenký modrý kabel (D+) od alternátoru.
 - ◆ Vysokonapěťový kabel -1- mezi rozdělovačem zapalovacím transformátorem.
 - ◆ Vytáhneme konektor ze spínače zpětných světel v převodovce.
 - ◆ Vytáhneme konektor ze snímače tachometru v převodovce.

Pozor: Všechny kabely v motorovém prostoru musíme při montáži připojit a uchytit na původní místa. Proti si kabely a jejich úchyty označíme lepicí páskou.

- Odpojíme táhlo spojky -7-, viz str. 105.
- Od škrtky klapky odpojíme táhlo plynu. Táhlo uvolníme z držáku, viz str. 73.
- Odpojíme následující podtlakové hadice:
 - ◆ Od zahnutého hrdla na posilovači brzd.
 - ◆ Ve spojovacím kusu rozpojíme hadici od filtru s aktivním uhlím. Hadicovou sponu případně přestihneme a při montáži ji nahradíme šroubovací sponou.



- Povolíme spony a stáhneme přívod -8- a odvod -9- paliva ze vstříkovací jednotky -7-. Při stahování položíme pod hadice hadr, abychom zachytili vytékající palivo. Ihned po odpojení uzavřeme hadice vhodnými zátkami, např. čistými šrouby. Uvolníme hadice z plastického držáku a odložíme je stranou.
- Zvedneme vozidlo.



- Odšroubujeme přední výfukové potrubí. Spustíme výfuk o kousek dolů a zavěsíme ho drátem na spodek vozidla, viz str. 96.
- Odšroubujeme od převodovky hnací hřídele kol a zavěsíme je drátem na karoserii, viz str. 125.

- Odmontujeme nosník zámku kapoty motoru, viz str. 176.

Vozidla s posilovačem řízení:

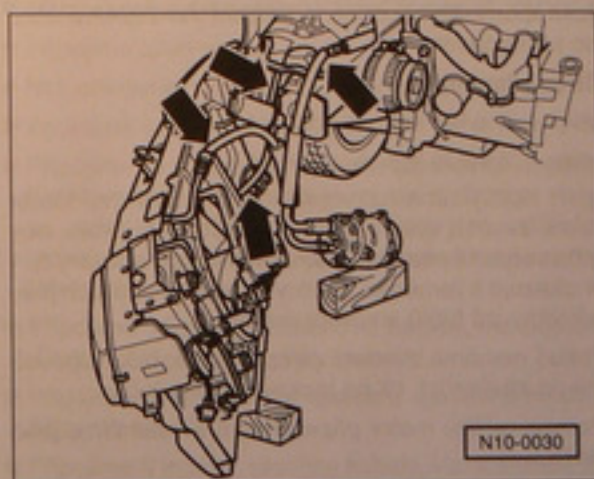
- Odšroubujeme čerpadlo posilovače a i s připojenými hadicemi ho zavěsíme na nosník motoru.

Vozidla s klimatizací:

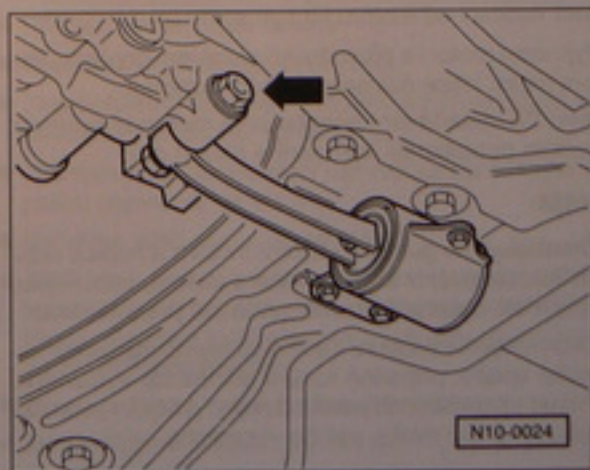
Pozor: Systém klimatizace nesmíme otevírat. Chladicí médium způsobuje při styku s pokožkou omrzliny.

Abychom mohli vymontovat motor, aniž bychom otevřeli systém klimatizace, musíme provést následující:

- Odšroubujeme zásobní nádržku klimatizace a zavěsíme ji stranou.
 - Odšroubujeme úchyty potrubí systému klimatizace.
- Pozor: Potrubí a hadice systému klimatizace nesmíme překroutit, ohýbat nebo lámat.**
- Vymontujeme drážkovaný klínový femen, viz str. 40.

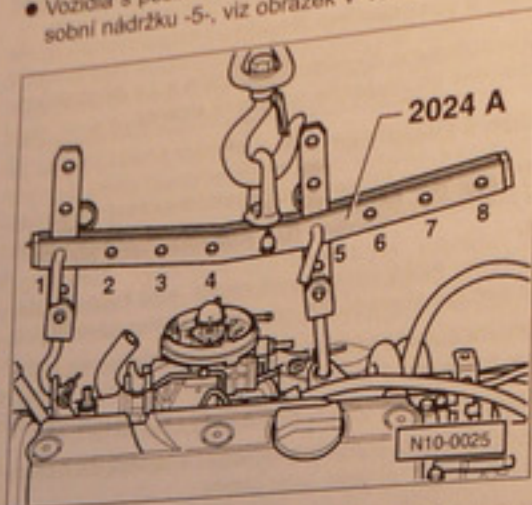


- Odšroubujeme kompresor klimatizace a odložíme ho stranou tak, aby nebyly zatíženy hadice a potrubí -viz šipky-.



- Odšroubujeme od převodovky kyvadlovou vzpěru.

- Vozidla s posilovačem řízení: zavěsíme do výšky zásobní nádržku -5-, viz obrázek V-1012.



- Pokud ho máme k dispozici, zavěsíme motor následujícím způsobem na závěsné zařízení VW-2024A a lehce ho přizvedneme:

Strana řemenice:

- otvor č. 2 svislé lišty do pozice 1
- otvor č. 2 svislé lišty do pozice 5

Pozor: Kollíky lišt a háky zajistíme závlačkami. Motor musíme zavěsit výše popsaným způsobem proto, aby se při zvedání nenaklonil. Strana příčnicku s otvory č. 1 až 4 ukazuje k řemenici. Otvory ve svislých lištách jsou očíslovány od háků směrem nahoru.

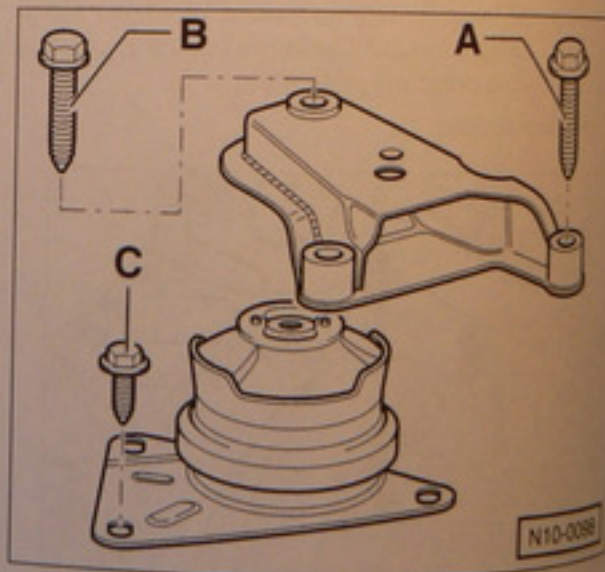
- Pokud nemáme zvedací zařízení k dispozici, upevníme do závěsných ok na motoru vhodný řetěz.
 - Pomocí jeřábu motor přizvedneme a odlehčíme jeho uložení.
 - Odšroubujeme motor a převodovku od uložení.
 - Spustíme motor opět dolů tak, aby se uvolnila převodovka z uložení.
 - Zkontrolujeme, zda jsou odpojené všechny hadice a vedení vedoucí od motoru ke karoserii.
 - Vymějíme motor i s převodovkou směrem dopředu. Přitom motor lehce nakloníme a přizvedneme.
- Pozor:** Při vynadávání pohybujeme motorem opatrně, abychom nepoškodili karoserii a okolní díly.

Montáž

- Zkontrolujeme gumová uložení motoru a hadice chladičového, olejového a palivového systému, zda nejsou zpuchlé nebo poškozené, případně je vyměníme.
- Zkontrolujeme tloušťku třecího obložení unášecího kotouče spojky, případně spojku kompletně vyměníme. Pokud při sešlápnutí pedálu spojky vydává vysouvací ložisko spojky zvuky, pak ho vyměníme.

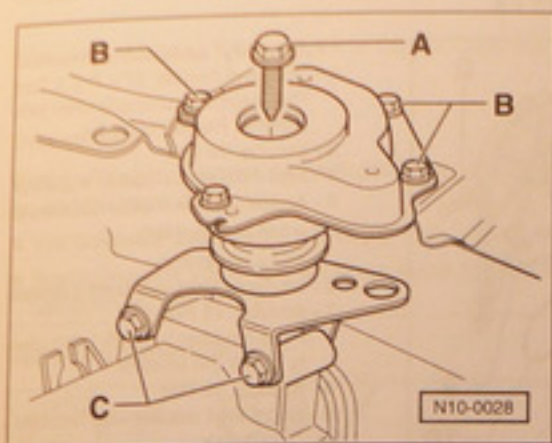
- Zkontrolujeme, zda není opotřebovaná vysouvací páka spojky, případně ji vyměníme, viz str. 102.
- Očistíme vysouvací ložisko spojky a drážkování hnacího hřídele převodovky a namažeme je motýlkovou vazelinou, např. V. A. G. G 000 100. **Pozor:** Vzdutou objímku vysouvacího ložiska **nemažeme**.
- Zkontrolujeme, zda jsou v bloku motoru nasazené kuličky pro vystředění převodovky, případně je nasadíme.
- Umístíme hnací hřídele kol tak, aby nepřekážely při zavádění motoru do vozidla.
- Pokud jsme ho odpojili, připojíme motor k převodovce. Přitom potočíme hnacím hřídelem převodovky tak, aby šel nasadit do spojky a setrvačnicku.
- Utáhneme spojovací šrouby motoru a převodovky šrouby M10: **45 Nm**, šrouby M12: **80 Nm**.
- Opatrně zavedeme motor s převodovkou do motorového prostoru. Přitom musíme motorem pohybovat opatrně, abychom nepoškodili hnací hřídele.
- Namontujeme uložení motoru. Upevňovací šrouby a jejich hlavy před našroubováním lehce namažeme. Zatím šrouby neutahujeme.
- Odstraníme závěsné zařízení.
- Zahoupeme silou motorem, abychom vyrovnali uložení. Případně uložení povolíme i na karoserii. Utáhneme šrouby uložení motoru:

Uložení motoru



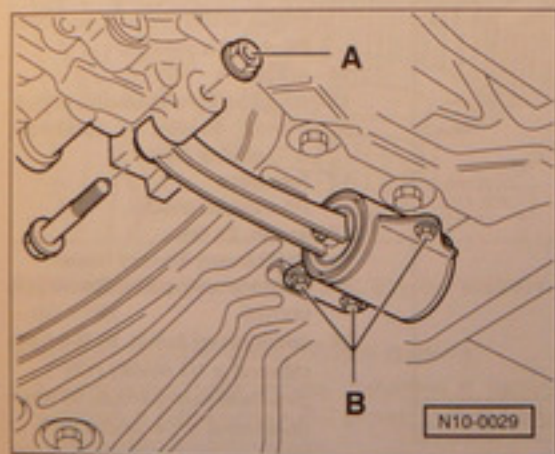
A = 50 Nm, B = 50 Nm, C = 20 Nm + dále dotáhnout o 1/8 otáčky

Uložení převodovky



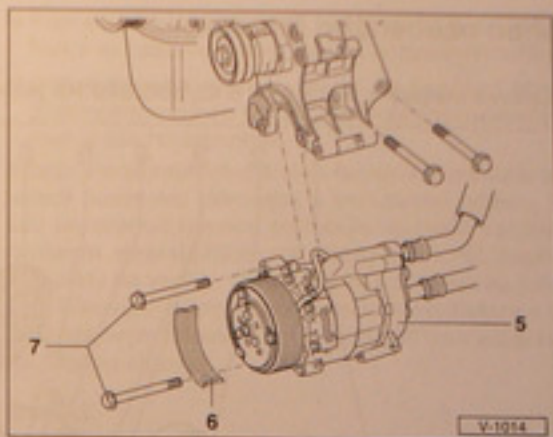
A = 80 Nm, B = 20 Nm + dále dotáhnout o 1/8 otáčky, C = 50 Nm

Kyvadlová vzpěra



A = 50 Nm, dotáhnout maticí, B = 35 Nm

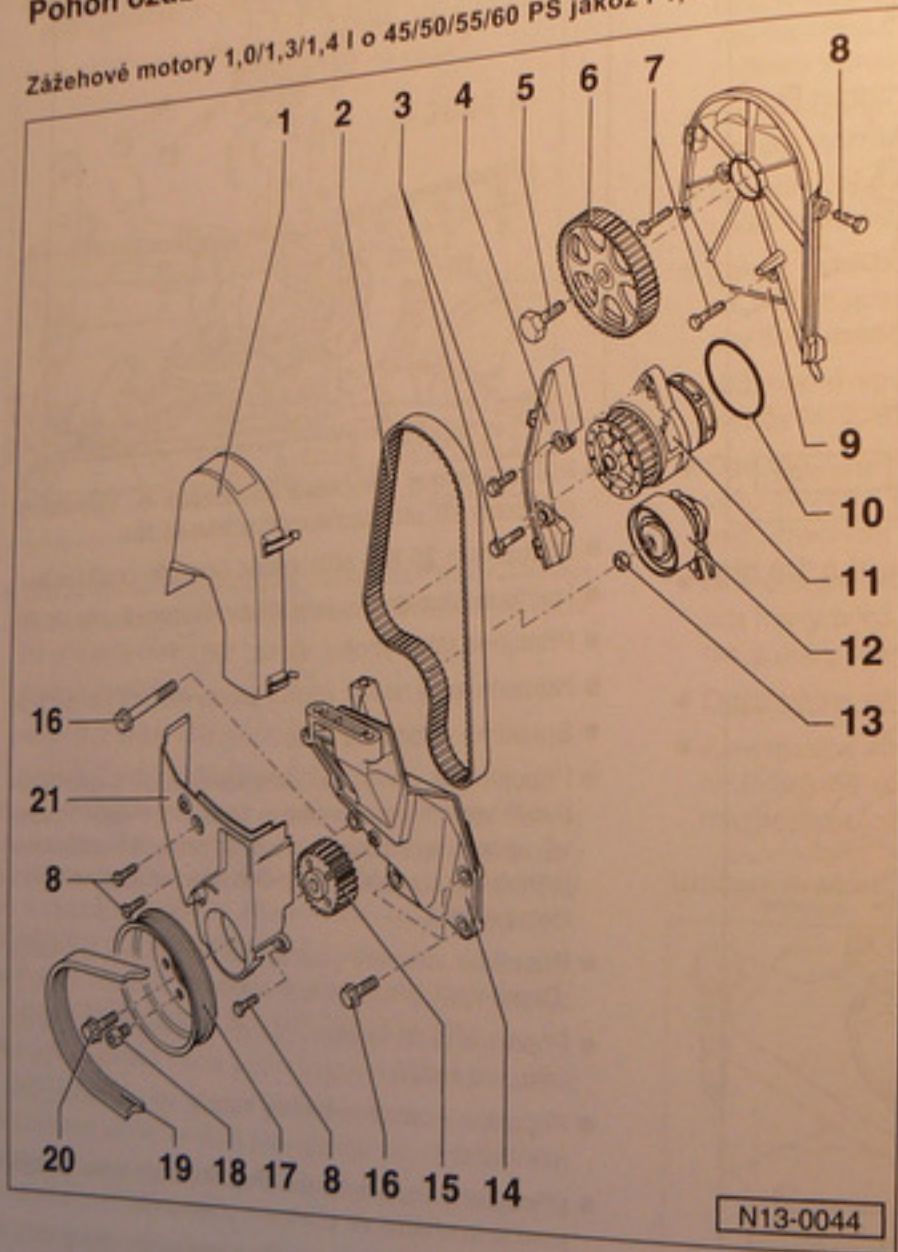
- Připevníme k převodovce hnací hřídele kol, viz str. 125.
- Vyměníme špičatý šroub pro upevnění palce řazení a utáhneme ho momentem 25 Nm. Očistíme závit v palci řazení, viz také str. 116.
- Přišroubujeme výfuk ke kolenu výfuku, viz str. 96.
- Nasadíme řemenici s tlumičem záběru (lze nasadit jen v jedné poloze) a utáhneme momentem 20 Nm.



- Přišroubujeme kompresor klimatizace -5-. Upevňovací šrouby -7- utáhneme momentem 45 Nm.
- Momentem 25 Nm přitáhneme čerpadlo posilovače.
- Namontujeme drážkovaný klínový řemen -6-, viz str. 40.
- Připojíme táhlo spojky, viz str. 105.
- Namontujeme nosník zámku kapoty motoru, viz str. 176.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Připojíme ke vstříkovací jednotce přívodní a vratné palivové vedení a upevníme je sponami. **Pozor:** Palivové vedení nesmíme zaměnit. Připojky na vstříkovací jednotce jsou označeny šipkami, které ukazují ve směru toku paliva.
- Připojíme všechny podtlakové hadice, viz odstavec „Demontáž“, a zajistíme je sponami.
- Připojíme táhlo ke škrtkové klapce a upevníme ho do držáku, viz str. 73.
- Připojíme k motoru všechny kabely, viz odstavec „Demontáž“.
- Připojíme k motoru hadice chladicího systému a zajistíme je sponami, viz odstavec „Demontáž“.
- Namontujeme vzduchový filtr s hadicemi, viz str. 83.
- Přišroubujeme držák baterie.
- Namontujeme baterii, viz str. 230.
- Zkontrolujeme stav oleje v motoru a v převodovce, případně olej doplníme, viz str. 275.
- Zkontrolujeme koncentraci nemrznoucí kapaliny a kapalinu doplníme, viz str. 51.
- Seřídíme táhlo plynu, viz str. 73.
- Zahřejeme motor jízdou na provozní teplotu. Ukazatel teploty chladicí kapaliny pak signalizuje teplotu +90 °C. Potom ujedeme ještě alespoň 5 km, aby se dostatečně zahřál i motorový olej.
- Zkontrolujeme těsnost hadicových přípojek.
- Zkontrolujeme předstih, viz str. 60.
- Zkontrolujeme seřízení světlometů, viz str. 247.
- Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia.

Pohon ozubeného řemenu

Zážehové motory 1,0/1,3/1,4 l o 45/50/55/60 PS jakož i 1,6 l/75 PS



- 1 - horní kryt ozubeného řemenu
- 2 - ozubený řemen
Před sejmutím poznačit směr jeho pohybu. Řemen nelámat.
- 3 - šrouby, 20 Nm
- 4 - kryt čerpadla chladicí kapaliny
- 5 - šroub, 20 Nm + dále dotáhnout o 1/4 otáčky (90°).
Vždy vyměníme.
- 6 - ozubené kolo vačkového hřídele
- 7 - šrouby, 10 Nm
Před nasazením potřít jejich zátky pojistným tmelem.
- 8 - šrouby, 10 Nm
- 9 - zadní kryt ozubeného řemenu
- 10 - O-kroužek
Vždy vyměnit.
- 11 - čerpadlo chladicí kapaliny
- 12 - napínací kladka
- 13 - matice, 20 Nm
šroub, 20 Nm
Podle druhu motoru je použit šroub nebo matice
- 14 - držák
- 15 - ozubené kolo klikového hřídele
- 16 - šroub, 40 Nm + dotáhnout o 1/4 otáčky (90°)
- 17 - řemenice
Při montáži přidržet.
- 18 - šroub, 20 Nm
- 19 - drážkovaný klínový řemen
Před sejmutím poznačit směr jeho pohybu.
- 20 - šestihřanný šroub, 90 Nm + dotáhnout o 1/3 otáčky (120°), dvanáctihřanný šroub, 90 Nm + dotáhnout o 1/4 otáčky (90°)
Vždy vyměníme, před nasazením namažeme olejem. Dotažení můžeme provést v několika etapách. Úhel dalšího dotažení můžeme měřit běžně prodávaným uhloměr- ným kotoučem, např. Hazet 6680.
- 21 - spodní kryt ozubeného řemenu

Ozubený řemen - demontáž a montáž/ napnutí/načasování ventilového rozvodu

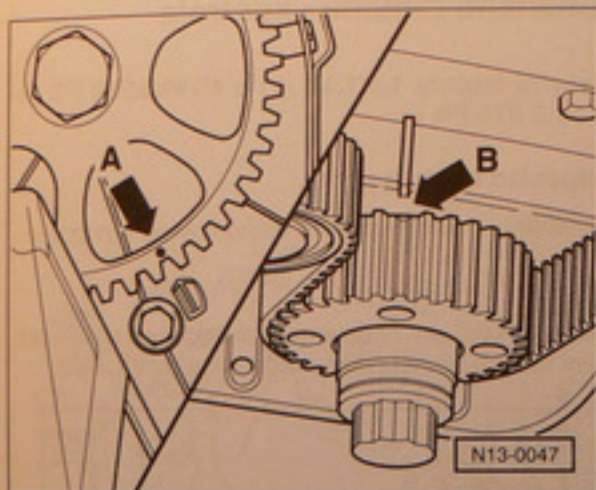
Zážehové motory 1,0/1,3/1,4 l o 45/50/55/60 PS jakož i 1,6 l/75 PS

Demontáž

Pozor: Ozubený řemen demontujeme jen u studeného motoru (teplota okolí).

- Vymontujeme drážkovaný klínový řemen, viz str. 40.
- Nastavíme píst válce č. 1 do horní úvratí (HÚ) a toto nastavení již neměníme.

Nastavení motoru do HÚ



- Otočíme klikovým hřídelem tak, aby byl vačkový hřídel v HÚ.
- Motorem můžeme otáčet různými způsoby:
 1. Zvedneme předek vozidla. Zařadíme 5. rychlostní stupeň a zatáhneme ruční brzdu. Pomocník otáčí zvednutým předním kolem.
 2. Postavíme vozidlo na rovnou plochu. Zařadíme 5. rychlostní stupeň a posuneme vozidlem dopředu nebo dozadu.
 3. Zařadíme neutrál, zatáhneme ruční brzdu. Klikovým hřídelem otáčíme klíčem za centrální šroub řemenice.

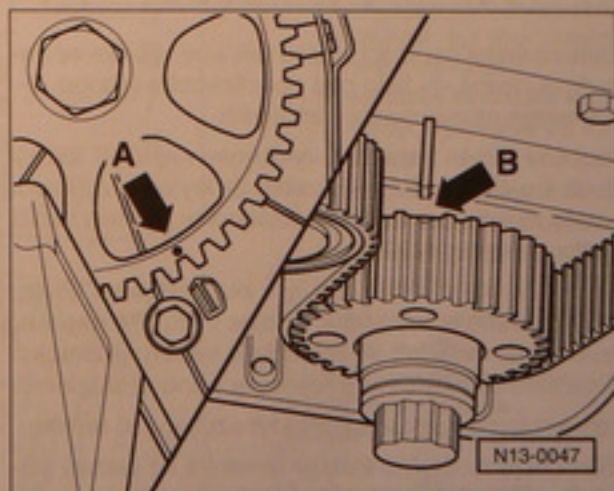
Pozor: Motorem nesmíme otáčet za upevňovací šroub kola vačkového hřídele, protože bychom přepínali ozubený řemen.

- Otočíme motorem tak, aby se kryla značka -A- na kole vačkového hřídele se značkou HÚ na krytu ozubeného řemenu (levá část obrázku). V této pozici je píst válce č. 1 v HÚ.
- Odšroubujeme řemenici od klikového hřídele.
- Odšroubujeme spodní kryt ozubeného řemenu.

- Poznačíme si na ozubený řemen směr jeho pohybu. Motor se otáčí ve směru pohybu hodinových ručiček.
- Odšroubujeme svěrnou matici na napínací kladce a sejmem napínací kladku. Tím povolíme ozubený řemen a pak ho sejmem.

Pozor: Po sejmutí ozubeného řemenu neměníme vzájemné nastavení klikového a vačkového hřídele. Pokud po sejmutí řemenu potřebujeme otočit vačkovým hřídelem, **nesmí** přitom stát žádný píst v HÚ, jinak narazí písty na ventily. Označíme si proto barvou polohu kola klikového hřídele vzhledem k bloku motoru a otočíme klikovým hřídelem o $1/4$ otáčky (90°) na jednu nebo na druhou stranu.

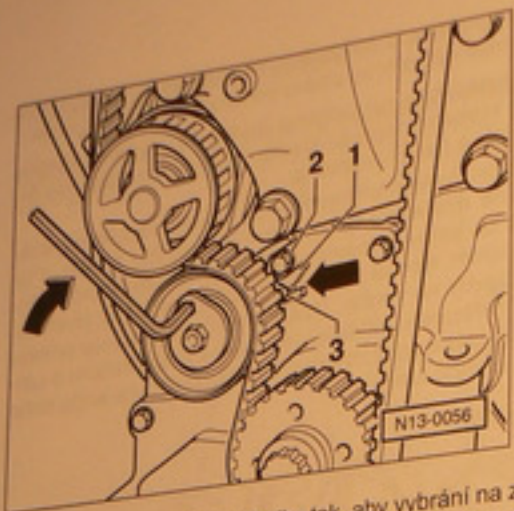
Montáž



- Zkontrolujeme, zda se kryjí značky pro nastavení HÚ na vačkovém -levá část obrázku- a klikovém -pravá část obrázku- hřídeli. Zkosný zub na kole klikového hřídele se musí kryt se značkou -B-.

Pozor: Pokud potřebujeme otočit vačkovým hřídelem a máme sejmutý rozvodový řemen, nesmí stát žádný píst v HÚ (nebezpečí poškození pístů a ventilů).

- Nasadíme ozubený řemen na ozubená kola. Začneme přitom na kole klikového hřídele. **Pozor:** Pokud montujeme zpět původní řemen, musíme zachovat směr jeho pohybu, jinak by se řemen mohl přetrhnout a tím pádem by došlo k těžkému poškození motoru. Řemen proto nasadíme tak, aby šipka na něm ukazovala ve směru otáčení motoru.



- Namontujeme napínací kladku tak, aby vybrání na základové desce -1- bylo pod upevňovací šroubu -2-. Utáhneme rukou upevňovací matici.
- Ozubený řemen napneme vytočením napínací kladky ve směru šípky, až se ukazatel -3- kryje ze zářezem v základové desce -viz šípka-. Utáhneme svémou maticí kladky momentem 20 Nm.
- Protočíme motor o dvě otáčky a zkontrolujeme nastavení klikového a vačkového hřídele v HÚ. **Po napnutí ozubeného řemenu se musí krýt všechny značky.** Případně ozubený řemen sejmeme a znovu napneme.
- Namontujeme horní a spodní kryt ozubeného řemenu.
- Přišroubujeme čtyři šrouby řemenici na klikový hřídel. Řemenici lze na hřídel nasadit jen v jedné poloze.
- Namontujeme drážkovaný klínový řemen, viz str. 40.
- Namontujeme kryt drážkovaného klínového řemenu.
- Zkontrolujeme, případně seřídíme předstih.

Speciálně pro motory AFT, 1F, ADZ:

- Eventuálně demontujeme napínací kladku plochého drážkového řemene.
- Tlumič kmitání/řemenici jakož i řemenici čerpadla chladicí kapaliny a kryt ozubeného řemenu nahoře a dole demontujeme.
- Před montáží uvedeme do souladu značení na kole vačkového hřídele a krytu ozubeného řemenu.
- Motor AFT: Značení na kole vloženého hřídele nemá význam.
- Vymontujeme tlumič kmitání/řemenici. Dáváme pozor na montážní polohu, vrtání jsou přesazena.
- Nastavíme polohu HÚ klikového hřídele průzorem v komoře setvačnicku. Značky musí být proti sobě. Značka pro první válec se nachází na tělese a palci rozdělovače.
- Motor 1F, ADZ: Tlumič kmitání/řemenici upevníme šroubem, dbáme na fixaci. Značka na tlumiči kmitů musí být v souladu se značkou na kole vloženého hřídele.
- Utahovací moment napínací kladky ozubeného řemenu: 45 Nm.

- Motor 1F, ADZ: Pro zamontování krytu ozubeného řemene demontujeme tlumič kmitání/řemenici. Následně znovu zamontujeme.
- Dotahovací moment napínací kladky drážkovaného klínového řemenu: 20 Nm.

Speciálně pro motor AFH

- Dbáme na polohu kol vačkového hřídele. Značky na obou kolech musí stát proti sobě. Popřípadě otočíme klikovým hřídelem o jednu otáčku.
- Pro demontáž uvolníme napínací kladku. Jinak postupujeme analogicky, viz str. 19.

Poloautomatická napínací kladka ozubeného řemenu - kontrola

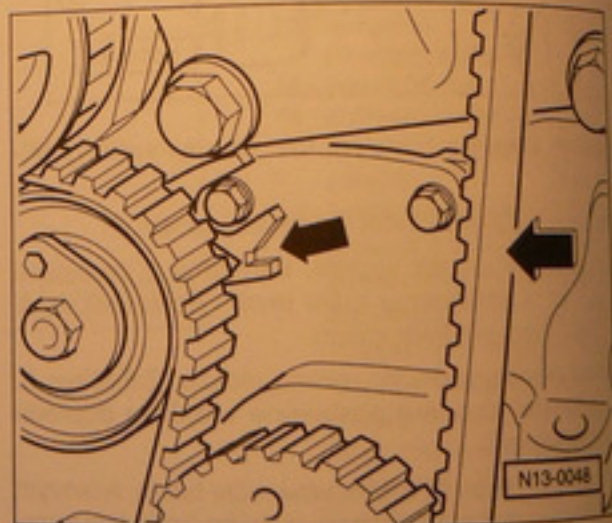
Zážehové motory 1,0/1,3/1,4 l o 45/50/55/60 PS jakož i 1,6 l/75 PS

Předpoklad kontroly:

- Ozubený řemen je správně namontovaný a napnutý.

Kontrola

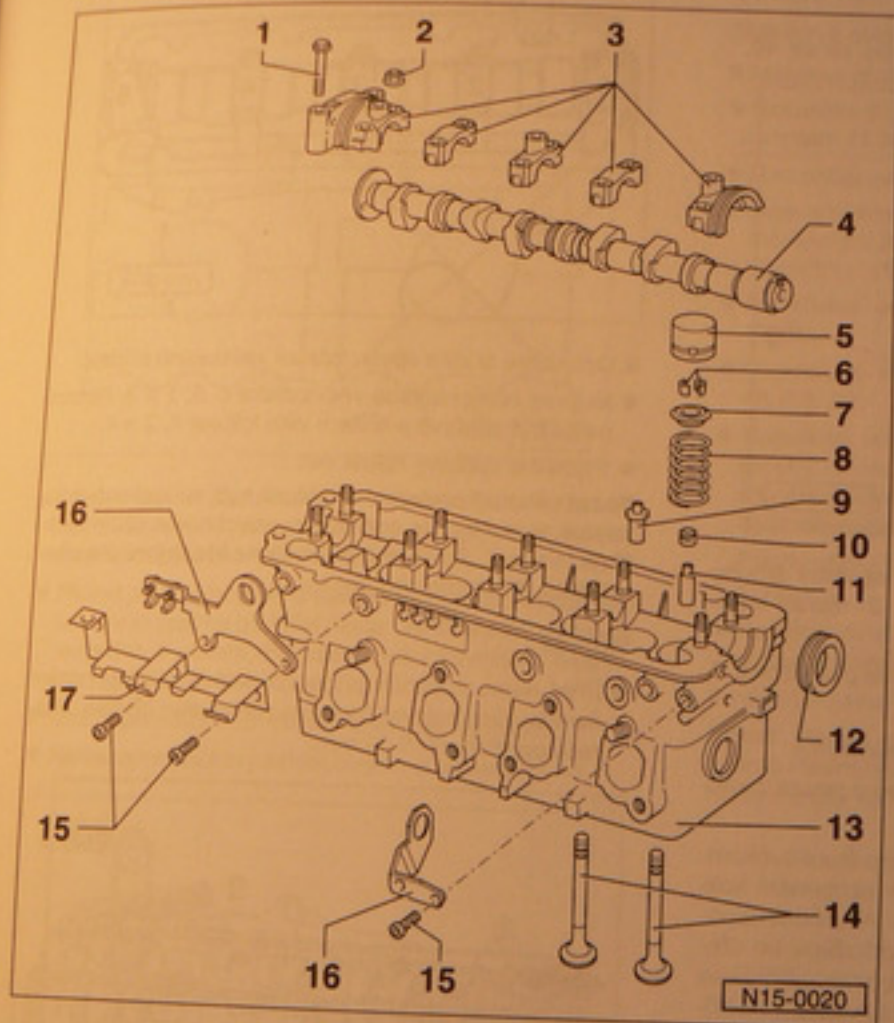
- Otočíme klikovým hřídelem o dvě otáčky ve směru otáčení motoru a nastavíme ho do horní úvratí (HÚ).



- Zatlačíme z pravé strany palcem na ozubený řemen - viz šípka-. Přitom se musí pohnout značky na napínací kladce -viz šípka-.
- Uvolníme řemen. Napínací kladka se musí vrátit do původní polohy.

Vačkový hřídel/pohon ventilů

Zážehové motory 1,0/1,3/1,4 l o 45/50/55/60 PS jakož i 1,6 l/75 PS



- 1 - šroub, 10 Nm
- 2 - matice víka ložiska, 6 Nm + do-táhnout o $\frac{1}{4}$ otáčky (90°)

3 - víko ložiska

Pozor na montážní polohu a pořadí. Víka ložisek nesmíme zaměnit a namontovat obráceně. Před nasazením potřít styčné plochy víka ložiska č. 1 a 5 těsnicím tmelem VW-D 454 300 A2.

4 - vačkový hřídel

Zkontrolujte plastickou tyčinkou Plastigage radiální vůli. Hranice opotřebení: 0,1 mm; maximální házivost: 0,01 mm.

5 - hydraulické zdvihátko ventilu

S hydraul. vyrovnáváním ventilové vůle.

Zdvihátko nesmíme zaměnit. Odkládáme je kluznou plochou dolů. Před montáží zkontrolujeme axiální vůli vačkového hřídele. Kluzné plochy namažeme olejem.

6 - klínky ventilu

7 - miska ventilové pružiny

8 - ventilová pružina

9 - náhradní vodítko ventilu s osazením

10 - těsnění dříku ventilu

Vždy vyměnit.

11 - vodítko ventilu

12 - těsnící kroužek

Vždy vyměníme.

Těsnící břit kroužku lehce naolejujeme.

13 - hlava válců

Hlavu válců s trhlínami mezi sedly ventilů příp. mezi kroužkem sedla jednoho ventilu a otvorem pro zapalovací svíčku lze použít bez omezení životnosti, pokud trhlina není širší než 0,5 mm a nezasaňuje dále než do prvního závitu pro zapalovací svíčku.

14 - ventil

Nepracovávat, přípustné je pouze zabroušení brusnou pastou.

15 - šroub, 20 Nm

16 - zvedací oko

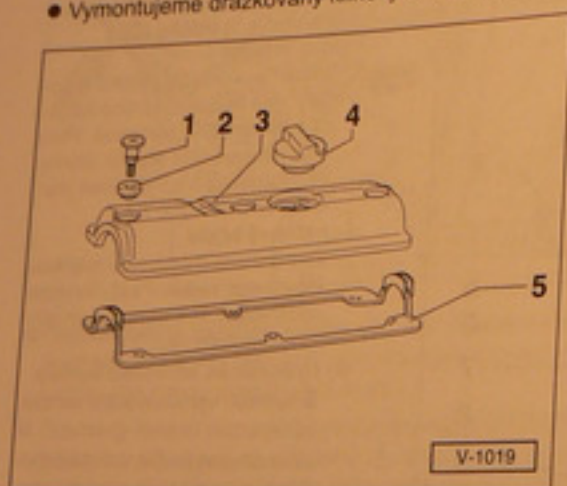
17 - držák zapalovacích kabelů

Vačkový hřídel - demontáž a montáž

Motory s jedním vačkovým hřídelem

Demontáž

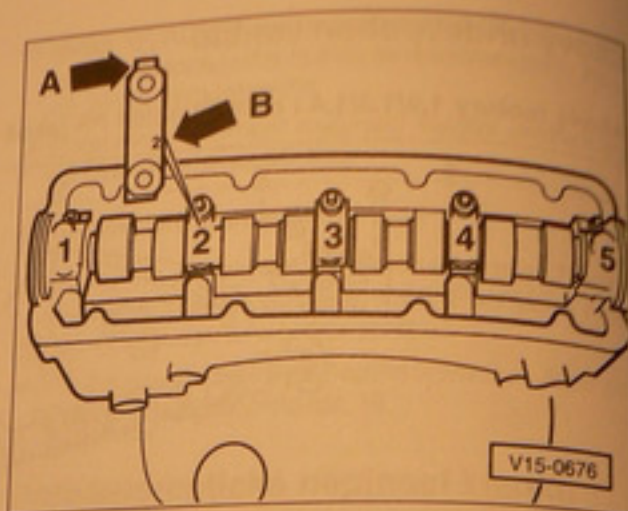
- Vymontujeme drážkovaný klínový řemen, viz str. 40.



- Odšroubujeme víko hlavy válců -3- se třemi šrouby -1- a sejmeme ho i s těsněním -5-. -2- těsnící kroužek, -5- závěrný kryt
- Otočíme klikovým hřídelem a nastavíme píst válce č. 1 do horní úvratí (HÚ), viz str. 19.

Pozor: Potom již nastavení motoru neměníme.

- Povolíme ozubený řemen a sejmeme ho pouze z kola vačkového hřídele, viz str. 19.
- Vačkový hřídel zaaretujeme trnem nebo šroubovákem, který zastrčíme zepředu do otvoru v ozubeném kole a opřeme o horní hranu hlavy válců. Abychom nepoškodili těsnící plochu hlavy válců, podložíme trn dřevěným špalíkem. Trn nebo šroubovák přidržíme a vyšroubujeme upevňovací šroub kola vačkového hřídele. Sejmeme ozubené kolo vačkového hřídele, případně si přitom pomůžeme lehkými údery gumového kladiva. Vyjmeme z vačkového hřídele pero.
- Odmontujeme zadní kryt ozubeného řemenu.
- **Zážehové motory:** vymontujeme rozdělovač, viz str. 60.

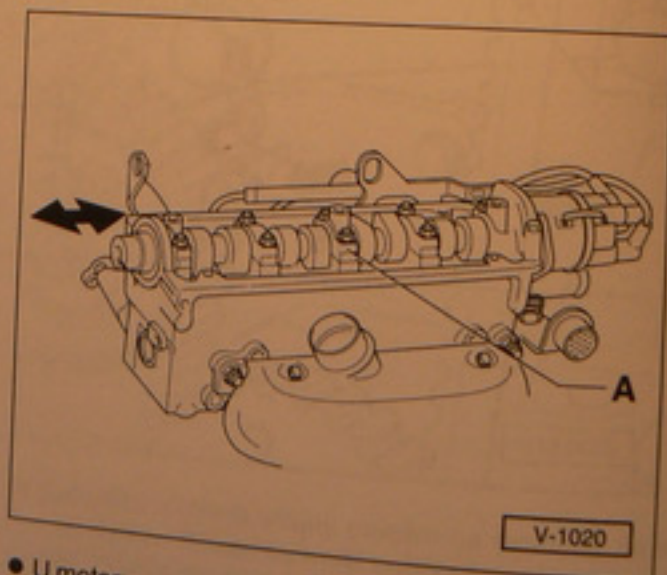


- Označíme si víka všech ložisek vačkového hřídele.
- Nejprve odmontujeme víko ložiska č. 5, 1 a 3. Potom povolíme střídavě a křížem víka ložisek č. 2 a 4.
- Vyjmeme vačkový hřídel ven.

Pozor: Pokud budeme vyndávat hydraulická zdvihátka, tak si je nejprve označíme, abychom je při montáži nezaměnili. Zdvihátka odkládáme **kluznými plochami dolů** (tj. vzhůru nohama).

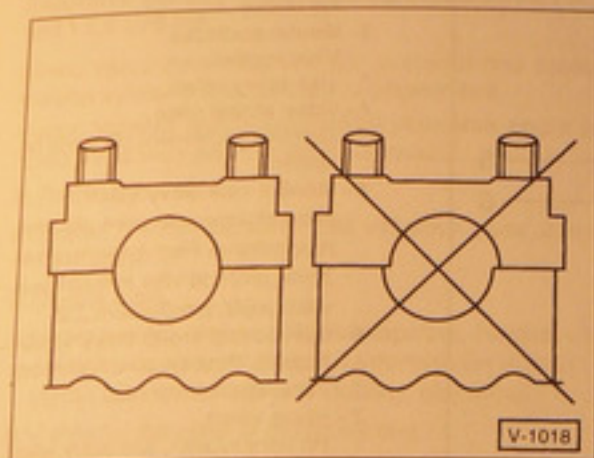
Montáž

- Před namontováním případně necháme v odborném servisu zkontrolovat házivost vačkového hřídele. Hranice opotřebení: 0,01 mm.



- U motoru s větším počtem ujetých kilometrů nebo u motoru u kterého se z ventilového rozvodu ozývají neobvyklé zvuky doporučujeme nechat zkontrolovat axiální vůli vačkového hřídele. Hranice opotřebení: 0,15 mm. Měření se provádí s vyndanými zdvihátky a s namontovaným víkem ložiska č. 3 -A-.

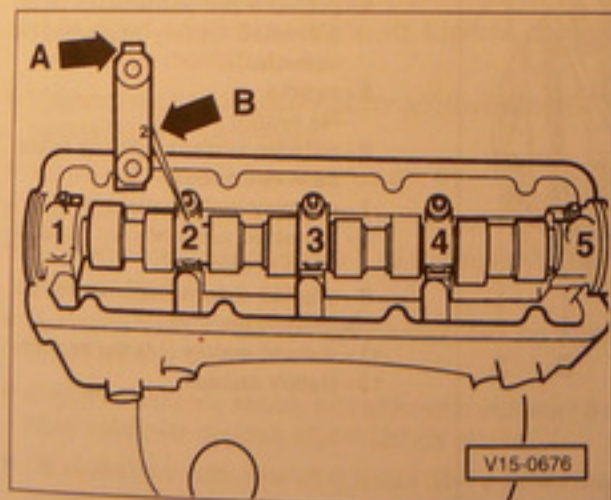
- Nasadíme nový těsnicí kroužek vačkového hřídele. Kroužek ještě předtím po obvodu lehce namažeme olejem.
- Při poškození vyměníme krytku.



- Nasadíme na zkoušku víka ložisek vačkového hřídele. Víka musíme nasadit tak, aby se kryly hrany půlkulatých vybrání pro vačkový hřídel.
- Pokud jsme vyndali hydraulická zdvihátka ventilů, nasadíme je zpět na původní místa. Ještě předtím je lehce namažeme olejem. Při nasazování zdvihátka nesmíme vzpříčit.

Pozor: Hydraulická zdvihátka nesmíme zaměnit.

- Namažeme vačkový hřídel olejem a nasadíme ho.



Pozor: Dbáme na montážní polohu víka ložisek vačkového hřídele. Širší náliček -A- musí ukazovat ke straně sání a číslo víka ložiska -B- musí být čitelné ze strany výfuku.

- Nejprve nasadíme víka ložiska č. 2 a č. 4 a utáhneme je střídavě a křížem momentem **6 Nm** (u vznětových motorů momentem **20 Nm**).
- Lehce namažeme těsnicím tmelem VW-D 454 300 A2 styčné plochy víka ložiska č. 1 a č. 5.

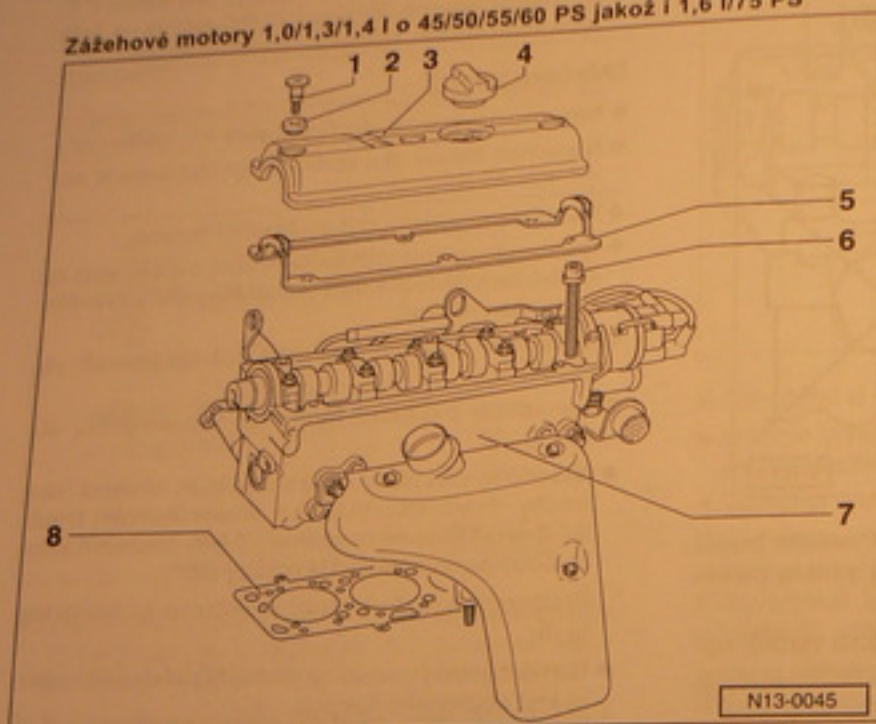
- Namontujeme víka ložisek č. 3, 1 a 5 a utáhneme je momentem **6 Nm**. **Vznětové motory:** víko ložiska č. 5 vyrovnáme lehkými údery gumového kladiva na čelo vačkového hřídele. Utahovací moment: **20 Nm**.

Zážehové motory

- Nakonec dotáhneme všechny **matice** o $\frac{1}{4}$ otáčky (90°).
 - Nasadíme šrouby víka ložiska č. 5 a utáhneme je momentem **10 Nm**.
 - Namontujeme zadní kryt ozubeného řemenu.
 - Namontujeme kolo vačkového hřídele a dotáhneme ho momentem **20 Nm + další 1/4 otáčky (90°)**. (Vznětové motory: **45 Nm**).
 - **Zážehové motory:** namontujeme rozdělovač, viz str. 60.
 - Nasadíme ozubený řemen a napneme ho, viz str. 19, 29.
 - Nasadíme víka hlavy válců s těsněním. Vložíme nové šrouby -1- viz. Obr. V-1019 s novými těsnicími kroužky -2- a dotáhneme momentem **5 Nm**. Následně šrouby dotáhneme o **další 1/4 otáčky (90°)**.
Přezkoušíme popř. vyměníme těsnění na závěrném krytu -5-.
 - Namontujeme řemenici na klikový hřídel a spodní a horní kryt ozubeného řemenu.
 - Namontujeme drážkovaný klinový řemen, viz str. 40.
- Pozor:** Pokud jsme namontovali nová zdvihátka, nesmíme minimálně 30 minut startovat motor, jinak by narazily ventily na písty.

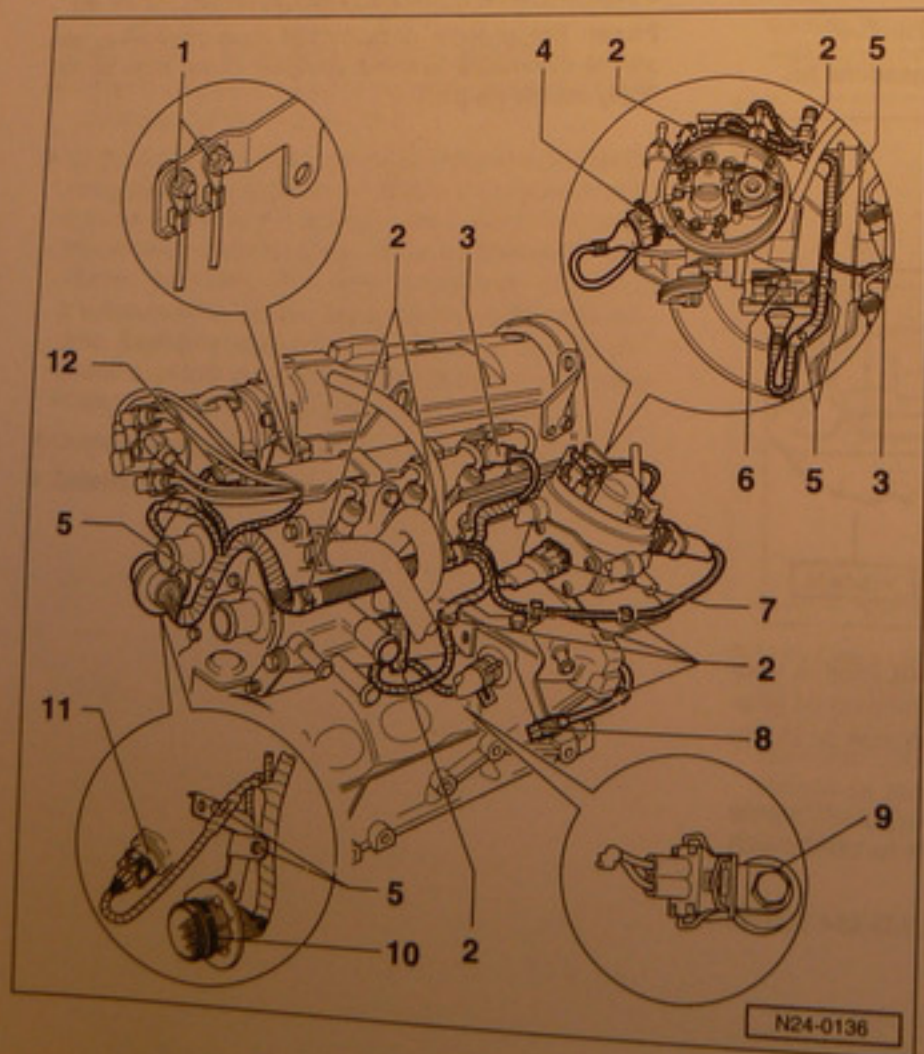
Hlava válců

Zážehové motory 1,0/1,3/1,4 l o 45/50/55/60 PS jakož i 1,6 l/75 PS



N13-0045

- 1 - šroub, 5 Nm + dotáhnout o další 1/4 otáčky
- 2 - těsnící podložka
Vždy vyměnit.
- 3 - víko hlavy válců
- 4 - víčko plnění oleje
Zkontrolovat těsnění, případně ho vyměnit.
- 5 - těsnění víka hlavy válců
Zkontrolujeme poškození, případně ho vyměníme. Před vložením pomůžeme přechod víka ložiska/hlava válců pojišť. prostředkem „DZ“
- 6 - upevňovací šroub hlavy válců
Pozor: Povolovat a utahovat v předepsaném pořadí.
- 7 - Hlava válců
Po namontování jiné hlavy válců vyměnit chladicí kapalinu.
- 8 - těsnění hlavy válců
Vždy vyměníme. U motorů s označením písmeny ADX, AEA, AEE, AER, AEX, AKV, ALL, ANX, APQ je těsnění pod hlavou válců kovové. Po výměně těsnění provedeme výměnu chladicí kapaliny.



N24-0136

- 1 - ukostřovací přípojka
- 2 - hadicová spona
- 3 - spínač tlaku oleje
- 4 - přípojka pro vstříkovací ventil a snímač teploty nasávaného vzduchu
- 5 - svorka
Na svazku kabelů.
- 6 - ovladač škrťací klapky se spínačem volnoběhu
- 7 - potenciometr škrťací klapky
- 8 - konektor předehřívání nasávaného vzduchu
- 9 - snímač detonačního spalování
- 10 - hlavní konektor
- 11 - snímač teploty chladicí kapaliny
- 12 - Hallův snímač

Hlava válců - demontáž a montáž/ těsnění hlavy válců - výměna

Zážehové motory 1,0/1,3/1,4 l o 45/50/55/60 PS jakož i 1,6 l/75 PS

Hlavu válců demontujeme jen u studeného motoru. Kolena výfuku a sání zůstanou připevněná.

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

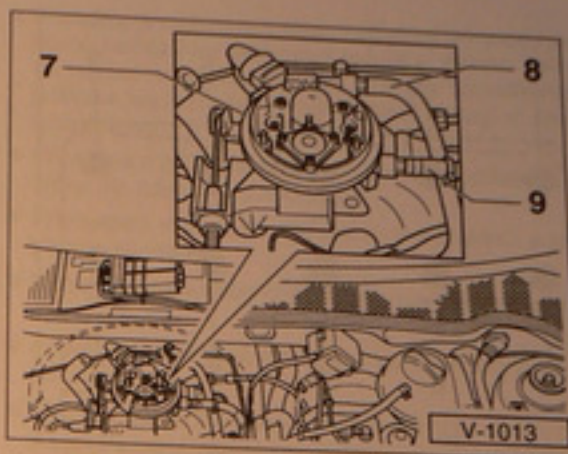
- Pokles výkonu.
- Úbytek chladicí kapaliny. Bílé výfukové plyny u teplého motoru.
- Úbytek oleje.
- V motorovém oleji je chladicí kapalina, hladina oleje neklesá, ale naopak stoupá. Motorový olej je šedý, na měrné tyči stavu oleje jsou bubliny, olej řidne.
- V chladicí kapalině je motorový olej.
- Chladicí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

Demontáž

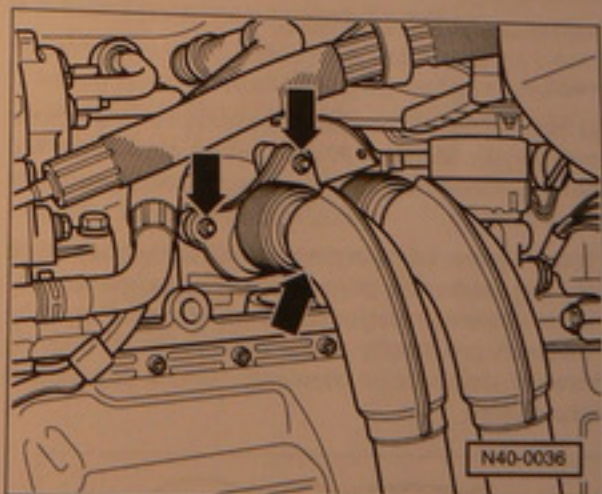
Pozor: Pokud budeme hlavu válců měnit, musíme z nové hlavy sejmout plastický kryt otevřených ventilů. Kromě toho musíme vyměnit chladicí kapalinu.

Těsnění hlavy válců vyjme z obalu až těsně před nasazením.

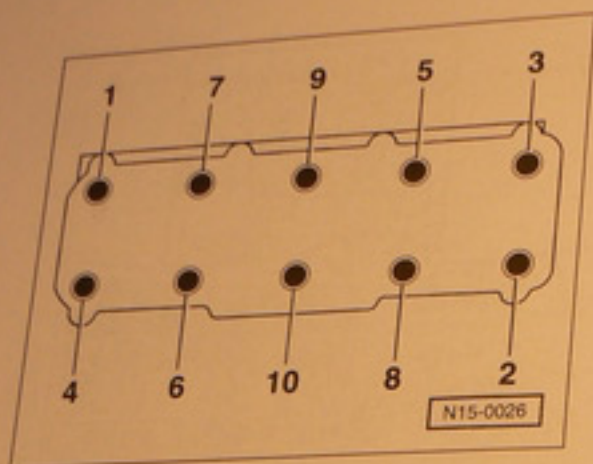
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Tím vymažeme obsah elektronických pamětí, jako např. kód rádia. Před odpojením baterie viz kapitola „Baterie - demontáž a montáž“.
 - Vytáhneme z rozdělovače vysokonapěťový kabel od zapalovacího transformátoru.
 - Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 51.
 - Vymontujeme těleso termostatu i s hadicemi, viz str. 52.
 - Vymontujeme vzduchový filtr i se vzduchovými hadicemi, viz str. 83.
 - Vyvěsíme táhlo ze škrticí klapky a uvolníme ho z držáku, viz str. 73.
 - Odpojíme všechny kabely od vstřikovací jednotky a od hlavy válců, viz obrázek N24-0136 na str. 24.
 - Od alternátoru odpojíme silný kabel (B+) a tenký modrý kabel (D+).
- Pozor:** Všechny kabelové spoje, které byly při demontáži hlavy válců rozpojeny nebo přestříženy, musíme při montáži upevnit zpět na původní místa. Proto
- Odpojíme podtlakové hadice:
 - ◆ Od posilovače brzd.
 - ◆ Rozpojíme ve spojovacím kusu hadičku od filtru s aktivním uhlím.



- Povolíme spony a odpojíme přívodní -8- a vratné -9- palivové vedení od vstřikovací jednotky -7-. Při stahování podložíme hadr a zachytíme do něj vytékající palivo. Hadičky ihned ucpeme vhodnými zátkami, např. čistými šrouby. Uvolníme hadičky z plastického držáku a odložíme je stranou.
- Zvedneme vozidlo.



- Odšroubujeme přední výfukové potrubí. Spustíme výfuk o kousek dolů a zavěsíme ho drátem na rám, viz také str. 96.
- Odmontujeme horní kryt ozubeného řemenu, viz str. 19.
- Povolíme ozubený řemen a sejmeme ho z kola vačkového hřídele, viz str. 19.
- Odšroubujeme od hlavy válců zadní kryt ozubeného řemenu.
- Odšroubujeme víko hlavy válců.
- Sejmeme těsnění víka hlavy válců.

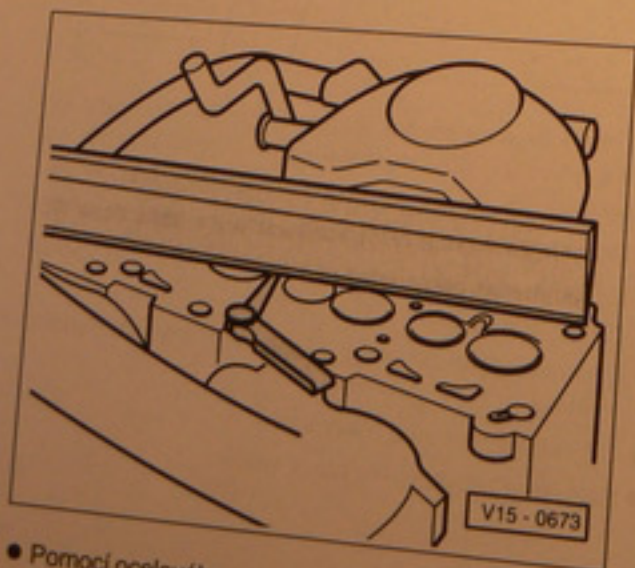


- Povolíme šrouby hlavy válců v pořadí udaném na obrázku nejprve o $\frac{1}{2}$ otáčky a pak je ve stejném pořadí úplně vyšroubujeme.
- Zkontrolujeme, zda jsou od hlavy válců odpojené všechny přívody a hadice.
- Zvedneme hlavu válců z motoru a položíme ji na dvě dřevěné lišty.
- Sejmeme těsnění hlavy válců.

Montáž

Před montáží pečlivě odstraníme z hlavy válců a z bloku motoru zbytky těsnění. Přitom nesmí zbytky těsnění spadnout do otvorů v bloku motoru. Otvory proto přikryjeme hadrem.

- Zkontrolujeme, zda v otvorech pro šrouby hlavy válců není olej nebo voda, případně otvory vyčistíme šroubovákem obaleným čistým hadříkem. **Pozor:** Pokud by v otvorech pro šrouby zůstal olej, mohlo by dojít ke zkreslení utahovacích momentů nebo k popraskání bloku motoru.

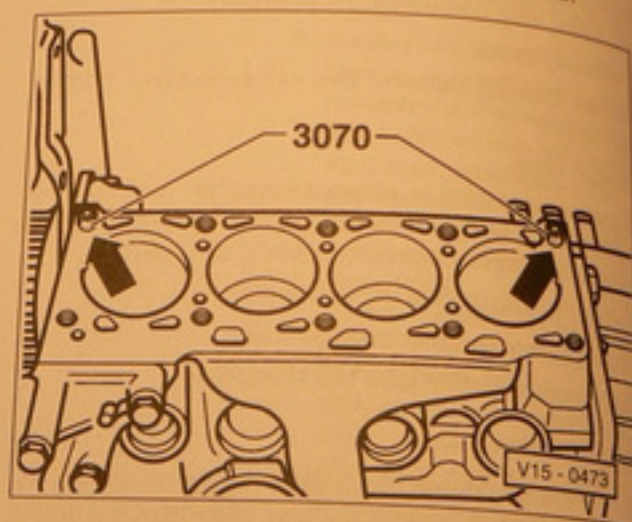


- Pomocí ocelového pravítka zkontrolujeme rovinnost hlavy válců.

- Rovinnost zkontrolujeme na několika místech. Prohrnutí nesmí být větší než 0,05 mm.

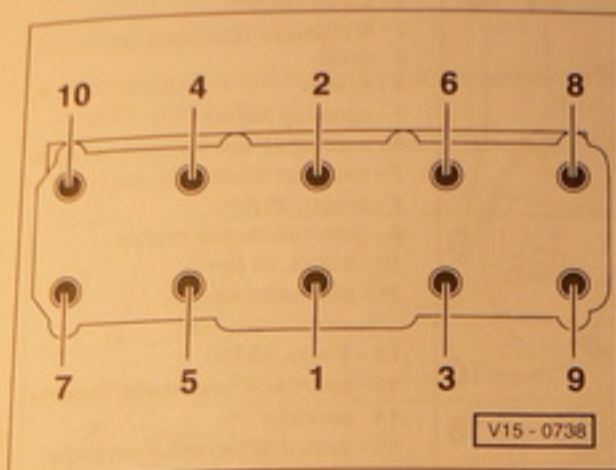
Pozor: Pokud zabrušujeme hlavu válců, nesmíme snížit její výšku pod minimální povolenou hodnotu 135,6 mm.

- Hlavu válců s trhlinami mezi sedly ventilů příp. mezi kroužkem sedla jednoho ventilu a otvorem pro zapalovací svíčku můžeme použít bez omezení životnosti, pokud trhlina není širší než 0,5 mm a nezasahuje dále než do prvního závitu pro zapalovací svíčku.



- K vystředění hlavy válců slouží objímky 3070, které našroubujeme do otvorů pro zadní vnější šrouby -viz šipky-. **Upozornění:** Místo objímek můžeme použít i dva staré šrouby, kterým uřízneme hlavu a vypilujeme do nich drážku pro šroubovák.
- Nasadíme nové těsnění hlavy válců, a to tak, aby nápis na těsnění (výrobní číslo) byl nahoře. Těsnění položíme bez použití těsnicího tmelu a tak, abychom nezakryli žádné otvory. **Pozor:** S těsněním zacházíme opatrně. I malé poškození vede k netěsnostem. Těsnění vyjmeme z obalu až těsně před montáží.
- Otočíme klikovým hřídelem tak, aby stály všechny písty zhruba ve stejné výšce. Otáčení klikovým hřídelem viz str. 19.
- Nasadíme hlavu válců. Z nové hlavy válců nejprve sundáme plastický kryt.
- Nasadíme osm upevňovacích šroubů hlavy válců i s podložkami a utáhneme je rukou. Použijeme vždy nové šrouby.
- Vyšroubujeme vodící objímky a našroubujeme rukou zbývající dva šrouby.

Pozor: Šrouby hlavy válců musíme utahovat velmi pečlivě. Před utahováním zkontrolujeme přesnost momentového klíče. Šrouby utahujeme jen u studeného motoru.



- Šrouby hlavy válců utáhneme ve třech, popř. čtyřech etapách. Šrouby dotahujeme v každé etapě vždy v pořadí od 1 do 10.

Motory s blokem ze šedé litiny:

1. momentovým klíčem momentem 40 Nm
2. momentovým klíčem momentem 60 Nm
3. jedním tahem dotáhnout pevným klíčem o $1/4$ otáčky (90°)
4. jedním tahem dotáhnout pevným klíčem o $1/4$ otáčky (90°)

Motory s blokem ze slitiny hliníku:

1. momentovým klíčem momentem 30 Nm
 2. jedním tahem dotáhnout pevným klíčem o $1/4$ otáčky (90°)
 3. jedním tahem dotáhnout pevným klíčem o $1/4$ otáčky (90°)
- Úhel 90° můžeme při utahování šroubů odhadnout. Nasadíme rukojeť klíče podél motoru a otočíme klíčem tak, aby rukojeť stála kolmo k motoru.

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

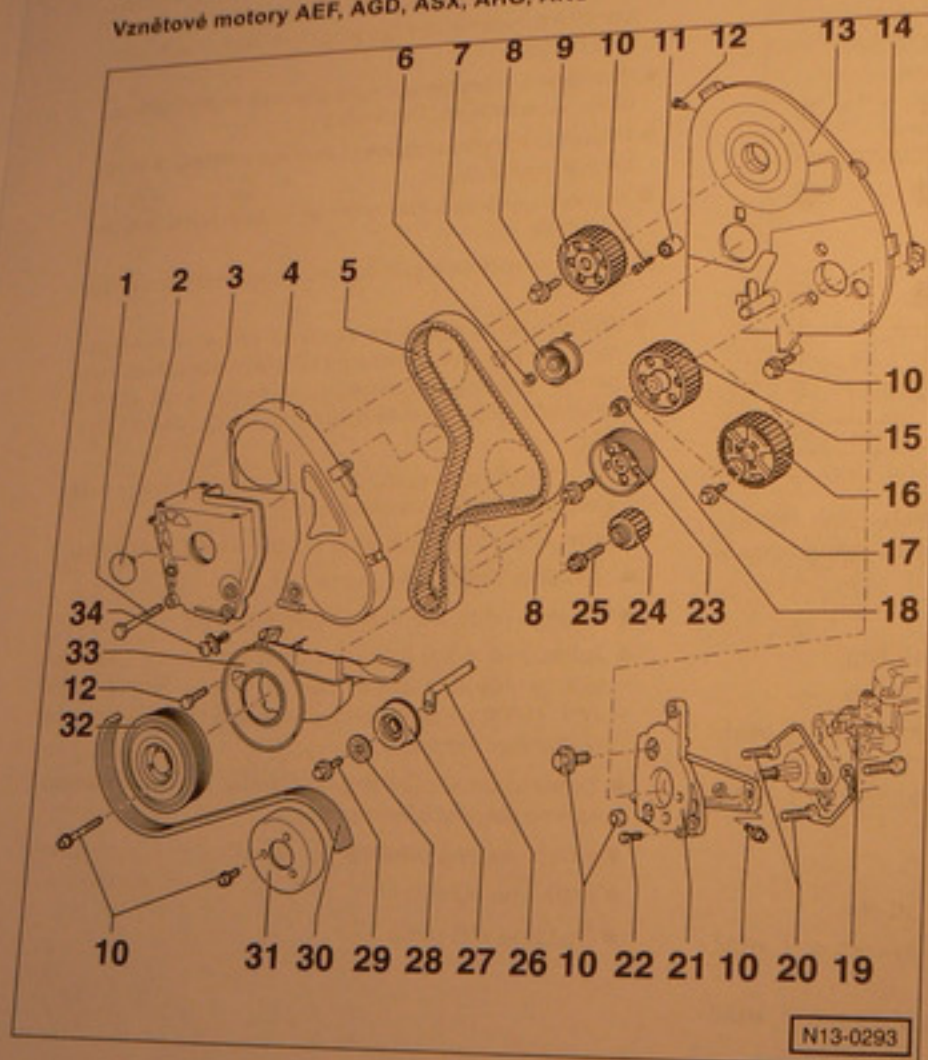
Pozor: Při montáži náhradní hlavy válců s namontovaným vačkovým hřídelem musíme namazat olejem styčné plochy zdvihátek a vaček.

- Nastavíme vačkový hřídel do HÚ, viz str. 19.
- Nastavíme klíkový hřídel do HÚ, viz str. 19.
- Nasadíme těsnění víka hlavy válců.
- Nasadíme víko hlavy válců a přišroubujeme ho momentem 10 Nm.
- Nasadíme na ozubené kolo vačkového hřídele ozubený řemen, viz str. 19.
- Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu, viz str. 18.
- Přišroubujeme ke kolenu výfuku výfukové potrubí, viz str. 96.
- Spustíme vozidlo na kola.

- Připojíme a zajistíme sponami přívodní a vratnou palivovou hadičku ke vstřikovací jednotce. **Pozor:** Palivová vedení nesmíme zaměnit. Připojky na vstřikovací jednotce jsou označeny šipkami, které ukazují po směru toku paliva.
 - Připojíme a zajistíme sponami všechny podtlakové hadičky, viz odstavec „Demontáž“.
 - Připojíme k motoru hadice chladicího systému a zajistíme je sponami.
 - Namontujeme vzduchový filtr se vzduchovými hadicemi, viz str. 83.
 - Připojíme kabel k zapalovacímu transformátoru a k rozdělovači.
 - Zkontrolujeme stav oleje v motoru, případně olej doplníme. **Pozor:** Pokud jsme měnili hlavu válců kvůli vadnému těsnění, provedeme výměnu oleje včetně olejového filtru, protože v oleji může být chladicí kapalina.
 - Zkontrolujeme mrazuvzdornost chladicí kapaliny a nalijeme kapalinu do motoru, viz str. 51.
- Pozor:** Zásadně použijeme novou chladicí kapalinu.
- Seřídíme táhlo plynu, viz str. 73.
 - K baterii připojíme ukostřovací kabel (-).
 - Zahřejeme motor jízdou na provozní teplotu. Ukazatel teploty chladicí kapaliny pak signalizuje normální teplotu ($+90^\circ\text{C}$). Potom ujedeme ještě alespoň 5 km, aby se zahřál i motorový olej.
 - Zkontrolujeme stav oleje a chladicí kapaliny, zkontrolujeme těsnost všech přípojek.
 - Zkontrolujeme předstih, viz str. 60.
 - Nařídíme hodiny.
 - Zadáme kód rádia.

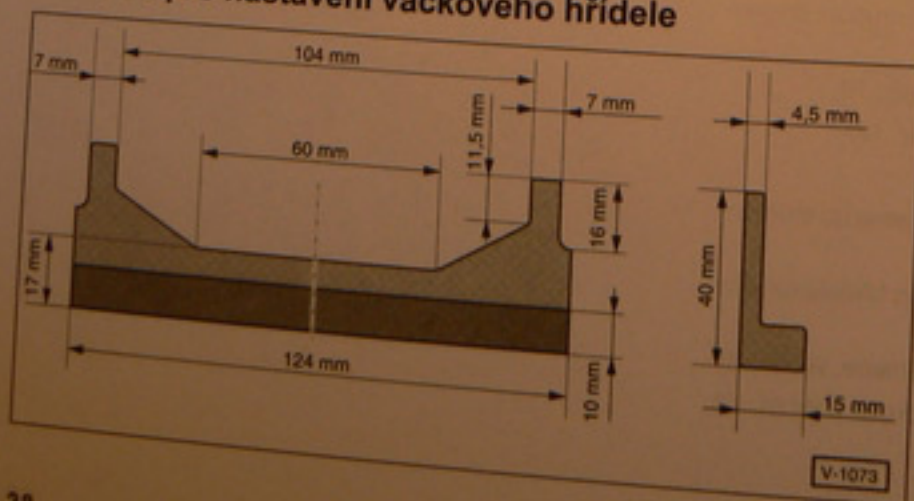
Pohon ozubeného řemenu

Vznětové motory AEF, AGD, ASX, AHG, AKU



- 1 - šroub, 45 Nm
 - 2 - krytka
 - 3 - držák
 - 4 - svorka
 - 5 - ozubený řemen
 - 6 - matice, 20 Nm
 - 7 - napínací kladka
 - 8 - šroub, 45 Nm
 - 9 - kolo vačkového hřídele
 - 10 - šroub, 25 Nm
 - 11 - převodící kladka, motor AGD, ASX
 - 12 - šroub, 12 Nm
 - 13 - zadní kryt ozubeného řemenu
 - 14 - svorka
 - 15 - kolo vstřikovacího čerpadla motor AGD, ASX, AHG, AKU
 - 16 - kolo vstřikovacího čerpadla motor AEF
 - 17 - šroub, 25 Nm
 - 18 - matice, 55 Nm
 - 19 - vstřikovací čerpadlo
 - 20 - držák motor AGD, ASX, AHG, AKU
 - 21 - konzola
 - 22 - šroub, 25 Nm
 - 23 - kolo vloženého hřídele
 - 24 - ozubená řemenice klikového hřídele
 - 25 - šroub, 90 Nm + další 1/4 otáčky Vždy vyměníme. Povolujeme a utahujeme s opěrou 3099. Je dovoleno dotažení ve více etapách.
 - 26 - páka napínaču. Namažeme prostředkem G 000 100
 - 27 - napínací kladka
 - 28 - kotouč
 - 29 - šroub, 20 Nm. Levý závit
 - 30 - drážkovaný klínový řemen
 - 31 - řemenice
 - 32 - řemenice/tlumič kmitání.
- Montáž je možná jen v jediné poloze. Vývrty jsou přesazeny.
- 33 - spodní kryt ozubeného řemenu
 - 34 - rozpěrná svorka

Pravítko pro nastavení vačkového hřídele

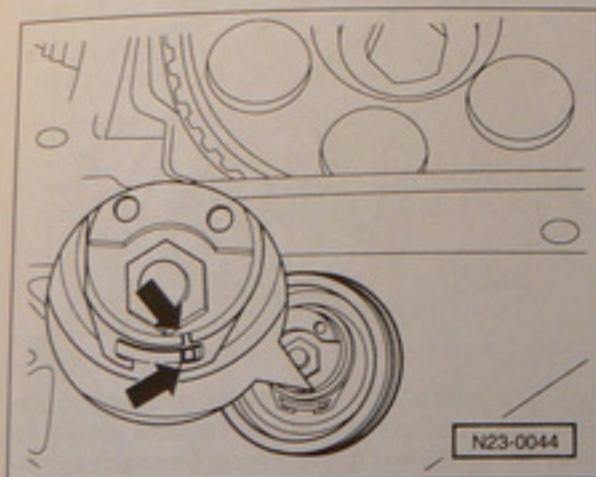


Napnutí ozubeného řemenu/napínací kladka - kontrola

Vznětové motory 1,7/1,9 l

Kontrola napínací kladky

- Vymontujeme spojovací hadici mezi vzduchovým filtrem a sacím potrubím.
- Odmontujeme horní kryt ozubeného řemenu a víko hlavy válců, viz str. 28.



- Zatláčíme na ozubený řemen palcem. Přitom se musí posunout zářez a výstupek -viz šipka- na napínací kladce.
- Uvolníme ozubený řemen. Napínací kladka se musí vrátit do původní polohy.

Kontrola napnutí ozubeného řemenu

- Musí se kryt zářez a výstupek -viz šipky- na napínací kladce ozubeného řemenu.
- Pokud se tyto značky nekryjí, musíme napnutí řemenu seřídít, viz kapitola Ozubený řemen - montáž.

Pozor: Po výměně ozubeného řemenu musíme zkontrolovat a případně seřídít počátek vstřiku vstříkovacího čerpadla, viz str. 91.

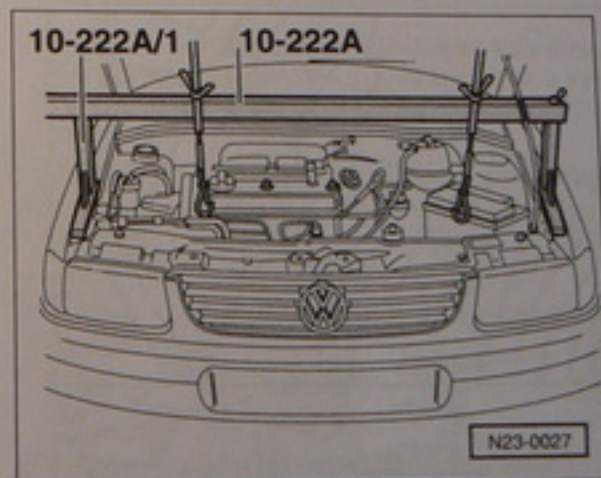
Ozubený řemen - demontáž a montáž/rozvod motoru - seřízení

Vznětové motory 1,7/1,9 l

Rozvod motoru kontrolujeme a případně seřizujeme normálně pouze po opravách, při kterých jsme sundali ozubený řemen. Při kontrole nastavení rozvodu provedeme všechny níže uvedené kroky kromě demontáže ozubeného řemenu.

Zde je popsána demontáž a montáž, popř. nastavení rozvodu motoru pro vznětové motory AEF, AGD, ASX, AHG, AKU. U jiných vznětových motorů se postupuje v principu stejně.

Demontáž



- Zavěsíme motor s převodovkou na závěsné zařízení VW 10-222A s patkami 10-222A1 a lehce ho přizvedneme.
- Pokud nemáme závěsné zařízení k dispozici, položíme přes motorový prostor vhodnou trubku a uchytíme ji na vrubech blatníků. Trubku nepokládáme přímo na blatníky. Motor přivážeme na trubku vhodným lanem nebo řetězem a přizvedneme ho.
- Zvedneme vozidlo.
- Odmontujeme pod motorem vanu pro tlumení hluku.
- Vymontujeme drážkovaný klínový řemen, viz str. 40.
- Vymontujeme spojovací hadici mezi vzduchovým filtrem a sacím potrubím.
- Vymontujeme uložení motoru a kyvadlový závěs, viz kapitola „Demontáž a montáž motoru“.
- Nastavíme píst válce č. 1 do horní úvratí (HŮ) a toto nastavení již neměníme.

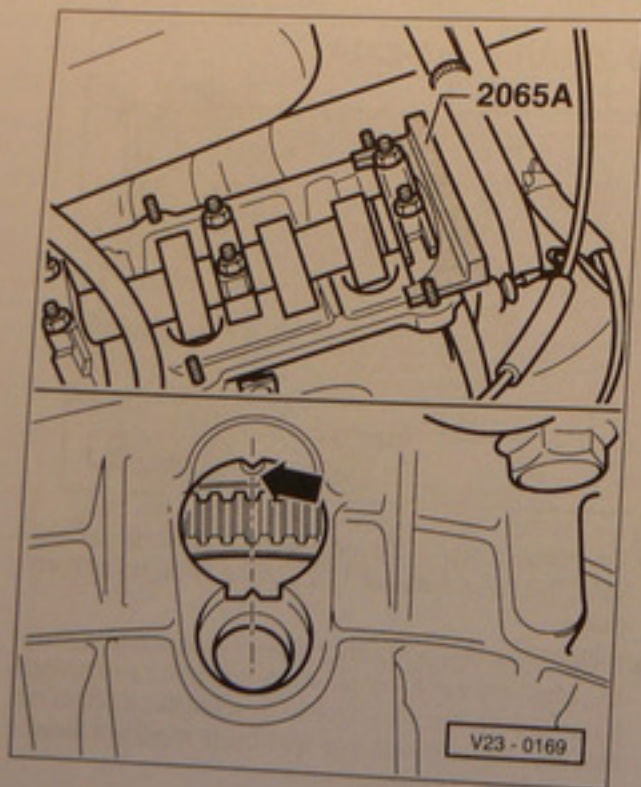
Nastavení motoru do HŮ

- Odmontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Odmontujeme víko hlavy válců.
- Otočíme klikovým hřídelem a nastavíme vačkový hřídel do HŮ.

- Motorem můžeme otáčet různými způsoby:

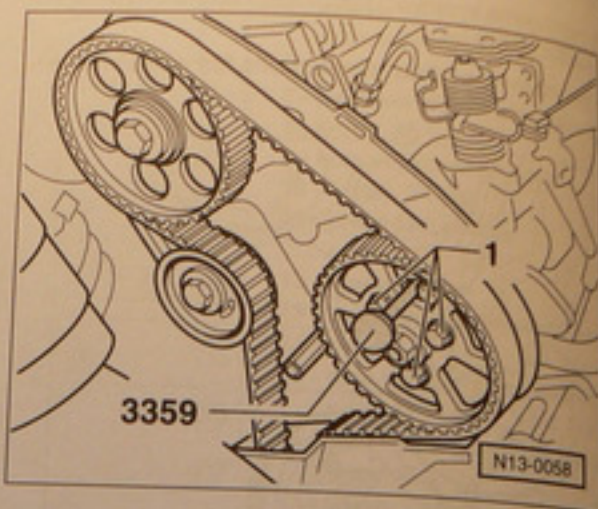
1. Zvedneme přední část vozidla na jedné straně. Zařadíme 5. rychlostní stupeň a zatáhneme ruční brzdou. Otáčením zvednutým předním kolem se otáčí také klikovým hřídelem motoru. K otáčení zvednutým kolem potřebujeme pomocníka.
2. Postavíme vozidlo na rovnou plochu. Zařadíme 5. rychlostní stupeň a posuneme vozidlem dopředu nebo dozadu.
3. Zařadíme neutrál, zatáhneme ruční brzdou. Klikovým hřídelem otáčíme klíčem za centrální šroub řemenice.

Pozor: Motorem nesmíme otáčet za upevňovací šroub kola vačkového hřídele, protože bychom přepínali ozubený řemen.



- Vyjme zátku z otvoru ve zvonu spojky -viz -spodní polovina obrázku-
- Otočíme motorem tak, aby značka HŮ na setrvačnicku byla pod nálitkem na zvonu spojky. V této pozici je píst válce č. 1 v horní úvratí (HŮ).
- Nyní musí jít do drážky v zadním čelu vačkového hřídele lehce nasadit seřizovací pravítka VW-2065A. Pokud to nejde, otočíme klikovým hřídelem o další jednu otáčku. Pak je píst válce č. 1 v zápalové horní úvratí. Seřizovací pravítka si můžeme podle obrázku V-1073 vyrobit i sami, viz str. 28.
- Zaaretujeme vačkový hřídel pravítkem VW-2065A v HŮ.

- Seřizovací pravítka musíme vyrovnat rovnoběžně s hlavou válců: lehce pootočíme klikovým hřídelem, až se jeden konec seřizovacího pravítka opře o hlavu válců. Změříme listkovými měrkami vůli mezi druhým koncem pravítka a hlavou válců. Potom pravítka posuneme z obou stran listkovými měrkami poloviční toučkou než byla naměřená vůle.



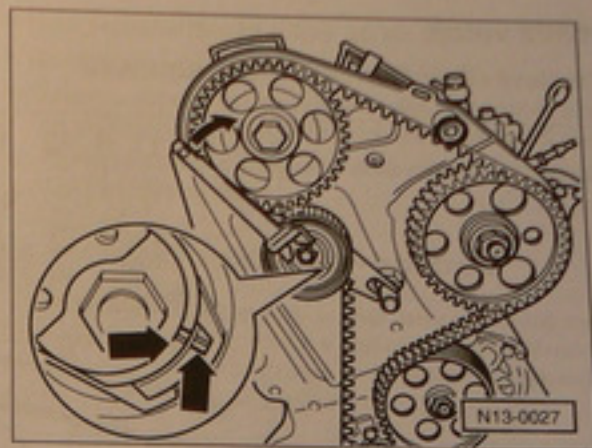
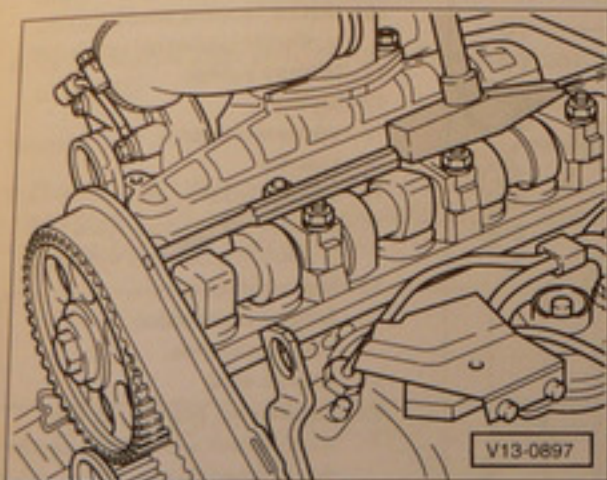
- Nyní musí jít do otvoru v náboji kola vstřikovacího čerpadla a do držáku vstřikovacího čerpadla zastrčit tm VW-3359 o průměru 6 mm. Trnem čerpadlo zaaretujeme.
 - Pokud nejde tm zastrčit, musíme seřídít rozvod motoru.
 - Poznačíme si křídou nebo fixem směr pohybu ozubeného řemenu. Motor se otáčí doprava, tj. ve směru pohybu hodinových ručiček, viděno ze strany ozubeného řemenu.
 - Stáhneme dolů kryt řemenice.
 - Povolíme upevňovací šrouby -1- vstřikovacího čerpadla.
 - Povolíme upevňovací šroub napínací kladky.
 - Odšroubujeme z klikového hřídele inbusovým klíčem o velikosti 6 mm řemenici/tlumič vibrací.
 - Odšroubujeme inbusovým klíčem o velikosti 6 mm řemenici čerpadla chladicí kapaliny. Aby se přitom řemenice neprotáčela, nasadíme mezi hlavy šroubů a hřídel šroubovák a řemenici přidržíme. Nejprve všechny tři šrouby povolíme a pak je vyšroubujeme.
 - Odmontujeme spodní kryt ozubeného řemenu.
 - Sejmeme ozubený řemen.
- Pozor:** Ozubený řemen nesmíme lámat. Nalomený řemen musíme v každém případě vyměnit, jinak by se mohl při provozu přetrhnout a způsobit těžké poškození motoru.

Pozor: Pokud po sejmutí ozubeného řemenu potřebujeme otočit vačkovým hřídelem, nesmí stát žádný píst v horní úvratí, jinak by mohlo dojít k těžkému poškození pístů a ventilů.

Pokud po sejmutí řemenu potřebujeme otočit vačkovým hřídelem, nesmí přitom stát žádný píst v HŮ, jinak narazí písty na ventily. Označíme si proto barvou polohu kola klikového hřídele vzhledem k bloku motoru a otočíme klikovým hřídelem o $\frac{1}{4}$ otáčky (90°) na jednu nebo na druhou stranu.

Montáž

- V otvoru v převodovce zkontrolujeme, zda se značka HŮ na setrvačniku kryje se svou vztažnou značkou.



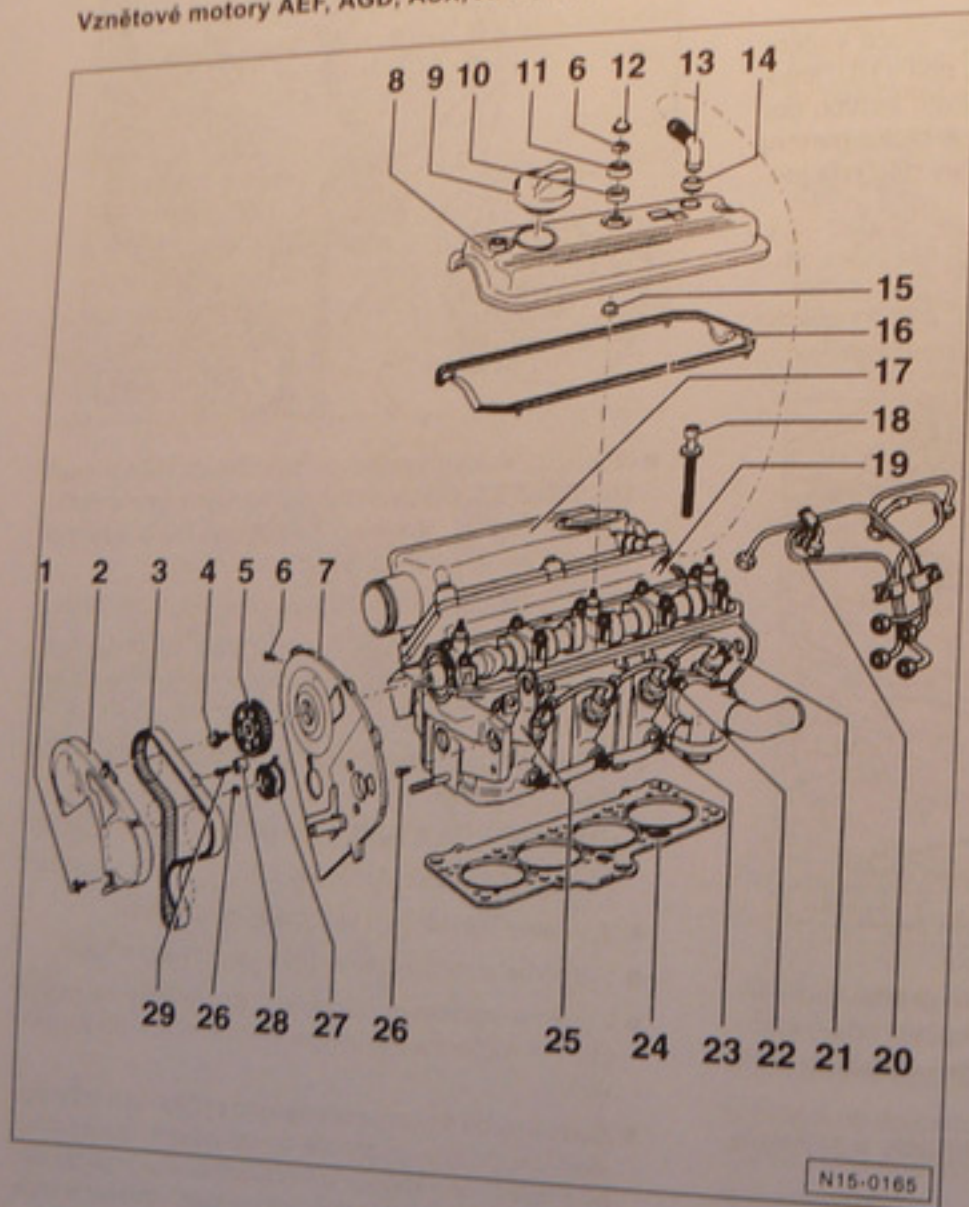
- Povolíme o $\frac{1}{2}$ otáčky upevňovací šroub kola vačkového hřídele. Kolo potom uvolníme z kuželu úderu kladiwa přes trn, který prostrčíme otvorem v zadním krytu ozubeného řemenu.
- Odšroubujeme kolo z vačkového hřídele a sejmemé ho.
- Nasadíme ozubený řemen na ozubené kolo klikového hřídele, na kolo vstřikovacího čerpadla a na napínací kladku. **Pozor:** Pokud budeme montovat původní ozubený řemen zpět, musíme zachovat směr jeho pohybu. Pokud řemen namontujeme obráceně, může během dalšího provozu prasknout a způsobit těžké poškození motoru. Proto řemen namontujeme tak, aby šipka na něm ukazovala ve směru otáčení motoru, tj. ve směru pohybu hodinových ručiček.
- Nasadíme na vačkový hřídel ozubené kolo i s nasazeným ozubeným řemenem a přišroubujeme ho. Šroub utáhneme jen natolik, aby se kolo mohlo na kuželu ještě otáčet.

- Napínací kladku vykloníme speciálním klíčem např. HAZET 2587 doprava tak, aby se kryl zářez a výstuppek -viz šipka-. Napínací kladka pak bude udržovat napnutí řemenu na konstantní hodnotě.
- Utáhneme momentem **20 Nm** matici napínací kladky.
- Zkontrolujeme, zda je setrvačnik stále v HŮ. Utáhneme momentem **45 Nm** upevňovací šroub kola vačkového hřídele.
- Utáhneme upevňovací šrouby ozubeného kola vstřikovacího čerpadla.

Motor: AEF, AEY, AHB, AHU a 1Y	25 Nm
AGD, ASX, AHG, AKU	55 Nm
- Vyjmeme aretační trn vstřikovacího čerpadla.
- Vyjmeme seřizovací pravítko z vačkového hřídele.
- Otočíme vačkovým hřídelem o dvě otáčky ve směru otáčení motoru a nastavíme píst válce č. 1 do zápalové HŮ.
- Zaaretujeme trnem ozubené kolo vstřikovacího čerpadla. Pokud nejde trn zastrčit, povolíme upevňovací šrouby a potočíme nábojem kola vstřikovacího čerpadla tak, aby šel trn zastrčit. V této poloze kolo utáhneme uvedeným momentem.
- Namontujeme na motor uložení.
- Namontujeme spodní kryt ozubeného řemenu, tlumič vibrací a řemenici.
- Nasadíme a napneme drážkovaný klinový řemen, viz str. 40.
- Namontujeme uložení motoru kyvadlový závěs tak, aby v něm nebylo prnutí, viz kapitolu „Demontáž a montáž motoru“.
- Namontujeme vanu pro tlumení hluku.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Nasadíme těsnění víka hlavy válců. Poškozené těsnění vyměníme.
- Víko hlavy válců přišroubujeme a dotáhneme momentem **10 Nm**.
- Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Zmáčkneme plastickou zátku do otvoru ve zvonu spojky.

Hlava válců

Vznětové motory AEF, AGD, ASX, AHG, AKU



- 1 - rozpěrná svorka
- 2 - horní kryt ozubeného řemene
- 3 - ozubený řemen
- 4 - šroub, 45 Nm
- 5 - vačkový hřídel
- 6 - šroub, 10 Nm
- 7 - zadní kryt ozubeného řemene
- 8 - víko hlavy válců
- 9 - závěrný kryt
Těsnění v případě poškození vyměníme
- 10 - těsnicí kroužek horní
V případě poškození vyměníme
- 11 - taliřový kotouč
- 12 - krytka
- 13 - spojovací trubka
- 14 - těsnění
- 15 - těsnicí kužel spodní
- 16 - těsnění krytu hlavy válců
V případě poškození vyměníme
- 17 - kryt sběrače sání
- 18 - šrouby hlavy válců
Vždy vyměníme.
- 19 - sběrač sání
- 20 - vstřikovací potrubí, 25 Nm
Sadu trubek vyměníme kompletně, tvar neměníme.
- 21 - hlava válců
Po výměně vyměnit chladicí kapalinu
- 22 - vstřikovač
- 23 - žhavicí svíčka, 15 Nm
Motor AEF: dotahovací moment 25 Nm.
- 24 - těsnění hlavy válců
- 25 - závěsné oko
- 26 - šroub, 20 Nm
- 27 - napínací kladka
- 28 - převáděcí kladka
Ne u motoru AEF
- 29 - šroub, 25 Nm

Hlava válců - demontáž a montáž/ těsnění hlavy válců - výměna

Vznětové motory 1,7/1,9 l

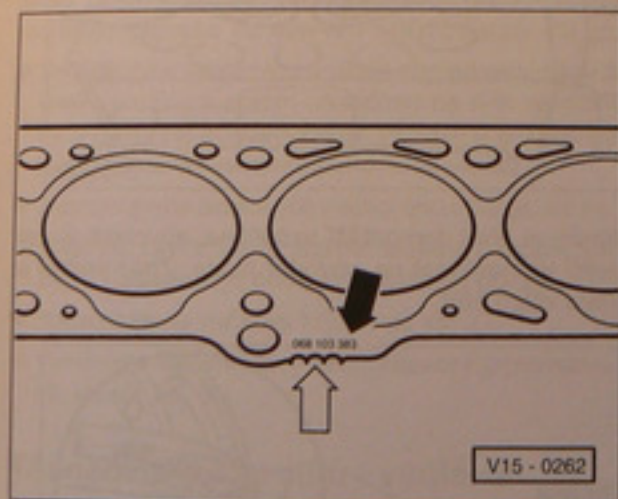
Demontáž a montáž hlavy válců je v principu stejná jako u zážehových motorů. V následujícím textu proto poukážeme pouze na odlišnosti.

Demontáž

- Odpojíme kabely od magnetického palivového ventilu a od žhavicích svíček.
- Odpojíme vstříkovací vedení od vstříkovacího čerpadla a vstříkovacích trysek. Ještě předtím očistíme přípojky vedení. Otvory v přípojkách ucpeme vhodnými zátkami.
- Vymontujeme žhavicí svíčky a vstříkovací trysky, viz str. 89, 90.

Montáž

- Zkontrolujeme rovinnost hlavy válců: maximální přípustné zkřivení: 0,1 mm. **Pozor:** U vznětových motorů **nesmíme** hlavu válců zabrušovat.

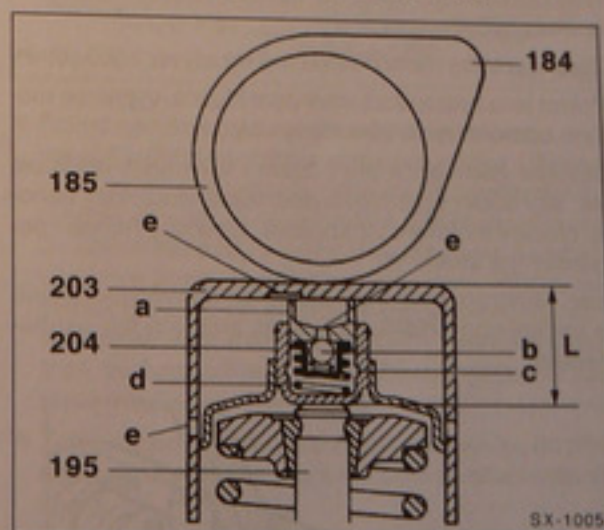


- Podle přesahu pístů musíme pod hlavu válců nasadit těsnění správné tloušťky. Proto použijeme těsnění se stejným označením, jako mělo to původní. Těsnění jsou označena podle tloušťky zoubky nebo dírkami - viz bílá šipka-. Černá šipka = číselné označení.
- Po výměně pístů nebo jiných dílů (práce pro opravnu) musíme změřit přesah pístů nad horní hranou hlavy válců. Podle přesahu pístů pak použijeme pod hlavu válců těsnění příslušné tloušťky. Těsnění se dodávají ve třech různých tloušťkách.
- S těsněním hlavy válců zacházíme opatrně, protože po poškození silikonového povlaku přestane těsnit. Nové těsnění vyndáváme z obalu až těsně před montáží.
- Šrouby hlavy válců **nesmíme dotahovat** ani po zahřátí motoru, ani po ujetí 1 000 km.

- Namontujeme žhavicí svíčky, viz str. 89.
- Namontujeme vstříkovací trysky, viz str. 90.
- Očistíme přípojky vstříkovacích vedení. Přebytečné matice vstříkovacích vedení utáhneme momentem **25 Nm**.
- Připojíme kabely k magnetickému palivovému ventilu a ke žhavicím svíčkám.

Hydraulická zdvihátka - kontrola

Všechny motory mimo AJV a AMF jsou vybaveny hydraulickými zdvihátkem. Proto v rámci údržby nemusíme seřizovat vůli ventilů. Kromě toho potlačují hydraulická zdvihátka hluky ve ventilovém rozvodu.



Hydraulické zdvihátko -203- je odlehčeno tehdy, když u motoru v chodu vačka -184- na vačkovém hřídeli -185- ukazuje nahoru.

Pružina -d- svým tlakem roztahuje vyrovnávací tělísko -204- tak, že tělísko doléhá na spodek díku ventilu -195- a nahoře přitlačuje přitlačný čep -a- hydraulického zdvihátka ventilu -203- proti vačkovému hřídeli. V této poloze přitéká nebo odtéká malým otvorem -e- motorový olej z pracovního prostoru -c-. Jakmile je zdvihátko opět zatíženo vačkou rotujícího hřídele, uzavře se kulový ventil -b- a pevně stlačený uzavřený olej působí jako pevné těleso. Délka -L- se tedy při každé otáčce vačkového hřídele přizpůsobuje změnám ve ventilovém rozvodu.

Vnější poznávacím znakem hydraulických zdvihátek jsou obtokové olejové drážky a chybějící seřizovací podložky. Hydraulická zdvihátka nelze opravovat.

Pozor: Zvuky ve ventilovém rozvodu při spuštění motoru jsou normálním jevem. Je-li motor v klidu, pak podle nastavení tlačí vačky na zdvihátka a ze zdvihátek vyteče více nebo méně oleje. Zvuky vznikají za chodu motoru do té doby, než se zdvihátka znovu naplní olejem. Podle okolností může tento stav trvat tak dlouho, než se motor zahřeje na provozní teplotu.

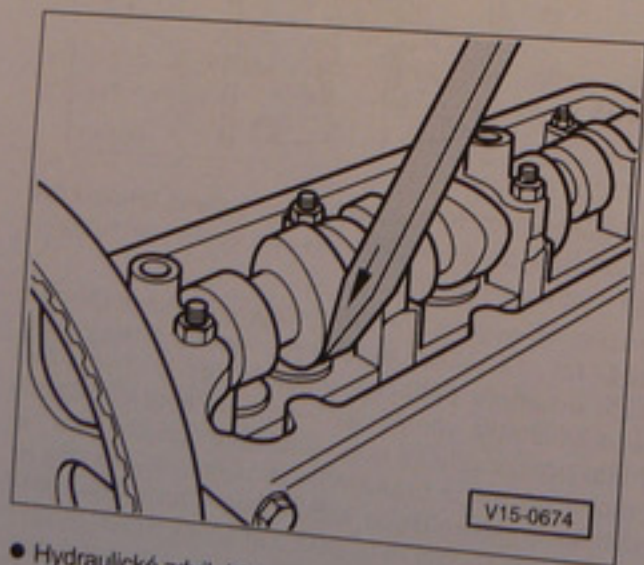
Pro zajištění bezporuchové funkce zdvihátek je v hlavě válců instalován zpětný ventil, který v době, kdy je motor v klidu, brání tomu, aby se olejové kanálky v hlavě válců zcela vyprázdnily.

Kontrola

Hydraulická zdvihátka zkontrolujeme tehdy, když se po zahřátí motoru začnou ozývat neobvyklé zvuky z ventilového rozvodu.

- Zahřejeme motor jízdou na provozní teplotu. Ukazatel teploty chladicí kapaliny pak signalizuje teplotu +90 °C. Potom ujedeme ještě alespoň 5 km, aby se dostatečně zahřál i motorový olej.
- Necháme běžet motor na volnoběh, dokud se nezapne ventilátor u chladiče.
- Zvýšíme otáčky motoru asi na dvě minuty na 2 500 ot/min.
- Pokud jsou hydraulická zdvihátka hlučná, vypneme motor a odmontujeme víko hlavy válců.
- Otočíme klikovým a tím pádem i vačkovým hřídelem tak, aby vačky kontrolovaného válce ukazovaly nahoru. otáčení motorem viz kapitola „Ozubený řemen - demontáž“ na straně 29.

Pozor: Motorem nesmíme otáčet za upevňovací šroub kola vačkového hřídele, přepínali bychom tak ozubený řemen.



- Hydraulické zdvihátko smáčkneme dřevěnou nebo plastovou tyčí. Pokud má hydraulické zdvihátko předtím než se začne pohybovat ventil vůli větší než 0,1 mm, musíme ho vyměnit.

Pozor: Po namontování nového hydraulického zdvihátka(ek) nesmíme asi 30 minut startovat motor, jinak by mohly narazit ventily na písty a mohlo by tak dojít k těžkému poškození motoru.

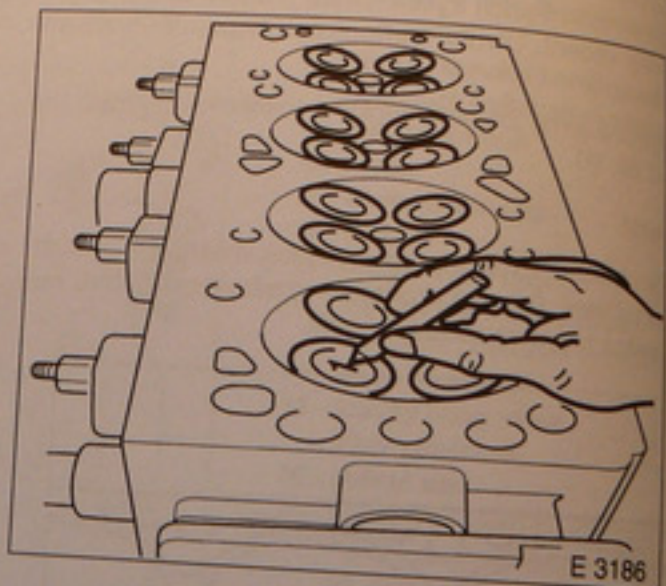
Ventily - demontáž a montáž

Demontáž

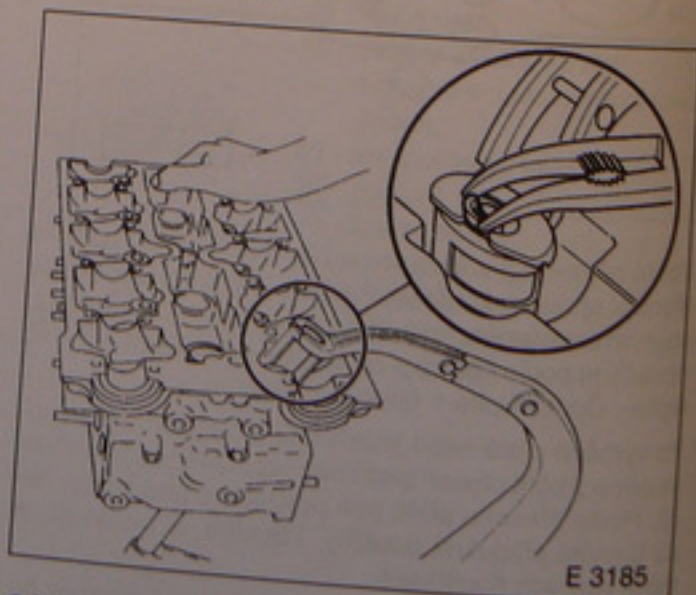
- Odmontujeme hlavu válců, viz str. 24/33.

Pozor: Pokud chceme díly ventilového rozvodu znovu použít, musíme je namontovat zpět na původní místa. Abychom předešli záměně, doporučujeme zhotovit si vhodnou odkládací desku.

- Vymontujeme vačkový hřídel, viz str. 22.
- Označíme si zdvihátka a vyjmeme je ven. **Pozor:** Zdvihátka odkládáme kluznými plochami dolů (tj. vzhůru nohama).



- Ventily si před demontáží označíme, abychom je pak mohli namontovat na původní místa. Znárodně je hlava válců 16V.



- Vymontujeme ventilové pružiny. V odborných servisech k tomu používají speciální napínák VW 2037. Ventilové pružiny můžeme smáčknout i obyčejným napínákem. Přitom však možná budeme muset odmontovat koleno sání a výfuku.

- Smáčkne ventilovou pružinu a sundáme klínky ventilu. Sundáme horní miskou pružiny a ventilovou pružinu. Vytáhneme ventil ven.
- Stáhneme těsnění dřívku ventilu, viz str. 35.

Montáž

Před namontováním zkontrolujeme vodítka ventilů, eventuálně sedla ventilů přefrézujeme popř. zabrousíme (práce pro opravnu).

Pozor: Nové misky ventilových pružin mají velmi ostré spodní hrany otvorů pro klínky ventilu. Proto misky pružin před namontováním zabrousíme, aby jejich hrany nepoškodily dřívky ventilů.

- Dosedací plochy pro klínky na dřívkách ventilů zbavíme nerovností.
- Z bezpečnostních důvodů vždy vyměníme těsnění dřívků ventilů.

- Dřívku ventilu lehce namažeme olejem a nasadíme ventil. Nesmíme zaměnit sací a výfukové ventily!
- Nasadíme nová těsnění dřívků ventilů, viz str. 35.

Pozor: Při montáži těsnění dřívků ventilů musíme použít plastické montážní objímky, jinak těsnění poškodíme. Důsledkem je zvýšená spotřeba oleje. Plastická montážní objímka viz obr. N 15-0015 na str. 36.

- Smáčkne ventilovou pružinu napínákem, nasadíme miskou pružiny a potom nasadíme na dřívku ventilu klínky tak, aby zapadly do drážek. Povolíme pružinu a stejným způsobem namontujeme další ventil.
- Zkontrolujeme axiální vůli vačkového hřídele, viz str. 22.
- Všechna zdvihátka ventilů namažeme motorovým olejem a nasadíme je podle označení do otvorů.
- Namontujeme vačkový hřídel, viz str. 22.
- Vyměníme těsnění hlavy válců. Namontujeme hlavu válců, viz str. 25, 33.

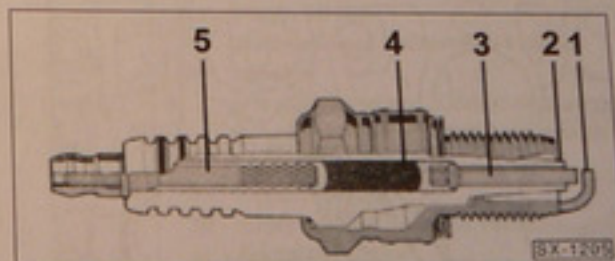
Těsnění dřívků ventilů - výměna

Opatřené těsnění dřívků ventilů mohou způsobit zvýšení spotřeby oleje. Těsnění dřívků ventilů můžeme u zážehových motorů demontovat, **aniž bychom museli odmontovat hlavu válců**. Budeme však k tomu potřebovat speciální nástroj VW 2036 a VW 541/1A nebo HAZET 2577-2 koncovku (VW 653/3 nebo HAZET 2577-2) na hadici se stlačeným vzduchem.

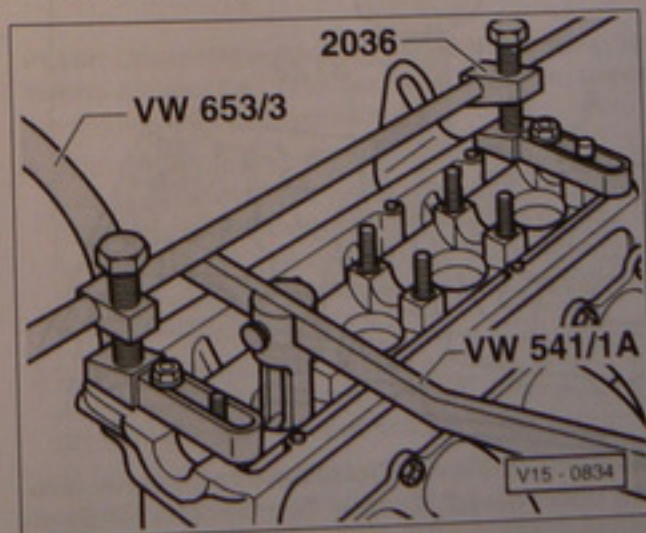
Demontáž

- Vymontujeme vačkový hřídel a hydraulická zdvihátka, viz str. 22.
- Vyšroubujeme všechny zapalovací svíčky.
- Píst příslušného válce nastavíme do **dolní úvrati (DÚ)**. Nejprve však nastavíme píst válce č. 1 do horní úvrati (HÚ), viz kapitola „Ozubený řemen - demontáž“ na straně 19, 29.

- Když je píst válce č. 1 v horní úvrati (HÚ), jsou současně písty válců č. 2 a 3 v dolní úvrati (DÚ). Uděláme si dole na řemenici klikového hřídele křídou značku a otočíme klikovým hřídelem o $\frac{1}{2}$ otáčky (180°). Tak nastavíme do DÚ písty válců č. 1 a 4.
- Našroubujeme do příslušného válce hadici se stlačeným vzduchem s koncovkou VW 653/3 nebo HAZET 3428.



- Pokud nemáme speciální koncovku k dispozici, můžeme si ji vyrobit ze staré zapalovací svíčky. Ustípíme proto boční elektrodu -1-, odstraníme šroubovákem keramický izolátor -2- a vylomíme středovou elektrodu -3-. Zbytek elektrody s výplní -4- a přípojku -5- vytlačíme vhodným trnem (o průměru asi 3 mm). Přitom máme svíčku upnutou ve svěráku nebo ji nasadíme do nástřčkového klíče. **Pozor:** Závit svíčky nesmíme poškodit, jinak bychom při jejím zašroubování poškodili závit v hlavě válců.
- Zašroubujeme upravenou zapalovací svíčku do příslušného válce a připevníme k ní hadici se stlačeným vzduchem.
- Napumpujeme do válce vzduch pod tlakem, alespoň 600 kPa (6,0 bar).



- Přišroubujeme na kozlíky ložisek vačkového hřídele č. 1 a 4 speciální držák VW 2036 s nástrojem VW 541/1A a smáčkne pružinu ventilu.

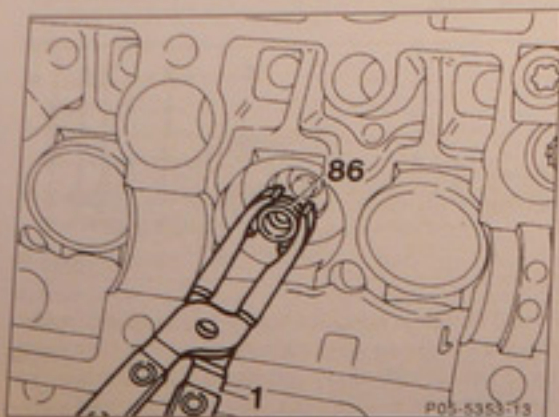
- Můžeme použít i nástroj HAZET 2577-2 a 2577-207/2.

Pozor: Pist přitom musí být v DŮ.

- Sejmeme klínky ventilu a uvolníme pružiny.

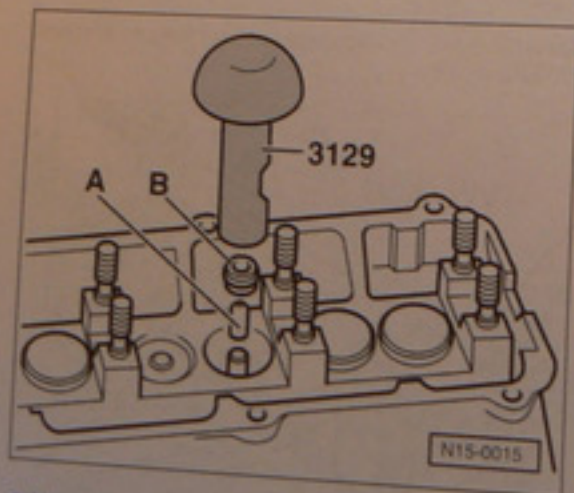
Pozor: Pokud klínky pevně drží, uvolníme je **lehkými** údery kladiva přes kovovou tyč.

- Sejmeme misku pružin a pružiny ventilu.



- Vytáhneme těsnění dřívku ventilu -86-. V odborných servisech k tomu používají speciální kleště VW 3047A -1- nebo HAZET 791-5 nebo rázový stahovák HAZET 791-2. Těsnění dřívku ventilů zpravidla drží velmi pevně. Proto je při demontáži nejlepší použít rázový stahovák.

Montáž



- Nasadíme na dřívku ventilu plastickou objímku -A- (součást balení nových těsnění). Těsnění dřívku ventilu -B- lehce namažeme olejem. Těsnění nasadíme do nástroje VW 3129 nebo HAZET 2577 a opatrně nasadíme na vodítko ventilu. Vyjmeme z nástroje plastickou objímku.

Pozor: Pokud při montáži nepoužijeme plastickou objímku, dojde k poškození těsnění. Důsledkem je zvýšení spotřeby oleje!

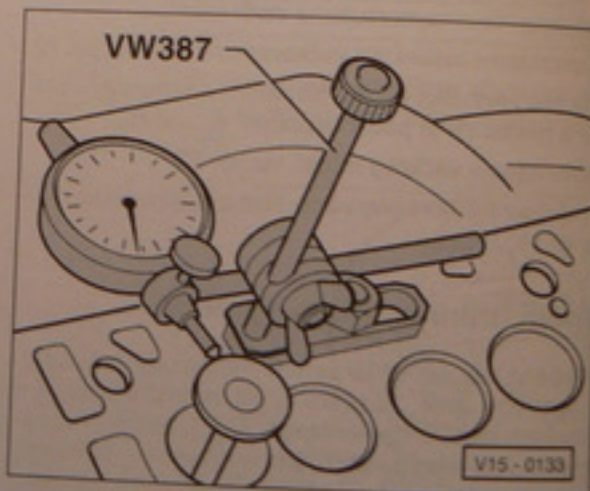
- Nasadíme ventilovou pružinu a misku pružiny a pružinu smáčkneme.
- Nasadíme klínky ventilu a uvolníme pružinu.
- Stejným způsobem vyměníme těsnění dřívků ostatních ventilů. Namontujeme zdvihátka a vačkový hřídel, viz str. 22.

Vodítka ventilů - kontrola

Po opravě hlavy válců s netěsnými ventily nestačí jen opravit, případně vyměnit ventily a sedla ventilů. Musíme také zkontrolovat stav vodítek ventilů. To je obzvláště důležité u motorů s větším počtem ujetých kilometrů. Opatřebená vodítka nezajišťují středění ventilů a způsobují nadměrnou spotřebu oleje. Při příliš velkém opotřebení proto musíme vodítka vyměnit (práce pro odborný servis).

- Vymontujeme ventil.
- Vyčistíme vodítko válcovým kartáčem.
- Zastrčíme ventil do vodítka.

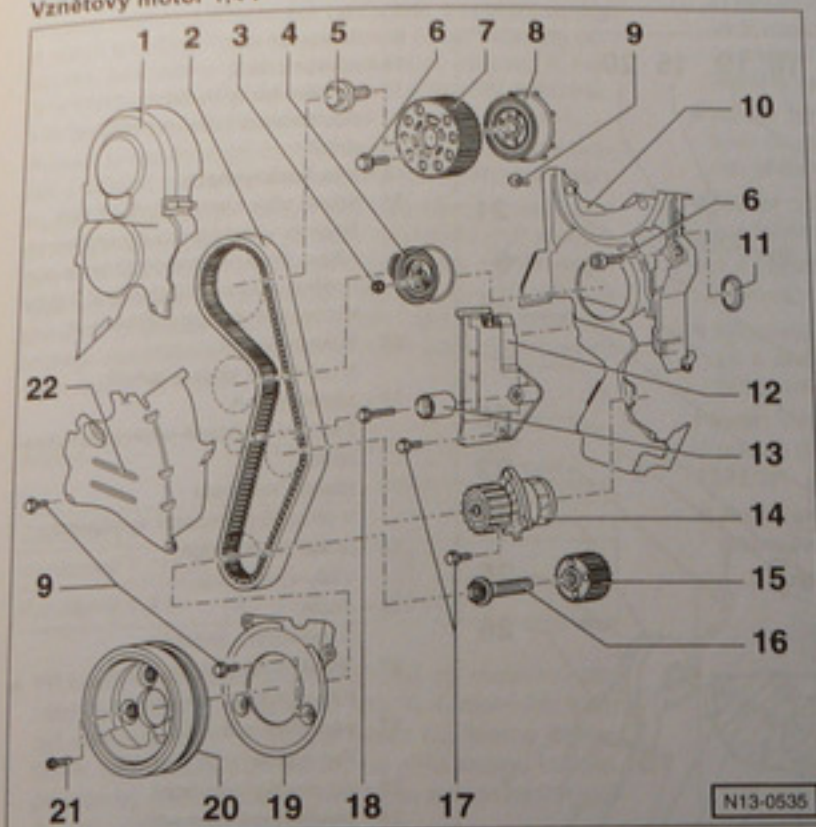
Pozor: Přitom nesmíme nasadit výfukový ventil do sacího vodítka a naopak, protože **sací a výfukové ventily a jejich vodítka mají jiný průměr.**



- Změříme vůli ventilu ve vodítku. V odborných servisech k tomu používají speciální měřicí přístroj VW 387. Hraniční opotřebení u sacího ventilu: 1,0 mm; u výfukového ventilu: 1,3 mm
- Při příliš velké vůli necháme vodítko ventilu vyměnit (práce pro odborný servis).

Pohon ozubeným řemenem

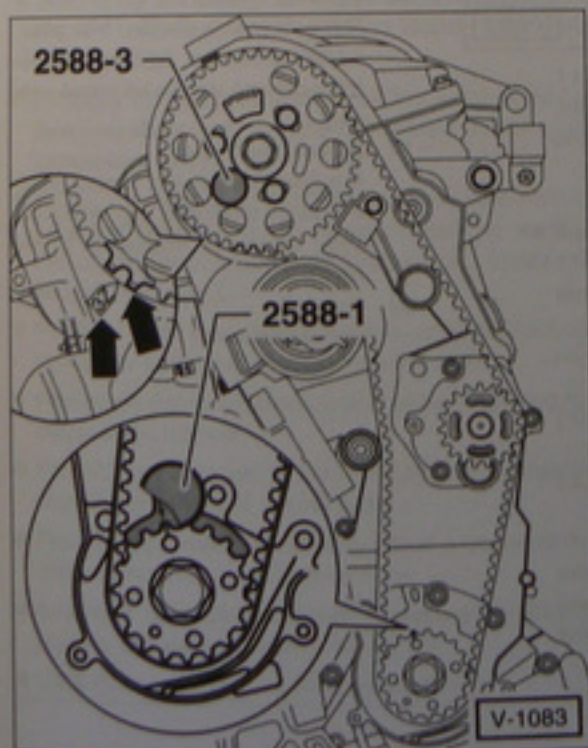
Vznětový motor 1,4 l



- 1 - horní kryt ozubeného řemenu
- 2 - ozubený řemen
- 3 - matice, 20 Nm + další 1/8 otáčky (45°)
- 4 - napínací kladka
- 5 - šroub, 100 Nm
- 6 - šroub, 25 Nm
- 7 - ozubené kolo vačkového hřídele
- 8 - náboj
S impulzním kolem. K demontáži a montáži je nutná opěra VW-T10051 a stahovák VW-T10052
- 9 - šroub, 10 Nm
- 10 - zadní kryt ozubeného řemenu
- 11 - těsnicí kroužek
Při poškození vyměníme
- 12 - napínák ozubeného řemenu
- 13 - převáděcí kladka
- 14 - čerpadlo chlazení
- 15 - ozubené kolo klikového hřídele
- 16 - šroub, 120 Nm + další 1/4 otáčky (90°)
- 17 - šroub, 15 Nm
- 18 - šroub, 20 Nm
- 19 - spodní kryt ozubeného řemenu
- 20 - řemenice klikového hřídele
Montáž je možná v jediné poloze, protože otvory jsou přesazeny
- 21 - šroub, 10 Nm + další 1/4 otáčky (90°)
- 22 - střední kryt ozubeného řemenu

N13-0535

Zajištění klikového a vačkového hřídele v poloze HŮ



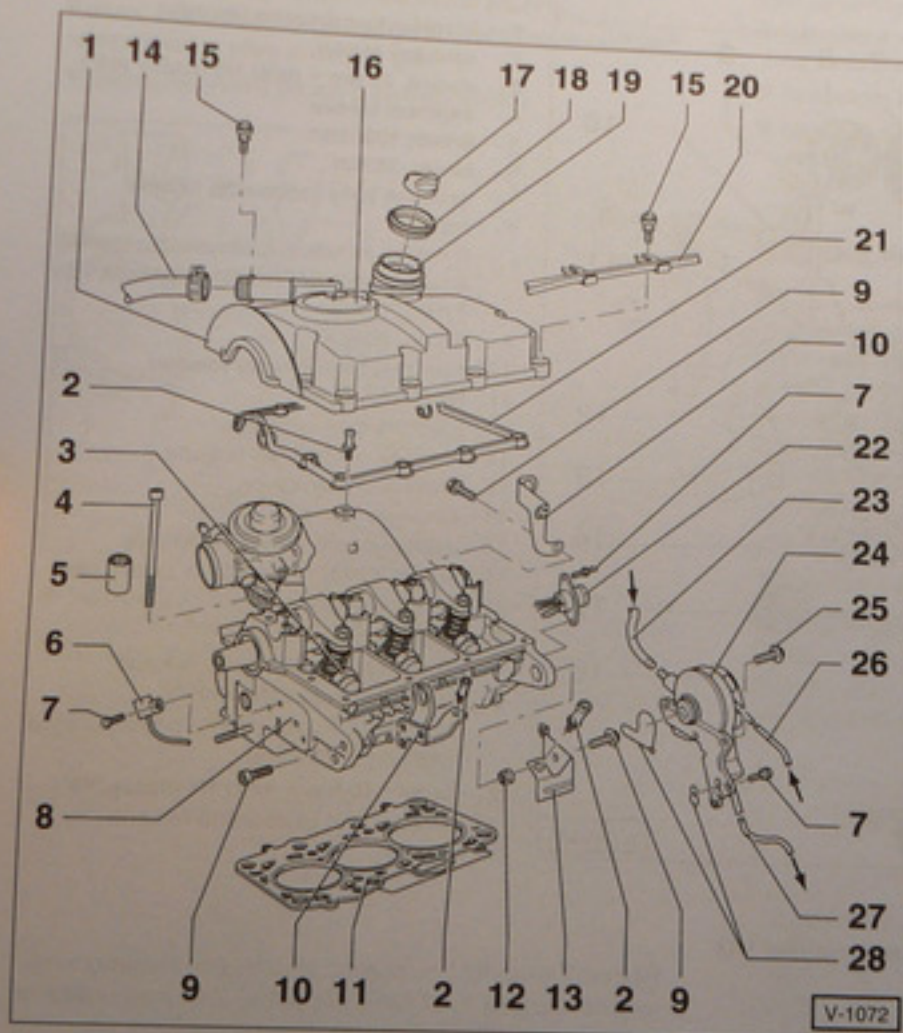
Pozor: Demontáž a montáž ozubeného řemenu vznětového motoru 1,4 l není popsána. Zde jsou uvedena jen nejdůležitější upozornění.

- Klikovým hřídelem otáčíme za středový šroub -1- ve směru otáčení motoru tak dlouho, až značka na ozubené řemenici klikového hřídele směřuje nahoru. Současně musí šipka na zadním krytu ozubeného řemenu stát proti výstupku impulzního kola na náboji -šipky-, viz obr. V-1083.
- Náboj zablokujeme aretačním kolíkem HAZET-2588-3. Aretační kolík zasuneme levým volným podélným otvorem do vývrtu v hlavě válců.
- Ozubenou řemenici klikového hřídele zablokujeme aretačním přípravkem HAZET-2588-1. Speciální nástroj přitom nasuneme čelně do zubů ozubené řemenice, viz obr. V-1083.

Pozor: Značky na řemenici klikového hřídele a na aretačním přípravku se musí nacházet proti sobě. Přitom musí čep aretačního přípravku zasahovat do vývrtu v těsnicí přírubě.

Hlava válců

Vznětový motor 1,4 l



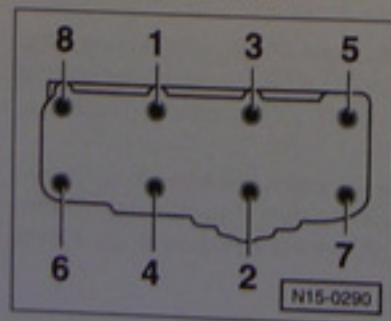
- 9 - šroub, 20 Nm
- 10 - závěsné oko
- 11 - těsnění hlavy válců
- 12 - šestihránná kuželová matice
- 13 - držák
- 14 - k turbodmychadlu
- 15 - šroub víka hlavy válců, 10 Nm
Nejprve všechny šrouby utáhneme rukou. Poté nejprve dotáhneme oba horní šrouby a poté zbývající šrouby křížem směrem zevnitř ven.
- 16 - tlakový ventil
K odvětrání klikové skříně.
- 17 - závěrný kryt
Těsnění v případě poškození nahradíme.
- 18 - těsnící manžeta
V případě poškození vyměníme.
- 19 - plnicí hrdlo oleje
Vždy vyměníme.
- 20 - držák
S palivovým vedením.
- 21 - těsnění víka hlavy válců
Při poškození nahradíme.
- 22 - centrální zásuvka
Pro sdružený vstříkovač.
- 23 - od posilovače brzd
- 24 - tandemové čerpadlo
Pro dopravu paliva a vytváření podtlaku.
- 25 - šroub, 25 Nm
- 26 - přívodní hadice
Od palivového čističe, bílá popř. s bílým značením. Zajištěna pružnými sponkami, dbáme na pevné usazení.
- 27 - přepadová hadice
K palivovému čističi, modrá popř. s modrým značením. Zajištěna pružnými sponkami, dbáme na pevné usazení.
- 28 - těsnění
Vždy nahradíme.

- 1 - víko hlavy válců
S plnicím hrdlem oleje. Při poškození víka vyměníme také plnicí hrdlo. Před nasazením důkladně očistíme těsnící plochy hadrem.
- 2 - čep, 10 Nm.
Pro kryt motoru.
- 3 - sdružený vstříkovač

- 4 - šroub hlavy válců, motor 1,4 l
Vždy vyměníme. Před zamontováním vložíme do hlavy válců podložky.

Předpis dotahování:

- 1. etapa: momentovým klíčem 40 Nm
- 2. etapa: momentovým klíčem 60 Nm
- 3. etapa: 1/4 otáčky (90°) pevným klíčem jedním tahem
- 4. etapa: další 1/4 otáčky (90°) pevným klíčem jedním tahem
- 5 - matice hlavy válců, motor 1,2 l
U vozu POLO se nepoužívá.
- 6 - Hallův snímač
Pro snímání polohy vačkového hřídele. K tomu odpojme těsnící objímku - 9 - ze stěny zadního krytu ozubeného řemenu.
- 7 - šroub, 10 Nm
- 8 - hlava válců



Pořadí povolování je od 8 do 1.
Pořadí dotahování je od 1 do 8.

Komprese - kontrola

Při kontrole kompresního tlaku získáme informace o stavu motoru. Můžeme tak také zjistit, zda těsní ventily a pístní kroužky. Podle naměřených údajů můžeme posoudit, zda motor potřebuje generální opravu. K měření kompresního tlaku je zapotřebí speciální tlakoměr, který můžeme koupit v prodejně autopříslušenství.

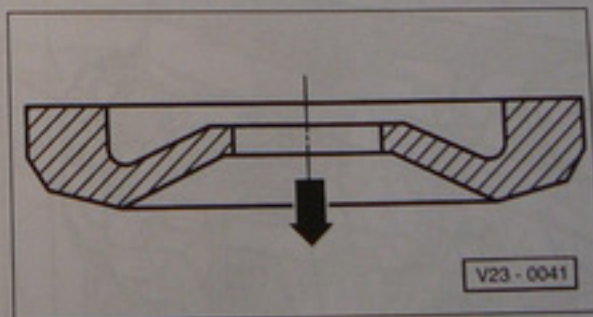
Pozor: U vznětových motorů budeme potřebovat měřák s větším rozsahem, minimálně do 4 MPa (40 bar). Rozdíl kompresních tlaků mezi jednotlivými válci smí být maximálně 300 kPa (3,0 bar; u vznětových motorů 500 kPa = 5,0 bar). Pokud je rozdíl mezi jedním nebo více válci větší, je to známka opotřebených pístních kroužků, případně kluzných ploch válců. Při dosažení hranice opotřebenosti musíme provést generální opravu nebo motor vyměnit.

Motor	Kompresní tlak v barech	
	Nový	Hranice opotřebenosti
Zážehový	10-15	7,0
Vznětový 1,7/1,9l	34	26,0
Vznětový 1,4 l	25-31	19,0

- Při kontrole kompresního tlaku musí být motorový olej zahřátý na teplotu minimálně +30 °C. Olejový filtr musí být na dotek teplý. Případně motor zahřejeme jízdou. Motor však nesmí být zahřátý na příliš velkou teplotu, protože by došlo k poškození závitů zapalovacích svíček při jejich vyšroubování.
- Vypneme zapalování.
- Vytáhneme konektor z Hallova snímače na rozdělovači.
- Stáhneme koncovky ze všech zapalovacích svíček. K tomu můžeme použít speciální kleště, např. HAZET 1849.
- Prostory okolo zapalovacích svíček v hlavě válců vyfoukáme stlačeným vzduchem a vyšroubujeme všechny zapalovací svíčky.
- Protočíme několikrát startérem motor, abychom z něj odstranili nečistoty a rez. **Pozor:** Přitom se nenakláníme do motorového prostoru, nebezpečí úrazu od vylétajících nečistot.
- Podle návodu k použití nasadíme nebo našroubujeme do otvoru pro zapalovací svíčku tlakoměr.
- Pomocník úplně sešlápne pedál plynu a drží ho tak po celou dobu měření.
- Protočíme motor asi o osm otáček, až na tlakoměru nepozorujeme další nárůst tlaku.
- Postupně proměříme všechny válce a porovnáme naměřené hodnoty s požadovanými.
- Nakonec zašroubujeme zpět zapalovací svíčky a připojíme zapalovací kabely, viz str. 63.
- Zastrčíme konektor do Hallova snímače.

Speciálně pro vznětové motory

- **motor 1,7/1,9 l:** Elektrické vedení odpojovacího ventilu vstřikovacího čerpadla popřípadě zástrčku nastavovače množství na vstřikovacím čerpadle stáhneme. Tím se zamezí tomu, aby do spalovacího prostoru bylo vstřikováno palivo.
 - **motor 1,7/1,9 l:** Vstřikovací trubky očistíme prostředkem na čištění za studena a odmontujeme, neměníme přitom tvar trubek.
 - **motor 1,7/1,9 l:** Vymontujeme vstřikovače, odebereme tepelně izolační těsnění, viz str. 90
 - **1,4 l TDI:** stáhnout centrální zástrčku sdružených vstřikovacích ventilů.
 - Místo vstřikovačů našroubujeme měřič kompresních tlaků s ohebnou spojovací hadicí. Přitom mezi měřič a hlavu válců vložíme původní tepelně izolační těsnění.
- Pozor:** Výše uvedené hodnoty kompresních tlaků platí pouze při použití měřáku VW 1381 a adaptéru VW 1323/2A.
- Protočíme motor startérem asi o osm otáček, až nepozorujeme žádný další nárůst tlaku.



- Našroubujeme vstřikovací trysky a utáhneme je momentem **70 Nm**. **Pozor:** Při montáži trysek použijeme **vždy nová** záruvzdorná těsnění. Prohlubeň v těsnění musí směřovat nahoru, šipka na obrázku ukazuje k hlavě válců.
- Přišroubujeme momentem **25 Nm** vstřikovací vedení.
- Přišroubujeme kabel k magnetickému palivovému ventilu.

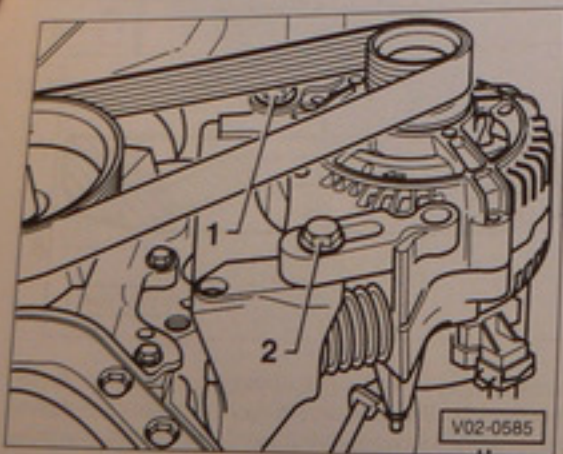
Drážkový plochý řemen

Tímto řemenem jsou poháněny různé pomocné agregáty. Podle provedení motoru to mohou být: dynamo/alternátor, čerpadlo chladicí kapaliny, posilovače řízení a kompresor klimatizace. Podle provedení je řemen napínán napínací kladkou nebo napínacím perem umístěným pod dynamem/alternátorem.

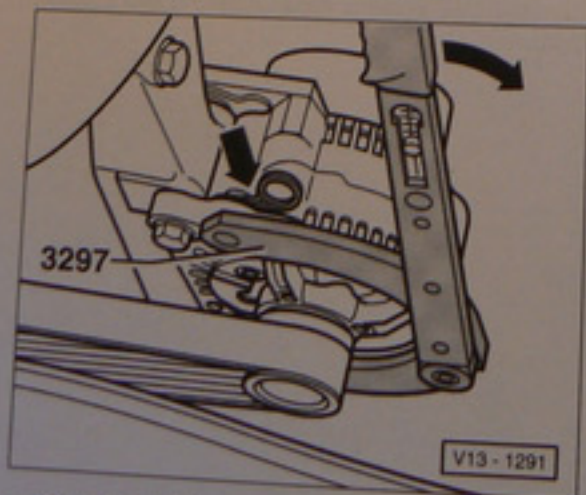
Pozor: Pokud budeme znovu montovat zaběhaný drážkový plochý řemen, označíme před demontáží směr jeho pohybu tak, že na něm nakreslíme popisovačem šipku. Motor se točí, pozorováno ve směru od řemene, pravotočivě, tedy ve směru hodinových ručiček. Namontování řemenu v opačném směru, než ve kterém běžel, zvyšuje jeho opotřebení popř. může vést k jeho zničení.

Vozidla bez posilovače řízení (mimo 1,4-TDI)

Demontáž



- Upínací šrouby -1- uložení alternátoru a -2- pro napínací třmen povolit nejméně o 1 otáčku.



- Drážkový klínový řemen uvolníme. K tomu použijeme speciální nářadí VW-3297 a momentovým klíčem pootočíme ve směru šipky.

- Nemáme-li k dispozici speciální nářadí, stlačíme alternátor montážní pákou dolů proti síle napínací pružiny a přidržíme.
- Drážkový plochý řemen odebereme.
- Přezkoumáme stav řemene, viz str. 278
- Poškozený řemen musíme ihned vyměnit.

Montáž

Alternátor nejméně třikrát stlačíme na doraz dolů, aby byla zajištěna lehkost chodu alternátoru.

Pozor: Pokud budeme montovat původní řemen, dbáme na označení směru běhu.

- Drážkový plochý řemen položíme na řemenici klikového hřídele. Alternátor stlačíme dolů a řemen položíme přes řemenici alternátoru.

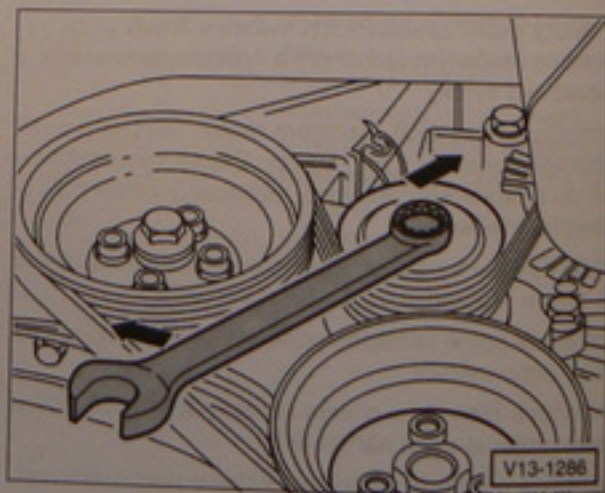
Napnutí

- Po položení řemene protočíme po odebrání nářadí a při uvolněném alternátoru vícekrát motorem, cca 10 otáček motoru. Za tím účelem krátce zapneme spouštěč. Drážkový plochý řemen se napne účinkem napínací pružiny.
- Upevňovací šrouby -1- a -2- utáhneme momentem 25 Nm. Pozor: Nejprve dotáhneme šroub -2-. Při dotahování se neopíráme o alternátor a nedotýkáme se řemenu.

Vozidla se servořízením (mimo 1,4 TDI)

Demontáž

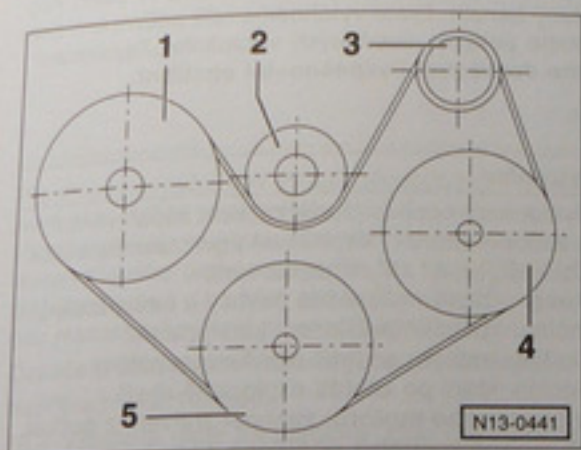
- Pokud je namontován, demontujeme kryt drážkovaného klínového řemenu.
- Vznětový motor 1,7/1,9 l: Demontujeme spodní kryt motoru.



- Zážehový motor: Klíčem otočíme napínací kladkou za upevňovací šroub ve směru hodinových ručiček -šipka-

- **Vznětový motor:** Klíčem otočíme napínací kladkou za upevňovací šroub proti směru hodinových ručček.
- Klínový drážkovaný řemen odebereme.
- Přezkoušíme stav řemenů, viz str. 278.

Montáž:



Vedení drážkového plochého řemenů u vznětového motoru:

- 1 – řemenice klikového hřídele/tlumič vibrací
- 2 – napínací kladka
- 3 – řemenice alternátoru
- 4 – kompresor klimatizace
- 5 – řemenice čerpadla posilovače řízení

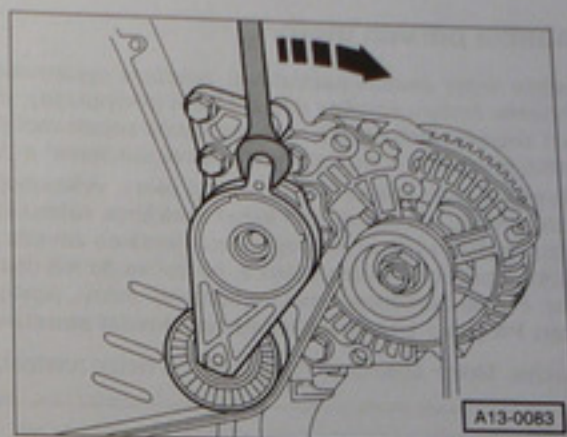
Pozor: Pokud budeme montovat původní řemen, dbáme na označení směru běhu.

- Nasadíme drážkový řemen. Přitom začneme na řemenici klikového hřídele.
- **Zážehový motor:** Klíčem otočíme napínací kladkou za upevňovací šroub ve směru hodinových ručček a řemen položíme na kladku.
- **Vznětový motor:** Klíčem otočíme napínací kladkou za upevňovací šroub proti směru hodinových ručček a řemen položíme na kladku.
- Přezkoušíme, zda řemen spolehlivě sedí na všech řemenicích a kladkách.
- Pokud jsme demontovali kryt řemenů, zamontujeme ho.
- **Vznětový motor 1,7/1,9 l:** Namontujeme spodní kryt motoru.

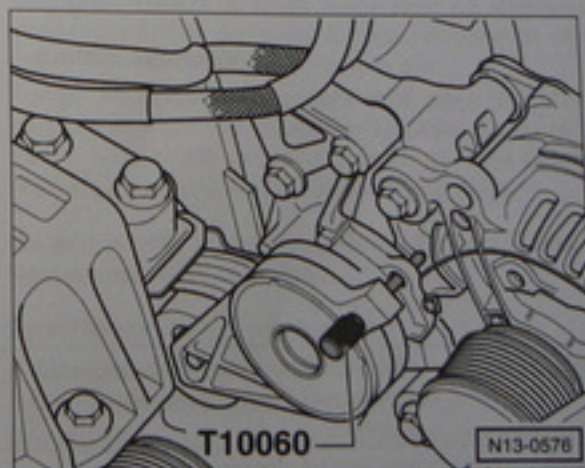
Vznětový motor 1,4 l:

Demontáž:

- Demontujeme spodní kryt motoru.
- Demontujeme spojovací trubku sací hrdlo/chladič plnicího vzduchu a měřič množství nasávaného vzduchu.



- Napneme drážkový ploché řemen. K tomu nasadíme otevřený klíč na horní výstupek napínáku a pootočíme ve směru šipky.



- Napínákem pootočíme, dokud nelze vložit trn VW-T10060. Tím napínák zaaretujeme.
- Odebereme drážkový ploché řemen.

Montáž:

Pozor: Pokud byly při sejmutém drážkovaném klínovém řemeni demontovány pomocné agregáty, přezkoušíme před jeho položením pevnost usazení těchto agregátů.

Pokud budeme montovat původní řemen, dbáme na označení směru jeho běhu.

- Položíme drážkový ploché řemen. Přitom začínáme na řemenici klikového hřídele a nakonec ho položíme na alternátor popř. na kompresor klimatizace.
- Napínák mírně potočíme ve směru hodinových ručček, vyjme aretační kolík a otočíme napínák zpět.
- Přezkoušíme, zda řemen spolehlivě sedí na všech řemenicích a kladkách.

Tabulka poruch motoru

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

Abychom zjistili, zda svíčky produkují jiskry, vyšroubujeme je, jednotlivě zastrčíme do koncovky a přidržíme prsty kostře. Svíčku ani zapalovací kabel **nedržíme rukou**, ale **dobře izolovanými kleštěmi**. Pomocník začne startovat motor. Jestliže svíčky nedávají jiskru, hledáme závadu podle pokynů v kapitole „Zapalovací soustava“. **Pozor:** Aby nedošlo k poškození katalyzátoru, nesmí se do něj dostat nespálený benzin. Proto vytáhneme relé palivového čerpadla. Pokud zapalovací svíčky nedávají jiskru, postupujeme podle pokynů, uvedených v kapitole „Zapalování“. **Pozor: Při práci s elektronickou zapalovací soustavou musíme dodržovat bezpečnostní opatření.**

Porucha: Motor špatně startuje nebo ho nelze nastartovat vůbec

Příčina	Odstranění
Chyba v postupu při startování	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyšlápnout spojku. Otočit klíčkem zapalování a zapnout startér. Nepřidávat plyn. Jakmile motor naskočí, pustit klíček zapalování. ■ Pozor: Časté neúspěšné pokusy o nastartování mohou způsobit poškození katalyzátoru. Do katalyzátoru se totiž dostává nespálený benzin, který po zahřátí explozivně shoří.
Zážehové motory:	
Vznětové motory:	<ul style="list-style-type: none"> ■ U studeného motoru: zapnout žhavení a počkat, až zhasne kontrolka. Vyšlápnout spojku. Po zhasnutí kontrolky začít startovat, nedávat plyn. Jakmile motor naskočí, pustit klíček zapalování. ■ Pozor: Během žhavení nesmí být zapnuté žádné další elektrické spotřebiče, jinak by byla přetížená baterie. ■ U teplého motoru: Není potřeba žhavit, lze začít hned startovat.
Vadná pojistka:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat pojistky, případně je vyměnit
-elektrického palivového čerpadla	
-elektronického vstřikování	
-žhavení	
Porouchané nebo znečištěné zapalování	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat zapalování
Porucha v palivové soustavě, znečištění	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat palivovou soustavu
Startér se otáčí příliš pomalu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dobít baterii, zkontrolovat proudový obvod startéru
Špatně načasovaný ventilový rozvod	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat načasování ventilového rozvodu, seřídít
Nízký kompresní tlak	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat a seřídít vůli ventilů, případně provést generální opravu motoru
Vadné těsnění pod hlavou válců	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit těsnění pod hlavou válců
Imobilizér aktivován	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vytáhnout klíček zapalování a zasunout ho obráceně. Klíček při startování uchopit za vnější okraj madla. Klíček vyjmout. Nechat přečíst paměť závad imobilizéru.

Mazání motoru

Pro motory vozidel VW POLO předepsány vícerozsahové oleje, takže není potřebná jejich sezónní výměna. Vícerozsahové oleje jsou vyráběny na bázi řídkého jednorozsahového oleje a přidáním tzv. zahušťovačel se olej stabilizuje i v horkém stavu. Tím získá olej správnou mazací schopnost při studeném i horkém motoru. Označení SAE udává viskozitu motorového oleje.

Například SAE 10W-40:

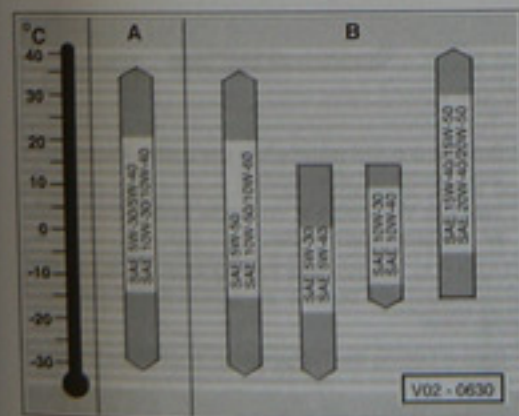
10 – Viskozita oleje za studena. Čím menší je číslo, tím tekutější je studený olej.

W – Olej je schopen provozu v zimě

40 – Viskozita oleje za tepla. Čím větší je číslo, tím je horký olej „hustější“.

Mohou se používat také **lehkoběžné** oleje (výkonnostní). Jedná se o vícerozsahové oleje, do kterých jsou, mimo jiné, přidány přísady, snižující vnitřní tření, což způsobuje snížení tření uvnitř motoru. Pro lehkoběžné oleje se jako základ používá olej syntetický.

Rozsah použitelnosti olejů - viskozitní třídy



Zážehové motory:

A - vícerozsahové lehkoběžné oleje, specifikace VW 500 00 nebo VW-502 00

B - vícerozsahové oleje, specifikace VW 501 01

Vznětové motory:

A - vícerozsah, lehkoběž, oleje, specifikace VW 500 00

B - vícerozsah, oleje, specif. VW 505 00, pro atmosférické motory také VW-501-01

Na obrázku je znázorněna viskozita motorového oleje pro zážehové a vznětové motory v závislosti na venkovní teplotě.

Vzhledem k tomu, že se sousední třídy SAE překrývají, můžeme krátkodobě teplotní výkyvy přejít bez povšimnutí. Oleje různých viskozitních tříd je dovoleno 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 zamezit dlouhodobým vysokým otáčkám motoru a jeho trvale vysokému zatížení. Toto omezení neplatí pro vícerozsahové lehkoběžné oleje.

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

Specifikace motorových olejů

Kvalita motorového oleje je označována normami výrobců automobilů, jakož i výrobců olejů.

Klasifikace motorových olejů amerických výrobců olejů se označuje podle systému API (American Petroleum Institut). Označení se skládá vždy ze dvou písmen: první písmeno určuje rozsah použití: **S** = Service, vhodný pro **zážehové** motory; **C** = Commercial, vhodný pro **vznětové** motory.

Druhé písmeno udává kvalitu oleje v abecedním pořadí. Nejvyšší kvalita podle API jsou **SJ** pro zážehové a **CF** pro vznětové motory (v době vydání německého originálu této knihy).

Evropští výrobci olejů klasifikují své oleje podle specifikace "ACEA" (Association des Constructeurs Européens de l'Automobile), která zohledňuje především evropské technologie motorů. Oleje pro zážehové motory osobních automobilů mají kvalitativní třídu ACEA A1 až A3; vznětové motory pak B1 až B4, přičemž A3 popř. B4 označuje nejvyšší kvalitativní stupeň.

Správný motorový olej pro vozidla VW POLO/POLO CLASSIC/POLO VARIANT/CADDY

Koncern VW si vytvořil pro své modely vlastní normy olejů. Zásadně používáme pouze takové oleje, které splňují požadovanou normu. Norma pro vozidla VW je uvedena na obalu. V případě nejistoty podá informace odborný prodejce.

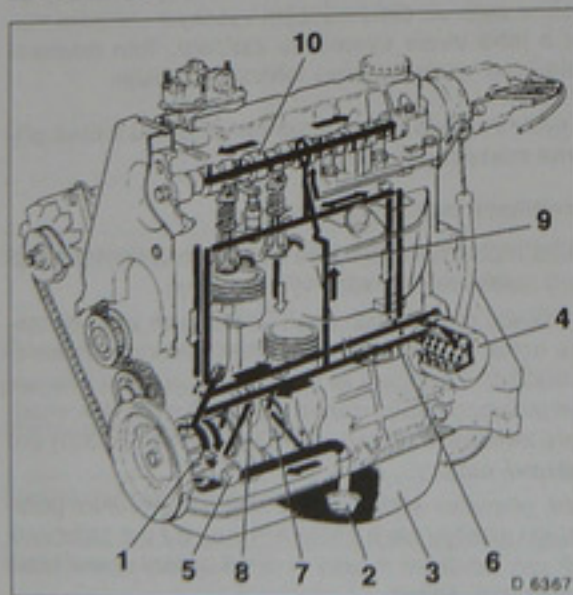
Pozor: Za normou nesmí být datum starší, než 1/97.

Motor	Vícerozsahový lehkoběžný olej	Vícerozsahový olej
Zážehový	VW 500 00	VW 501 01
Vznětový 1,7/1,9 l	VW 500 00 VW 502 00	VW 505 00
Vznětový 1,4 l	VW 505 01	-

Pozor: Motorový olej novější specifikace 503 00 a 506 00 **nesmíme** plnit do motorů modelů starších roku 2000 (do 9/99), jinak mohou na motoru vzniknout škody. Pro motory POLO od 10/99 není olej novější specifikace nezbytný.

Není-li k dispozici olej podle normy VW, lze pro vozidla se zážehovým motorem použít k doplnění také olej podle ACEA-A2/A3 nebo API SF/SG. U vznětových motorů s 44 kW (60 PS) lze v tomto případě použít olej specifikace VW-501 01, ACEA-B3/B4 nebo API-CD.

Oběh oleje



Olejové čerpadlo -1- nasává olej přes síto -2- z olejové vany -3- a přes olejový filtr -4- ho tlačí do hlavního kanálu. Na výtlačné straně čerpadla je přetlakový ventil -5-. Při příliš velkém tlaku se ventil otevírá a část oleje teče zpět do olejové vany.

Středem olejového filtru proudí olej do hlavního kanálu -6-. Je-li filtr ucpaný, řídí cestu oleje přepouštěcí ventil, který vede nefiltrovaný olej přímo do hlavního kanálu.

Z hlavního kanálu se větví kanály pro mazání ložisek klikového hřídele -7-. Šikmými otvory v hřídeli proudí olej do ojnicích ložisek -8- a odtud je vstřikován do pístních čepů a válců.

Stoupajícím vedením -9- proudí olej současně do hlavy válců a obstarává mazání ložisek vačkového hřídele

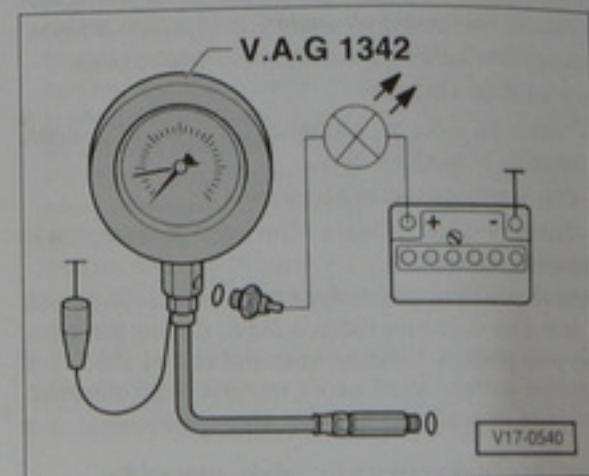
le -10- a hydraulických zdvihátek. Na obrázku není motor VW POLO.

Tlak oleje a spínač tlaku oleje - kontrola

Zážehové motory 45 - 60 PS, 1,4 l/100 PS do 9/99, 1,6 l/75 PS

Kontrola

- Zkontrolujeme stav oleje.
- Zahřejeme jízdu motor. Olej musí mít teplotu minimálně +80 °C.
- Vymontujeme spínač tlaku oleje, který je našroubovaný vepředu v hlavě válců, viz pozice -2- na obrázku N17-0010 na straně 46.



- Namísto spínače našroubujeme vhodný manometr.
 - Pokud používáme tlakoměr VW, našroubujeme ještě na přístroj spínač tlaku oleje.
- Pozor:** Tuto kontrolu můžeme provést jen tehdy, když jde spínač tlaku oleje na manometr našroubovat.
- Hnědý kabel měřicího přístroje (VW 1342) připojíme na kostru (-).
 - Mezi kladný (+) pól baterie a spínač tlaku oleje připojíme pomocnými kabely diodovou zkoušečku. Zkoušečka se musí rozsvítit.
 - Diodovou zkoušečku připojíme pomocnými kabely na plus (+) pól baterie a na tlakový olejový spínač. 9/94 - 8/97: Světelná dioda se **musí** rozsvítit. Od 9/97: Světelná dioda se **nesmí** rozsvítit. V opačném případě tlakový spínač vyměníme.
 - Nastartujeme motor a pomalu zvyšujeme otáčky. 9/94 - 8/97: Při přetlaku 0,15 - 0,35 bar musí světelná dioda zhasnout. Od 9/97: Při přetlaku 0,3 - 0,6 bar se musí světelná dioda rozsvítit. V opačném případě tlakový spínač vyměníme.
 - Zvyšujeme dále otáčky. Při otáčkách 2 000 ot /min a při teplotě oleje +80 °C musíme naměřit tlak alespoň 200 kPa (2,0 bar)

- Nedostatečný tlak oleje je známkou poškození ložisek kákového hřídele.
- Znovu zvyšujeme otáčky. Tlak oleje **nesmí překročit** maximální hodnotu 550 kPa (5,5 bar; u vznětových motorů 1,7/1,9 l 700 kPa = 7,0 bar). V opačném případě vyměníme víko olejového čerpadla s přetlakovým ventilem.
- Nasadíme spínač tlaku oleje a utáhneme ho momentem **25 Nm**. Případně vyměníme těsnicí kroužek pod spínačem.

Vznětový motor

Vznětové motory mají dva spínače tlaku oleje. Kontrola probíhá v principu stejně, jako u zážehových motorů. Není ovšem potřeba našroubovat manometr na oba spínače. Zkoušený spínač zůstane našroubován, zatímco druhý spínač je nahrazen manometrem.

Zkušební tlak spínačů tlaku oleje:

- 25 kPa = 0,25 bar (modrý): 15 - 35 kPa
- 30 kPa = 0,30 bar (hnědý): 15 - 45 kPa
- 70 kPa = 0,70 bar (-): 55 - 85 kPa
- 90 kPa = 0,90 bar (šedý): 75 - 105 kPa

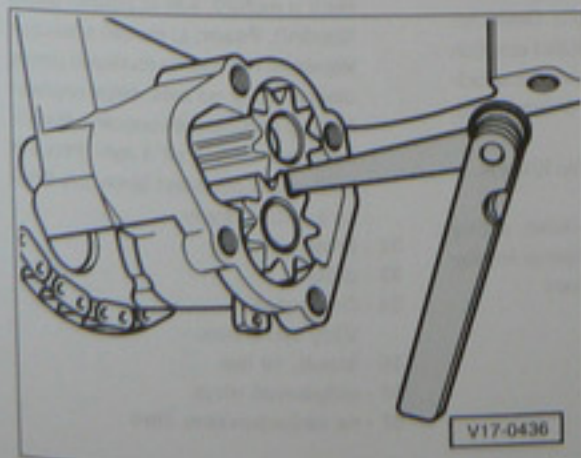
Vůle ozubených kol olejového čerpadla - kontrola

Zážehový motor 45 - 60 PS, 1,4 l/100 PS do 9/99, 1,6 l/75 PS a vznětový motor 1,7/1,9 l

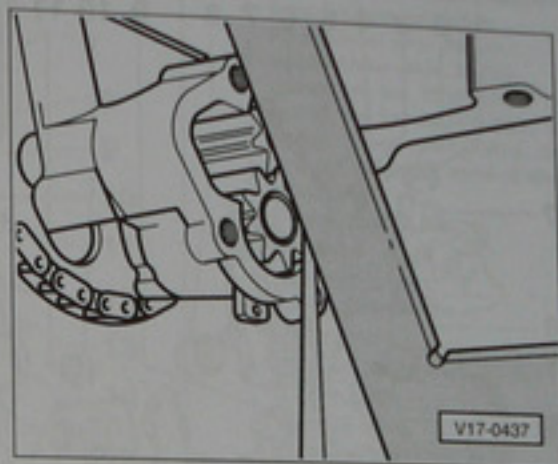
U zážehových motorů s pohonem olejového čerpadla řetězem můžeme zkontrolovat zubovou a axiální vůli ozubených kol na zamontovaném čerpadle. U jiných motorů musíme čerpadlo vymontovat.

U zážehových motorů můžeme vůli ozubených kol olejového čerpadla zkontrolovat u čerpadla v namontovaném stavu. U vznětových motorů musíme čerpadlo vymontovat.

- Odmontujeme olejovou vanu.
- Odšroubujeme držák víka olejového čerpadla.
- Odšroubujeme víko palivového čerpadla. Ve víku necháme přetlakový ventil.



- Změříme listkovou měrkou vůli mezi zuby ozubených kol.
- Vůle mezi ozubenými koly smí být maximálně 0,20 mm, jinak čerpadlo vyměníme. U nového čerpadla má vůle hodnotu 0,05 mm.



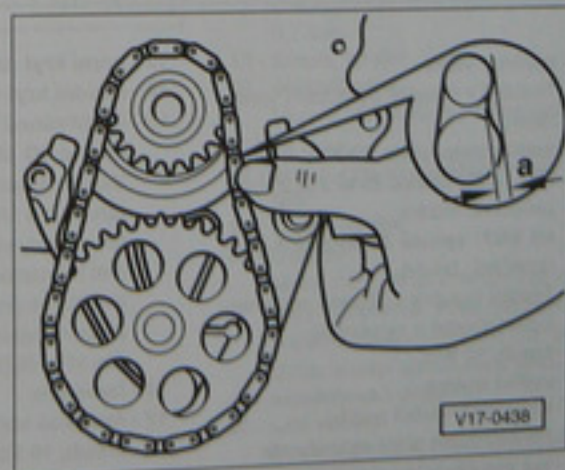
- Změříme axiální vůli ozubených kol. Maximální přípustná vůle: 0,15 mm. V opačném případě čerpadlo vyměníme.
- Přišroubujeme víko olejového čerpadla s držákem.
- Namontujeme olejovou vanu.

Hnací řetěz olejového čerpadla - napnutí

Zážehový motor 45 - 60 PS, 1,4 l/100 PS do 9/99, 1,6 l/75 PS

Napnutí

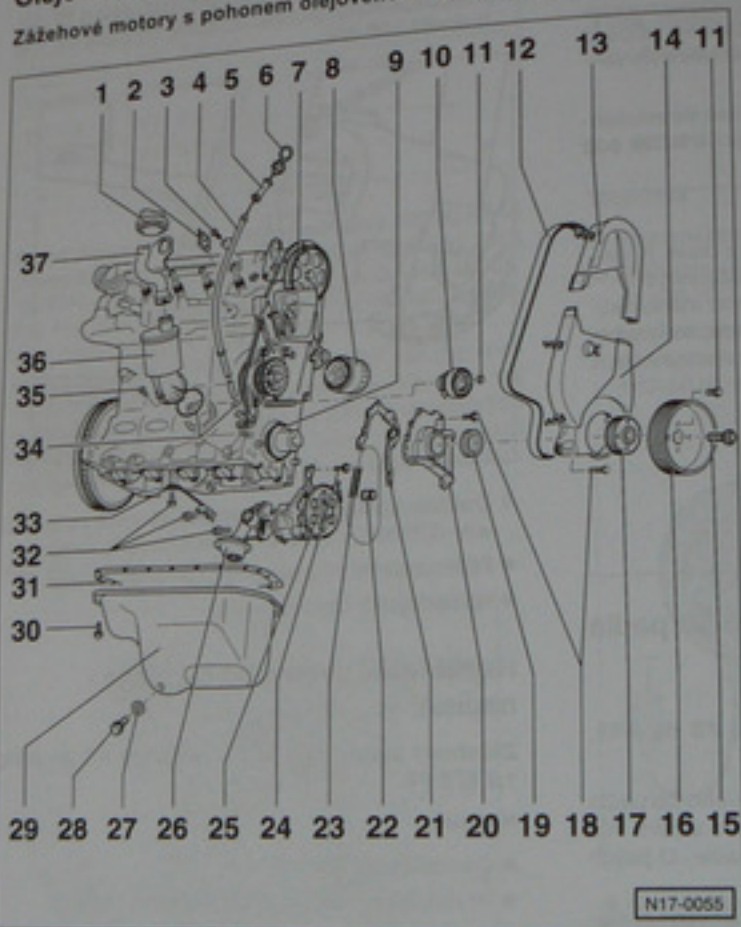
- Odmontujeme olejovou vanu
- Povolíme upevňovací šroub olejového čerpadla.



- Řetěz napneme posunutím čerpadla. Napnutí zkontrolujeme lehkým zatlačením palcem.
Zkušební hodnota: a = 4,0 - 5,0 mm
Seřizovací hodnota: a = 3,5 - 4,5 mm
- Namontujeme olejovou vanu

Olejová vana/olejové čerpadlo/olejový filtr

Zážehové motory s pohonem olejového čerpadla řetězem



- 1 - závěrné víčko
Těsnění v případě poškození vyměníme.
- 2 - spínač tlaku oleje, 25 Nm
9/94 - 8/97: spínač 25 kPa (0,25 bar), označení: modrá;
od 9/97: spínač 50 kPa (0,5 bar), označení: zelená.
Těsnicí kroužek v případě netěsnosti odštlápneme a vyměníme.
- 3 - šroub, 10 Nm
- 4 - vodící trubka
- 5 - koncovka vodící trubky
Při odsávání oleje vytáhneme.
- 6 - tyč pro kontrolu stavu oleje
- 7 - ozubené kolo vačkového hřídele
- 8 - olejový filtr
- 9 - řetězové kolo
- 10 - napínací kladka
- 11 - matice, 20 Nm
- 12 - ozubený řemen

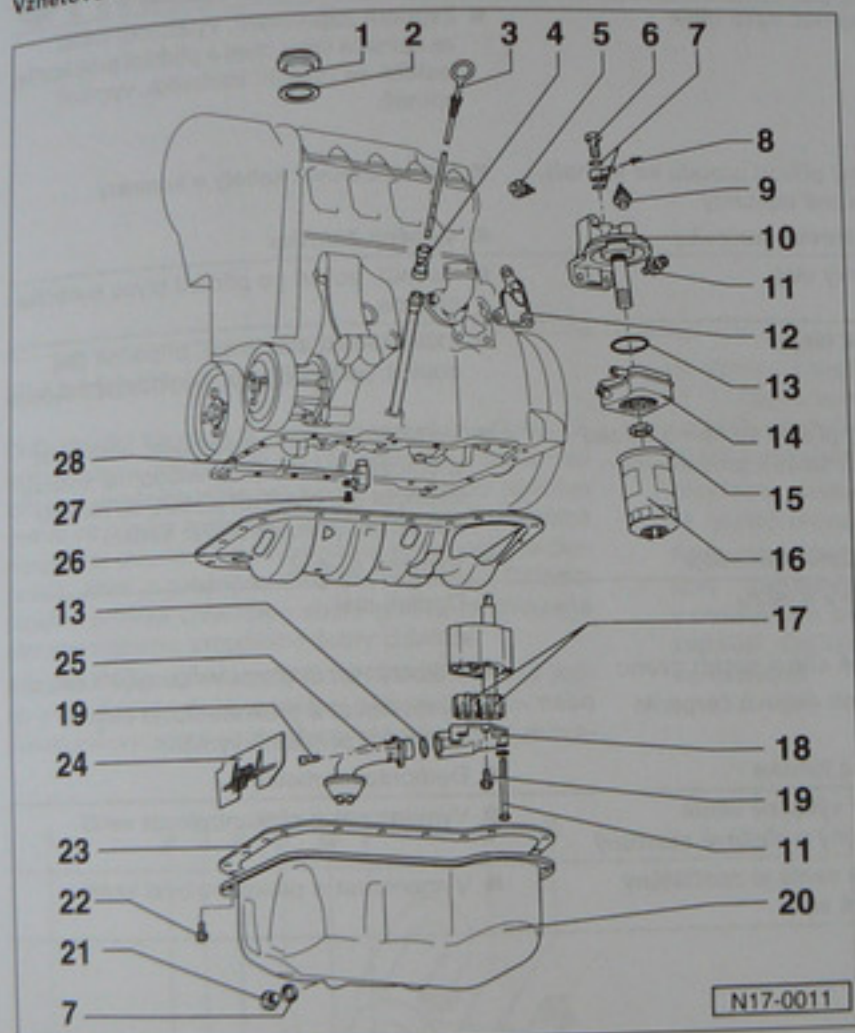
- 13 - horní kryt ozubeného řemenu
- 14 - spodní kryt ozubeného řemenu
- 15 - šestihřanný šroub, 90 Nm + dotáhnout o 1/3 otáčky (120°)
dvanáctihřanný šroub: 90 Nm + dotáhnout o 1/4 otáčky (90°)
Šroub vždy vyměníme. Před nasazením ho namažeme olejem. Dotáhnutí můžeme provést v několika etapách (doporučujeme k tomu použít speciální klíč HAZET 6690 s úhlovým měřem).
- 16 - řemenice
- 17 - ozubené kolo klikového hřídele
- 18 - šroub, 10 Nm
U bloku motoru z hliníkové slitiny šrouby vyměníme. Použijeme šrouby potažené těsnícím tmelem.
- 19 - těsnicí kroužek
- 20 - těsnicí příruba
- 21 - těsnění
Vždy vyměníme.

Upozornění: Kromě motorů s řetězem poháněným olejovým čerpadlem jsou také motory s olejovým čerpadlem Duocentric. Čerpadlo Duocentric je na motoru na straně ozubeného řemenu pod spodním krytem ozubeného řemenu. Je poháněno přes unášec přímo klikovým hřídelem. Jsou také motory, u kterých je olejové čerpadlo, jako u motorů vznětových, poháněno hřídelem kolmým vzhledem ke hřídelu klikovému. Čerpadlo se potom nachází v olejové vaně, viz též obr. N17-0011.

- 22 - těsnící objímka
Při poškození vyměníme. Před namontováním těsnění namažeme olejem a nejprve ji nasadíme do příruby.
- 23 - řetěz
- 24 - šroub, 20 Nm
- 25 - olejové čerpadlo
- 26 - víko olejového čerpadla s přetlakovým ventilem
Otevírací tlak: 400 - 500 kPa (4,0 - 5,0 bar). Sítu v případě znečištění vyčistíme.
- 27 - těsnicí kroužek
Vždy vyměníme.
- 28 - šroub pro vypouštění oleje, 30 Nm
- 29 - olejová vana
Před namontováním očistíme těsnící plochy.
- 30 - šroub, 15 Nm
Nástrčkovým klíčem VW 3249 povolíme a utáhneme jen šrouby na straně setrvačniku.
- 31 - těsnění
Není u motorů, kde je použito tekuté těsnění). **Pozor:** U motorů s tekutým těsněním nanese na těsnící plochy olejové vany po celé délce nepřetřísňovaný proužek silikonového těsnícího tmelu silný 3 až 4 mm. Proužek tmelu musí obcházet otvory pro šrouby z vnitřní strany.
- 32 - šroub, 10 Nm
- 33 - držák
- 34 - O-kroužek
Vždy vyměníme.
- 35 - šroub, 10 Nm
- 36 - odlučovač oleje
- 37 - ke vzduchovému filtru

Olejová vana/olejové čerpadlo/olejový filtr

Vznětové motory 1,7/1,9 l



- 1 - víčko plnění oleje
- 2 - těsnění
Zkontrolovat, případně vyměnit těsnění.
- 3 - tyč pro kontrolu stavu oleje
- 4 - koncovka vodící trubky
Při odsávání oleje stáhnout.
- 5 - spínač tlaku oleje, 25 Nm
Spínač pro tlak 25 kPa (0,25 bar); modrý; pro tlak 30 kPa (0,30 bar); hnědý. Kabel: modrý/černý; zkontrolovat, případně vyměnit těsnící kroužek.
- 6 - dutý šroub, 25 Nm
- 7 - těsnění
Vždy vyměníme
- 8 - k turbodmyčadlu
Motor AHU
- 9 - Přepínač tlaku oleje, 25 Nm
0,9 bar, šedý
Kabeláž: žlutá. Těsnící kroužek při netěsnosti vyměnit.
- 10 - držák olejového filtru
- 11 - šroub, 25 Nm
- 12 - těsnění
Vždy vyměnit.
- 13 - O-kroužek
Vždy vyměnit.
- 14 - chladič oleje
Styčné plochy s držákem olejového filtru, kromě těsnícího kroužku, potřít těsnícím tmelem VW MV 188 100 02.
- 15 - matice, 25 Nm
- 16 - olejový filtr
Povolit řemenovým klíče, utáhnout pouze rukou, viz návod na filtru.
- 17 - ozubená kola
- 18 - víko olejového čerpadla s přetlakovým ventilem
Otevírací tlak: 570 - 670 kPa (5,7 - 6,7 bar).
- 19 - šroub, 10 Nm
- 20 - olejová vana
Motory AEY a AHB s krytem olejové vany.
- 21 - šroub pro vypouštění oleje, 30 Nm
- 22 - šroub, 20 Nm
- 23 - těsnění
Motor AEY, AHB a AHU: Těsnění vždy vyměníme. Před nasazením potřeme těsnícím tmelem „D2“ přechody těsnící příruba/blok válců.
- 24 - usměrňovač oleje
- 25 - sací vedení
Zkontrolovat, případně vyčistit síto.
- 26 - usměrňovací přepážka
Motor 1Y. Při poškození vyměníme těsnění.
- 27 - šroub, 10 Nm
Před nasazením namazat pojistným tmelem VW AMV 188 100 02.
- 28 - tryska postřiku olejem

Tabulka poruch olejového systému

Porucha	Příčina	Odstranění
Po zapnutí zapalování se nerozsvítí kontrolka	Vadný spínač tlaku oleje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zapnout zapalování, vytáhnout kabel ze spínače tlaku oleje a přidržet proti kostře; jestliže se rozsvítí kontrolka, vyměnit spínač
	Přerušený přívod proudu ke spínači, zkorodované kontakty	<ul style="list-style-type: none"> ■ Překontrolovat kabely a kontakty
	Vadná žárovka kontrolky	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit žárovku
Po naskočení motoru nezhasne kontrolka	Příliš horký olej	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nevadí, pokud po přidání plynu kontrolka zhasne
Kontrolka nezhasíná po přidání plynu, případně svítí za jízdy	Nízký tlak oleje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat stav oleje, případně olej doplnit; podle pokynů zkontrolovat tlak oleje
	Elektrický přívod ke spínači tlaku oleje je zkratován proti kostře	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vytáhnout kabel ze spínače, odizolovat a odložit stranou (nepřikládat na kostru), zapnout zapalování; jestliže se rozsvítí kontrolka, překontrolovat vedení
	Vadný spínač tlaku oleje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit spínač
Nízký tlak oleje při všech otáčkách	Málo oleje v motoru	<ul style="list-style-type: none"> ■ Doplnit olej
	Znečištěné síto v sacím zvonu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Odmontovat olejovou vanu, vyčistit sací síto
	Opořebené olejové čerpadlo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vymontovat a překontrolovat olejové čerpadlo, případně vyměnit
	Poškozená ložiska	<ul style="list-style-type: none"> ■ Demontovat motor
Nízký tlak oleje při nízkých otáčkách	Regulační výtláčový ventil je znečištěný a zůstává otevřený	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vymontovat a překontrolovat ventil
Příliš vysoký tlak oleje při otáčkách nad 2 000 ot/min	Přetlakový ventil je znečištěný a neotevírá se	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vymontovat a překontrolovat ventil

Chlazení motoru

Oběh chladicí kapaliny

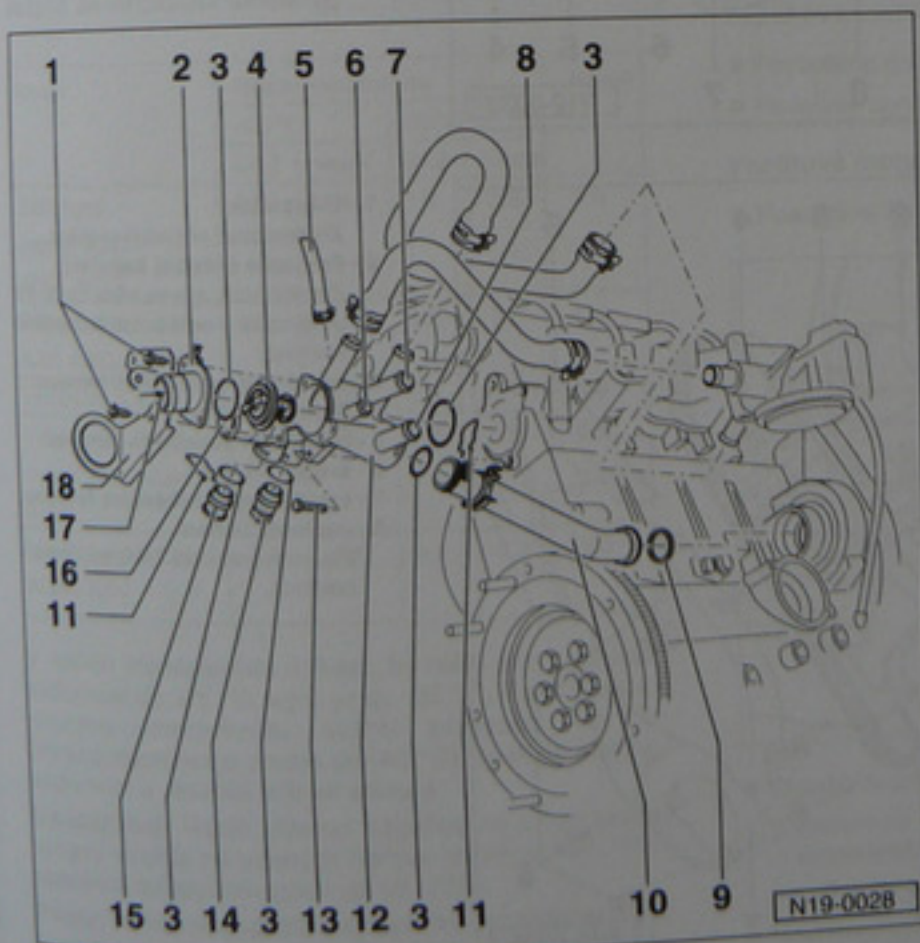
Oběh chladicí kapaliny je řízen termostaticky. Dokud je motor studený, cirkuluje chladicí kapalina jen v bloku motoru a ve výměníku tepla pro topení. S rostoucí teplotou motoru se otevírá termostat a chladicí kapalina začíná proudit skrz chladič. Chladicí kapalina je pumpována čerpadlem, které je poháněno klínovým řemenem. Chladicí kapalina protéká chladičem shora dolů a je chlazena nápořem vzduchu, proudícího žebry chladiče.

K zesílení výkonu chlazení slouží podle modelu jedno- nebo dvoustupňový ventilátor ovládaný jedno- nebo dvoustupňovým termostatem, který je našroubova-

ný vlevo v chladiči. Při teplotě chladicí kapaliny 92 - 97 °C sepne termostát na první stupeň a ventilátor se otáčí polovičními otáčkami, při teplotě 99 - 105 °C sepne termostát na druhý stupeň.

Díky tomu, ventilátor u chladiče nemusí stále běžet, docílí se rychleji provozní teploty a sníží se spotřeba paliva.

Pozor: Ventilátory se mohou zapnout i při vypnutém zapalování. Vlivem nahromadění tepla v motorovém prostoru je možné i jejich opakované zapnutí. Odpomoc: Vytáhneme napájecí konektor ventilátorů.

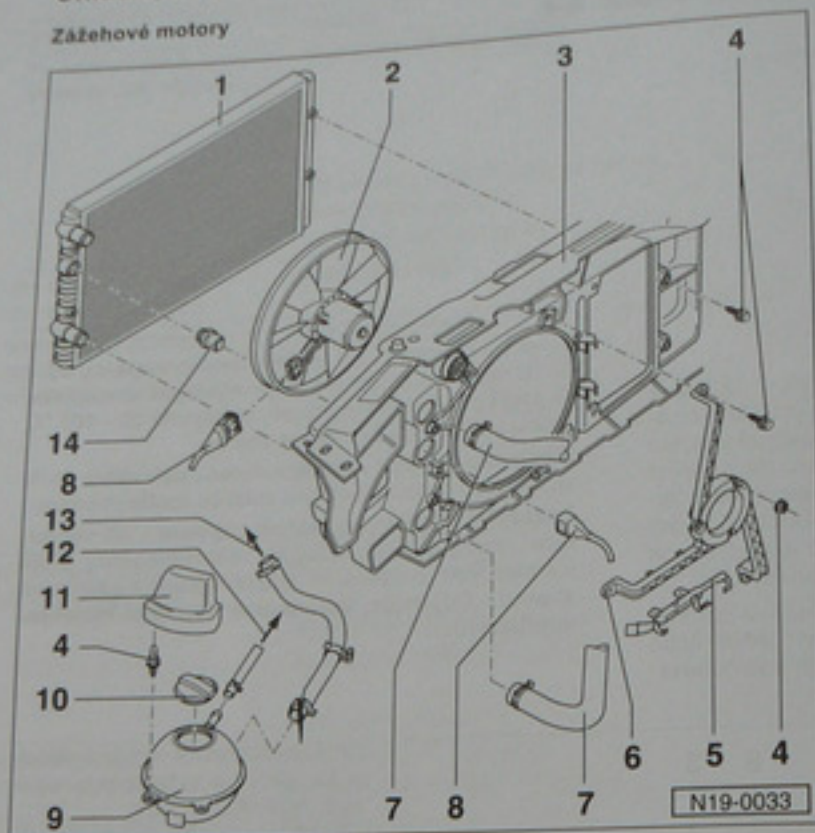


Obrázek zobrazuje regulaci chladicí kapaliny na zážehových motorech ADX, AEA a AEV.

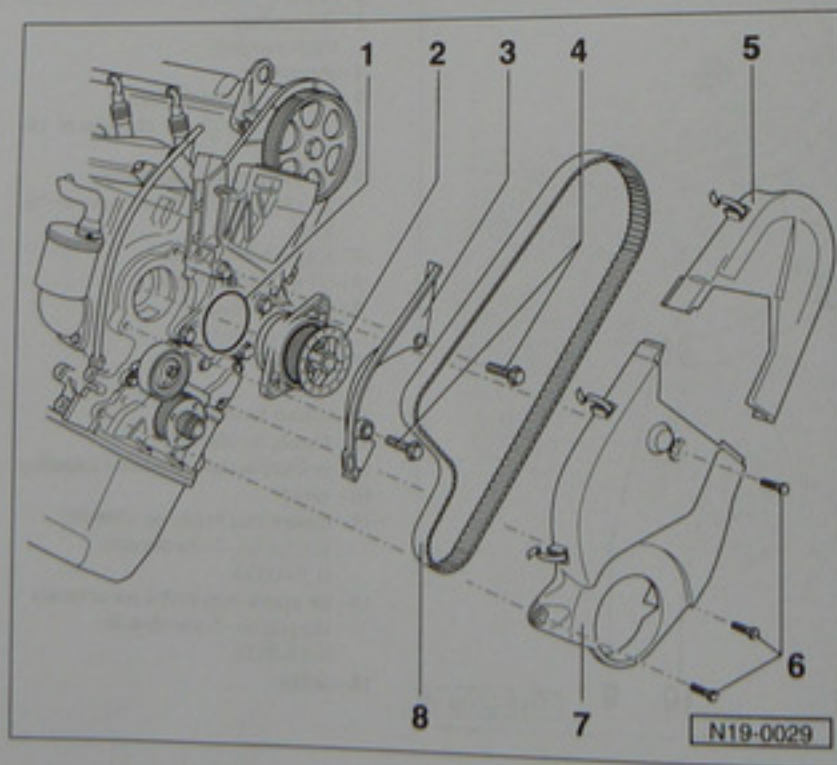
- 1 - stříhový šroub
- 2 - hrdlo
- 3 - O-kroužek
Vždy vyměnit.
- 4 - termostat
- 5 - k vyrovnávací nádrže
Viz pozice -12- na obrázku N 19-0033.
- 6 - od vyrovnávací nádrže
Viz pozice -13- na obrázku N 19-0033.
- 7 - k výměníku tepla
- 8 - od výměníku tepla
- 9 - těsnicí kroužek
Vždy vyměnit.
- 10 - potrubí
- 11 - spona
- 12 - těleso termostatu
- 13 - šroub, 10 Nm
- 14 - snímač teploty chladicí kapaliny
- 15 - zátka
- 16 - k hornímu hrdlu na chladiči
Viz pozice -7- na obrázku N 19-0033.
- 17 - ke spodnímu hrdlu na chladiči
Viz pozice -7- na obrázku N 19-0033.
- 18 - držák

Chladič, čerpadlo chladicí kapaliny

Zážehové motory



- 1 - chladič
Po výměně vyměnit chladicí kapalinu.
- 2 - ventilátor
- 3 - nosník zámku
- 4 - šroub, 10 Nm
- 5 - držák kabelů
- 6 - držák ventilátoru
- 7 - hadice
Horní: k tělesu termostatu -15-,
spodní: k hadlu -17-, viz obrázek N19-0028.
- 8 - konektor
- 9 - vyrovnávací nádržka
- 10 - víčko
Kontrolní tlak: 140 - 160 kPa (1,4 - 1,6 bar).
- 11 - kryt
- 12 - k tělesu termostatu
Viz pozice -5- na obrázku N 19-0028.
- 13 - k tělesu termostatu
Viz pozice -6- na obrázku N 19-0028.
- 14 - termospínač, 35 Nm



- 1 - O-kroužek
Zkontrolovat, případně vyměnit.
- 2 - čerpadlo chladicí kapaliny
Zkontrolovat, zda se lehce otáčí. Při poškození a netěsnosti kompletně vyměnit.
- 3 - zadní kryt ozubeného řemenu
- 4 - šrouby, 20 Nm
- 5 - horní kryt zubeného řemenu
- 6 - šroub, 10 Nm
- 7 - spodní kryt ozubeného řemenu
- 8 - ozubený řemen
Zkontrolovat stav řemenu, řemen nelámat.

Chladicí systém nemrznoucích braňuje poškození ze usazování chladicí kapaliny. V chladicím systému chladicí kapaliny bodu varu v závislosti na tlaku - 160 kPa (1,6 bar) by se mohly usadit na stěnách chladicího nádobí následně sníží účinnost. K doplnění me pouze (fialová barva) natou, čistě cí přisady Nová „G 11“ „G 11 zele“
Pozor: Ze „G11“, pou červená“.
Hnědou (červená) ihned

Motor
Zážehový (mimo A, ARC, AV)
Zážehový A.V, AR
Vznětový
Vznětový (mimo A, ASV)
Vznětový AQM, A

V našich vzdušných noučích (mrazu vzdušných)
Upozorňujeme na výbavy zkoušené
Pozor: koncentraci naplnění

Nemrznoucí chladicí směs

Chladicí systém je celoročně naplněn směsí vody a nemrznoucího antikorozičního koncentrátu VW. Ten zabraňuje poškození systému působením mrazu a korozivnímu usazování vodního kamene a zvyšuje teplotu varu chladicí kapaliny.

V chladicím systému vzniká vlivem roztahování chladicí kapaliny při ohřevu přetlak, což vede ke zvýšení bodu varu chladicí kapaliny. Přetlak je omezen ventilem ve víčku vyrovnávací nádržky, který otevírá při 140 - 160 kPa (1,4 - 1,6 bar). Tento přetlak je důležitý pro správnou funkci chlazení. Při příliš nízkém bodu varu se mohla chladicí kapalina v některých částech chladicího systému začít vařit, což by mělo za následek snížení účinnosti chlazení.

K doplnění – i v teplých ročních obdobích – používáme pouze směs chladicího koncentrátu „G 12 Plus“ (fialová barva, specifikace TL-VW-774F) s bezvápenatou, čistou vodou. Ani v létě nesmí podíl nemrznoucí přísady v chladicí kapalině poklesnout pod 40 %. Nová „G 12 Plus“ (fialová barva) se smí míchat jak s „G 11 zelená“, tak s „G 12 červená“.

Pozor: Zelená nemrznoucí a protikoroziční směs VW „G11“, používaná do 6/96, se nesmí míchat s „G 12 červená“, jinak nastane těžké poškození motoru. Hnědou chladicí kapalinu (smíchaná G11 a G12 červená) ihned vyměníme.

Náplň nemrznoucí směsí (l)

Motor	Mrazuvzdornost do				Náplň
	-25 °C		-35 °C		
	G12	voda	G12	voda	
Zábehový (mimo AJV, ARC, AVY)	2,2	3,4	2,8	2,8	5,6
Zábehový 1,6 l AJV, ARC, AVY	2,4	3,6	3,0	3,0	6,0
Vznětový 1,4 l	2,0	3,0	2,5	2,5	5,0
Vznětový 1,7/1,9 l (mimo ALH, AQM, ASV)	2,6	3,9	3,3	3,3	6,5
Vznětový 1,9 l ALH, AQM, ASV	2,4	3,6	3,0	3,0	6,0

V našich zeměpisných šířkách by měla stačit mrazuvzdornost do -25 °C, lepší je do -35 °C. Podíl nemrznoucího koncentrátu nesmí překročit 60 % (mrazuvzdornost je potom do -40 °C), jinak se mrazuvzdornost a chladicí účinek snižuje.

Upozornění: Náplň chladicí kapaliny se může podle výbavy vozidla od udaných hodnot poněkud lišit. Přezkoušení mrazuvzdornosti viz str. 275.

Pozor: Pokud nedopatřením naplníme nesprávný druh koncentrátu, zcela vyprázdníme chladicí soustavu, naplníme chladicí systém čistou vodou a necháme

motor dvě minuty běžet, aby se propláchl. Vodu opět vypustíme a nakonec zavedeme do vyrovnávací nádržky stlačený vzduch, aby se chladicí systém zcela vyprázdnil. Vypouštěcí otvor uzavřeme a naplníme novou směsí voda/G12 Plus.

Výměna chladicí kapaliny

Po opravách, při kterých jsme vypustili chladicí systém, musíme vyměnit chladicí kapalinu. V rámci údržby chladicí kapalinu měnit nemusíme. Chladicí kapalinu musíme vyměnit také po výměně hlavy válců, těsnění hlavy válců, chladiče nebo výměníku tepla. To je důležité z toho důvodu, že na povrchu nových hliníkových součástí se usazuje ochranná korozivní vrstvička, která sále chrání před korozí a ve staré chladicí kapalině již není dostatečný podíl korozivních činitelů.

Upozornění: Chladicí kapalina je lehce jedovatá. Obecní a městské úřady informují o tom, jakým způsobem se stará chladicí kapalina zlikviduje jako odpad.

Vypouštění

- Zvedneme vozidlo.
- Odšroubujeme víčko vyrovnávací nádržky.

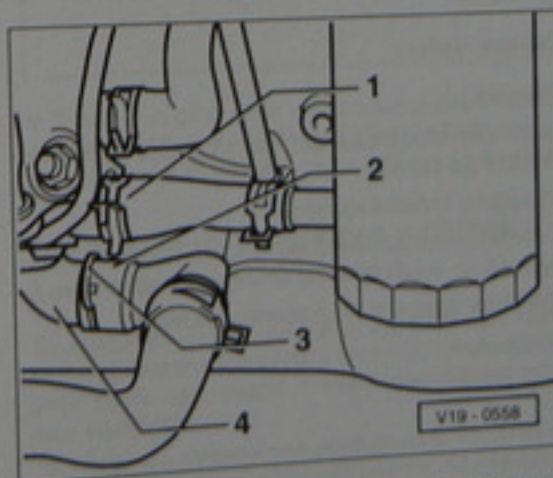
Pozor: U horkého motoru obalíme víčko před otevřením silným hadrem, aby nás neopařila horká chladicí kapalina nebo pára. Víčko sundáváme jen při teplotě chladicí kapaliny pod 90 °C.

Zážehové motory

- Postavíme pod chladič čistou nádobu.
- Povolíme sponu a stáhneme spodní hadici z chladiče.

Vznětové motory

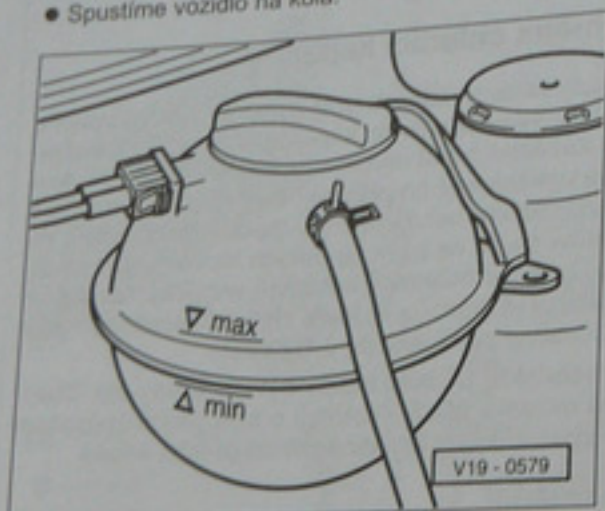
- Postavíme čistou nádobu pod čerpadlo chlad. kapaliny.



- Chladicí kapalinu můžeme vypustit na různých místech:
 1. Stáhneme hadici -1-. Vytáhneme sponu -3- a stáhneme hrdlo -2-.
 2. Odšroubujeme přírubu termostatu -4-.
- Necháme chladicí kapalinu úplně vytéci.

Plnění

- Nasuneme hadici a připevníme ji sponou. Namontujeme termostat. Přišroubujeme přírubu termostatu.
- Spustíme vozidlo na kola.



- Pomalu nalijeme chladicí kapalinu do vyrovnávací nádržky až po rysku MAX.
- Zavřeme vyrovnávací nádržku.
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet, dokud se nezapne ventilátor u chladiče.
- Vypneme motor.
- Zkontrolujeme stav chladicí kapaliny, případně kapalinu doplníme až po rysku MAX. U zahřátého motoru musí sahát hladina kapaliny po rysku MAX, u studeného motoru mezi rysku MAX a MIN.

Termostat - demontáž a montáž/kontrola

Zážehové motory

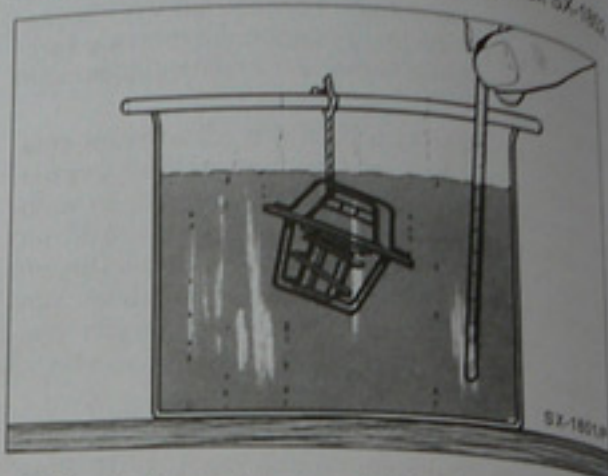
Demontáž

Pozor: Označení součástí se vztahuje k obrázku N19-0028 na str. 49.

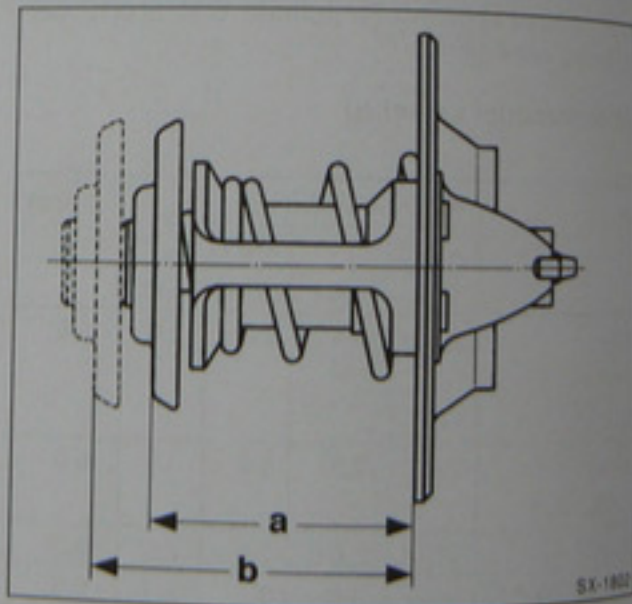
- Vypustíme chladicí kapalinu.
- Odšroubujeme od tělesa termostatu -12- dvěma šrouby hrdlo -2- a odložíme ho stranou i s hadicí -17-.
- Vyjmeme termostat -4- a zkontrolujeme ho.

Kontrola

- Zkontrolujeme délku termostatu, viz obrázek SX-1802.



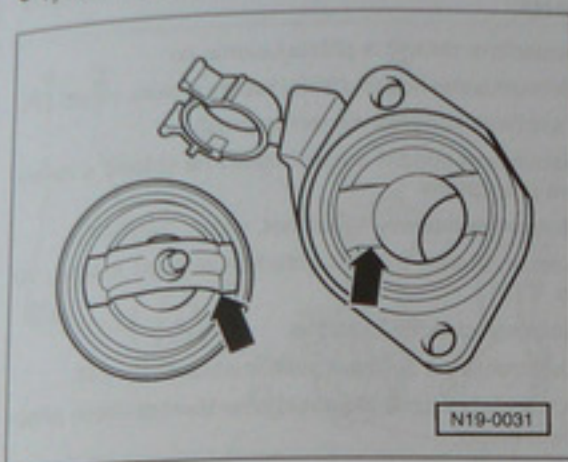
- Zhříváme termostat ve vodní lázni. Termostat se přitom nesmí dotýkat stěn nádoby.
 - Teplotu lázně měříme vhodným teploměrem.
- Zážehové motory:** počátek otevírání: asi 84 °C; konec otevírání: asi 98 °C.
- Vznětové motory:** počátek otevírání: asi 85 °C; konec otevírání: asi 105 °C.



- Po zahřátí asi na 100 °C se musí termostat roztáhnout asi o 7 mm. Roztáhnutí mezi počátkem a koncem otevírání pak musí obnášet minimálně 7 mm.

Montáž

- Vyměníme těsnicí kroužek.



- Nasadíme termostat tak, aby kolík dosednul do vybrání v hrdlu.
- Nasadíme hrdlo a přišroubujeme ho.
- Nalijeme chladicí kapalinu.
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet, dokud se termostat neotevře. Zkontrolujeme těsnost těsnění a hadice.

Demontáž u vznětových motorů

Pozor: Označení součástí se vztahuje k obrázku V-1801 na str. 55.

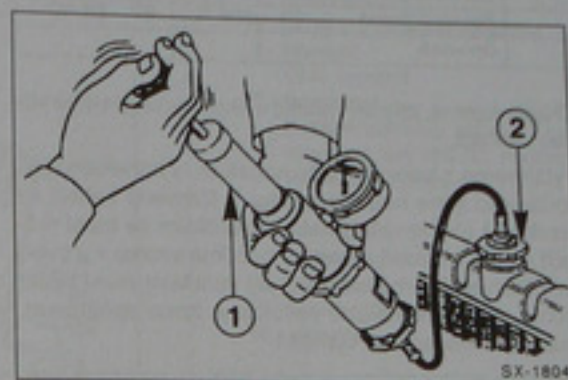
- Zvedneme vozidlo.
- Případně odšroubujeme čerpadlo posilovače řízení s držákem a i s připojenými přívody ho zavěsíme stranou.
- Postavíme pod hrdlo -10- vhodnou nádobu.
- Odšroubujeme hrdlo termostatu -10- a vyjmeme ho i s termostatem.
- Vypustíme chladicí kapalinu a zachytíme ji do nádoby.
- Vyjmeme těsnicí kroužek -7-.
- Vyjmeme termostat -5-.

Montáž

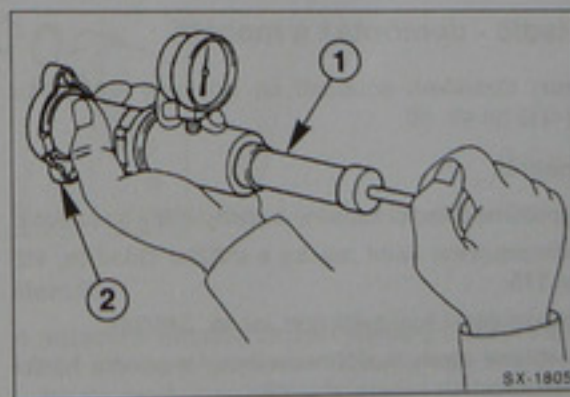
- Vyměníme těsnicí kroužek, nasadíme termostat a přišroubujeme víčko.
- Pokud jsme ho odmontovali, přišroubujeme čerpadlo posilovače řízení s držákem. Nasadíme a napneme drážkovaný klínový řemen.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Nalijeme chladicí kapalinu.
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet, dokud se termostat neotevře. Zkontrolujeme těsnost těsnění víčka a přípojky hadice.

Tlaková zkouška chladicího systému

Těsnost chladicího systému a funkci přetlakového ventilu ve víčku vyrovnávací nádržky můžeme zkontrolovat speciálním přístrojem.



- Namísto víčka vyrovnávací nádržky -1- našroubujeme přístroj -2-. Na obrázku není vozidlo POLO.
- Ruční pumpičkou vytvoříme v chladicím systému tlak asi 100 kPa (1,0 bar). Pokud tlak poklesne, vyhledáme netěsné místo v systému. Díky přetlaku vytéká z netěsných míst chladicí kapalina.



- Speciálním přístrojem -1- zkontrolujeme i přetlakový ventil ve víčku vyrovnávací nádržky -2-. Přetlakový ventil se musí otevřít při tlaku 140 - 160 kPa (1,4 - 1,6 bar).

Termospínač ventilátoru u chladiče - kontrola

Termospínač zkontrolujeme tehdy, když se u horkého motoru nezapíná ventilátor u chladiče. Předpoklad kontroly: termostat, chladič a víčko vyrovnávací nádržky jsou v pořádku.

Termospínač elektrického ventilátoru je vlevo na chladiči v polovině jeho výšky, viz pozice -14- na obrázku N19-0033, viz str. 50.

Termospínač je dvoustupňový a ventilátor může podle teploty běžet dvěma rychlostmi.

- Zkontrolujeme, případně vyměníme pojistku č. 19.

Stupeň sepnutí	Barva kabelu	Teplota sepnutí	
		Vyp.	Zap.
1	červená/bílá	92 – 97 °C	84 – 91 °C
2	červená/černá	99 – 105 °C	91 – 98 °C
+	červená	-	-

- Zkontrolujeme, zda se chladič v okolí termosínače vůbec zahřívá.
- Vytáhneme z termosínače konektor. V konektoru přívodu propojíme nejprve svorku + (červený kabel) se svorkou 1 (červený/bílý kabel). Ventilátor se musí roztočit malou rychlostí. Potom propojíme svorku + a svorku 2 (červený/černý kabel). Nyní ventilátor musí běžet rychle. Pokud ventilátor nefunguje tímto způsobem, musíme termosínač vyměnit.
- Pokud ventilátor nefunguje nebo běží jen na jednu rychlost, zkontrolujeme podle schémat zapojení kabely a zkontrolujeme kontakt a upevnění přípojek.
- Uťahovací moment termosínače: **35 Nm**.
- Zkontrolujeme funkci nového termosínače. Necháme proto běžet motor, dokud se nezapne ventilátor u chladiče.

Chladič - demontáž a montáž

Pozor: Označení součástí se vztahuje k obrázku N19-033 na str. 50.

Demontáž

- Vypustíme chladicí kapalinu a zachytíme ji do nádoby.
- Odmontujeme čelní masku a mřížku chladiče, viz str. 175.
- Vymontujeme levý světlomet, viz str. 246/247.
- Povolíme spony a stáhneme horní a spodní hadici z chladiče.
- Vytáhneme konektor -8- z termosínače -14- vlevo na chladiči.
- Odmontujeme nosník zámku kapoty motoru, viz str. 179.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby chladiče a vyjmeme chladič dopředu.

Vozidla s klimatizací

Pozor: Systém klimatizace nesmíme otevírat. Chladicí médium způsobuje při styku s pokožkou omrzliny. Abychom předešli poškození kondenzátoru, vedení a hadic, nesmí být hadice a vedení překroucená nebo polámaná.

- Odmontujeme okrajový kus nárazníku, viz str. 179.
- Odšroubujeme držák vedení chladicího systému.
- Odšroubujeme od chladiče kondenzátor.
- Vytáhneme kondenzátor co nejvíce dopředu.
- Opatrně vyjmeme chladič dopředu.

- Upevníme kondenzátor na karoserii tak, aby netyčily překroucené nebo natažené hadice.

Montáž

- Nasadíme chladič a přišroubujeme ho.
- Namontujeme nosník zámku kapoty motoru, viz str. 179.
- Zastrčíme konektor do termosínače.
- Nasuneme spodní a horní hadici na chladič a zajistíme je sponami.
- Namontujeme levý světlomet, viz str. 246/247.
- Namontujeme mřížku chladiče a čelní masku, viz str. 175.
- Nalijeme chladicí kapalinu.
- Zkontrolujeme seřízení světlometů, viz str. 247.
- Po zkušební jízdě zkontrolujeme těsnost všech přípojek a hadic.

Vozidla s klimatizací

- Nasadíme chladič a přišroubujeme ho.
- Přišroubujeme držáky hadic chladicího systému.
- Přišroubujeme na chladič kondenzátor.
- Namontujeme uzavírací díl nárazníku, viz str. 179.

Čerpadlo chladicí kapaliny - demontáž a montáž

Zážehové motory

Čerpadlo chladicí kapaliny je vpředu v bloku motoru a je poháněno ozubeným řemenem. **Pozor:** Označení součástí se vztahuje k obrázku N19-0029 na str. 50.

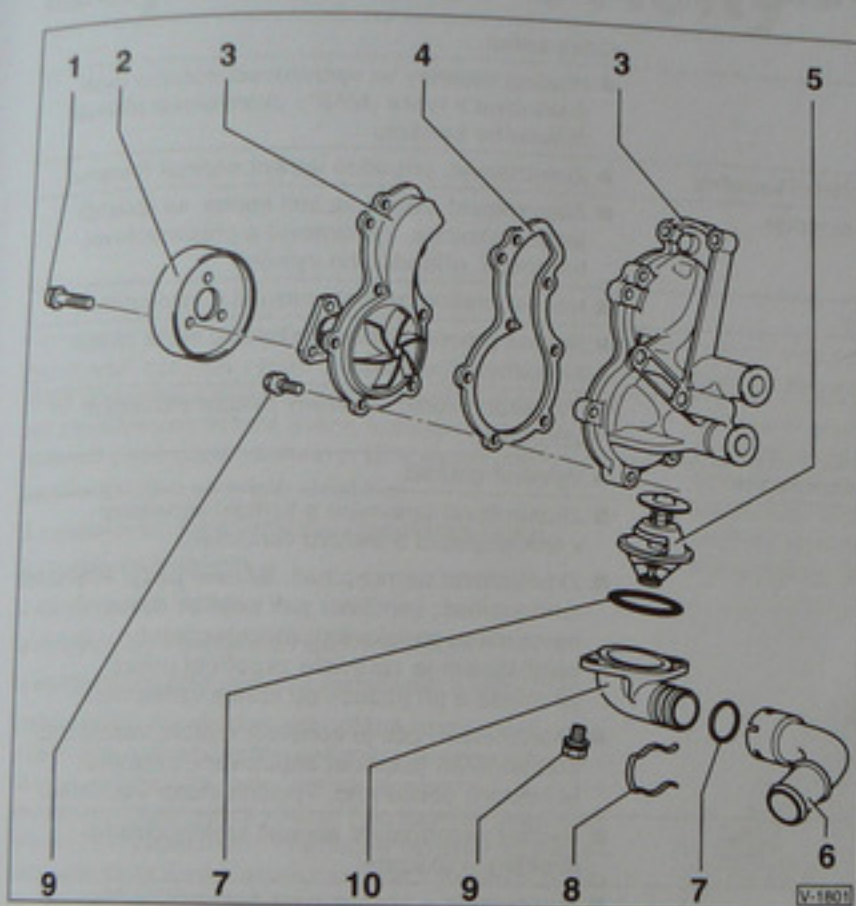
- Vypustíme chladicí kapalinu. Vymontujeme ozubený řemen -8-, viz str. 19.
- Odšroubujeme čerpadlo chladicí kapaliny -2- a sejme ho i s krytem ozubeného řemenu -3-.
- Otočíme hřídelem čerpadla a zkontrolujeme lehkost chodu.
- Při poškození (např. netěsnost ložiska) čerpadlo chladicí kapaliny kompletně vyměníme.

Montáž

- Vyměníme těsnění -1- a přišroubujeme čerpadlo i s krytem ozubeného řemenu. Šrouby utáhneme momentem **10 Nm**.
- Namontujeme ozubený řemen, viz str. 19.
- Nalijeme chladicí kapalinu.
- Po zkušební jízdě zkontrolujeme těsnost čerpadla.

Čerpadlo chladicí kapaliny - demontáž a montáž

Vznětové motory



- 1 - šroub, 25 Nm
- 2 - řemenice
- 3 - čerpadlo chladicí kapaliny
- 4 - těsnění
Vždy vyměnit.
- 5 - termostat
Počátek otevírání: asi 85 °C; konec otevírání: asi 105 °C; roztáhnutí: minimálně 7 mm.
- 6 - hrdlo
- 7 - O-kroužek
Vždy vyměnit.
- 8 - spona
- 9 - šroub, 10 Nm
- 10 - příruba

Demontáž

- Zvedneme vozidlo.
- Případně odšroubujeme čerpadlo chladicí kapaliny s držákem a i s připojenými přívody ho zavěsíme na karo-serii.
- Vymontujeme alternátor, viz str. 235.
- Odšroubujeme držák alternátoru.
- Vypustíme chladicí kapalinu.
- Vymontujeme termostat -5-.
- Povolíme upevňovací šrouby -1- řemenice -2-. Aby se přitom řemenice neprotáčela, nasadíme mezi hlavy šroubů a hřídel čerpadla šroubovák a řemenici přidržíme.
- Povolíme spony a stáhneme hadice z tělesa termostatu.
- Odšroubujeme čerpadlo chladicí kapaliny -3- od příruby na bloku motoru a sejmemo ho.
- Otočíme hřídelem čerpadla a zkontrolujeme lehkost chodu
- Při poškození (např. netěsnost ložiska) čerpadlo kompletně vyměníme.

Montáž

- Nasadíme čerpadlo chladicí kapaliny s novým těsněním a přišroubujeme ho momentem **20 Nm**. Potom šrouby dotáhneme ještě o $\frac{1}{4}$ otáčky (90°).
- **Pozor:** Pokud měníme pouze papírové těsnění -4- nebo těleso s rotorem čerpadla, pak čerpadlo utáhneme pouze momentem **10 Nm**. Šrouby nesmíme v žádném případě přetáhnout.
- Namontujeme termostat.
- Připojíme hadice a zajistíme je sponami.
- Přišroubujeme řemenici.
- Momentem **30 Nm** přišroubujeme držák alternátoru.
- Namontujeme alternátor, viz str. 235.
- Namontujeme a napneme drážkovaný klínový řemen, viz str. 39.
- Pokud jsme ho odmontovali, namontujeme zpět čerpadlo posilovače řízení s držákem. Nasadíme a napneme drážkovaný klínový řemen.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Nalijeme chladicí kapalinu.
- Po zkušební jízdě zkontrolujeme těsnost hadic a čerpadla.

Tabulka poruch chlazení motoru

Porucha: Příliš vysoká teplota chladicí kapaliny, ukazatel je v červeném poli, svítí varovná kontrolka.

Příčina	Odstranění
Málo chladicí kapaliny v systému	■ Hladina kapaliny ve vyrovnávací nádržce musí dosahovat k rysce „MAX“; zkontrolovat těsnost chladicího systému
Málo napnutý hnací řemen čerpadla chladicí kapaliny	■ Zkontrolovat, případně upravit napnutí řemenu
Termostat neotevívá, chladicí kapalina cirkuluje jen v malém okruhu	■ Zkontrolovat, zda je spodní hadice na chladiči teplá; pokud ne, vymontovat a překontrolovat termostat, případně ho vyměnit
Vadný ukazatel teploty chladicí kapaliny	■ Nechat překontrolovat ukazatel a jeho snímač
Vadné víčko vyrovnávací nádržky	■ Nechat provést tlakovou zkoušku víčka (práce pro odborný servis)
Zanesená žebra chladiče	■ Vyfoukat chladič ze strany motoru stlačeným vzduchem
Chladič je zevnitř zanesený rzi nebo usazeninami	■ Vyměnit chladič
Nefunguje ventilátor u chladiče	■ Zkontrolovat upevnění a kontakt konektoru v termospínači a motoru ventilátoru
	■ Zkontrolovat termospínač. Během jízdy: Přemostit termospínač; ventilátor pak poběží, dokud nevypneme zapalování; (dochlazování ventilátorem je zpravidla zapotřebí pouze ve městě a při jízdách na krátké vzdálenosti)
	■ Zkontrolovat, zda je konektor motoru ventilátoru pod napětím (zapnout zapalování, přemostit konektor); pokud ano, vyměnit motor ventilátoru
Vadný ukazatel chladicí kapaliny	■ Nechat zkontrolovat snímač teploty chladicí kapaliny a ukazatel
Vadné čerpadlo chladicí kapaliny	■ Vymontovat a zkontrolovat čerpadlo

Zapalovací svíčky

Zapalovací zařízení vyrábí zážehové jiskry, které zapalují nasávanou směs vzduchu a paliva. Aby mohly být produkovány účinné jiskry, transformuje se v zapalovací cívice napětí baterie z 12 V na 30 000 V.

Zapalování se v podstatě skládá ze:

- zapalovacího transformátoru (zapalovací cívky)
- zapalovacích kabelů
- zapalovacích svíček
- rozdělovače s palcem a Hallovým čidlem
- elektronické řídicí jednotky zapalování a vstřikování

Elektronické zapalování nepodléhá opotřebení a nemusíme ho v rámci údržby seřizovat. Elektronické součástky zapalování jsou velice spolehlivé. K jejich závadám dochází velice zřídka. Tato kapitola pojednává převážně o zapalování. Přehledné obrázky s umístěním jednotlivých součástí najdeme v kapitole „Vstřikovací zařízení zážehových motorů“.

Protože signály od různých senzorů, například snímače teploty chladicí kapaliny nebo snímače detonačního spalování mají význam pro řízení předstihu a pro regulaci vstřikování, jsou rovněž popsány v kapitole „Vstřikovací zařízení zážehových motorů“.

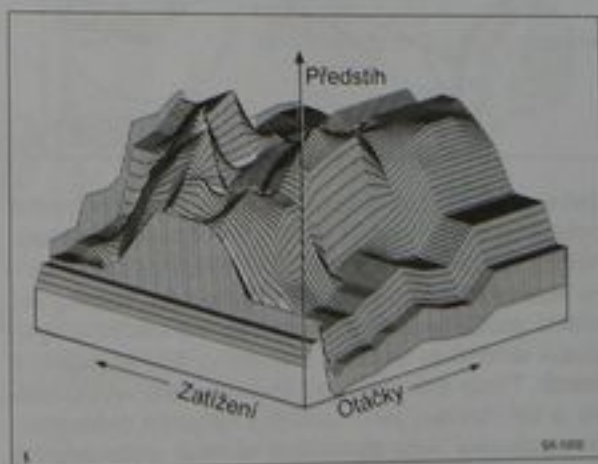
Zapalování a vstřikování mají společnou řídicí jednotku, která je vybavena registrem závad. Pokud dojde během jízdy k závadám, jsou informace o těchto závadách uloženy do paměti. Před opravami zapalování musíme obsah registru vyvolat. Registr závad lze vyvolat čtecím přístrojem VW 1551 nebo 1552 přes diagnostický konektor za krytem pojistkové skříňky na pravé straně.

Čtecí přístroj nemá zpravidla domácí opravář běžně k dispozici, doporučujeme proto nechat si registr vyvolat v odborném servisu VW.

Pozor: Při pracích na zapalování musíme respektovat bezpečnostní opatření pro elektronická zapalování.

Funkce zapalování

Optimální předstih zapalování závisí především na okamžitých otáčkách motoru a zatížení motoru. Hallovo čidlo umístěné v rozdělovači předává řídicí jednotce zapalování aktuální informace o počtu otáček. Stav zatížení motoru pozná řídicí jednotka podle počtu otáček a polohy škrtky klapky.



Řídicí jednotka pak vypočítá podle charakteristického pole zapalování, které je elektronicky uloženo do paměti, optimální předstih. Kromě toho se řídicí jednotka řídí i podle informací dodávaných z dalších snímačů (snímač detonačního spalování je jen u motorů 1,3/1,4 a 1,6 l).

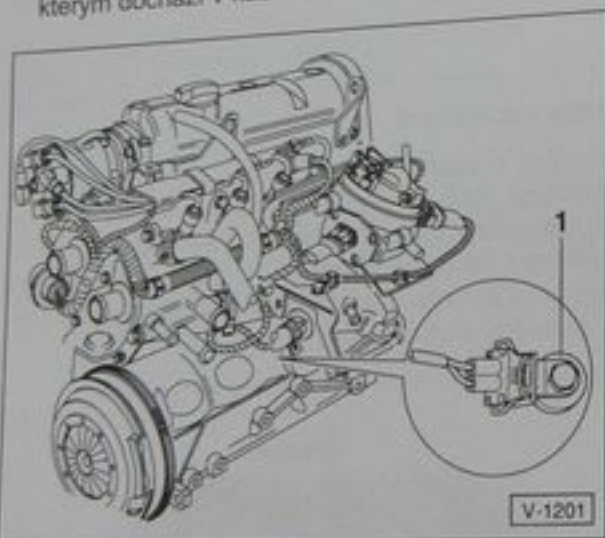
Po výpočtu optimálního předstihu vyvolá řídicí jednotka zapalovací jiskru. Napětí produkované zapalovací cívkou je přivedeno palcem rozdělovače a zapalovacím kabelem do příslušné zapalovací svíčky. Na elektrodách zapalovací svíčky přeskočí jiskra, která zapálí ve válci palivovou směs.

Při výpadku řídicích veličin zapalování může dojít k negativnímu ovlivnění provozních vlastností motoru, zejména snížení výkonu. Případně se může zvýšit spotřeba paliva. Pokud závadu včas odstraníme, není nutno obávat se vážnějšího poškození motoru.

- Rozdělovač je namísto palcem vybaven bezúdržbovým Hallovým čidlem. Hallovo čidlo sestává z bezdotykové magnetické závery a z rotující clonky upevněné na hřídeli rozdělovače.

- Hallovo čidlo určuje přes řídicí jednotku zapalování okamžik vypnutí a zapnutí proudu ze zapalovací cívky, a tím i předstih.

- Zapalovací transformátor je tvořen zapalovací cívkou, spinacím zařízením a výkonovým koncovým stupněm. Všechny tyto součásti jsou v jednom společném pouzdře. Tímto způsobem jsou sníženy napěťové ztráty, ke kterým dochází v kabelech a konektorech.



- Snímač detonačního spalování -1- je přišroubován vpředu na bloku motoru. Selektivní regulace detonačního spalování udržuje předstih na hranici detonačního spalování a automaticky přizpůsobuje zapalování kvalitě použitého paliva. Regulace detonačního spalování umožňuje použít u motoru vysoký kompresní poměr. Tímto způsobem je zaručeno lepší využití paliva, a tím i snížení jeho spotřeby. Regulaci detonačního spalování tedy obstarává snímač detonačního spalování a příslušná elektronika.

U motorů s vysokým kompresním poměrem může docházet k detonačnímu spalování, které by při delším trvání mohlo způsobit poškození motoru. Aby k tomu nedocházelo, je na motoru namontován zmíněný snímač detonačního spalování, který zaznamenává detonační spalování a stará se o to, aby zážeh nastal později.

Při výpadku snímačů detonačního spalování zpozdí řídicí jednotka automaticky předstih o takovou hodnotu, aby nemohlo dojít k poškození motoru. To je však spojeno s poklesem výkonu motoru, a to zvláště v tom případě, když místo bezolovnatého benzínu Super (OČ 95 nebo 98) natankujeme bezolovnatý benzin Normal (OČ 91).

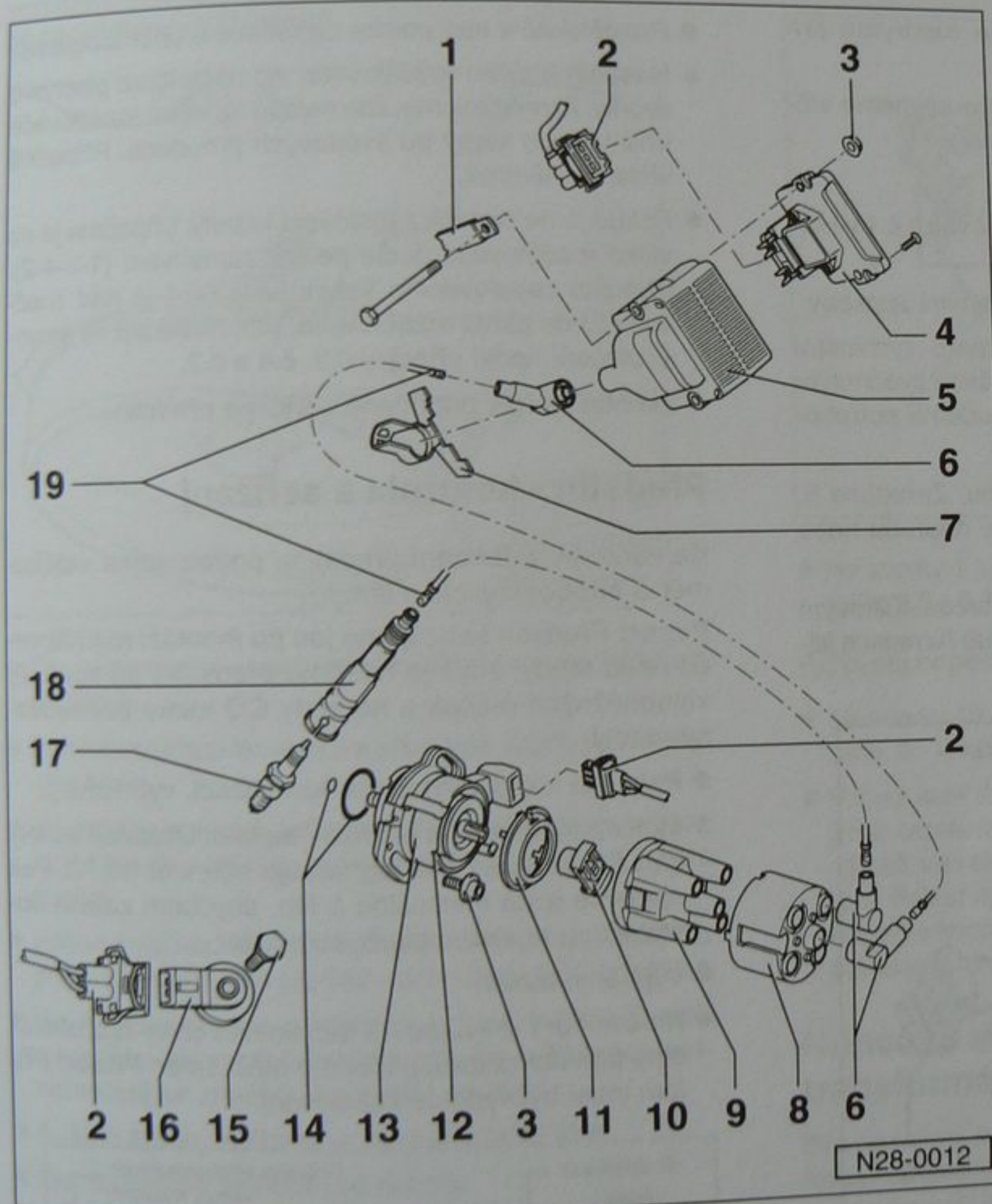
Bezpečnostní opatření při práci s elektronickým zapalováním

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

Aby nedošlo ke zranění osob nebo zničení elektronického zapalování, musíme při práci na elektrickém zapalování dodržovat následující zásady:

- Předtím, než budeme protáčet pomocí startéru motor (např. při měření kompresního tlaku), vypneme zapalování a vytáhneme konektor z Hallova čidla (na rozdělovači).
- Při běžícím motoru nebo při startování se nedotýkáme rukou zapalovacích kabelů, ani je nevytahujeme.
- Zapalovací kabely odpojujeme pouze při vypnutém zapalování.
- Kabely měřicích přístrojů (otáčkoměr/zkoušečka zapalování) připojujeme a odpojujeme jen při vypnutém zapalování.
- Na svorku 1 (-) nesmíme připojovat odrušovací kondenzátory a zkoušečky.
- Startování pomocí rychlonabíječe smíme provádět po dobu maximálně jedné minuty a při napětí maximálně 16,5 V. Po každém pokusu musíme udělat alespoň jednonominutovou přestávku.
- Zapalovací cívku nesmíme vyměnit za cívku jiného provedení. V žádném případě nesmíme montovat cívky určené pro zapalovací soustavy s rozdělovačem.
- Palec rozdělovače s odporem 1 k Ω (označení R1) nesmíme měnit za jiný, ani kvůli odrušování rádia.
- Při odrušování vysokonapěťových kabelů používáme jen odpory o velikosti 1 k Ω a koncovky zapalovacích svíček s odporem 5 k Ω .
- Baterii smíme úplně odpojovat jen při vypnutém zapalování, jinak by mohlo dojít k poškození řídicí jednotky zapalování a vstřikovací soustavy.
- Mytí motoru provádíme jen při vypnutém zapalování.
- Osoby s kardiostimulátorem nesmějí provádět práce na elektrickém zapalování.

Rozdělovač/ zapalovací transformátor



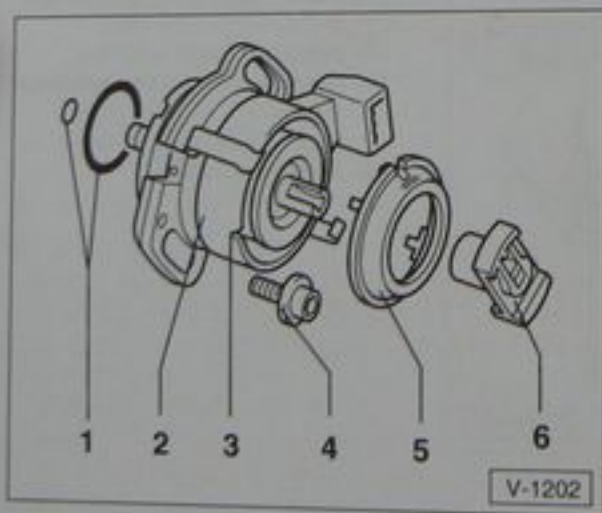
- 1 - ukostřovací pásek
- 2 - napájecí konektor
- 3 - matice, 10 Nm
- 4 - koncový stupeň zapalovacího transformátoru
- 5 - zapalovací transformátor
- 6 - odrušovací konektor
Odpor 0,6 až 1,4 kΩ.
- 7 - pojistka proti překroucení
- 8 - krytka
- 9 - víčko rozdělovače
- 10 - palec rozdělovače
Odpor 0,6 do 1,4 kΩ, označení: R1.
- 11 - prachovka
- 12 - označení válce č.1
- 13 - rozdělovač s Hallovým čidlem
- 14 - o-kroužek
Při poškození vyměnit.
- 15 - šroub, 20 Nm
Pozor: Utahovací moment má vliv na funkci snímače detonačního spalování.
- 16 - snímač detonačního spalování
Jen u motorů 1,3 a 1,6 l.
- 17 - zapalovací svíčka, 25 Nm
- 18 - konektor (konecovka) zapalovací svíčky
Odpor 4 až 6 kΩ.
- 19 - zapalovací kabely

N28-0012

Rozdělovač - demontáž a montáž

Kompletní demontáž rozdělovače je nezbytná jen při větších opravách.

- Z rozdělovače vytáhneme kabely nebo sejmeme víčko. Šroubovákem proto vypáčíme svorky.
- Z Hallova čidla vytáhneme konektor.
- Klikový hřídel nastavíme do polohy „píst válce č.1 v HÚ“ a toto nastavení již neměníme.
- Otočení motorem můžeme provést různými způsoby:
 1. Zvedneme předek vozidla. Zařadíme 5. rychlostní stupeň, zatáhneme ruční brzdu. Otočíme zvednutým předním kolem. K otáčení kolem budeme potřebovat pomocníka.
 2. Vozidlo postavíme na rovnou plochu. Zařadíme 5. rychlostní stupeň. Vozidlo zatlačíme dopředu nebo dozadu.
 3. Zařadíme neutrál, zatáhneme ruční brzdu. Klikovým hřídelem pootočíme za centrální šroub řemenice klikového hřídele.



- Motor natočíme tak, aby se kryla značka na palci rozdělovače - 6 - se značkou - 3 - na okraji pouzdra rozdělovače - 2 -. V této pozici je píst válce č.1 v horní úvratí (HÚ).

- Vyšroubujeme své šrouby - 4 - a sundáme rozdělovač z hlavy válců. 1 - O-kroužky, 5 - prachovka.

Pozor: Když je rozdělovač vymontován, neotáčíme motorem.

Montáž

Pokud jsme otáčeli klikovým nebo vačkovým hřídelem, zkontrolujeme před montáží rozdělovače, zda je píst válce č.1 v HÚ, viz str. 19.

- Zkontrolujeme stav a správné usazení O-kroužků - 1 -. V případě potřeby O-kroužky vyměníme.

- Palec rozdělovače nastavíme tak, aby značka stála nad zářezem na okraji pouzdra rozdělovače.
- Rozdělovač v této poloze nasadíme a přišroubojeme.
- Nasadíme víčko rozdělovače, namáčkneme plechové svorky. Zkontrolujeme, zda nejsou na víčku rozdělovače trhliny nebo stopy po svodových proudech. Případně víčko vyměníme.
- Pokud jsme odpojili zapalovací kabely, připojíme je na víčko rozdělovače podle pořadí zapalování (1-3-4-2). Přípojka zapalovacího kabelu válce č.1 je nad značkou HÚ na okraji rozdělovače, pak následují ve smělu otáčení hodin přípojky č.3, č.4 a č.2.
- Zkontrolujeme, popřípadě seřídíme předstih.

Předstih - kontrola a seřízení

Ke kontrole a seřízení předstihu potřebujeme otáčkoměr a stroboskopickou lampu.

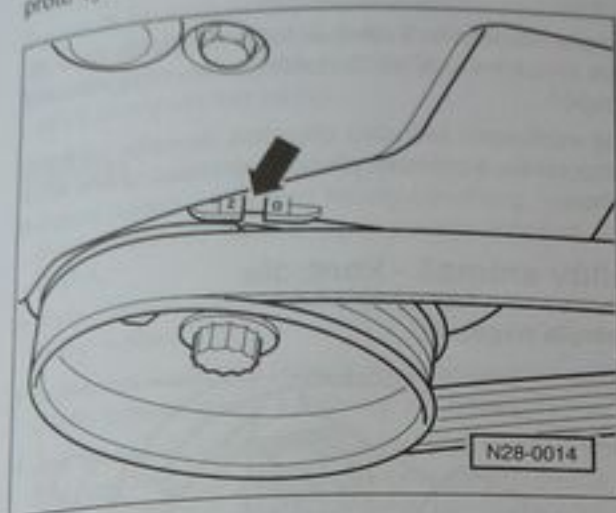
Pozor: Předstih seřizujeme jen po montáži rozdělovače nebo tehdy, když je hodnota předstihu při kontrole volnoběžných otáček a hodnoty CO mimo požadovaný rozsah.

- Pokud je vozidlo vybaveno klimatizací, vypneme ji.
- Motor zahřejeme na provozní teplotu. Ukazatel teploty chladicí kapaliny pak signalizuje hodnotu 90 °C. Pak ujedeme ještě minimálně 5 km, abychom zajistili dostatečnou teplotu motorového oleje.
- Vypneme motor.
- Na svorku 1 a svorku 15 zapalovací cívky (zapalovacího transformátoru) připojíme otáčkoměr. **Pozor:** Přitom musí být vypnuté zapalování.



- Na kladný a záporný pól baterie připojíme stroboskopickou lampu. Na zapalovací kabel válce č.1 připojíme kapacitní svorku.

Pozor: Při běžícím motoru se může náhle rozběhnout ventilátor u chladiče. Nebezpečí úrazu! Z ventilátoru proto vytáhneme konektor.



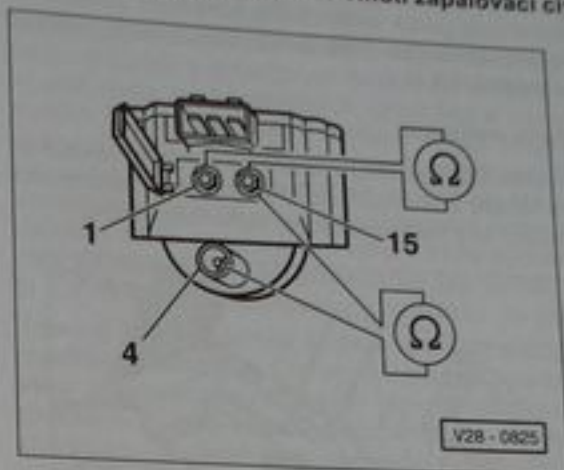
- Spustíme motor a necháme ho běžet ve volnoběžných otáčkách.
- Stroboskopickou lampou posvítíme na značku předstihu - viz šipka -.
- Předstih je správně seřízený tehdy, když při nasvícení stojí příslušný zářez předstihu proti značce na zvonu spojky.
- Pokud není hodnota předstihu v intervalu od 2 do 7 °C před HÚ, nastavíme předstih na hodnotu $5 \pm 1^\circ$ před HÚ.
- Na rozdělovači proto lehce povolíme svěrné šrouby a rozdělovačem otočíme tak, aby se seřizovací hodnota kryla se značkou na zvonu spojky.
- Svěrné šrouby utáhneme momentem 10 Nm.
- Zkontrolujeme volnoběžné otáčky.
- Při vypnutém zapalování odpojíme měřicí přístroje.
- V servisu VW si necháme vyvolat a vymazat registr závad.

Zapalovací transformátor - kontrola

Zapalovací transformátor je umístěn v motorovém prostoru na přílce. Zapalovací transformátor obsahuje v jednom pouzdře zapalovací cívku, spínací jednotku a koncový výkonový stupeň.

- Ze zapalovacího transformátoru vytáhneme připojovací konektor a zapalovací kabely.

Kontrola odporu primárního vinutí zapalovací cívky



- Na svorky 1 a 15 připojíme ohmmetr. Požadovaná hodnota: 0,5 - 0,7 Ω .

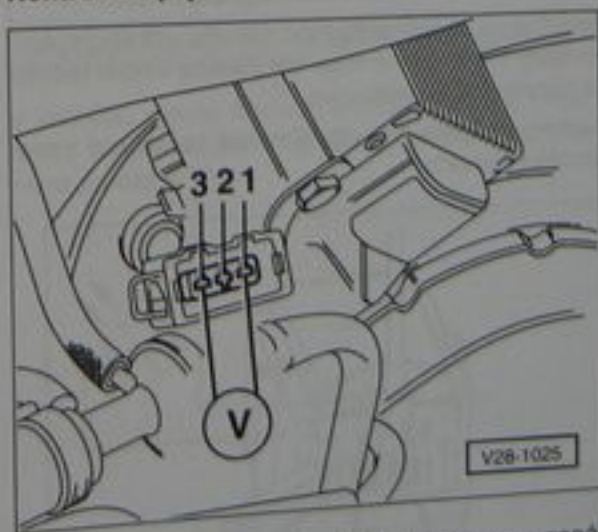
Kontrola odporu sekundárního vinutí zapalovací cívky

- Na svorky 15 a 4 připojíme ohmmetr. Požadovaná hodnota: 3 - 4 k Ω .
- Pokud není dosaženo požadovaných hodnot, vymontujeme zapalovací transformátor a odšroubujeme koncový stupeň, viz obrázek N28-0012 na str. 59. Zopakujeme měření. Pokud nyní naměříme požadované hodnoty, zkontrolujeme koncový stupeň, v opačném případě zapalovací transformátor vyměníme.

Koncový stupeň zapalovacího transformátoru - kontrola

Předpoklad zkoušky: Hallův snímač a zapalovací transformátor jsou v pořádku.

Kontrola napájení

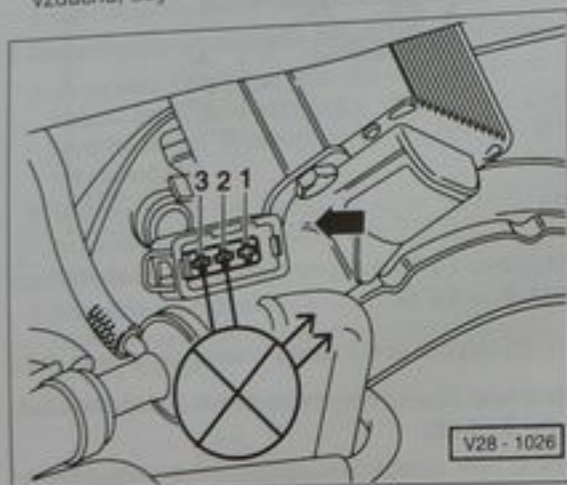


- Ze zapalovacího transformátoru vytáhneme napájecí konektor.
- Mezi kontakty 1 a 3 (-) konektoru připojíme voltmetr. Zapneme zapalování, požadovaná hodnota: minimálně 11 V.

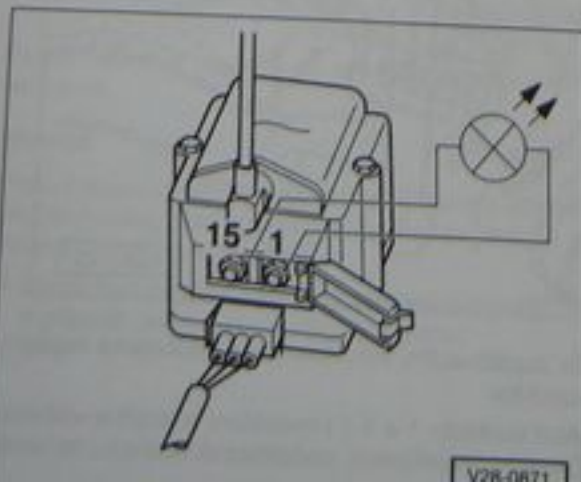
- Vypneme zapalování, odpojíme voltmetr. Případně odstraníme podle elektrického schématu závadu na přerušeném vedení. **Poznámka:** Odpor vedení smí být maximálně 1,5 Ω.

Kontrola ovládní

- Ze vstřikovací jednotky vytáhneme konektor vstřikovacího ventilu a snímače pro předehřívání nasávaného vzduchu, aby nedocházelo ke vstřikování paliva.



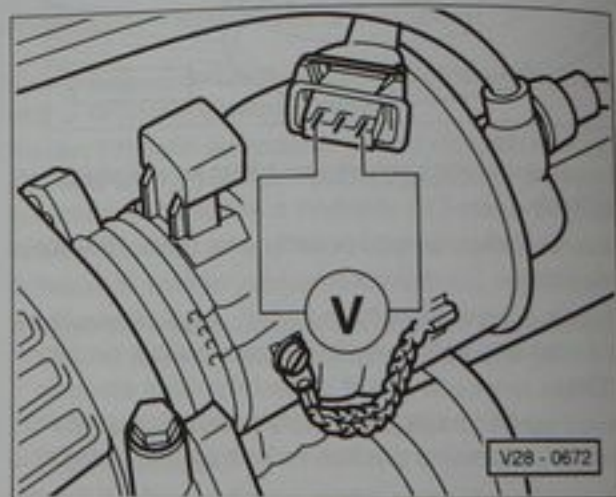
- Mezi kontakty 2 a 3 konektoru zapalovacího transformátoru připojíme diodovou zkoušečku. **Pozor:** Při této zkoušce se nedotýkáme rukou kontaktů zapalovacího transformátoru a kabelů zkoušečky.
- Zapneme startér a zkontrolujeme zapalovací signál od řídicí jednotky Mono-Motronic. Světelná dioda zkoušečky musí přitom blikat.
- V opačném případě zkontrolujeme podle elektrického schématu kabel vedoucí od kontaktu 2 k řídicí jednotce.
- Dále zkontrolujeme ohmetrem veškeré kabely, zda nejsou zkratované. Požadovaná hodnota: ∞ Ω.
- Pokud jsme nenalezli žádnou závadu, ačkoliv je mezi kontakty 1 a 3 napětí, musí být závada v řídicí jednotce zapalování a vstřikování.
- Vypneme zapalování, připojíme na zapalovací transformátor konektor.



- Mezi svorky 1 a 15 na zapalovacím transformátoru připojíme diodovou zkoušečku. **Pozor:** Při této zkoušce se nedotýkáme kontaktů zapalovacího transformátoru rukou.
- Zapneme startér. Světelná dioda zkoušečky musí blikat, v opačném případě vyměníme koncový výkonový stupeň.
- Na vstřikovací jednotku připojíme konektor vstřikovacího ventilu a snímače předehřívání nasávaného vzduchu.

Hallův snímač - kontrola

Kontrola napájení



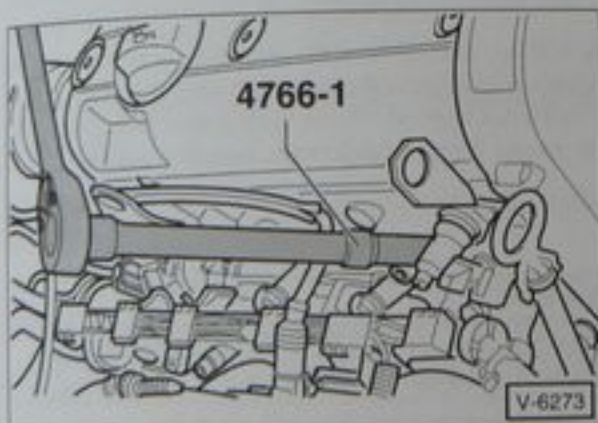
- Z Hallova snímače vytáhneme konektor.
- Na vnější kontakty připojíme voltmetr.
- Zapneme zapalování, požadovaná hodnota: minimálně 9 V.
- Vypneme zapalování, odpojíme voltmetr. V případě potřeby podle elektrického schématu odstraníme závadu na přerušeném vedení. **Poznámka:** Odpor vedení smí být maximálně 1,5 Ω.
- Dále zkontrolujeme veškeré kabely, zda nejsou zkratované. Požadovaná hodnota: ∞ Ω.
- Pokud jsme nenalezli žádnou závadu, ačkoliv je mezi kontakty 1 a 3 napětí, musí být závada v Hallově snímači.
- Pokud nebyla nalezena žádná závada a mezi kontakty 1 a 3 není žádné napětí, musí být závada v řídicí jednotce Mono-Motronic.

Zapalovací svíčky - demontáž a montáž

Svíčky měníme každých 60 000 km v rámci údržby.
Pozor: Zapalovací svíčky měníme pouze na studeném nebo jen málo zahřátém motoru. Pokud bychom vytáhli svíčky z horkého motoru, mohou se v hlavě válců z lehké slitiny vytrhat závit.

Demontáž

- Pokud nejsou zapalovací kabely označeny, označíme je pro snadnější montáž lepicí páskou v pořadí válců 1 až 4.
- Podle potřeby vymontujeme čistič vzduchu nebo horní kryt motoru.
- Stáhneme koncovky kabelů ze zapalovacích svíček. Přitom taháme jen za koncovky, ne za kabely.
- Je-li to možné, vyfoukáme výklenky pro svíčky stlačeným vzduchem. V případě vymontovaných svíček nesmí do závitových otvorů napadat žádné nečistoty.



- Svíčky vyšroubujeme pomocí klíče na zapalovací svíčky, např. HAZET 4766-1. Přitom dbáme na to, aby klíč nebyl nasazen šikmo, což by mohlo vést k přelomení keramického izolátoru. Obrázek znázorňuje motor ALL.

Montáž

- Svíčky našroubujeme do hlavy válců na doraz rukou.
Pozor: Nemontujeme svíčky přes závit (šikmo).
 - Svíčky dotáhneme klíčem na svíčky momentem **25 Nm** popř. **30 Nm**. **Pozor:** Klíč nesmíme nasazovat šikmo, aby se nepoškodil keramický izolátor. Dotahovací momenty viz str. 64.
- Pozor:** Nemáme-li k dispozici momentový klíč, poločíme novými svíčkami o dalších 90° (1/4 otáčky), použitými svíčkami o cca 15°. Příliš utažené svíčky se mohou při povolování přetrhnout nebo se může poškodit závit v hlavě válců.
- Nastrčíme na svíčky koncovky kabelů v odpovídajícím pořadí.
 - Pokud byl vymontován, namontujeme čistič vzduchu a horní kryt motoru.

Zapalovací svíčky

Zapalovací svíčka se skládá ze středové elektrody, izolátoru a pláště s ukostřovací (boční) elektrodou. Boční elektroda je vzduchotěsně upevněna v izolátoru, izolátor je pevně spojen s pláštěm svíčky. Mezi středovou a boční elektrodou přeskakují zapalovací jiskry, které zapalují směs benzínu se vzduchem. Na funkci zapalovacích svíček je závislé spouštění motoru, volnoběžný chod, akcelerace a výkon. Proto bychom neměli bezdůvodně měnit předepsaný typ svíček, který je kromě jiného určen tepelnou hodnotou, za jiný.

Tepelná hodnota udává stupeň odolnosti svíčky vůči tepelnému namáhání. Čím je nižší tepelná hodnota, tím větší je odolnost svíčky vůči tepelnému namáhání. Svíčka tedy lépe odvádí teplo a tím lépe zabraňuje škodlivému detonačnímu spalování (klepání motoru). Nevýhodou svíček s větší tepelnou odolností je však jejich větší samočisticí teplota. Svíčky se pak rychleji zaolejují a zanesou sazemi, obzvláště když motor často nedosáhne během jízdy provozní teploty (provoz ve městě, jízdy na krátké vzdálenosti v zimě). Zpravidla se používají „studené“ svíčky (s tepelnou hodnotou od 06) do „horkých“ motorů, tj. do motorů, od kterých se často vyžadují vysoké výkony.

Použitím měděného jádra středové elektrody a ještě lépe stříbrné středové elektrody se zvyšuje tepelná vodivost a odolnost svíček.

Správné svíčky pro vozidla POLO 1.0, 1.3, 1.4, 1.6 l

Zapalovací svíčky VW	Označení	Vzdálenost elektrod (mm)
101 000 036AA	BUR6ET	0,7 - 0,9
101 000 040AD	14GH-7 DTUR	0,7 - 0,9
101 000 050AC	W7LTCR	0,9 - 1,1

V průběhu výroby dochází k dalšímu vývoji, proto aktuální objednací čísla získáte u každého autorizovaného prodejce VW.

Zapalovací svíčky pro POLO, POLO CLASSIC, POLO VARIANT, CADDY

Motor	Označení	Zapalovací svíčky			Vzdálenost elektrod v mm	Utah. moment
		BOSCH	BERU	NGK		
1,0/1,4/ 1,6/1,8 l	AEV, AER, ALL, ANX, AEX AKV, APQ, AEA, AEE, ALM, ADZ	-	14 GH-7 DTUR	BUR6 NET	0,7-0,9	25 Nm
		W 7 LTCR	-	-	0,9-1,1	25 Nm
1,0/1,4 l	ALD, AUC, AKK, ANW, AUD	-	-	PZFR 5D-11	max. 1,0-1,1	25 Nm
		W 7 LTCR	-	BUR 6 ET	0,7-0,9	25 Nm
1,3 l	ADX	-	-	-	0,9-1,1	25 Nm
		W 7 LTCR	-	BKUR 6 ET-10	0,9-1,1	30 Nm
1,4/1,6 l	AHW, APE, AUA, AFK, AQQ, AUB, AEH, AKL, APF, AJV, ARC, AVY	-	-	-	-	-
		-	-	BKUR 6 ET	0,9-0,9	30 Nm
1,4 l	AFH	-	-	BUR 5 ET	0,7-0,9	25 Nm
1,6 l	1F	W 8 LTCR	-	-	0,9-1,1	25 Nm
1,6 l	AFT	-	-	BKUR 5 ET	0,7-0,9	30 Nm

Upozornění: Technický vývoj postupuje stále vpřed. Může se proto stát, že mezitím budou platit jiné hodnoty zapalovacích svíček. Proto doporučujeme před nákupem zeptat se v odborném servisu na aktuální hodnoty zapalovacích svíček.

Tabulka poruch zapalování

Nejprve zkontrolujeme, zda svíčky dávají jiskru. Vyšroubujeme proto svíčku, zastrčíme ji do koncovky a přidržíme proti kostře. Zapalovací kabel přitom **nedržíme v ruce**, ale dobře izolovanými kleštěmi. Pomocník začne startovat motor. **Pozor:** Aby nedošlo k poškození katalyzátoru, nesmí být do motoru vstříknut benzín. Proto vytáhneme relé palivového čerpadla. **Upozornění:** Doporučujeme, nechat nejprve vyvolat registr závad motoru (práce pro odborný servis).

Porucha: Motor lze nastartovat jen špatně nebo vůbec

Příčina	Odstranění
Svíčky nedávají jiskru, vlhké nebo znečištěné víčko rozdělovače	■ Vyčistit a vysušit zevnitř víčko rozdělovače, vystříkat sprejem na kontakty
Příliš velký odpor zapalovacích kabelů/koncovek zapalovacích svíček	■ Vyměnit zapalovací kabely/koncovky zapalovacích svíček
Koncovky zapalovacích svíček jsou připojeny ve špatném pořadí	■ Připojit koncovky zapalovacích svíček v pořadí zapalování (1-3-4-2)
Po mnoha pokusech o nastartování jsou zapalovací svíčky mokré	■ Vymontovat svíčky a vysušit je
Zapalovací svíčky jsou zvnějšku vlhké a zašpiněné	■ Vyčistit a vysušit svíčky, nasadit na svíčky a na koncovky ochranná silikonová víčka
Nízký výkon zapalovací cívky	■ Zkontrolovat upevnění a kontakt kabelů na zapalovací cívce
Popraskaná zapalovací cívka, vypálené kanálky	■ Vyměnit zapalovací cívku
Poškozený koncový stupeň zapalovacího transformátoru	■ Zkontrolovat, případně vyměnit
Vadná svíčka	■ Vyměnit všechny zapalovací svíčky; jednotlivou svíčku měnit jen při nepatrném poklesu výkonu motoru
Popraskané víčko rozdělovače, vypálené kanálky	■ Vyměnit víčko rozdělovače
Vadný palec rozdělovače	■ Vyměnit palec rozdělovače (práce pro odborný servis)
Ztráty napětí v důsledku dotyku elektrických přívodů a kontaktů (např. s hadicemi vedoucími od motoru)	■ Rozložit správně kabely
Špatně seřazený předstih	■ Seřadit předstih
Vadná pojistka č. 15 nebo 18	■ Zkontrolovat, případně vyměnit
Vadný snímač impulzů, relé palivového čerpadla, snímač teploty chladicí kapaliny/nasávaného vzduchu	■ Zkontrolovat snímač impulzů, relé a snímače, případně je vyměnit

Palivová soustava

K palivové soustavě patří palivová nádrž, nádržka s aktivním uhlím, palivová potrubí, palivový filtr, palivové čerpadlo a vstřikovací zařízení se vzduchovým filtrem.

Palivová nádrž je umístěna v podlaze vozidla za zadní nápravou. Zásobu paliva ukazuje řidiči palivoměr. Nádrž je opatřena odvětrávacím systémem.

Pravidla čistoty při práci na palivovém systému

Při práci na palivovém systému musíme důsledně dodržovat následující zásady:

- Připojky vedení a jejich okolí důkladně očistíme.
- Demontované díly odložíme na čistou podložku a přikryjeme je. Použijeme k tomu fólii nebo papír. Nepoužíváme třepivé hadry!
- Otevřené části soustavy pečlivě zakryjeme nebo uzavřeme, a to zejména tehdy, když opravu neprovádíme okamžitě.
- Montujeme pouze čisté díly.
- Náhradní díly vyjímáme z obalů těsně před jejich montáží.
- Nepoužíváme díly, které neměly originální obaly a byly volně uloženy (např. mezi nářadím apod.).
- Při otevřené palivové soustavě nepracujeme se stlačeným vzduchem. S vozidlem pokud možno nepohybujeme.
- Nepoužíváme silikonové těsnicí prostředky. Motorem nasáté zbytky silikonu se nespálí a poškodí lambda sondu.

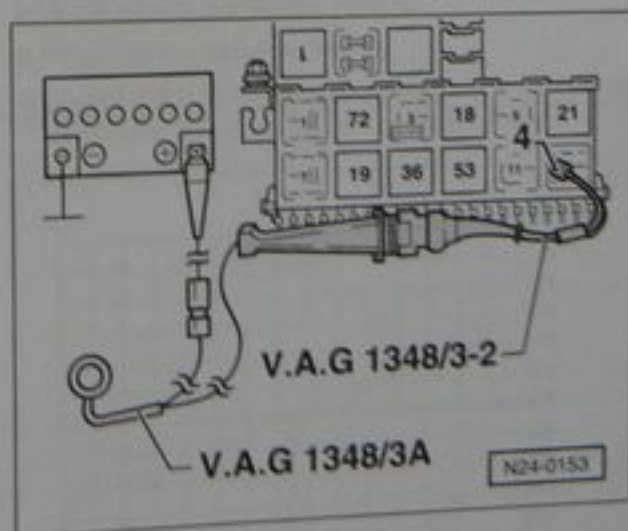
Vytvoření a připojení dálkového ovládání

Dálkové ovládání použijeme při pracích, při kterých potřebujeme, aby elektrické palivové čerpadlo čerpallo palivo, ale aby neběžel motor.

Potřebujeme následující součástky:

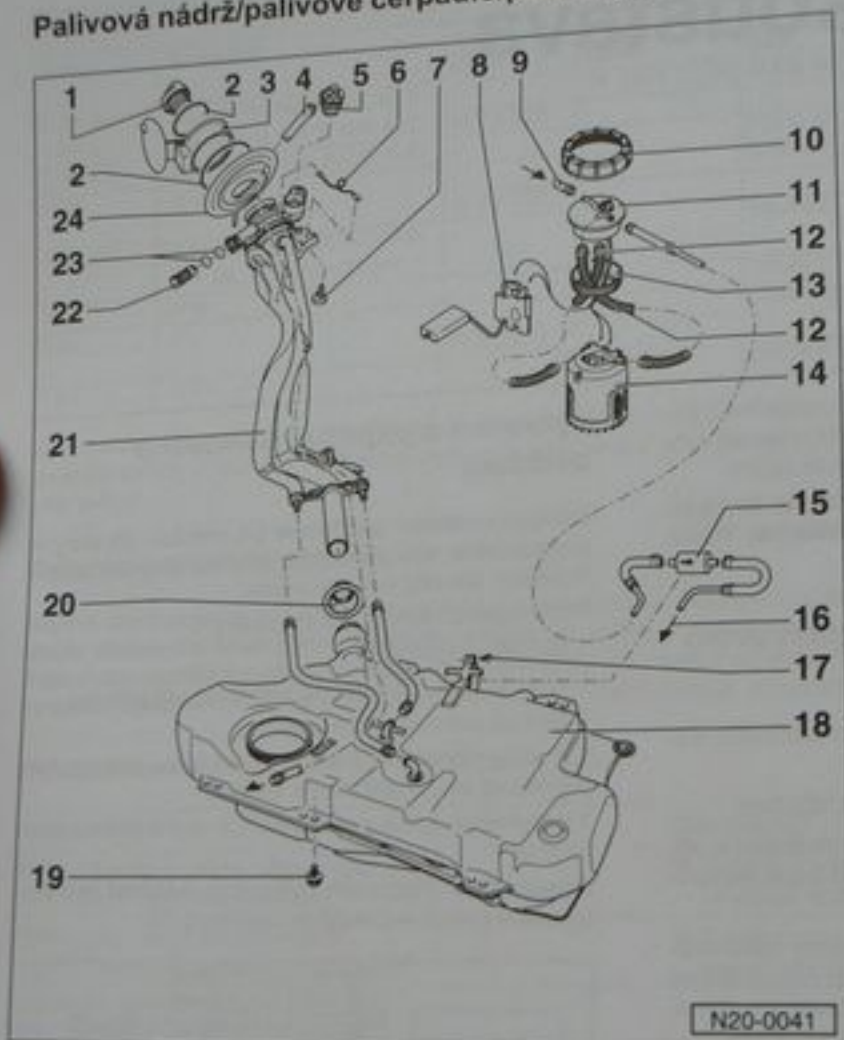
- 1 tlačítkový spínač,
- 1 krokosvorku (dostatečně velkou na pól baterie),
- 1 sériové pouzdro s 8 A pojistkou,
- 1 vhodný plochý konektor, který můžeme zasunout do pojistkové lišty v pojistkové skříňce,
- 1 dvoulinkový kabel s průřezem 1,5 mm² a délkou zhruba 5 m.

Pozor: Před připojením dálkového ovládání zkontrolujeme v pojistkové skříňce pojistku č. 18.



- Z reléové desky vytáhneme relé palivového čerpadla (č. 12).
- Dálkové ovládání připojíme plochým konektorem na kontakt 4 v konzole pro relé č. 12.
- Dálkové ovládání připojíme krokosvorkou na kladný pól baterie (+).

Palivová nádrž/palivové čerpadlo/palivový filtr



- 1 - víčko
- 2 - rozpěrný kroužek
- 3 - uzavírací klapky
- 4 - odvětrávací vedení
K nádrže s aktivním uhlím.
- 5 - gravitační ventil
Při demontáži odjistit pojistnou lamelu a ventil uvolnit nahoru z plnicího hrdla. Vyzkoušet průchodnost ventilu: ventil ve svislé poloze: - otevřený -, ventil sklopený o 90° - uzavřený -.
- 6 - připojení na kostru
- 7 - šroub, 4 Nm
- 8 - palivoměr
- 9 - vratné vedení
Modré, od motoru.
- 10 - převlečná matice, 75 Nm
- 11 - příruba
Dodržet montážní polohu na palivové nádrži.
- 12 - vlnité potrubí
Nesmí se dotýkat palivové nádrže, jinak bude přenášet hluk z čerpadla.
- 13 - těsnící kroužek
Při montáži potřít palivem, při poškození vyměnit.
- 14 - palivové čerpadlo
- 15 - palivový filtr
Montážní poloha: šipka ukazuje ve směru toku paliva.
- 16 - přívodní vedení
Černé, k motoru.
- 17 - šroub, 3 Nm
- 18 - palivová nádrž
Světlou podložku ze žáruvzdorného plechu pevně přimáčknout na čep na podlaze.
- 19 - šroub, 25 Nm
- 20 - těsnící manžeta
Po montáži plnicího hrdla ohnout přes hrdlo palivové nádrže.
- 21 - plnicí hrdlo
S jednocestným ventilem.
- 22 - větrací ventil
Při demontáži lehce zamáčknout pojistku dovnitř a vytáhnout ventil.
- 23 - o-kroužek
Při poškození vyměnit.

Palivové čerpadlo - kontrola

Palivové čerpadlo je umístěno v nádrži.

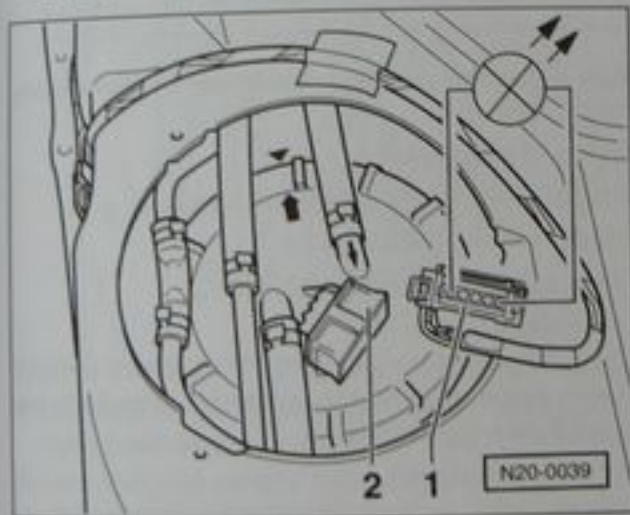
Předpoklad zkoušky: baterie je úplně nabitá (12 V), palivový filtr je v bezvadném stavu.

Kontrola napájení

- Zkontrolujeme pojistku č. 18 palivového čerpadla. Vadnou pojistku vyměníme.
- Zapneme zapalování, palivové čerpadlo se musí krátce slyšitelně rozběhnout. Při vysoké intenzitě hluku v okolí potřebujeme ke zvukové zkoušce pomocníka, který bude naslouchat v blízkosti palivového čerpadla.
- Pokud čerpadlo neběží, připojíme dálkové ovládání.
- Stiskneme spínač dálkového ovládání. Pokud nyní čerpadlo naskočí, zkontrolujeme jeho relé.

Pokud se palivové čerpadlo nerozběhne, postupujeme následujícím způsobem:

- V zavazadlovém prostoru odšroubujeme kryt snímače stavu paliva (palivoměru) a palivového čerpadla.



- Vytáhneme konektor palivoměru a palivového čerpadla. Malým šroubovákem proto lehce odpáčíme boční úchyty.

- Na oba vnější kontakty konektoru připojíme diodovou zkoušečku nebo voltmetr.

- Stiskneme spínač dálkového ovládání. Měřicí přístroj musí ukazovat zhruba bateriové napětí (12 V). V opačném případě určíme a odstraníme závadu podle elektrického schématu.

- Pokud voltmetr signalizuje bateriové napětí, vymontujeme palivoměr.

- Zkontrolujeme, zda jsou připojena elektrická vedení mezi přírubou a palivovým čerpadlem a zda mají dobrý kontakt. Ohmmetrem a pomocným kabelem zkontrolujeme vedení od pouzdra snímače k palivovému čerpadlu. Případně přerušené vedení opravíme, viz str. 225.

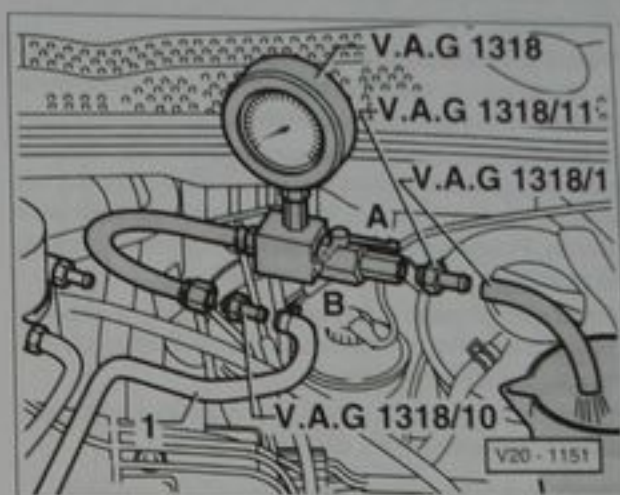
- Pokud není přerušené vedení, vyměníme palivové čerpadlo.

- Namontujeme palivové čerpadlo a palivoměr. Připojíme elektrická vedení.

Kontrola výkonu čerpadla

- Pro snížení tlaku krátce sundáme víčko nádrže.

Pozor: Palivová vedení jdou pod tlakem! Před uvolněním hadicové přípojky obalíme silným hadrem. Pak opatrným stažením hadice snížíme tlak.



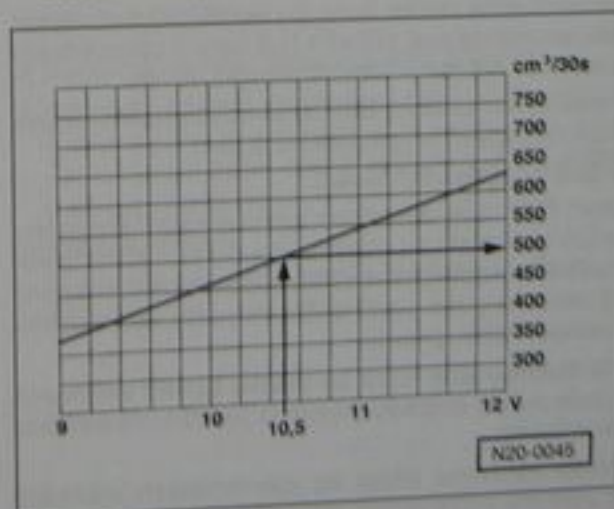
- Odšroubujeme palivové vedení - 1 - na vstřikovací jednotce (Mono-Motronic) popřípadě na regulátoru tlaku (MPI). Na vedení připojíme spojovacím prvkem pomocnou hadičku a přidržíme ji nad odměrnou nádobou. Doprostřed umístíme zařízení na měření tlaku s uzavíracím kohoutkem.

- Spustíme dálkové ovládání a pomalu uzavřeme uzavírací kohoutek, dokud manometr neukáže přetlak 120 kPa (1,2 bar). Uzavírací kohoutek necháme v této poloze.

- Vyprázdníme odměrnou nádobu.

- Připojíme na baterii voltmetr.

- Spínač dálkového ovládání aktivujeme na třicet sekund. Odečteme a poznamenejeme si napětí baterie.



- Čerpané množství paliva porovnáme s požadovanou hodnotou v diagramu. Hodnoty platí pro systém Mono-Motronic, u vstřikování MPI se mohou lehce lišit.

Příklad: Během zkoušky naměříme napětí baterie 12,5 V. Poněvadž je napětí na palivovém čerpadle o zhruba 2 V nižší, než napětí baterie, znamená to, že je na palivovém čerpadle napětí 10,5 V ($12,5 - 2 = 10,5$). Toto napětí odpovídá minimálnímu čerpanému množství 500 cm³/30 s.

- Minimální čerpané množství porovnáme s naměřeným množstvím.
- Pokud je v pořádku přívod proudu a čerpané množství je přesto nízké, zkontrolujeme, zda není někde skřípnuté nebo ucpané palivové vedení.
- Zkontrolujeme, zda není ucpaný palivový filtr. Stáhneme z filtru přívodní hadičku od palivového čerpadla, nastavíme ji pomocnou hadičkou a zavedeme do odměrné nádoby. Pokud nyní dosáhneme minimálního čerpaného množství, vyměníme palivový filtr.
- V opačném případě vymontujeme čerpadlo a zkontrolujeme, zda v něm není palivové sítko znečištěné. V případě potřeby ho vyčistíme.
- Pokud jsme nenalezli žádnou závadu, zkontrolujeme zpětný ventil palivového čerpadla.

Kontrola zpětného ventilu palivového čerpadla

Upozornění: Touto zkouškou zároveň zkontrolujeme těsnost vratného vedení od čerpadla k místu připojení manometru.

- Uzavřeme kohout manometru.
- Spínač dálkového ovládání spouštíme v krátkých intervalech, až dosáhneme přetlaku zhruba 200 kPa (2,0 bar). Pokud je tlak vyšší než udaná požadovaná hodnota, otevřeme lehce uzavírací kohout, až tlak poklesne na požadovanou hodnotu. **Pozor:** Při otevření uzavíracího kohoutu nás může postříkat proud paliva, proto před volnou přípojkou manometru přidržíme nádobu.
- Pokud na manometru nenaměříme požadovaný tlak do jedné minuty, jsou buď netěsné přípojky vedení nebo zpětný ventil.
- Zkontrolujeme pokles tlaku. Po deseti minutách nesmí tlak poklesnout pod 120 kPa (1,2 bar). V opačném případě zkontrolujeme těsnost přípojek vedení.
- Pokud jsme nenalezli žádnou závadu, vyměníme palivové čerpadlo i se zpětným ventilem.
- Odpojíme dálkové ovládání.

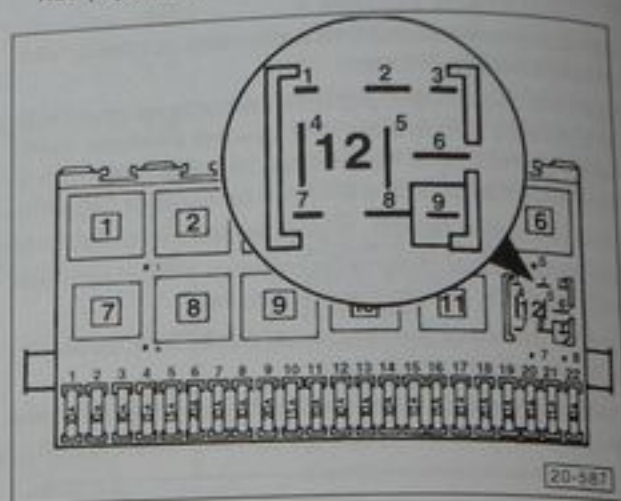
Pozor: Pokud je dosaženo minimálního čerpaného množství, a přesto se domníváme, že je v přívodu paliva závada (například chvilkové výpadky dodávky paliva), zkontrolujeme u palivového čerpadla následujícím způsobem odběr proudu.

- Na žlutočervený kabel ze svazku kabelů vedoucích k palivovému čerpadlu připojíme proudovými kleštěmi ampérmetr.
- Motor necháme běžet ve volnoběžných otáčkách a změříme odběr proudu (příkon) palivového čerpadla. Požadovaná hodnota: maximálně 8 A. Pokud je příkon větší, vyměníme palivové čerpadlo.
- Našroubujeme kryt palivoměru.

Relé palivového čerpadla - kontrola

Relé palivového čerpadla musíme zkontrolovat tehdy, když neběží palivové čerpadlo.

- Zkontrolujeme pojistku č. 18 palivového čerpadla. Vadnou pojistku vyměníme.



- Relé palivového čerpadla vytáhneme z reléové desky (relé č. 12).

- Zapneme zapalování.

Postupně připojíme diodovou zkoušečku:

- mezi kontakt -6- a kostru (-);
- mezi kontakt -2- a kostru (-);
- mezi kontakt -6- a -4-.

Diodová zkoušečka musí svítit. V opačném případě najdeme podle elektrického schématu přerušené vedení a závadu odstraníme.

- Vypneme zapalování.
- Mezi kontakty -2- a -3- připojíme pomocnými kabely diodovou zkoušečku.
- Zapneme zapalování. Zkoušečka se musí rozsvítit zhruba na jednu sekundu. V opačném případě určíme podle elektrického schématu přerušení ve vedení k řídicí jednotce vstřikování. Odstraníme závadu nebo vyměníme řídicí jednotku.

Palivové čerpadlo/ palivoměr - demontáž a montáž

Palivové čerpadlo je umístěno společně s palivoměrem v palivové nádrži.

Palivoměr se skládá z plováku a potenciometru. S klesající hladinou paliva klesá také plovák palivoměru. Potenciometr spojený s plovákem zvyšuje přítom elektrický odpor. Tím klesá napětí a ručička ukazatele na přístrojové desce se pohybuje ve směru „prázdna nádrž“.

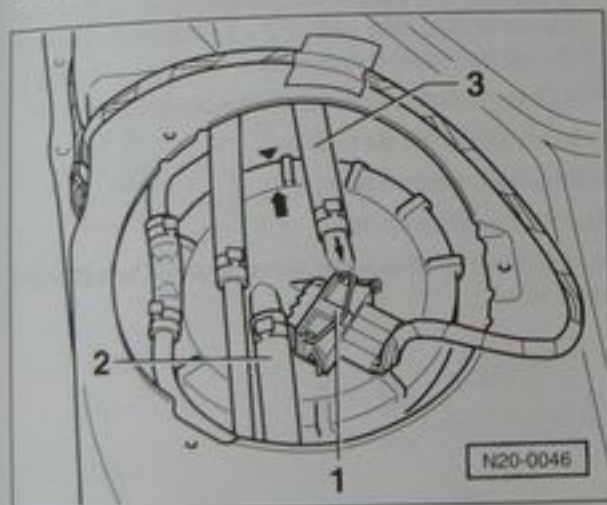
Pozor: Při demontáži nádrže může vytéci trocha paliva. Palivové páry jsou jedovaté a prudce hořlavé, proto musíme zajistit dobrou ventilaci pracoviště.

Používáme ochranné rukavice, aby palivo nepřišlo do styku s pokožkou. Nemanipulujeme s otevřeným ohněm, nebezpečí požáru!

Před demontáží palivového čerpadla a palivoměru pokud možno vyjedeme všechno palivo.

Demontáž

- Kabel ukostření (-) odpojíme při vypnutém zapalování od baterie. **Pozor:** Vymažeme tím obsah elektronických registrů, jako například ochranný kód rádia. Před odpojením baterie doporučujeme přečíst si pokyny z kapitoly „Baterie - demontáž a montáž“.
- Abychom snížili tlak, sundáme na chvíli víčko nádrže.
- Zvedneme podlahu zavazadlového prostoru.
- Odšroubujeme plechový kryt.



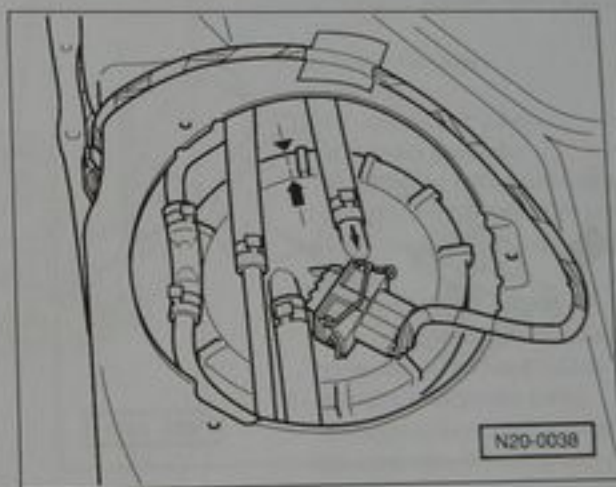
- Uvolníme malým šroubovákem boční úchyty a vytáhneme z palivoměru a palivového čerpadla konektor - 1 -.

Pozor: Palivová vedení mohou být pod tlakem! Před uvolněním hadic obalíme jejich přípojky silným hadrem. Opatrným povytažením snížíme tlak v hadici.

- Uvolníme spony a vytáhneme přívodní a vratné vedení - 2/3 -. Vedení uzavřeme vhodnou zátkou, například čistým šroubem vhodného průměru.
- Přelevčnou matici uvolníme speciálním nástrojem VW-3217. Pokud nemáme tento nástroj k dispozici, uvolníme bajonetový uzávěr a lehkými údery kladiva přes dřevěnou tyč.
- Z otvoru palivové nádrže vytáhneme přírubu a těsnění.
- Otočením doleva uvolníme palivové čerpadlo z bajonetového uzávěru a vyndáme ho. **Pozor:** Při vytahování podložíme hadr a zachytíme případně unikající palivo.
- Palivo z čerpadla zachytíme do vhodné nádoby.

Montáž

- Nasadíme palivové čerpadlo do nádrže. Dáváme pozor na to, abychom neohnuli snímač palivoměru. Před montáží potřeme těsnící kroužek palivem.
- Po správném namontování palivového čerpadla ukazuje plovák palivoměru až k odvědušňovacímu hrdlu.
- Přírubou otočíme doprava a zajistíme tak bajonetový uzávěr.



- Zkontrolujeme montážní polohu příruby. Šipka na přírubě musí ukazovat k trojúhelníkové značce na nádrži, viz obrázek.
- Nasadíme a přišroubujeme přelevčnou matici. Abychom dodrželi utahovací moment 75 Nm, potřebujeme speciální nástroj VW-3217.
- Nasuneme přívodní a vratnou hadici a zajistíme je hadicovými sponami. Vratná hadice je modrá a patří na přípojku, která je na obrázku vyobrazena vpravo. Šipky na přírubě ukazují vždy ve směru toku paliva.
- Připojíme konektor.
- Namontujeme krycí plech.
- Sklopíme podlahu zavazadlového prostoru.
- Připojíme k baterii ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Baterii připojujeme jen při vypnutém zapalování, v opačném případě může dojít k poškození řídicí jednotky vstřikovacího zařízení.
- Nařídíme hodiny.
- Zadáme ochranný kód rádia, viz kapitola „Rádio - kódování“.

Odvzdušňovací ventil palivové nádrže - kontrola

Odvzdušňovací ventil -22- je umístěn v plnicím hrdle, viz obrázek N20-0041 na straně 66.

Kontrola

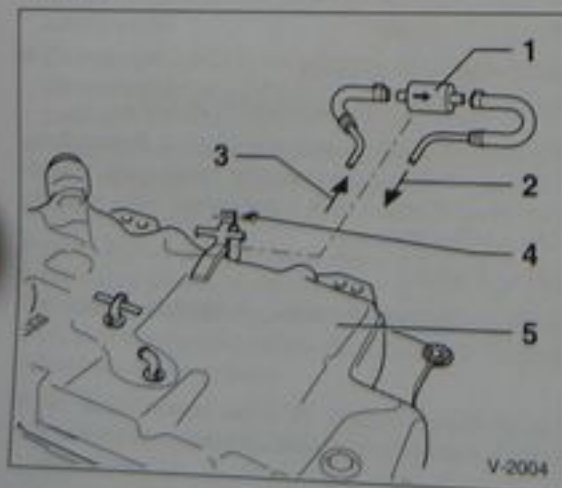
- Vymontujeme odvzdušňovací ventil, viz str. 66.



- Pokud je páčka v klidové poloze, musí být ventil uzavřený.
- Páčku stiskneme ve směru šipky a ventil se musí otevřít.
- Případně odvzdušňovací ventil vyměníme.
- Namontujeme odvzdušňovací ventil zpět, viz str. 66.

Palivový filtr - demontáž a montáž

Demontáž



Palivový filtr -1- je umístěn na boku palivové nádrže -5-.
Pozor: Při demontáži palivového filtru může uniknout trocha paliva. Palivové výpary jsou jedovaté a hořlavé. Na pracovišti proto musíme dobře větrat. Nesmíme používat otevřený oheň, nebezpečí požáru!

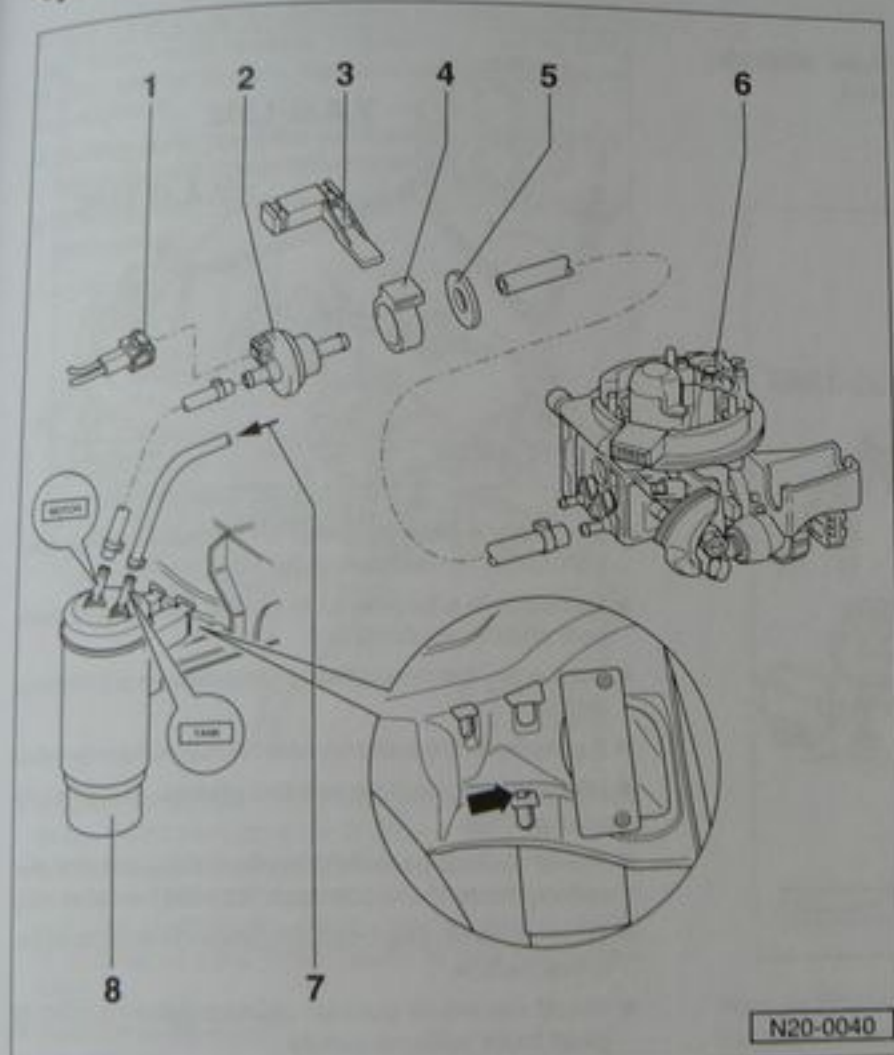
- Pro snížení tlaku na chvíli sundáme víčko nádrže.
- Zvedneme vozidlo.
- Pod palivový filtr postavíme vhodnou nádobu, abychom zachytili unikající palivo.
- Palivové hadice sevřeme vhodnými svorkami.
- Přestřihneme hadicové spony. Při montáži použijeme šroubovací spony.
- Vyšroubujeme uchycovací šroub -4- a otevřeme svorku.
- Vytáhneme palivový filtr -1- z hadic. Kolem přípojek přitom omotáme silný hadr. Pak opatrným povytažením hadice snížíme tlak.

Pozor: Filtr je plný paliva.

Montáž

- Nový palivový filtr nasadíme tak, aby šipka na filtru ukazovala ve směru toku paliva. 2 - ke vstřikovací jednotce, 3 - od palivového čerpadla.
- Připojíme hadice, přitáhneme šroubovací spony.
- Našroubujeme filtr do svorky.
- Utáhneme hadicové spony.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Po zkušební jízdě opticky zkontrolujeme, zda přípojky hadic těsní.

System s aktivním uhlím



- 1 - napájecí konektor
- 2 - magnetický taktovací ventil
Dodržet montážní polohu. Šipka ukazuje ve směru toku paliva. Ventil je při vypnutém zapalování průchozí ve směru šipky.
- 3 - držák
Na konzole pravého tlumiče pérování
- 4 - úchytný kroužek
- 5 - podložka
Proti vyklouznutí ventilu.
- 6 - vstříkovací jednotka
Jen motory se vstříkovaním Mono-Motronic; u vstříkování MPI je přípojka hadice na hrdle škrtky klapky.
- 6 - odvzdušňovací vedení
Vede od gravitačního/ přepadového ventilu na palivové nádrži.
- 7 - nádržka s aktivním uhlím
Montážní poloha: podběh pravého předního kola. Při demontáži uvolnit pojistnou lamelu -viz šipka- a vysunout nádržku nahoru. Připojovací hrdlo „MOTOR“ vede k magnetickému ventilu -2-. V připojovacím hrdle „TANK“ je namontován podtlakový uzavírací ventil.
- 8 - palivová nádrž

V závislosti na teplotních poměrech vznikají v palivové nádrži palivové výpary, které u klasicky ventilované nádrže unikají do okolí. Systém s aktivním uhlím slouží k zamezení úniku palivových par.

U stojícího a běžícího motoru jsou palivové výpary vznikající zahříváním benzínu přiváděny hadicí do nádržky s aktivním uhlím a tam jsou zachycovány. Nádržka s aktivním uhlím je umístěna pod pravým blatníkem v podběhu kola.

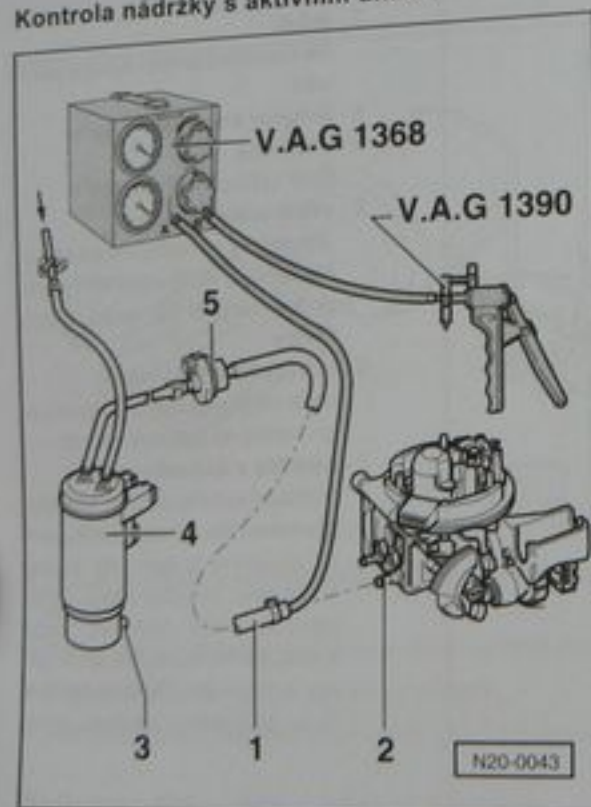
Za jízdy je motorem nasávaný vzduch přiváděn do nádržky s aktivním uhlím. Vzduch odebírá z aktivního uhlí částičky paliva a vede je odvzdušňovacím vedením ke spálení do motoru. V odvzdušňovacím vedení je umístěn magnetický ventil, který reguluje množství vzduchu. Ventil je řízen řídicí jednotkou vstříkování, která reguluje podle otáček, zatížení a lambda regulace. Při plném zatížení je ventil úplně otevřený, při pomalé jízdě úplně uzavřený. Pokud je přerušen proudový okruh, pak je ventil průchozí ve směru šipky.

Odvzdušnění palivové soustavy - kontrola

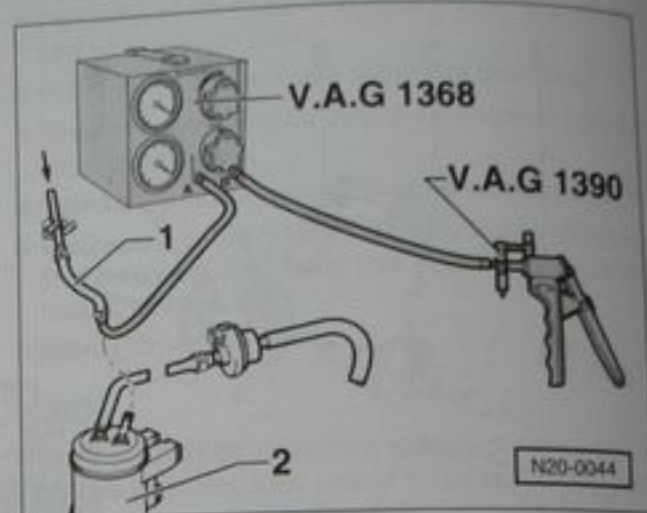
Potřebné speciální nástroje a kontrolní přístroje:
ruční vývěva, podtlakový kontrolní přístroj.

- Vypneme zapalování.

Kontrola nádržky s aktivním uhlím



Kontrola vedení směrem k nádržce aktivního uhlí a k uzavíracímu víčku



- Z nádržky s aktivním uhlím -2- stáhneme odvědušňovací hadici -1- vedoucí od palivové nádrže.
- Na hadici -1- připojíme ruční vývěvu a podtlakový testovací přístroj, viz obrázek.
- Podtlakový testovací přístroj nastavíme na průchodnost (A/B).
- Z plnicího hrdla palivové nádrže odšroubujeme víčko.
- Několikrát zapumpujeme ruční vývěvou. Nesmí vzniknout podtlak.
- Pokud vznikne podtlak: zkontrolujeme gravitační pře-padový ventil -5-, viz obrázek N20-0041 na straně 66.
- Zkontrolujeme, průchodnost hadice -1- vedoucí od palivové nádrže.
- Pokud nevznikne podtlak: našroubujeme na víčko na plnicí hrdlo palivové nádrže.
- Několikrát zapumpujeme ruční vývěvou. Nesmí se vytvořit přetlak, v opačném případě vyměníme víčko plnicího hrdla palivové nádrže.

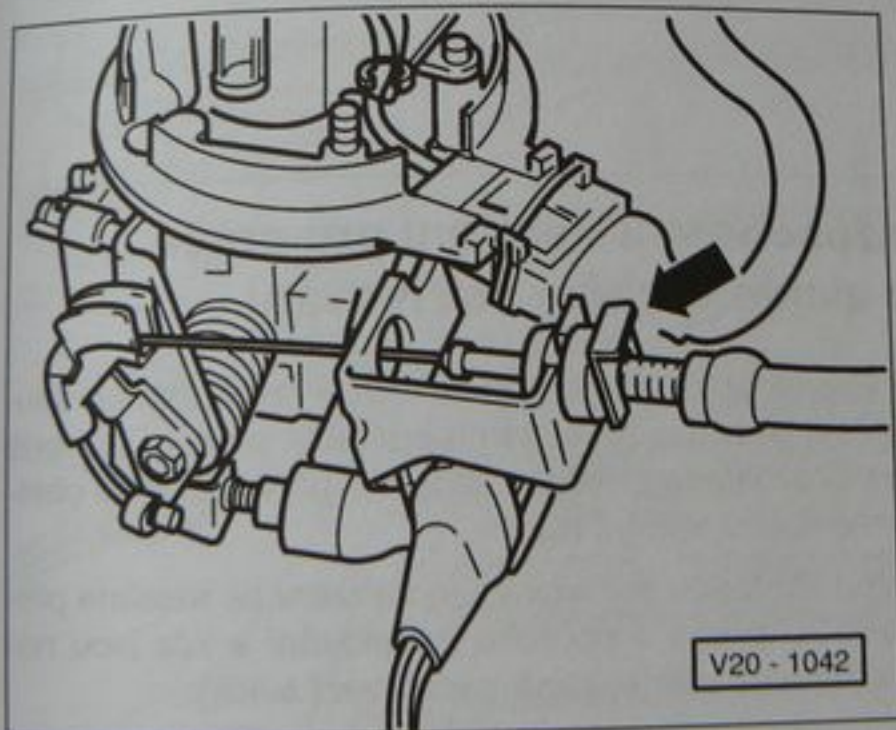
Upozornění: Při nízkém stavu paliva v palivové nádrži musíme ruční vývěvou zapumpovat minimálně 20 až 30 krát.

- Ze vstříkovací jednotky -2-, u vstříkování MPI ze sacího potrubí, stáhneme odvědušňovací hadici -1- vedoucí k magnetickému ventilu -5-.
- Na hadici -1- připojíme ruční vývěvu a podtlakový testovací přístroj, viz obrázek.
- Podtlakový tester nastavíme na průchodnost. Použijeme k tomu zkušební firemní zařízení V.A.G. 1368 nastavené v poloze A/B.
- Několikrát zapumpujeme ruční vývěvou. Nesmí vzniknout podtlak.
- Pokud vznikne podtlak: zkontrolujeme podtlakové hrdlo -3- na spodní části nádržky s aktivním uhlím, zda není znečištěné. Případně ho vyčistíme.
- Zkontrolujeme, zda je magnetický ventil -5- průchodný ve směru šipky. Případně ventil vyměníme.
- Pokud nevznikne podtlak: ucpeme plnicí hrdlo -3- a znovu zapumpujeme vývěvou. Musí se vytvořit podtlak. Podtlakový ventil v nádržce s aktivním uhlím se musí uzavřít.
- Pokud se nevytvoří podtlak: vyměníme nádržku s aktivním uhlím.

Táhlo plynu - seřízení

Pozor: Táhlo plynu lze velmi lehce zlomit a proto s ním zacházíme velice opatrně. I nepatrná prasklina může za jízdy vést ke zlomení. Naprasklé táhlo proto nesmíme montovat.

- Plynový pedál podržíme v poloze plného plynu a zajistíme ho nebo ho přidržíme pomocník.
- Zkontrolujeme, zda je páka škrtecí klapky na dorazu plného zatížení.



- V opačném případě vytáhneme pojistnou svorku -viz šipka-. Táhlo povytáhneme z držáku, až páka škrtecí klapky dosedne na doraz plného zatížení. V této poloze nasuneme pojistnou sponu. Při správném seřízení sedí páka škrtecí klapky **těsně** v poloze plného zatížení, přičemž na páce škrtecí klapky je vůle maximálně 1 mm.
- Uvolníme pedál plynu.

Vstřikovací zařízení zážehových motorů

Zážehové motory jsou vybaveny různými elektronickými vstřikovacími systémy. Motory o obsahu 1,0 a 1,3 l a motory o obsahu 1,6 l do 8/95 jsou vybaveny vstřikováním Mono-Motronic od firmy BOSCH. Motory o obsahu 1,4 l a 1,6 l od 9/95 mají vícebodové vstřikování (multi point injection, zkráceně MPI) firmy BOSCH, popřípadě MARELLI. Poslední dva systémy jsou téměř identické, ačkoliv pocházejí od různých výrobců.

Výhody vstřikovacího zařízení u zážehových motorů oproti karburátoru jsou následující:

- Přesné dávkování paliva za každého provozního stavu motoru a tím snížená spotřeba paliva při dobrém jízdním výkonu.
 - Redukce obsahu škodlivin ve výfukových plynech díky přesnému odměřování paliva.
 - Čistění výfukových plynů pomocí katalyzátoru řízeného lambda sondou.
 - Řízení zapalování a vstřikování jednou řídicí jednotkou, společné využití snímačů.
 - Autodiagnóza řídicí jednotky vstřikování a rychlejší nalezení závady.
 - Řídicí jednotka vstřikování je vybavena registrem závad. Pokud dojde během provozu k závadě na vstřikování nebo v motoru, pak se tato závada zaznamená do registru závad. Uložené závady lze vyvolat pomocí čtecího zařízení VW. Pokud vstřikovací zařízení nebo motor nepracují správně, necháme si v servisu vyvolat registr závad.
- Vstřikovací zařízení je složeno ze spolehlivých součástí a prakticky nepotřebuje údržbu. Musíme pouze každých 30 000 km měnit vložku palivového filtru. Servizovací a údržbářské práce se mohou provádět jen pomocí drahých servisních přístrojů firmy VW, takže tyto práce mohou provádět jen odborné servisy.
- Pozor:** Při pracích na vstřikovacím zařízení musíme respektovat stejná pravidla čistoty jako u palivové soustavy a bezpečnostní pokyny jako u zapalování, viz str. 58 a 65.

Bezpečnostní opatření pro práci na elektronickém vstřikování

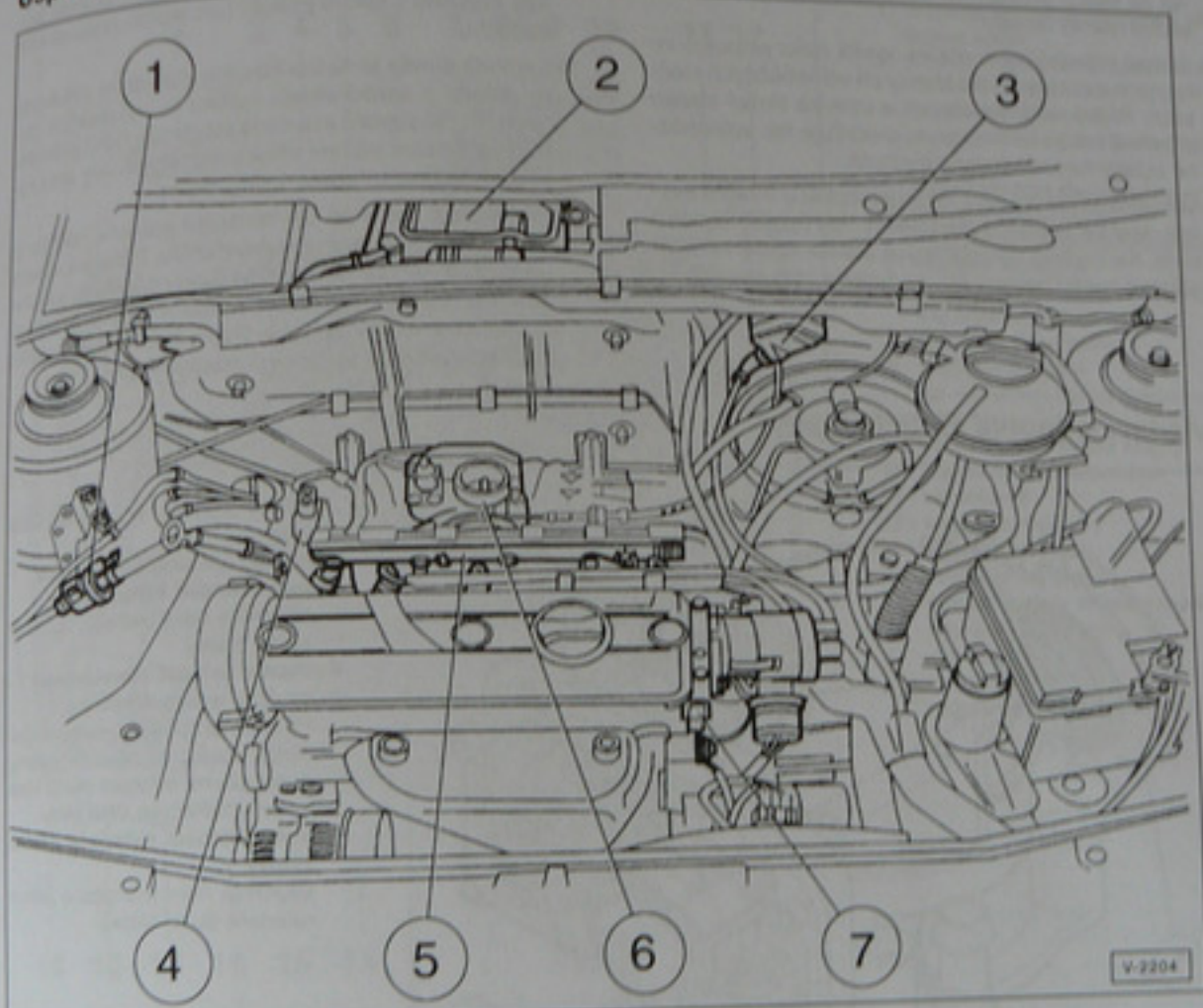
- Palivová soustava je pod tlakem. Před výměnou součástí musíme ze systému odstranit přetlak. Opatrně proto uvolníme palivové vedení a při vytahování obložíme kolem vedení hadr.
- Před kontrolou vstřikovacího zařízení se musíme přesvědčit, zda je v pořádku zapalování a zda jsou namontované předepsané zapalovací svíčky.
- Vícepólový konektor řídicí jednotky nevytahujeme ani nezasunujeme při zapnutém zapalování. Dbáme na správné usazení všech konektorů.
- Motor nespouštíme bez řádně připojené baterie.
- Při rychlodobíjení odpojíme baterii. K pomocnému spouštění motoru nepoužíváme rychlodobíjecí zařízení.
- Řídicí jednotku nevystavujeme teplotám nad +80 °C.

Kontrola zapalování a vstřikování

Pro správné a komplexní vyhledání, popřípadě odstranění závady jsou nezbytné speciální měřicí přístroje. Tyto měřicí přístroje jsou drahé a zpravidla jsou k dispozici jen v odborných servisech. V následujícím testu proto popisujeme jen základní kontrolu:

- Zkontrolujeme napětí a stav nabití baterie.
- Zkontrolujeme všechny pojistky.
- Vytáhneme a zasuneme zpět veškeré konektory a zástrčky příslušného elektronického systému. Zkontrolujeme pevné usazení zástrček a upevnění kabelů v motorovém prostoru.
- Zkontrolujeme, zda jsou dobře upevněná veškerá připojení s kostrou a zda mají bezvadný kontakt.
- Zkontrolujeme, zda těsní hadice a vedení. Zkontrolujeme také, zda dobře těsní připojky a zda nejsou porézní, popraskané nebo uvolněné.

Uspořádání vstřikovacího systému MPI



- 1 - magnetický ventil pro odvzdušnění palivové nádrže
- 2 - řídicí jednotka motoru
- 3 - zapalovací transformátor

- 4 - snímač tlaku v sacím potrubí a snímač teploty nasávaného vzduchu
- 5 - lišta se vstřikovacími ventily

- 6 - ovládací jednotka škrtkové klapky
- 7 - snímač teploty chladicí kapaliny

Funkce vstřikování MPI

Elektronické vícebodové vstřikování od firmy Bosch nebo Marelli má čtyři vstřikovací trysky, jednu na každý válec, které se spouští jednotlivě (sekvenčně) a vstřikují palivo přímo přes sací ventily. Okamžitou polohu pístů pozná řídicí jednotka podle signálů z Hallova snímače zapalování.

Palivo je nasáváno z palivové nádrže elektrickým palivovým čerpadlem a je hnáno přes palivový filtr umístěný na podlaže k rozdělovacímu potrubí a pak ke vstřikovacím tryskám. Regulátor tlaku umístěný v rozdělovacím potrubí udržuje tlak v palivovém systému v závislosti na podtlaku v sacím potrubí na hodnotě 120 kPa = 1,2 bar (Motronic) popřípadě 300 kPa = 3,0 bar (Marelli).

Hlavní veličinou pro odměřování paliva je podtlak v sacím potrubí motoru. Podtlak v sacím potrubí závisí na

poloze škrtkové klapky (poloze pedálu plynu) a okamžitých otáčkách motoru. Společně tyto veličiny slouží jako měřítko pro množství nasávaného vzduchu. Snímač tlaku v sacím potrubí je umístěn přímo na sacím potrubí, které je vyrobeno z umělé hmoty.

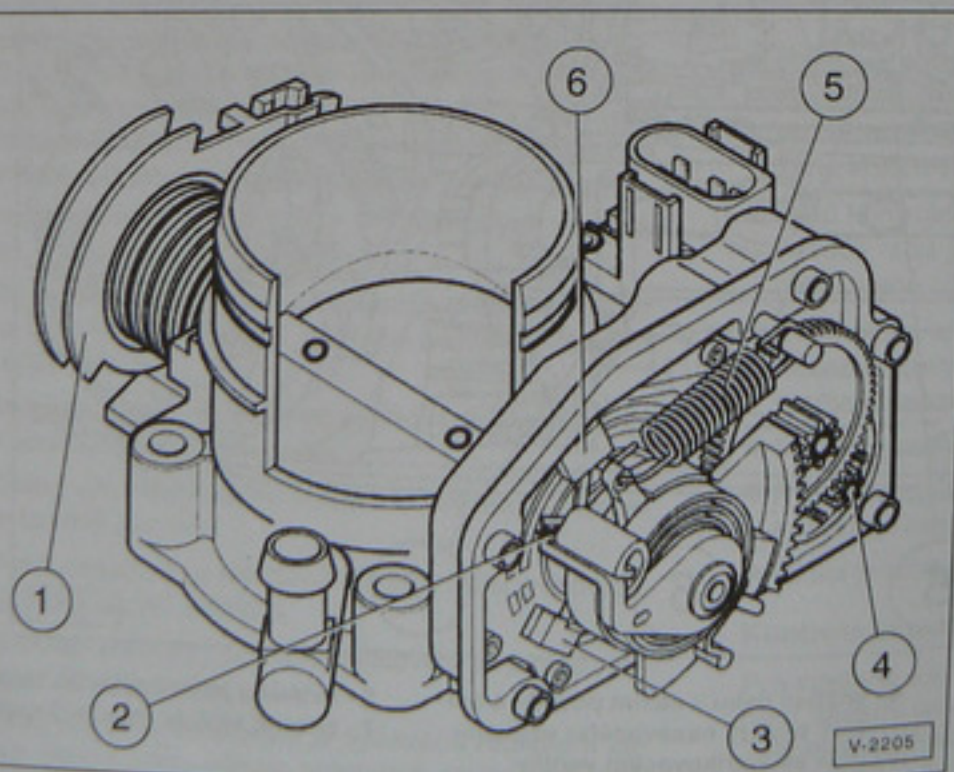
Poloha škrtkové klapky, ovládané pedálem plynu je zaznamenávána potenciometrem a slouží řídicí jednotce jako srovnávací hodnota pro množství nasávaného vzduchu. Tato veličina je nezbytná pro přizpůsobování změně jízdního režimu, jako je například prudké zrychlení nebo výpadek snímače tlaku v sacím potrubí (nouzová funkce).

Řídicí jednotka zapalování/vstřikování řídí podle množství nasávaného vzduchu okamžik vstřiku a množství vstřikovaného paliva podle zadaného charakteristického pole. Při delším otevření vstřikovacího ventilu je vstřikováno více paliva. Dodatečné snímače zajišťují správné odměřování paliva ve všech jízdních situacích.

- Ovládací jednotka škrticí klapky má za úkol stabilizovat za všech provozních podmínek a zatížení volnoběžné otáčky motoru.
- Spínač volnoběžných otáček vysílá řídicí jednotce informace o poloze škrticí klapky při volnoběžných otáčkách. Řídicí jednotka otevírá a uzavírá škrticí klapku prostřednictvím servomotoru a udržuje tak volnoběžné otáčky na požadované hodnotě.
- Volnoběžné otáčky se s rostoucí teplotou motoru zvyšují, aby byl zajištěn dostatečný tlak řídicího teplého oleje. Ke zvýšení volnoběžných otáček dojde také při poklesu napětí baterie, aby se baterie více nevybijela.

- Snímač teploty umístěný v připojovacím hrdle hadice chladičského systému snímá teplotu motoru, snímač teploty vzduchu v sacím potrubí pak teplotu nasávaného vzduchu.
- Lambda sonda je našroubována v předním výfukovém potrubí a snímá obsah kyslíku ve výfukových plynech. Podle signálů z lambda sondy pak řídicí jednotka udržuje takové složení výfukových plynů, aby byla zajištěna optimální funkce katalyzátoru.
- Magnetický ventil při odvodu palivové nádrže je řízen podle provozního stavu motoru. Palivové výpary unikající z nádrže jsou zachycovány nádržkou s aktivním uhlím a jsou přiváděny ventilem zpět ke spalování. Palivové výpary jsou tedy filtrem aktivního uhlí z větší části hospodárně využity a neunikají do okolí.

Ovládací jednotka škrticí klapky



1 - kladka

Slouží k vedení a uchycení táhla plynu.

2 - spínač volnoběžných otáček

3 - potenciometr škrticí klapky
Informuje řídicí jednotku o poloze škrticí klapky.

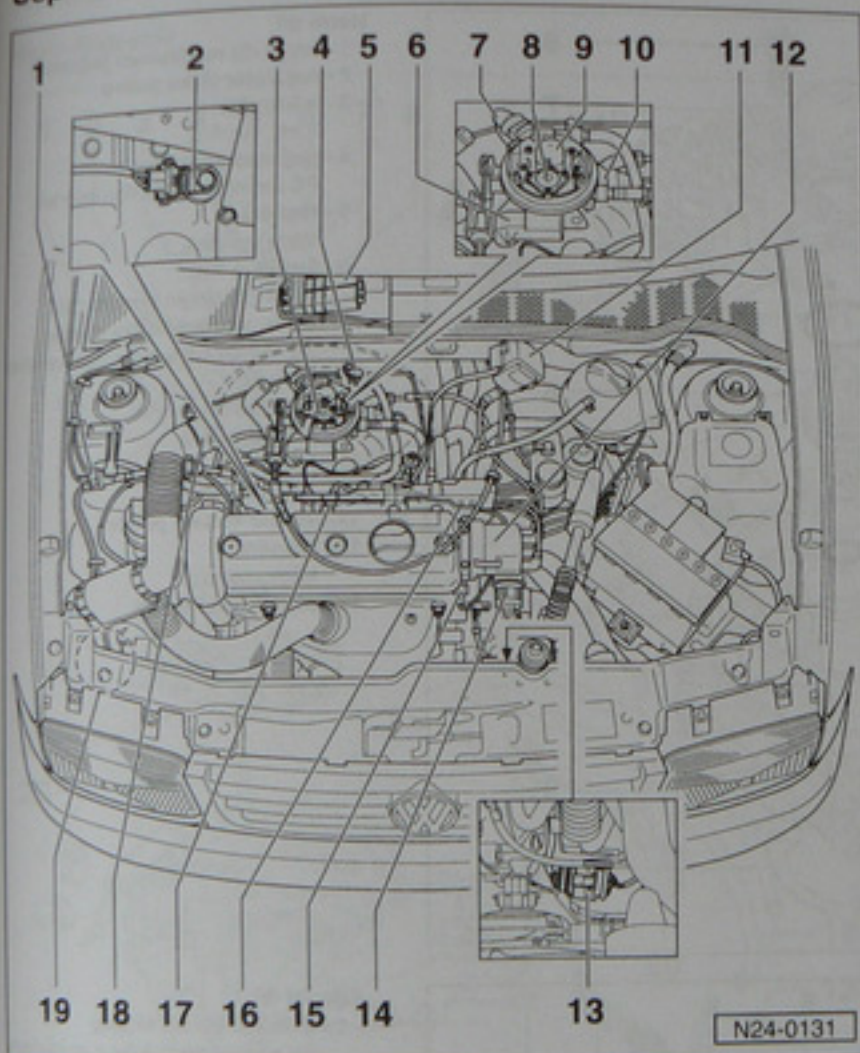
4 - vlastní ovladač (servomotor)

5 - pružina nouzového běhu
Při přerušení přívodu proudu nastaví škrticí klapku do základní polohy; nemá vliv na ovládání škrticí klapky prostřednictvím táhla plynu.

6 - potenciometr ovladače škrticí klapky

Informuje řídicí jednotku o poloze ovladače škrticí klapky.

Uspořádání vstřikovacího systému Mono-Motronic



- 1 - magnetický ventil nádržky s aktivním uhlím
- 2 - snímač detonačního spalování
Jen u motorů o obsahu 1,3 l a 1,6 l.
- 3 - vstřikovací jednotka
- 4 - regulátor teploty pro předehřívání nasávaného vzduchu
- 5 - řídicí jednotka Mono-Motronic
- 6 - ovladač škrtkic klapky
Se spínačem volnoběžných otáček.
- 7 - napájecí konektor
Pro vstřikovací ventil a snímač teploty nasávaného vzduchu
- 8 - regulátor tlaku paliva
- 9 - vstřikovací ventil
Se snímačem teploty nasávaného vzduchu.
- 10 - potenciometr škrtkic klapky
- 11 - zapalovací transformátor
- 12 - rozdělovač
- 13 - konektor, 4-pólový
Pro lambda sondu.
- 14 - centrální konektor
- 15 - snímač teploty chladicí kapaliny
- 16 - připojení na kostru
- 17 - zapalovací svíčka
- 18 - vzduchový filtr
- 19 - nádržka s aktivním uhlím

Funkce vstřikování Mono-Motronic

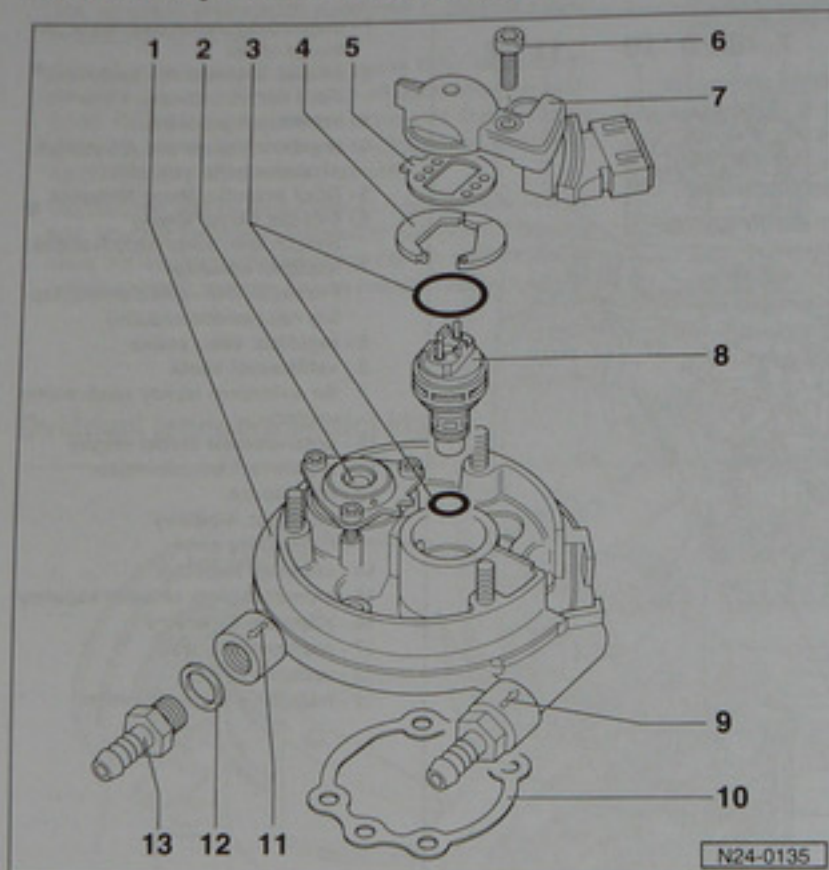
Mono-Motronic je elektronické benzinové vstřikování, které vstřikuje palivo nárazově do sacího potrubí. Vstřikování Mono-Motronic má oproti jiným vstřikovacím systémům jen **jeden** centrální vstřikovací ventil pro všechny válce. Jedná se o tzv. jednobodové vstřikování. Rozdělování paliva pro jednotlivé válce probíhá ve sběrném sacím potrubí jako u klasického karburátoru.

Vzduch je nasáván motorem přes vzduchový filtr do vstřikovací jednotky. V tělese vstřikovací jednotky je škrtkic klapka ovládaná táhlem plynu. Poloha škrtkic klapky je zaznamenána potenciometrem a slouží řídicí jednotce spolu s okamžitými otáčkami motoru a podtlakem v sacím potrubí jako měřítko pro množství nasávaného vzduchu. Řídicí jednotka řídí podle množství nasávaného vzduchu a otáček motoru okamžik vstřiku a množství vstřikovaného paliva. Při delším otevření vstřikovacího ventilu je vstřikováno více paliva.

Dodatečné snímače pak zajišťují správně odměřené množství paliva ve všech jízdních situacích.

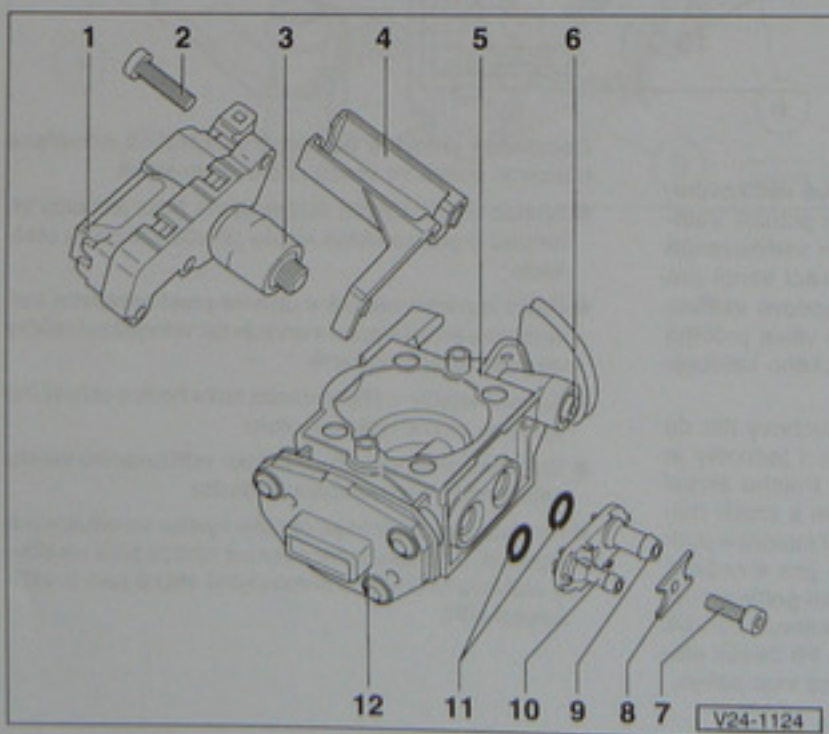
- Spínač volnoběžných otáček vysílá řídicí jednotce informaci o poloze škrtkic klapky při volnoběžných otáčkách.
- Řídicí jednotka otevírá a uzavírá prostřednictvím servomotoru škrtkic klapku a udržuje tak volnoběžné otáčky na požadované hodnotě.
- Snímač teploty v připojovacím hrdle hadice chladicího systému snímá teplotu motoru.
- Snímač teploty vzduchu v držáku vstřikovacího ventilu snímá teplotu nasávaného vzduchu.
- Lambda sonda (snímač obsahu kyslíku ve výfukových plynech) a odvzdušnění palivové nádrže přes nádržku s aktivním uhlím jsou konstrukčně stejné jako u vstřikování MPI.

Vstřikovací jednotka Mono-Motronic



Horní díl

- 1 - horní díl vstřikovací jednotky
- 2 - regulátor tlaku paliva
- 3 - o-kroužek
Vždy vyměnit.
- 4 - pojistná podložka
Při montáži O-kroužku sundat.
- 5 - těsnění
Vždy vyměnit.
- 6 - šroub, 5 Nm
Potřít pojistným tmelem D6.
- 7 - držák vstřikovacího ventilu
Se snímačem teploty nasávaného vzduchu
- 8 - vstřikovací ventil
- 9 - přívod paliva
- 10 - těsnění
Vždy vyměnit.
- 11 - vratné vedení paliva
- 12 - těsnění
Vždy vyměnit.
- 13 - přípojovací hrdlo

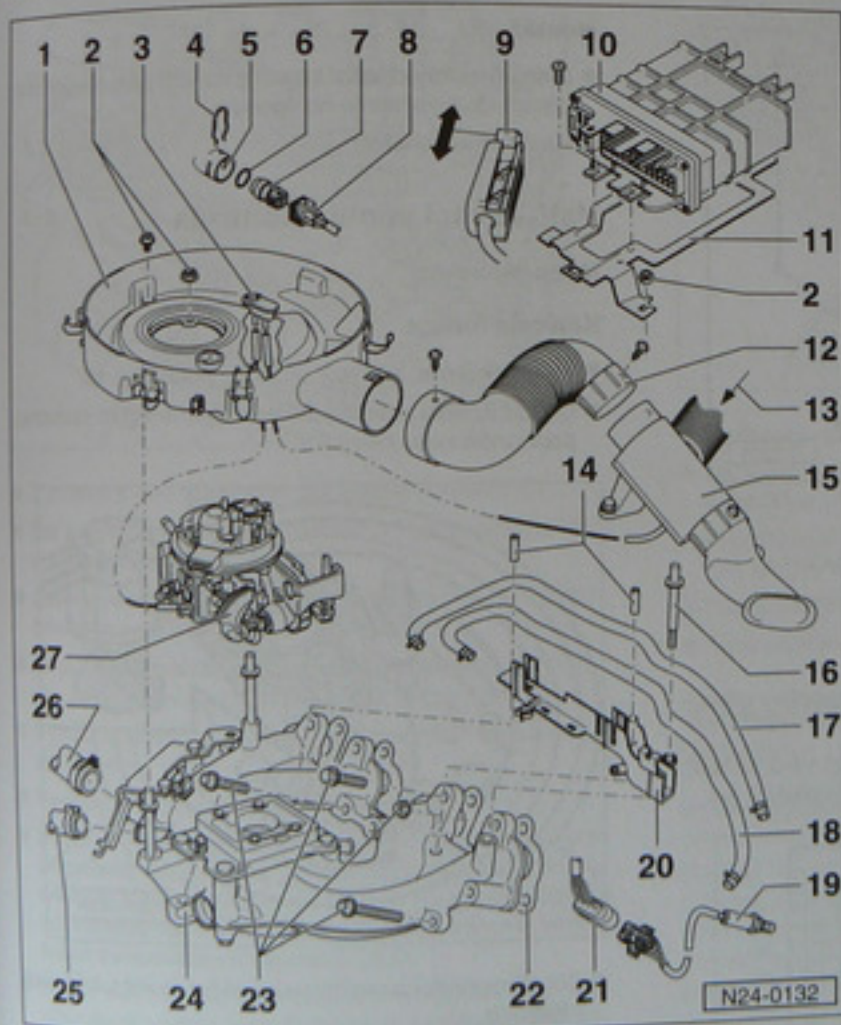


Spodní díl

- 1 - ovladač škrťací klapky
Se snímačem polohy a spínačem volnoběžných otáček. Při montáži pozor na to, aby byl spínač volnoběžných otáček ovládaný jen plastickou destičkou spínače s dorazovým šroubem. V případě potřeby uvolnit držák - 4 - a vyrovnat ho. Po výměně zkontrolovat seřízení spínače volnoběžných otáček.
- 2 - šroub, 6 Nm
- 3 - spínač volnoběžných otáček
- 4 - držák táhla plynu
- 5 - spodní díl vstřikovací jednotky
- 6 - vymežovací šroub
Pozor: Šroub je zajištěn při výrobě, neotáčet!
- 7 - šroub, 3 Nm
- 8 - držák
- 9 - podtlaková přípojka
Pro nádržku s aktivním uhlím
- 10 - podtlaková přípojka
Pro předehřívání nasávaného vzduchu
- 11 - o-kroužek
Při poškození vyměnit.
- 12 - potenciometr škrťací klapky
Nesmí se seřizovat. Při závadě vyměnit spodní díl.

Koleno sání, řídicí jednotka

Mono-Motronic



- 1 - vzduchový filtr
 2 - šroub a matice, 10 Nm
 3 - regulátor teploty
 Na předehřívání nasávaného vzduchu.
 4 - svorka
 5 - těleso termostatu
 6 - o-kroužek
 Vždy vyměnit.

7 - snímač teploty chladicí kapaliny
 Se snímačem pro ukazatel teploty chladicí kapaliny. Před demontáží snížit tlak v chladicím systému.

8 - konektor
 Pro snímač teploty chladicí kapaliny a snímač ukazatele teploty chladicí kapaliny.

9 - konektor

Pro řídicí jednotku vstřikování Mono-Motronic. Konektor vytahovat a připojovat jen při vypnutém zapalování. Před vytažením ho odjistit.

10 - řídicí jednotka Mono-Motronic

Montážní poloha: vpravo pod žlábkem pro odvod vody. Při výměně je nutno řídicí jednotku přizpůsobit elektronickému zabezpečení vozidla.

11 - držák

12 - spojovací potrubí

13 - teplý vzduch

Nasávaný od lapače vzduchu na kolenu.

14 - rozpínací čep

15 - sací hrdlo

S regulační klapkou na předehřívání nasávaného vzduchu.

16 - čepový šroub, 15 Nm

17 - přívodní hadice

Od palivového filtru, bílé označení. Zajistit pružnými sponami.

18 - vratná hadice

Vede k palivové nádrži, modré označení. Zajistit pružnými sponami.

19 - lambda sonda, 50 Nm

20 - kabelová lišta

Při demontáži vytáhnout rozpěrné čepy -14-. Příkladně do nich zašroubovat samořezný šroub a vytáhnout je kleštěmi.

21 - konektor, čtyřpólový

Pro lambda sondu a pro vyhřívání sondy. Je umístěn na držáku před převodovkou. Kontakty lambda sondy jsou pozlacené.

22 - těsnění

Vždy vyměnit.

23 - šrouby, 25 Nm

24 - sací potrubí

25 - podtlaková přípojka

Vede k posilovači brzd.

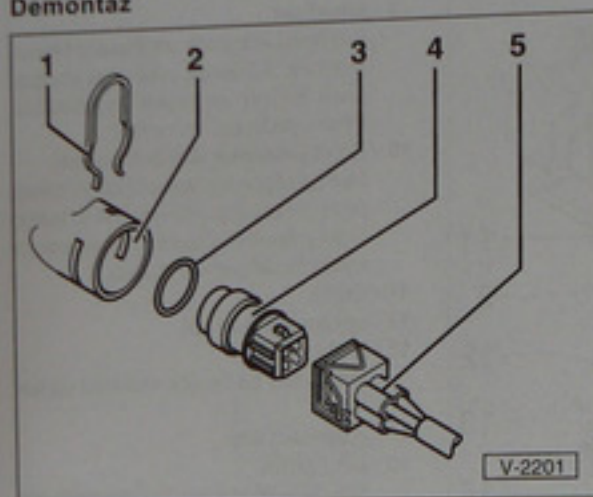
26 - hadice chladicího systému

Vede k tělesu termostatu.

27 - vstřikovací jednotka

Snímač teploty chladicí kapaliny - demontáž a montáž/kontrola

Demontáž

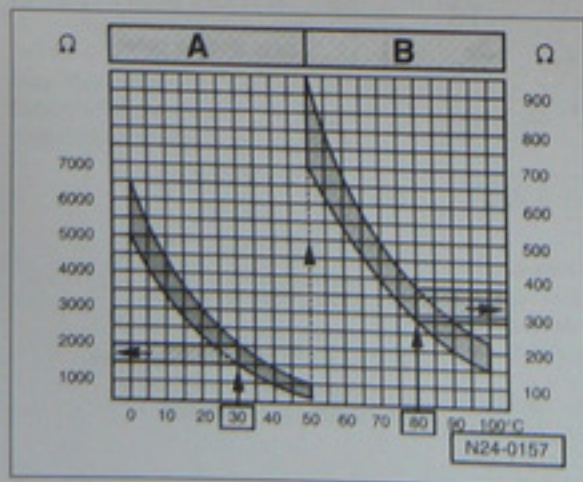


- Vytáhneme konektor -5-.
- Z tělesa termostatu -2- vytáhneme sponu -1-.
- Vyndáme snímač teploty chladicí kapaliny.

Kontrola

- Na kontakty snímače teploty chladicí kapaliny připojíme ohmmetr.

Snímač teploty chladicí kapaliny: kontakt 1 a 3; snímač pro ukazatel teploty chladicí kapaliny: kontakt 2 a 4.



- Změříme odpory a porovnáme je s požadovanými hodnotami v diagramu.

Diagram platí pro snímač teploty chladicí kapaliny a pro snímač teploty nasávaného vzduchu (kontakt 1 a 2 na přípojce vstřikovacího ventilu).

Oblast A ukazuje hodnoty odporu pro rozsah teplot 0 až +50 °C, oblast B hodnoty pro rozsah teplot +50 až +100 °C.

Příklady naměřených hodnot:

- +30 °C odpovídá odporu od 1 500-2 000 Ω.
- +80 °C odpovídá odporu od 275-375 Ω.

Montáž

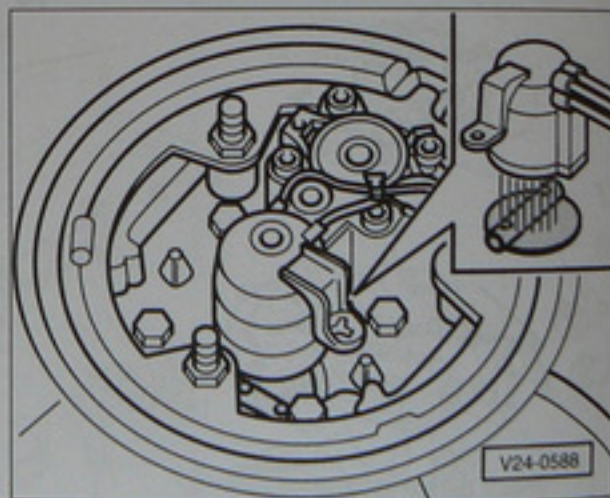
- Snímač teploty chladicí kapaliny nasadíme s novým těsněním -3- a zajistíme ho sponou.
- Nasuneme konektor.

Vstřikovací ventil - kontrola

Mono-Motronic

Kontrola funkce

- Zkontrolujeme, zda je v pořádku pojistka č.18.
- Od vstřikovací jednotky odšroubujeme lapač vzduchu, popřípadě vzduchový filtr.



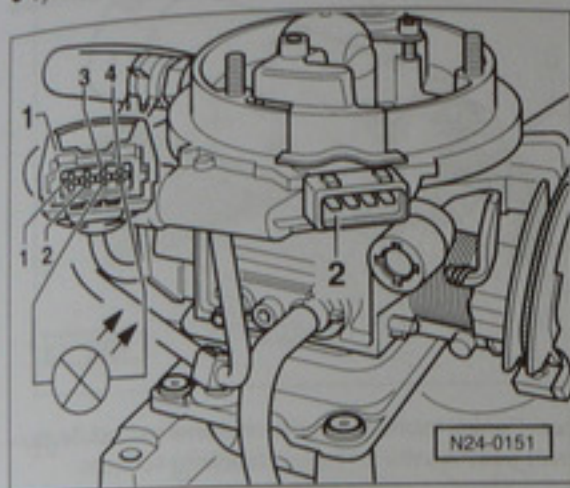
- Spustíme motor a necháme ho běžet ve volnoběžných otáčkách.
- Na škrtkové klapce musí být viditelný paprsek vstřikovaného paliva.
- Vypneme zapalování a zkontrolujeme těsnost vstřikovacího ventilu: nesmí z něj ukápnout více než dvě kapky za minutu.

Pokud není vidět paprsek vstřikovaného paliva:

- Zkontrolujeme regulátor tlaku paliva (práce pro odborný servis).
- Zkontrolujeme napájení.

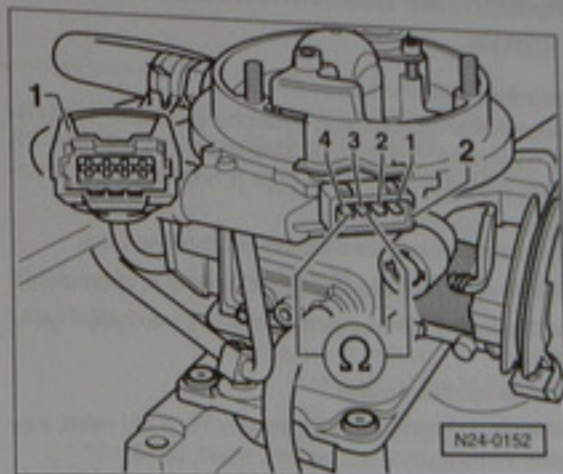
Kontrola napájení

- Vymontujeme vzduchový filtr.



- Z přípojky -2- vytáhneme čtyřpólový konektor -1-.
- Na kontakty 3 a 4 na konektoru -1- připojíme diodovou zkoušečku.
- Zapneme startér a zkontrolujeme přívod proudu ke vstřikovacímu ventilu.
- Zkoušečka musí blikat. V takovém případě pak vypneme zapalování a vstřikovací ventil vyměníme.
- Pokud zkoušečka neblíká, postupujeme následujícím způsobem:
- Vypneme zapalování.
- Podle elektrického schématu zkontrolujeme, zda není přerušené vedení mezi kontaktem 3 čtyřpólového konektoru a řídicí jednotkou. Dbáme na to, aby byl od centrálního konektoru směrem k řídicí jednotce veden kabel s maximálním odporem 3,5 Ω .
- Podle elektrického schématu zkontrolujeme, zda není přerušené vedení mezi kontaktem 4 čtyřpólového konektoru a reléovou deskou. Dbáme na to, aby byl od centrálního konektoru směrem k reléové desce veden kabel s maximálním odporem 2,5 Ω .
- Nakonec zkontrolujeme, zda není mezi kabely zkrat. Požadovaná hodnota: ∞ Ω .
- Pokud není závada v kabelech, může být vadná řídicí jednotka Mono-Motronic. **Pozor:** Před výměnou řídicí jednotky necháme zkontrolovat vstřikování v odborném servisu.
- Připojíme konektor.

Kontrola odporu



- Z přípojky -2- vytáhneme konektor -1-.
- Na kontakty 3 a 4 v přípojce -2- připojíme ohmmetr a změříme odpor.
Požadovaná hodnota: 1,2 - 1,6 Ω při okolní teplotě od +15 do +30 $^{\circ}\text{C}$.
- Připojíme konektor.
- Namontujeme vzduchový filtr.

Kontrola těsnosti systému sání vzduchu

Potřebný pomocný prostředek: běžný sprej na vyhledávání netěsností, například VW-G 001 800 A1.
Podtlak v systému sání bude nasávat sprej společně s falešným vzduchem. Sprej snižuje zápalnost směsi. Toto vede ke snížení otáček motoru a ke změně hodnot vysílaných lambda sondou.

Pozor: Řídíme se podle návodu na spreji.

- Spustíme motor a necháme ho běžet ve volnoběžných otáčkách.
- Díly systému sání systematicky postříkáme sprejem na vyhledávání skvm.
- Pokud někde dojde ke krátkodobému poklesu otáček a změně signálu z lambda sondy: zkontrolujeme těsnost příslušných dílů a odstraníme případné netěsnosti.

Upozornění: Pokud nemáme k dispozici speciální sprej, můžeme místo něj použít benzin. Účinek benzínu je potom opačný; otáčky motoru se zvýší. **Pozor:** **Benzinové výpary jsou jedovaté, nevdechujeme je!**

- Motor necháme běžet ve volnoběžných otáčkách a těsněná místa a přípojky v traktu sání potřeme benzinem. Pokud se otáčky nyní krátkodobě zvýší, odstraníme netěsnost.

Přehřívání nasávaného vzduchu - kontrola

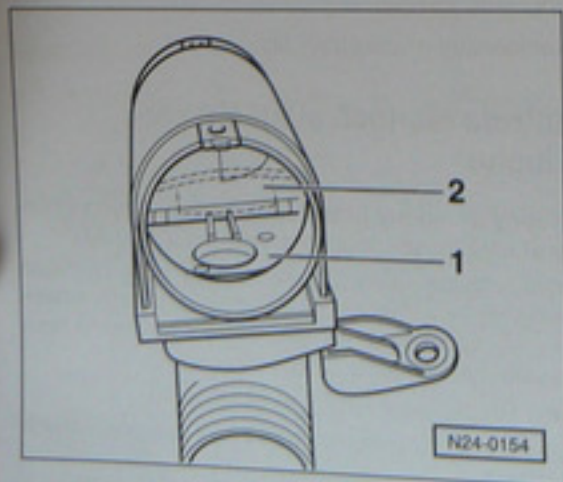
Mono-Motronic

Přehřívání nasávaného vzduchu je řízeno v závislosti na teplotě vzduchovou klapkou v sacím hrdle. Při poruše přehřívání může dojít k následujícím závadám:

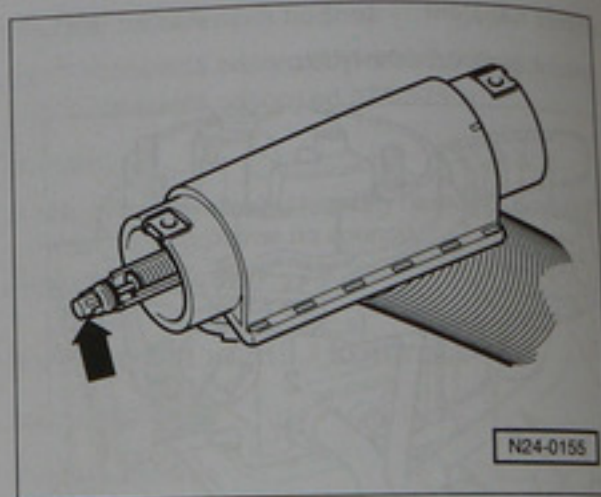
- Nesprávné volnoběžné otáčky při zahřívací fázi.
- Špatné reakce při přechodech (akcelerace, zpomalení).
- Nedostatečný výkon, nelze dosáhnout maximální rychlosti.
- Vysoká spotřeba paliva.

Předpoklad zkoušky: motor musí mít teplotu okolí, nasávaný vzduch musí mít teplotu maximálně +35 °C.

- Zkontrolujeme upevnění podtlakových hadic vedoucích od tělesa s membránou k regulátoru teploty a od regulátoru teploty ke vstřikovací jednotce.
- Ohýbáme hadice a zkontrolujeme je, zda nejsou poškozené nebo zpuchřelé. Případně je vyměníme.
- Vymontujeme sací hrdlo vzduchového filtru.



- Zkontrolujeme polohu a lehkost chodu regulační klapky v sacím hrdle. Při teplotě:
 - nad +22 °C: klapka musí uzavřít přívod zahřátého vzduchu -1-;
 - 20 až +22 °C: klapka musí být otevřená maximálně do $\frac{2}{3}$ -2-.
- Namontujeme sací hrdlo.

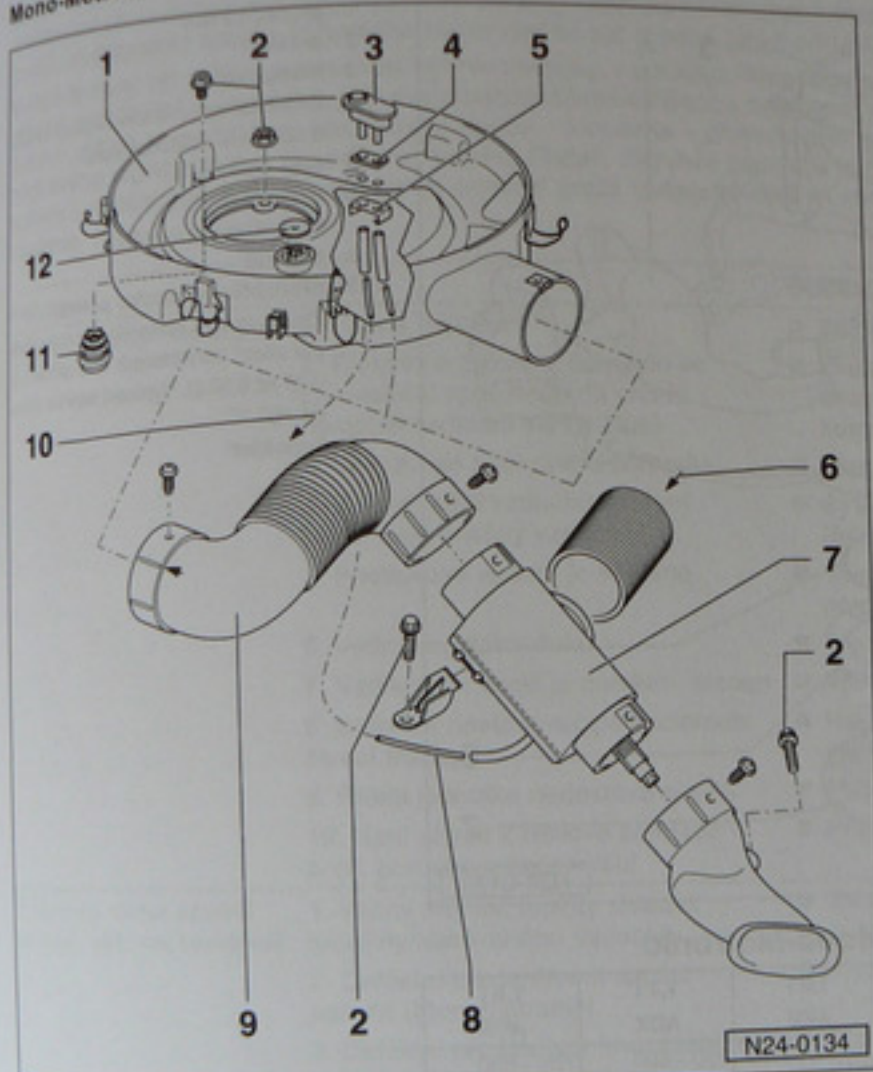


Pozor: Funkci termoelementu můžeme jednoduše zkontrolovat postřikáním běžným chladicím sprejem.

- Zkontrolujeme funkci a lehkost chodu regulační klapky. Na podtlakovou přípojku nasuneme pomocnou hadici a sáním přes pomocnou hadici zkontrolujeme, zda se regulační klapka pohybuje.
- Znovu připojíme podtlakové vedení.
- Spustíme motor a necháme ho běžet ve volnoběžných otáčkách. Regulační klapka musí být zatažena.
- Z tepelného regulátoru na vstřikovací jednotce vytáhneme podtlakovou hadici. Regulační klapka musí po maximálně dvaceti sekundách zaujmout svoji výchozí polohu.

Vzduchový filtr - demontáž a montáž

Mono-Motronic



- 1 - těleso vzduchového filtru
- 2 - šroub a matice, 10 Nm
- 3 - regulátor teploty

Pro předehřívání nasávaného vzduchu. Připojovací trubička z kovu nebo s drážkou musí být spojena s regulační klapkou.

- 4 - těsnění
- 5 - pojistka

Při poškození vyměnit.

- 6 - zahřátý vzduch
- 7 - hrdlo sání vzduchu

Je nasáván od lapače na kolenu výfuku.

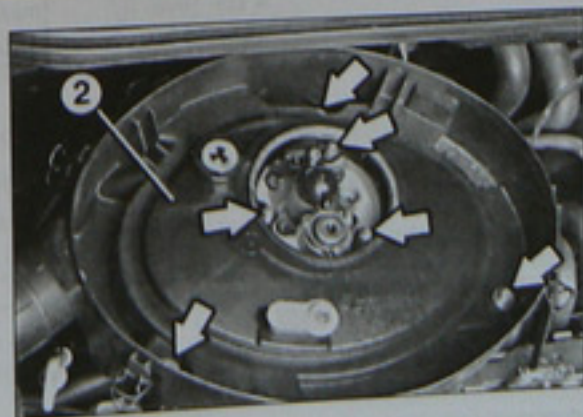
- 8 - podtlakové vedení
- 9 - spojovací potrubí
- 10 - ke vstřikovací jednotce
- 11 - průchodka
- 12 - zpětný ventil

N24-0134

Demontáž



- Otevřeme rychloupínací spony a sundáme víko vzduchového filtru -1-.
- Vydáme vložku filtru.



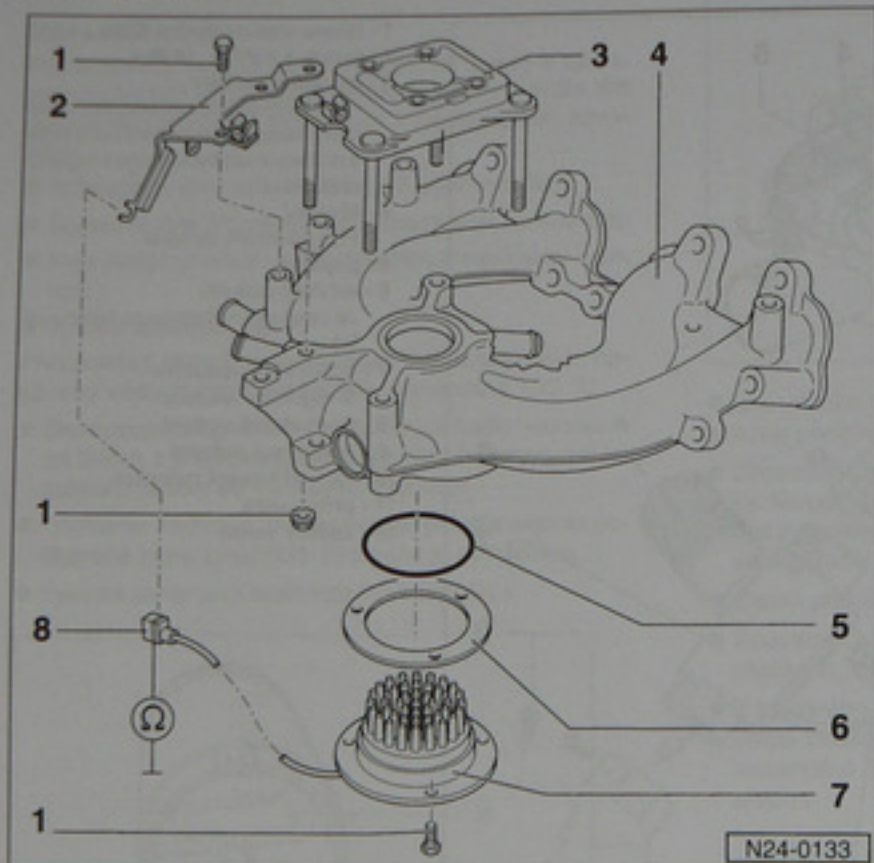
- Odšroubujeme a sundáme těleso filtru -2-.

Montáž

- Nasadíme těleso filtru a přišroubujeme ho momentem 10 Nm.
- Umístíme vložku filtru, položíme víko a připevníme ho rychloupínacími sponami.

Vyhřívání sacího potrubí, mezipříruba

Mono-Motronic



- 1 - šroub, 10 Nm
- 2 - držák
- 3 - mezipříruba
Zkontrolovat, zda v ní nejsou trhliny a zda není zdeformovaná.
- 4 - sací potrubí
- 5 - o-kroužek
- 6 - těsnění
Při poškození vyměnit.
- 7 - předehřívání sacího potrubí
Zkontrolovat u studeného motoru. Odpor mezi konektorem a kostrou (-) 0,25 až 0,50 Ω . Vypínací teplota zhruba +60 °C.
- 8 - konektor

Technická data vstřikování Mono-Motronic

Motory o obsahu		1,0 l	1,3 l	1,6 l
Označení motoru		AEV	ADX	AEA
Volnoběžné otáčky	ot/min	750 - 850	750 - 850	750 - 850
Obsah CO	% obj.	max. 0,5	max. 0,5	max. 0,5
Maximální otáčky	ot/min	6 300	6 300	6 300
Regulátor tlaku				
Tlak paliva při volnoběžných otáčkách nebo po spuštění dálkového ovládání		80 - 120 kPa (0,8 - 1,2 bar)		
Udržovací tlak po vypnutí zapalování nebo dálkového ovládání		po pěti minutách minimálně přetlak 50 kPa (0,5 bar)		
Ovladač škrtilcí klapky/spínač volnoběžných otáček Šestipólový konektor				
Odpor mezi kontakty 1 a 6		3 - 200 Ω		
Odpor mezi kontakty 4 a 5		max. 200 Ω		
- pokud je škrtilcí klapka zavřená		∞ Ω		
- pokud je škrtilcí klapka otevřená		∞ Ω		
Vstřikovací ventil				
Odpor mezi kontaktem 2 + 3 při okolní teplotě +15 až +30 °C		Paprasek paliva viditelný na škrtilcí klapce 1,2 - 1,6 Ω		

Hodnoty odporu pro snímač teploty chladicí kapaliny a teploty nasávaného vzduchu viz str. 78.

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: během startování nesešlapujeme plynový pedál. Vyšlápneme spojku. U horkého motoru může být vhodné lehké přidání plynu ihned po nastartování. V nádrži musí být palivo, motor musí být mechanicky v pořádku. Baterie je nabitá, startér dosahuje dostatečných otáček, zapalování je v pořádku, palivová soustava dokonale těsná, v palivovém systému nejsou nečistoty, odvzdušnění klikové skříně je v pořádku, části kostry (motor - karoserie - převodovka) jsou vodivě spojeny. Vyvoláme obsah chybového registru (práce pro odborný servis). **Pozor:** Palivová soustava je pod tlakem! Pokud budeme uvolňovat palivová vedení, musíme nejprve očistit opatrně snížit (odpustit) tlak ve vedení a prostředkem je pro čištění za studena.

Porucha	Příčina	Odstranění
1. Motor nechce nastartovat	<ol style="list-style-type: none"> Vadná pojistka Elektrické palivové čerpadlo se při uvedení spouštěče do chodu nerozběhne (není slyšet hluk) Vadné relé palivového čerpadla Systém sání vzduchu netěsný, motor saje falešný vzduch Podtlakové vedení je netěsné Vadný regulátor tlaku Vstřikovací ventil je defektní, slepen Defektní nastavovač/potenciometr škrtilcí klapky Řídící jednotka nedostává napětí Není signál z Hallova snímače popř. porucha v zapalování 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat č. 18, případně ji vyměnit ■ Zkontrolovat, zda je čerpadlo pod napětím, zkontrolovat vodivost elektrických kontaktů ■ Zkontrolovat relé ■ Systém sání přezkoušet na netěsnost (falešný vzduch) ■ Všechna podtlaková vedení přezkoušet na poréznost a poškození ■ Přezkoušet tlak paliva a zbytkový tlak ■ Vstřikovací ventil přezkoušet ■ Nastavovač/potenciometr škrtilcí klapky přezkoušet ■ Přezkoušet přívod napětí ■ Přezkoušet Hall. snímač popř. zapalování
2. Studený motor špatně startuje, běží nepravidelně	<ol style="list-style-type: none"> Vadný snímač teploty chladicí kapaliny/nasávaného vzduchu Defektní přehřívání sacího potrubí (Monomotronic) Defektní přehřívání nasávaného vzduchu (Monomotronic) Jako 1.4 a 1.5 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat snímač teploty ■ Přezkoušet přehřívání sacího potrubí ■ Přezkoušet přehřívání nasávaného vzduchu ■ Jako 1.4 a 1.5
3. Horký motor nenaskočí	<ol style="list-style-type: none"> Zpětný ventil palivového čerpadla je defektní Nádobka s aktiv. uhlím je defektní Palivová soustava je netěsná Tlak v pal. systému je příliš vysoký Zpětné vedení mezi tělesem škrtilcí klapky a nádrží je ucpané nebo zlomené Jako 1.4, 1.5, 1.7 - 1.9, 2.1 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Přezkoušet zpětný ventil ■ Přezkoušet systém s aktivním uhlím ■ Prohlédnout všechny spoje v okolí motoru a elektrického palivového čerpadla. Všechny přípojky dotáhnout ■ Nechat přezkoušet tlak paliva, popř. vyměnit regulátor tlaku ■ Vedení vyčistit případně vyměnit ■ Jako 1.4, 1.5, 1.7 - 1.9, 2.1
4. Nesprávný volnoběh a přechody, motor nejde dobře za plynem	<ol style="list-style-type: none"> Vadná lambda regulace Defektní vyhřívání lambda sondy Vadný nastavovač volnoběhu Výfuk mezi hlavou válců a katalyzátorem netěsný Vadné zapalování 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Přezkoušet lambda regulaci ■ Přezkoušet vyhřívání lambda sondy ■ Přezkoušet nastavovač volnoběhu ■ Přezkoušet výfuk na těsnost ■ Přezkoušet zapalování

6.Jako 1.4 – 1,8, 2.1 – 2.3,3.2

■ Jako 1.4 – 1,8, 2.1 – 2.3,3.2

Porucha	Příčina	Odstranění
5.Motor při jízdě vysazuje	<ol style="list-style-type: none">1. Elektrické vedení k palivovému čerpadlu je občasně přerušeno2. Paliv. čerpadlo má nízkou dodávku3. Ucpaný palivový čistič4. Vadné palivové čerpadlo5. Vadný potenciometr škrticí klapky6. Vadný snímač teploty chlad.kapaliny7. Řídící jedn. občas není pod napětím8. Jako 1.4 - 1.79. Porucha v zapalování	<ul style="list-style-type: none">■ Konektory a spoje elektrických vedení na palivovém čerpadle a relé palivového čerpadla přezkoušet na pevnost a přechodový odpor. Přezkoušet pojistku a místa spojů na relé palivového čerpadla. Kontakty očistit popř. vyměnit. Přezkoušet přívod napětí k palivovému čerpadlu.■ Palivové čerpadlo přezkoušet na dodávku■ Palivový čistič vyměnit■ Vyměnit čerpadlo■ Přezkoušet potenciometr škrticí klapky■ Přezkoušet snímač chladicí kapaliny■ Přezkoušet přívod napětí■ Jako 1,4 – 1,7■ Přezkoušet systém zapalování
6.Motor má samozápaly	<ol style="list-style-type: none">1. Netěsné vstřikovací ventily2. Nesprávný okamžik zážehu3. Jako 3.2	<ul style="list-style-type: none">■ Přezkoušet vstřikovací ventily■ Přezkoušet předstih zážehu■ Jako 3.2

Vstřikovací zařízení vznětových motorů

Způsoby vstřikování paliva u vznětového motoru

U vznětového motoru se do válců nasává pouze čistý vzduch, který se pak silně stlačí. Stlačením stoupne teplota vzduchu nad zápalnou teplotu nafty. Krátce před horní úvratí (HÚ) pístu je do vzduchu, zahřátého asi na +600 °C, vstříknuta nafta, která se zapálí samovznícením. Motor proto nepotřebuje zapalovací svíčky.

U velmi studeného motoru se může stát, že pouhým stlačením se vzduch nezahřeje na potřebnou teplotu. V tom případě se musí motor předžhavit. K tomuto účelu se nachází v každém spalovacím prostoru žhavicí svíčka, která spalovací prostor předehřívá. Doba předehřívání je závislá na teplotě okolí a je řízena řídicí jednotkou motoru prostřednictvím relé žhavení.

Při vstřikování do **vírové nebo tlakové komůrky** se vstřikuje palivo do komůrky příslušného válce. Horká směs se ihned vznítí. Objem kyslíku, který je v komůrce k dispozici, stačí ale jen ke shoření části vstříknutého paliva. Zbývající, nespálenou část paliva, vyfoukne přetlak vzniklý spalováním do spalovacího prostoru. Tam palivo plně shoří. Vznětový motor 1,9 I AEF pracuje na principu vírové komůrky.

U **přímého vstřikování** je palivo vstříknuto přímo do spalovacího prostoru, a to do spalovací dutiny v pístu.

Přímé vstřikování u vznětového motoru 1,7/1,9 I (mimo AEF)

Palivo je nasáváno rozdělovacím vstřikovacím čerpadlem přímo z nádrže. Čerpadlo pak vstřikuje palivo podle pořadí zapalování pod vysokým tlakem do jednotlivých válců.

Přitom vstřikovací čerpadlo vytváří tlak ve výši 90 MPa (900 bar) a vstřikuje palivo vícepráskovými vstřikovacími tryskami ve dvou fázích. Nejprve nastává předvstřík nepatrného množství paliva, čímž se zlep-

šují podmínky pro zapálení vstříknuté hlavní dávky. Výsledkem toho je měkké a tím také tiché spalování, podobně jako u vstřikování do komůrek.

Vstřikovací čerpadlo je bezúdržbové. Všechny pohyblivé díly čerpadla jsou mazány motorovou naftou. Pohon vstřikovacího čerpadla klikovým hřídelem zajišťuje ozubený řemen.

Přímé vstřikování u vznětového motoru 1,4 I

Přímé vstřikování nafty se děje systémem „**čerpadlo - tryska**“. V protikladu k dosavadním vstřikovacím systémům vznětových motorů, u nichž **jedno** vstřikovací čerpadlo vytváří tlak paliva pro všechny vstřikovací trysky, má systém čerpadlo – tryska pro každý válec vstřikovací čerpadlo vlastní. Vstřikovací čerpadlo, ovládací ventil a vstřikovač jsou složeny do jednoho montážního celku, tzv. sdruženého vstřikovače.

Motorová nafta je dopravována mechanickým palivovým čerpadlem ke sdruženému vstřikovači. Palivové čerpadlo je spolu s vývěvou připevněno k hlavě válců prostřednictvím příruby a je poháněno vačkovým hřídelem. Čtyři vstřikovací čerpadla sdružených vstřikovačů jsou ovládána přes vahadla s kladkami přidavnými vačkami na vačkovém hřídeli. Díky vysokým tlakům cca 200 MPa (2 000 bar) je palivo velmi jemně rozprášeno. Množství vstříknutého paliva je exaktně přidělováno řídicí jednotkou motoru prostřednictvím magnetického ventilu sdruženého vstřikovače.

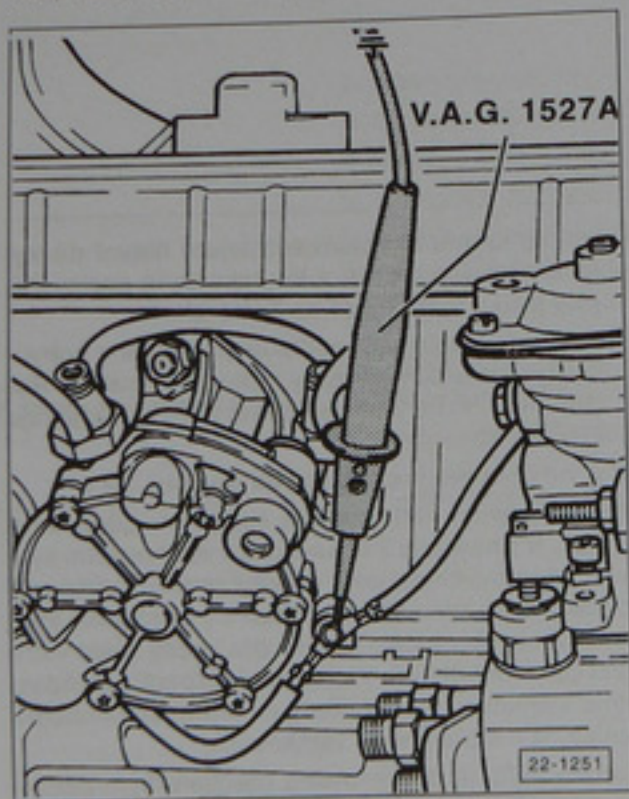
Předtím, než se palivo dostane do vstřikovacího čerpadla, resp. do sdruženého vstřikovače, proteče palivovým čističem. Tam jsou zadrženy nečistoty a voda. Je proto krajně důležité, palivový čistič v souladu s plánem údržby odvodňovat, popř. vyměnit. Pozor: Při pracích na palivové soustavě dbát na pravidla hygieny a bezpečnosti práce, viz str. 65.

Žhavení/ žhavicí svíčky - kontrola

Při poruše žhavení dochází k potížím při startování za studena, obzvláště při vnějších teplotách pod $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Kontrola napájení

Předpoklady zkoušky: motor je studený (okolní teplota), baterie je nabitá (více než $11,5\text{ V}$).



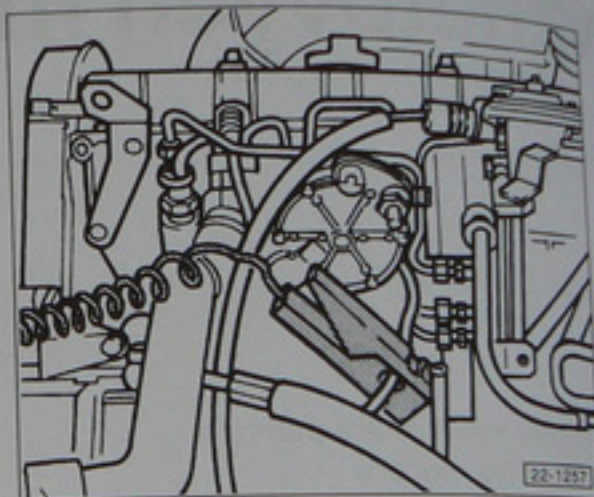
- Na přívodní kabel ke žhavicím svíčkám a kostru (-) připojíme zkoušečku napětí.
- Klíčkem zapalování otočíme do polohy „žhavení“ (zapneme zapalování).

Pozor: Turbodiesely jsou vybaveny žhavením s dveřním kontaktem. To znamená, že žhavení se automaticky zapne po nastoupení do vozu uzavřením dveří u řidiče.

- Pokud zkoušečka nesignalizuje žádné napětí, zkontrolujeme páskovou pojistku žhavicích svíček, zda není poškozená (vlasové trhliny), zda je pevně usazená a zda má dostatečný kontakt. V případě potřeby kontakty vyčistíme. Pásková pojistka je umístěna v pojistkové skříňce nahoře vlevo nad řídicí jednotkou žhavení. Proudová hodnota pojistky: 50 A .
- Pokud je pásková pojistka v pořádku, zkontrolujeme pojistky č.15 a č.18.

Kontrola odběru proudu

Ke kontrole odběru proudu jednotlivých žhavicích svíček používají v odborných servisech ampérmetr s kleštěmi na stejnosměrný proud. Tyto kleště se sevřou přes izolovaný kabel a intenzita proudu se měří indukci.



- Pokud máme proudové kleště, upevníme je na přívod žhavicích svíček.
- Zapneme zapalování, předžhavíme motor, spustíme ho a necháme ho běžet ve volnoběžných otáčkách.
- Během **dožhavení** (do 180 s) odečteme u běžícího motoru odběr proudu:

Odběr proudu při dožhavení musí být konstantní, a to asi **8 A na každou žhavicí svíčku**. Pokud naměříme proud asi 32 A , jsou žhavicí svíčky v pořádku.

24 A = jedna žhavicí svíčka je vadná

16 A = dvě žhavicí svíčky jsou vadné

8 A = tři žhavicí svíčky jsou vadné

0 A = všechny žhavicí svíčky jsou vadné

Pozor: Hodnoty proudu jsou dosaženy jen při napětí baterie nad $11,5\text{ V}$.

Zjištění vadných žhavicích svíček

Upozornění: Jednu nebo více defektních žhavicích svíček můžeme přezkoušet dvěma různými metodami.

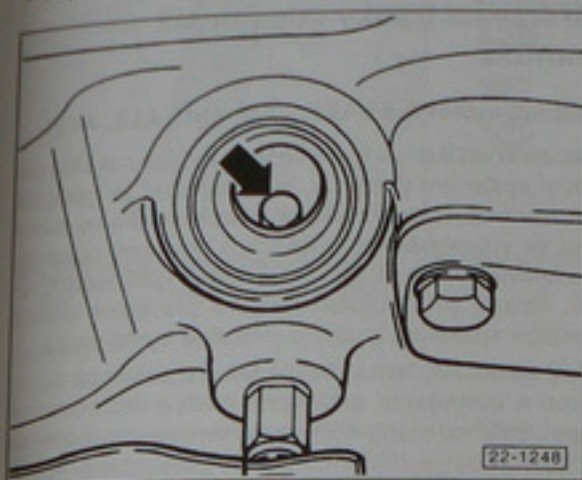
Metoda 1, všechny vznětové motory

- Odšroubujeme přívod a proudovou lištu.
- Na kladný pól baterie (+) a postupně na každou žhavicí svíčku připojíme diodovou zkoušečku.
- Pokud se zkoušečka rozsvítí, je příslušná žhavicí svíčka v pořádku.
- Pokud se zkoušečka nerozsvítí, pak příslušnou žhavicí svíčku vyměníme.
- Přišroubujeme přívod proudu a proudovou lištu.

Pozor: Pokud jsme nenalezli žádnou závadu a motor přesto špatně startuje, postupujeme násled. způsobem:

Metoda 2, mimo motorů s přímým vstřikem

- Vymontujeme všechny vstřikovací trysky.
- Vydáme žáruvzdorná těsnění.
- Zapneme zapalování a „žhavení“.



- Otvory pro vstřikovací trysky zkontrolujeme zrakem, zda žhavicí svíčky žhaví.

Upozornění: Tím, že zkontrolujeme průchod proudů žhavicí svíčkou, nemůžeme jednoznačně určit její funkčnost. I ty žhavicí svíčky, kterými prochází proud mohou být vadné.

Žhavicí svíčky se spálenými žhavicími kolíky

Spálené kolíky žhavicích svíček jsou často důsledkem závady vstřikovacích trysek. Toto poškození nezpůsobují žhavicí svíčky.



V případě takové závady -viz šipka- nestačí svíčky jen vyměnit. Musíme zkontrolovat tlak a těsnost příslušné vstřikovací trysky (práce pro odborný servis).

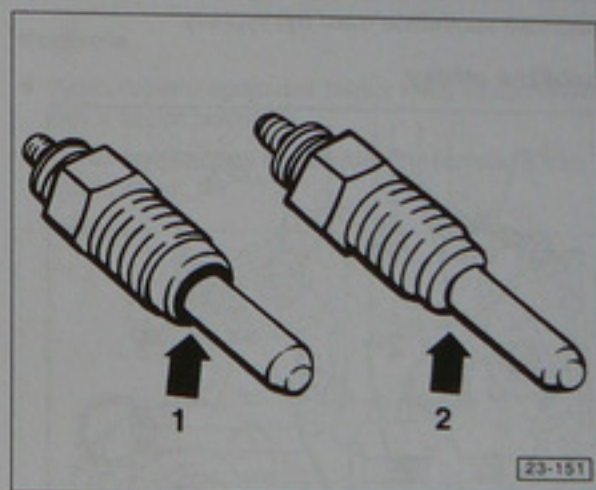
Žhavicí svíčky - demontáž a montáž

Demontáž

- Ze žhavicích svíček odšroubujeme kabely.
- Vyšroubujeme žhavicí svíčky.

Montáž

- Žhavicí svíčky zašroubujeme a dotáhneme. Utahovací moment činí u motorů s vírovými komůrkami 25 Nm a u motorů s přímým vstřikem 15 Nm.



Pozor: Nesmíme překročit utahovací moment, abychom neporušili mezeru mezi žhavicím kolíkem a závitěm -2-. Šířka mezery -1- je normálně 0,5 mm. Zúžená mezeru způsobí, že žhavicí svíčka časem přestane fungovat.

- Přišroubujeme ke žhavicím svíčkám kabely.

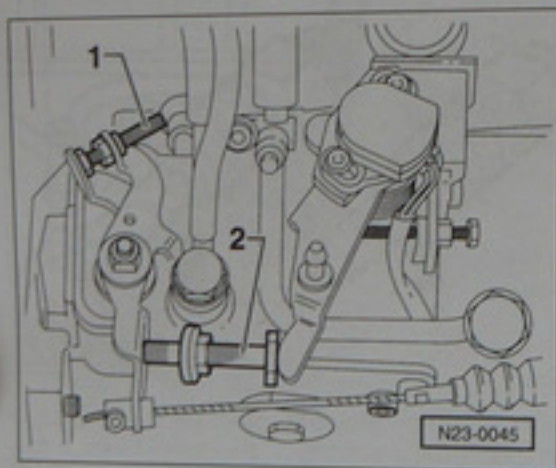
Volnoběžné otáčky/maximální otáčky - kontrola a seřízení

Vznětový motor 1,9 I AEF

Kontrola

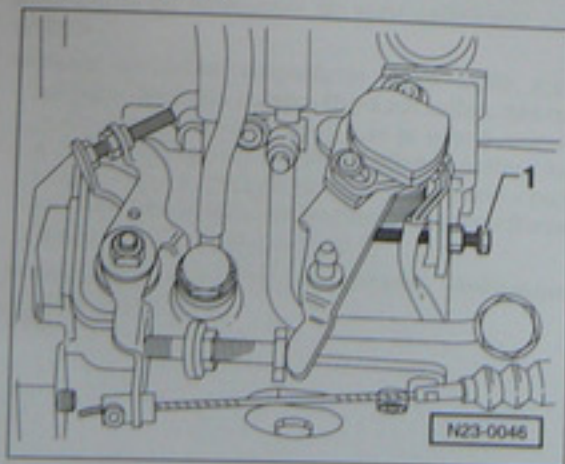
- Motor zahřejeme jízdou na provozní teplotu. Ukazatel teploty chladicí kapaliny musí signalizovat normální teplotu. Pak ujedeme minimálně dalších pět kilometrů, abychom zajistili dostatečnou teplotu motorového oleje.
- Elektrické spotřebiče musí být vypnuty.

Volnoběžné otáčky



- Zkontrolujeme volnoběžné otáčky. Předepsané hodnoty viz str. 94.
 - Případně otáčky seřídíme seřizovacím šroubem -1-, otáčení doprava: otáčky se zvýší, otáčení doleva: otáčky se sníží.
- Pozor:** V žádném případě nesmíme pootočit šroubem -2-.

Maximální otáčky



- Ze seřizovacího šroubu -1- sundáme pojistný drát a plastickou krytku.

- Nastavíme plný plyn. Předepsané hodnoty viz str. 94.
- Popřípadě uvolníme pojistnou matici seřizovacího šroubu -1- a maximální otáčky seřídíme. Pak utáhneme pojistnou matici.

Vstříkovací trysky - demontáž a montáž

Vznětový motor 1,9 I AEF, AFN, AHU, ALE, AKW

Poškozené vstříkovací trysky mohou způsobovat silné detonační spalování v motoru, což může mít za následek poškození ložisek. Při takové závadě necháme motor běžet ve volnoběžných otáčkách a postupně povolujeme a znovu utahujeme převlečné matice vstříkovacích vedení. Pokud po uvolnění některé převlečné matice detonační spalování zmizí, je příslušná tryska vadná.

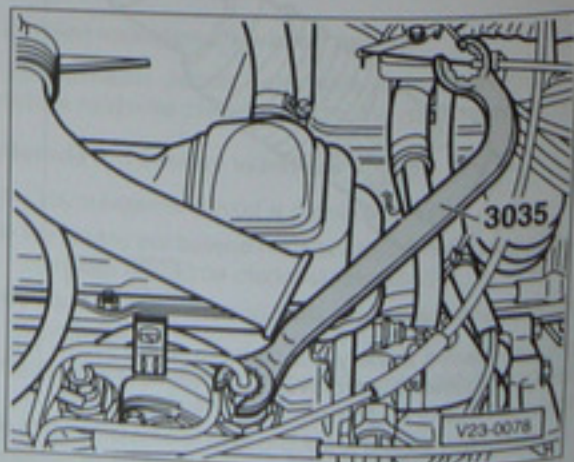
Vadné trysky najdeme rovněž tak, že postupně povolujeme a utahujeme převlečné matice vstříkovacích vedení, zatímco motor běží ve zvýšených volnoběžných otáčkách. Pokud zůstanou otáčky po uvolnění některé převlečné matice konstantní, svědčí to o vadné trysce. Vstříkovací trysky můžeme zkontrolovat také pomocí manometru (práce pro odborný servis).

O závadě trysek svědčí tyto příznaky:

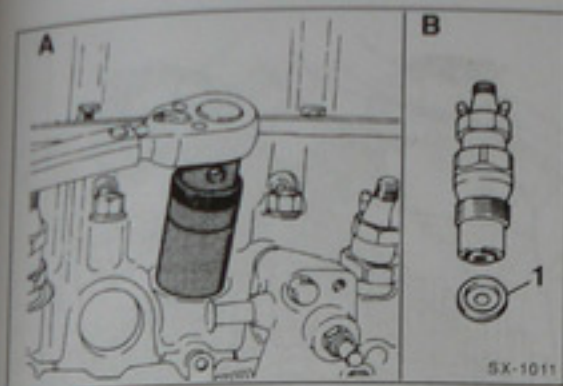
- Vynechávání zapalování
- Detonační spalování v jednom nebo ve více válcích
- Přehřívání motoru
- Pokles výkonu motoru
- Hustý černý výfukový dým
- Vysoká spotřeba paliva
- Hustý modrý výfukový dým při startu zastudena

Demontáž

- Vstříkovací vedení očistíme prostředkem pro čištění za studena.

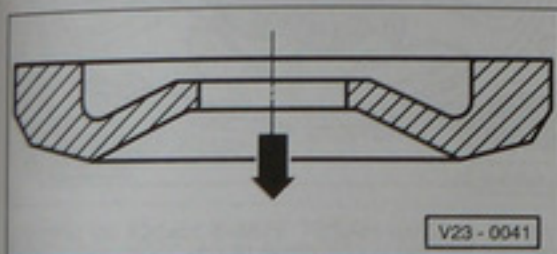


- Kompletně odmontujeme vstříkovací vedení. Vidlicovým očkovým klíčem, například HAZET 4560 nebo VW 3035, proto uvolníme převlečné matice. **Pozor:** Neměníme tvar vedení. Vedení sejme jako jeden díl.

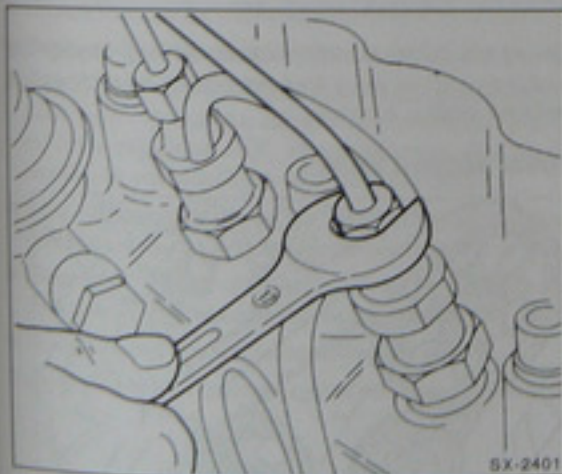


- Vstřikovače demontujeme pomocí nástrčkového klíče SW 27, 1 – tepelně izolační těsnění.

Montáž



- Mezi hlavu válců a vstřikovací trysky vždy použijeme nová žáruvzdorná těsnění. Prohlubeň v těsnění musí ukazovat nahoru. Šipka ukazuje k hlavě válců.
- Vstřikovací trysky utáhneme momentem 70 Nm.



- Vstřikovací vedení utáhneme momentem 25 Nm.

Počátek vstřiku vstřikovacího čerpadla - kontrola/seřízení

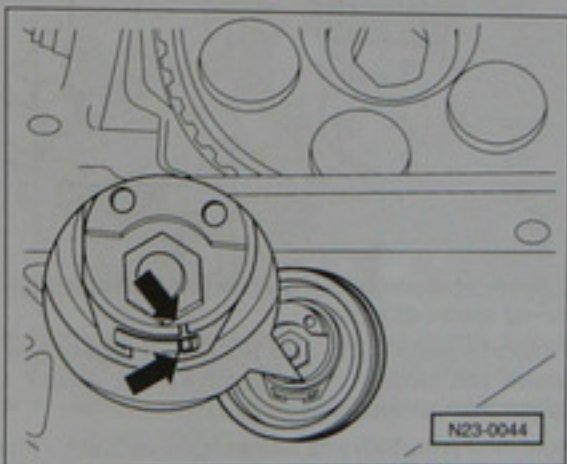
Vznětový motor 1,9 I AEF

Počátek vstřiku paliva vstřikovacího čerpadla musíme seřizovat po napnutí, sundání nebo výměně ozubeného řemenu nebo po uvolnění upevňovacích šroubů vstřikovacího čerpadla nebo ozubených řemenic.

Počátek vstřiku vstřikovacího čerpadla můžeme zkontrolovat při zabudovaném i při vymontovaném motoru. V následujícím textu popisujeme zkoušku při zabudovaném motoru. Ke kontrole potřebujeme aretační trn VW-3359.

Kontrola

- Vymontujeme spojovací hadici mezi vzduchovým filtrem a sacím potrubím.
- Vymontujeme horní kryt ozubeného řemenu a víko hlavy válců, viz str. 28.

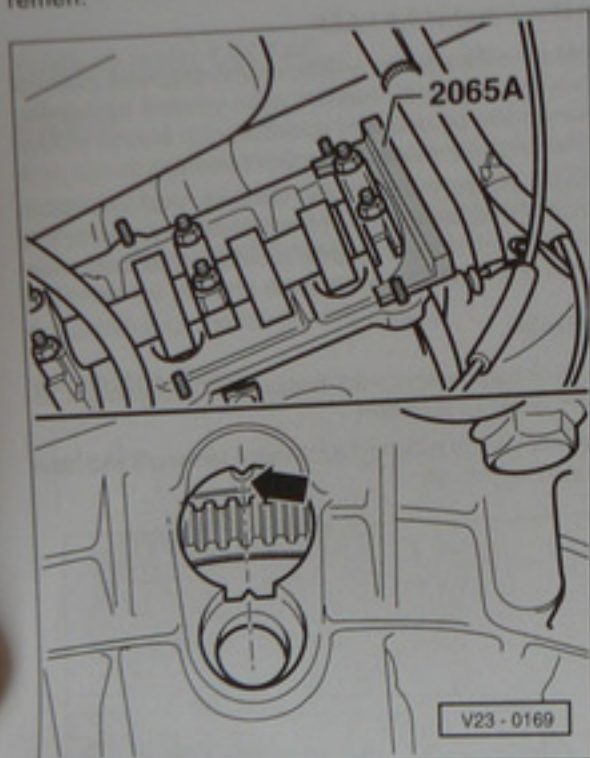


- Zkontrolujeme napnutí ozubeného řemenu. Musí se kryt výstupek a drážka na napínací kladce -viz šipky-.
- Pokud značky nesouhlasí, seřídíme napnutí ozubeného řemenu, viz str. 29.
- Klikový hřídel nastavíme do polohy „píst válce č. 1 v HŮ“ a toto nastavení již neměníme.

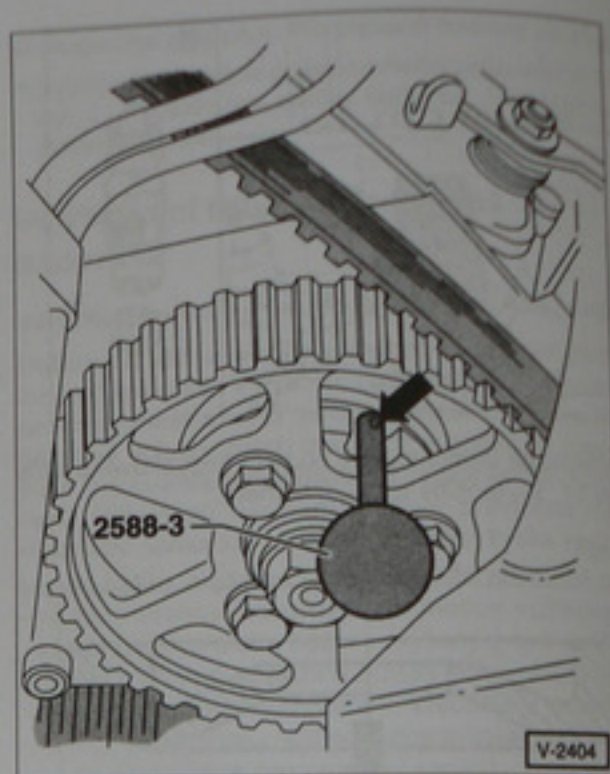
Nastavení pístu válce č. 1 do HŮ (horní úvrtí)

- Otočíme klikovým hřídelem tak, aby se vačkový hřídel nacházel v HŮ.
- Otáčení motorem můžeme provádět následujícími způsoby:
 1. Vozidlo zvedneme vpředu na straně. Zařadíme pátý rychlostní stupeň, zatáhneme ruční brzdou. Protočíme zvednuté přední kolo. Zároveň se otáčí také klikový hřídel. Na otáčení kola potřebujeme pomocníka.
 2. Vozidlo postavíme na rovnou plochu. Zařadíme pátý rychlostní stupeň. Vozidlo zatlačíme dopředu nebo dozadu.
 3. Šestihranným nástrčkovým klíčem o velikosti 19 mm otočíme klikovým hřídelem za centrální šroub řemenice. Vozidlo ještě předtím zvedneme, zařadíme neutráli a stáhneme z řemenice kryt.

Pozor: Motorem neotáčíme za upevňovací šroub kola vačkového hřídele. Přetěžovali bychom tak ozubený řemen.

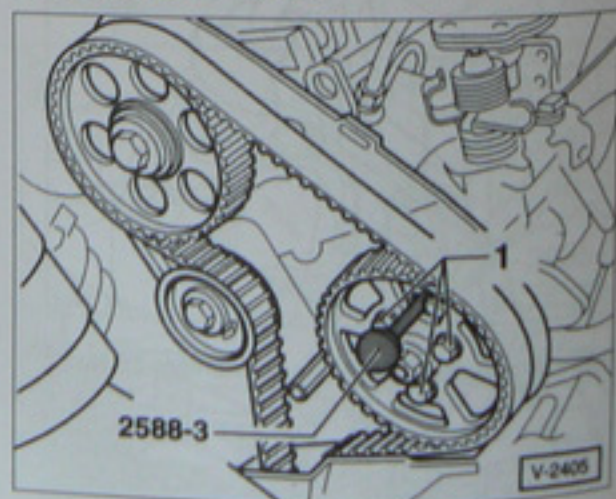


- Z otvoru ve zvonu spojky vytáhneme plastickou krytku -viz spodní díl obrázku-
- Protočíme motor, až značka HÚ na setrvačnicku stojí přesně pod nálitkem na zvonu spojky. Píst válce č.1 se pak nachází v horní úvratí (HÚ).
- Nyní musí jít do drážky na zadním konci vačkového hřídele nasadit seřizovací pravitko VW-2065 A. V opačném případě otočíme klikovým hřídelem o jednu celou otáčku. V této pozici je píst válce č.1 v zápalové HÚ. Pokud nemáme k dispozici seřizovací pravitko, zhotovíme si ho sami, viz str. 28.
- Vačkový hřídel v HÚ tímto pravitkem zajistíme.
- **Seřizovací pravitko vyrovnáme rovnoběžně s hlavou válců:** proto pootočíme klikovým hřídelem tak, aby se jeden konec pravitka opřel o hlavu válců. Lístkovými měrkami změříme vůli mezi druhým koncem pravitka a hlavou válců. Vyndáme měrky, natočíme seřizovací pravitko do vodorovné polohy a z obou stran ho zajistíme zastrčením lístkových měrek o poloviční tloušťce než byla naměřená vůle.

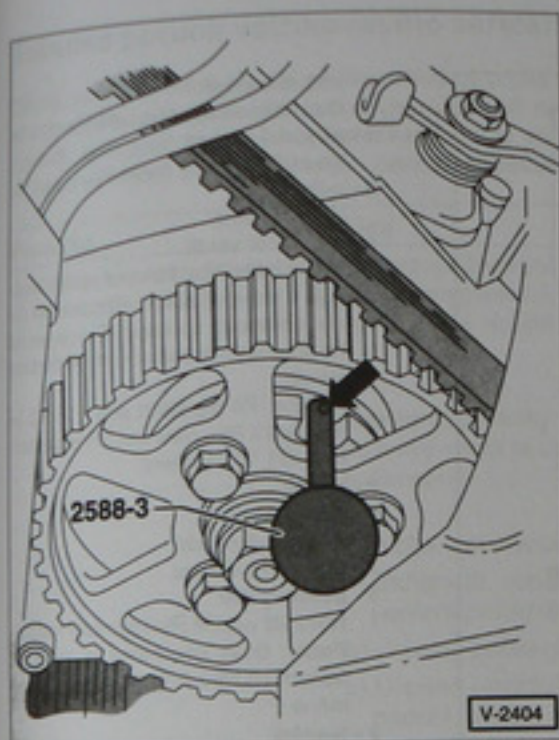


- Nyní musí jít trn HAZET 2588-3 zastrčit do otvoru v náboji ozubeného kola vstřikovacího čerpadla a v drážku vstřikovacího čerpadla. Trnem kolo vstřikovacího čerpadla zajistíme. Trn musí jít zasunout tak daleko, aby byl otvor -viz šipka- asi 3 mm před nábojem kola vstřikovacího čerpadla. Pokud trn HAZET není k dispozici, použijeme ocelovou tyčku o průměru 6 mm.
- Pokud trn nelze zastrčit, ačkoliv se kryjí značky HÚ a vačkový hřídel je ve správné poloze, musíme seřídít počátek vstřiku čerpadla.

Seřízení počátku vstřiku



- Šrouby -1- ozubeného kola vstřikovacího čerpadla uvolníme tak, aby se kolem nechal na náboji vstřikovacího čerpadla pootočit.



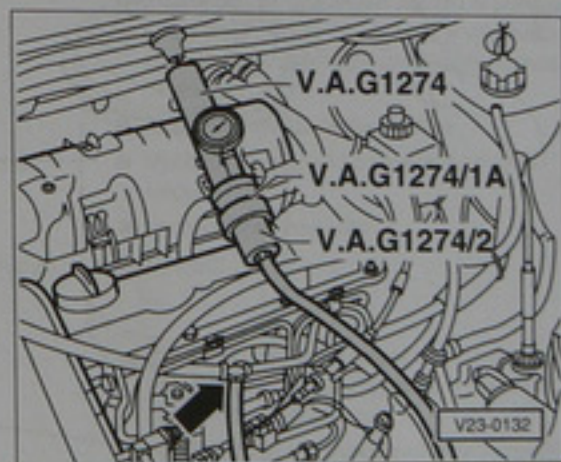
- Nábojem vstřikovacího čerpadla pootočíme tak, aby šel zastrčit trn HAZET 2588-3. **Pozor:** Trn musíme zasunout tak, aby stál otvor -viz šipka- asi 3 mm před nábojem kola vstřikovacího čerpadla.
- Upevňovací šrouby kola vstřikovacího čerpadla utáhneme momentem **25 Nm**.
- Odstraníme z kola vstřikovacího čerpadla aretační trn.
- Odstraníme seřizovací pravítko z vačkového hřídele.
- Vačkovým hřídelem otočíme o dvě otáčky ve směru otáčení motoru a opět ho nastavíme do polohy „píst válce č.1 v zápalové HÚ“. Zkontrolujeme, zda se kryjí značky na setrvačniku a vačkovém hřídeli.
- Kolo vstřikovacího čerpadla zajistíme aretačním trnem. Pokud to není možné, zopakujeme seřízení.
- Nasadíme těsnění víka hlavy válců a našroubujeme víko hlavy válců. Matice utáhneme momentem **10 Nm**.
- Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Do otvoru ve zvonu spojky nasadíme plastickou krytku.

Kontrola těsnosti palivové soustavy

Kontrola

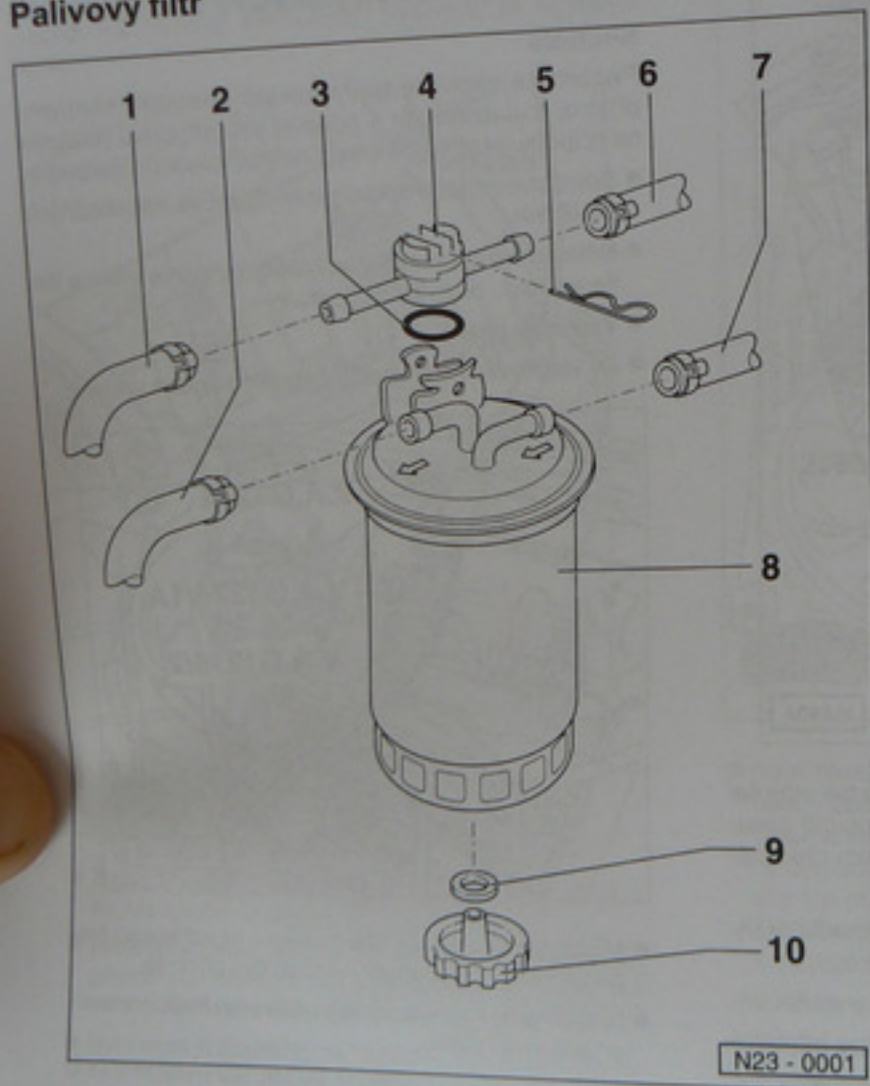
Pozor: Ke zkoušce potřebujeme speciální kontrolní přístroj s ukazatelem a adaptér pro připojení přístroje na přípojku vratného vedení na vstřikovacím čerpadle.

- Spustíme motor a necháme ho běžet ve volnoběžných otáčkách.
- Několikrát krátce zvýšíme otáčky (přidáme plyn) a tím ze systému odstraníme vzduch.
- Vypneme motor.
- Ze vstřikovacího čerpadla odpojíme vratné vedení.



- Místo vratného vedení našroubujeme na vstřikovací čerpadlo hadici od pumpičky kontrolního přístroje.
 - Smáčkne vhodnou svorkou palivovou hadici vedoucí od palivové nádrže.
 - Ruční pumpičkou vyvineme přetlak 100 - 150 kPa (1,0 - 1,5 bar). **Pozor:** Pokud je ve vedeních vzduch, musíme zapumpovat vícekrát, abychom ho dostatečně stlačili.
 - Pokud tlak stále klesá, vyhledáme a odstraníme netěsnosti. **Pozor:** Netěsnost můžeme lokalizovat přemisťováním svorky na palivové hadici.
- Pozor:** Tlakovou zkoušku vratného vedení provedeme tak, že připojíme ruční pumpičku na vstup vstřikovacího čerpadla. Přitom musíme odpojit vratné a přívodní vedení na palivové nádrži a přívodní vedení z výstupu palivového filtru.

Palivový filtr



- 1 - vratné vedení**
Od vstřikovacího čerpadla.
- 2 - přívodní vedení**
Ke vstřikovacímu čerpadlu.
- 3 - o-kroužek**
Vždy vyměnit.
- 4 - regulační ventil**
Montážní poloha: šipka na ventilu ukazuje k palivové nádrži. Při výměně filtru stáhnout sponu - 5 - a ventil i s připojenými palivovými vedeními sundat.
Funkce: Při teplotách pod +15 °C je průchod k filtru otevřený, při teplotách nad +31 °C uzavřený.
- 5 - spona**
- 6 - vratné vedení**
K palivové nádrži.
- 7 - přítokové vedení**
- 8 - palivový filtr**
Nový filtr naplnit před montáží naftou.
Pozor: Směr toku paliva je označen šipkami na filtru. Připojky se nesmí zaměnit.
- 9 - těsnění**
Zkontrolovat, popřípadě vyměnit.
- 10 - odvodňovací šroub**
Při odvodu odvodňování stáhnout sponu - 5 - a sundat regulační ventil - 4 - s připojenými palivovými vedeními.
Při odvodnění uvolnit šroub - 10 - a nechat vytéci asi 100 cm³ kapaliny.

N23 - 0001

Technická data vstřikování vznětových motorů

Motor	Rozlišovací písmena	Volnoběžné otáčky	Otáčky deregulace	Nastavení předstihu vstřiku
1,4	AMF	950 ± 100/min	4800 ± 100/min	dynamické
1,7/1,9 l	AHG, AKU, AQM	885 ± 60/min	5050 ± 100/min	dynamické
1,9 l	AEF	940 ± 20/min	5050 ± 100/min	statické kolíkem VW-3359
1,9 l	AFN, ASV	910 ± 40/min	5000 ± 200/min	dynamické
1,4 l	AGD, ASX	910 ± 40/min	5050 ± 100/min	dynamické
1,4 l	AHU	900 ± 40/min	5000 ± 200/min	dynamické
1,9 l	ALE	900 ± 50/min	5000 ± 200/min	dynamické
1,9 l	ALH	910 ± 40/min	5000 ± 100/min	dynamické

Tabulka poruch vstřikovacího zařízení vznětového motoru

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 je nabitá, spouštěč dosahuje dostatečného počtu otáček. **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. Elektromagnetický vypínací ventil nemá napětí	■ Připojit na ventil zkoušečku napětí, zapnout zapalování; zkoušečka se musí rozsvítit, jinak vyhledat a odstranit přerušený kabel
	3. Elektromagnetický vypínací palivový ventil je uvolněný, poškozený	■ Zkontrolovat upevnění ventilu a kontakt s kostrou. Střídavě zapínat a vypínat zapalování; vypínací ventil přitom musí cvakat
	4. Porucha v dodávce paliva	■ Zkontrolovat dodávku paliva
	a) Skřípnutá, ucpaná, netěsná, porézní palivová vedení	■ Vyčistit, popřípadě vyměnit palivová vedení
	b) Ucpaný palivový filtr	■ Vyměnit palivový filtr
c) Ucpané odvodušnění palivové nádrže, sítko v nádrži je znečištěné	■ Vyčistit	
2. Motor ve volnoběžných otáčkách a při rozjezdu cuká	5. Vadné vstřikovací trysky	■ Zkontrolovat vstřikovací trysky, postupně povolovat převlečné matice a zkontrolovat, zda pracují válce
	6. Vadné vstřikovací čerpadlo	■ Namontovat na zkoušku nové čerpadlo
	1. Uvolněné palivové hadice na vstřikovacím čerpadle a na palivovém filtru	■ Vyměnit palivové hadice, připevnit je hadicovými sponami, dotáhnout šrouby s dutou hlavou
	2. Zadržované ovládání plynu	■ Zprovoznit, seřídít
	3. Špatně seřizené volnoběžné otáčky	■ Seřídít
	4. Prohozené vratné a přívodní vedení na vstřikovacím čerpadle	■ Zkontrolovat přípojky
3. Přilíš vysoká spotřeba paliva	5. Viz 1.2 - 4	■ Viz 1.2 - 4
	1. Znečištěný 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
	3. Ucpané vratné vedení	■ Profouknout vzduchem vratné vedení vedoucí od vstřikovacího čerpadla k palivové nádrži, vyměnit obtokovou klapku tlumič ve šroubu s dutou hlavou ve vratném vedení
	4. Vysoké volnoběžné, případně maximální otáčky	■ Seřídít volnoběžné, případně maximální otáčky
5. Viz 1.3 - 4	■ Viz 1.3 - 4	

Výfuková soustava

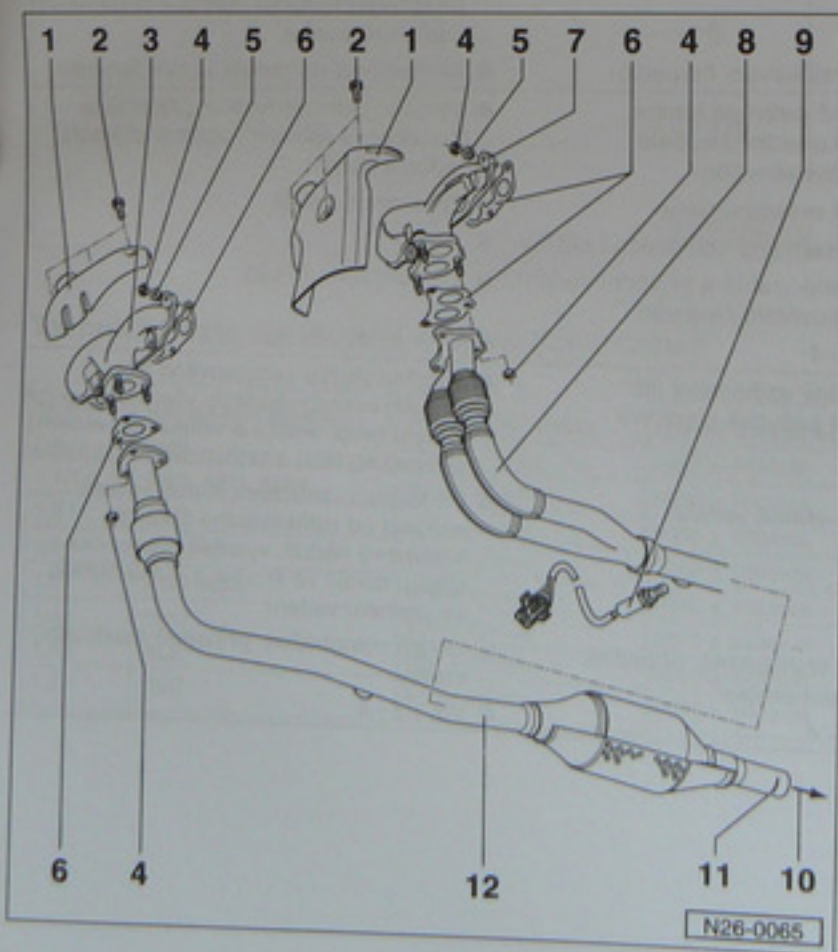
Výfukovou soustavu tvoří: koleno výfuku, přední výfukové potrubí s katalyzátorem, přední a zadní tlumiče výfuku. Řízení katalyzátoru obstarává lambda sonda, která je zabudována v předním výfukovém potrubí před katalyzátorem.

Přední a zadní tlumiče výfuku se ve výrobě montují jako jeden díl. V případě opravy je však můžeme vyměnit jednotlivě. Za tím účelem musíme rozříznout výfukové potrubí na předznačeném místě a poté při spojování použít dvojitě svorky. Všechny ostatní části výfukové-

ho potrubí jsou vzájemně sešroubovány, popřípadě spojeny dvojitými svorkami a je možné je jednotlivě vyměnit. Samojistné matice a těsnění musíme po demontáži vyměnit za nové. Vždy zkontrolujeme, zda nejsou zpuchřelé, případně poškozené gumové závěsy a dorazy, případně je vyměníme.

V případě výměny celého výfukového systému doporučujeme vyměnit i všechny úchyty a závěsy.

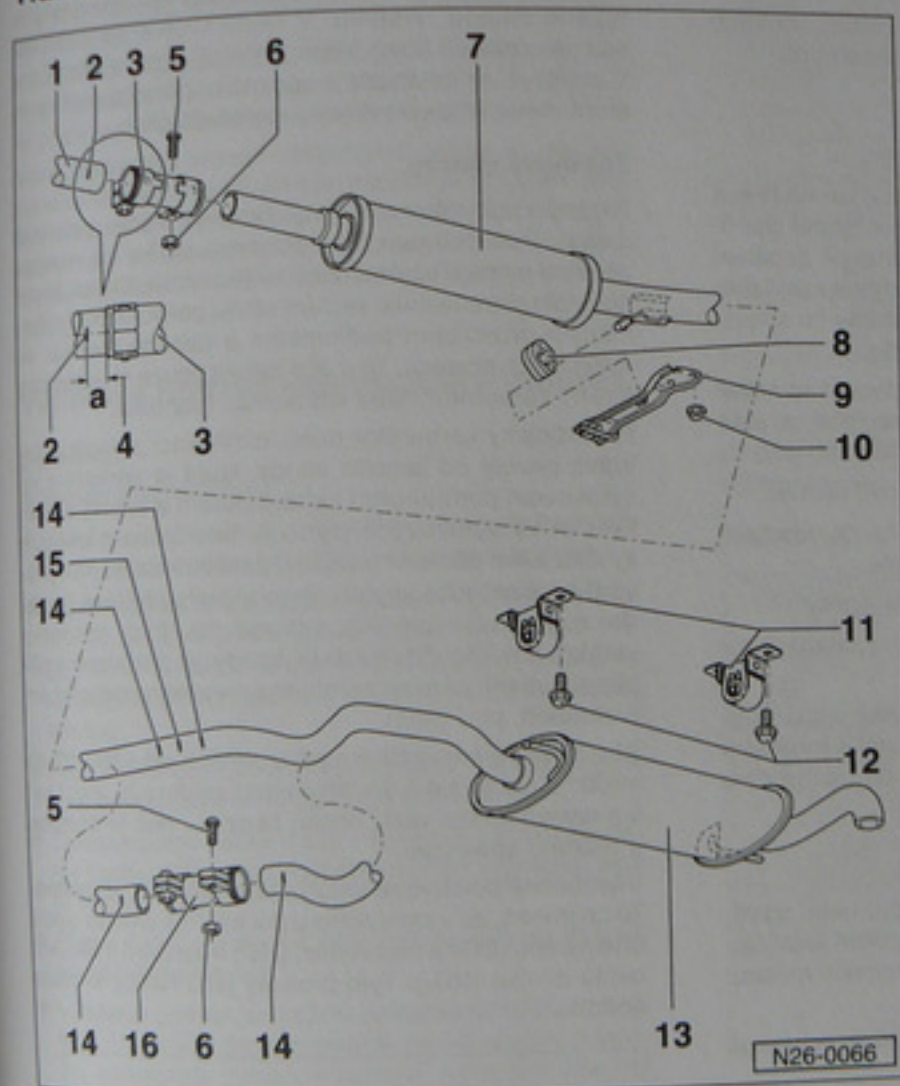
Vyobrazení platí pro zážehové motory s následujícím označením: ADX, AEA, AEE, AER, AEV, AEX, AKV, ALL, ANX, APQ



- 1 - žáruvzdorný kryt
- 2 - šroub, 10 Nm
- 3 - koleno výfuku
Motory ADX, AEV, AER, AEX, AKV, ALL, ANX, APQ.
- 4 - pojistná matice, 25 Nm
- 5 - podložka
- 6 - těsnění
Vždy vyměnit.
- 7 - koleno výfuku
Motory AEA, AEE.
- 8 - přední výfukové potrubí s katalyzátorem
Motory AEA, AEE.
- 9 - lambda sonda, 55 Nm
Motor AER, AEX, ANX, APQ. **Pozor:** Pouze závit sondy namazat tukem G5. Tuk nesmí přijít na drážky tělesa sondy. K demontáži použít klíč VW-3337.
- 10 - k přednímu tlumiči
- 11 - značka
Tříkrát po obvodu.
- 12 - přední výfukové potrubí s katalyzátorem
Motor ADX, AEV, AER, AEX, AKV, ALL, ANX, APQ.
Motor AKV a ALL navíc s mikrokatalyzátorem a tepelným štítem.

U motorů AKV a ALL se lambda sonda nachází na sběrném výfukovém potrubí.

Tlumiče výfuku se závěsy



- 1 - přední výfukové potrubí s katalyzátorem
- 2 - značka
Pro dvojitou svorku - 3 -, třikrát po obvodu.
- 3 - dvojitá svorka
- 4 - vzdálenost - a - = asi 5 mm
- 5 - šroub
- 6 - matice, 25 Nm
- 7 - přední tlumič výfuku
Motory o obsahu 1,6 l: s vyvažovacím závažím na vstupní straně tlumiče.
- 8 - upevňovací závěs
Při poškození vyměnit.
- 9 - upevňovací podpěra
- 10 - matice, 15 Nm
- 11 - závěs
- 12 - šrouby, 20 Nm dotáhnout o $\frac{1}{4}$ otáčky (90°)
- 13 - zadní tlumič výfuku
- 14 - značka
Pro opravářenskou dvojitou svorku - 16 -, třikrát po obvodu.
- 15 - místo řezu
Při opravě spojovací trubku v tomto místě přeříznout. Přitom dodržet kolmost řezu. Místo řezu je označeno třemi vlisy po obvodu spojovací trubky.

N26-0066

Předcházení škodám na katalyzátoru

Abychom zabránili poškození katalyzátoru, musíme bezpodmínečně dbát následujících upozornění:

Zážehový motor

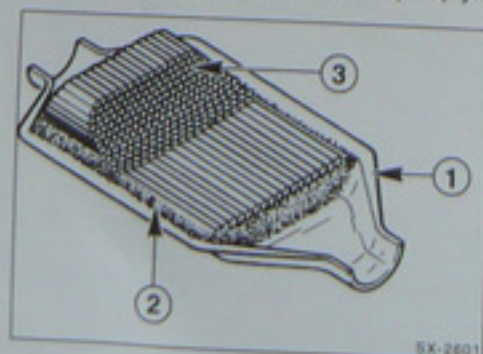
- Zásadně čerpáme jen **bezolovnatý** benzin.
- Spuštění motoru **roztažením** provádíme jen na **jeden** pokus na dráze asi 50 metrů. Lépe: Použijeme startovací kabely. Nespálené palivo by mohlo při zapálení vést k přehřátí katalyzátoru a k jeho zničení. Je-li motor zahřátý na **provozní teplotu, nesmíme** ho spouštět roztažením nebo roztažením vozidla.
- Při potížích se spouštěním motoru nezapínáme spouštěč déle, než je nezbytně nutné. Během spouštění se stále vstříkuje palivo. Zjistíme a odstraníme příčinu závady.
- Nespotebováváme zcela obsah palivové nádrže.
- Pokud motor vynechává, nevytáčíme ho do vysokých otáček a závadu neprodleně odstraníme.
- Používáme jen předepsané zapalovací svíčky
- Neprovádíme zkoušku zapalování vytahováním koncovek kabelů zapalovacích svíček
- Nesmíme provádět porovnávací zkoušku válců vypínáním zapalování. Při vypínání zapalování jednotlivých válců – i na motoru – se dostává do katalyzátoru nespálené palivo.

Zážehový a vznětový motor

- Vozidlo neodstavujeme na suchém listí nebo trávě, popř. na strništi. Výfukové potrubí je v okolí katalyzátoru velmi horké a sálá teplo ještě po vypnutí motoru. Nebezpečí požáru!
- Nenanášíme na výfukové potrubí žádné ochranné nátěry spodku
- Neupravujeme tepelné štíty výfukového potrubí
- Při nalévání nebo doplňování motorového oleje dbáme zvláště na to, aby bychom v žádném případě nepřekročili značku MAX na olejové měrce. Nadbytečný olej se dostává vlivem nedokonalého spalování do katalyzátoru a může poškodit vrstvu ušlechtilých kovů nebo katalyzátor úplně zničit.

Funkce katalyzátoru

Všechny motory VW POLO jsou vybaveny katalyzátorem, který slouží k čištění výfukových plynů.



Katalyzátor slouží k čištění výfukových plynů. Běží z keramického voštinového tělesa -3-, které je potaženo činnou vrstvou. V činné vrstvě se nachází soli ušlechtilých kovů, které ovlivňují proces přeměny. V plášti -1- je katalyzátor upevněn opěrným pletivem, které mimo jiné vyrovnává tepelné dilatace.

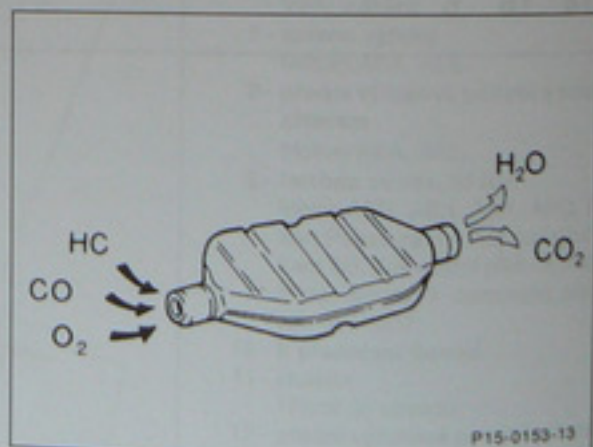
Zážehové motory

Řízený katalyzátor vyžaduje řízenou tvorbu palivové směsi. Pod pojmem řízená tvorba směsi se rozumí zařízení jako karburátor nebo vstřikovací jednotka, které neustále přizpůsobuje složení směsi palivo-vzduch okamžitým provozním podmínkám a obsahu kyslíku ve výfukových plynech. To může zajistit pouze elektronicky řízený karburátor nebo vstřikovací jednotka.

Elektronický karburátor nebo vstřikovací jednotka dostává povel od lambda sondy, která je umístěna ve výfukovém potrubí před katalyzátorem a snímá obsah kyslíku ve výfukových plynech. Informace o obsahu kyslíku a tím pádem i o složení palivové směsi pak převádí na elektrické signály. Tyto signály předává lambda sonda ve zlomcích sekund do řídicí jednotky vstřikování. Použití lambda sondy je potřebné kvůli přizpůsobení stále se měnícím provozním podmínkám (volnoběh, plný plyn).

Aby mohlo v katalyzátoru při teplotách od +300 °C do +800 °C docházet k dodatečnému spalování, musí být v palivové směsi větší obsah benzínu, než je potřeba k čistému spalování.

Všeobecně používané katalyzátory jsou tzv. třicestné. To znamená, že v katalyzátoru dochází k oxidaci oxidu uhelnatého (CO) a uhlovlodíků (HC) a zároveň k redukci oxidů dusíku (NO_x). Tyto procesy jsou řízeny lambda sondou.



Katalyzátor u vznětového motoru

Na rozdíl od zážehového motoru se u motoru vznětového používá neřízený katalyzátor, protože vznětový motor pracuje s větším množstvím vzduchu, než jaké je ke spalování zapotřebí.

Tento katalyzátor přeměňuje jedovatý oxid uhelnatý a uhlovlodíky, které se nachází ve výfukových plynech.

na oxid uhličitý (CO₂) a vodu (H₂O). Kromě toho se snižuje zápach výfukových plynů, typický pro vznětové motory.

Podíl oxidů dusíku (NO_x), který je ve výfukových plynech vznětových motorů vysoký, je držen na nízké úrovni přidávným systémem recirkulace spalin.

Ventil zpětného vedení výfukových plynů se nachází na sběrném sacím potrubí a je ovládán podtlakem. Jeho úloha spočívá v tom, že při horkém motoru přivede část spalin zpět do spalovacích prostorů, aby tak snížil spalovací teplotu a tím i podíl škodlivin ve výfukových plynech.

Výfukové potrubí - demontáž a montáž

Demontáž

- Vozidlo nadzvedneme.
- Všechny šrouby a matice na výfukovém potrubí postříkáme odrezovačem, který necháme chvíli působit.
- Demontujeme lambda sondu. **Pozor:** Z důvodu prostorového omezení potřebujeme speciální klíč, např. HAZET 4680-3. Pokud ho nemáme k dispozici, rozpojíme konektor a demontujeme výfukové potrubí i s lambda sondou.
- Přední výfukové potrubí odšroubujeme od výfukového kolena, o kousek ho spustíme a podepřeme.
- Odšroubujeme zadní držák. Výfukové potrubí spustíme trochu dolů, u dvoudílného potrubí vyjmeme, zadní tlumič.
- Přední tlumič výfuku vyvěsíme ze závěsu a výfukové potrubí vyjmeme ven.
- Výfukové potrubí je možné demontovat také po částech. V případě, že není možné uvolnit spojení a šrouby, zahřejeme výfukové potrubí v místech spojení pomocí autogenu. Přitom musíme chránit spodek vozidla azbestovou deskou. **Pozor:** Nebezpečí požáru!

Montáž

Pozor: Vyměníme pryžové závěsy, matice a šrouby. Abychom mohli matice a šrouby na výfuku při další opravě snadno povolít, potřeme je před montáží montážní žáruvzdornou pastou, např. Liqui Moly LM-508-ASC.

Pozor: Všechny šroubové spoje nejprve dotáhneme pouze rukou. Koncovky potrubí před zasunutím očistíme brusným papírem od připečených zbytků.

- Přední výfukové potrubí nasadíme s novým těsněním a přišroubujeme ho rukou ke kolenu. Podepřeme katalyzátor.
- Přední tlumič a zadní tlumič spojíme opravárenskou dvojitou svorkou. Přitom podepřeme zadní výfukové potrubí. Šrouby zatím neutahujeme.
- Přední tlumič zavěsíme do pryžových úchyť.
- Zadní tlumič se závěsy přišroubujeme ke spodku karoserie. Šrouby utáhneme momentem **20 Nm** a potom je ještě dotáhneme o **1/4 otáčky (90°)**.

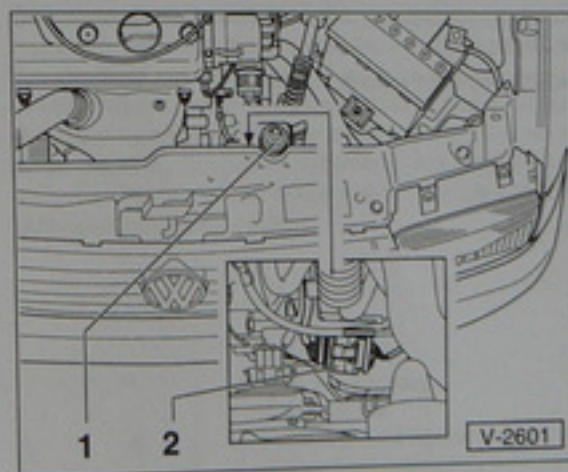
- Výfukové potrubí usadíme tak, aby bylo v závěsech bez prnutí. Přitom dáme pozor na jeho dostatečnou vzdálenost od karoserie (minimálně 25 mm), popřípadě potrubí přetočíme nebo podélně posuneme. Závěsy musí být zatíženy stejnoměrně. Dbáme na to, aby trubky byly zasunuty do svorek v dostatečné délce. Pro snadnou orientaci jsou na potrubí značky.
- Všechny šrouby pevně dotáhneme.
- Vozidlo spustíme na kola.

Lambda sonda - demontáž a montáž

Zážehový motor

Lambda sonda slouží k regulaci složení výfukových plynů a je namontována u vozidel s řízeným katalyzátorem. Je zašroubovaná ve výfukovém potrubí před katalyzátorem.

Demontáž



- Rozpojíme elektrický konektor -2- lambda sondy. 1 - zásobní nádržka pro posilovač řízení.
- Vozidlo nadzvedneme.
- Demontujeme lambda sondu. **Pozor:** Z důvodu prostorového omezení potřebujeme speciální klíč, např. HAZET 4680-3. Pokud ho nemáme k dispozici, rozpojíme konektor, povolíme výfukové potrubí i s lambda sondou a odehneme ho do polohy, ve které se k lambda sondě lépe dostaneme.

Montáž

- Závit lambda sondy potřeme speciálním tukem VW G5. **Pozor:** Tuk nesmí přijít na zářezy v tělese sondy. Tělesa nové sondy se pokud možno nedotýkáme, abychom ho neušpinili.
- Lambda sondu zašroubujeme do předního výfukového potrubí momentem **55 Nm**.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Spojíme konektor lambda sondy.

Výfukové potrubí - kontrola těsnosti

U vozidel s řízeným katalyzátorem může netěsnost výfukového potrubí před lambda sondou způsobit následující závady:

- Potíže se spouštěním motoru, motor zhasíná, vibruje při volnoběhu a cuká při akceleraci.

Podmínky kontroly: motor je studený nebo má teplotu dlaně. Ke zkoušce potřebujeme stlačený vzduch.

- Spustíme motor a za jeho běhu zkontrolujeme poslechem netěsnost výfukového potrubí.
- Zastavíme motor.
- Vsuneme do konce výfuku koncovku hadice, se stlačeným vzduchem a utěsníme ji hadrem.
- Tlak vzduchu seřídíme na asi 0,6 MPa a pustíme vzduch do výfuku.
- Spoje hlava válců/koleno výfuku a koleno/výfukové potrubí přední potřeme vhodným prostředkem (mýdlová voda) a pozorujeme, zda v těchto místech nevznikají bubliny.
- Netěsnosti odstraníme.

Spojka

Spojka v automobilu má dva úkoly: při řazení přerušuje silový styk mezi motorem a převodovkou a přenosem třecích sil zajišťuje plynulé rozjíždění.

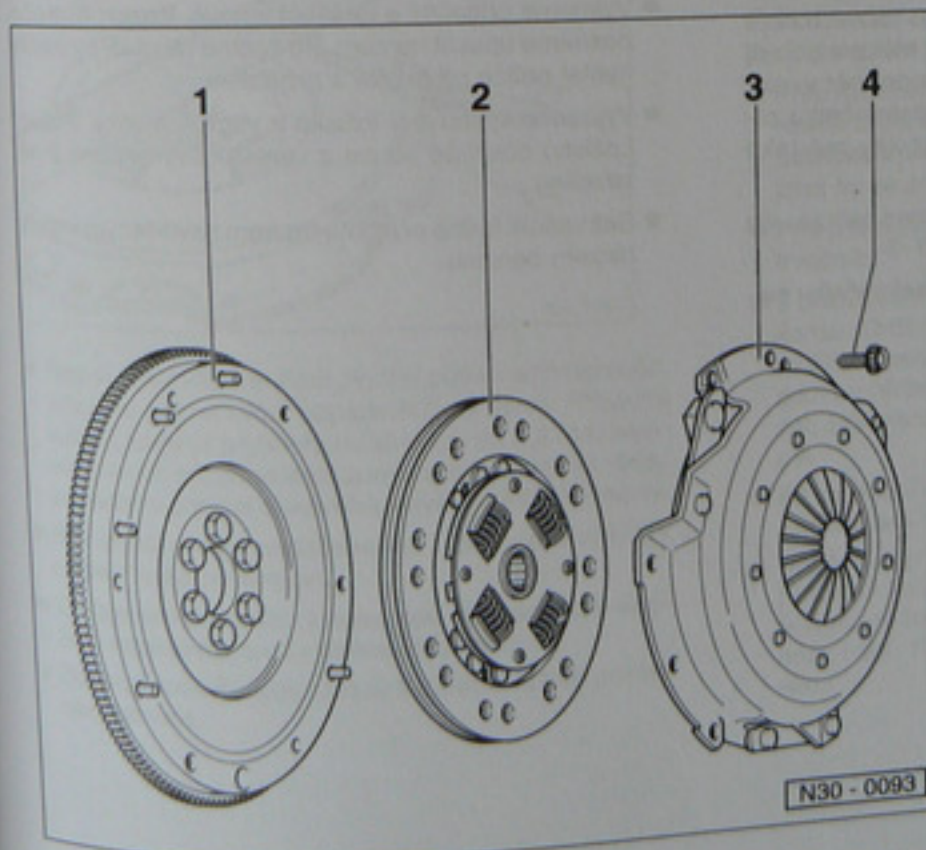
Spojka sestává z přitlačného kotouče, unášecího kotouče a ovládacího systému.

Přitlačný a unášecí kotouč spojky jsou upevněny na setrvačnicku. Pokud je spojka v klidu, přitlačuje přitlačný kotouč unášecí kotouč přes membránovou pružinu proti setrvačnicku a zajišťuje tak přenos hnací síly z motoru do převodovky.

Při sešlápnutí pedálu spojky odtláčuje vysouvací ložisko ovládané vysouvací pákou, která je dále ovládána táhlem, přitlačný kotouč spojky a unášecí kotouč pak přestane tlačit na setrvačnicku. Tím dojde k přerušení přenosu sil mezi motorem a převodovkou.

Po uvolnění pedálu zatlačí přitlačný kotouč unášecí kotouč proti setrvačnicku a zajistí tak přenos hnací síly z motoru do převodovky, protože unášecí kotouč zabírá za drážkování hřídele převodovky.

Při každém sešlápnutí a uvolnění pedálu spojky se otře nepatrné množství třecího obložení z unášecího kotouče. Unášecí kotouč spojky je tedy součástka podléhající opotřebení, avšak má životnost více než 100 000 km. Rychlost opotřebení spojky záleží především na způsobu ježdění. Spojka je vybavena automatickým do-seřizovacím zařízením, takže v rámci údržby není nutné seřizovat spojkový pedál.



Zážehové motory

1 - setrvačnick

Třecí plocha spojkového obložení nesmí být poškozená nebo zamaščená. Pozor na pevné uchycení středních čepů.

2 - unášecí kotouč spojky

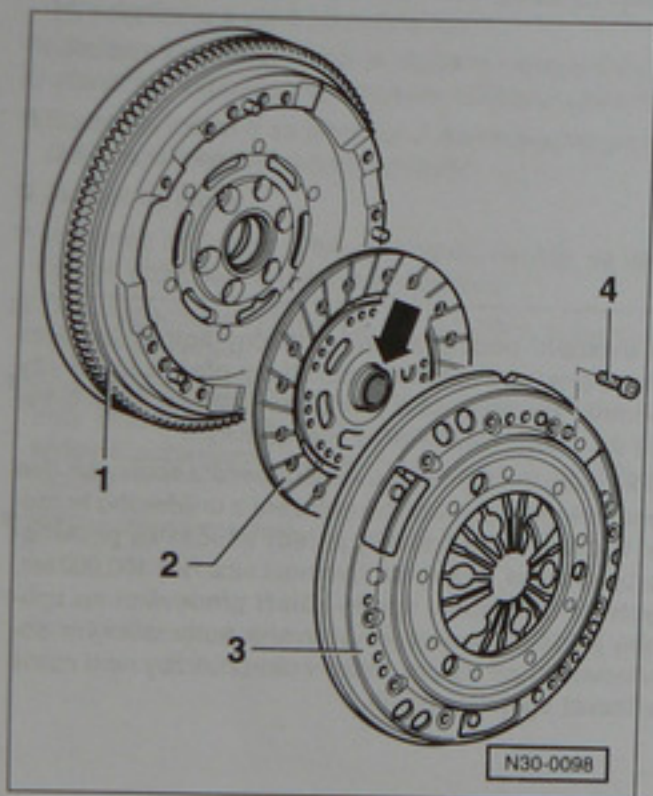
Pozor na správnou montážní polohu. Pružinové klice míří k přitlačnému kotouči. Drážkování náboje lehce potřít molybdenovou vazelinou.

3 - přitlačný kotouč

4 - dvanáctihranné šrouby, 20 Nm
Šrouby povolovat a utahovat postupně a křížem.

Spojka vznětových motorů

Odišnost od vozidel se zážehovým motorem spočívá v tom, že u vznětových motorů je setrvačnick dvouhmotový. Skříň převodovky a skříň spojky jsou podle toho speciálně přizpůsobeny.



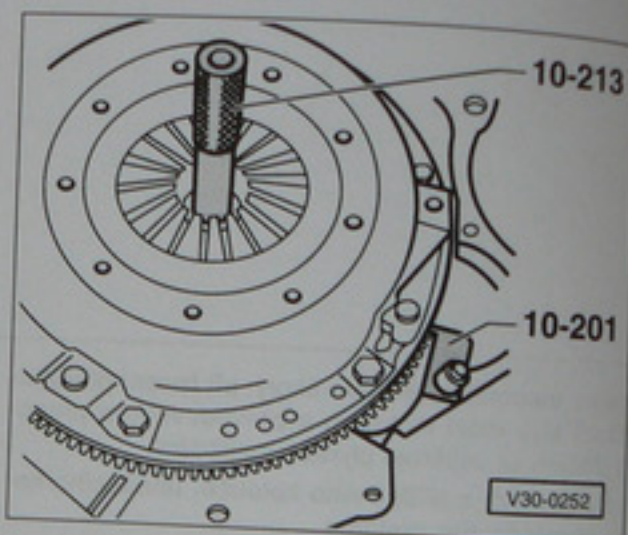
Dvouhmotový setrvačnick -1- je osazen pružinovým a tlumícím systémem, které redukuje přenos torzních rázů od motoru. Kromě toho snižují přenos hluku v oblasti nízkých otáček. Vnější průměr spojky a průměr v okolí kotouče spojky -2- jsou menší než u setrvačnicku zážehového motoru. Unášecí kotouč spojky má také menší průměr.

- Při montáži dbáme na to, aby kratší konec náboje - viz šipka - směřoval k přítlačnému kotouči -3-.
- Přítlačný kotouč je přišroubován -4- k setrvačnicku momentem 13 Nm.

Spojka - demontáž a montáž/kontrola

Demontáž

Vymontujeme převodovku, viz str. 110.



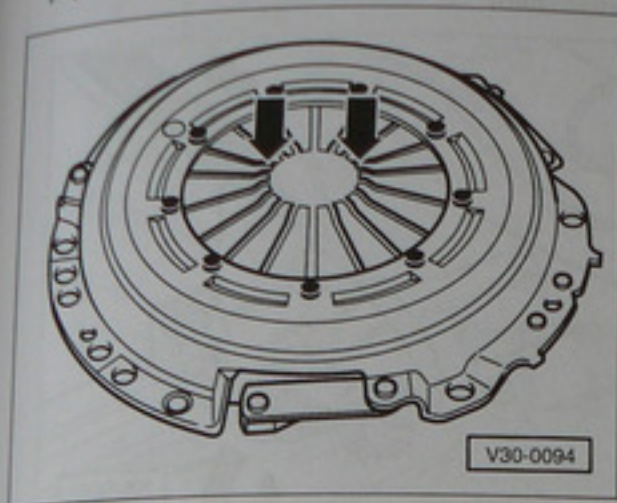
- Aby nedošlo při povolování šroubů k pootáčení setrvačnicku, použijeme k jeho zajištění nástroj VW 10-201. Můžeme také použít šroubovák a kovový tm.
- Upevňovací šrouby přítlačného kotouče spojky povolujeme jeden po druhém o 1 až 1 1/2 otáčky, dokud se přítlačný kotouč neuvolní.

Pozor: Kdybychom uvolnili šrouby najednou, mohlo by dojít k poškození membránové pružiny.

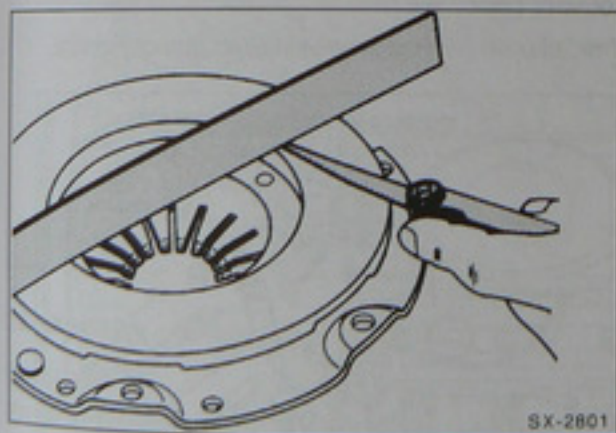
- Po uvolnění šrouby úplně vyšroubujeme.
- Vyjmeme přítlačný a unášecí kotouč. **Pozor:** Kotouče nesmíme upustit na zem. Po zpětné montáži by mohly nastat potíže při řazení a rozjíždění.
- Vyjmeme vysouvací ložisko z vodící objímky. **Pozor:** Ložisko očistíme pouze z venku, nevymýváme z něj vazelinu.
- Setrvačnick řádně očistíme hadrem navlhčeným v technickém benzínu.

Kontrola

- Přítlačný kotouč spojky řádně prohlédneme, zda není popraskaný, popálený nebo poškrábáný.

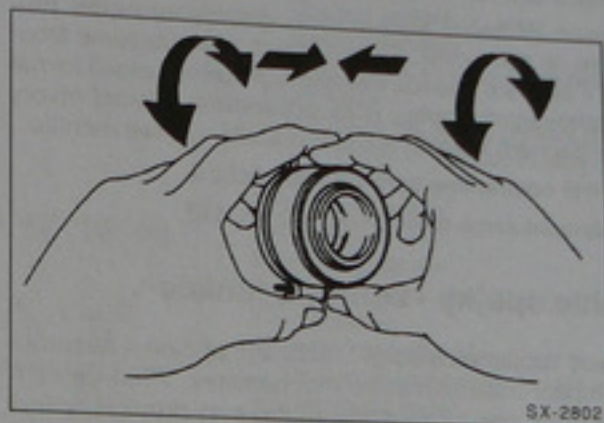


- Rovněž prohlédneme membránovou pružinu, zda nemá polámané špičky -viz šipky-. U membránové pružiny je přípustné opotřebení do poloviny tloušťky.
- Překontrolujeme rovněž pružinové spoje mezi přítlačným kotoučem a krytem, zda někde nejsou trhliny a není-li uvolněno nýtování. Spojku s jakýmkoliv poškozením a uvolněným nýtováním vyměníme za novou.



- Řádně prohlédneme třecí plochu přítlačného kotouče, zda není popraskaná, popálená či sedřená. Přítlačný kotouč, který je prohnutý maximálně do 0,2 mm směrem dovnitř, můžeme ještě znovu zamontovat. Kontrolu provedeme pomocí ocelového pravítka a listkové měrky.
- Setrvačnick rovněž prohlédneme, zda nenese známky opálení nebo poškrábání.
- Zaolejovaný, zamaštěný nebo jinak mechanicky poškozený spojkový kotouč vyměníme za nový.
- Zkontrolujeme tloušťku a stav třecího obložení unášecího kotouče.

- V odborném servisu můžeme nechat zkontrolovat spojku na házivost. Boční házivost smí být maximálně 0,8 mm (měřeno 2,5 mm od vnějšího okraje) **Pozor:** Tato kontrola je nutná pouze v případě, že montujeme zpět již použitý unášecí kotouč, který dělal potíže při řazení. Popřípadě můžeme unášecí kotouč opatrně vyrovnat.



- Překontrolujeme rukou vysouvací ložisko. Ložisko smáčkeme a otáčíme jím. Ložisko nesmí zadržávat, jinak ho vyměníme.
- Vydává-li vysouvací ložisko při sešlápnutí pedálu spojky zvuky, pak ho vyměníme.

Montáž

Pozor: Při montáži nových dílů, zejména přítlačného a unášecího kotouče, musíme koupit součástky odpovídající výrobnímu číslu motoru.

Pokud budeme montovat původní díly spojky, musíme je nejprve zkontrolovat, viz konec kapitoly.

- Před montáží nového přítlačného kotouče musíme odstranit z třecích ploch protikorozi ochranný tuk. **Na ostatních plochách** musíme tuto ochranu ponechat, jinak by se značně zkrátila životnost spojky.
- Překontrolujeme pevné usazení centračních kolíků v setrvačnicku.
- Z drážkování náboje a unášecího kotouče odstraníme korozi. Drážkování na hnacím hřídeli lehce potřeme molybdenovou vazelinou. Potom pohybujeme kotoučem po hřídeli sem a tam, dokud nebude lehce klouzat. Přebytečnou vazelinu **v každém případě** odstraníme.
- Při nasazení unášecího kotouče dbáme na to, aby pružinové klece směřovaly k přítlačnému kotouči.
- Unášecí a přítlačný kotouč nasadíme na setrvačnick. Přítlačný kotouč musíme usadit na příslušné kolíky. Potom unášecí kotouč musíme vystředit vhodným trnem, např. HAZET 2174 nebo starým hnacím hřídelem.

- Upevňovací šrouby přitlačného kotouče zašroubujeme a postupně jeden po druhém dotahujeme o 1 až 1 1/2 otáčky, dokud přitlačný kotouč pevně nepřitáhneme. Utahovací moment u zážehových motorů: **20 Nm**, u vznětových motorů **13 Nm**. Přitlačný kotouč nesmíme vzpříčít, jinak by došlo k poškození středících kolíků a jejich otvorů.

Pozor: Přitlačný kotouč musí dosednout **celou plochou** na setrvačnick. Teprve potom zašroubujeme šrouby. V žádném případě **nesmíme** přitlačný kotouč rovnat přitahováním šroubů, jinak poškodíme středící otvory v přitlačném kotouči a středící kolíky na setrvačnicku.

- Poté odstraníme pomocný středící trn.
- Namontujeme převodovku, viz str. 110.

Táhlo spojky - kontrola funkce

Pokud spojka prokluzuje, může být příčina v nesprávné funkci doseřizovacího mechanismu. Před demontáží táhla spojky musíme nejprve vyzkoušet funkci samočinného doseřizovacího mechanismu, případně uvést do chodu táhlo spojky.

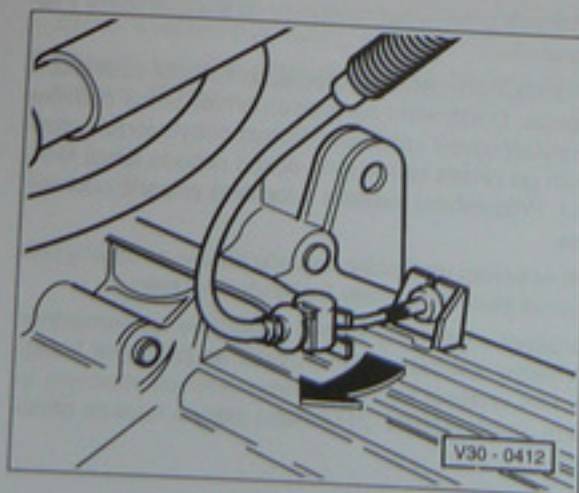
Pozor: Od 24. 4. 1995 se montuje pozměněné táhlo spojky, viz obrázek N30-0129 na str. 105.

Ochranné pouzdro -1- se od tohoto data nalézá za seřizovacím mechanismem -2-. Seřizovací mechanismus je zasazen v drátěném držáku na převodovce, dříve byl v plechovém držáku. Na obrázcích v této kapitole je znázorněno táhlo spojky do 4/95, odkazy na táhlo od 5/95 jsou v textu vtištěny kurzívou.

Změněné táhlo spojky lze montovat i do starších vozidel, musíme však přitom použít drátěný držák.

Zkouška funkce

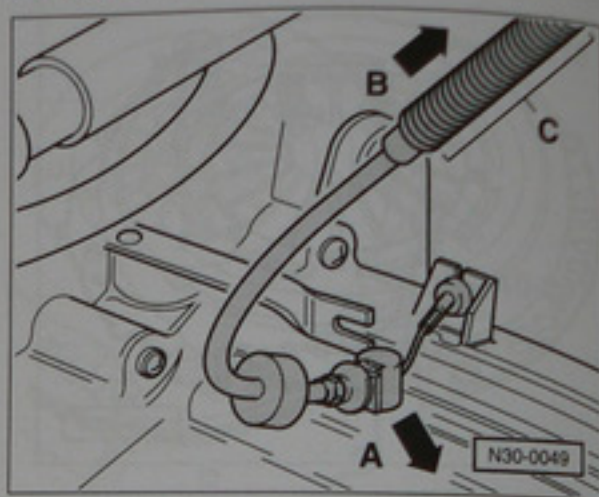
- Spojkový pedál sešlápneme minimálně pětkrát až na doraz.



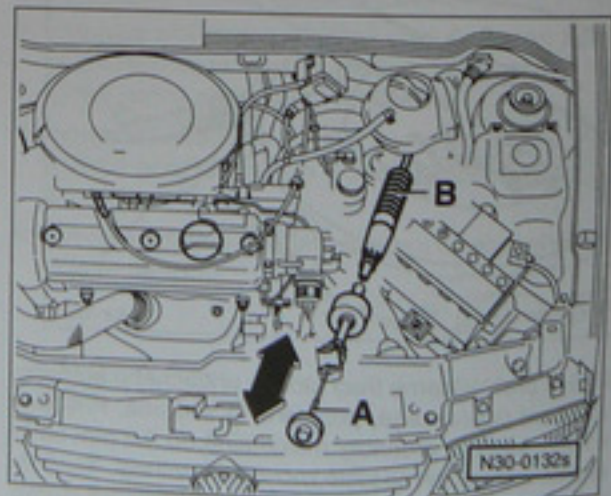
- Vysouvací pákou pohneme asi o 10 mm proti směru ovládání. Páka se musí přitom pohybovat volně, jinak zkoušku zopakujeme. **Pozor:** Před každou zkouškou sešlápneme pedál spojky pětkrát až na doraz.

- Pokud nemůžeme pohnout vysouvací pákou proti směru ovládání, musíme zprovoznit doseřizovací mechanismus.

Zprovoznění



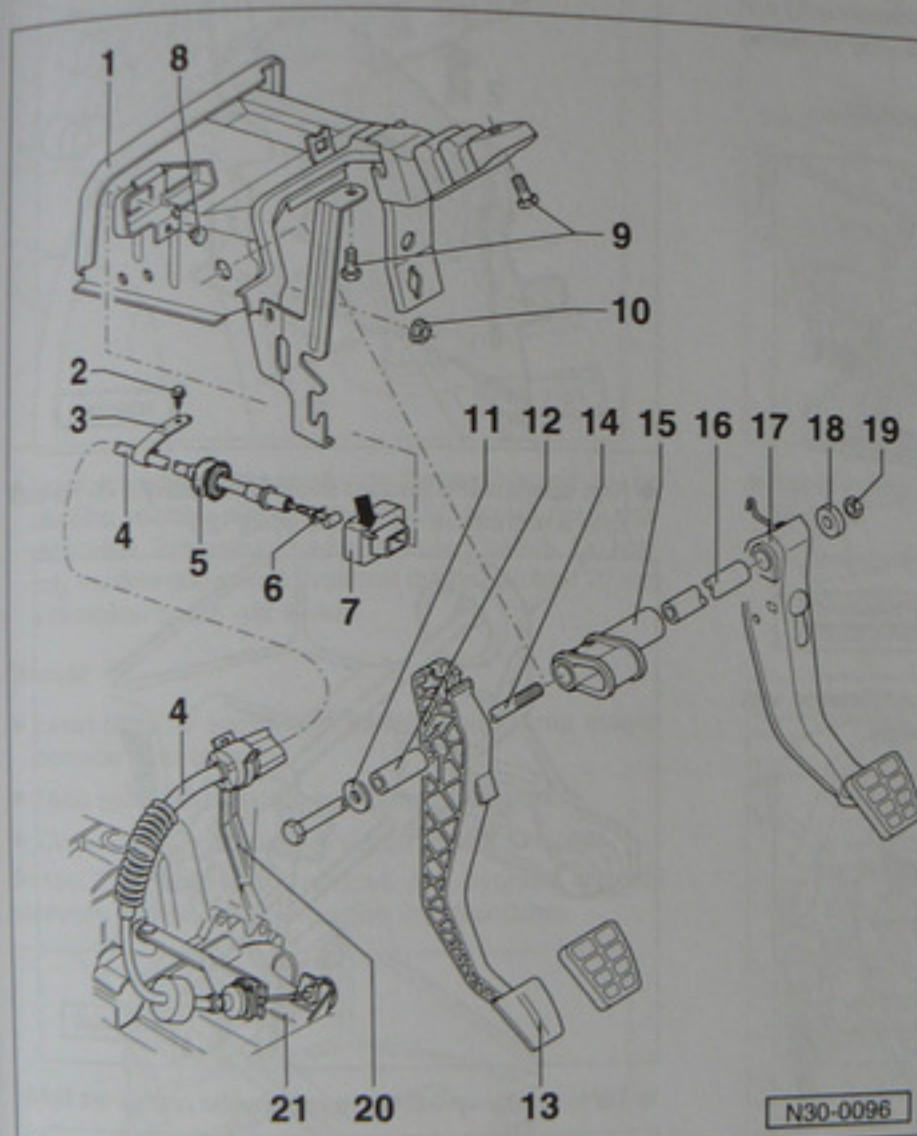
- Táhlo spojky vyjeme silným tahem z úchyty ve vysouvací páce (ve směru šipky -A-).
- Spojkový pedál sešlápneme až k podlaze.
- Objímku stlačíme, ve směru šipky -B-, až můžeme stlačit doseřizovací mechanismus v oblasti manžety -C-. Táhlo spojky zasadíme do úchyty v držáku na vysouvací páce.
- Z držáku na převodovce vyjeme gumový doraz.



- Táhlo -A- posuneme několikrát sem a tam, až můžeme doseřizovací mechanismus -B- smáčknout.
- Táhlo spojky ve smáčknuté poloze napneme pomocí gumičky a v tomto stavu jej namontujeme. Gumička je součástí balení nového táhla. Nakonec gumičku odstraníme.
- Znovu přezkoušíme funkci.

Upozornění: Táhlo spojky vyměníme až poté, když nedosáhneme požadovaného výsledku ani po několika pokusech o zprovoznění.

Ovládání spojky



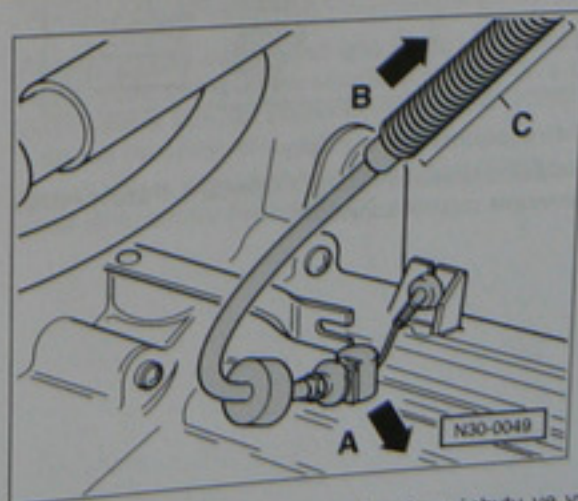
- 1 - konzola
- 2 - šroub, 2 Nm
Pro upevnění držáku ke karoserii.
- 3 - držák
- 4 - táhlo spojky
- 5 - vlnovec (měch)
- 6 - plechový úchyt
Pro uchycení táhla spojky do pedálu.
- 7 - podpěra
Montovat tak, aby se pryžové vodičko -viz šipka- nalézalo v upevňovacím otvoru.
- 8 - pryžový doraz
- 9 - šroub, 25 Nm
- 10 - matice, 25 Nm
Samojistná, při montáži vždy vyměnit.
- 11 - podložka
- 12 - ložisková objímka
Mazat molybdenovou vazelinou.
- 13 - spojkový pedál
- 14 - čep
Brzdového a spojkového pedálu.
- 15 - ložisková objímka
- 16 - ložisková objímka
Zasunout do pouzdra -15-.
- 17 - brzdový pedál
- 18 - podložka
- 19 - matice, 25 Nm
- 20 - držák
Příšroubován společně s úchytem baterie.
- 21 - převodovka

Táhlo spojky - demontáž a montáž

Demontáž

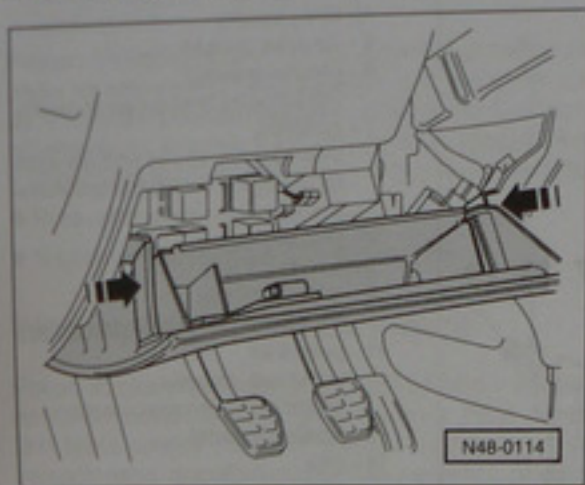
Pozor: Před demontáží přezkoušíme funkci táhla.

- Odpojíme ukostřovací kabel (-) baterie. **Pozor:** Tím vymažeme elektronické paměti, např. kód rádia. Nejprve si přečteme upozornění v kapitole „Baterie - demontáž a montáž“.
- Spojkový pedál několikrát sešlápneme až na doraz.

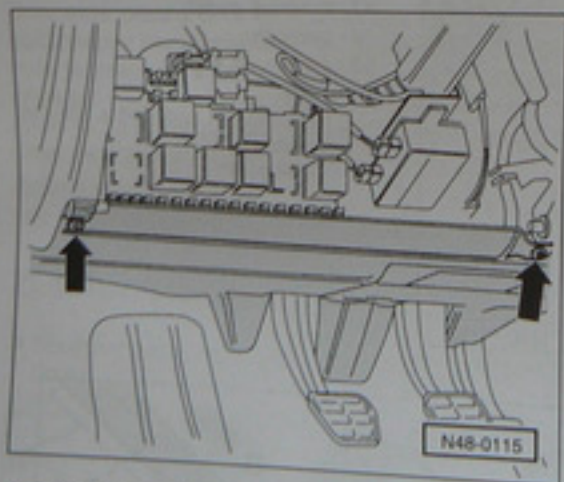


- Táhlo spojky vyjmeme, viz šipka -A- z úchyty ve výsouvací páce. Lanovod táhla proto povytáhneme dopředu ve směru jízdy.

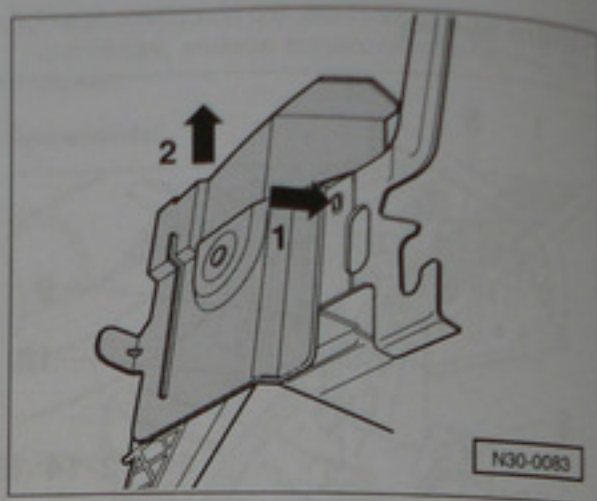
- Doseřizovací mechanismus přitlačíme po směru šípky B- a v oblasti manžety -C- jej smáčkne. U nových táhel (od 27. 4. 1995) je manžeta více vzdálena od vysouvací páky.
- Táhlo spojky vyvěsíme z úchytu na převodovce.



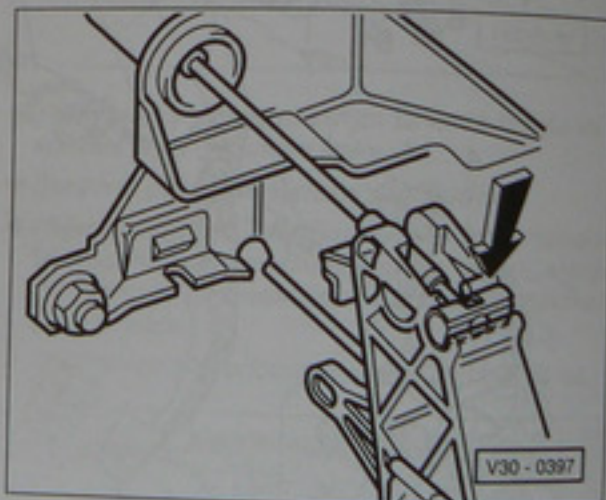
- Stlačíme k sobě -viz šípky- závěsy a vytáhneme ven odkládací skříňku pod přístrojovou deskou.



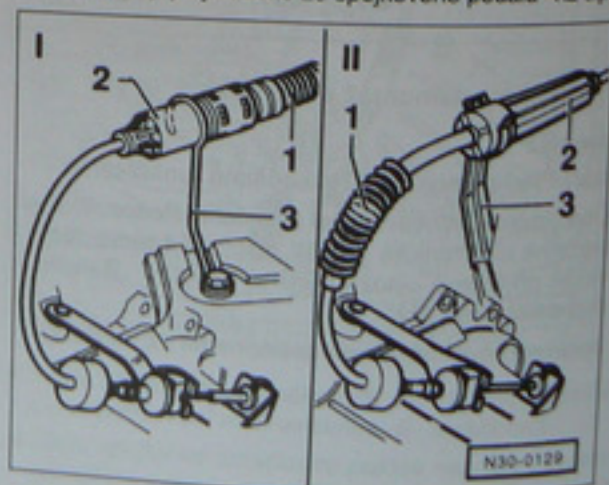
- Odšroubujeme kryt -viz šípky-.
- Reléovou desku vyvěsíme z uchycení. **Pozor:** Přitom nesmíme rozpojit konektory.



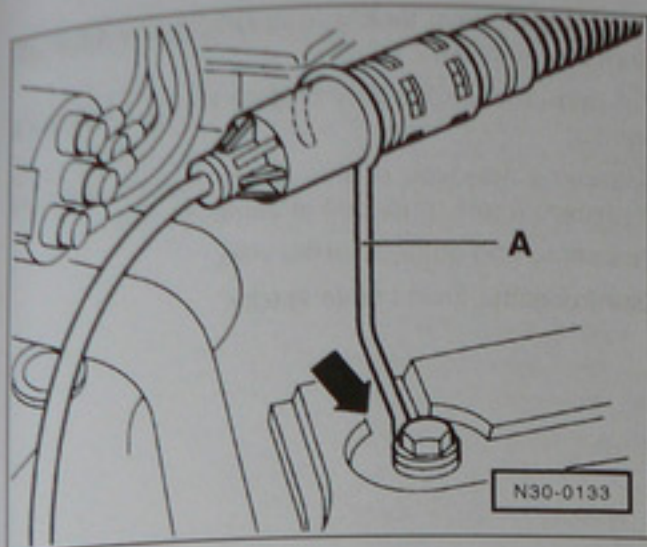
- Kryt spojkového pedálu uvolníme z úchytu -1- na konzole a stáhneme ve směru šípky -2-.



- Táhlo spojky vyvěsíme ze spojkového pedálu -viz šípka-.



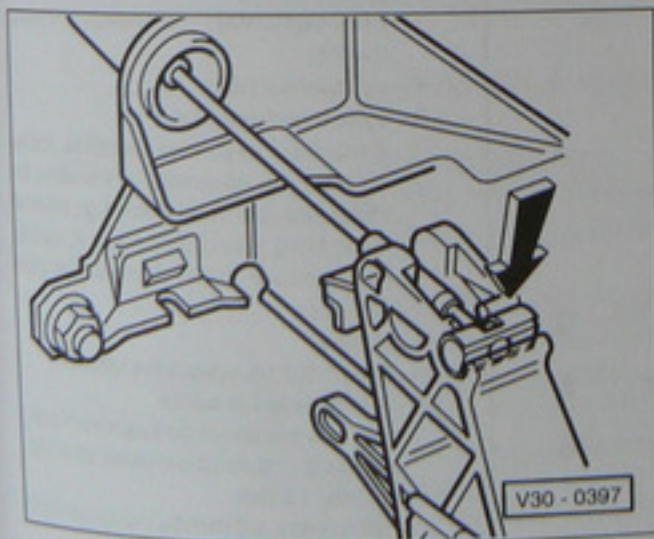
- Táhlo spojky uvolníme z držáků v motorovém prostoru a vyjeme. **Pozor:** Od 27. 4. 1995 se montuje pozměněné táhlo. I - nové provedení, II - původní provedení. Ochranná manžeta -1- je nyní umístěna za seřizovacím mechanismem -2-. Tento mechanismus je uchycen v drátěném držáku -3- na převodovce. U staršího provedení byl uchycen v plechovém držáku.



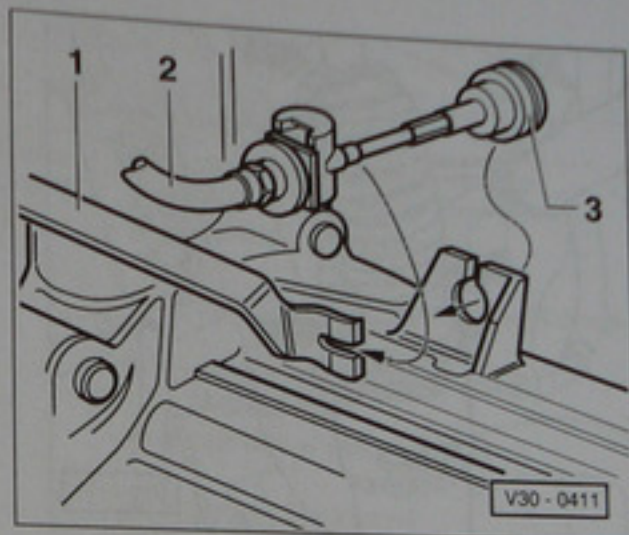
- Nové provedení táhla spojky můžeme namontovat i do staršího vozidla, ale musíme přitom použít nový drátěný držák. Ten upevníme ke konzole s baterií. Do konzoly musíme dodatečně vypilovat drážku širokou 10 mm a hlubokou 5 mm -viz šipka-.

Montáž

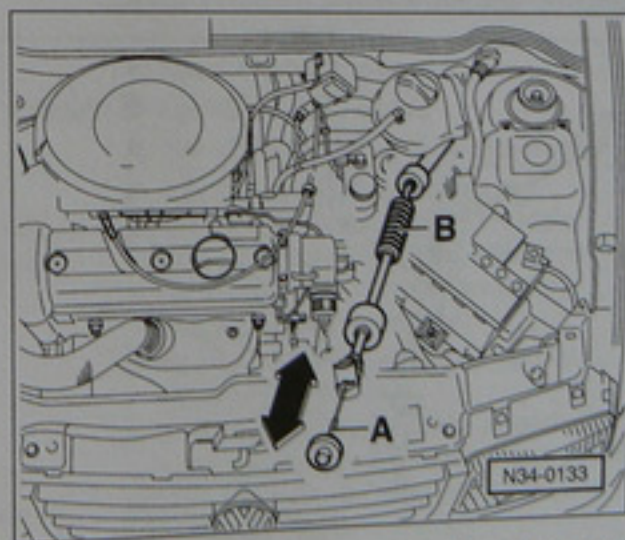
- Závěs táhla na spojkovém pedálu namažeme molybdenovou vazelinou.
 - Táhlo spojky prostrčíme a připneme manžetu.
 - Táhlo uchytkáme do držáku v motorovém prostoru.
- Pozor:** Táhlo nesmíme ohnout, tím bychom ohrozili správnou funkci doseřizovacího mechanismu.



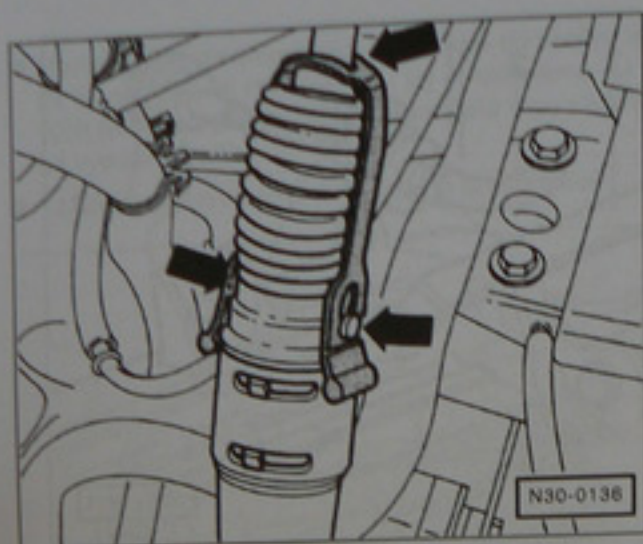
- Táhlo zavěsíme na pedál spojky.



- Táhlo spojky zavěsíme na převodovku následujícím postupem:
 - ♦ Zavěsíme pryžový doraz -3-.
 - ♦ Průchodku -2- zatáhneme ve směru jízdy, přitom se doraz vsune do vysouvací páky -1-.



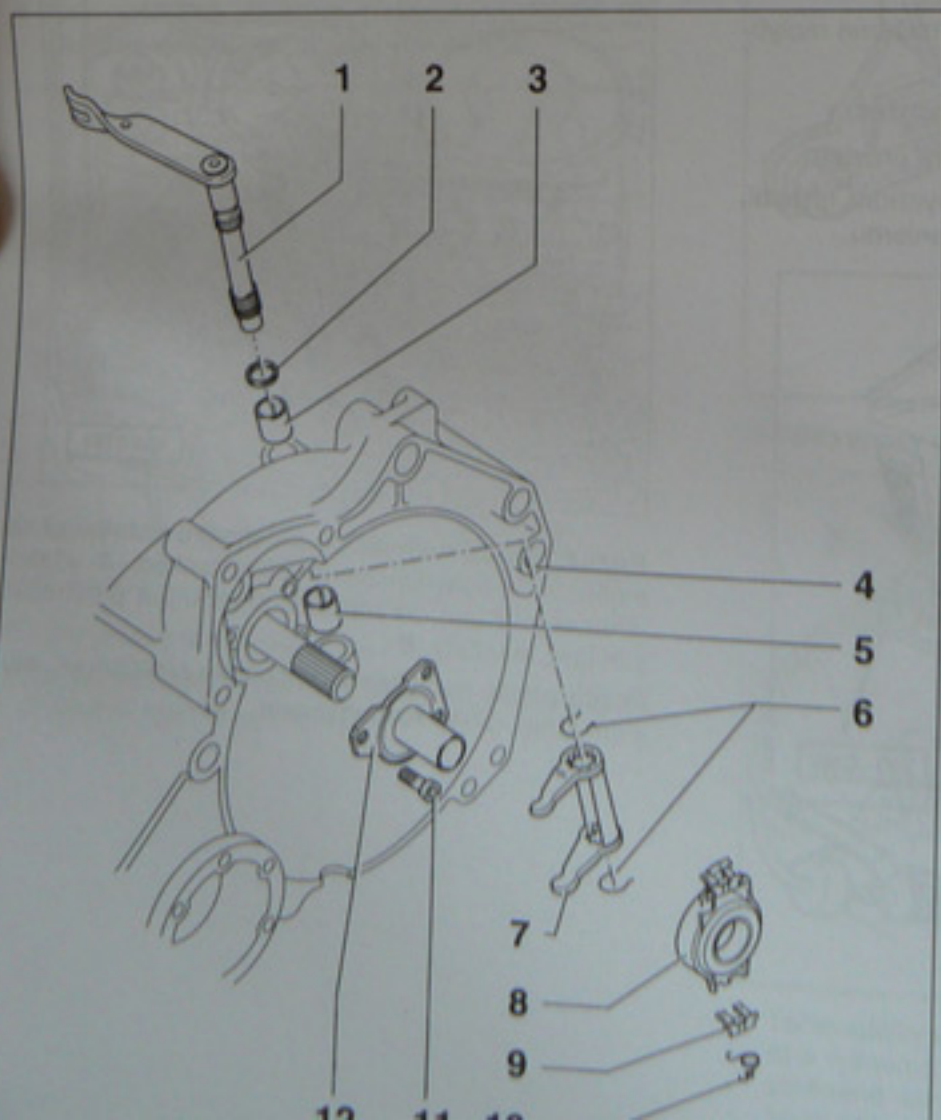
- Pozor:** Pokud nemůžeme průchodku zatáhnout ve směru jízdy, pohybujeme několikrát lankem -A- v lanovodu sem a tam, až můžeme smáčknout průchodku v oblasti manžety -B-.
- Pokud přesto nemůžeme průchodku smáčknout, musíme táhlo spojky rozpohybovat.



- Táhlo spojky od 27. 4. 1995: táhlo stlačíme dohromady a sepne speciální gumičku. Tato gumička je součástí balení nového táhla.

- V napnutém stavu táhlo spojky zahákneme a pak odstraníme gumičku.
- Zacvakneme do konzoly pedálů krytku spojkového pedálu.
- Nasadíme reléovou desku. Zkontrolujeme upevnění konektorů a relé, případně je zamáčkneme.
- Nasadíme pod palubní desku víko.
- Zkontrolujeme funkci táhla spojky.

Ovládání spojky



- 1 - vysouvací hřídel**
Vyzkoušet lehkost pohybu.
 - 2 - těsnicí kroužek**
Vypáčit šroubovákem.
 - 3 - ložiskové pouzdro**
 - 4 - skříň spojky**
 - 5 - ložiskové pouzdro**
 - 6 - pojistka**
Před demontáží vysouvacího hřídele uvolnit.
 - 7 - vysouvací páka**
 - 8 - vysouvací ložisko**
Z ložiska nevymývat vazelínu, ložisko čistit jen na povrchu. Výměnu ložiska provést tehdy, když je hlučné nebo když jde obtížně řadit. K výměně ložiska je nutno demontovat převodovku.
 - 9 - spona**
Nasunout na vysouvací ložisko.
 - 10 - upevňovací pružina**
Nejprve zasunout do vysouvací páky sponu a potom upevňovací pružinu.
 - 11 - šroub, 18 Nm**
Samojistný, při montáži vždy vyměnit.
 - 12 - vodící objímka**
Vedení pro vysouvací ložisko mazat vazelínou.
- Upozornění:** Všechna ložiska a styčné plochy mazat vazelínou, ET - č. G 000 603.

Tabulka poruch spojky

Porucha	Příčina	Odstranění
Spojka škube nebo prokluzuje	<p>Vadné uložení motoru a převodovky</p> <p>Převodovka je uvolněná v závěsech</p> <p>Přítlačný kotouč nestejněmálně přitlačuje</p> <p>Unášecí kotouč spojky není originální součástka</p> <p>Klikový hřídel není vystředěný s hnacím hřídelem převodovky</p> <p>Vysouvací ústrojí přitlačuje jednostranně</p> <p>Zatuhlý pedál spojky</p> <p>Zadřené táhlo spojky</p> <p>Poškozené vysouvací ložisko nebo vidlice</p> <p>Zatuhlé nebo poškozené ovládání spojky, polámaný ozubený segment nebo pružina</p> <p>Opotřebený unášecí kotouč</p> <p>Ochablá membránová pružina</p> <p>Ztvrdlé nebo zaoilované třecí obložení</p> <p>Došlo k přehřátí spojky</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat, případně vyměnit ■ Dotáhnout upevňovací šrouby ■ Vyměnit přítlačný kotouč ■ Namontovat originální unášecí kotouč ■ Zkontrolovat vystředění motoru a převodovky ■ Zkontrolovat vysouvací ústrojí ■ Namazat čep pedálu ■ Vyměnit táhlo ■ Vyměnit ■ Zprovoznit doseřizovací zařízení, vyměnit vadné díly ■ Zkontrolovat tloušťku kotouče, případně kotouč vyměnit ■ Vyměnit přítlačný kotouč ■ Vyměnit kotouč spojky ■ Namontovat originální spojku
Spojka špatně vysazuje, nelze řadit vůbec nebo jen s obtížemi	<p>Zalepené třecí obložení</p> <p>Kotouč spojky je přilepený k hnacímu hřídeli, drážkování hnacího hřídele je suché nebo zalepené</p> <p>Unášecí kotouč spojky hází</p> <p>Pedál spojky nelze sešlápnout až nadoraz</p> <p>Poškozený vysouvací mechanismus</p> <p>Poškozené vodící ložisko hnacího hřídele převodovky v klikovém hřídeli</p> <p>Silně zdeformovaný unášecí kotouč nebo popraskané třecí obložení</p> <p>Zatuhlý nebo poškozený doseřizovací mechanismus, polámaný ozubený segment nebo pružina</p> <p>Polámaná membránová pružina</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit unášecí kotouč spojky ■ Očistit drážkování hnacího hřídele, zbavit drážkování otřepů. Odstranit rez a natřít tuhým mazivem nebo molybdenovou vazelinou ■ Nechat zkontrolovat kotouč spojky, případně ho vyměnit ■ Zkontrolovat chod pedálu, případně odstranit podlahovou krytinu pod pedálem ■ Zkontrolovat, zda není zdeformovaná vysouvací páka ■ Zkontrolovat ložisko, případně vyměnit ■ Vyměnit unášecí kotouč ■ Zprovoznit, vyměnit vadné díly
Neobvyklé zvuky sešlápnutí pedálu spojky	<p>Poškozené vysouvací ložisko</p> <p>Unášecí kotouč naráží na přítlačný kotouč</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit unášecí kotouč ■ Vyměnit vysouvací ložisko ■ Vyměnit unášecí kotouč
Kolísavé zvuky při vlečení vozidla nebo při jízdě na neutráli	<p>Zatuhlý torzní tlumič unášecího kotouče</p> <p>Uvolněné nýty</p> <p>Nevyvážená spojka</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit unášecí kotouč ■ Vyměnit spojku ■ Vyměnit spojku
Pedál spojky zadržává	<p>Zatuhlý čep pedálu</p> <p>Opotřebený čep pedálu</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Namazat ■ Vyměnit čep a uložení pedálu
Pedál spojky se nevrací	<p>Poškozený doseřizovací mechanismus</p> <p>Prasklé táhlo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat doseřizovací mechanismus ■ Vyměnit táhlo

Převodovka/řazení

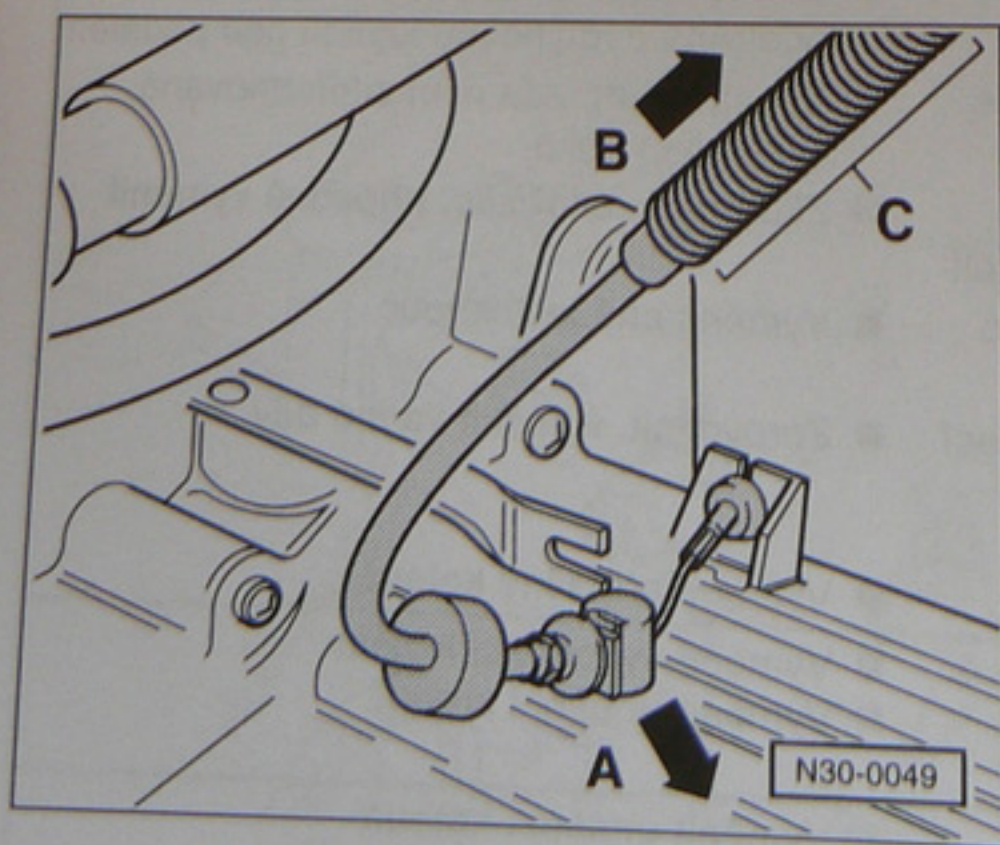
Převodovku je možné vymontovat, aniž bychom museli vyjmout motor. Vymontování převodovky je nutné tehdy, provádíme-li její výměnu, případně generální opravu nebo při výměně spojky. V žádném případě nedoporučujeme provádět opravy převodovky amatérským nářadím. Z tohoto důvodu popíšeme pouze demontáž převodovky z vozidla a zpětnou montáž.

Popis demontáže se týká zážehových motorů. Pokyny pro vznětové motory jsou uvedeny na konci kapitoly.

Převodovka - demontáž a montáž

Demontáž

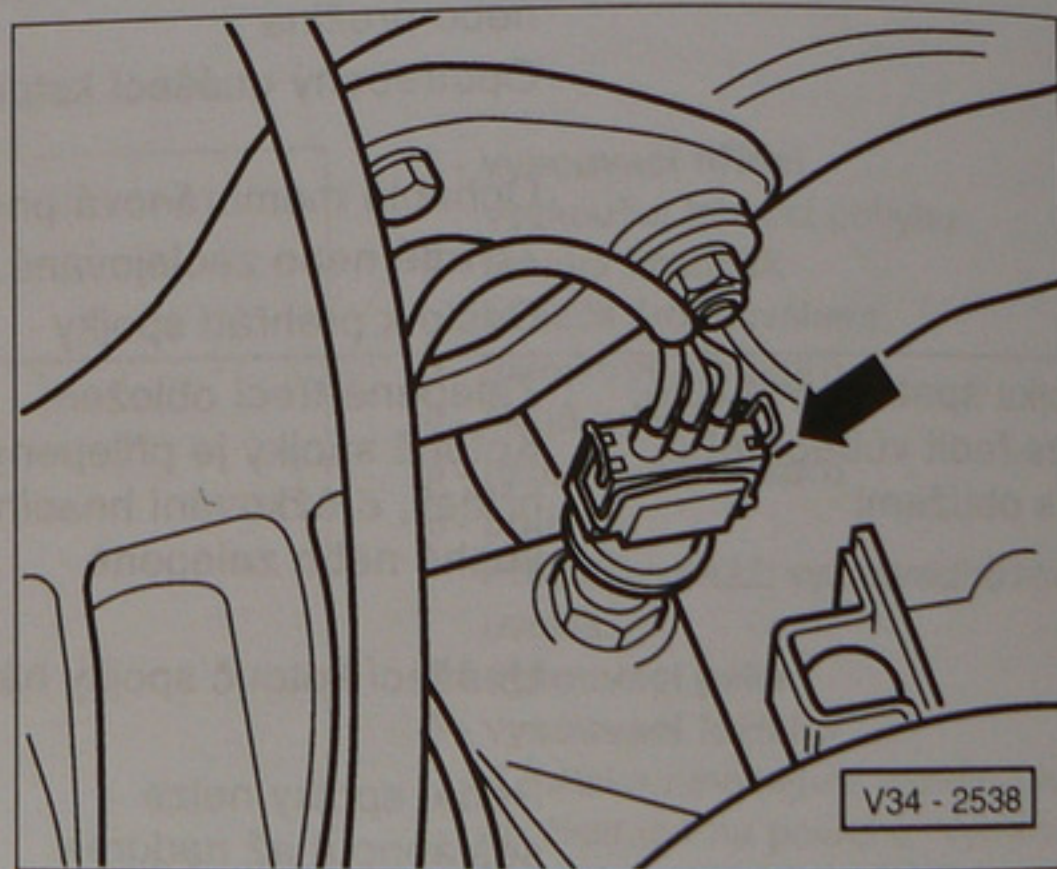
- Odpojíme ukostřovací kabel (-) od baterie. **Pozor:** Po odpojení dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, jako např. Kódu rádia. Nejprve si proto přečteme kapitolu „Baterie - demontáž a montáž“.
- Pedál spojky několikrát sešlápneme až na doraz.



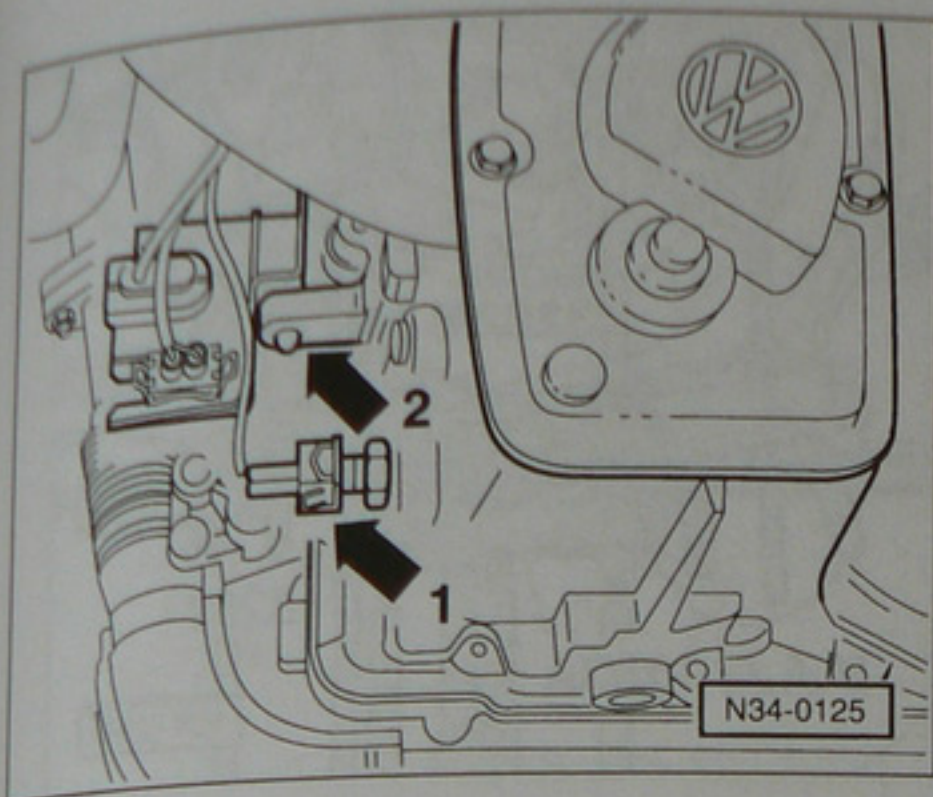
- Zatáhneme lanovod táhla ve směru jízdy a vyjmeme tak táhlo z úchytu na vysouvací páce -viz šipka A-. Potom přitlačíme doseřizovací mechanismus k příčce -viz šipka B- a smáčkne dohromady manžetu -C-.

Pozor: Pokud nemůžeme lanovod spojky posunout dopředu ve směru jízdy, musíme rozpohybovat doseřizovací mechanismus spojky, viz str. 104.

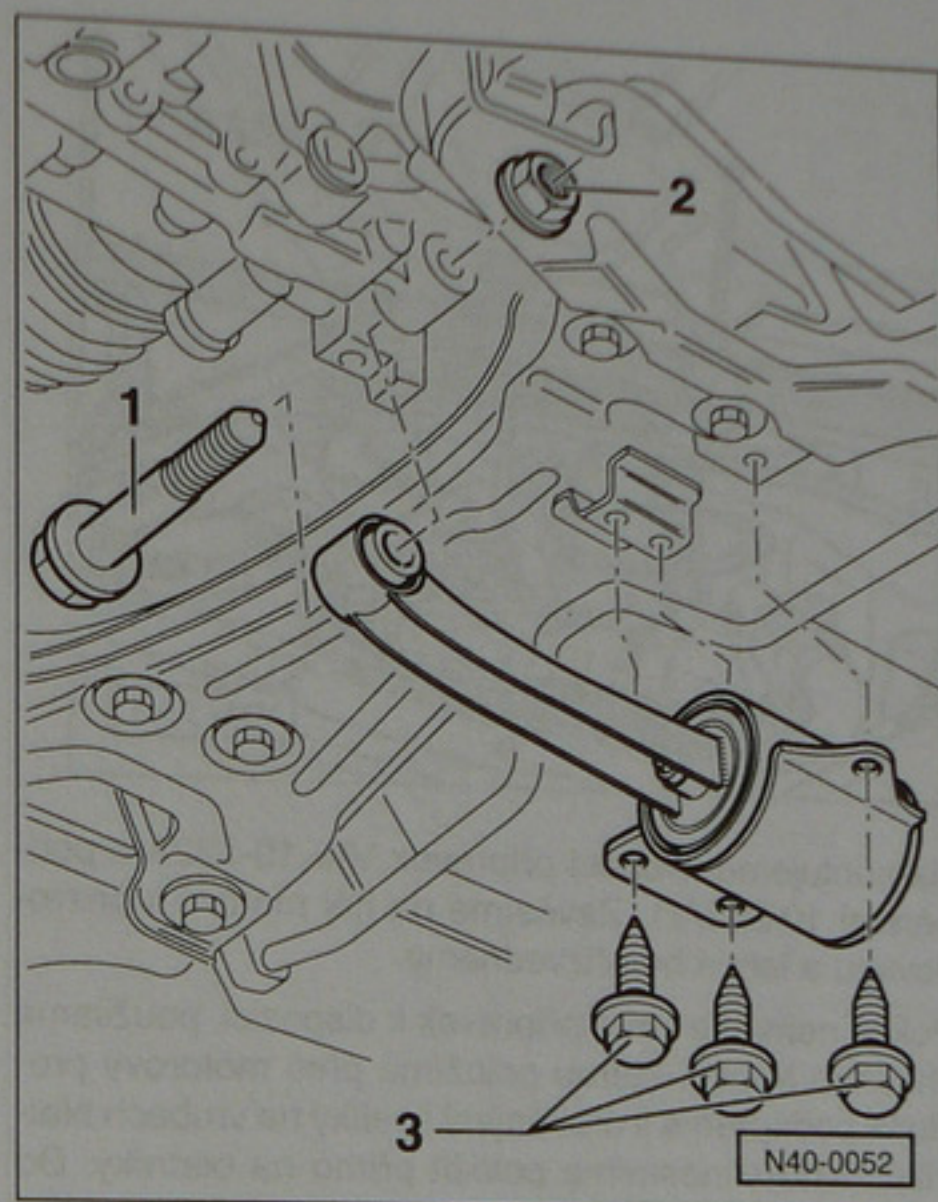
- Táhlo spojky vyvěsíme z úchytu na převodovce.



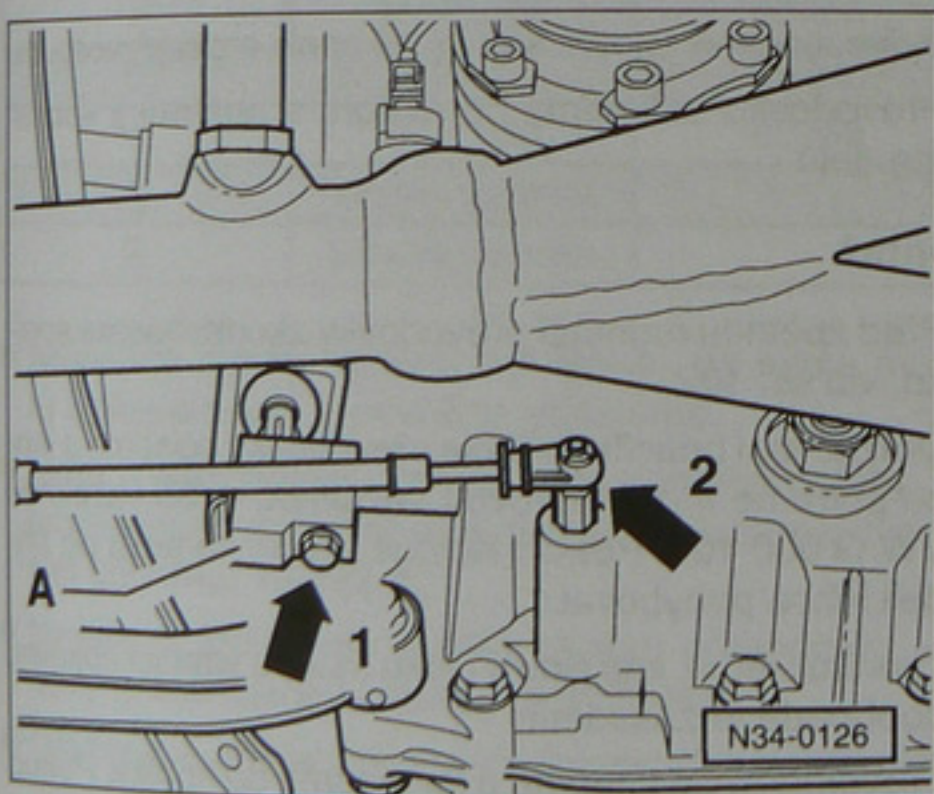
- Vytáhneme konektor snímače rychlosti pro tachometr -viz šipka-.
- Odšroubujeme ukostřovací kabel.
- Vyšroubujeme horní šrouby ze spoje motor/převodovka.
- Popřípadě odmontujeme tlumicí vanu pod motorem.



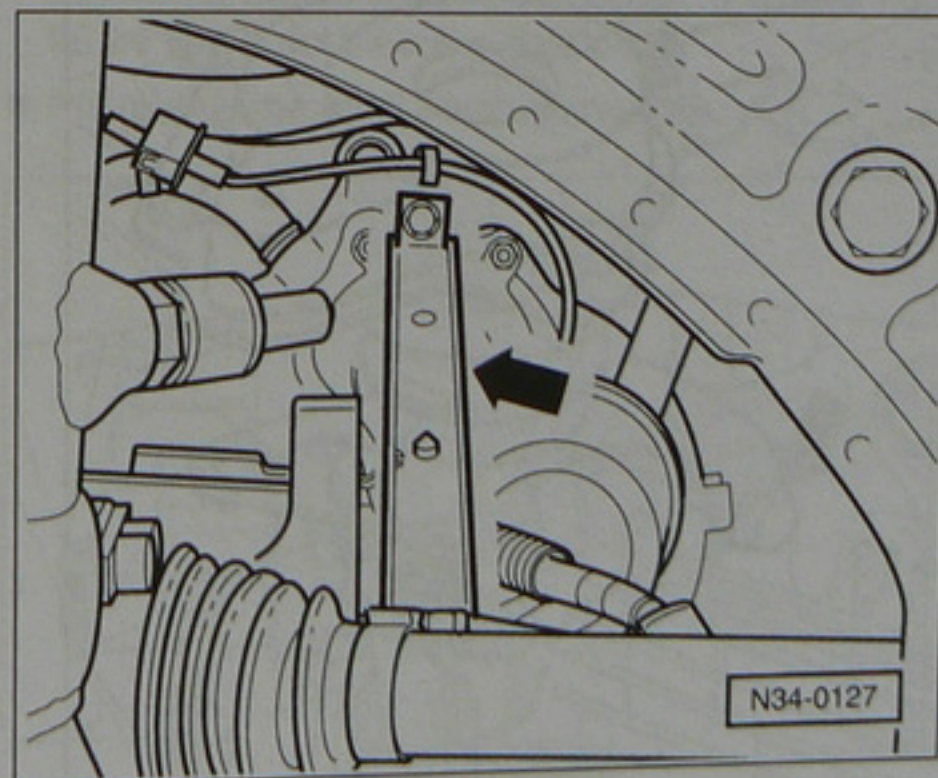
- Odpojíme konektor zpětného světloometu -viz šipka 1-.
- Uvolníme z oka na převodovce držák konektorového spoje -viz šipka 2-.
- Odpojíme od převodovky kloubové hnací hřídele kol. Přitom otočíme volantem nadoraz doleva. Levý kloubový hřídel přivážeme do co největší výšky ke karoserii.



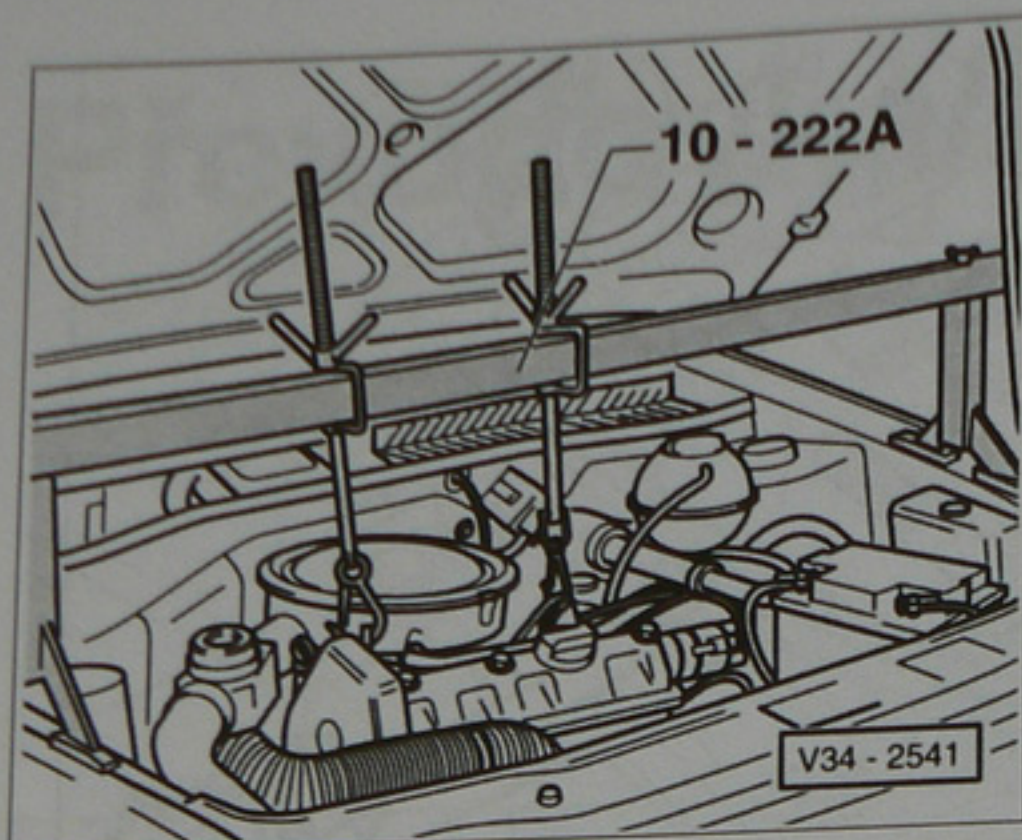
- Vyšroubujeme šrouby -3-, matici -2-, vyjmeme šroub -1- a odmontujeme kyvadlový závěs.



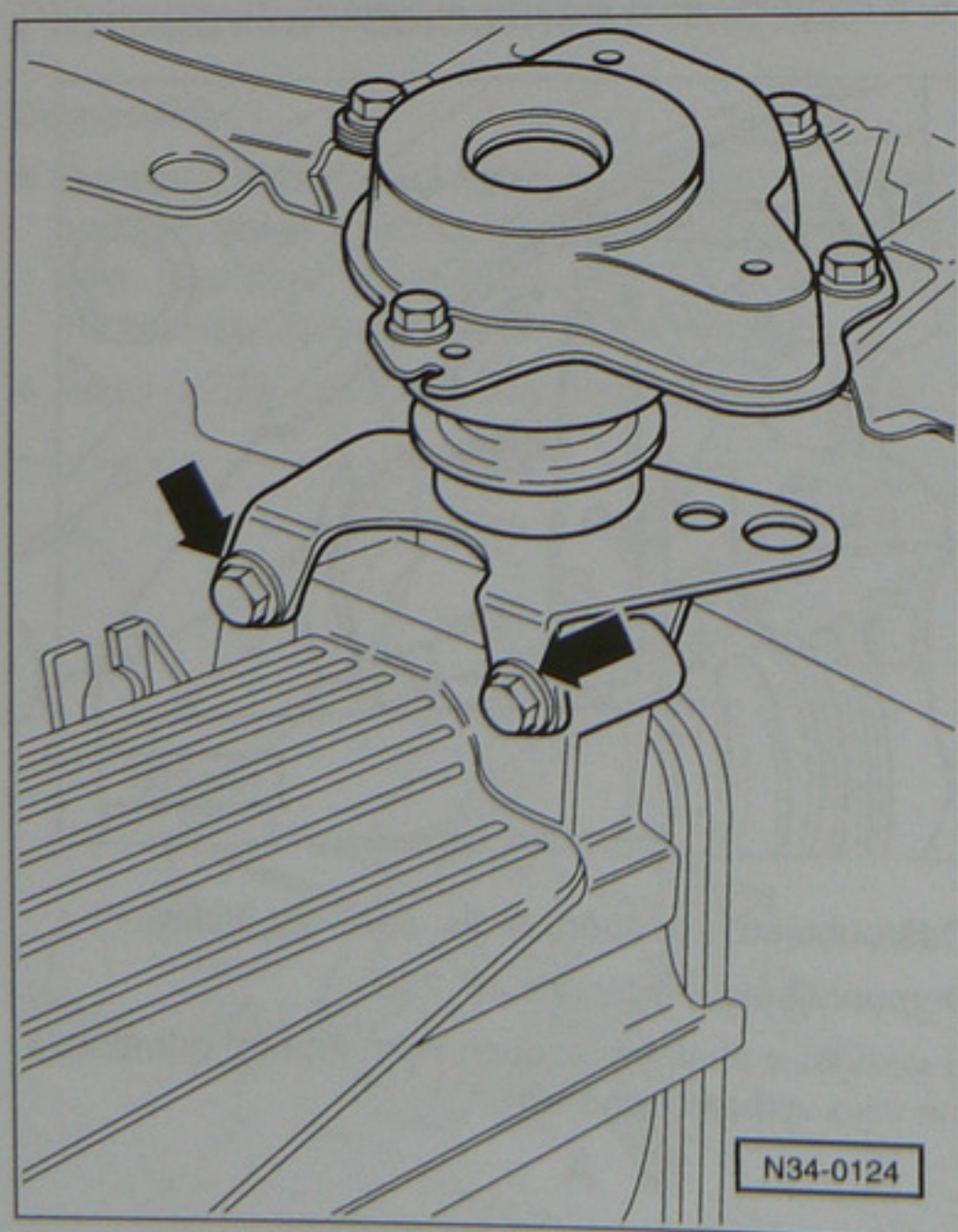
- Povolíme šroub -1- a odmontujeme palec řazení -A-.
- Odpáčíme od převodovky táhlo -2-.
- Odšroubujeme krycí plech setrvačníku.



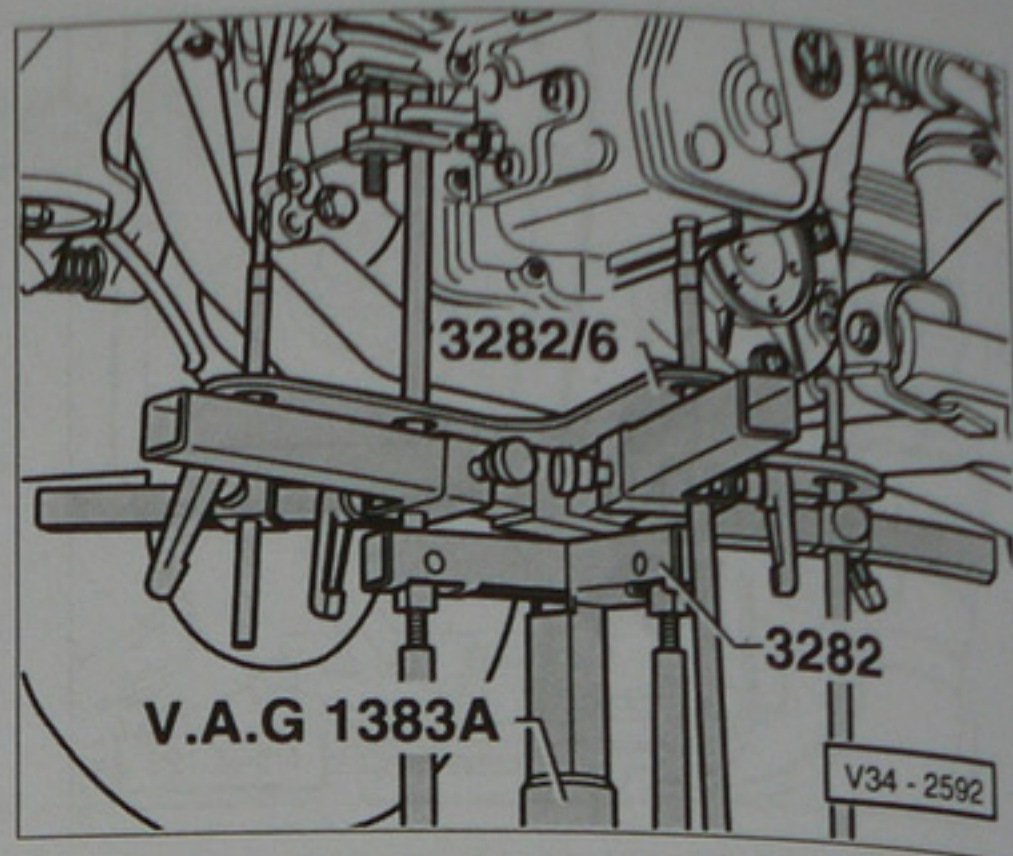
- Odšroubujeme podpěru hrdla sání -viz šipka-.
- Demontujeme startér, viz str. 238.
- U vozidel s oválným vzduchovým filtrem: odmontujeme víko vzduchového filtru.



- Namontujeme zvedací přípravek VW 10-222A s podpěrami 10-222A/1. Zavěsíme na něj motor i s převodovkou a lehce ho přizvedneme.
- Pokud nemáme tento přípravek k dispozici, použijeme vhodnou trubku, kterou položíme přes motorový prostor a podepřeme ji dřevěnými špalíky na vrubech blatníků. Trubku nesmíme položit přímo na blatníky. Do závěsných ok na motoru upevníme vhodné lano nebo řetěz. Lano spojíme s tyčí a přizvedneme motor.



- Vyšroubujeme šrouby -viz šipky- z levého závěsu převodovky.
- Motor s převodovkou opatrně spustíme do šikmé polohy.

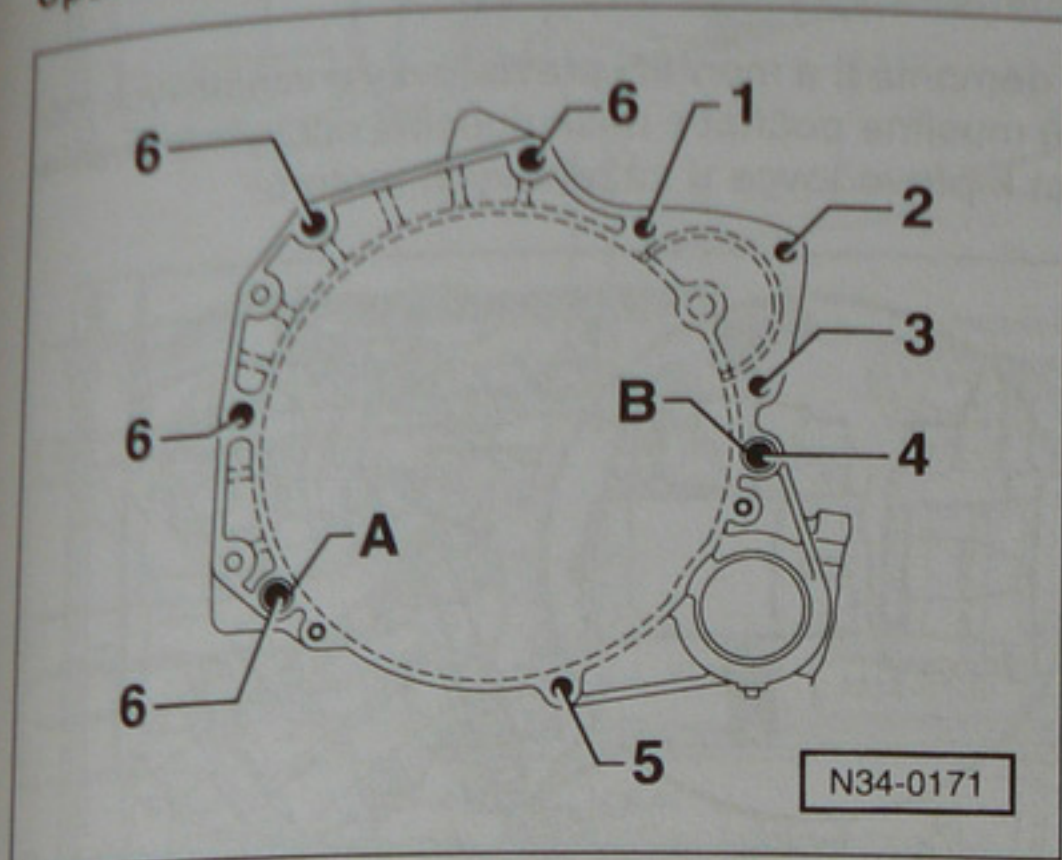


- Pod převodovku nasadíme a přišroubujeme zvedák s uložením 3282, aretační desku 3282/6 pro převodovky „084“ nebo „085“ a připojovací díly. Přebodovku lehce nadzvedneme.
- Pokud nemáme k dispozici speciální zvedák, použijeme dílenský zvedák. **Pozor:** Mezi převodovku a zvedák vložíme dřevěný špalík.
- Vyšroubujeme spodní šrouby ze spoje motor/převodovka.
- Přebodovku odtlačíme od motoru a opatrně ji spustíme dolů.

Montáž

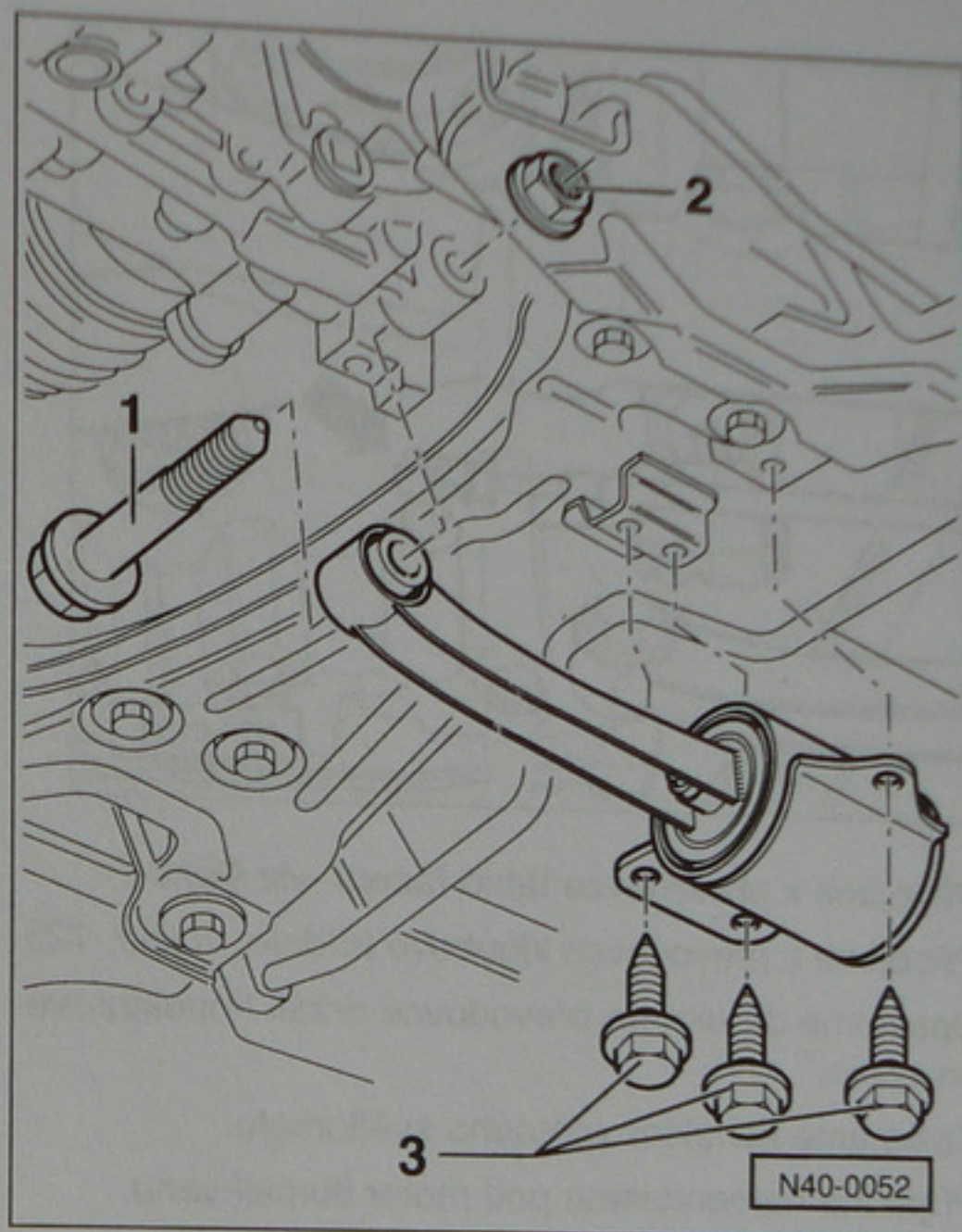
- Před zpětnou montáží převodovky zkontrolujeme spojku, viz str. 102.
- Drážkování hnacího hřídele převodovky očistíme a lehce potřeme molybdenovou vazelínou nebo vazelínou VW G 000 100. **Pozor:** Kotouč spojky se musí po hřídeli lehce pohybovat.
- Zkontrolujeme, zda jsou v bloku motoru středící objímky, popřípadě je zasadíme.
- Přebodovku zdvihneme a zasuneme do spojky. Pokud hnací hřídel převodovky nelze zasunout do spojky, musíme hnacím hřídelem pootočit. Při nasazování převodovky dbáme na správné uložení meziplechu.

Upevnění motoru k převodovce (zážehové motory)



Pozice	Šroub	Utahovací moment
1	M 8 x 65	20 Nm
2	M 8 x 70	20 Nm
3	M 8 x 160	20 Nm
4	M 12 x 62	80 Nm
5	M 7 x 12	15 Nm
6	M 12 x 70	80 Nm
A	Středicí objímka	
B	Středicí objímka	

- Nasadíme spodní upevňovací šrouby do spoje motoru s převodovkou a pevně je utáhneme.
- Motor s převodovkou usadíme do správné polohy. To provedeme dotažením levé šroubové tyče na zvedacím přípravku 10-222 A.
- Nasadíme šrouby do levého závěsu převodovky - viz šipky - a utáhneme je momentem **50 Nm**.
- Odstraníme zvedací přípravek. **Pozor:** Přípravek sejme až po utažení šroubů na levém závěsu převodovky.
- Našroubujeme horní spojovací šrouby motoru s převodovkou.
- Nasadíme víko vzduchového filtru (pokud jsme ho sundali).
- Namontujeme startér, viz str. 238.
- Nasadíme podpěru hrdla sání a přišroubujeme ji momentem **25 Nm**.



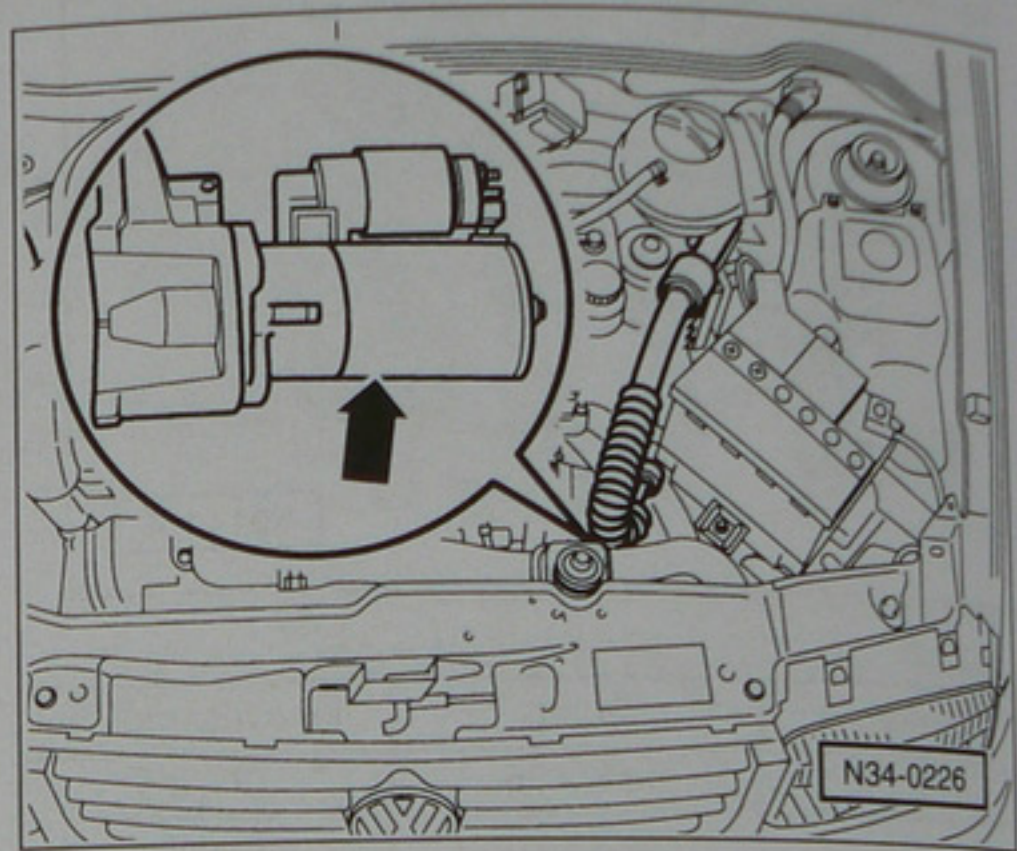
- Nasadíme a přišroubujeme kyvadlový závěs. Matici - 2 - našroubujeme **50 Nm** na šroub -1-. Šrouby -3- utáhneme momentem **30 Nm**, popř. u vozidel od 12/96 **20 Nm** a dotáhnout o dalších **90°**.
- Přišroubujeme krycí plech setrvačníku.



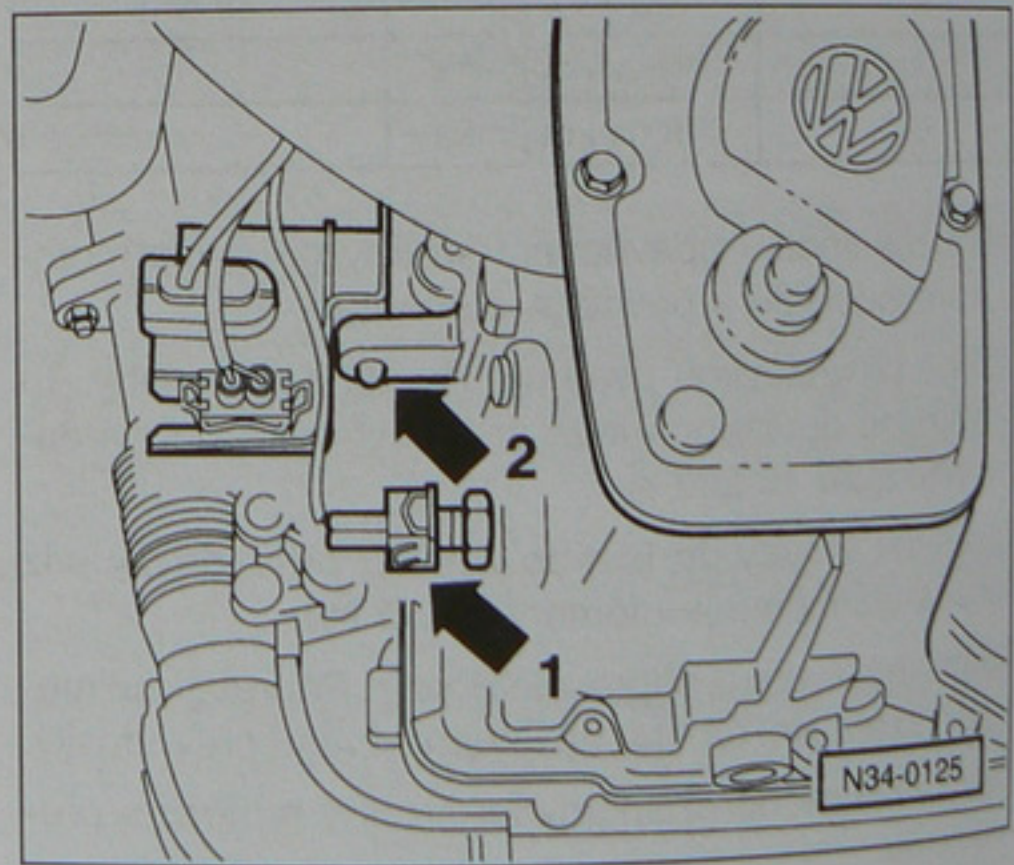
- Závit M 8 v palci řazení protáhneme závitníkem.
- Lehce zašroubujeme **nový** upevňovací šroub -1- palec řazení. Šroub vždy vyměníme, neboť je opatřen pojistným povlakem proti povolání.
- Palec řazení nasuneme tak daleko, aby šel upevňovací šroub zašroubovat do předního zahloubení -2- v hřídeli řazení. Palec přišroubujeme momentem **20 Nm**.

Odlíšnosti u vznětových motorů

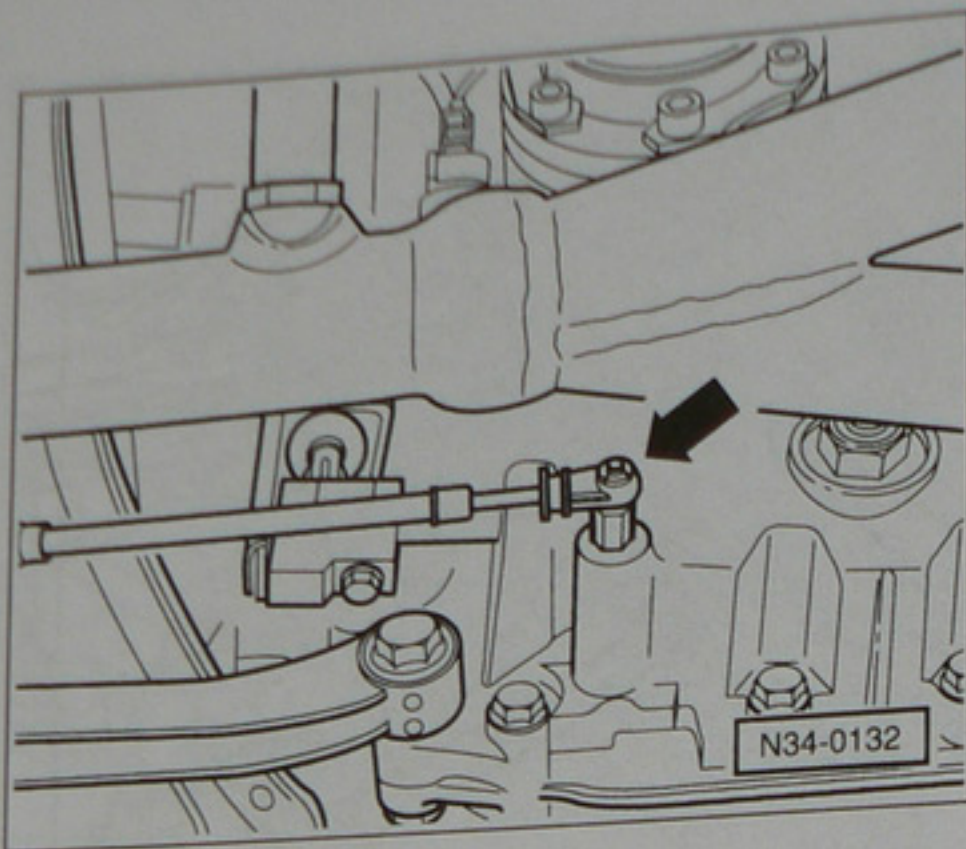
Při demontáži a montáži převodovky u vznětových motorů musíme počítat s následujícími odchylkami vzhledem k převodovce u zážehových motorů:



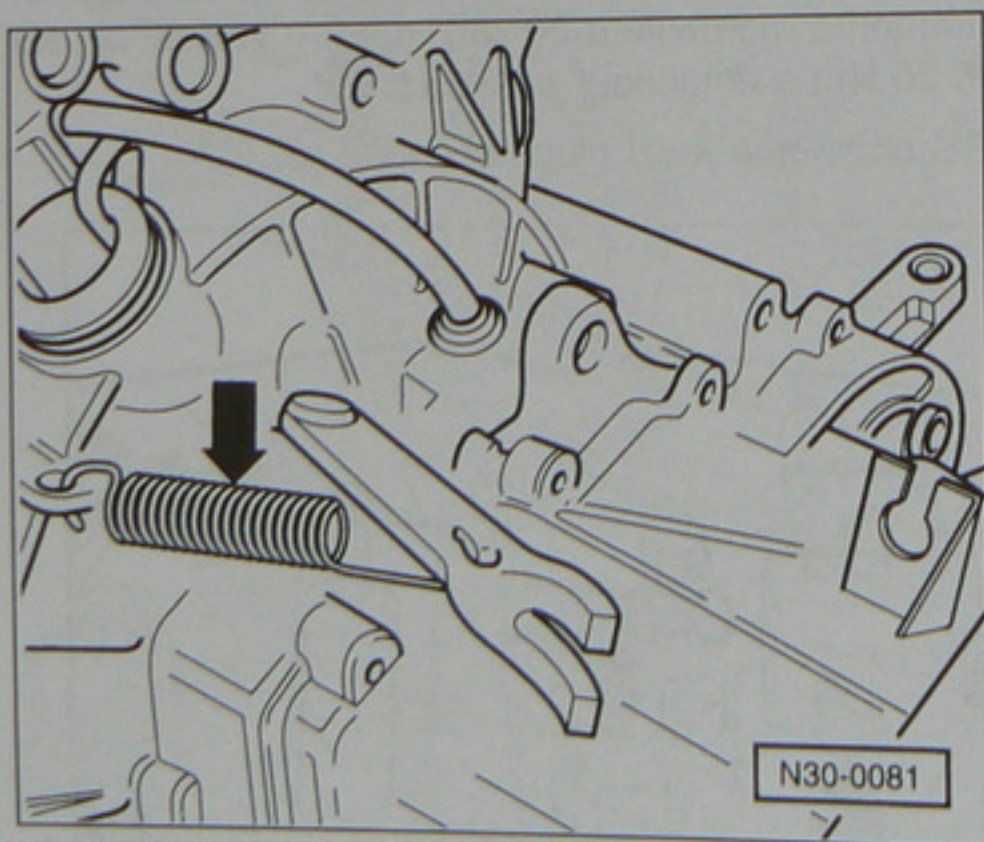
- Startér je umístěn před převodovkou -viz šipka-. Proto ještě před demontáží startéru musíme případně demontovat tlumicí vanu, která je pod motorem a převodovkou.



- Kvůli nové montážní poloze startéru je na převodové skříni odstraněn nálepek -2- nad spínačem zpětného světlometu -1-. **Pozor:** Jako náhradní díl je dodávána skříň převodovky pouze s nálepkem -2-. Tento nálepek musíme ještě před montáží u převodovky vznětového motoru odříznout těsně u skříni převodovky.



- Připojíme k převodovce táhlo řazení -viz šipka-.
- Připojíme k převodovce kloubové hřídele, viz str. 125.
- Upevníme do oka na převodovce držák konektorového spoje.
- Zasuňme konektor zpětného světlometu.
- Případně namontujeme pod motor tlumicí vanu.
- Přišroubujeme ukostřovací kabel.
- Zasuňme konektor snímače rychlosti pro tachometr.



Pozor: Pokud je mezi vysouvací pákou a převodovkou pružina -viz šipka-, pak ji před namontováním táhla spojky musíme vyjmout, jinak by nebyla zajištěna správná funkce doseřizovacího mechanismu. Pružina slouží pouze k zajištění při transportu.

- Zavěsíme táhlo spojky, viz str. 105.
- Připevníme ukostřovací kabel (-) k baterii.
- Nařídíme hodiny.
- Zadáme kód rádia.
- Zkontrolujeme stav oleje v převodovce, viz str. 281.
- Seřídíme řazení, viz str. 120.

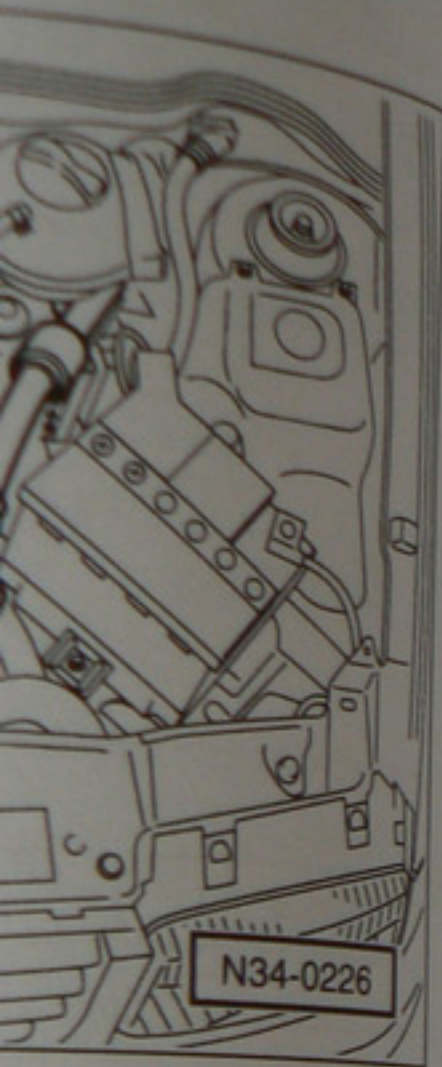
● Výšro
Upevně

5-

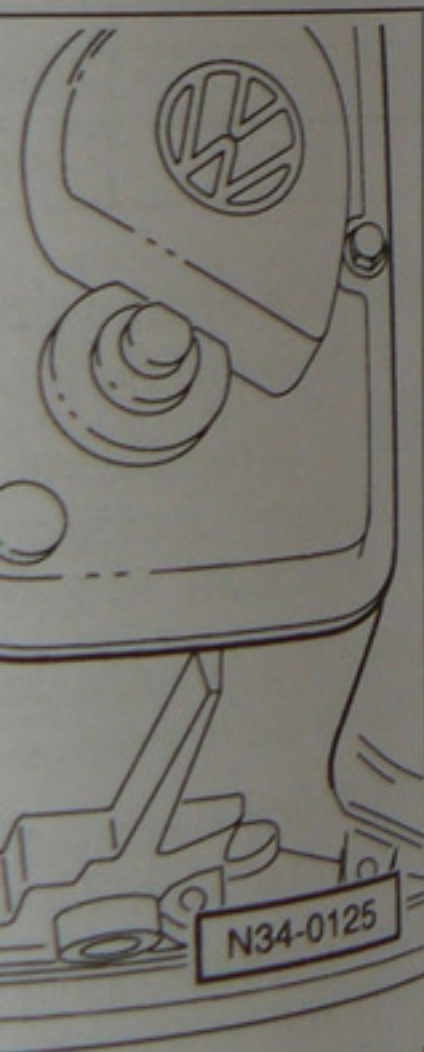
Pozor:
setvač
k převo

torů

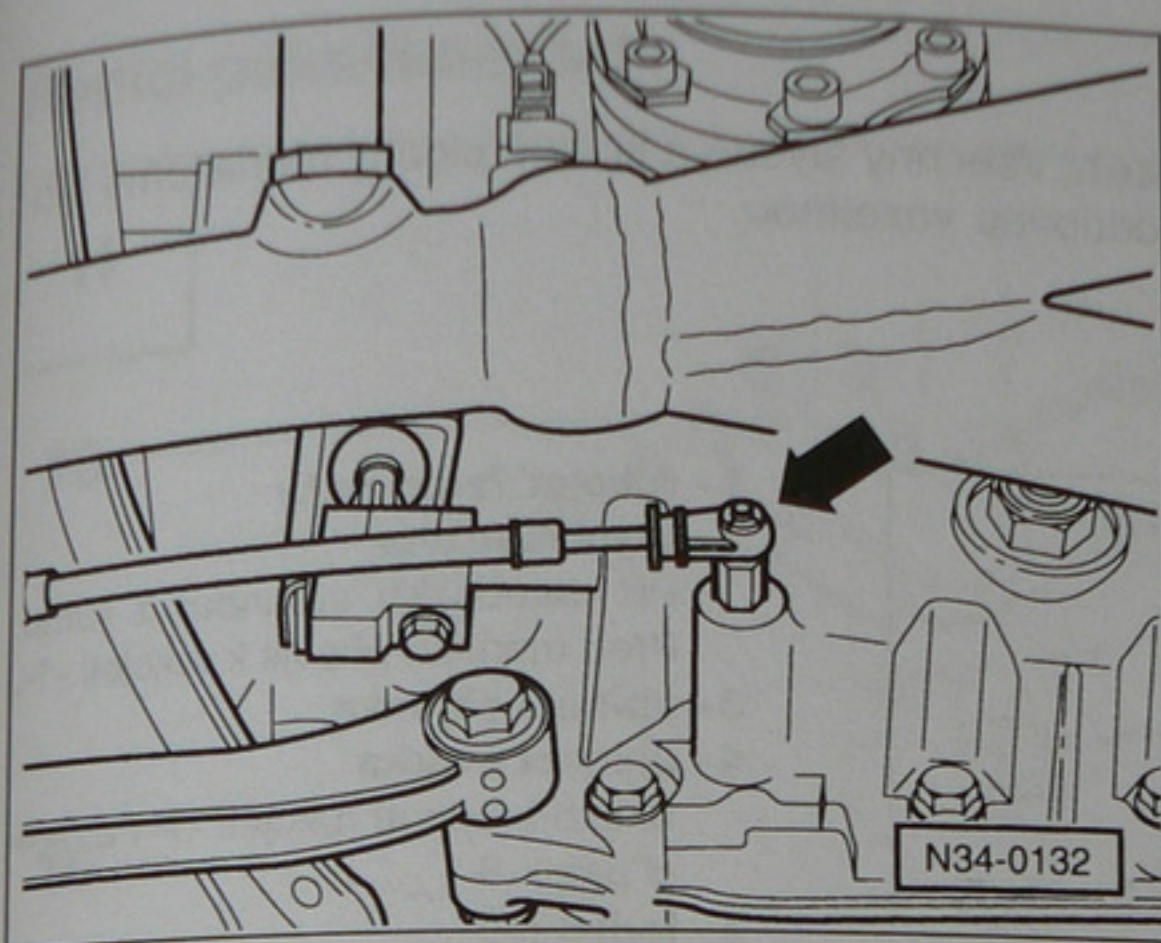
ovky u vznětových mo-
jícími odchylkami vzhle-
ých motorů:



kou -viz šipka-. Proto ještě
ne případně demontovat
em a převodovkou.

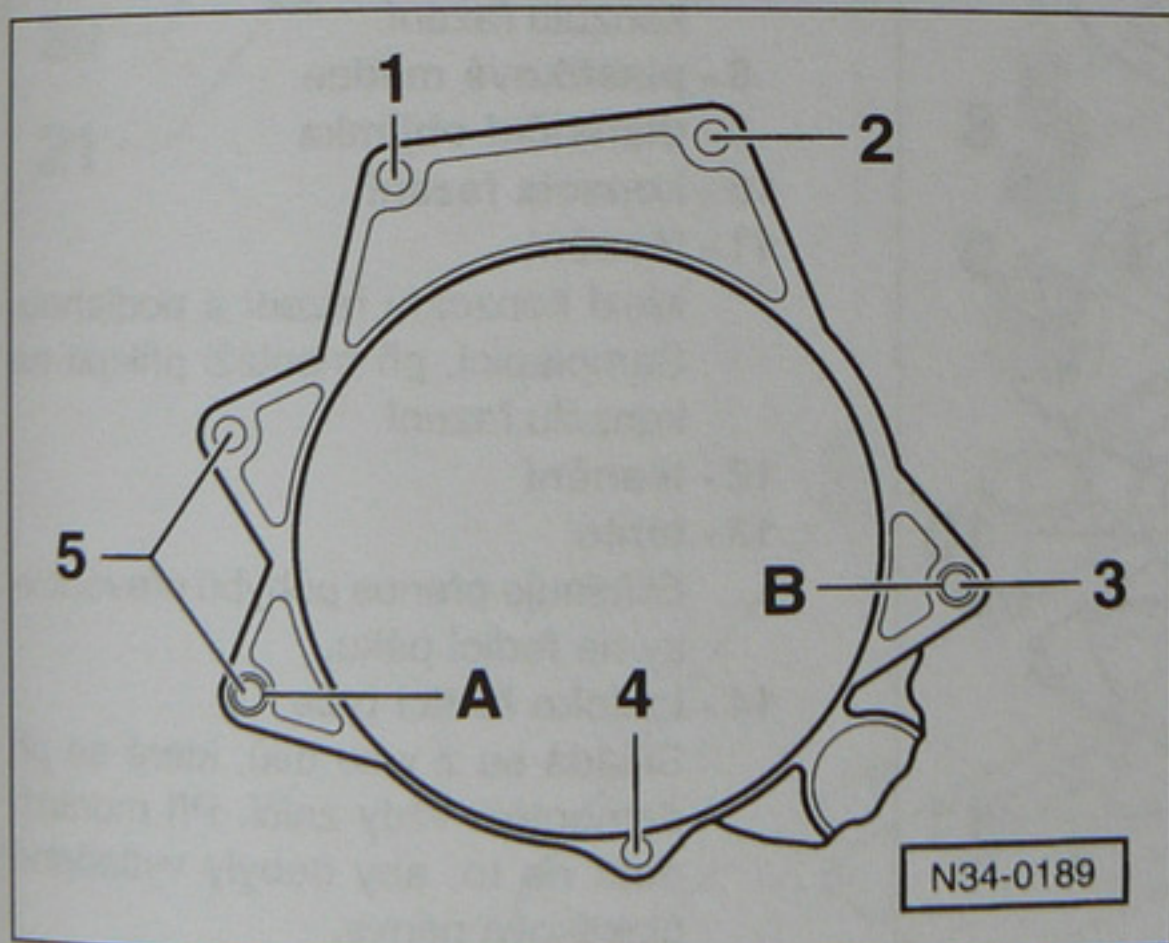


ěru je na převodové skříně
čem zpětného světlo-
e dodávaná skříně převo-
ento náliček musíme ještě
ětového motoru odříznout



- Vyšroubujeme svorník -viz šipka- táhla řazení.

Upevnění motoru k převodovce (vznětový motor)



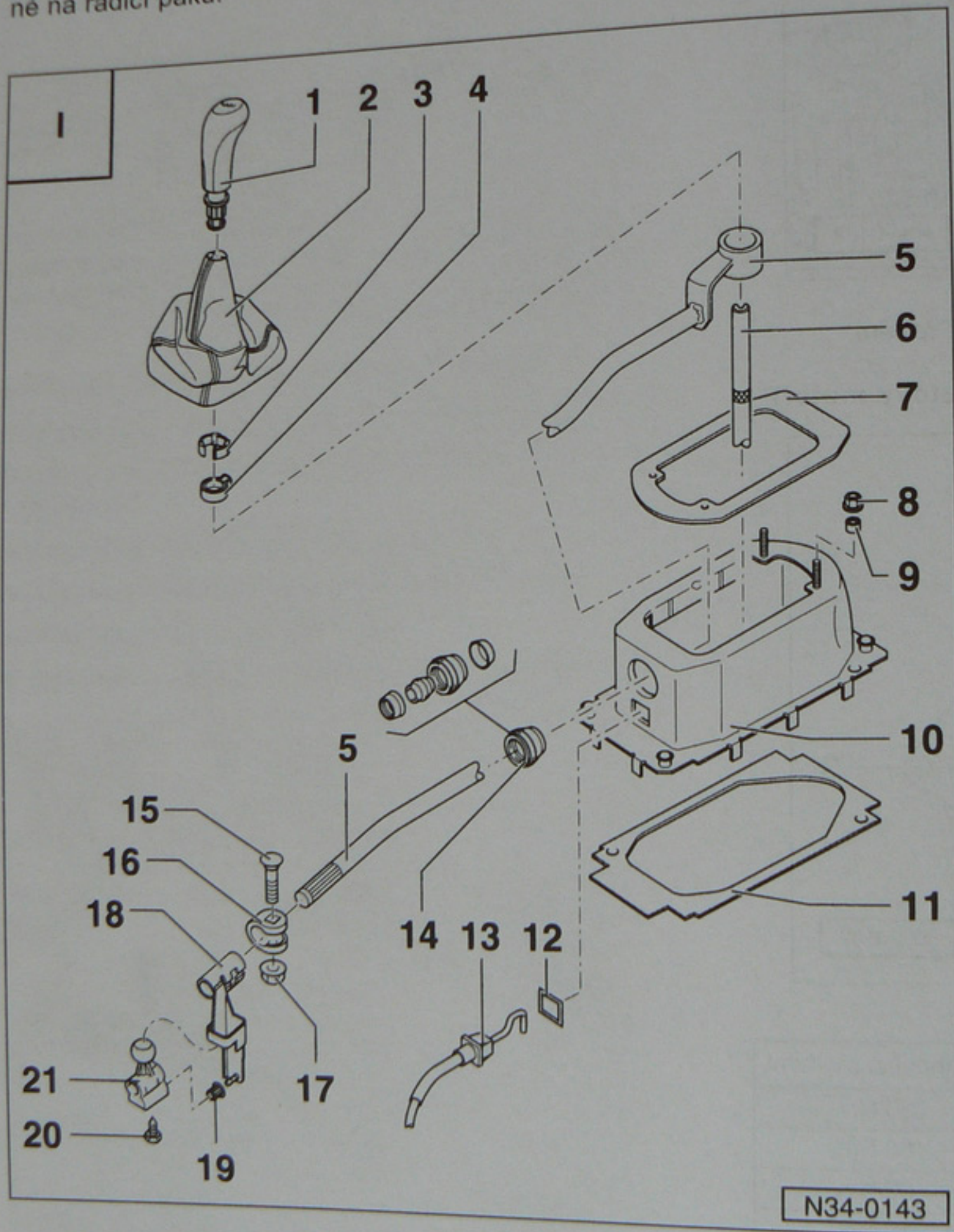
Pozice	Šroub	Utahovací moment
1	M 12 x 55	80 Nm
2	M 12 x 70	80 Nm
3	M 12 x 62	80 Nm
4	M 7 x 12	10 Nm
5	M 10 x 150	60 Nm
A	Středicí objímka	
B	Středicí objímka	

Pozor: Šroub -4- slouží k upevnění krycího plechu setrvačnicku, šroub -5- slouží i k připevnění startéru k převodovce.

Řazení

Řazení se skládá z řadicí páky, řadicí tyče a palce řazení. V převodové skříni je ještě jedno vedení, které spolu s táhlem eliminuje pohyby převodovky přenášené na řadicí páku.

Pozor: Všechny styčné a kluzné plochy namažeme molybdenovou vazelínou.



1 - rukojeť řadicí páky

2 - krycí manžeta

Při demontáži stáhnout z rámu.

Před montáží připojit k rukojeti -1-.

3 - upínací objímka

4 - upínací svorka

Slouží k upnutí rukojeti -1- na řadicí páku -6-

5 - řadicí tyč

6 - řadicí páka

7 - těsnění

Samolepicí, mezi konzolou řazení a podlahou. Při montáži přilepit na konzolu řazení.

8 - plastická matice

9 - distanční objímka

10 - konzola řazení

11 - těsnění

Mezi konzolou řazení a podlahou. Samolepicí, při montáži přilepit na konzolu řazení.

12 - těsnění

13 - táhlo

Eliminuje přenos pohybů převodovky na řadicí páku.

14 - ložisko řadicí tyče

Skládá se z více dílů, které se při demontáži vždy zničí. Při montáži dbát na to, aby nebyly vytlačené plastické pánve.

15 - šroub

16 - svěrná objímka

17 - matice, 20 Nm

Po montáži seřídít řazení.

18 - úhlový palec

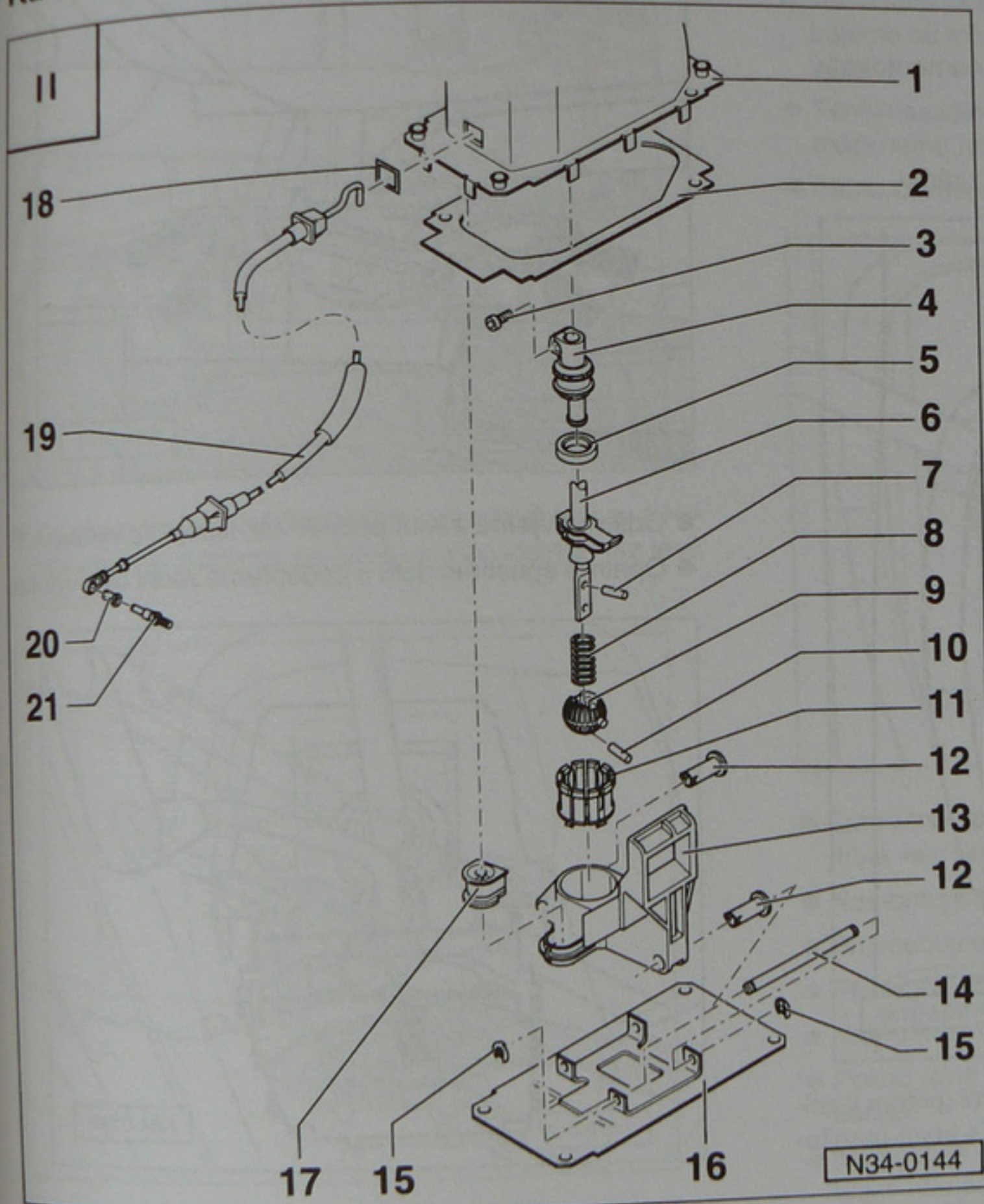
19 - ložiskové pouzdro

20 - šroub se šestihrannou hlavou, 20 Nm

21 - palec řazení

N34-0143

Řadicí páka/lanovod



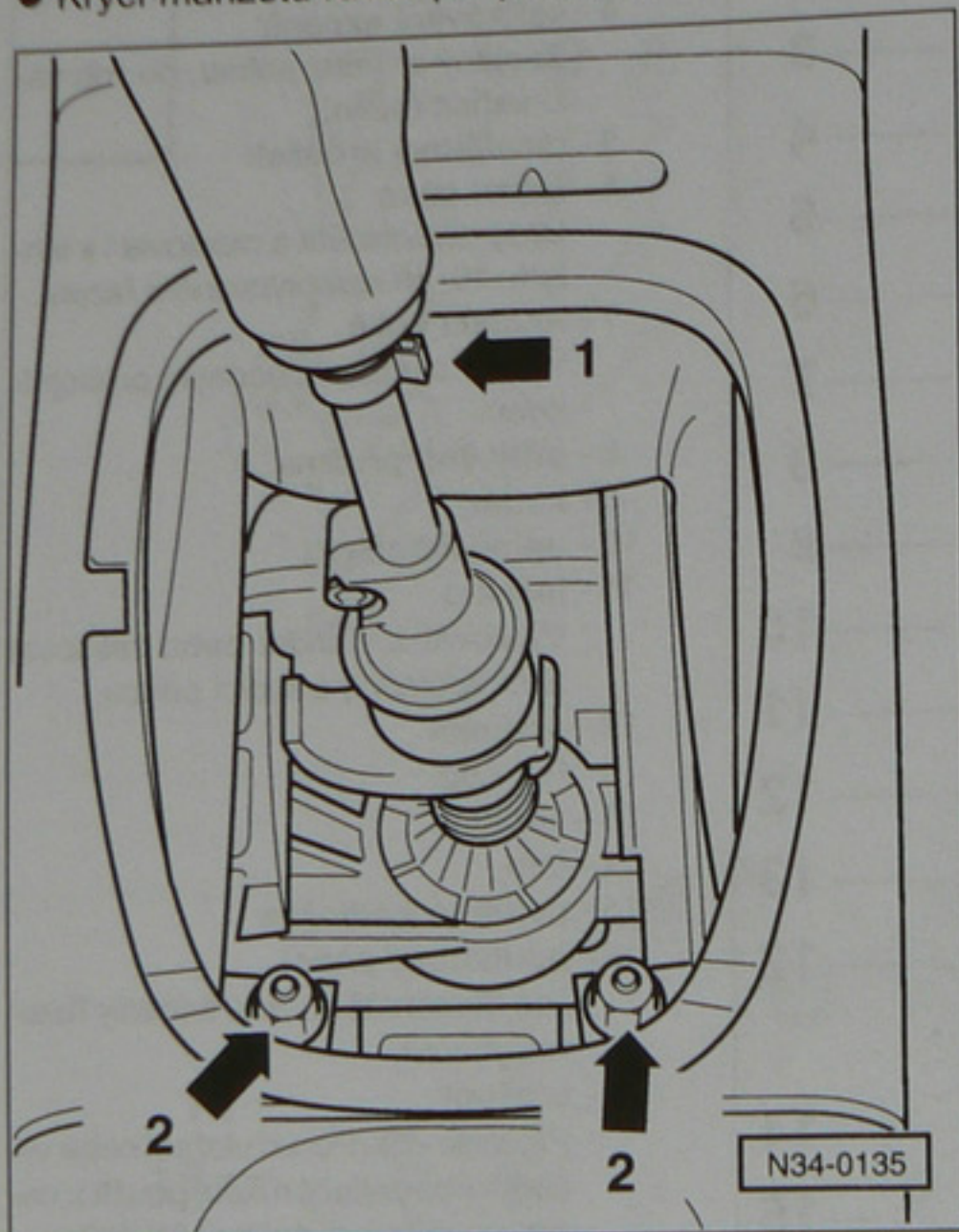
- 1 - konzola řazení**
- 2 - těsnění**
Samolepicí, mezi konzolou řazení a podlahou. Při montáži přilepit ke konzole řazení.
- 3 - šroub, 2 Nm**
- 4 - seřizovací excentr**
Spojený s řadicí pákou, po montáži seřídít řazení.
- 5 - plastický kroužek**
- 6 - řadicí páka**
Lze ji demontovat a montovat i s táhlem -19- při namontovaném řazení.
- 7 - upínací kolík**
Vyrazit a narazit vhodným průbojníkem.
- 8 - přítlačná pružina**
- 9 - koule**
- 10 - upínací kolík**
- 11 - ložisko**
Vylisovat z vodítka nebo zalisovat zpět společně s řadicí pákou.
- 12 - objímka**
Pro čep.
- 13 - vodítko**
- 14 - čep**
- 15 - pojistná podložka**
- 16 - podlahový panel**
Pro demontáž závěsů konzoly řazení vyhnout.
- 17 - uložení**
Pro táhlo -19-. Pokud uložení nelze vytlačit nebo zatlačit rukou, použít k nalisování a vylisování tm VW 408a.
- 18 - těsnění**
- 19 - táhlo**
Eliminuje přenos pohybů převodovky na řadicí páku. Společně s řadicí pákou lze demontovat i montovat při namontovaném řazení.
- 20 - objímka**
Vyrazit a zarazit průbojníkem.
- 21 - svorník, 20 Nm**
Zašroubován v převodovce.

Řadící páka/táhlo řazení - demontáž a montáž

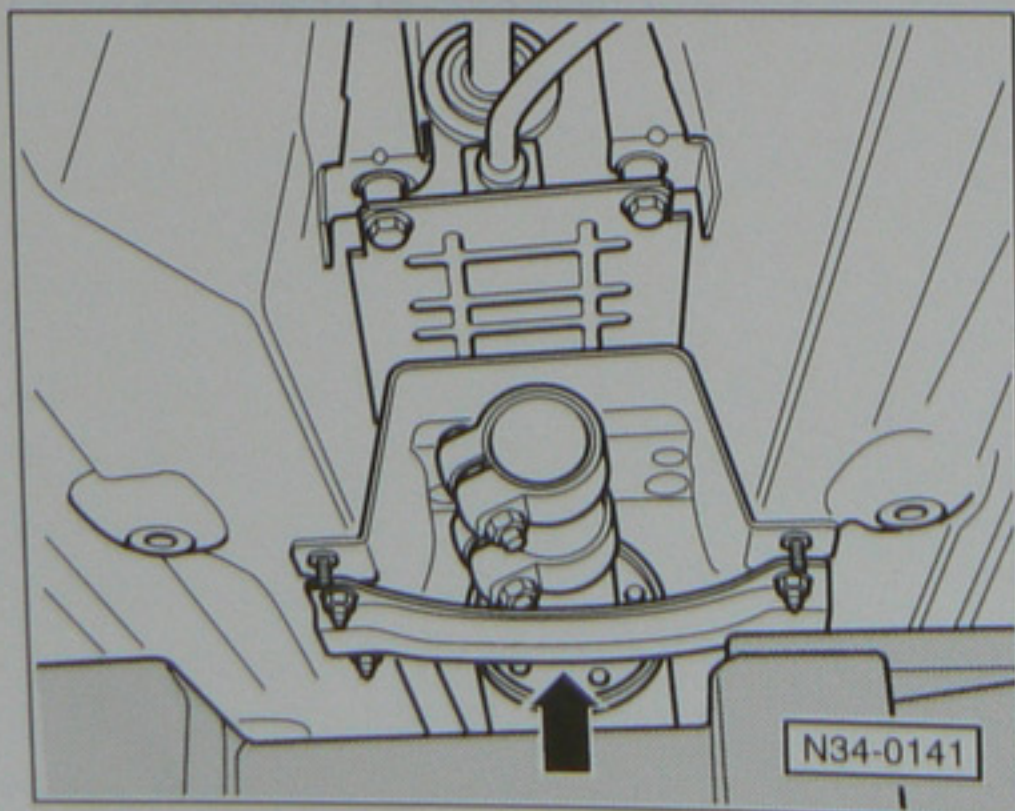
Pozor: Mechanismus řazení zůstane namontovaný.

Demontáž

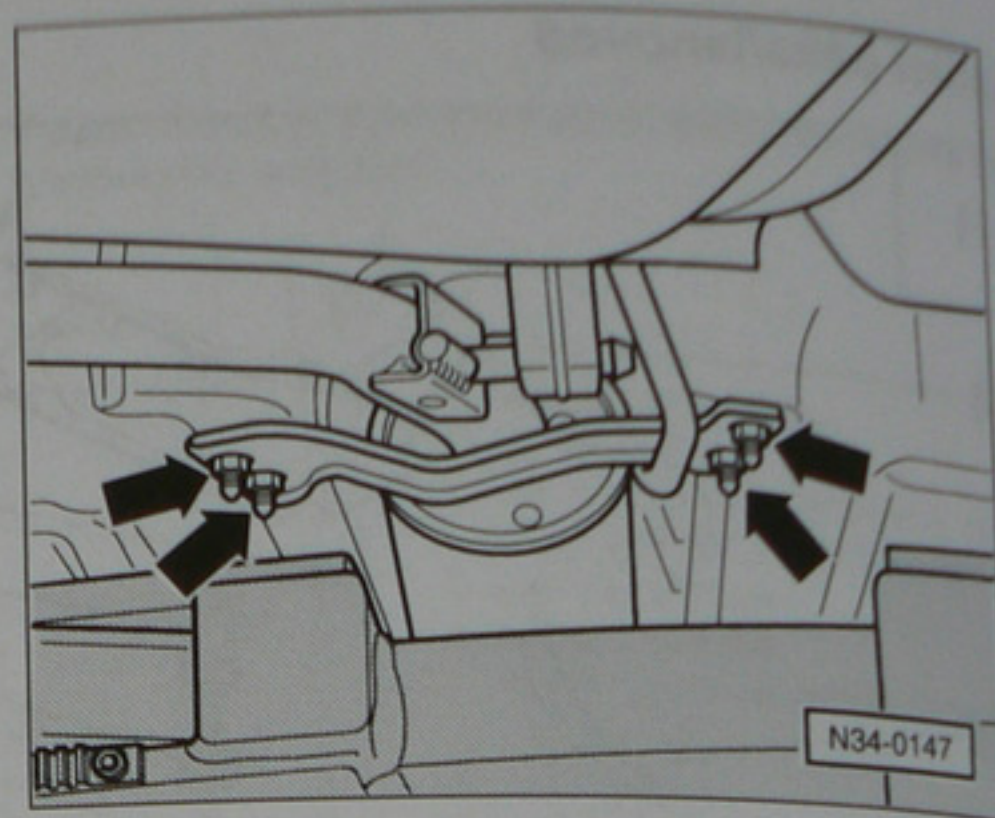
- Krycí manžetu řadící páky stáhneme z rámu.



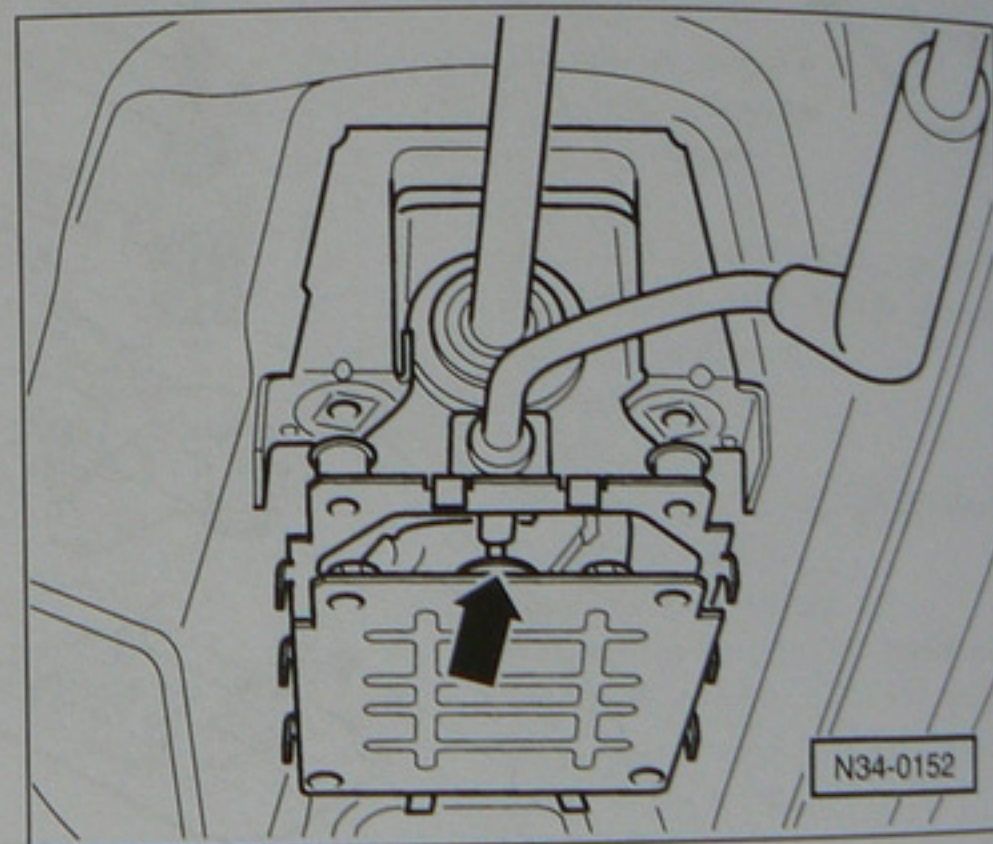
- Upínací svorku -1- přeštípíme kleštěmi (přitom ji zničíme) a stáhneme rukojeť řadící páky s krycí manžetou.
- Pokud je vepředu v kolenu výfuku lambda sonda, pak ji vyšroubujeme, viz str. 99.
- Demontujeme přední výfukové potrubí, viz str. 99.
- Odšroubujeme přední krycí plech.



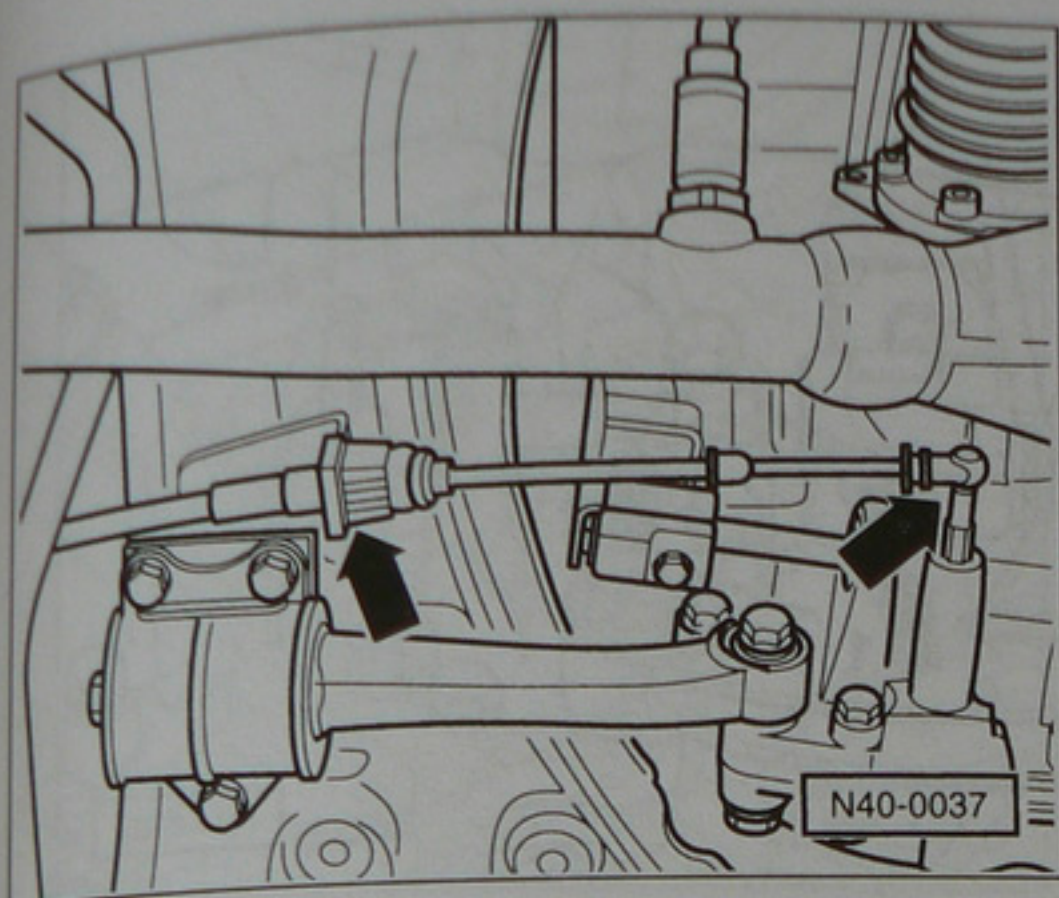
- Odšroubujeme přední příčný nosník -viz šipka- pod výfukem.



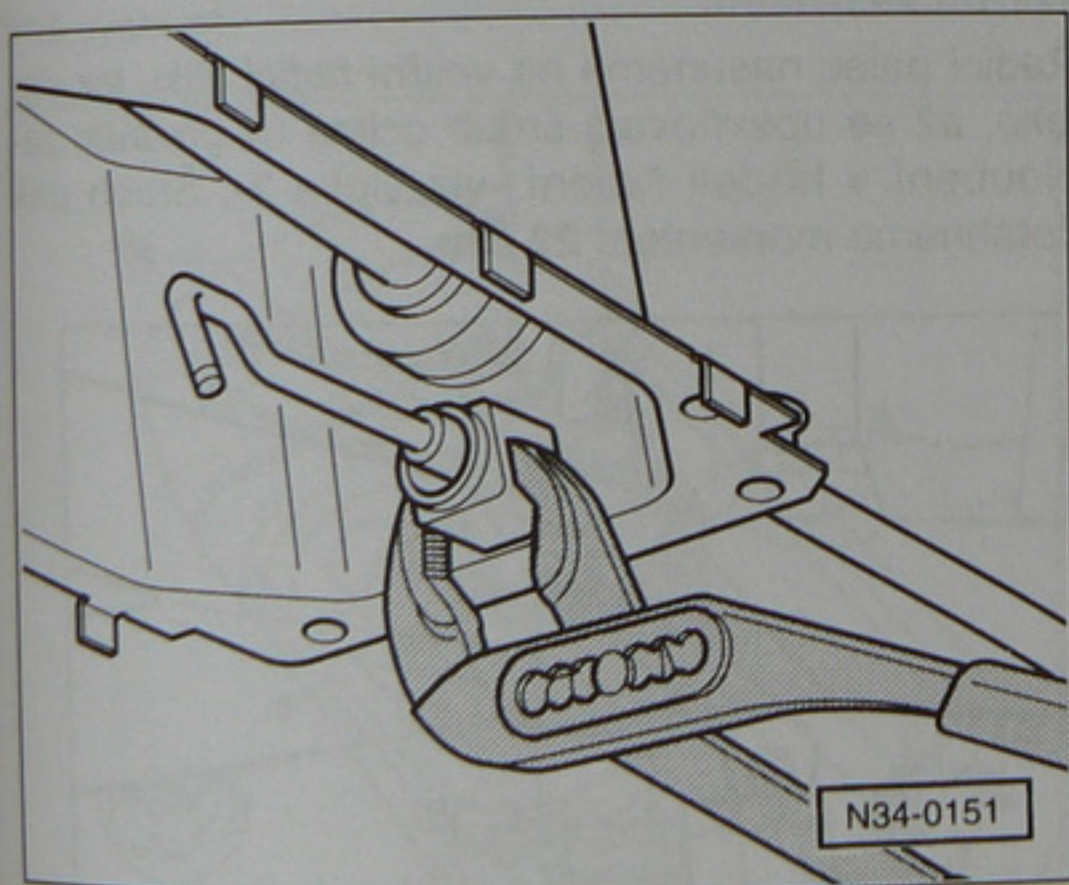
- Odšroubujeme zadní příčník -viz šipky- i s výfukem.
- Opatrně spustíme dolů a podepřeme zadní část výfuku.



- Odšroubujeme upevňovací šrouby konzoly řazení od karoserie a vyhneme od ní plechové závěsy -viz šipka-.
- Podlahový panel stlačíme trochu dolů a vymáčkne z úchytu táhlo.
- Podlahový panel s řadící pákou vyjmeme ven.



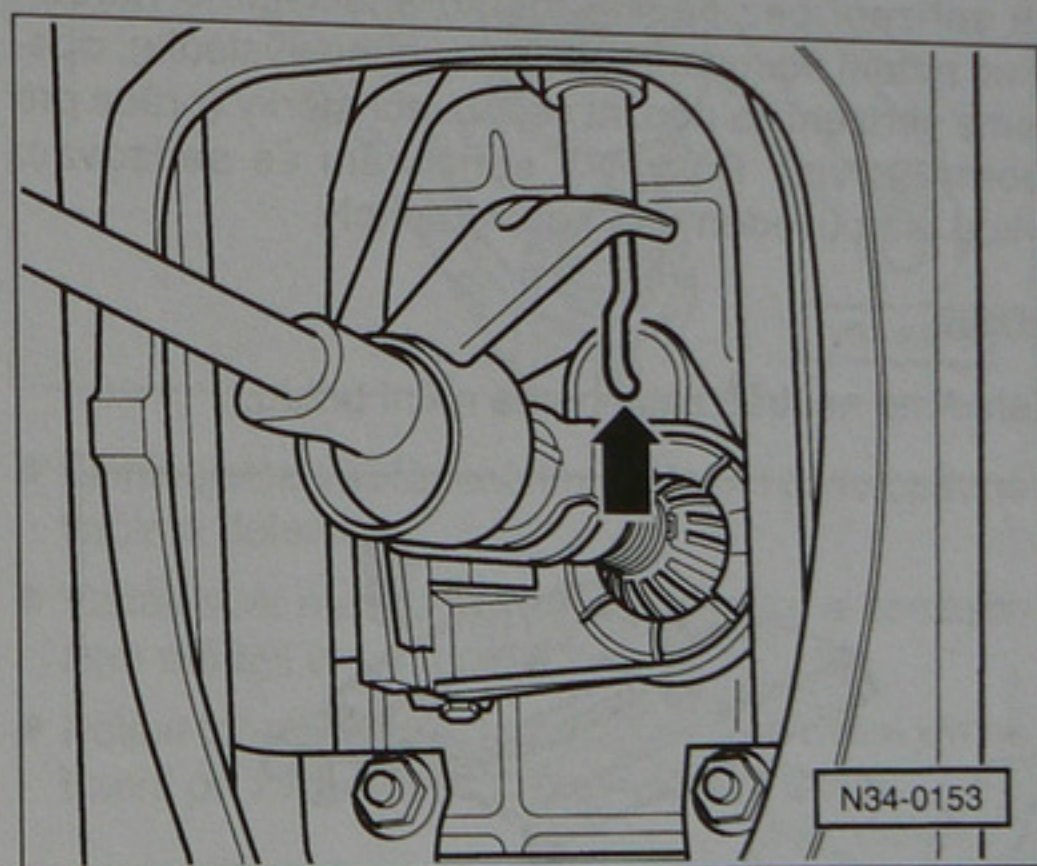
- Od převodovky odpáčíme táhlo -viz pravá šipka- a vytáhneme ho z úchytu na závěsu převodovky -viz levá šipka-.



- Smáčkne vodítko a vytáhneme táhlo z konzoly řazení.

Montáž

- Nasadíme podlahový panel s řadicí pákou a přišroubujeme ho momentem **25 Nm**. Zahneme plechové závěsy.
- Táhlo nasadíme do úchytu na závěsu převodovky a namáčkneme ho na převodovku.
- Táhlo zavedeme do konzoly řazení a zacvakneme.



- Zařadíme zpátečku. Potom vtláčíme hák táhla do vodítka -viz šipka-.
- Namontujeme výfuk se zadním příčným nosníkem.
- Přišroubujeme přední příčný nosník.
- Přišroubujeme přední krycí plech.
- Namontujeme přední výfukové potrubí, viz str. 99.
- Pokud jsme ji vymontovali, namontujeme zpět lambda sondu.
- Nasuneme rukojeť řadicí páky s krycí manžetou. Rukojeť namáčkneme na řadicí páku a upevníme ji novou svorkou.
- Krycí manžetu řadicí páky natlačíme na rám.
- Vyzkoušíme funkci řazení, viz str. 120.

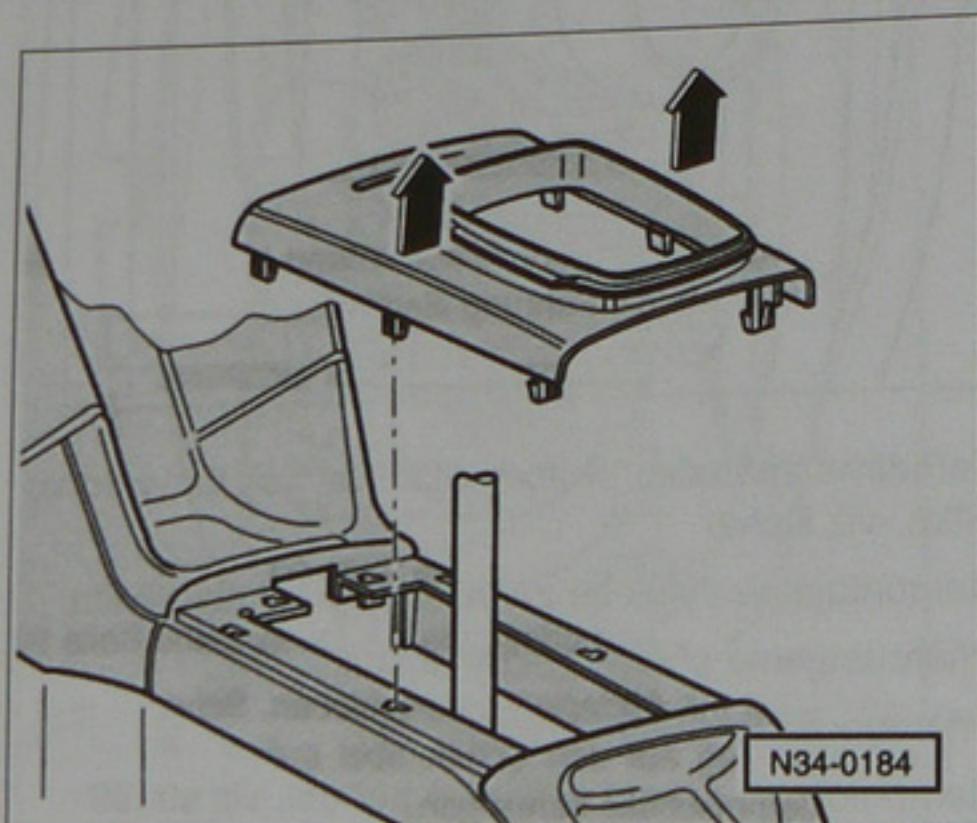
Řazení - seřízení/zkouška funkce

Než přikročíme k seřízení řazení, musí být v pořádku převodovka, spojka a ovládání spojky. Kromě toho musí být ovládací a přenášeční součásti řazení lehce pohyblivé a v bezvadném stavu.

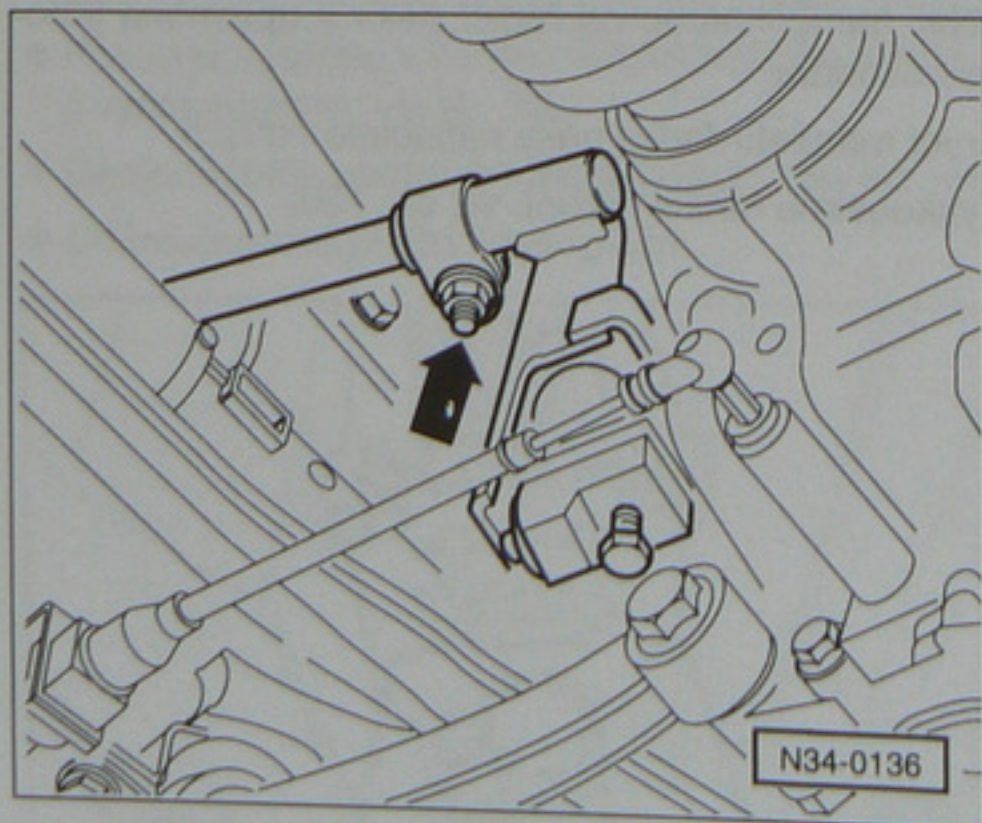
Pozor: K seřizování řazení se v odborném servisu používá speciální nářadí VW-3374. Následný popis se týká seřízení bez použití tohoto speciálního nářadí. Pokud přitom nedosáhneme správného výsledku, opakujeme seřízení za použití seřizovací měrky (práce pro odborný servis). Pokyny k seřizování se seřizovací měrkou jsou uvedeny na konci kapitoly.

Seřízení

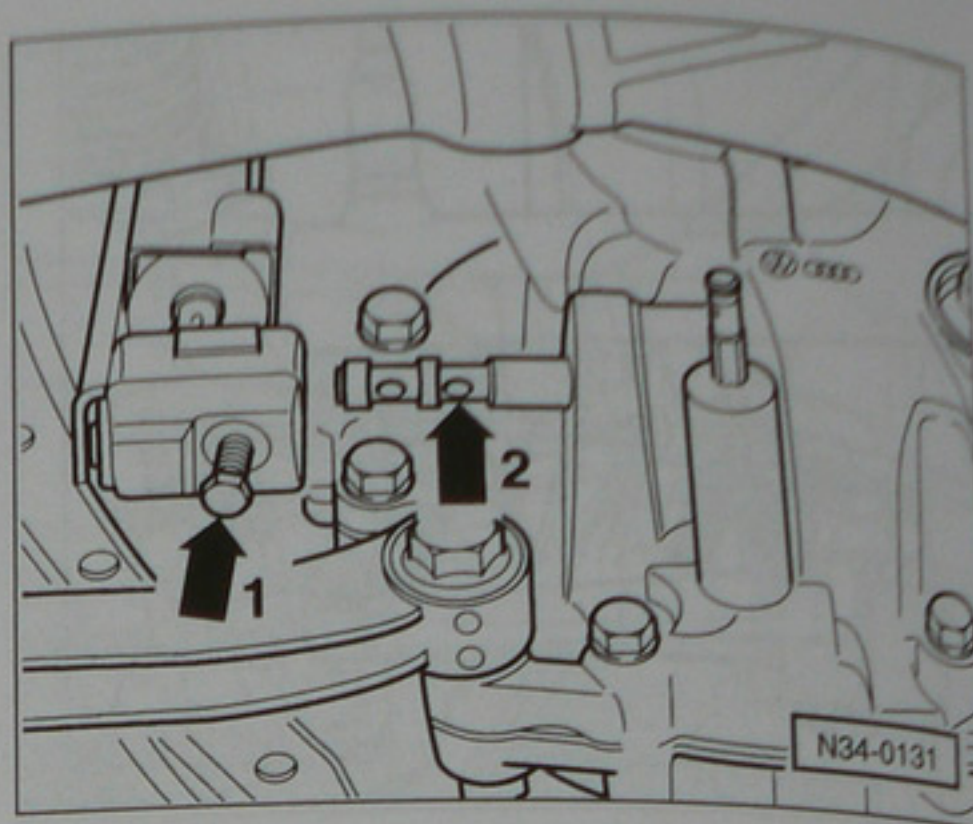
- Zařadíme neutrální, zatáhneme ruční brzdou.



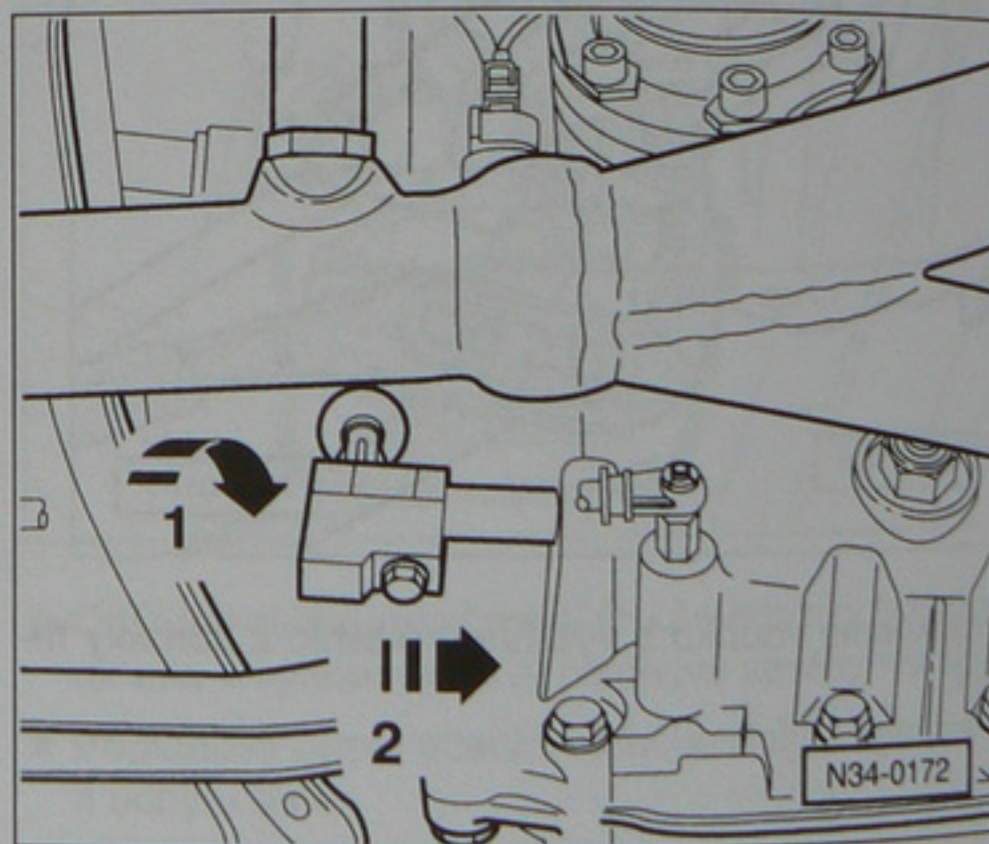
- Manžetu s rámem odpáčíme od střední konzoly a přetáhneme nahoru přes rukojeť řadicí páky.



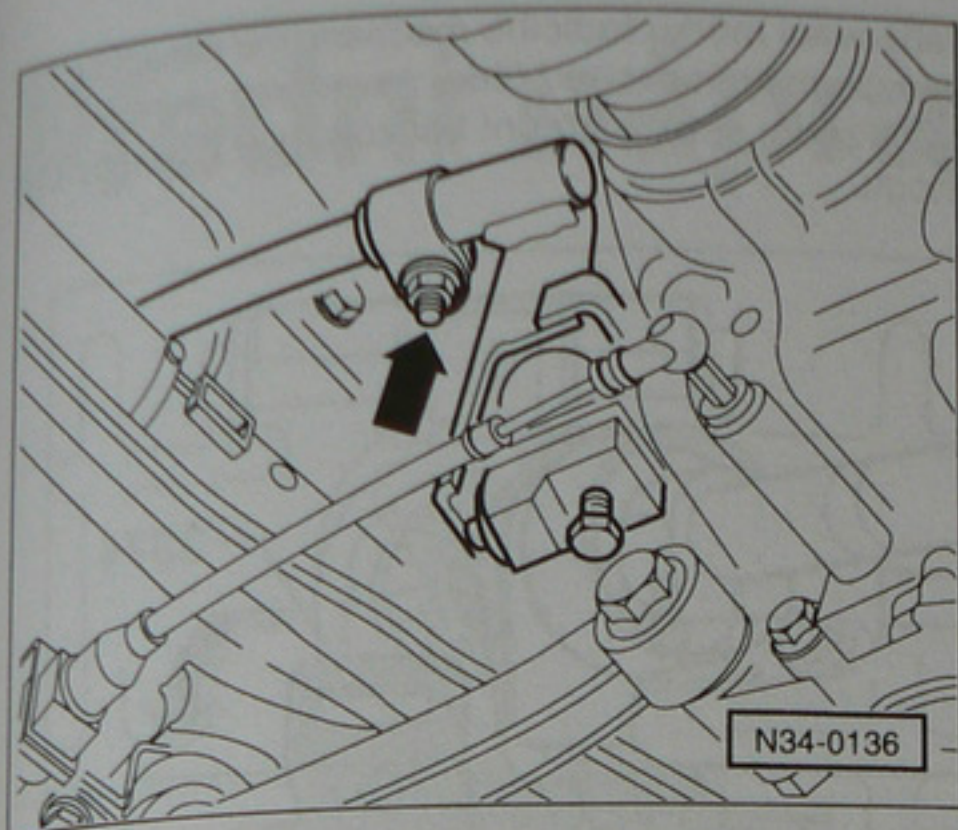
- Uvolníme svorku -viz šipka-. Spojení mezi řadicí tyčí a úhlovým palcem musí být lehce pohyblivé. **Pozor:** Řadicí tyčí a úhlovým palcem několikrát zahýbáme sem a tam, abychom zajistili lehkost jejich pohybu.



- Upevňovací šroub -1- řadicího palce vyšroubujeme a nahradíme novým šroubem, který lehce zašroubujeme. **Pozor:** Závit upevňovacího šroubu je opatřen pojistným povlakem.
- Řadicí palec nasuneme na vnitřní řadicí páku tak daleko, až se upevňovací šroub ocitne na předním zahloubení v hřídeli řazení -viz šipka 2-. Šroub pak dotáhneme momentem 20 Nm.

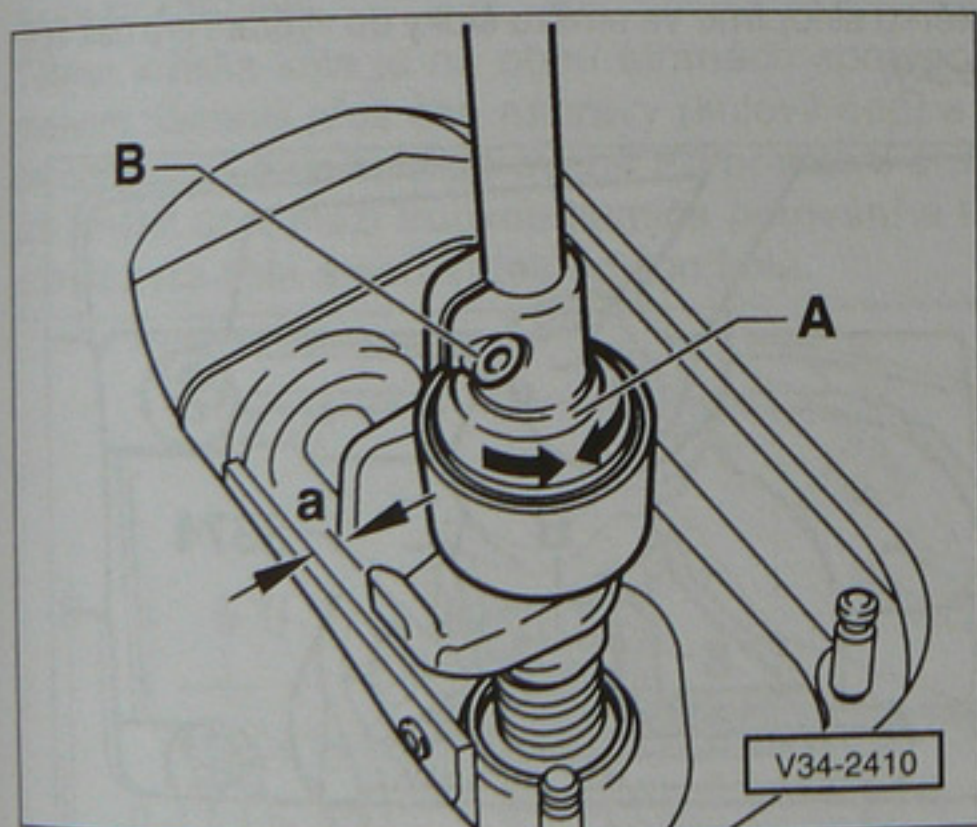


- Zařadíme 1. převodový stupeň. Za tím účelem otočíme řadicím palcem doleva -viz šipka 1- a přitlačíme ho k převodovce -viz šipka 2-.
- Úhlový palec nasadíme na řadicí palec.
- Řadicí pákou zařadíme 1. rychlostní stupeň.



- V této poloze spojíme řadící tyč s úhlovým palcem a svěrný spoj dotáhneme momentem **25 Nm** -viz šipka-.

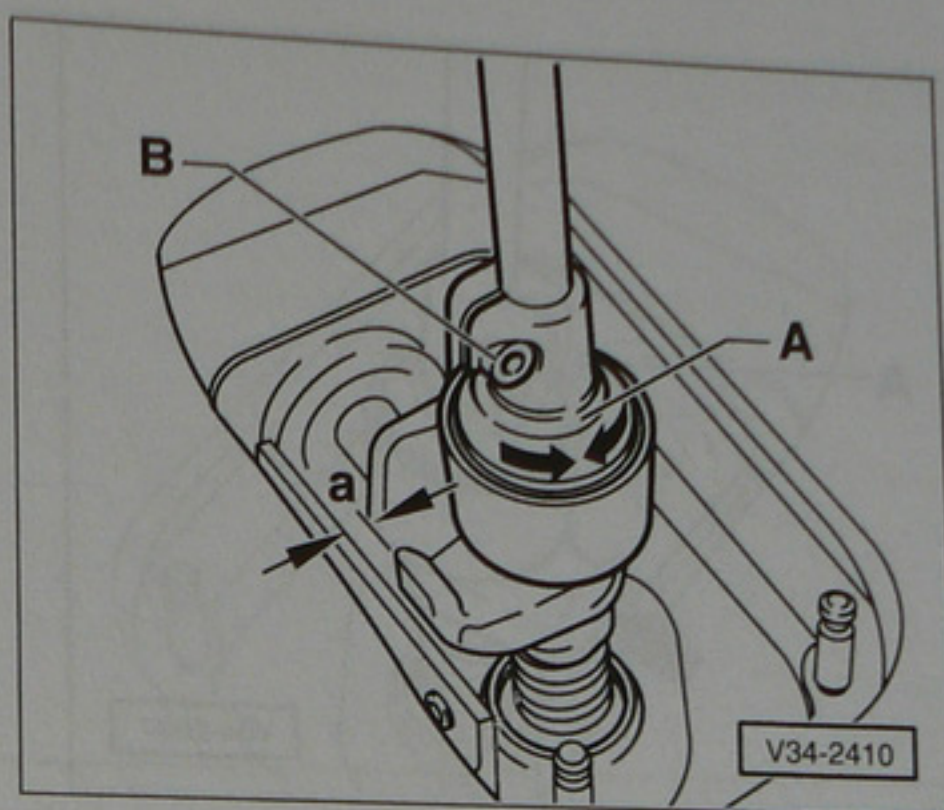
Pozor: Řadící tyč musí z úchyty z úhlového palce nepatrně vyčnívat.



- Eliminujeme vůli v řazení tím, že řadící páku opatrně zatlačíme doleva.
- Vzdálenost mezi dorazem řadící páky a konzolou řazení má být $a = 1,0 \text{ mm}$ až $2,0 \text{ mm}$.
- Pokud toho nedosáhneme, musíme provést jemné seřízení při zařazeném 1. převodovém stupni.

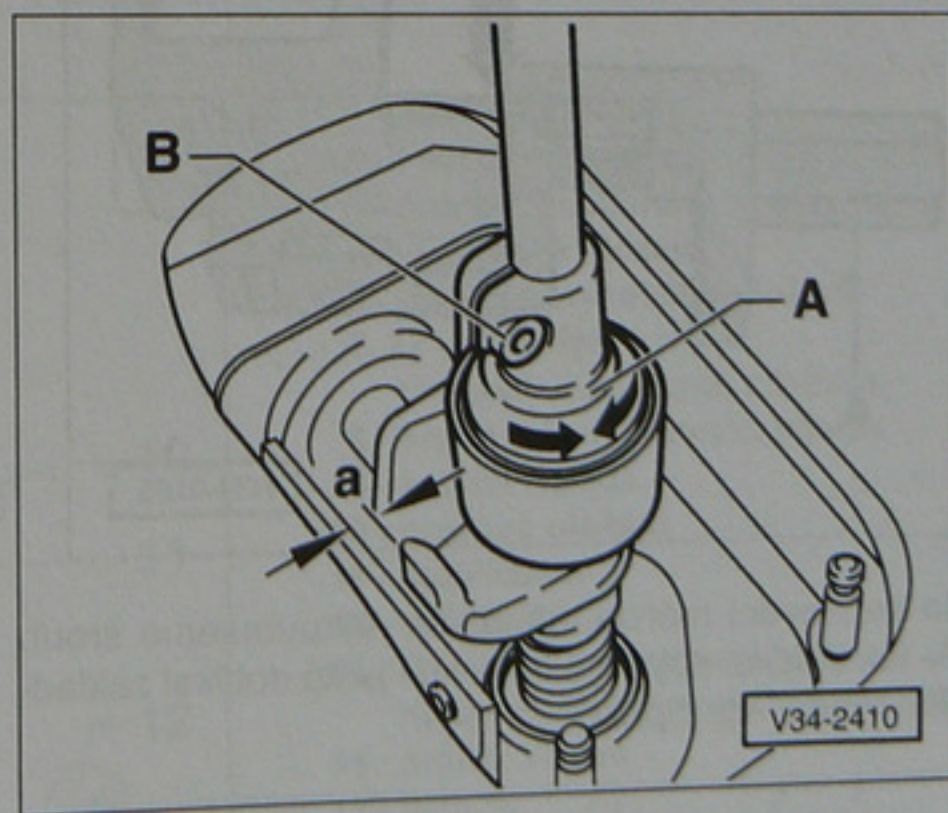
Zkouška funkce

- V neutrálu musí řadící páka stát v rovině 3. a 4. převodového stupně.
- Sešlápneme spojkový pedál a několikrát zařadíme všechny převodové stupně. Pečlivě zkontrolujeme funkci blokovacího mechanismu zpátečky.
- Vyskytnou-li se při opakovaném řazení jednotlivých rychlostních stupňů nějaké obtíže, postupujeme následujícím způsobem:
- Zařadíme 1. převodový stupeň.



- Eliminujeme vůli řazení tím, že řadící páku opatrně zatlačíme doleva.
- Vzdálenost mezi dorazem řadící páky a konzolou řazení má být $a = 1 \text{ mm}$ až 2 mm .
- Pokud toho nedosáhneme, musíme provést jemné seřízení při zařazeném 1. převodovém stupni.

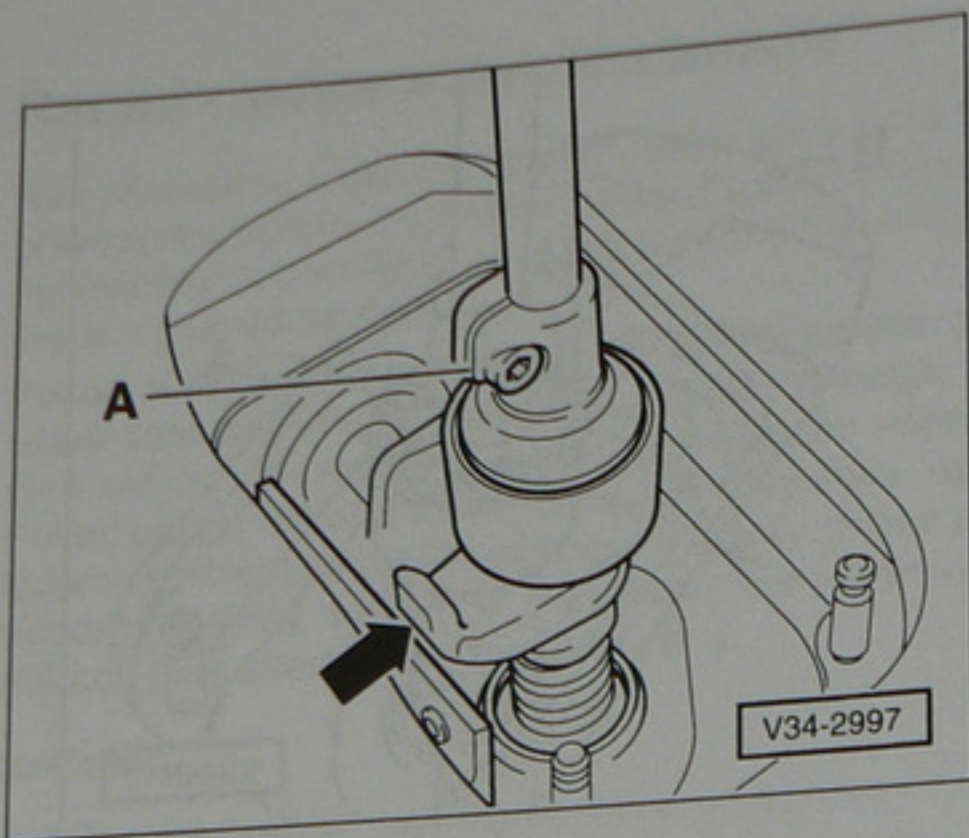
Jemné seřízení



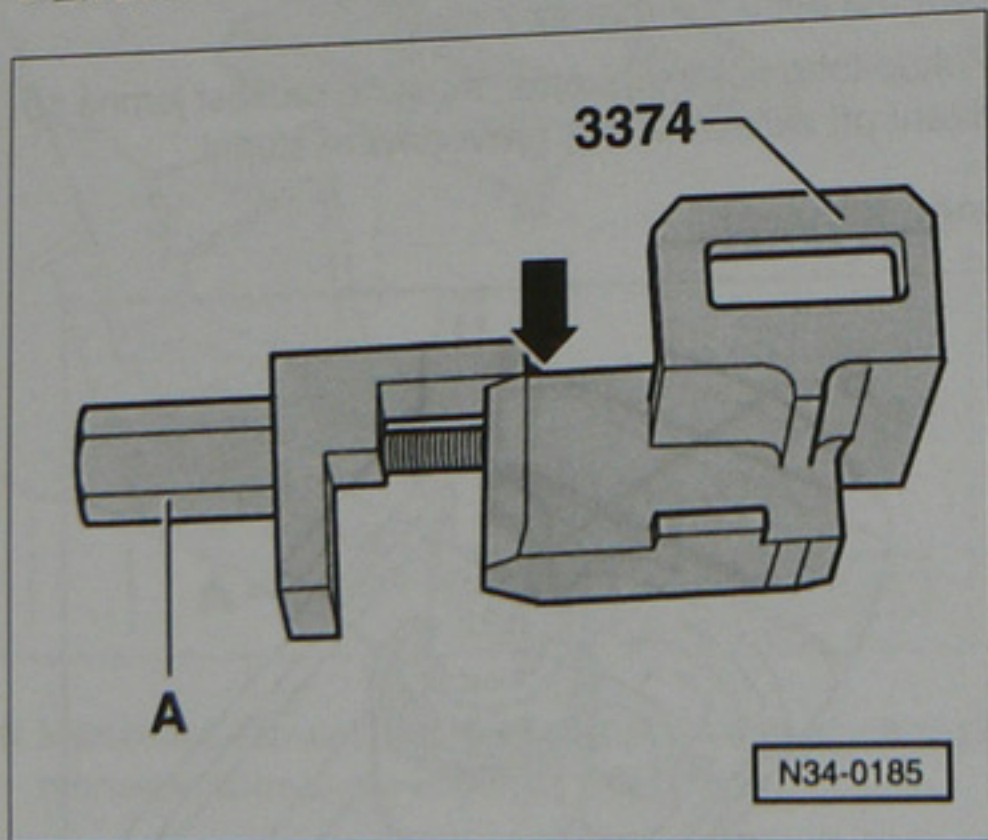
- Zařadíme 1. převodový stupeň.
- Uvolníme svěrný šroub -B-.
- Seřizovacím excentrem -A- pootočíme tak, abychom dosáhli hodnoty $a = 1$ až 2 mm .
- Svěrný šroub -B- velmi lehce dotáhneme (2 Nm).
- Rám s manžetou namáčkneme na střední konzolu.

Pokyny pro seřizování se seřizovací měrkou

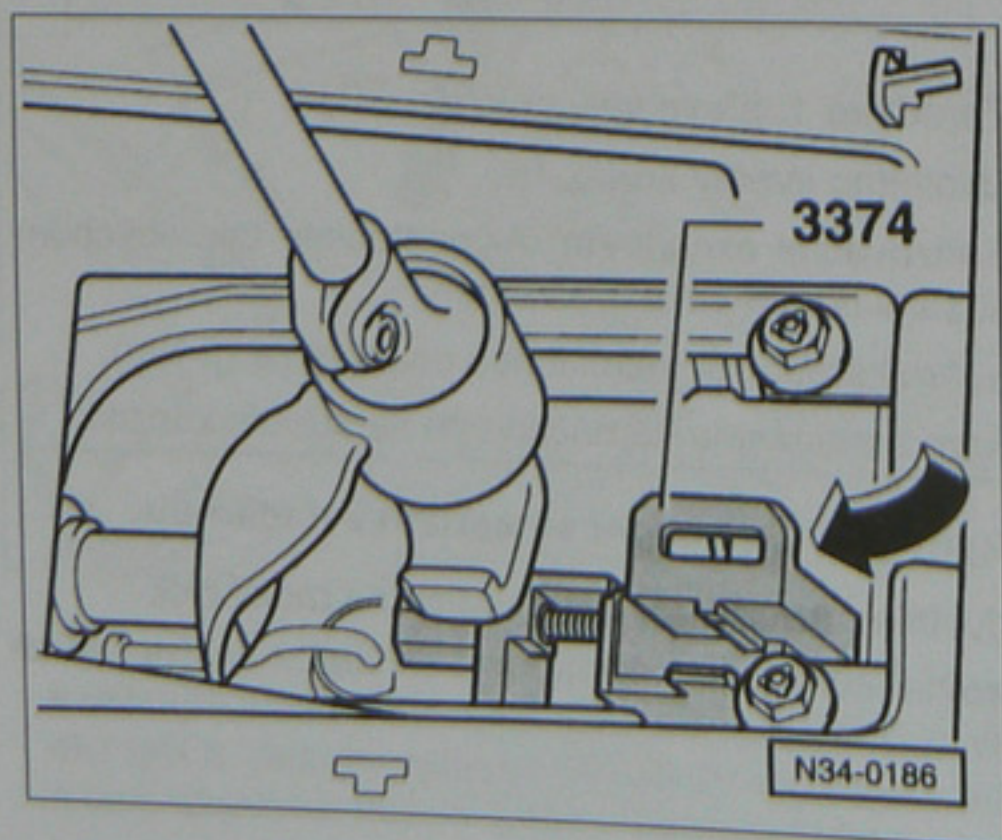
- Uvolníme svorku úhlového palce na řadící tyči.
- Pozor:** Řadící palec nemusíme uvolnit z vnitřní řadící páky.



- Seřizovací excentr vyrovnáme na řadicí páce tak, aby svorka -A- mířila k háku zpátečky -viz šipka-.
- Zařadíme řadicí pákou 5. převodový stupeň.

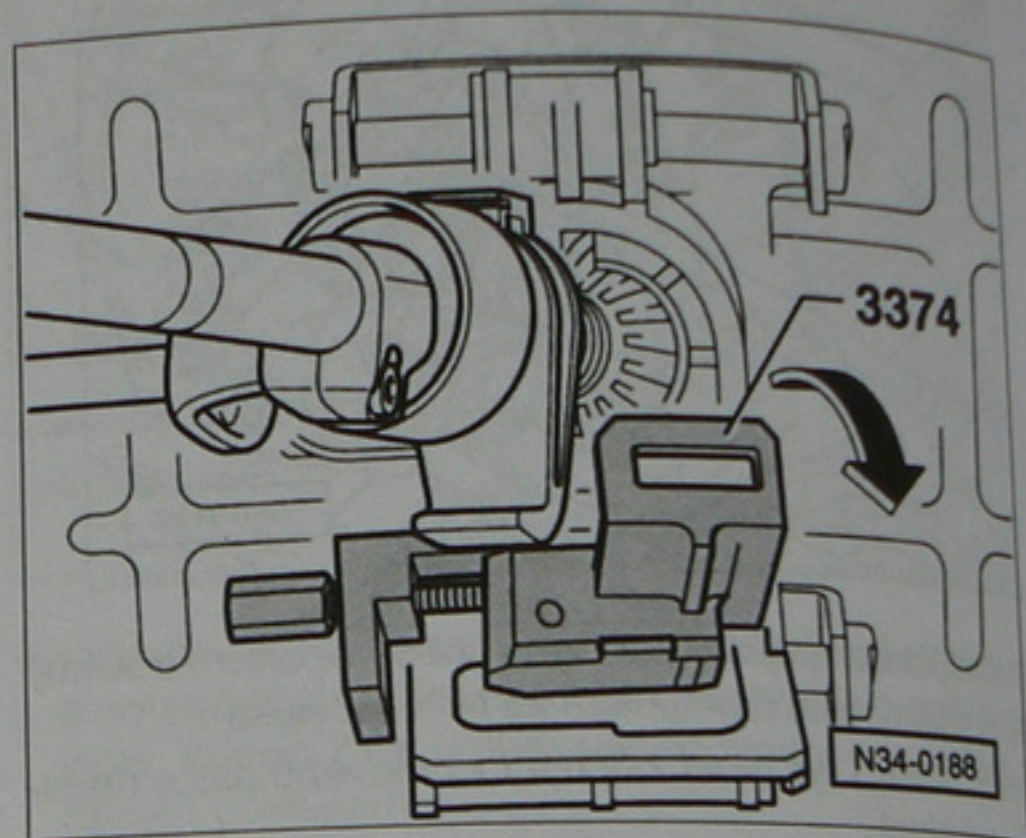


- Na seřizovací měrce VW 3374 vyšroubujeme šroub -A- tak daleko, aby se úhlový kus ještě dotýkal základního tělesa -viz šipka-.

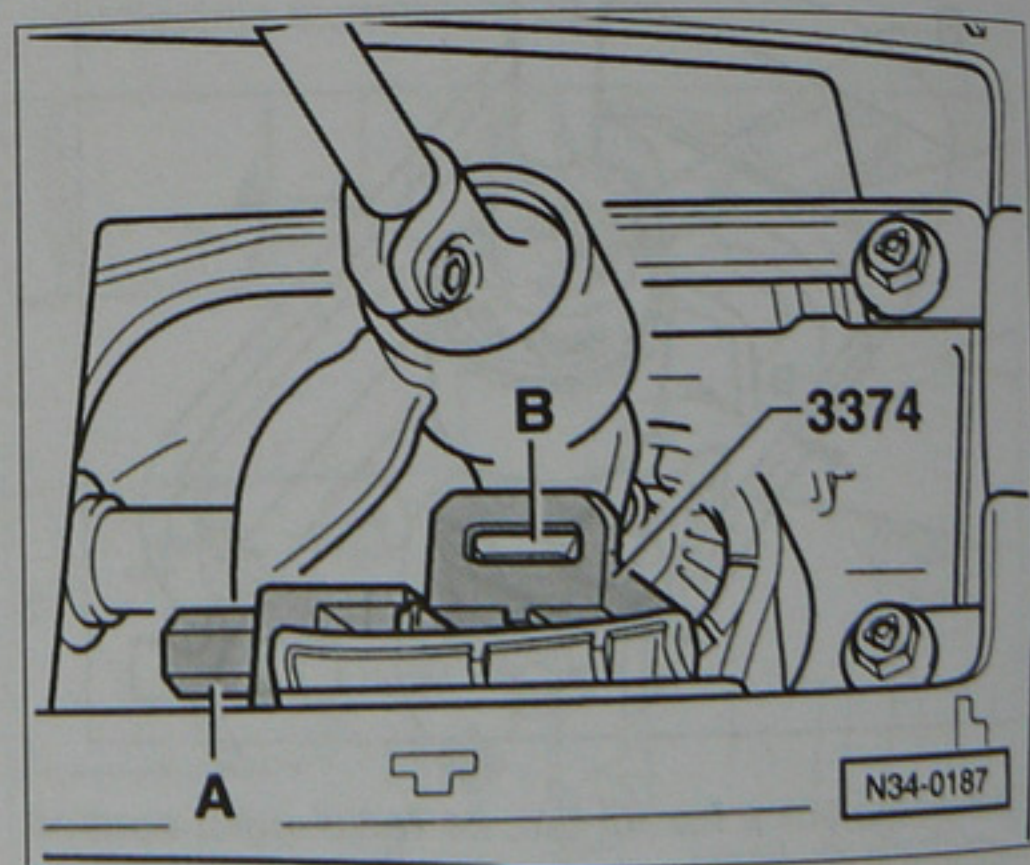


- Seřizovací měrku nasadíme na řadicí páku následujícím způsobem:

- Seřizovací měrku řadicího mechanismu nasadíme následujícím způsobem: Měrku zavedeme ve směru šipky ze zadní strany střední konzoly, pod hák zpětného chodu.



- Měrku sklopíme ve směru šipky do vybrání pro hák zpátečky.



- Dotáhneme šroub -A- a přitom měrku tlačíme dolů.
- Vyřadíme 5. převodový stupeň. Řadicí páku zatlačíme dolů, až hák zpátečky zapadne do výřezu -B- v seřizovací měrce.
- Řadicí tyč a řadicí palec vyrovnáme tak, aby mezi nimi nebylo pnutí. **Pozor:** Přitom musí být zařazený neutrál.
- Svorku dotáhneme momentem 25 Nm.
- Vyjmeme ven seřizovací měrku.
- Vyzkoušíme funkci řazení.

Přední náprava

U přední nápravy vozu POLO jsou přední kola vedena spodními trojúhelníkovitými rameny a tlumiči pérování. Ramena nápravy jsou upevněna gumokovovými uloženími na nosníku poháněcí soustavy.

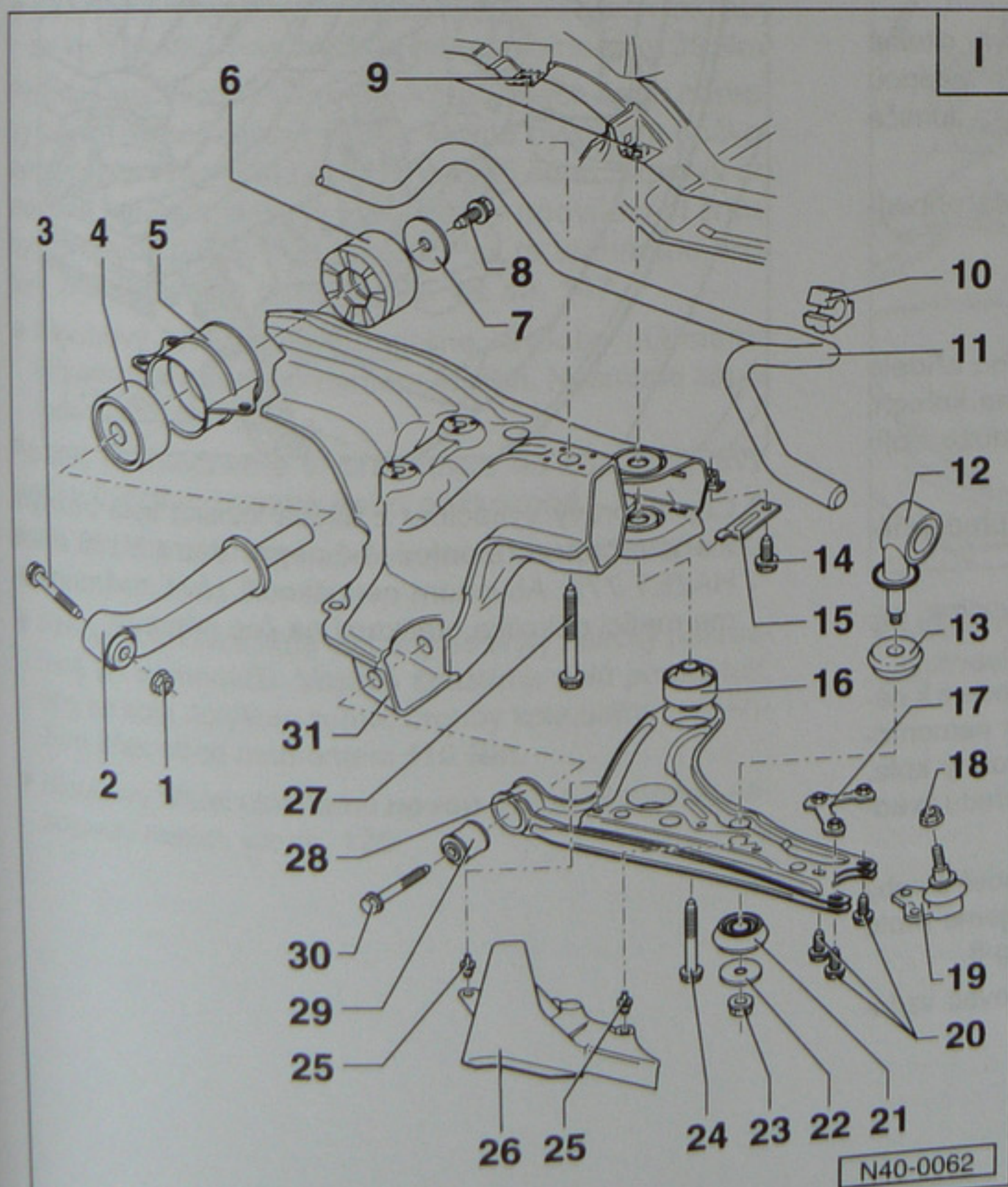
Tlumiče pérování jsou přišroubovány nahoře přes ložiska ke karosérii.

Těleso ložiska kola je na obou stranách spojeno ramenem nápravy přes čep nápravy (kulový čep) a sešroubováno s tlumičem pérování. Po povolení šroubů lze změnit úhel mezi trubkou tlumiče pérování a tělesem ložiska kola a seřídit tak odklon kola.

Obě ramena nápravy jsou spojena příčným stabilizátorem, který snižuje sklon karoserie v zatáčkách. Ložiska předních kol jsou nerozebíratelná a musíme je po každé demontáži kompletně vyměnit.

Hnací síla motoru je přenášena na přední kola přes dva kloubové hřídele, každý se dvěma stejnoběžnými klouby.

Pozor: Svařovací a rovnací práce na nosných a vodičích dílech přední nápravy **nejsou přípustné**. V případě opravy vždy **vyměníme samojistné matice**.

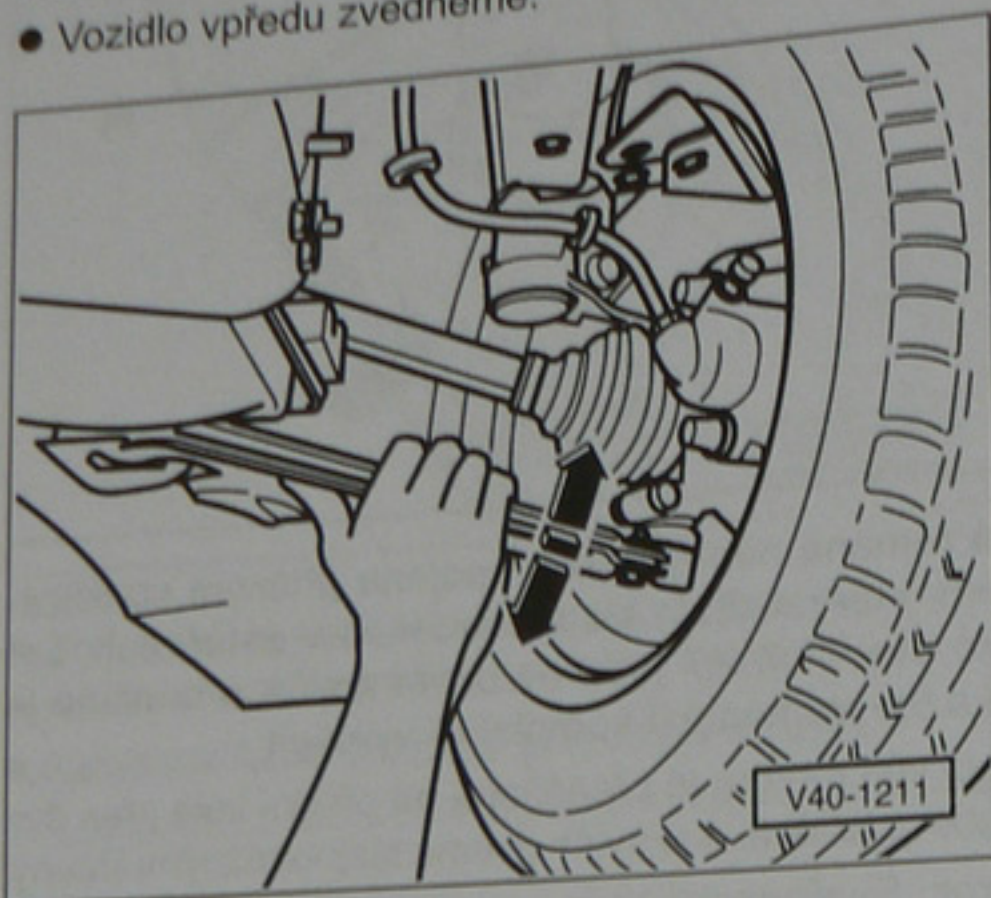


- 1 - matice, 50 Nm
- 2 - kyvadlový závěs
- 3 - šroub s šestihrannou hlavou
- 4, 6 - pryžové uložení
- 5 - objímka pryžového uložení
- 7, 22 - podložka
Osazení ukazuje ven z ložiska.
- 8 - šroub s šestihrannou hlavou
- 9 - kotvicí matice
- 10 - pryžové uložení
- 11 - stabilizátor
- 12 - spojovací tyč
- 13, 21 - uložení spojovací tyče
Kónická strana ukazuje k ramenu nápravy.
- 14 - šroub, 25 Nm
- 15 - svorka
- 16 - zadní uložení ramena nápravy
- 17 - plech s maticemi
- 18 - šroub, 35 Nm
- 19 - čep nápravy
Při výměně umístit do středu podélného otvoru a zkontrolovat sbíhavost.
- 20 - šroub, 35 Nm
- 23 - matice, 25 Nm
- 24 - šroub, 50 Nm + dotáhnout o 90°
- 25 - rozpínací nýt
- 26 - usměrňovač vzduchu
- 27 - šroub, 50 Nm + dotáhnout o 90°
- 28 - rameno nápravy
- 29 - přední uložení ramena nápravy
- 30 - šroub, 70 Nm
- 31 - nosník motoru

Čep nápravy - kontrola/demontáž a montáž

Kontrola

- Vozidlo vpředu zvedneme.

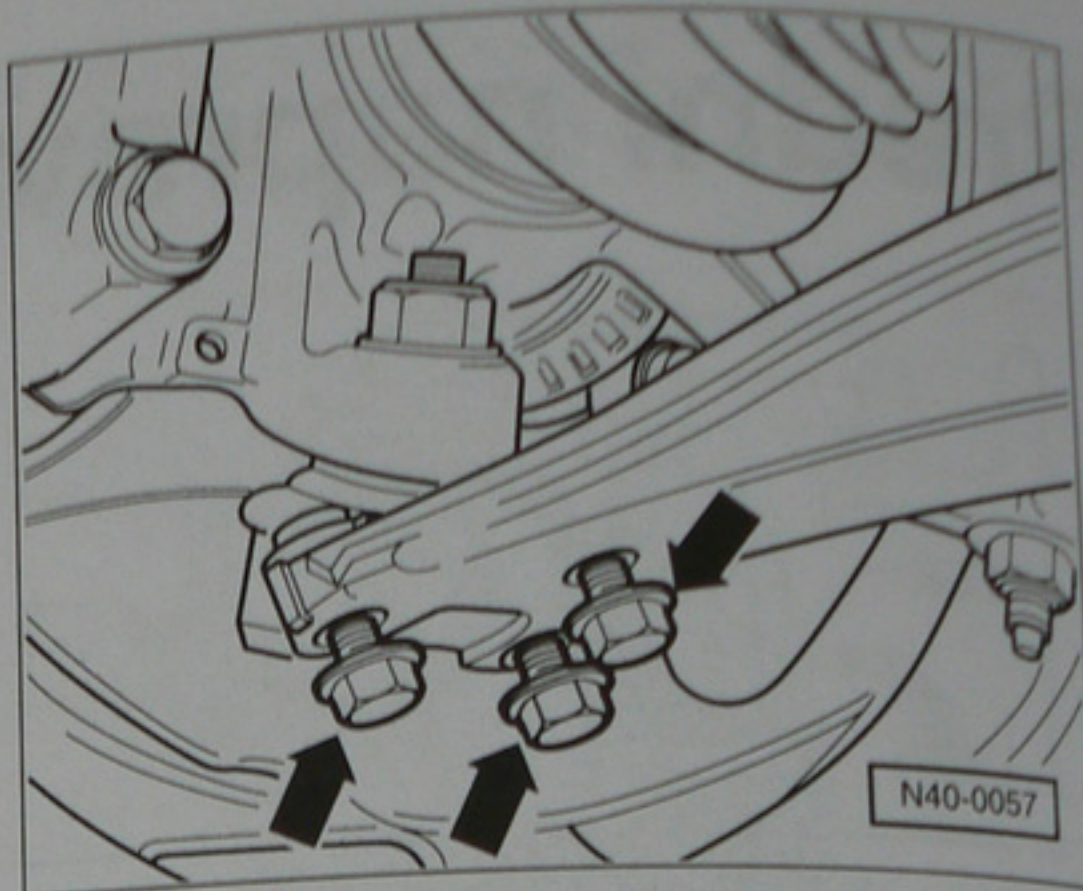


- Rameno nápravy zatlačíme silou nahoru a stáhneme dolů, pozorujeme přitom čep nápravy.
- Kolo tlačíme silou ven a dovnitř, pozorujeme přitom čep nápravy.
- Při obou zkouškách nesmí být v čepu nápravy citelná a viditelná vůle. Vezmeme přitom v úvahu případnou vůli ložiska kola nebo vůli v horní části ložiska tlumiče pérování.
- Zkontrolujeme, zda není poškozená manžeta, případně ji vyměníme.

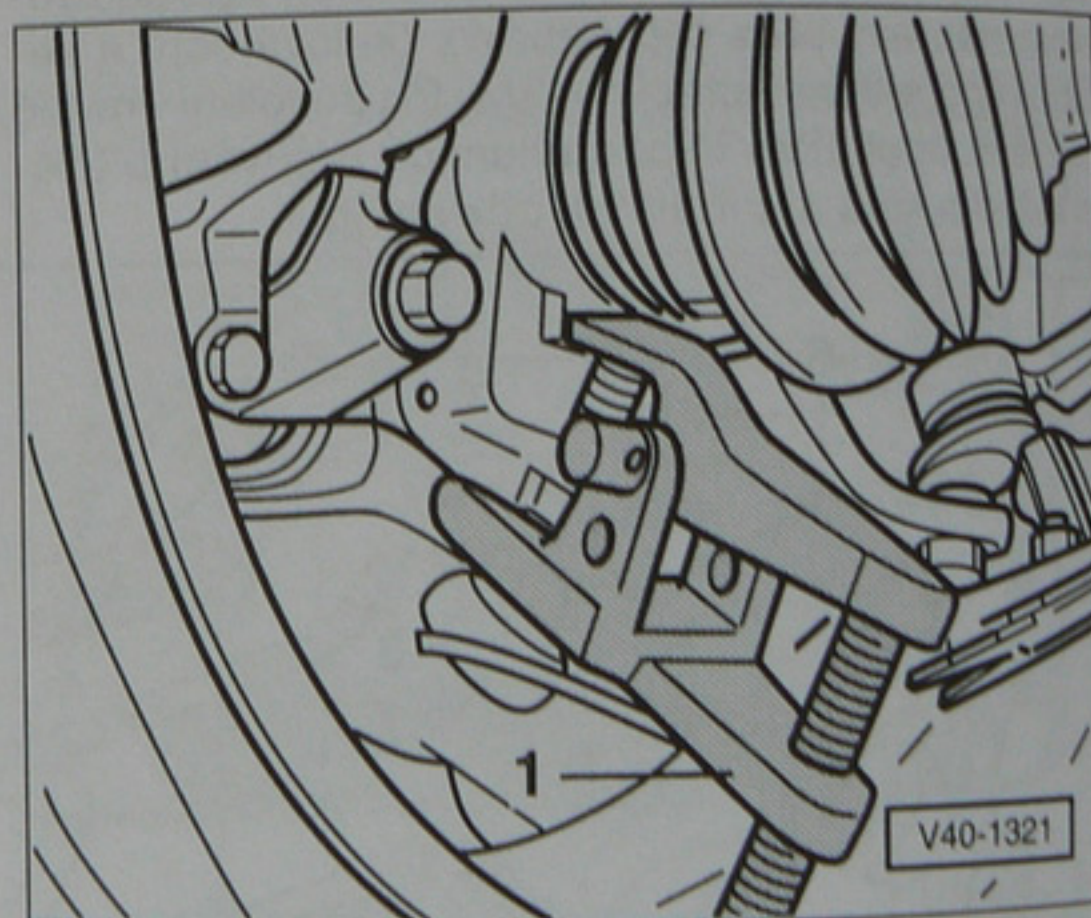
Demontáž

Pozor: Pokud je nábojová matice kloubového hřídele uvolněná, nesmí vozidlo stát plnou vahou na kolech, protože při chybějícím axiálním předpětí může dojít k poškození válečků v ložisku kola.

- Vozidlo zvedneme tak, abychom odlehčili přední nápravu a kola se ještě dotýkala země.
- Povolíme nábojovou matici kola (pouze povolíme, neodšroubujeme).
- Polohu ráfku předního kola si označíme vzhledem k náboji barvou, abychom mohli vyvážené kolo namontovat zpět do původní polohy. Uvolníme šrouby kola. Vozidlo musí přitom stát na zemi. Vozidlo vpředu zvedneme a sundáme přední kolo.
- Z příruby na převodovce vyšroubujeme inbusové šrouby pro upevnění kloubového hřídele. Potřebujeme proto vnitřní nástrčkový klíč, např. HAZET 990 Lg-8.
- Z ramena nápravy odšroubujeme usměrňovač vzduchu.

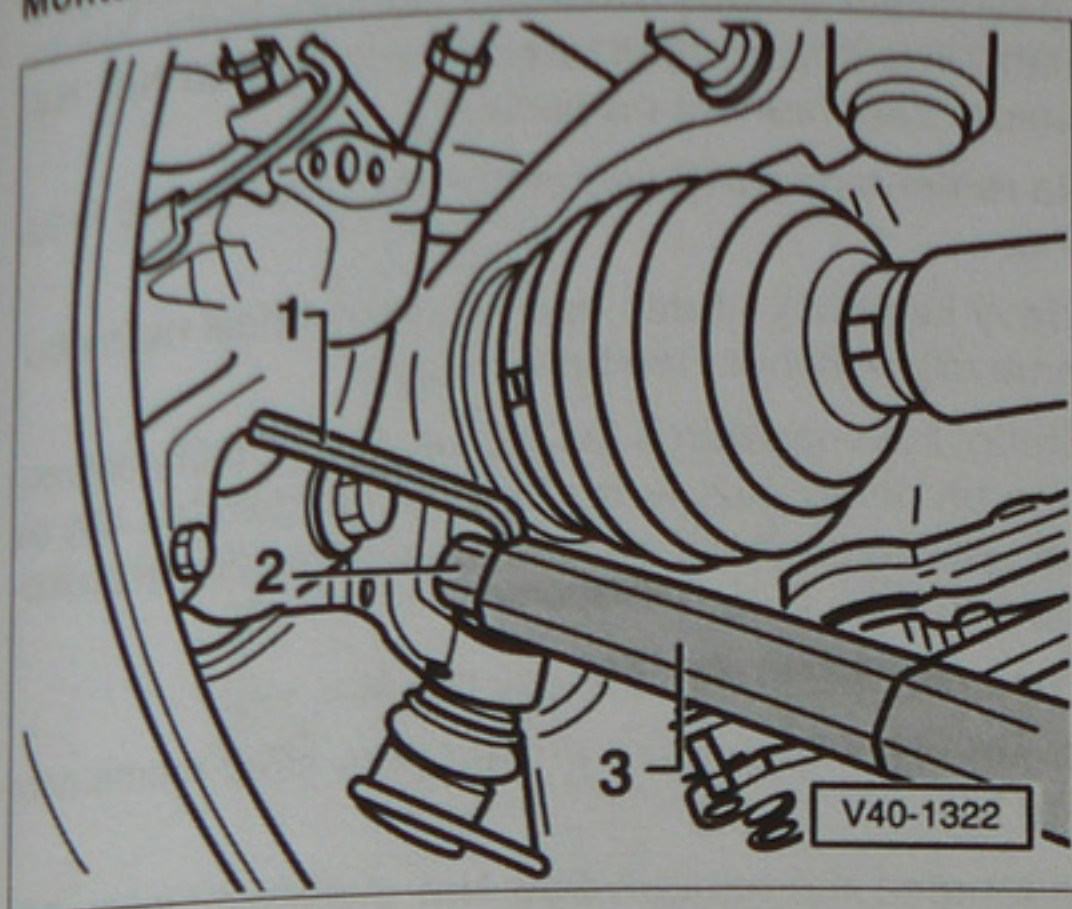


- Montážní polohu čepu si obkreslíme fixem nebo rýsovací jehlou. Vyšroubujeme šrouby -viz šipky-.
- Vytáhneme kolo s tlumičem pérování ven a v této poloze ho podepřeme.
- Odšroubujeme upevňovací matice čepu nápravy.



- Čep nápravy vytlačíme z tělesa ložiska kola běžným stahovacím zařízením -1-, např. Matra V176 nebo HAZET 779. Abychom nepoškodili závit, našroubujeme matici několika otáčkami na čep nápravy.

Montáž



- Do tělesa ložiska kola nasadíme závlačku kloubu. **Novou** samojistnou matici utáhneme momentem **35 Nm**. Čep nápravy přitom přidržujeme inbusovým klíčem -1- o velikosti 5 mm zkráceným asi o 10 mm. Číslice -2- a -3- označují momentový klíč s nástavcem.
 - Čep nápravy s **novým** plechem nasadíme na přivařené matice na ramenu nápravy a šrouby utáhneme rukou.
 - Čep nápravy posuneme v podélných otvorech tak, aby se kryly značky. Pak čep utáhneme momentem **35 Nm**.
- Pozor:** Posouváním v podélných otvorech čepu nápravy nesmíme seřizovat odklon. Mohlo by dojít k poškození kloubového hřídele. Při montáži čepu nápravy do nového ramena nápravy vyrovnáme upevňovací šrouby do středu podélných otvorů. Pak je utáhneme. Potom zkontrolujeme odklon kola, viz str. 147.
- Kloubový hřídel přišroubujeme. Šrouby utáhneme křížem přes střed momentem **45 Nm**. Nesmíme zapomenout na podložky.
- Pozor:** Prohlédneme si prachovku na čepu nápravy. Nesmí být překroucená nebo poškozená.
- Na rameno nápravy našroubujeme usměřovač vzduchu.
 - Přední kolo nasadíme tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Vozidlo spustíme dolů pouze tak, aby se kola dotýkala země. Šrouby kola utáhneme křížem přes střed momentem **110 Nm**.
 - Kloubový hřídel utáhneme **novou** dvanáctihrannou nábojovou maticí, viz str. 125.

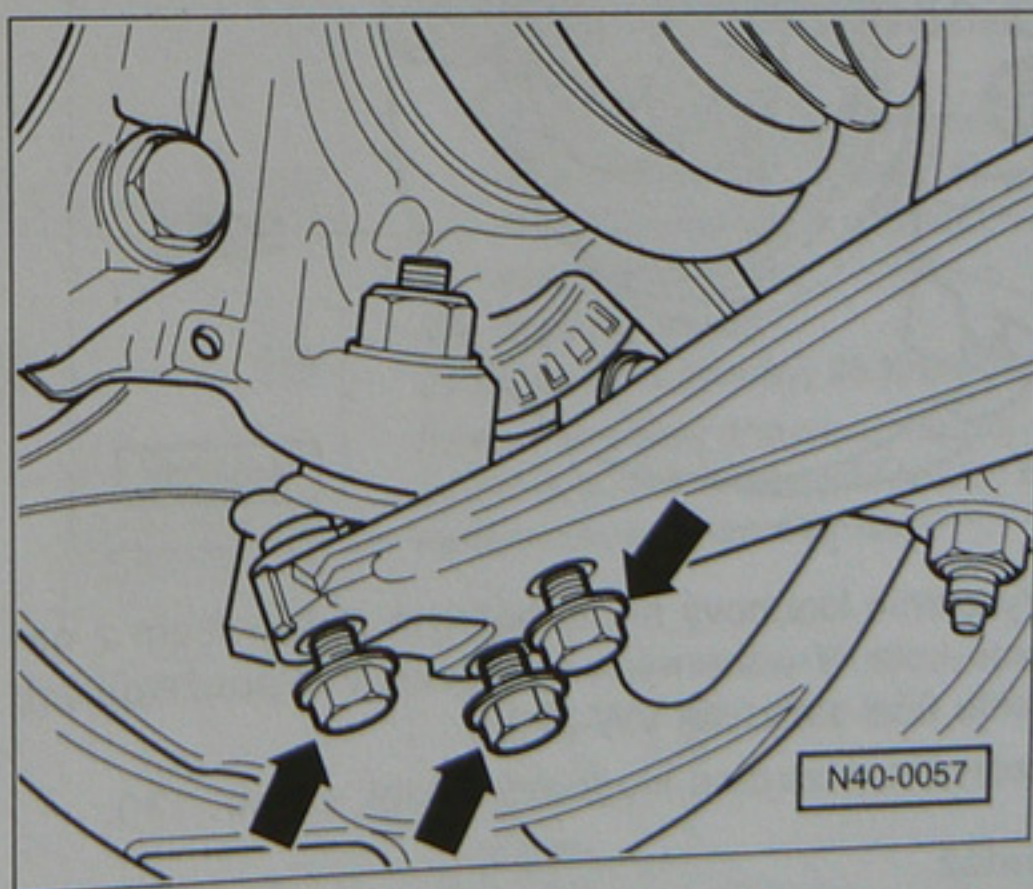
Kloubový hřídel - demontáž a montáž

Pozor: Pokud je kloubový hřídel vymontovaný, nesmí vozidlo stát plnou vahou na kolech a nesmíme s ním pojíždět, protože by se při chybějícím axiálním předpětí poškodily válečky v ložisku kola. Pokud potřebujeme vozidlem posunout, namontujeme do kola samotný vnější kloub a utáhneme ho momentem **50 Nm**.

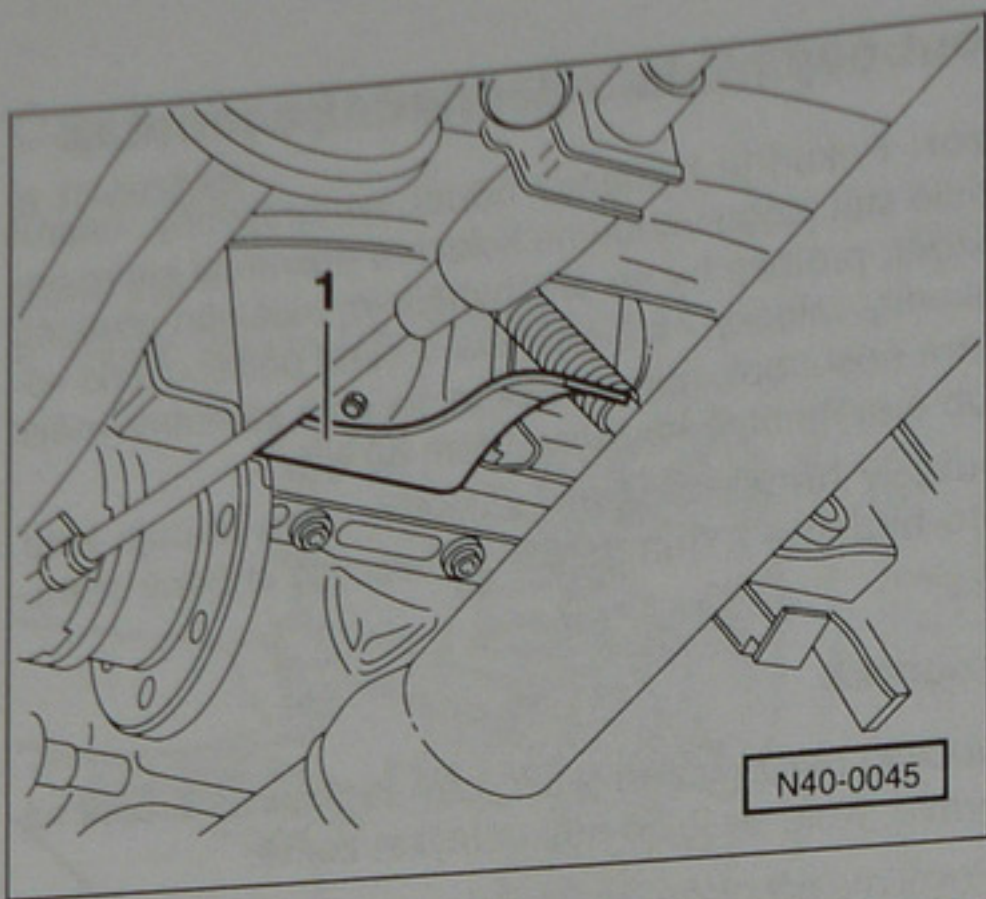
Kloubový hřídel je pevně zalisovaný do náboje kola, proto budeme k demontáži potřebovat vhodný stahovák.

Demontáž

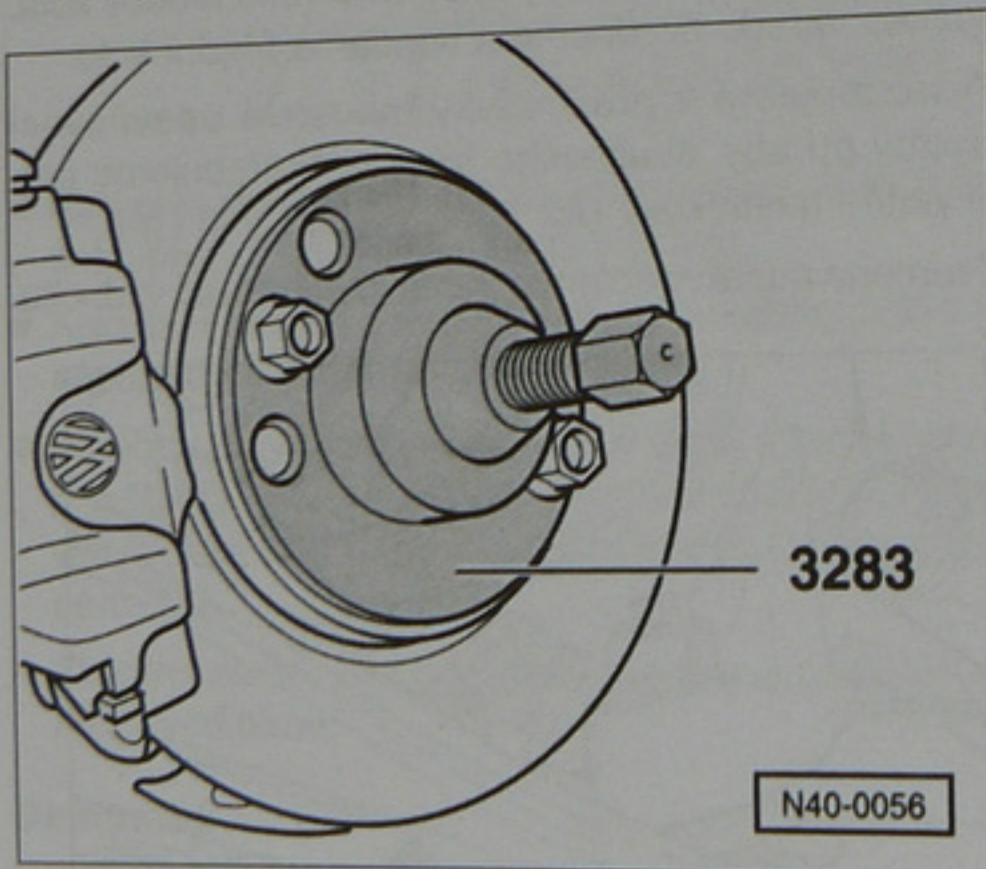
- Vozidlo nadzvedneme tak, aby se uvolnila přední náprava. Kola se ještě musí dotýkat země.
- Povolíme nábojovou matici kola, nevyšroubujeme ji úplně.
- Polohu ráfku předního kola si označíme vzhledem k náboji kola barvou, abychom vyvážené kolo mohli namontovat zpět do původních poloh. Uvolníme šrouby kola. Vozidlo vpředu zvedneme a sundáme přední kolo.
- Vyšroubujeme z převodovky inbusové upevňovací šrouby příruby kloubového hřídele. Potřebujeme proto vnitřní nástrčkový klíč, např. HAZET 990 Lg-8.
- Z ramena nápravy odšroubujeme usměřovač vzduchu.



- Montážní polohu čepu nápravy si obkreslíme fixem nebo rýsovací jehlou. Vyšroubujeme šrouby -viz šipky-.



- Pravý kloubový hřídel: u zážehového motoru nad kloubovým hřídelem odšroubujeme držák -1- kabelu lambda sondy.



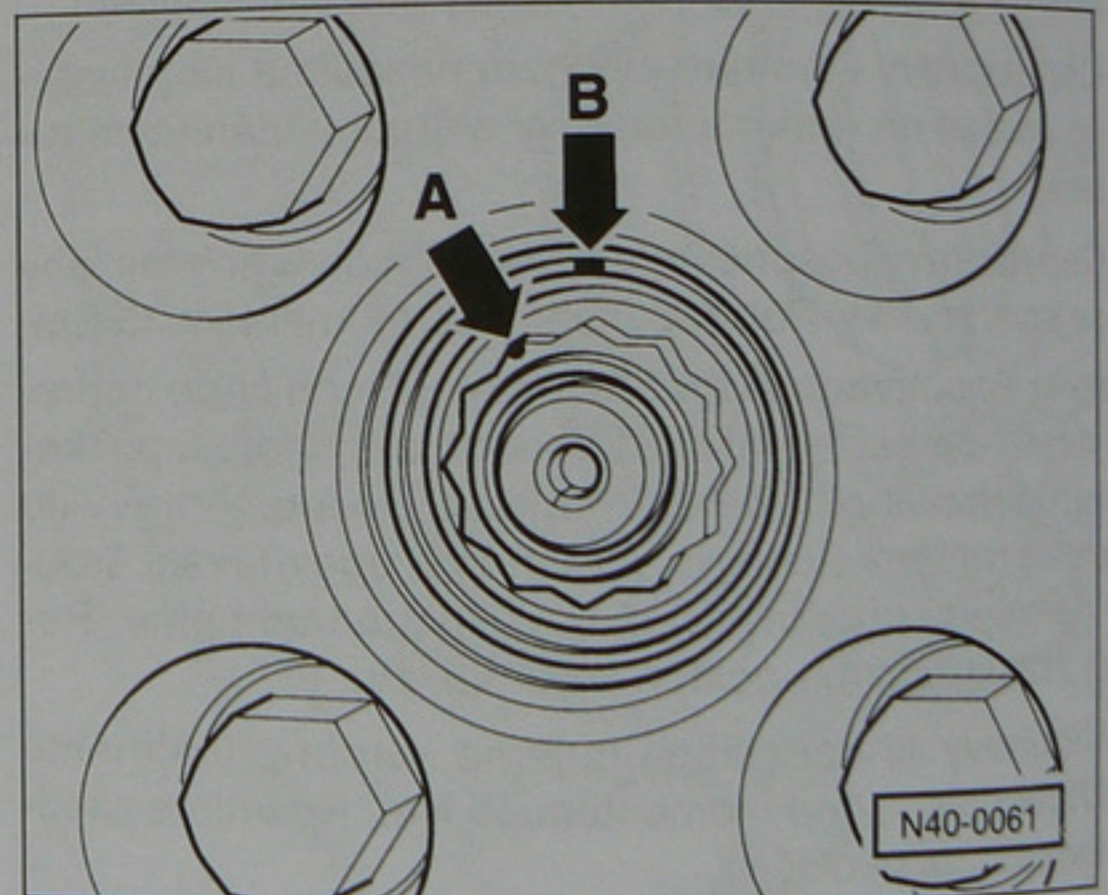
- Vytlačíme kloubový hřídel běžným stahovákem z náboje kola. V odborných servisech VW používají pro tento účel stahovák VW-3283.

Pozor: Rozebereme kloubový hřídel, viz str. 130.

Montáž

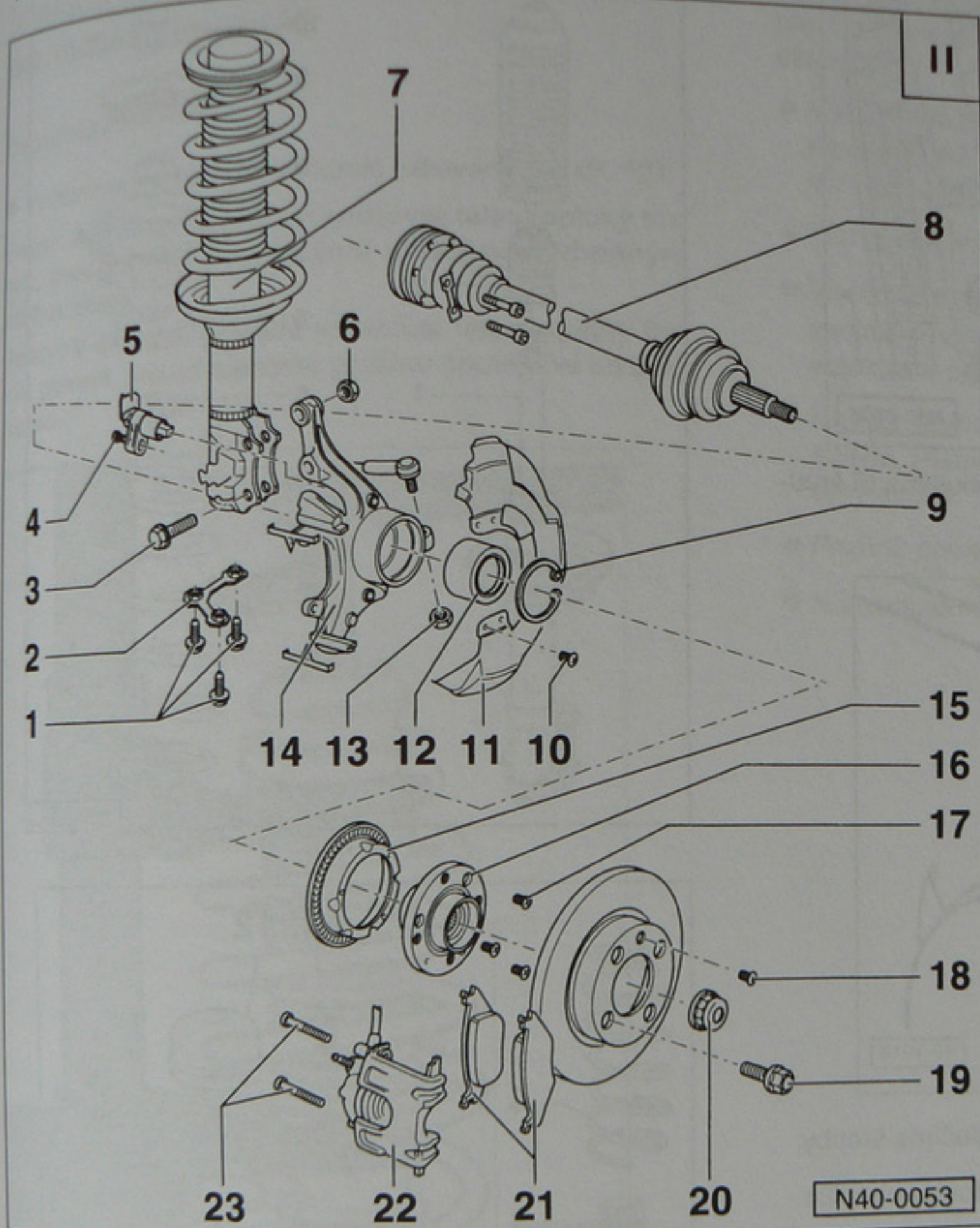
- Před montáží vyčistíme benzinem drážkování kloubového hřídele a náboj kola a odstraníme veškeré zbytky mastnoty, koroze a laku.
- Zasuňme kloubový hřídel co nejdále do náboje kola. **Novou samozjistnou** nábojovou maticí s dvanáctihřannou hlavou našroubujeme a přitáhneme tak, aby vnější kloub dosedl na doraz do ložiska kola. Maticí zatím neutahujeme.
- Čep nápravy s **novým** plechem nasadíme na přivařené matice na ramenu nápravy a šrouby utáhneme rukou.
- Čep nápravy posuneme v podélných otvorech tak, aby se kryly značky. Pak ho utáhneme momentem **35 Nm**.

- Kloubový hřídel nasadíme do převodovky. Inbusové upevňovací šrouby vnitřního stejnoběžného kloubu utáhneme křížem přes střed momentem **45 Nm**. Nesmíme zapomenout na podložky.
- Na rameno nápravy našroubujeme usměrňovač vzduchu.
- Pravý kloubový hřídel: nad kloubový hřídel našroubujeme držák kabelu lambda sondy.
- Přední kolo nasadíme tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Vozidlo spustíme dolů tak, aby se kola pouze dotýkala země. V opačném případě poškodíme ložisko kola.
- Pomocník sešlápne brzdový pedál.
- Šrouby kola utáhneme křížem přes střed momentem **110 Nm**.
- Utáhneme momentem **200 Nm** dvanáctihřannou nábojovou maticí kloubového hřídele a pak ji povolíme **o 1 otáčku**.
- Nábojovou maticí znovu utáhneme, tentokrát momentem **50 Nm**.



- Označíme čarou -viz šipka A- jeden cíp matice.
- Druhou čarou -viz šipka B- vedeme na okraji náboje kola nad vedlejším cípem. **Upozornění:** Odstup mezi dvěma cípy dvanáctihřanné matice činí **30°**.
- Matici s dvanáctihřannou hlavou dotáhneme tak, aby se obě čáry kryly.
- Spustíme vozidlo na kola.

Tlumič pérování - demontáž a montáž

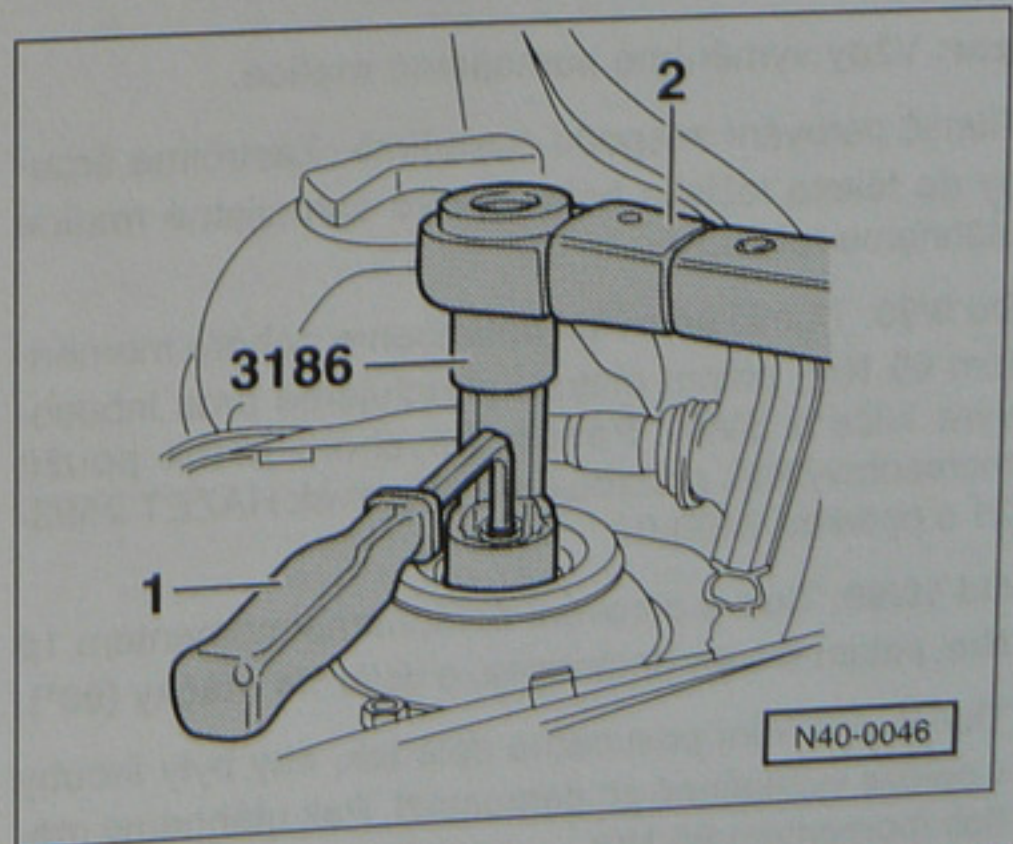


- 1 - šrouby, 35 Nm
 - 2 - plech s maticemi
 - 3 - šroub
 - K seřízení odklonu kola. Před uvolněním si označíme montážní polohu rýsovací jehlou. Dotáhneme maticí -6-.
 - 4 - inbusový šroub, 10 Nm
 - 5 - snímač otáček
 - 6 - matice, 95 Nm
 - Samojistná, vždy vyměníme.
 - 7 - tlumič pérování
 - 8 - kloubový hřídel
 - 9 - pojistný kroužek
 - Dáváme pozor na správné uložení.
 - 10 - šestihránný šroub, 10 Nm
 - 11 - krycí plech
 - 12 - ložisko kola
 - 13 - matice, 35 Nm
 - 14 - těleso ložiska kola
 - 15 - rotor snímače otáček
 - Jen u vozidel s ABS.
 - 16 - náboj kola
 - 17 - křížový šroub
 - 18 - křížový šroub
 - 19 - šroub kola, 110 Nm
 - 20 - upevňovací dvanáctihránná matice
 - Samojistná, vždy vyměníme. Metoda utahování viz kapitola „Kloubový hřídel - demontáž a montáž“.
 - 21 - brzdové destičky
 - 22 - brzdový třmen
 - 23 - inbusové šrouby, 25 Nm
- Pozor:** Brzdový třmen u vozidel 16V zajistit dvěma žebrovanými šrouby a dotáhnout momentem 125 Nm.

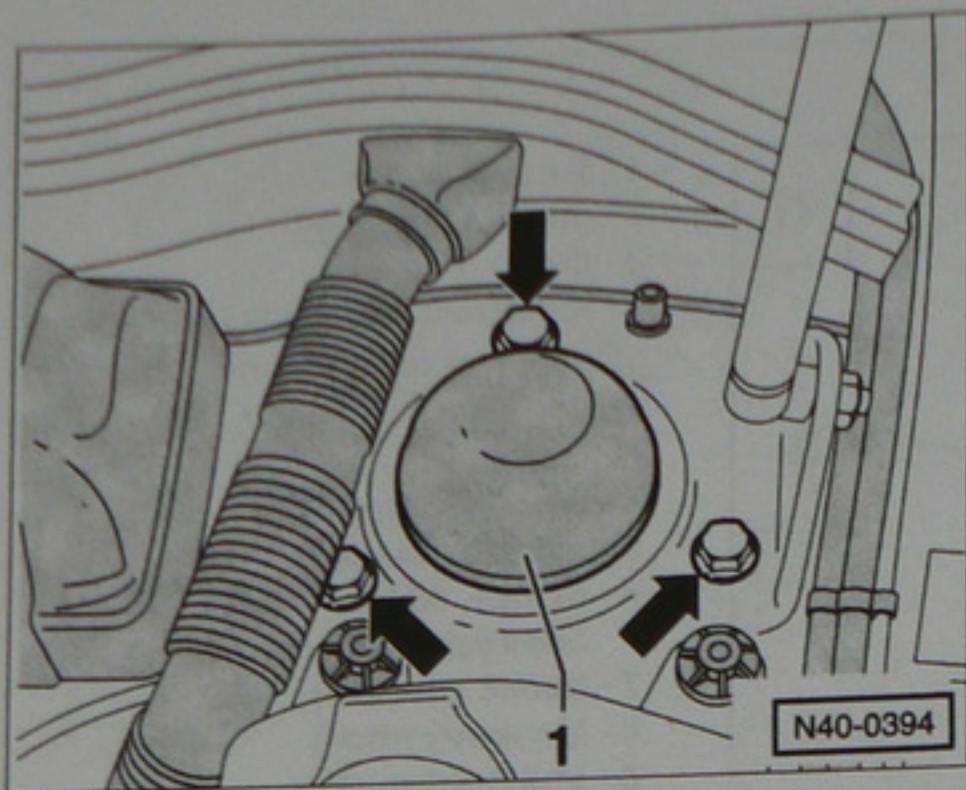
Demontáž

Pokud budeme montovat zpět původní tlumič, obkreslíme si před montáží hlavy upevňovacích šroubů a matic, abychom pak mohli správně seřídit odklon kola.

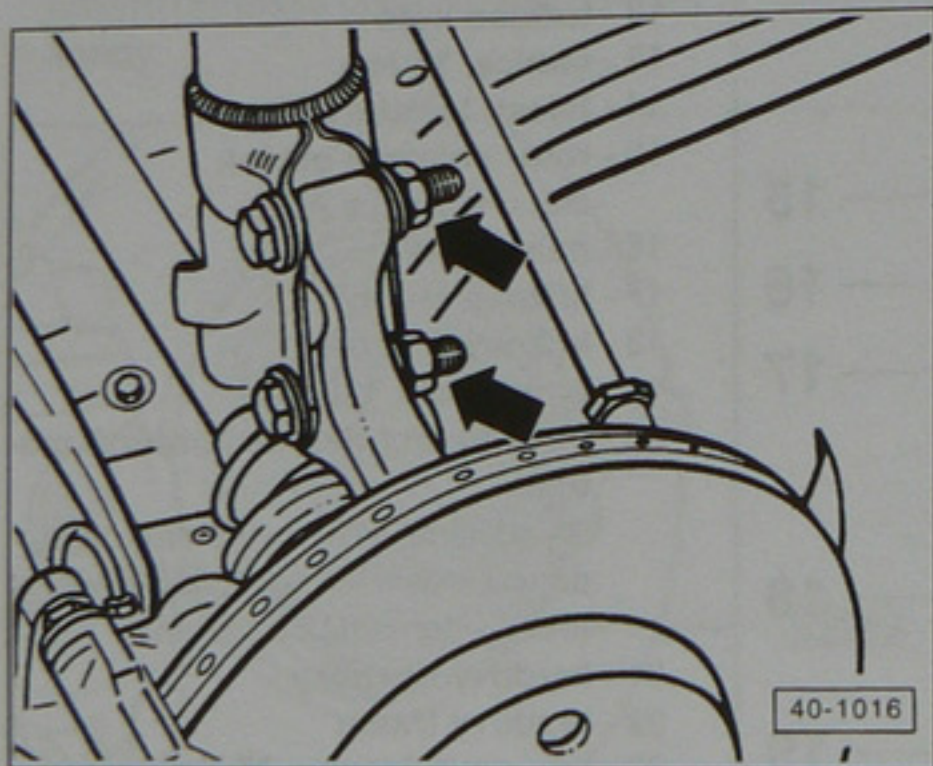
- Polohu ráfku předního kola si označíme vzhledem k náboji barvou, abychom mohli vyvážené kolo namontovat zpět do původní polohy. Uvolníme šrouby kola. Vozidlo musí přitom stát na zemi. Vozidlo vpředu zvedneme a sundáme přední kolo.
- Kloubový hřídel podepřeme tak, aby se po demontáži tlumiče pérování neprověsil dolů. Pod kloubový hřídel proto postavíme vedle pryžové manžety vnějšího stejnoběžného kloubu vhodný stojan.



- Do 9/99: matici na tlumiči pérování odšroubujeme hluboko zahnutým očkovým klíčem, přitom přidržujeme proti inbusovým klíčem -1- SW7. Můžeme také použít speciální přípravek HAZET 2593-21 nebo VW 3186. 2 – momentový klíč.



- Od 10/99: Sejmeme víčko -1-. Vyšroubujeme tři šrouby -šipka -.



- Odšroubujeme matice -viz šipky- a vytlačíme šrouby.
- Vytáhneme tlumič pérování dolů z podběhu blatníku.

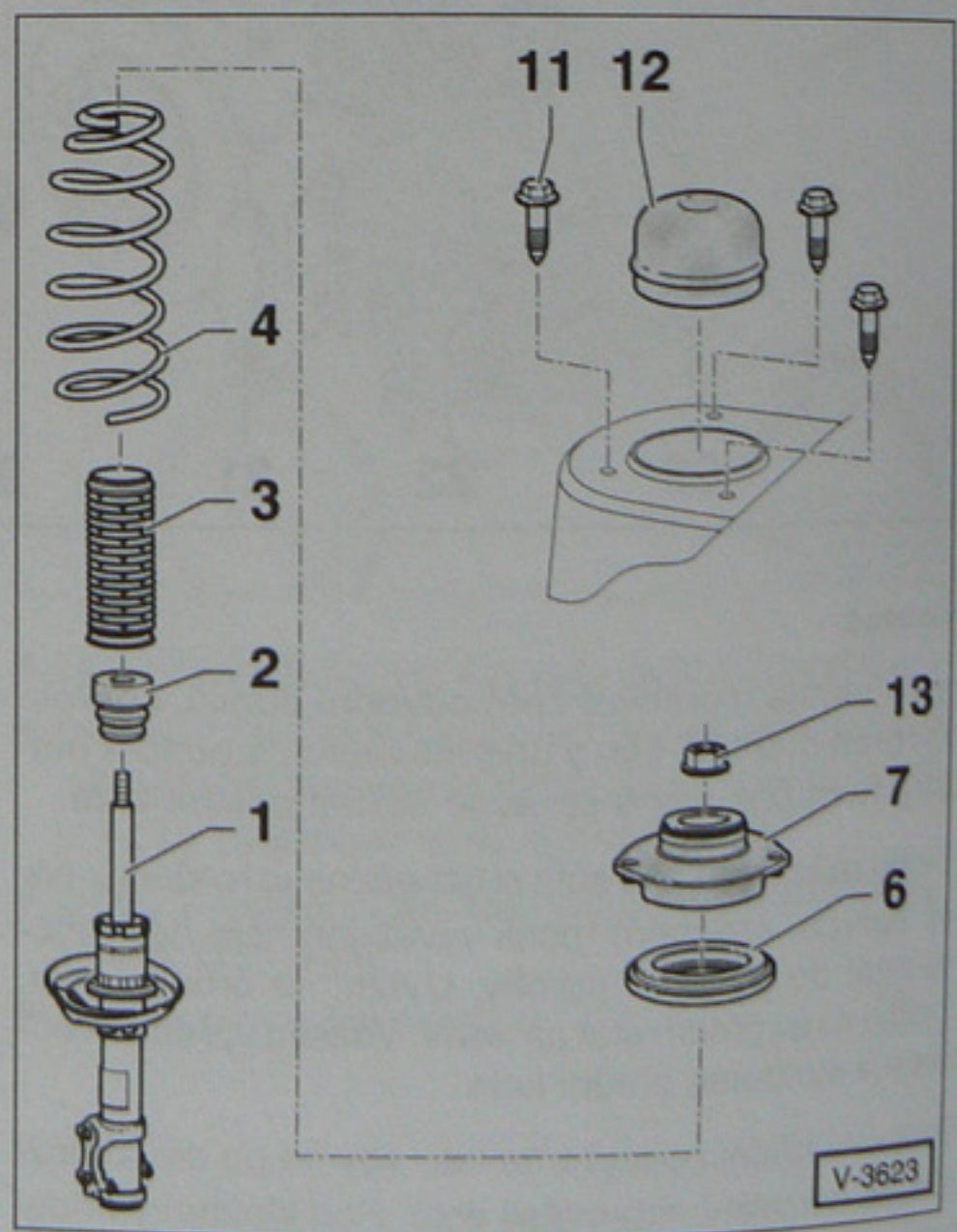
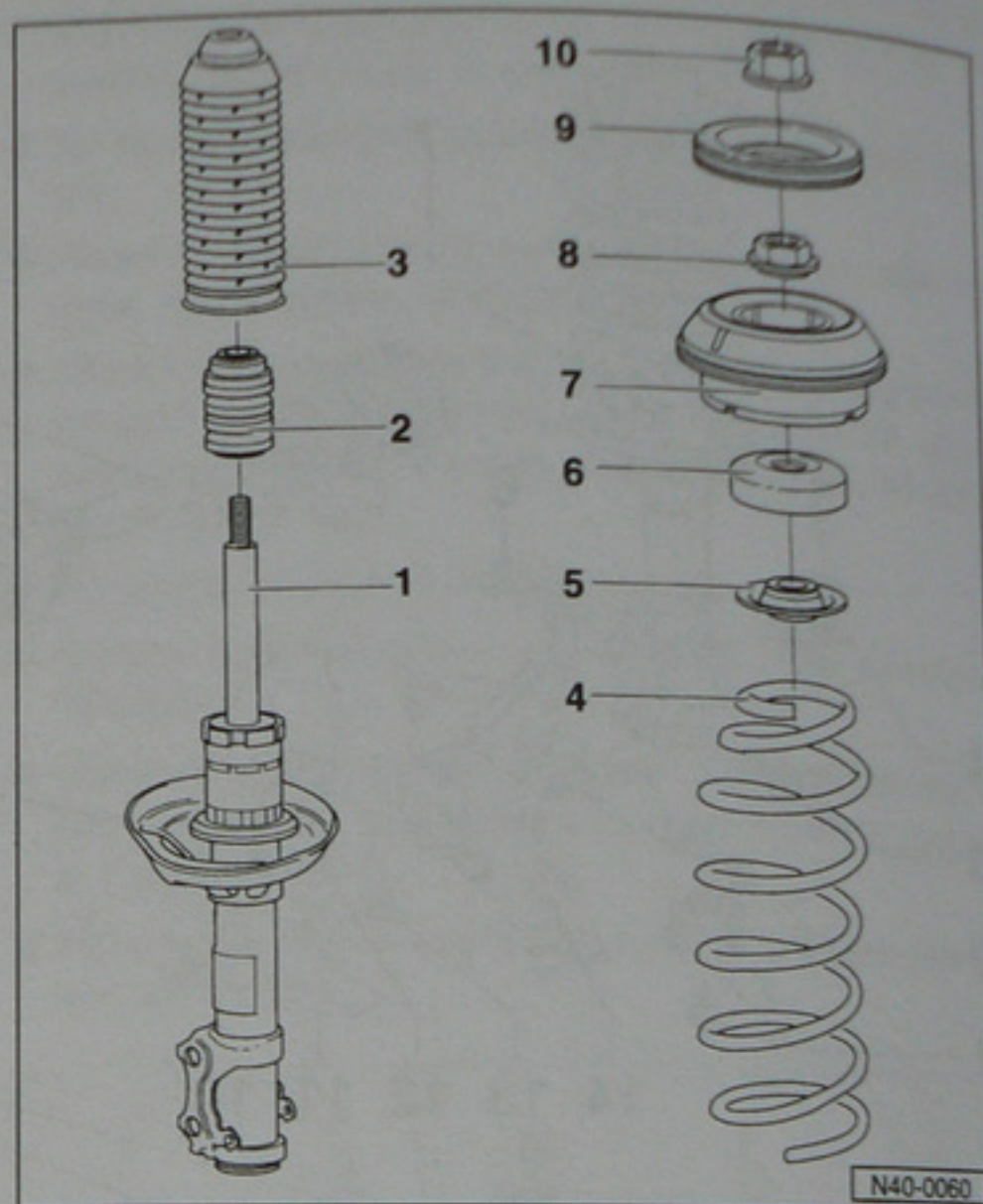
Montáž

Pozor: Vždy vyměníme samojistné matice.

- Tlumič pérování zespodu nasadíme. Zastrčíme šrouby do tělesa ložiska kola a **nové** samojistné matice utáhneme rukou.
- Do 9/99: Tlumič pérování dotáhneme nahore momentem **60 Nm**, přitom pístitnici přidržujeme proti inbusovým klíčem SW7. **Pozor:** Abychom mohli použít momentový klíč, potřebujeme přípravek HAZET 2593-21 s opěrkou 2100-07.
- Od 10/99: Tlumič pérování dotáhneme momentem **15 Nm**, potom šrouby dotáhneme o další **1/4 otáčky (90°)**.
- Tlumič pérování posuneme dole tak, aby byly šrouby v poloze vyznačené při demontáži. Pak utáhneme matice momentem **95 Nm**.
- Přední kolo nasadíme tak, aby se kryly značky provedené při demontáži. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola utáhneme křížem přes střed momentem **110 Nm**.

Pozor: Po výměně teleskopického tlumiče nebo tělesa ložiska kola seřídíme sbíhavost a odklon kola, viz str. 147.

Tlumič pérování



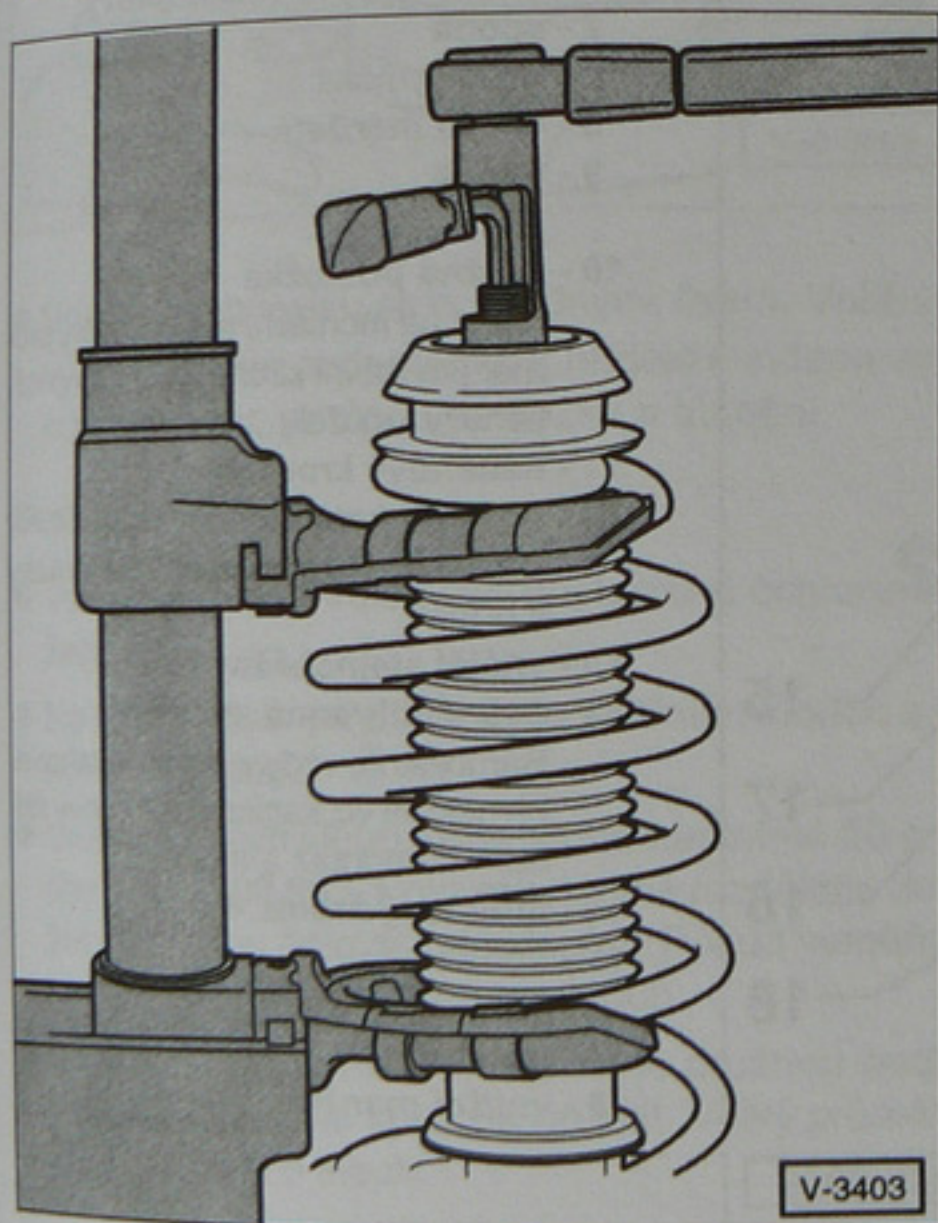
- 1 – tlumič
- 2 – pružný doraz
- 3 – ochranný plášť
- 4 – vinutá pružina
- 5 – miska pružiny
- 6 – axiální kuličkové ložisko
- 7 – lůžko vzpěry
- 8 – matice, 60 Nm

- 9 – doraz
- 10 – matice, 60 Nm
- Od 10/99:**
- 11 – šroub, 15 Nm + 1/2 otáčky (90°)
- 12 – víčko
- 13 – matice, 60 Nm
- Pozor:** matice a šrouby vždy vyměnit.

Tlumič pérování - rozebrání/ teleskopický tlumič/vinutá pružina - demontáž a montáž

Demontáž

- Vymontujeme kompletní tlumič pérování, viz str. 127.
- Pozor:** Abychom mohli vymontovat teleskopický tlumič, musíme vinutou pružinu smáčkнуть vhodným stahovákem.
- Pozor:** V žádném případě nesmíme teleskopický tlumič povolit, dokud nemáme pružinu spolehlivě smáčknutou.



- Vhodným zařízením stáhneme vinutou pružinu. **Pozor:** Stahovák musíme na pružinu nasadit tak, aby se nemohl vysmeknout. Stahovák uchytíme závitů pružiny vždy ve třech bodech v rovnoměrných odstupech po obvodu. Vinutá pružina je silně předepnutá, proto používáme jen spolehlivé náčiní. V žádném případě nesvazujeme pružinu drátem. Nebezpečí úrazu!

Pozor: Horní matici můžeme uvolnit jen tehdy, pokud je pružina bezpečně smáčknutá.

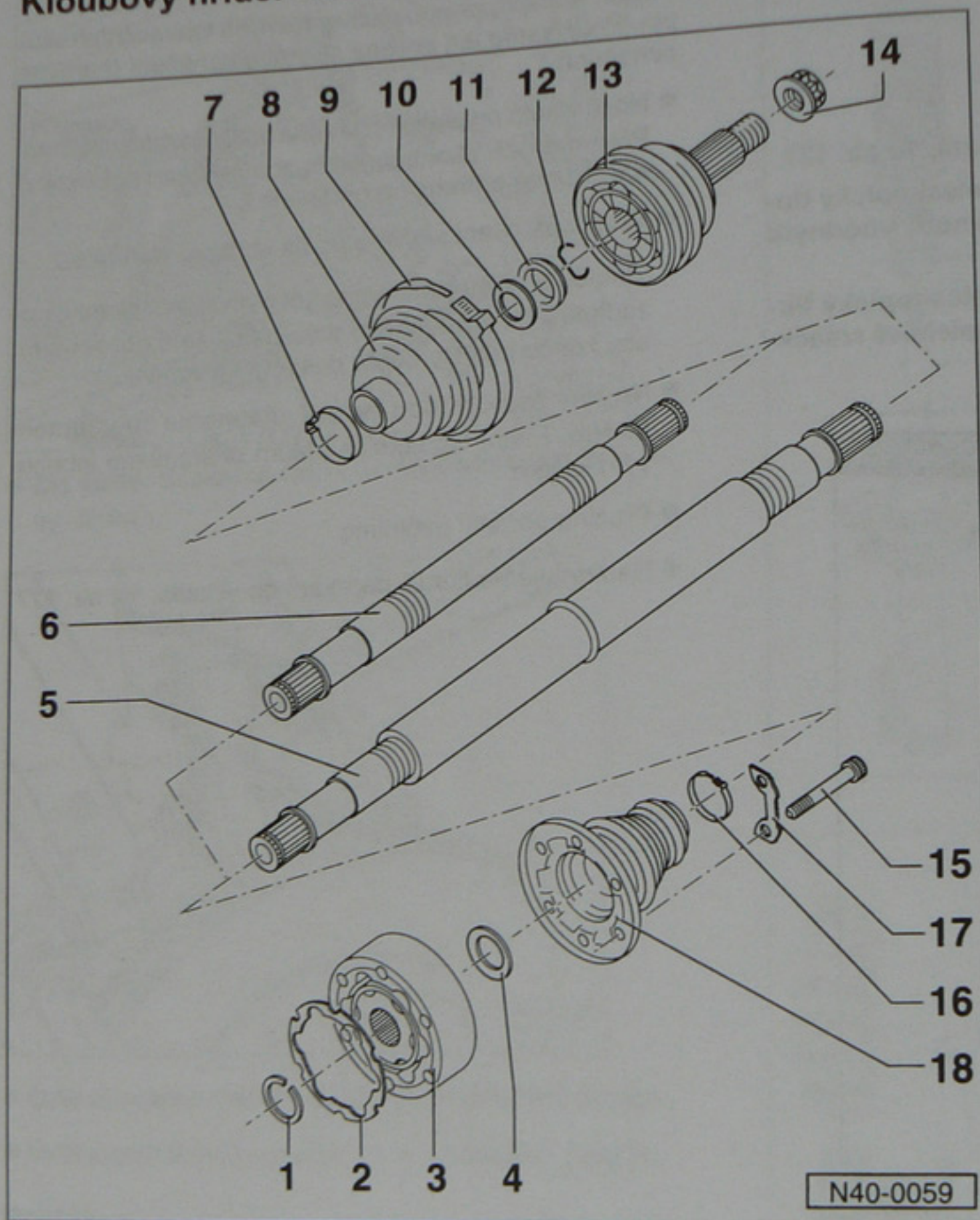
- Z tlumiče pérování odšroubujeme horní matici. Pístní tyč tlumiče přitom přidržíme šestihranným klíčem o velikosti 7 mm. Na matici potřebujeme zahnutý očkový klíč. Při použití speciálního náčiní HAZET 2593-21 můžeme použít běžný momentový klíč.
- Pomalu uvolníme vinutou pružinu a sundáme jednotlivé díly.
- Zkontrolujeme tlumič pérování, viz str. 136.
- Případně teleskopický tlumič zlikvidujeme, viz str. 136.

Montáž

Pozor: K dispozici jsou pružiny různých tolerančních skupin. Používáme jen pružiny stejného označení (barevné označení).

- Nová vinutá pružina je opatřena antikoročním nátěrem. Před montáží zkontrolujeme, zda není lak poškozený a v případě potřeby ho opravíme.
- Tlumič pérování složíme podle obrázku N40-0060.
- Vinutou pružinu stáhneme vhodným stahovákem a nasadíme ji na teleskopický tlumič. Dáváme pozor na to, aby konce pružiny dobře dosedly do vodiček.
- **Novou** samozjistnou matici utáhneme momentem **60 Nm**. Pístní tyč tlumiče přitom přidržíme inbusovým klíčem.
- Pružinu pomalu uvolníme.
- Namontujeme tlumič pérování do vozidla, viz str. 127.

Kloubový hřídel - rozebrání



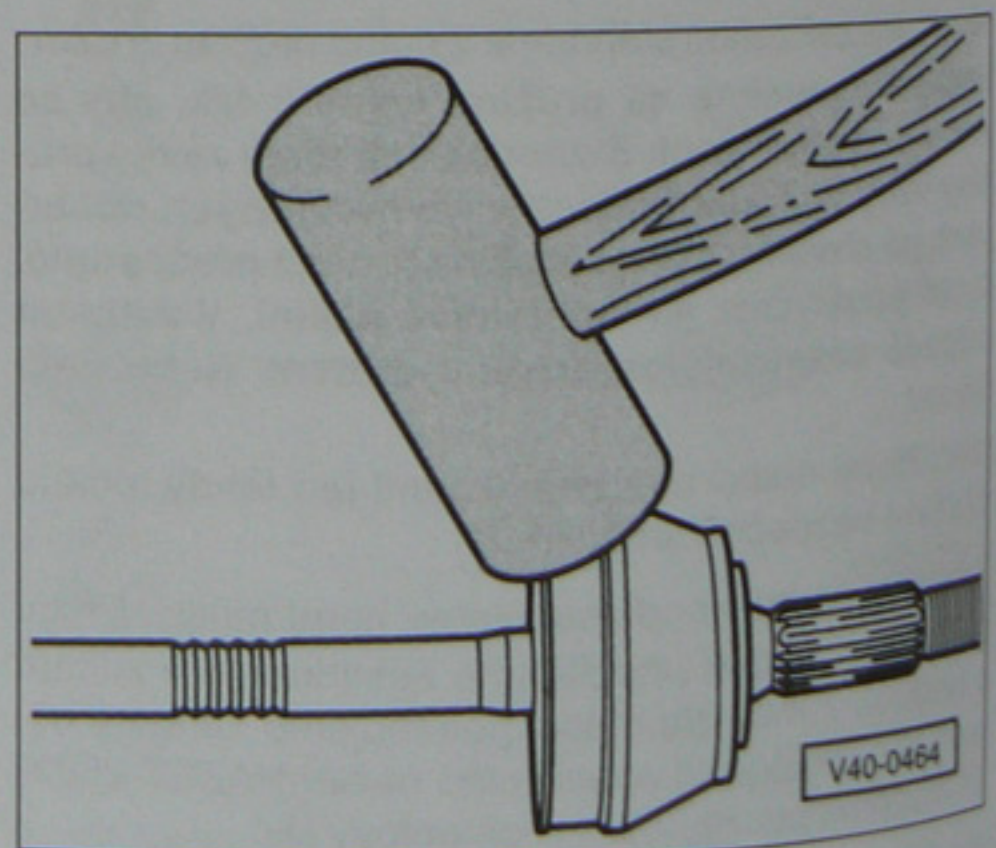
- 1 - pojistný kroužek
Vždy vyměnit.
- 2 - těsnicí kroužek
Vždy vyměnit; stáhnout ochrannou fólii a přilepit do kloubu.
- 3 - vnitřní stejnoběžný kloub
- 4 - pružná podložka
Drážkovaná na vnitřním průměru. Pozor na montážní polohu, velký průměr (konkávní strana) dosedá na stejnoběžný kloub.
- 5 - pravý kloubový hřídel (dutý)
- 6 - levý kloubový hřídel (plný)
- 7 - spona
Vždy vyměnit.
- 8 - vnější manžeta
- 9 - spona
Vždy vyměnit.
- 10 - pružná podložka
Pozor na montážní polohu, velký průměr (konkávní strana) dosedá na náběhový kroužek.
- 11 - náběhový kroužek
- 12 - pojistný kroužek
Vždy vyměnit, nasadit do drážky v hřídeli.
- 13 - vnější stejnoběžný kloub
- 14 - dvanáctihránná matice
Samojistná, vždy vyměnit. Utahovací metoda viz kapitola „Kloubový hřídel - demontáž a montáž“.
- 15 - inbusový šroub, 45 Nm
- 16 - spona
Vždy vyměnit.
- 17 - podložka
- 18 - vnitřní manžeta

Poškozené manžety ihned vyměníme. Při výměně ochranných manžet musíme kloubový hřídel rozebrat. Poškozené kuličky v ložisku na sebe upozorní úderem a hlukem. V takovém případě vyměníme celý kloub.

Pozor: Při vymontovaném kloubovém hřídeli nesmí vozidlo stát plnou vahou na kolech, protože se při chybějícím axiálním předepnutí poškodí válečky v ložisku kola. Pokud potřebujeme vozidlem pohnout, namontujeme do náboje kola místo kloubového hřídele vnější kloub a utáhneme ho momentem 50 Nm.

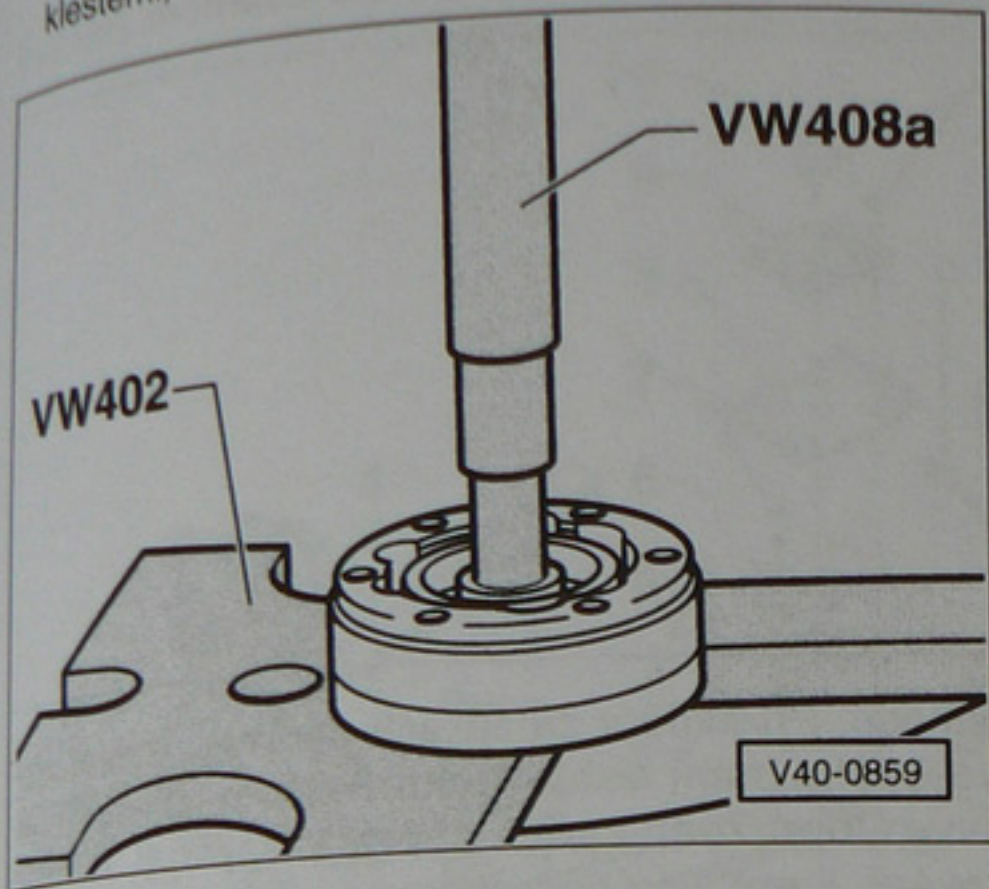
Rozebrání

- Vymontujeme kloubový hřídel, viz str. 125.
- Upevňovací spony na obou ochranných manžetách kloubu přestřihneme kleštěmi a sundáme je. Stáhneme manžety.
- Kloubový hřídel upneme do svěráku. Hřídel přitom chráníme hliníkovým plechem.



- Vnější kloub: silnými údery kladiva z lehkého kovu vyrazíme kloub z kloubového hřídele.
- Vnitřní kloub: z kloubu vyrazíme vhodným tmem ochrannou krytku.

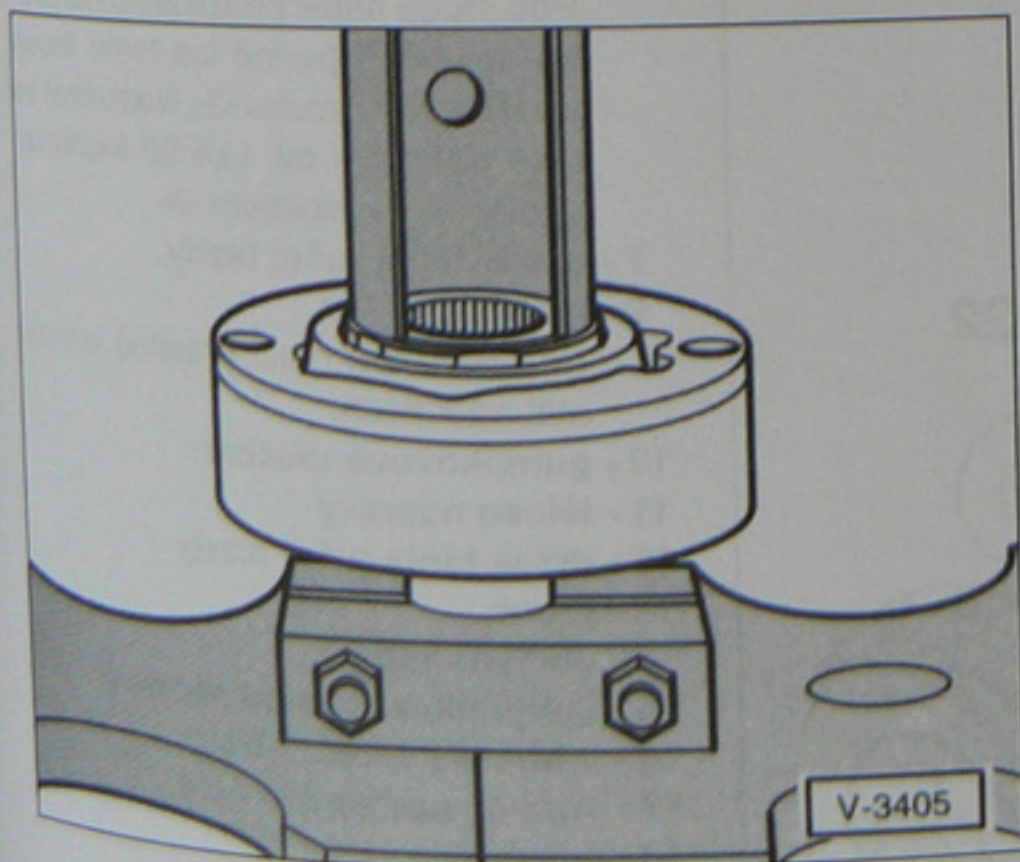
- Vnitřní kloub: pojistný kroužek vyprostíme vhodnými kleštěmi, např. VW-161a nebo HAZET 2525K.



- Vnitřní kloub vylisujeme vhodnými lisem. Vnitřní kulový náboj přitom podepřeme. Z hřídele sundáme ochrannou manžetu, pružnou podložku a těsnění.

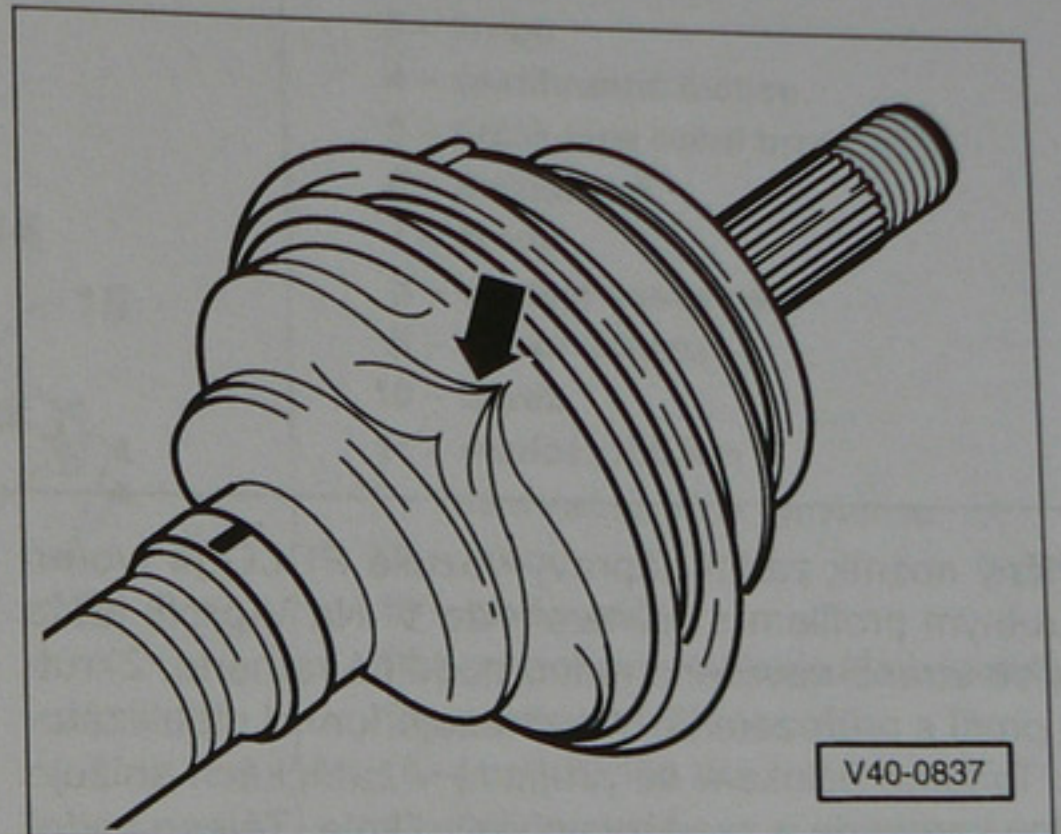
Sestavení

- Vyměníme zpuchřelé nebo poškozené ochranné manžety.
- Na hřídel nasuneme manžetu vnitřního kloubu s upevňovací sponou.
- Vnitřní a vnější kloub: nový kloub naplníme 90 g vazelíny VW G 000 603. Polovinu náplně rozdělíme do manžety a druhou polovinu do kloubu. Pokud vyměňujeme jen manžetu, namažeme jen kloub.
- Vnitřní kloub: na hřídel nasuneme pružnou podložku. Podložku musíme správně umístit. Velký průměr podložky se opře o kloub.



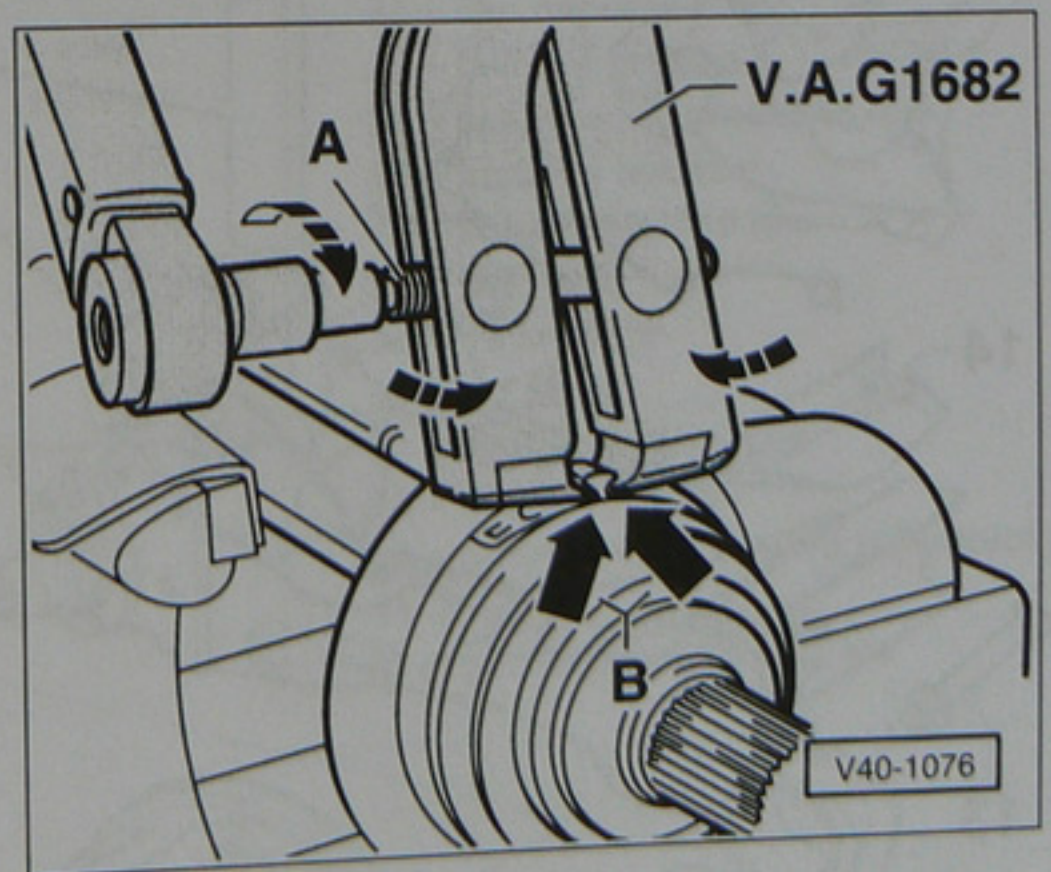
- Vnitřní kloub zalisujeme vhodným lisem až nadoraz. **Pozor:** Výčnělek na vnitřním průměru kulového náboje (drážkování) musí ukazovat do nákržku kloubového hřídele. Nový pojistný kroužek nasadíme do drážky hřídele kleštěmi VW 161a nebo HAZET 2525K.

- Na hřídel nasuneme manžetu vnějšího kloubu s upevňovací sponou.
- Vnější stejnoběžný kloub narazíme na hřídel umělohmotným kladivem nebo kladivem z lehkého kovu, až zacvakne pojistný kroužek.



- Manžety nasadíme do montážní polohy.

Pozor: Manžeta se při nasazování často promáčkne do tělesa kloubu. Vznikne tak podtlak, který za jízdy vtáhne manžetu dovnitř. Po montáži proto manžetu na malém průměru odchlípeme šroubovákem a tak ji zavzdušníme.



- Na stahování upevňovacích spon (ušlechtilá ocel) musíme použít kleště VW 1682, abychom dosáhli potřebné síly. Kleště nasadíme podle obrázku; ostří kleští musí dosednout do rohů -B-. V této poloze utáhneme šroub -A- na kleštích momentovým klíčem momentem 25 Nm a sponu tak stáhneme. Stažení spony na menším průměru manžety provedeme stejným způsobem.

Pozor: Závit kleští se musí pohybovat lehce. V případě potřeby ho namažeme molybdenovou vazelínou.

- Vnitřní kloub: do kloubu nalepíme nové těsnění. Ještě předtím stáhneme z těsnění ochrannou fólii.

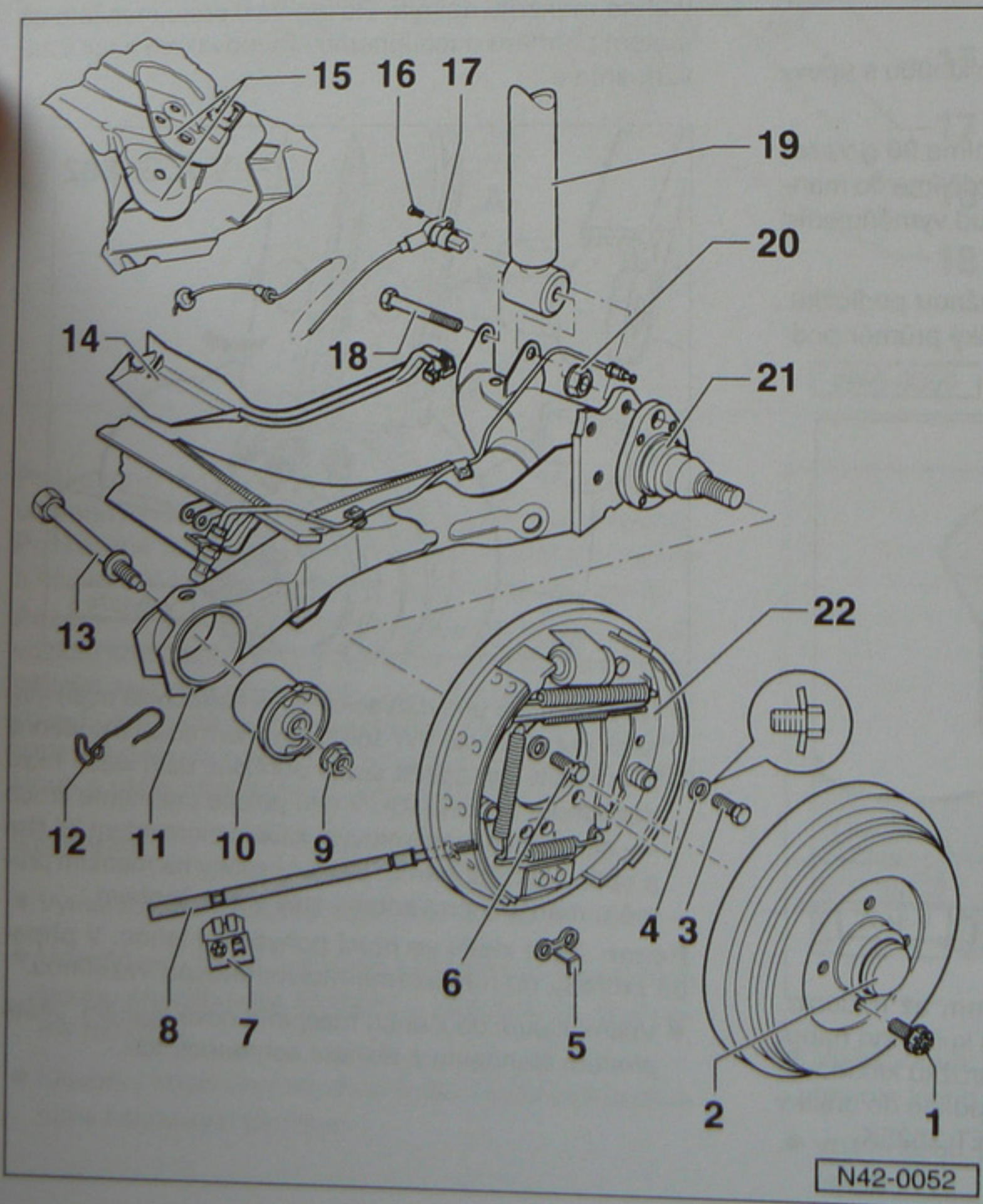
Zadní náprava

Příčný nosník zadní nápravy vozidla POLO je tvořen zkrutným profilem s průřezem do V. Na V-profil je na každé straně navařeno jedno podélné rameno. Zkrutný profil s průřezem do V nahrazuje funkci stabilizátoru. Torzním účinkem se při jízdě v zatáčkách snižuje sklon karosérie a zvedání vnitřního kola. Těleso zadní nápravy je našroubováno na karosérii přes dělená gumokovová uložení. Zvláštní provedení uložení a montážní poloha obou polovin pozitivně ovlivňují jízdní

vlastnosti. Při jízdě v zatáčkách upravují uložení sbíhavost kol a brání nežádoucím vlastním pohybům nápravy. Odpružení zadní nápravy zajišťují tlumiče pérování, které jsou našroubovány dole na těleso nápravy a nahoře na karosérii.

Dělená ložiska zadních kol jsou seřiditelná.

Pozor: Svařovací a rovnací práce na nosných a vodičích prvcích zadní nápravy nejsou přípustné. Při opravách vždy vyměníme samozjistné matice.

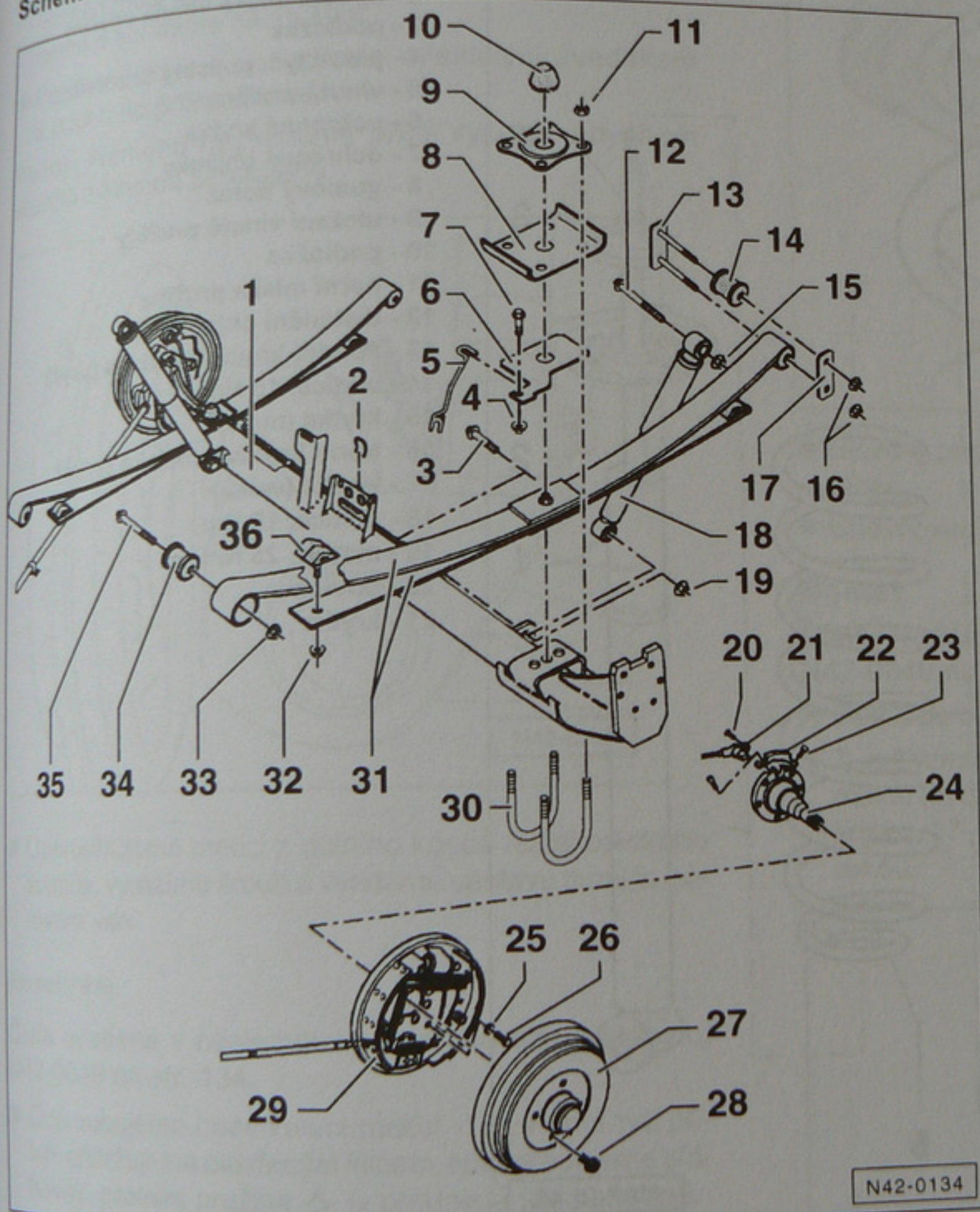


- 1 - šroub kola, 110 Nm
- 2 - ložisko kola
- 3 - šroub, 60 Nm
Lze namontovat místo šroubu -6-. Používat ve spojení s pružnou podložkou-4-.
- 4 - pružná podložka
Respektovat montážní polohu.
- 5 - vodítko táhla ruční brzdy
Jen u brzdového bubnu o průměru 180 mm.
- 6 - šroub, 60 Nm
Pod šroub nelze použít pružnou podložku -4-. Případně lze tento šroub použít místo šroubu -3-. Nedodává se jako náhradní díl. Lze ho montovat společně se šroubem -3-.
- 7 - držák táhla ruční brzdy
- 9 - matice, 65 Nm
Při utahování musí prázdné vozidlo stát na kolech.
- 10 - gumokovové uložení
- 11 - těleso nápravy
- 12 - držák táhla ruční brzdy
- 13 - šroub
- 14 - vodítko kabelu
- 15 - úchyt uložení zadní nápravy
- 16 - inbusový šroub, 10 Nm
- 17 - snímač otáček pro ABS
- 18 - šroub
- 19 - tlumič pérování
- 20 - matice, 55 Nm
- 21 - čep nápravy
- 22 - štít (nosník) brzdy, brzdová čelist

N42-0052

Zadní náprava

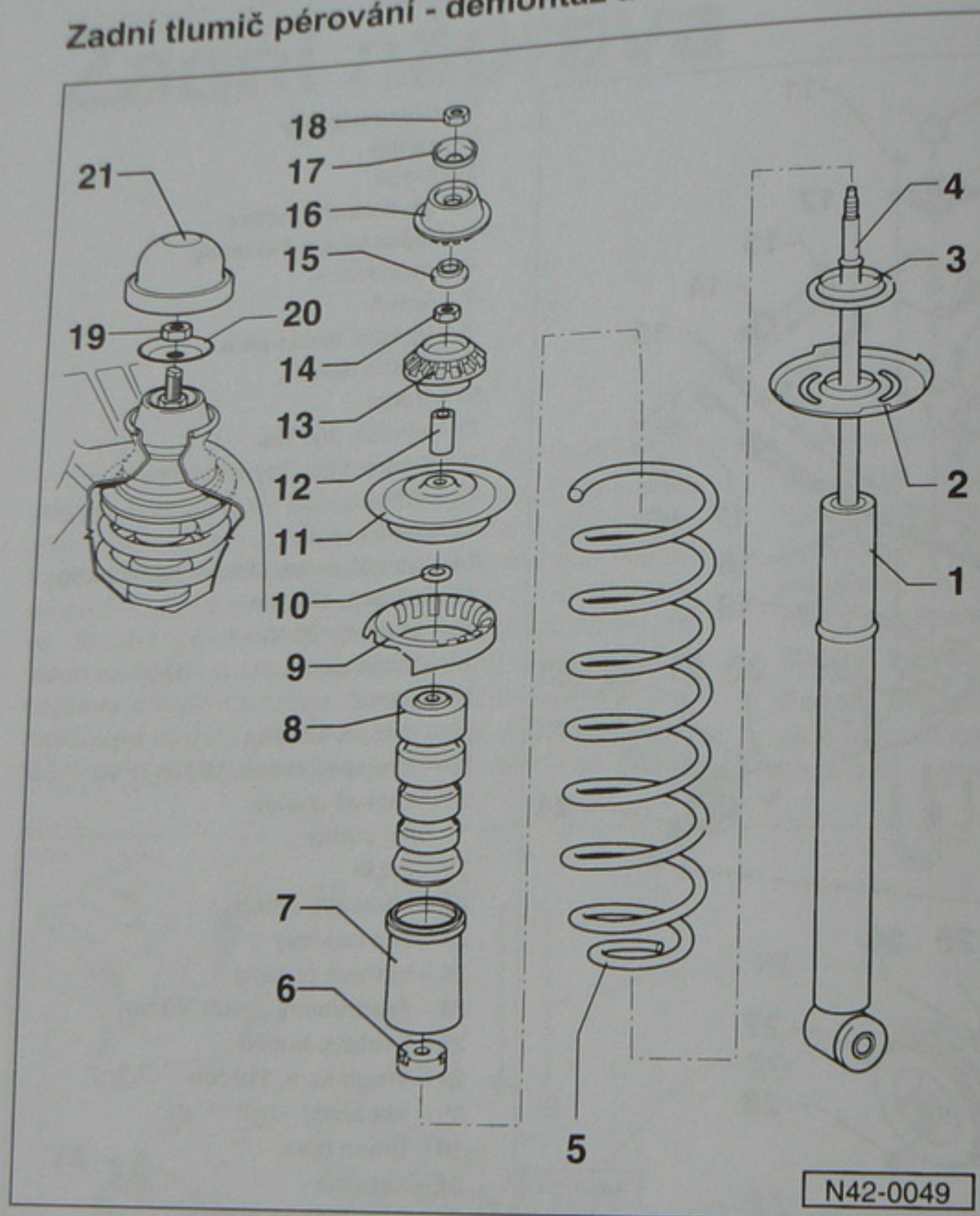
Schéma montáže CADDY



- 1 – těleso nápravy
- 2 – spona
- 3 – šroub
- 4 – šestihránná matice
- 5 – držák lana ruční brzdy
- 6 – mezideska
- 7 – šroub
- 8 – upínací deska pera
- 9 – deska dorazu
- 10 – doraz
- 11 – matice, 100 Nm
Samojistná, vždy vyměníme.
- 12 – šroub
- 13 – závěs pera
- 14 – gumokovové uložení (silentblok)
- 15 – matice, 100 Nm
- 16 – matice, 100 Nm
- 17 – závěs pera
- 18 – tlumič
- 19 – matice, 100 Nm
- 20 – inbusový šroub, 10 Nm
- 21 – snímač otáček
Jen u ABS
- 22 – držák
- 23 – inbusový šroub
- 24 – čep nápravy
- 25 – talířová pružina
- 26 – šestihránný šroub, 40 Nm
- 27 – brzdový buben
- 28 – šroub kola, 110 Nm
- 29 – štít brzdy
- 30 – třmen pera
- 31 – list pera
- 32 – šestihránná matice
- 33 – matice, 100 Nm
- 34 – gumokovové uložení (silentblok)
- 35 – šroub
- 36 – gumová opěrná pružina

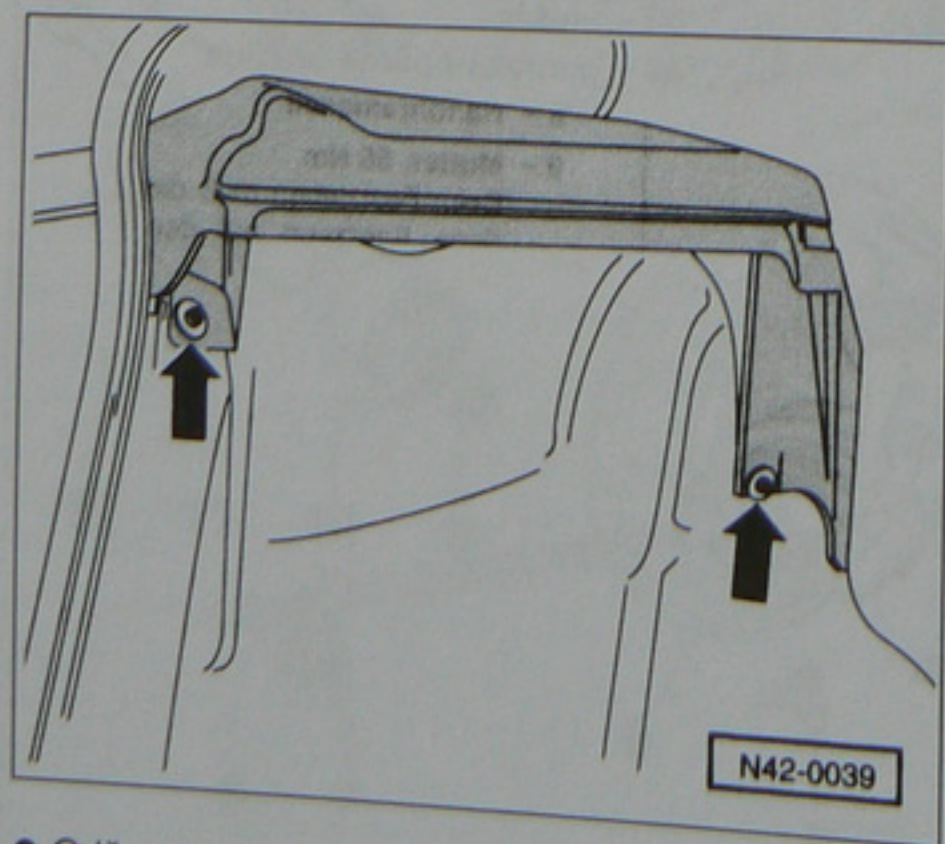
N42-0134

Zadní tlumič pérování - demontáž a montáž/rozebrání



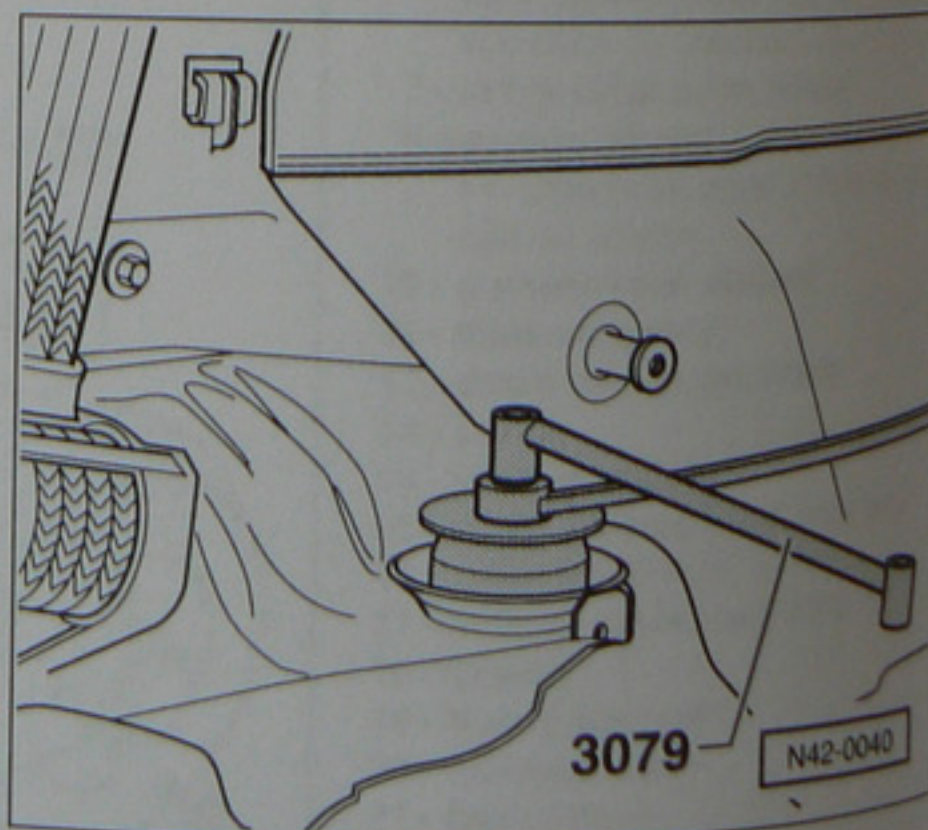
- 1 - teleskopický tlumič
- 2 - spodní miska vinuté pružiny
- 3 - podložka
- 4 - pístní tyč, pojistný kroužek
- 5 - vinutá pružina
- 6 - ochranná krytka
- 7 - ochranná objímka
- 8 - gumový doraz
- 9 - uložení vinuté pružiny
- 10 - podložka
- 11 - horní miska pružiny
- 12 - distanční objímka
- 13 - spodní kroužek ložiska (pryž)
- 14 - matice, 15 Nm
- 15 - krytka (malá)
- 16 - horní kroužek ložiska (pryž)
- 17 - krytka (velká)
- 18 - matice, 15 Nm
- 19 - matice, 25 Nm
- 20 - podložka
- 21 - krytka

Demontáž



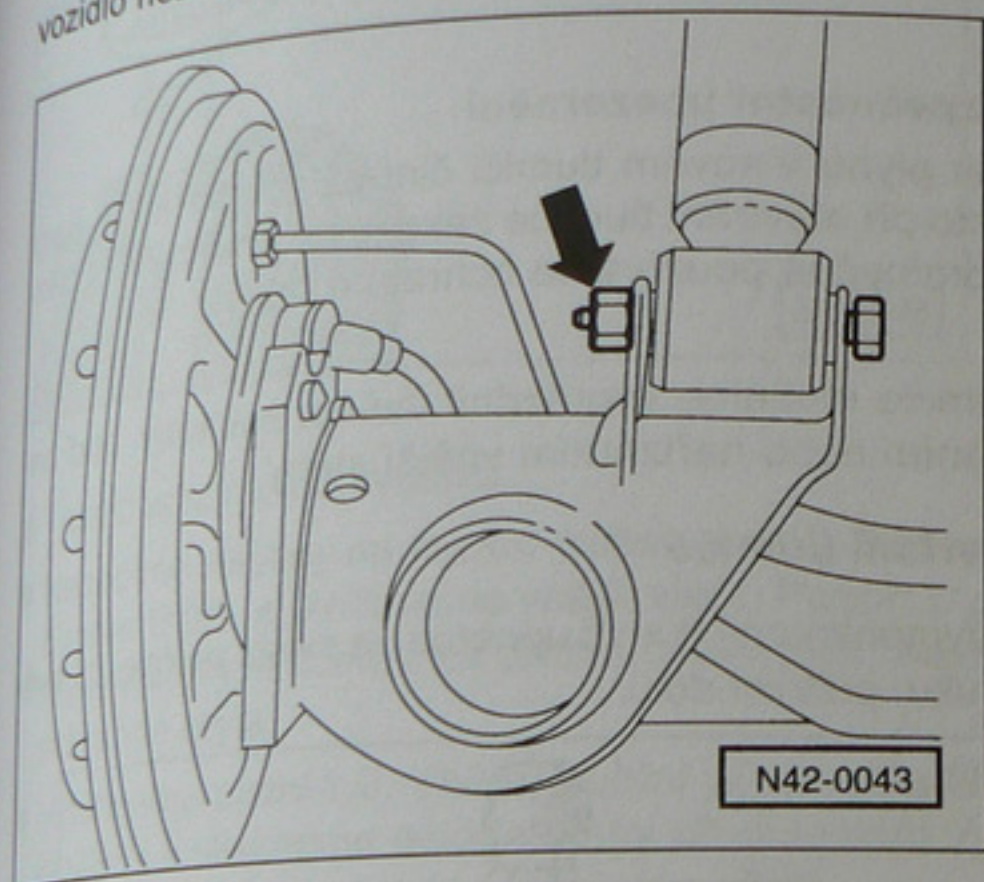
- Odšroubujeme dva šrouby -viz šipky- bočního obložení zavazadlového prostoru a obložení sundáme.

- Sundáme krytku z konzoly tlumiče pérování.



- Tlumič odšroubujeme nahoře od karoserie. Potřebujeme proto zahnutý očkový klíč a nástroj VW 3079 nebo HAZET 2594 na přidržení pístní tyče.

- Polohu ráfku zadního kola si označíme vzhledem k náboji barvou, abychom mohli vyvážené kolo namontovat zpět do původní polohy. Uvolníme šrouby kola. Vozidlo musí přitom stát na zemi. Vozidlo vzadu zvedneme a sundáme zadní kolo.
 - Podélné rameno podepřeme dílenským zvedákem a trochu ho přizvedneme.
- Pozor:** Rameno nezvedáme příliš vysoko, abychom vozidlo nezvedli ze stojanu.



- Odšroubujeme matici z dolního konce teleskopického tlumiče, vyrazíme šroub a vyndáme sestavu tlumiče pérování ven.

Rozebrání

Čísla uvedená v následujícím textu se týkají obrázku N42-0049 na str. 134.

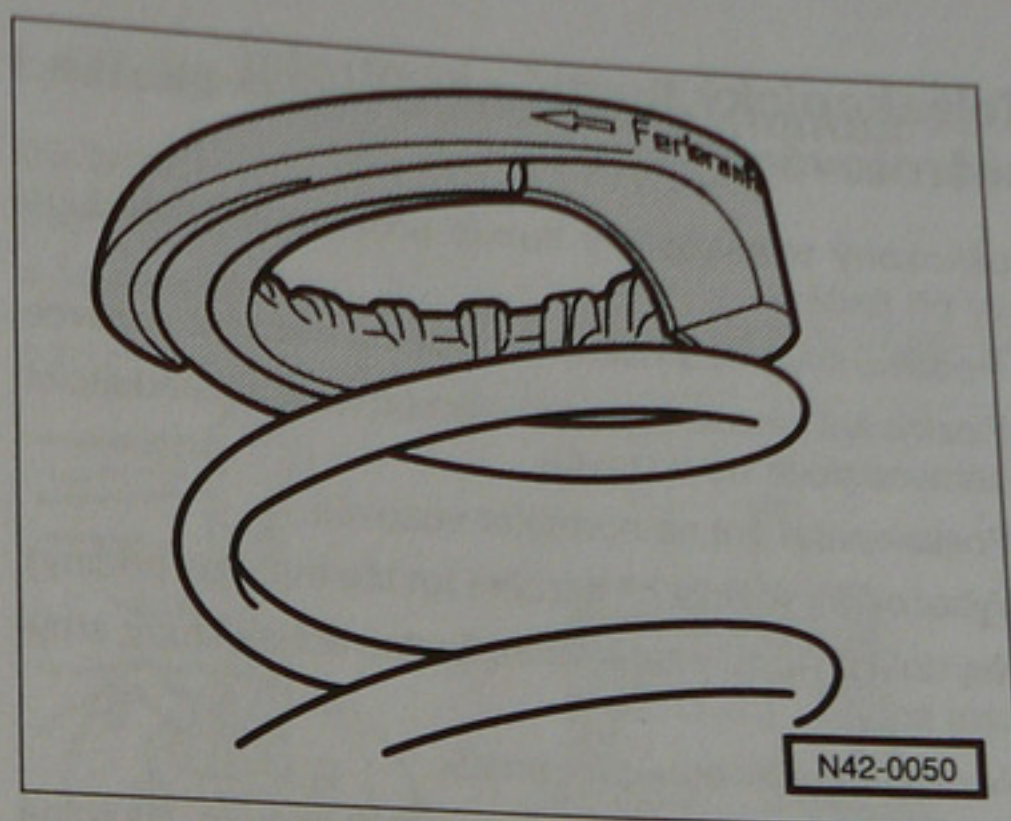
- Odšroubujeme upevňovací matici -18-. Pístní tyč přitom přidržujeme otevřeným klíčem. Nepotřebujeme stahovák, protože pružina -5- je předpjatá jen nepatrně.
- Z teleskopického tlumiče -1- sundáme všechny díly.
- Zkontrolujeme teleskopický tlumič.
- Případně teleskopický tlumič zlikvidujeme, viz str. 136, a vyměníme.

Sestavení

Teleskopický tlumič můžeme vyměnit i jednotlivě.

Pozor: Vinuté pružiny jsou rozděleny do několika tolerančních skupin. Na jedné nápravě používáme jen pružiny stejné toleranční skupiny (označení je provedeno barvou).

- Nová vinutá pružina je natřená ochranným lakem proti korozi. Před montáží prohlédneme lak na pružinách a v případě potřeby ho opravíme.
- Tlumič pérování sestavíme podle obrázku N42-0049.

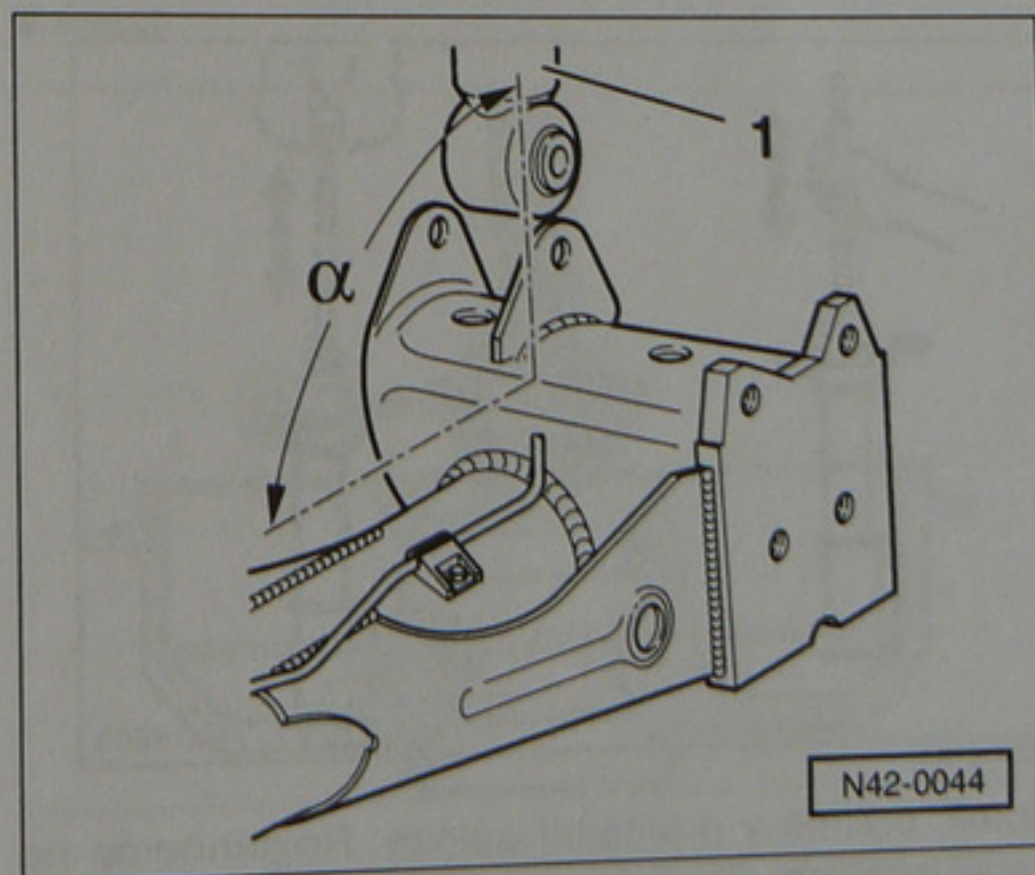


- Uložení pružiny umístíme do správné polohy, viz obrázek.
- Upevňovací šroub -14- utáhneme momentem **15 Nm**.

Montáž

Čísla uvedená v následujícím textu se týkají obrázku N42-0049 na str. 134.

- Tlumič pérování nasadíme zespodu do konzoly v karoserii.
- Z vnitřnímu prostoru nasadíme na teleskopický tlumič malou krytku -15-, horní ložiskový kroužek -16-, velkou krytku -17- a upevňovací matici -18-, kterou utáhneme rukou.



- Nasadíme spodní upevňovací šroub teleskopického tlumiče. Zvedákem nadzvedneme těleso nápravy tak, aby tlumič svíral s podélným ramenem úhel -1- o velikosti zhruba 95° (pravý úhel = 90°). V této poloze našroubujeme matici na šroub a utáhneme ji momentem **55 Nm**.
- Na horním konci tlumiče pérování utáhneme upevňovací matici -18- momentem **15 Nm**.
- Nasadíme podložku -20- a matici -19- utáhneme speciálním nástrojem momentem **25 Nm**. Namontujeme kryt teleskopického tlumiče a obložení zavazadlového prostoru.
- Namontujeme zadní kolo, držíme se přitom značky vedoucí k náboji kola. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola utáhneme křížem přes střed momentem **110 Nm**.

Teleskopický tlumič - kontrola/sešrotování

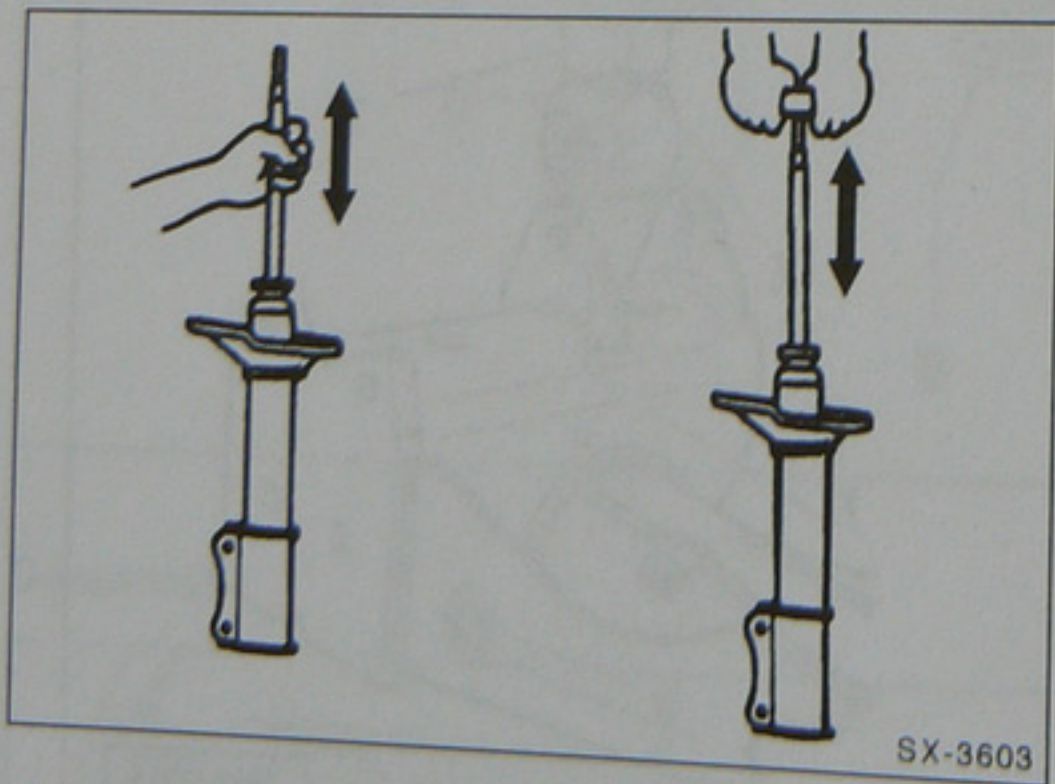
Poškozený teleskopický tlumič prozrazují následující jevy při jízdě:

- Podélné kývání karoserie při jízdě na nerovné vozovce.
- Rozkývání karoserie po několika po sobě následujících nerovnostech na vozovce.
- Poskakování kol na normální vozovce.
- Vybočování vozidla při brzdění (může mít i jiné příčiny).
- Nejistota při jízdě v zatáčkách, špatné držení stopy, smýkání kol.
- Nezvyklé opotřebení pneumatik.
- Poškozený tlumič se za jízdy prozradí hlukem. Hluk má často i jiné příčiny, například volné šrouby a matice, poškozené ložisko kola nebo poškozený stejnoběžný kloub. Tlumič proto před výměnou vždy zkontrolujeme, popřípadě necháme zkontrolovat.

Teleskopický tlumič můžeme vyzkoušet rukou. Přesnou kontrolu teleskopického tlumiče pak lze provést na „šokovém“ testovacím zařízení (v zabudovaném stavu) nebo na speciálním kontrolním zařízení pro teleskopické tlumiče.

Kontrola rukou

- Teleskopický tlumič vymontujeme.



- Tlumič držíme v montážní poloze. Roztáhneme ho a opět stlačíme. Tlumič se musí po celé dráze pohybovat stejnoměrně a plynule.
- Při bezvadné funkci nejsou malé stopy oleje na tlumiči důvodem k výměně. Zpravidla platí: pokud je vidět olejová skvrna a nerozšiřuje se dál od horního uzávěru teleskopického tlumiče (těsnicí kroužek pístní tyče) ke spodní misce, je tlumič v pořádku. Platí to za předpokladu, že je olejová skvrna matná a pokrytá prachem. Nepatrný únik oleje je dokonce výhodou, protože se tak promazává těsnicí kroužek a zvyšuje se tím životnost tlumiče.
- Při silné ztrátě oleje teleskopický tlumič vyměníme.

Teleskopický tlumič - likvidace

Aby mohl být teleskopický tlumič zlikvidován jako odpad, musíme z něj vypustit hydraulický olej. Tlumič zbavený oleje pak můžeme zpracovat jako normální železný šrot. **Pozor:** Hydraulický olej je problémová látka a nesmí být v žádném případě jednoduše vyléván nebo přiván do domovního odpadu. Obecní a městské úřady informují o tom, kde se nachází nejbližší skládka problémového odpadu.

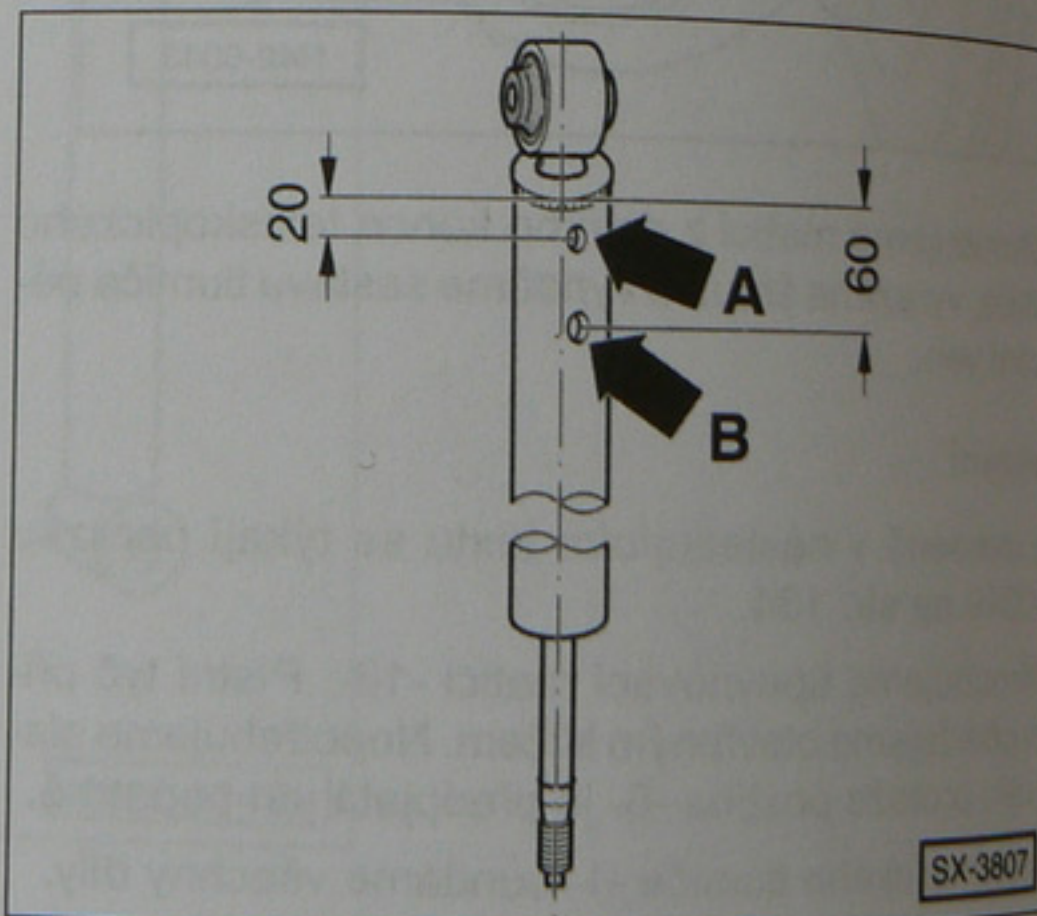
Bezpečnostní upozornění

Tlak plynu v novém tlumiči činí až 2,5 MPa (25 bar). Proto při otevírání tlumiče zakryjeme pracoviště a bezpečně používáme ochranné brýle.

Tlumiče můžeme vyprázdnit dvěma způsoby, buď navrtáním nebo naříznutím vnější stěny.

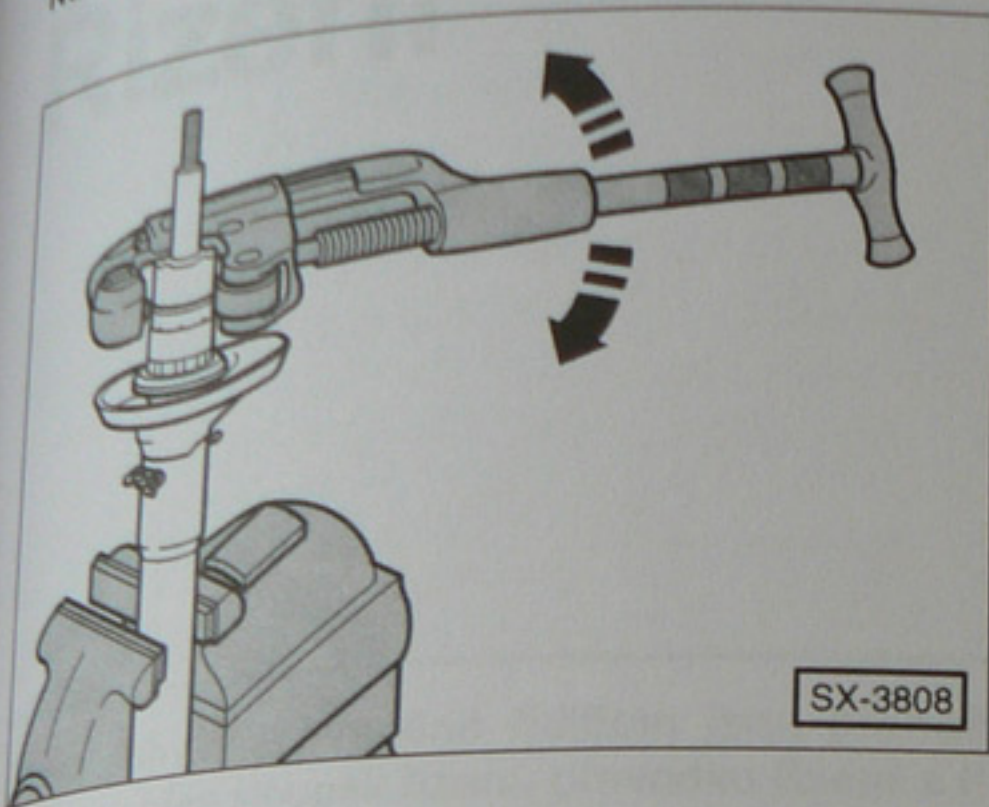
Navrtání tlumiče

- Vymontovaný tlumič upneme ve svislé poloze do svěráku, pístnicí dolů.



- V místě -A- vyvrtáme do vnější trubky otvor o průměru 3 mm
- **Pozor:** U plynokapalinových tlumičů se po provrtání první stěny uvolní plyn. Otvor během uvolňování plynu zakryjeme hadrem. Vrtáme dále, až je provrtána vnitřní stěna (cca 25 mm).
- V místě -B- vyvrtáme otvor vrtákem o průměru 6 mm až skrz vnitřní stěnu
- Tlumič podržíme nad nádobou na zachycení oleje a střídavým posunem pístnice o celý zdvih tam a zpět vytlačíme z tlumiče hydraulický olej.
- Olej necháme vykat, až již žádný nevytéká.
- Olej uložíme na sběrném místě problémových odpadních látek.
- Vyprázdněný tlumič zlikvidujeme jako železný šrot.

Nařiznutí tlumiče



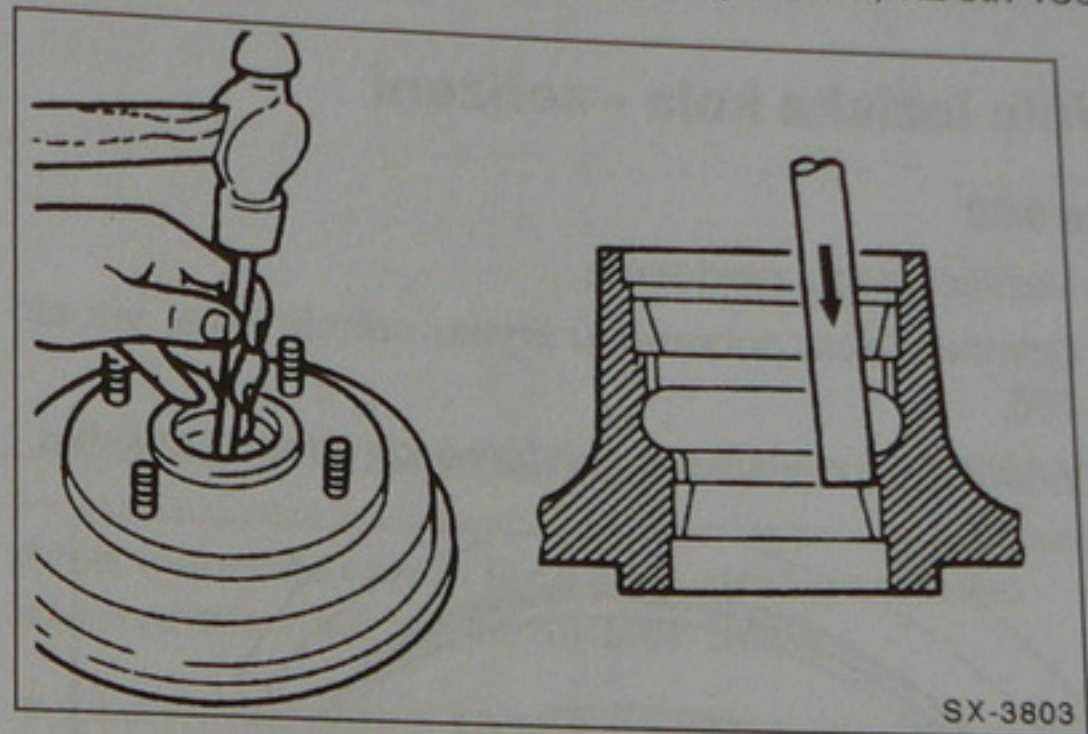
- Tlumič upneme do svěráku.
- Nasadíme nástroj na řezání trubek, např. Stahlwille Expres 150/3, a prořízneme vnější plášť. **Pozor:** U plynokapalinových tlumičů se přitom uvolní plyn; nosíme ochranné brýle.
- Vytáhneme pístní tyč. Vnitřní trubku přitom přidržíme kleštěmi a stiskneme dolů tak, aby při pomalém vytahování pístní tyče zůstala ve vnějším plášti.
- Pístní tyč vytáhneme z vnitřní trubky.
- Tlumič podržíme nad nádobou a necháme z něj úplně vytéci hydraulický olej.
- Hydraulický olej uložíme na sběrném místě problémových látek.
- Tlumič zbavený oleje zlikvidujeme jako železný šrot.

Ložisko kola - demontáž a montáž

Do 9/99

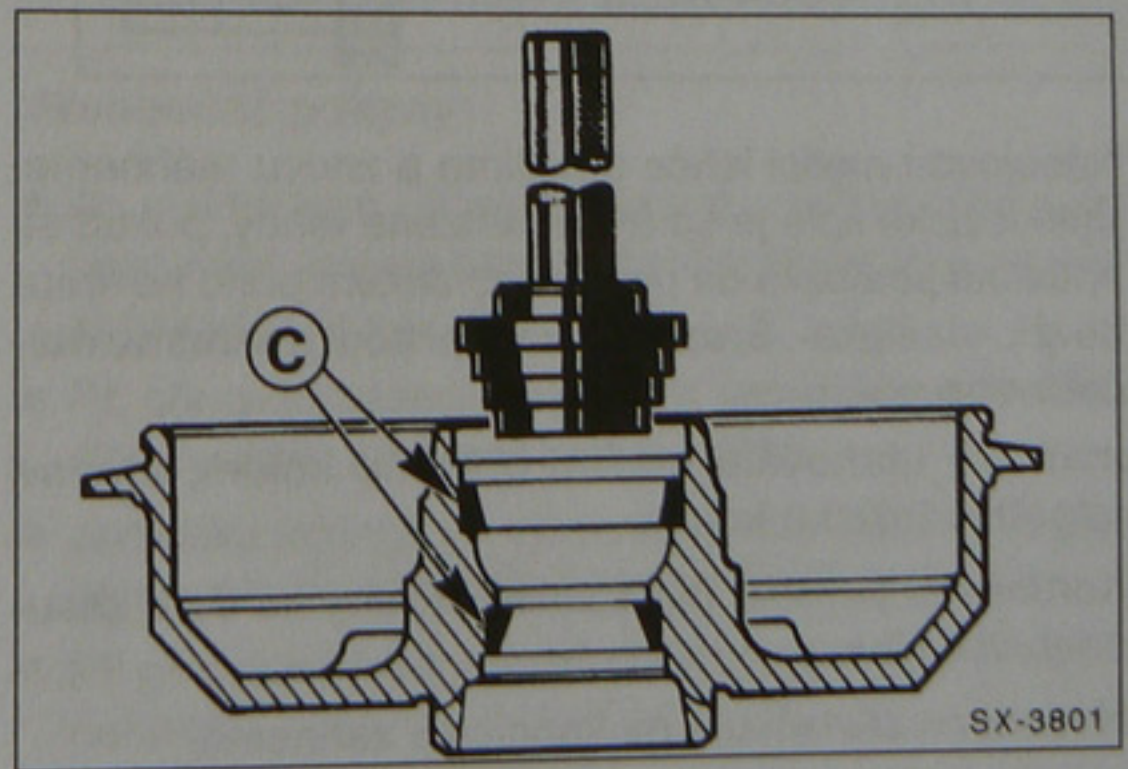
Demontáž

- Vymontujeme zadní kolo a brzdový buben, viz str. 156.



- Ložiska vyrazíme za vnější kroužky měděným trnem. Trn nasazujeme střídavě po obvodu kroužku, abychom zabránili vzpříčení.
- Pozor:** Používáme jen rovný a hladký trn, abychom na kroužcích neudělali rýhy.
- Čep nápravy, brzdový buben a náboj kola vyčistíme čistým hadrem a lihem.

Montáž



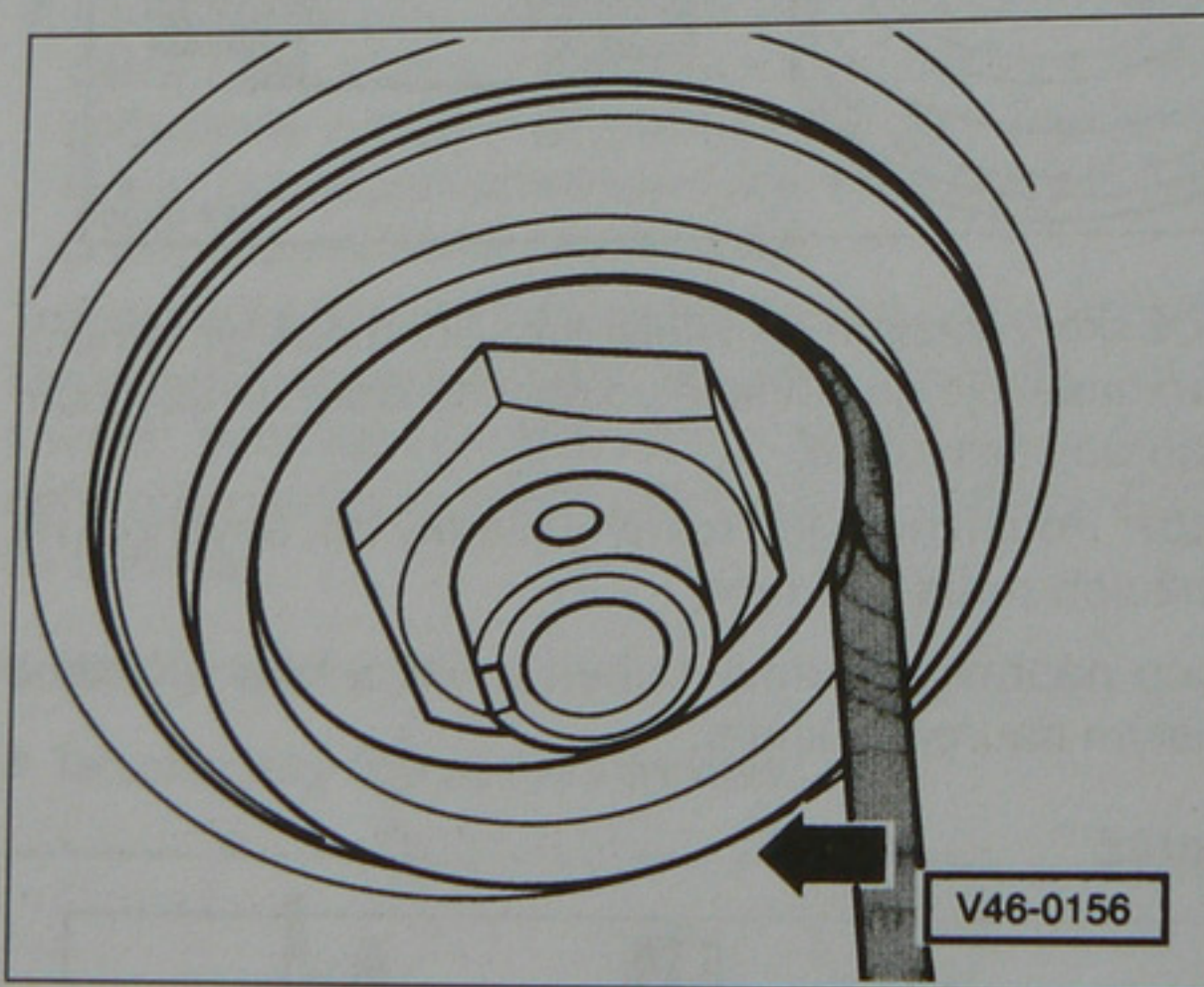
- Kroužky -C- narazíme až na doraz. V odborných servisech k tomu používají nástroj VW-432. Pokud nemáme tento nástroj k dispozici, opatrně narazíme kroužek vhodnou trubkou.
- Válečkové ložisko naplníme vazelínou na valivá ložiska (lithiová vazelína).
- Nasadíme vnitřní ložisko.
- Těsnicí kroužek namažeme mezi těsnicími chlopněmi vazelínou.
- Těsnicí kroužek narazíme vhodnou trubkou.

- Namontujeme brzdový buben a zároveň nasadíme také vnější válečkové ložisko, viz str. 156.
- Seřídíme vůli ložiska kola.
- Namontujeme zadní kolo a šrouby kola utáhneme momentem **110 Nm**.

Vůle ložiska kola - seřízení

Do 9/99

- Vozidlo vzadu zvedneme.
- Odmontujeme ochrannou krytku náboje kola, viz str. 156.
- Vytáhneme závlačku a sundáme korunovou pojistku.



- Nábojovou matici lehce povolíme a znovu utáhneme. Vůle ložiska kola je správně seřizena tehdy, pokud se přítlačná podložka dá posunovat tlakem prstu na šroubovák -viz šipka-. **Šroubovákem přitom nesmíme otáčet nebo páčit.**
- Pozor:** Při utahování matice otáčíme kolem, aby se nevzpříčilo ložisko kola.
- Korunovou pojistku nasadíme tak, aby se dala zasunout závlačka.
 - Nasadíme závlačku a na koncích ji zahneme.
 - Zkontrolujeme vazelínovou náplň v krytce. Pokud je vazelína zatvrdlá nebo spotřebovaná, naplníme krytku do poloviny novou vazelínou na valivá ložiska.
 - Krytku narazíme vhodnou trubkou. **Pozor:** Zdeformovanou krytku náboje vyměníme, jinak se do ložiska kola dostane voda, která ložisko zničí.
 - Vozidlo spustíme na kola.

Řízení

Řídicí pohyby prováděné řidičem jsou přenášeny z volantu přes sloupek řízení, převodku řízení a řídicí tyče na přední kola. Polohu volantu lze plynule výškově nastavit.

U vozidel se servořízením je díky pomoci posilovače síla vynaložená na natočení kol nepatrná. Hydraulický posilovač řízení se skládá z olejového čerpadla, zásobní nádržky a olejových tlakových vedení. Olejové čerpadlo je poháněno drážkovým plochým řemenem. Čerpadlo nasává hydraulický olej ze zásobní nádržky a čerpá ho pod vysokým tlakem k ventilům. Těleso ventilů je umístěno v převodce řízení. Je spojeno se sloupkem řízení a přivádí olej, podle pohybu volantu, na příslušnou stranu pracovního válce. Tam olej tlačí na ozubený hřeben a podporuje tak řídicí pohyb.

Ve volantu je umístěn airbag řidiče. Airbag je složený plynový pytel, který se v případě čelního nárazu nafoukne a tím chrání horní část trupu a hlavu řidiče před nárazem na volant. Při přiměřeně silném čelním nárazu je řídicí jednotkou odpálená malá nálož v jednotce airbagu a výbuchem vzniklé plyny naplní během několika milisekund plynový pytel. Tento čas postačuje ke ztlumení horní části řidičova těla. Airbag nakonec splaskne, neboť plyny uniknou výstupním otvorem.

Pozor: Svařovací a rovnací práce na dílech řízení nejsou dovoleny, samojistné matice vždy vyměníme.

Bezpečnostní pokyny pro airbag

Vedle airbagu řidiče se vyskytuje i airbag spolujezdce, jakož i boční airbasy. Je-li na sedačce spolujezdce namontována proti směru jízdy dětská sedačka, musí být airbag spolujezdce deaktivován. Tato práce může být provedena jen servisní dílnou VW. Kromě toho musí být na sloupku dveří, sluneční cloně a přístrojové desce umístěn odpovídající výstražný štítek (není-li vepředu dětská sedačka).

Při vybavení bočními airbasy smí být na sedačkách používány jen speciální a výrobcem povolené potahy.

Před vymontováním jednotky airbagu dbáme bezpodmínečně následujících bodů:

- Ukostřovací kabel baterie odpojíme při vypnutém zapalování. Pozor: Tím se vymaže elektronická paměť, například u některých radiopřijímačů kód rádia. Bez kódu nelze rádio používat. Z tohoto důvodu si přečteme upozornění v kapitole „Montáž a demontáž baterie“.
- Záporný pól baterie zaizolujeme, aby se předešlo náhodnému kontaktu.
- Kola natočíme do přímého směru.

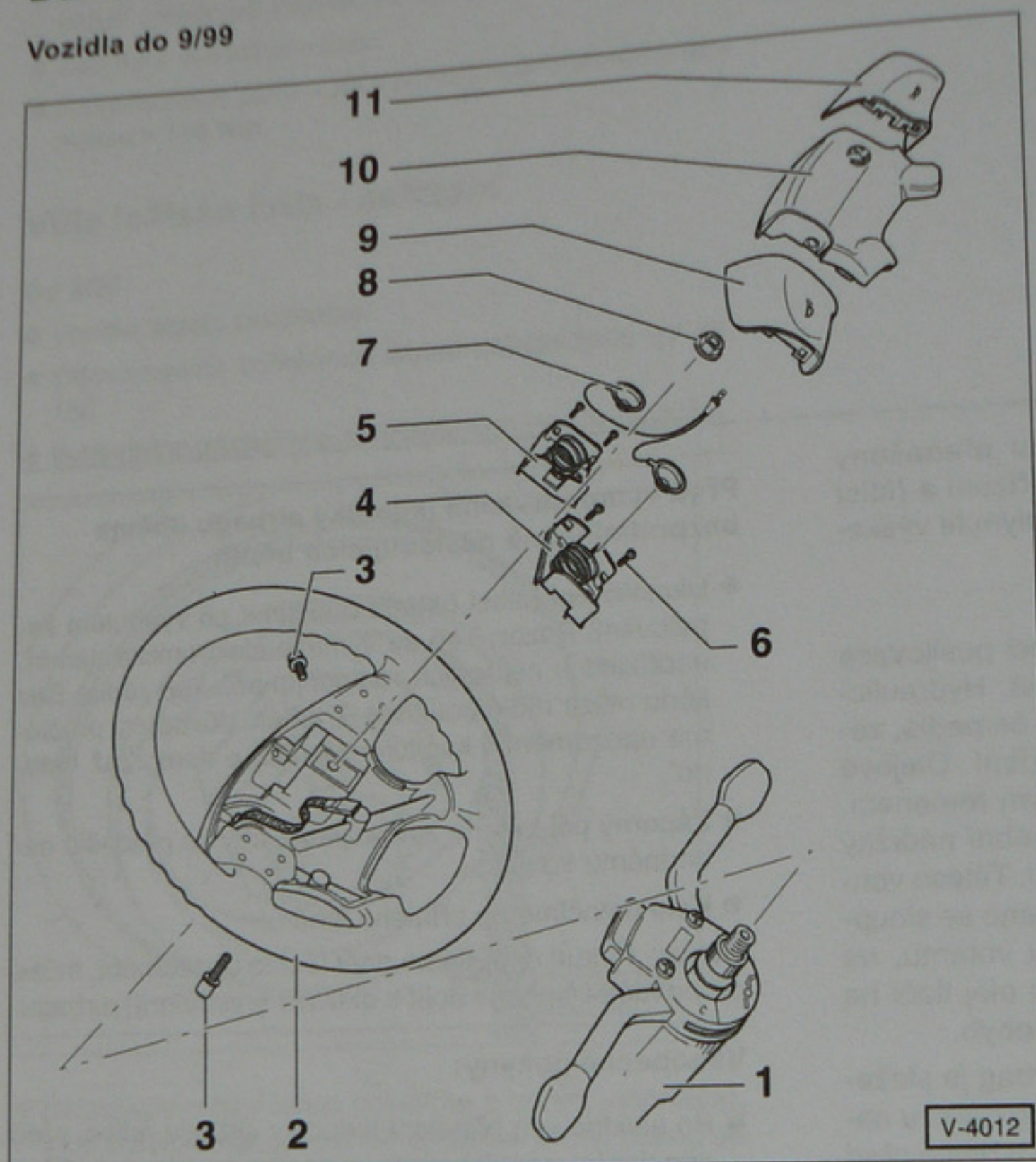
Pozor: Pokud nebudeme dbát těchto upozornění, může při pozdější činnosti dojít k aktivaci (vystřelení) airbagu.

Všeobecné pokyny:

- Po elektrickém připojení jednotky airbagu řidiče, před připojením svorek baterie, zapneme zapalování, klíček zapalování je v pozici „jízda“.
- Při připojení svorek baterie se nesmí ve vnitřním prostoru vozidla zdržovat žádná osoba.
- Jednotku airbagu ve vymontovaném stavu vždy pokládáme tak, že čalouněná strana směřuje nahoru.
- Při přerušení prací nenecháváme jednotku airbagu bez dohledu.
- Jednotku airbagu nesmíme rozebírat, při poruše ji celou vyměníme. Jelikož jednotka airbagu obsahuje výbušné látky, musíme ji skladovat pod zámkem nebo pod vhodným dohledem. Likvidaci by měla provádět odborná dílna.
- Systém airbagu se smí zkoušet jen v odborné dílně. V žádném případě ji nepřezkušujeme žárovkovou zkoušečkou, voltmetrem nebo ohmmetrem.
- Jednotku airbagu nesmíme ošetřovat tekutinami, jako jsou mazací nebo čistící prostředky.
- Jednotku airbagu, která upadla na tvrdou podložku nebo která vykazuje poškození, nesmíme již zamontovat.

Demontáž a montáž volantu

Vozidla do 9/99

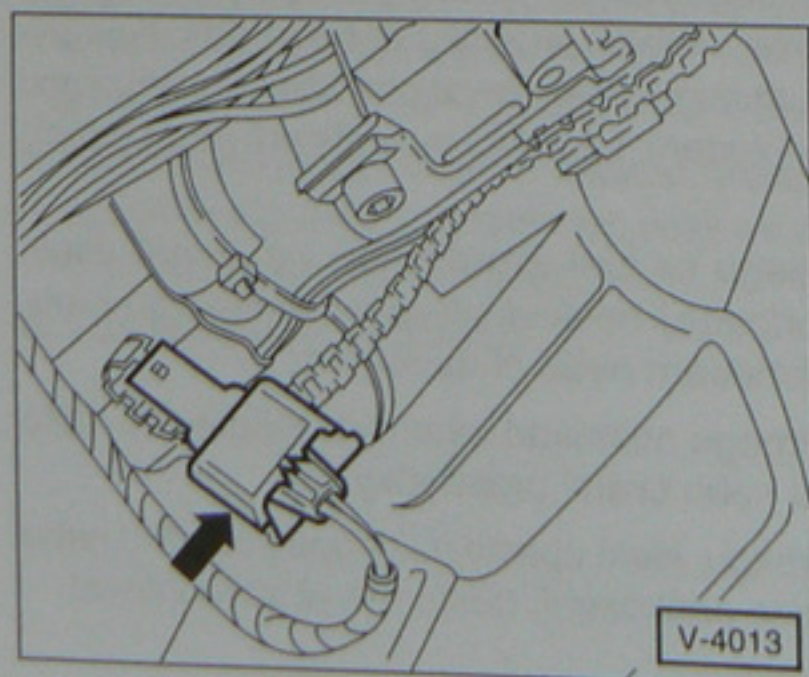


- 1 – sloupek řízení
- 2 – volant s airbagem
- 3 – inbusový šroub
- 4 – spodní díl lev. tlačítka houkačky
- 5 – spodní díl prav. tlačítka houkačky
- 6 – torxní šroub T10
- 7 – kontakt s kabelem
- 8 – matice s šestihr. hlavou, 50 Nm
- 9 – horní díl levého tlačítka houkačky
- 10 – jednotka airbagu
- 11 – horní díl prav. tlačítka houkačky

Volant s airbagem

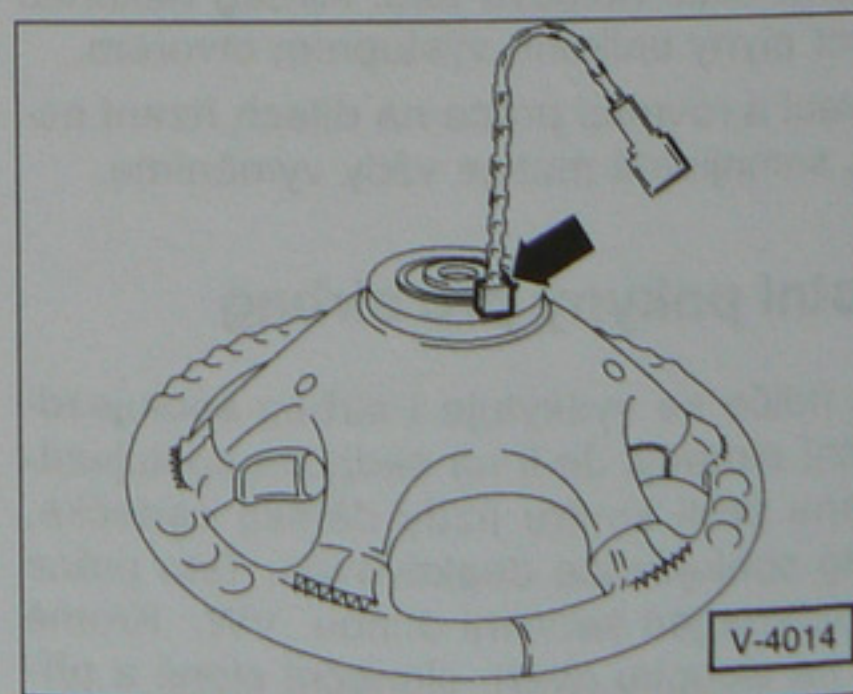
Demontáž

- Řízení nastavíme do polohy pro jízdu přímo
- Vymontujeme jednotku airbagu, viz str. 141
- Vymontujeme spodní obložení pod volantovým spínačem



- Podle potřeby stáhneme pěnový potah z konektoru. Konektor airbagu -šipka- rozpojíme.

- Označíme polohu volantu proti hřídeli barvou nebo rýsovací jehlou.
- Odšroubujeme upevňovací matici a volant stáhneme z hřídele.



Pozor: Vymontovaný volant udržujeme v montážní poloze a vratný kroužek nepatrně pootočíme, aby kabel – šipka – směřoval dolů. Kroužek v této poloze zapadne a je zajištěn proti protočení. Pokud tohoto nedbáme, může nekontrolované natáčení při pozdějším provozu vést k překroucení a zničení vinuté pružiny vratného kroužku.

Montáž

- Volant nasuneme na jemné drážkování hřídele tak, aby se předtím připravené značky kryly. **Pozor:** Při nasazení volantu musí být přepínač směrových světel ve střední poloze.
- Šestihrannou matici našroubujeme momentem **50 Nm**.
- Pod volantem spojíme konektory jednotky airbagu.
- Vymontujeme obložení pod volantovým spínačem. Dáváme přitom pozor na to, aby kabelová přípojka vratného kroužku zapadla do vybrání v obložení.
- Namontujeme jednotku airbagu.

Řízení bez airbagu

Demontáž

- Z volantu stáhneme rukou výplň.
- Z krytky vytáhneme kabely houkačky.
- Volant vyrovnáme do přímého směru.
- Odšroubujeme upevňovací matici a sundáme podložku. Na odšroubování potřebujeme nástrčný klíč o velikosti 24 mm s nástavcem.
- Poznačíme si barvou nebo rýsovací jehlou polohu volantu proti hřídeli.
- Stáhneme volant z hřídele.

Montáž

- Volant nasuneme na jemné drážkování hřídele tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. **Pozor:** Při nasazování volantu musí být přepínač směrových světel ve středové poloze.
- Nasadíme podložku.
- **Novou samojistnou** šestihrannou matici našroubujeme momentem **50 Nm**.
- Připojíme kabely.
- Zamáčkneme výplň volantu.
- Provedeme zkušební jízdu a při jízdě v přímém směru zkontrolujeme polohu volantu. Paprsky volantu musí být ve vodorovné poloze.
- Pokud je volant šikmo, přesadíme ho. Případně zkontrolujeme sbíhavost předních kol, viz str. 147.
- Zkontrolujeme houkačku a automatické vrácení přepínače směrových světel.

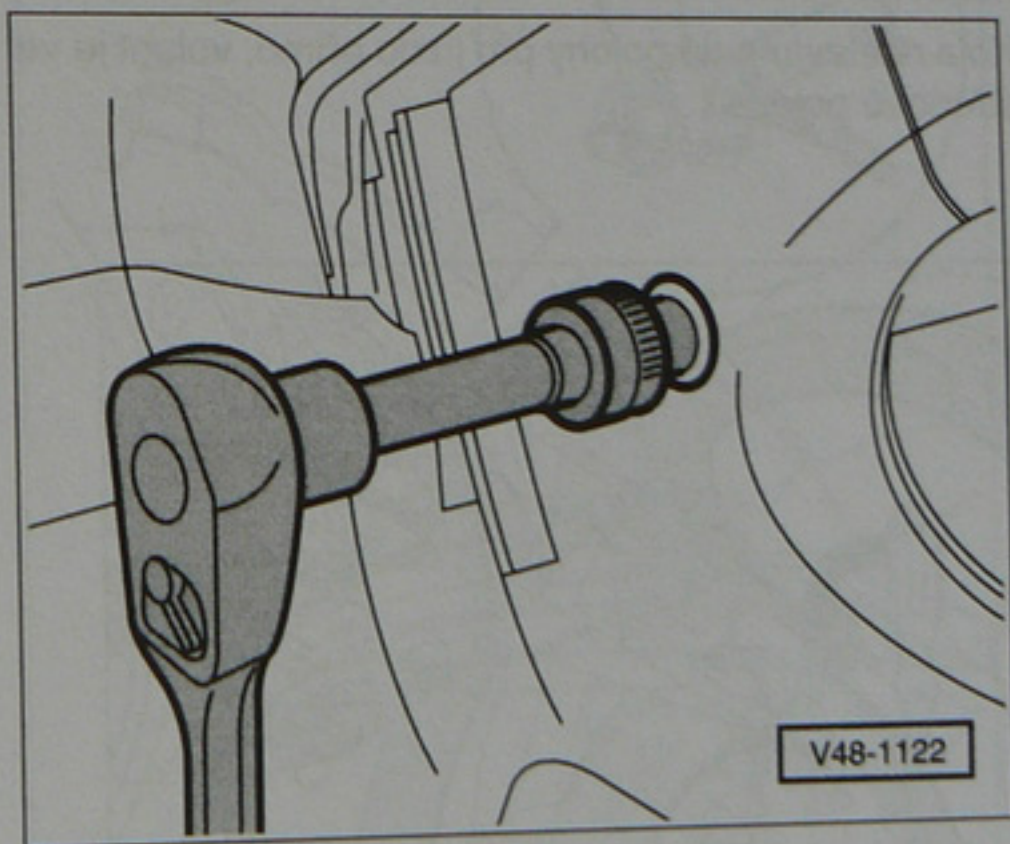
Airbag ve volantu - demontáž a montáž

Do 9/99

Pozor: Předtím, než vymontujeme jednotku airbagu, bezpodmínečně si prostudujeme „Bezpečnostní opatření pro airbag“, viz str. 139.

Demontáž

- Vypneme zapalování, klíček zapalování je v poloze „0“.
- Odpojíme od baterie ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Vymažeme tím elektronické paměti, například kód rádia. Před odpojením baterie doporučujeme přečíst si pokyny v kapitole „Baterie - demontáž a montáž“.
- Záporný pól baterie zaizolujeme, abychom zamezili náhodnému kontaktu.



- Ze zadní strany volantu odšroubujeme vpravo a vlevo dva inbusové šrouby pro upevnění airbagu.
- Vymeme airbag z volantu a z jeho zadní strany vytáhneme kabelový konektor.

Montáž

Pozor: Pokud došlo k iniciaci airbagu, musíme vyměnit i volant.

- Připojíme k airbagu kabelový konektor. Konektor musí slyšitelně zacvaknout.
- Nasadíme airbag a přišroubujeme ho dvěma **novými** šrouby momentem **7 Nm**.
- **Nejprve zapneme zapalování**, pak připojíme ukostřovací kabel (-) k baterii. **Pozor:** Během připojování baterie nesmí být ve vozidle žádné osoby.
- Případně nařídíme hodiny a zadáme kód rádia.

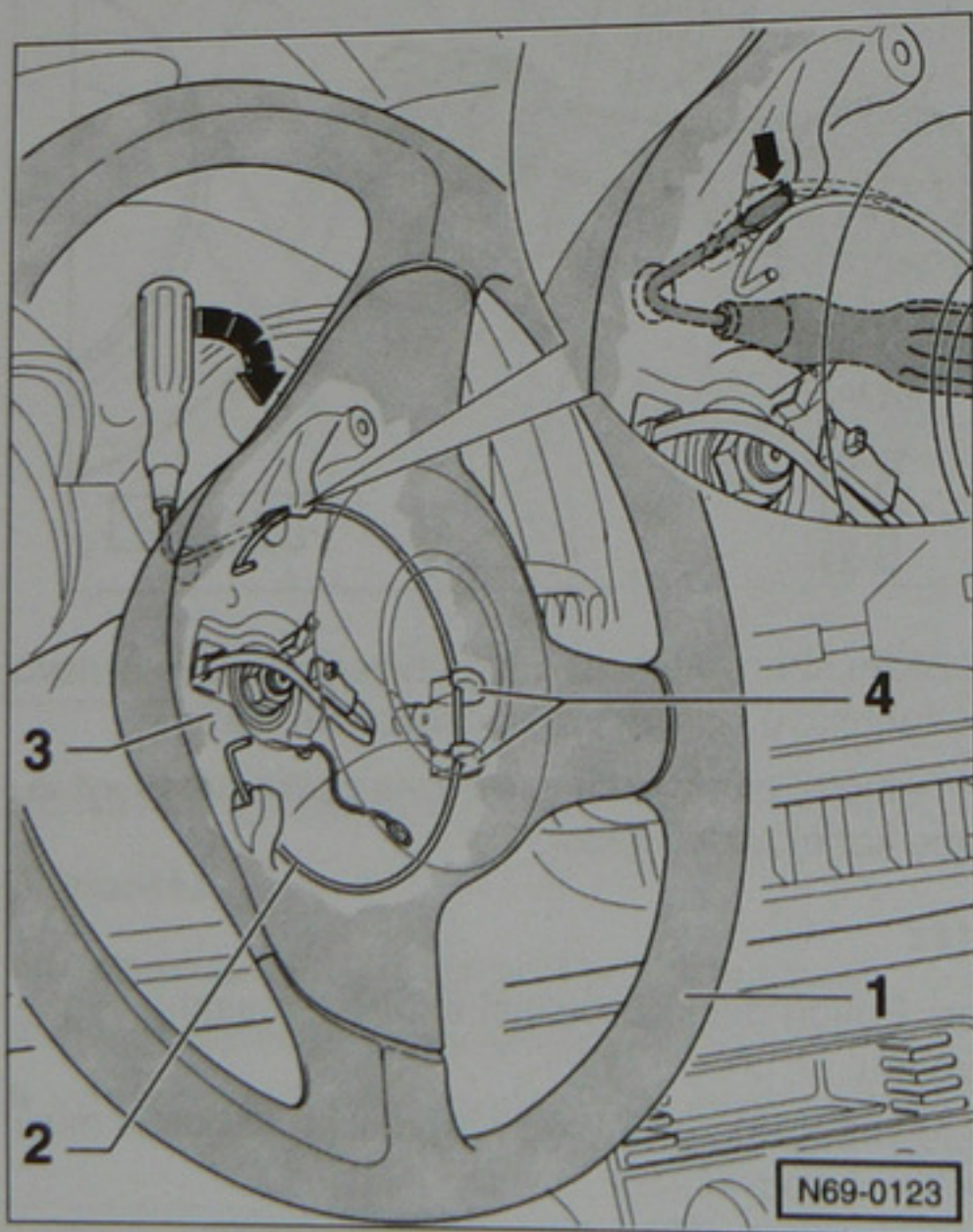
Airbag ve volantu - demontáž a montáž

Od 10/99

Pozor: Dodržujeme bezpečnostní opatření pro airbag, viz str. 139.

Demontáž

- Při vypnutém klíčku zapalování odpojíme ukostřovací kabel baterie. **Pozor:** Tím se vymaže elektronická paměť, například u některých radiopřijímačů kód rádia. Bez kódu nelze rádio používat. Z tohoto důvodu si přečteme upozornění v kapitole „Montáž a demontáž baterie“.
- Záporný pól baterie zaizolujeme, abychom zamezili náhodnému kontaktu.
- Kola nastavíme do polohy pro jízdu přímo, volant je ve středové poloze.



- Volantem -1- otočíme o 90°, aby jeho vodorovná příčka byla svisle.
- Nastavovačem polohy volantu zcela vytáhneme sloupek řízení, který nastavíme do dolní polohy.
- Šroubovák široký asi 5 mm na délce 55 mm ohneme.
- Upravený šroubovák zasuneme zezadu do otvoru v hlavě volantu.
- Šroubovákem otočíme o 90°. Tím odtlačíme zajišťovací kroužek od výstupku v hlavě volantu a uvolníme jednotku airbagu -3- na této straně.
- Volantem otočíme o 180° zpět a stejným způsobem uvolníme ze zářezu druhý háček na protější straně.

- Volant nastavíme do středové polohy.
- Jednotku airbagu uchopíme za vodorovnou příčku a vytáhneme ze svislého ukotvení.
- Stáhneme z jednotky airbagu konektory houkačky a airbagu.

Montáž

- Připojíme k jednotce airbagu kabelový konektor.
- Nasadíme jednotku airbagu do provozní polohy.
- Jednotku airbagu opatrně zatlačíme v místě vodorovných příček volantu, potom v místě svislé příčky a tím ho zajistíme.
- Zapneme zapalování. Klíček zapalování se nachází v pozici „jízda“. Baterie ještě není připojena.

Bezpečnostní upozornění

Během připojování baterie nesmí být ve vozidle žádné osoby.

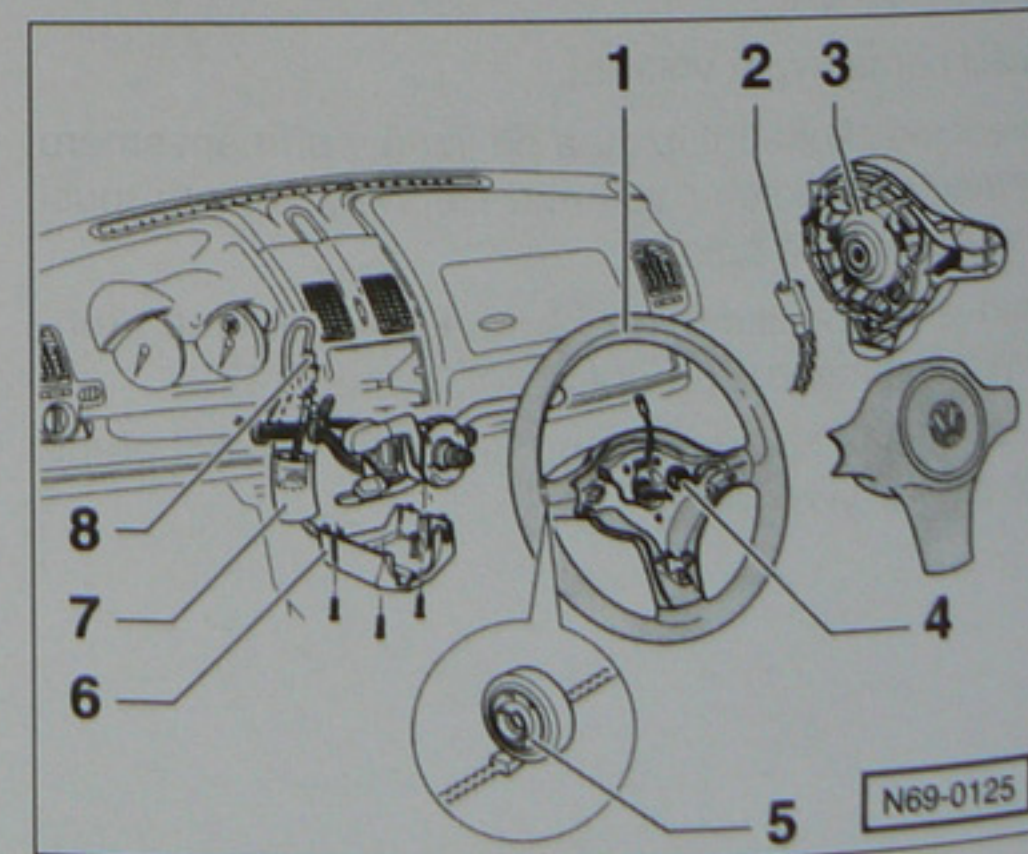
- Při zapnutém klíčku zapalování připojíme ukostřovací kabel (-) k baterii.
- Nařídíme hodiny, případně zadáme kód rádia a také aktivujeme automatiku elektrického zvedání a spouštění okna, viz kapitola „Demontáž a montáž baterie“.

Volant - demontáž a montáž

Od 10/99

Pozor: Předtím, než vymontujeme jednotku airbagu, bezpodmínečně si prostudujeme „Bezpečnostní opatření pro airbag“, viz str. 139.

Demontáž

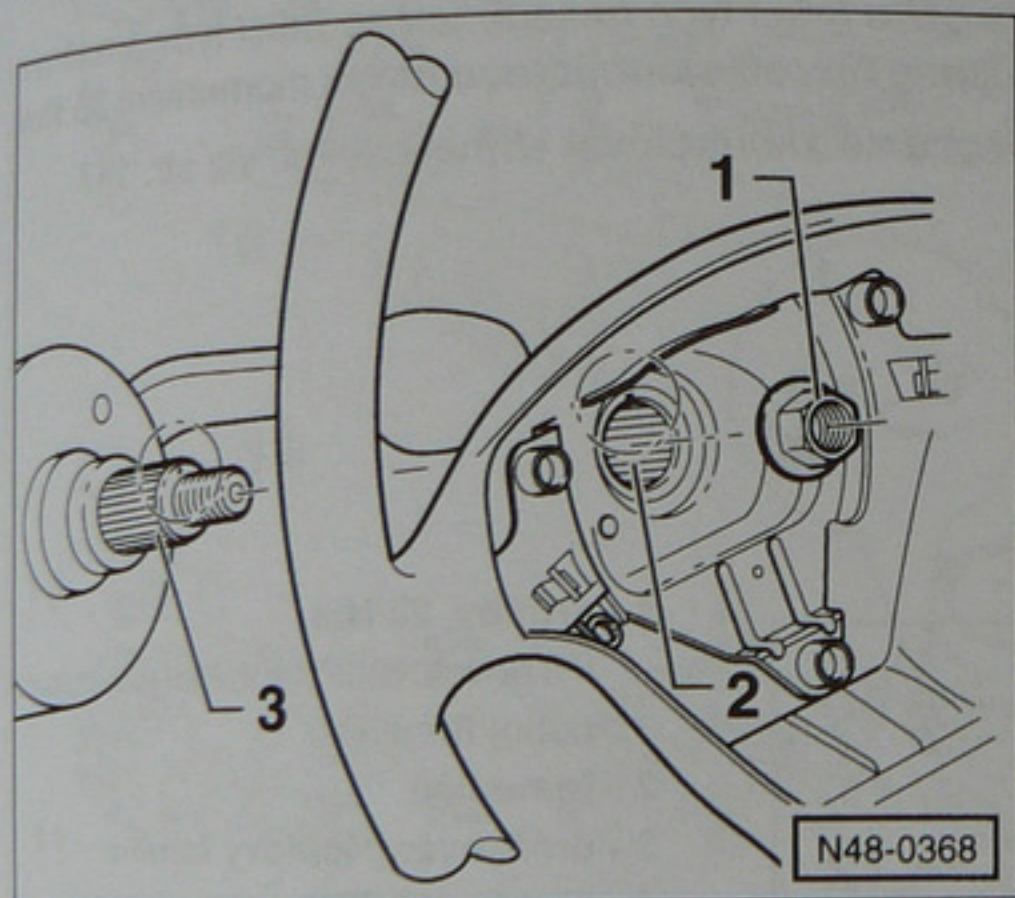


- Vymontujeme airbag -3-, viz odpovídající kapitola. -2- konektor airbagu.

- Vymontujeme spodní obložení sloupku řízení -6-.
- Z konektoru -8- stáhneme pouzdro z pěnové gumy -7- a konektor rozpojíme.
- Kola nastavíme do přímého směru a volant do středové polohy.
- Odšroubujeme upevňovací matici -4- a stáhneme volant z hřídele.

Pozor: Vratný kroužek s třecím kroužkem -5- zůstává na volantu.

Montáž



- Volant nasuneme na drážkování hřídele tak, aby se kryla nakreslená značka na náboji volantu -2- a důlek na hřídeli volantu -3-. Značka a důlek jsou na obrázku vyznačeny čárkovanými kroužky.

- Upevňovací matici volantu dotáhneme momentem **50 Nm**. **Pozor:** U vozidel s ESP je použita speciální matice, která se nehodí pro vozidla bez ESP. Po dotažení této matice správným momentem zůstávají ještě tři až čtyři chody závitu volné. Matici smíme použít až pětkrát.

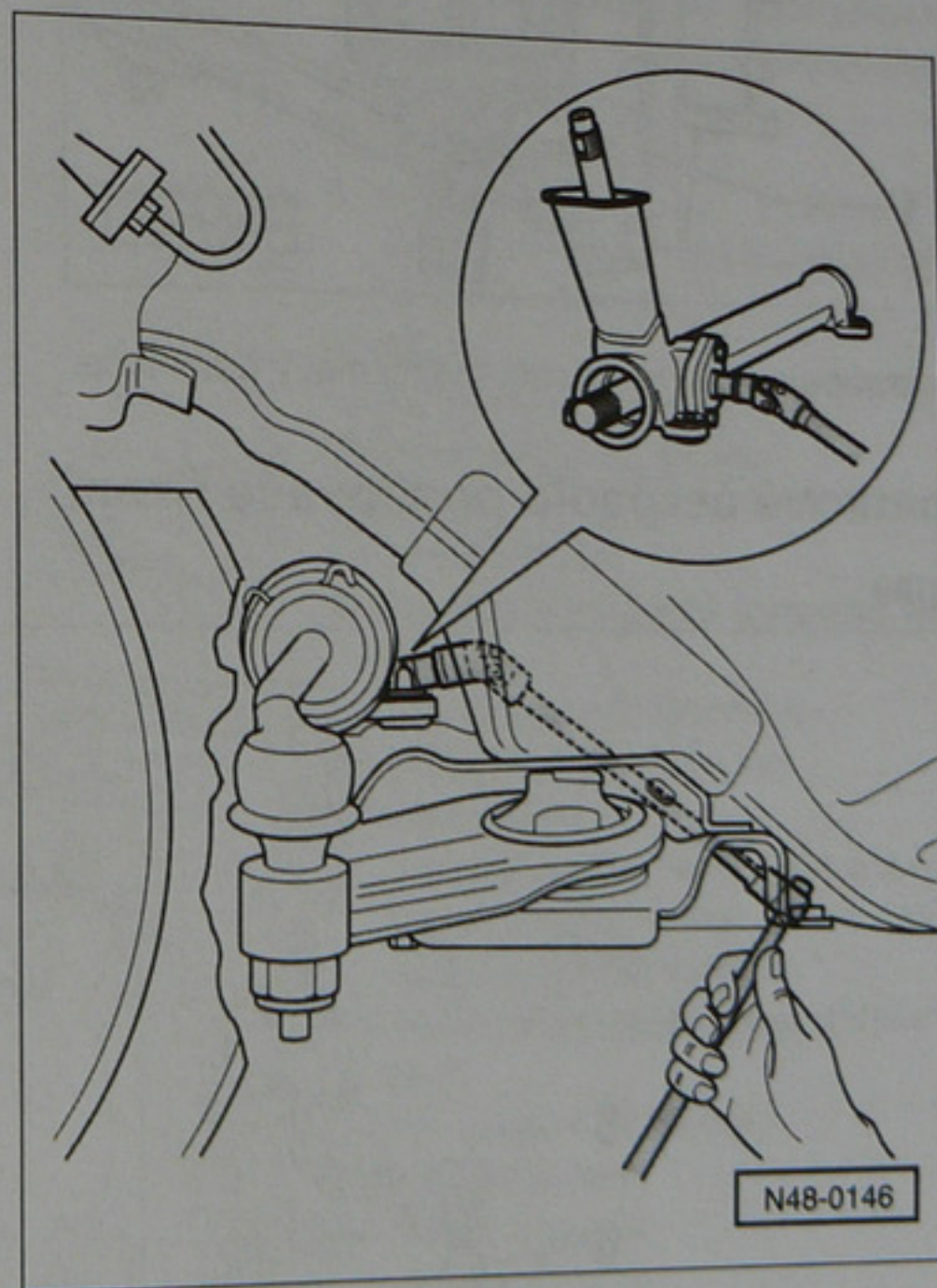
- Spojíme konektor a přes spoj natáhneme pouzdro z pěnové gumy.
- Našroubujeme spodní obložení sloupku řízení.
- Namontujeme airbag, viz odpovídající kapitola.

Vůle řízení - seřízení

Jen pro mechanické řízení

Hřebenové řízení nemá mít od dorazu k dorazu žádnou vůli. K seřízení potřebujeme pomocníka. Řízení s posilovačem nemusíme seřizovat.

- Vozidlo zvedneme na zvedací plošině. Kola postavíme do přímého směru.
- Při otáčení volantem (asi o 30° na obě strany) je při nadměrné vůli slyšet klepání.



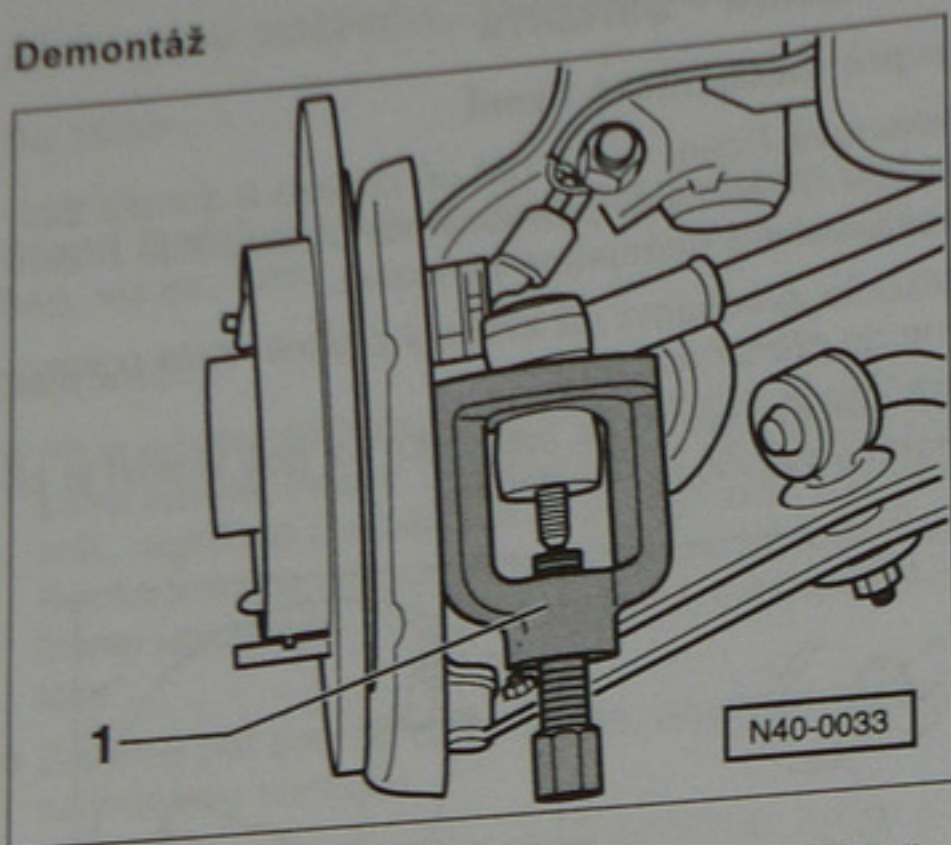
- Pomocník přitom opatrně otáčí seřizovacím šroubem, dokud klepání neustane.
- Seřízení zkontrolujeme při zkušební jízdě. Pokud jde řízení ztuha nebo se v zatáčkách nevrací volant samočinně do přímého směru: seřizovací šroub lehce uvolníme.

Hlava řídicí tyče - demontáž a montáž

Pozor: Při výměně řídicích tyčí musíme vymontovat převodku řízení. Práce pro odborný servis!

Od cca 2/98 je POLO vybaveno změněnými řídicími tyčemi/hlavami řídicích tyčí. Rozpoznávací znak nových hlav řídicích tyčí: závitový dřík se šestihranem na klíč 19 mm; dosavadní hlava: závitový dřík se dvěma ploškami na klíč 22 mm. **Pozor: Dosavadní a nové řídicí tyče/hlavy řídicích tyčí nesmíme montovat dohromady.**

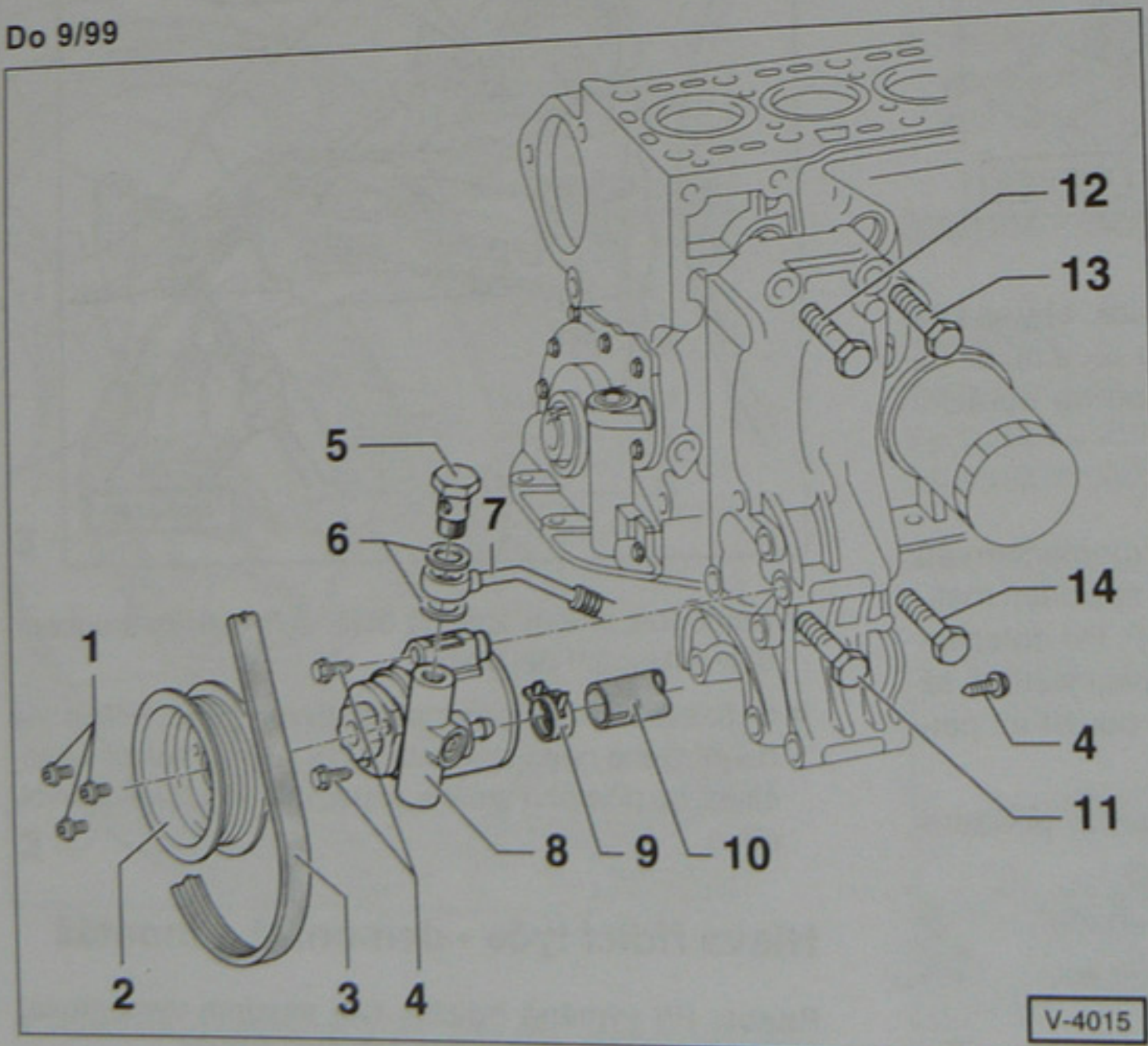
Demontáž



- Odšroubujeme upevňovací matici hlavy řídicí tyče.

Lopátkové čerpadlo posilovače řízení

Do 9/99



1 - šrouby, 25 Nm

Při povolování/utahování přidržujeme náboj řemenice.

2 - řemenice

3 - drážkovaný klínový řemen

4 - šrouby, 25 Nm

5 - dutý šroub, 30 Nm

6 - těsnicí kroužky

7 - tlakové vedení

8 - lopátkové čerpadlo

Nové čerpadlo naplníme před montáží hydraulickým olejem a protočíme rukou.

9 - pružná spona

10 - sací hadice

Nesmí být překroucená. Barevné označení lícuje s dělicí spárou tělesa čerpadla nebo s označením na hrdle čerpadla.

11,14 - šroub M10x70, 45 Nm

12,13 - šroub M10x55, 45 Nm

Montážní postup: nejprve utáhneme šroub -12-, pak -11-, -13-, -14-.

Lopátkové čerpadlo nelze opravovat, v případě potřeby musíme čerpadlo kompletně vyměnit.

Druh hydraulického oleje: VW-G 002 000
Množství oleje v systému: zhruba 0,8 l

Posilovač řízení - kontrola těsnosti

Těsnost systému řízení zkontrolujeme tehdy, pokud ve vyrovnávací nádržce ubývá hydraulický olej.

- Spustíme motor a necháme ho běžet ve volnoběžných otáčkách.
- Volantem otočíme nadoraz na obě strany a vždy ho krátce přidržíme. Tím vytvoříme ve vedení tlak.
- V této poloze provedeme optickou kontrolu těsnosti:

1. Ventilů s otočným pístem.

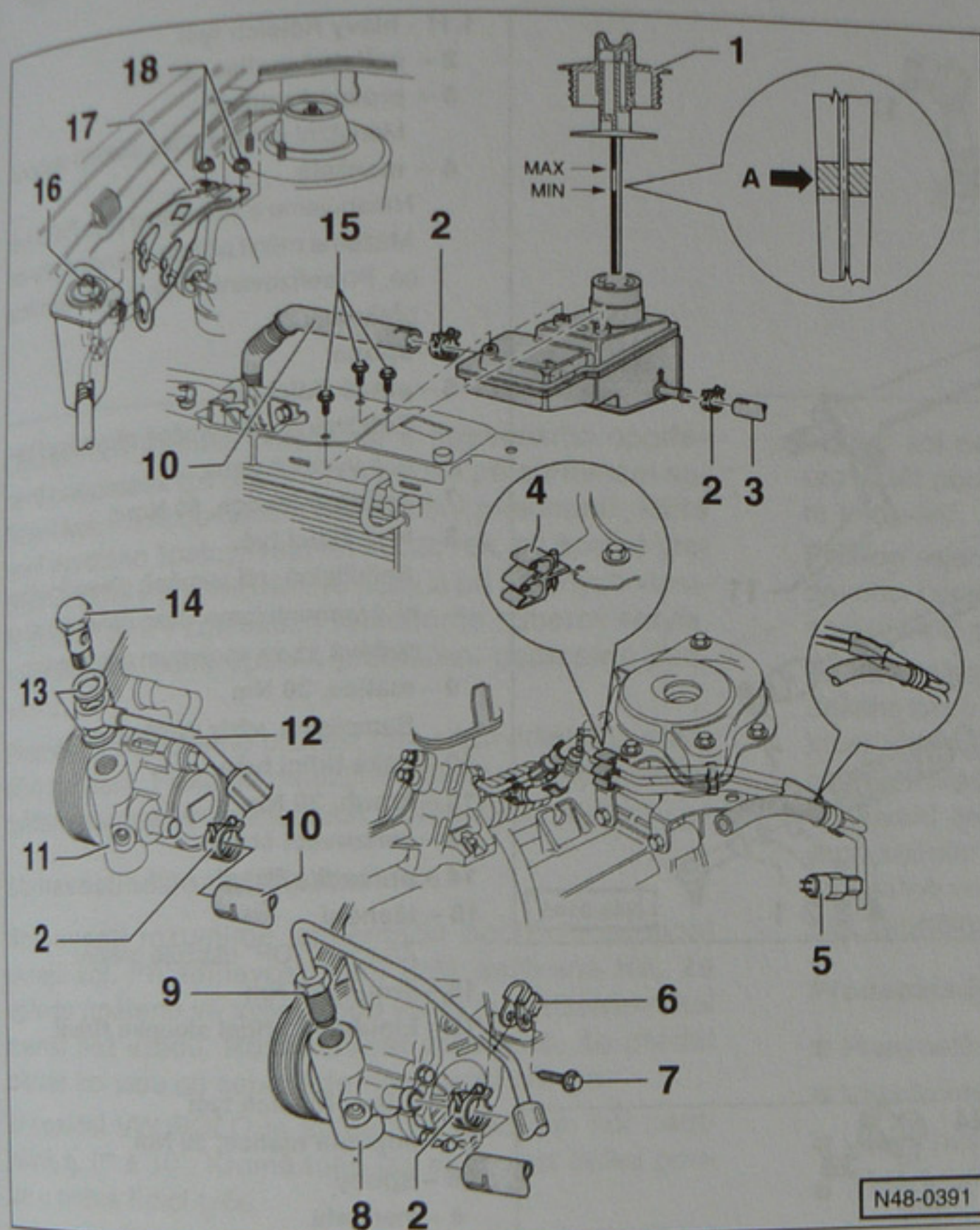
2. Těsnění hřebenového řízení. Uvolníme proto hadicovou sponu manžety a odsuneme manžetu stranou.

3. Lopátkového čerpadla.

4. Přípojek vedení.

Lopátkové čerpadlo posilovače řízení

Od 10/99



- 1 – víčko s olejovou měrkou**
Při teplotě motoru cca +50 °C musí hladina oleje ležet mezi značkou MIN a MAX.
Šipka A: stav oleje při studeném motoru.
Pozor: Při studeném motoru se nesmí hladina oleje nacházet nad značkou MIN. Stav oleje kontrolujeme vždy po zašroubování víčka.
- 2 – pružná spona**
- 3 – vratná hadice**
Barevná značka musí lícovat se šipkou na zásobní nádržce.
- 4 – držák**
Na držáku převodovky.
- 5 – tlakový spínač, 15 Nm**
- 6 – spona**
- 7 – šroub, 25 Nm**
- 8 – lopátkové čerpadlo (čerpadlo servořízení)**
Pro vozidla bez klimatizace.
- 9 – převlečný šroub, 30 Nm**
- 10 – sací hadice**
Barevná značka musí, podle provedení, lícovat s dělicí hranou skříně nebo se značkou na hrdlu čerpadla.
- 11 – lamelové čerpadlo (čerpadlo servořízení)**
Pro vozidla s klimatizací.
- 12 – tlaková hadice**
- 13 – těsnicí kroužek**
Vždy vyměníme.
- 14 – průtokový šroub, 30 Nm**
- 15 – šroub, 5 Nm**
- 16 – zásobní nádržka**
Pro vozidla se zážehovým motorem.
- 17 – držák**
Je uchycen na podběhu na výklenku pro tlumič.
- 18 – matice, 22 Nm**

Lopátkové čerpadlo nelze opravit. Příčiny poruch stanovíme zkouškou těsnosti. Pokud je příčina v součástce čerpadla, čerpadlo kompletně vyměníme.

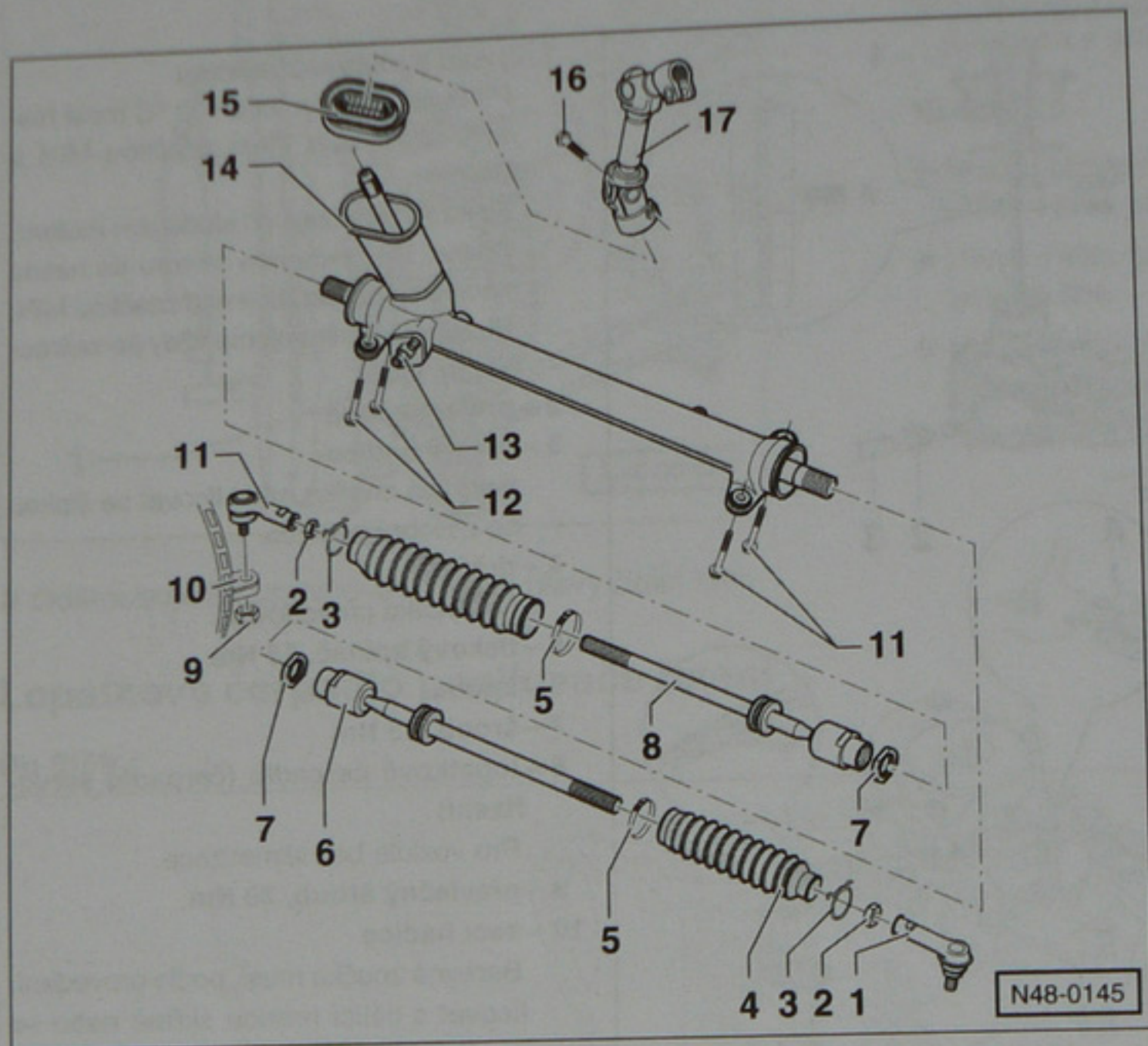
Pozor: Čerpadlo se jako náhradní díl dodává bez oleje. Z toho důvodu čerpadlo před montáží naplníme hydraulickým olejem a protáčíme rukou. V opačném případě může být při provozu čerpadlo hlučné nebo může dojít k jeho poškození.

Druh hydraulického oleje: VW-G 002 000
Množství oleje v systému: zhruba 0,8 l

Převodka řízení

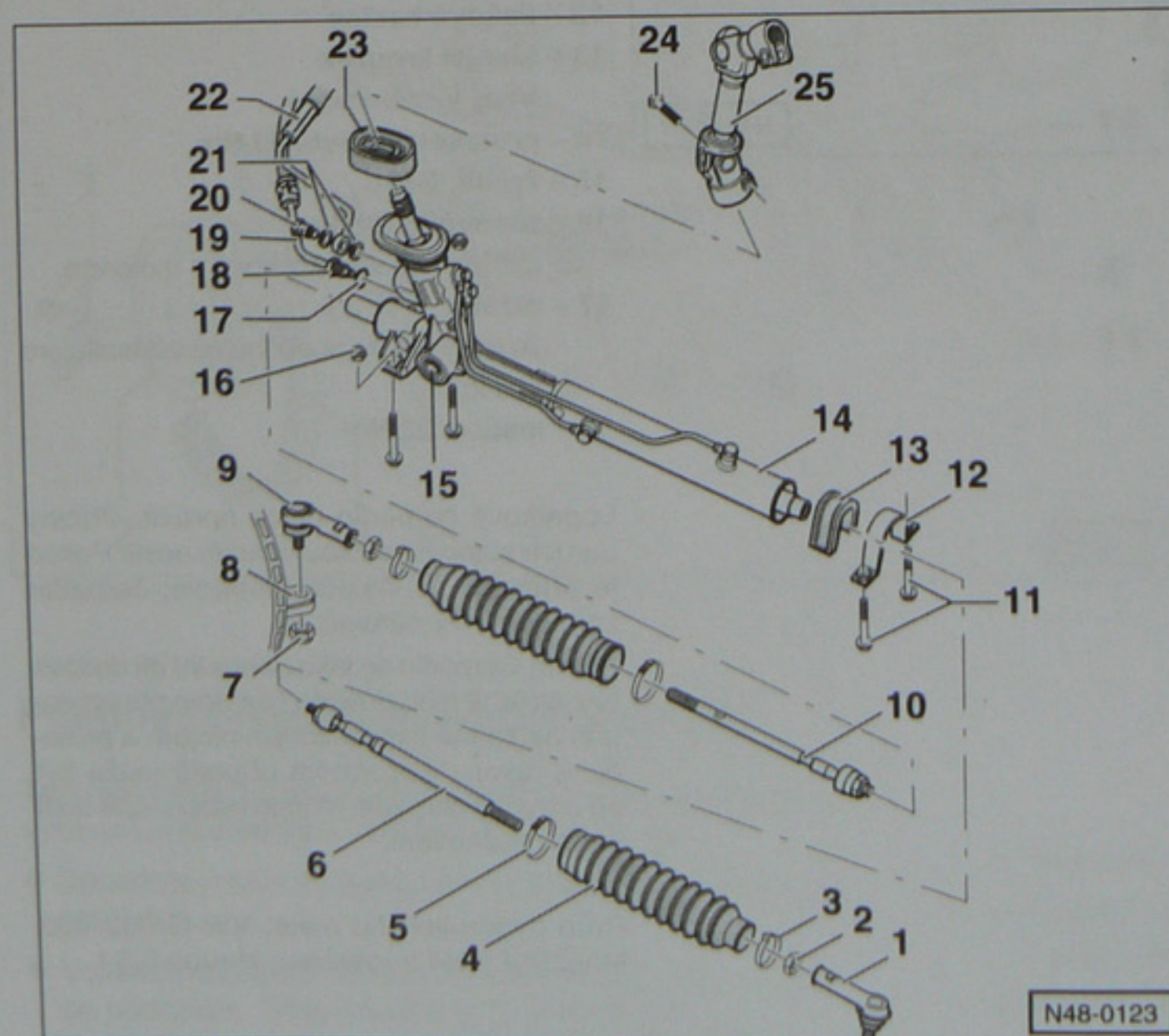
Mechanické řízení

Upozornění: Na mazání převodky řízení používáme jen speciální mazací tuk AOF06300004. Převodku nesmíme namazat příliš mnoho. Otvory pro vyrovnávání tlaku vzduchu musí zůstat volné, v opačném případě může dojít k poškození manžety.



- 1,11 - hlavy řídicích tyčí
- 2 - pojistná matice, 50 Nm
- 3 - pružný kroužek
Montážní poloha: Oka ukazují nahoru.
- 4 - manžeta
Natahujeme a stahujeme přes řídicí tyč. Můžeme měnit při namontované převodce. Při seřizování sbíhavosti ji nesmíme překroutit.
- 5 - spona
- 6 - pravá řídicí tyč
Seřiditelná, při výměně převodky řízení ji vymontujeme.
- 7 - pojistná matice, 50 Nm
- 8 - levá řídicí tyč
Seřiditelná, při výměně převodky řízení ji vymontujeme. Jako náhradní díl se dodává již se správným nastavením.
- 9 - matice, 30 Nm
Samojistná, vždy vyměníme.
- 10 - páka řídicí tyče
- 12 - šroub, 30 Nm
- 13 - seřizovací šroub
- 14 - převodka řízení
- 15 - těsnění
Značka "TOP" ukazuje nahoru.
- 16 - šroub, 30 Nm
- 17 - kloubový hřídel sloupku řízení

Řízení s posilovačem



- 1,9 - hlavy řídicích tyčí
- 2 - pojistná matice, 50 Nm
- 3,5 - spony
- 4 - manžeta
Natahujeme a stahujeme přes řídicí tyč. Můžeme měnit při namontované převodce. Při seřizování sbíhavosti ji nesmíme překroutit.
- 6,10 - řídicí tyče, 80 Nm
Seřiditelné, při výměně převodky řízení je vymontujeme. Jako náhradní díly se dodávají již se správným nastavením.
- 7 - matice, 35 Nm
Samojistná, vždy vyměníme.
- 8 - páka řídicí tyče
- 11 - šrouby, 30 Nm
- 12 - spona s maticemi
- 13 - pryžové uložení
- 14 - převodka řízení
- 15 - seřizovací šroub (neotáčet)
- 16 - matice
Samojistná, vždy vyměníme.
- 17 - těsnicí kroužek
- 18 - převlečný šroub, 30 Nm
- 19 - vratná hadice
- 20 - šroub s dutou hlavou, 30 Nm
- 21 - těsnicí kroužky
- 22 - tlakové vedení

Geometrie podvozku

Optimálních jízdních vlastností a nejmenšího opotřebení pneumatik lze dosáhnout pouze při správném seřízení kol. Při neobvyklém opotřebení pneumatik, které není vyvoláno špatným stavem vozovek, při špatné stabilitě vozidla v přímém směru jízdy a při špatných vlastnostech řízení v zatáčkách vyhledáme odborný servis, kde nám provedou optické proměření geometrie podvozku.

Proměření nemůžeme provést bez odpovídajícího měřicího zařízení. Proto se omezíme pouze na popis těchto měření a vymezení základních teoretických pojmů.

Sbíhavost/odklon/příklon/záklon

Sbíhavostí rozumíme vzájemnou boční vzdálenost okrajů kol. Při sbíhavosti jsou kola seřizena tak, že vpředu (měřeno ve výši středu kola) je vzdálenost kol menší než vzadu. **Rozbíhavost** znamená, že přední okraje kol jsou od sebe dále než zadní okraje.

U vozidel VW POLO je sbíhavost předních kol neutrální, tj. $0^\circ \pm 10'$. Kromě toho lze seřizovat délku pouze u pravé řídicí tyče.

Odklon kol a příklon rejdového čepu tlumí přenášení nárazů od vozovky na řízení a při jízdě v zatáčkách snižuje tření na přijatelné hodnoty.

Odklon kola je úhel, který svírá rovina kola ve směru jízdy od svislé roviny. Přední kola stojí tedy šikmo. Při negativním odklonu jsou kola v bodě styku s vozovkou blíže u sebe než nahoře. U vozidel VW POLO je

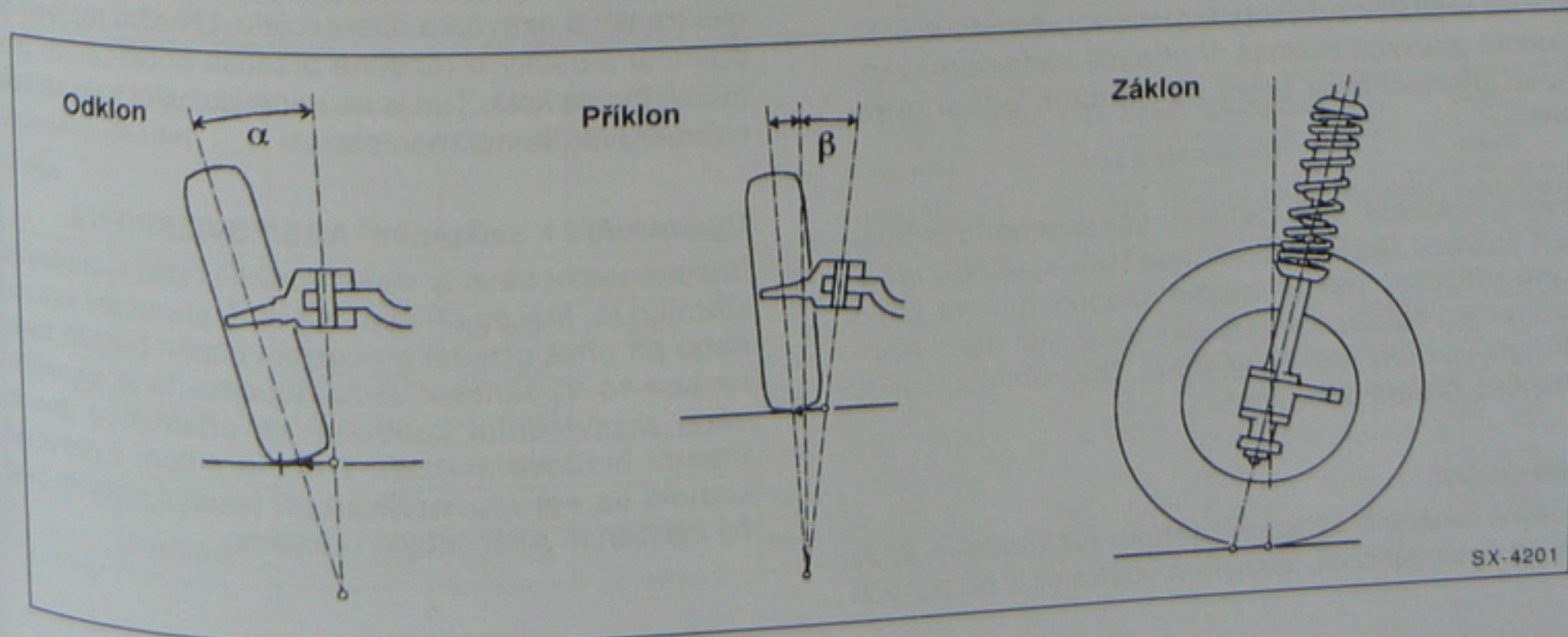
odklon kol negativní ($-25^\circ \pm 20'$). Seřizování pak lze provádět pouze ve spoji tělesa ložiska kola s tlumičem pérování.

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 na rovinu dotykového bodu kola, který vidíme z boku. Záklon značně ovlivňuje rovnoběžnost předních kol. Příliš malý záklon vyvolává vychylování ze směru jízdy při špatném stavu vozovky a při bočním větru. Mimoto se řízení po projetí zatáčky špatně vrací do přímého směru. Příliš velký záklon pak zapříčiňuje velké síly v řízení.

Předpoklady seřízení geometrie kol

- Pneumatiky jsou nahuštěné na správný tlak.
- Vozidlo několikrát pořádně propružíme.
- Volant nastavíme do středové polohy.
- V kloubech řídicích tyčí a v závěsech a ložiskách kol nesmí být nepřípustné vůle.
- Ráfky kol nesmí vykazovat boční nebo výškovou házivosť větší než 1,2 mm.
- Vozidlo musí mít pohotovostní hmotnost (ve vozidle je rezervní kolo, zvedák, náplně všech olejů a kapalin, vozidlo má plnou palivovou nádrž a jinak je prázdné).



Brzdový systém se skládá z posilovače, hlavního brzdového válce, popř. s připojeným zařízením ABS, jakož i brzd pro přední a zadní kola.

Hydraulický brzdový systém je dvouokruhový a působí diagonálně. Jeden brzdový okruh působí na přední pravé a zadní levé kolo, druhý okruh na přední levé a zadní pravé kolo. V případě poruchy jednoho okruhu tedy brzdí vždy jedno přední a jedno zadní kolo.

Na předních kolech jsou kotoučové brzdy, které jsou pro lepší odvod tepla vybaveny vnitřním větráním. Zadní kola jsou zpomalována bubnovými brzdami nebo při motorech s vyšším výkonem kotoučovými brzdami.

Posilovač brzd u zážehových motorů využívá část podtlaku vznikajícího sáním motoru. Při sešlápnutí brzdového pedálu je tímto podtlakem síla brzdového pedálu zesilována. Protože u vznětových motorů není k dispozici podtlak v sání, je potřebný podtlak pro posilovač brzd vyvozen podtlakovým čerpadlem. Podtlakové čerpadlo je upevněno přírubou, u vznětových motorů 1,4 l na hlavě válců, u vznětových motorů 1,7/1,9 l na bloku motoru. Podtlakové čerpadlo je poháněno vačkovým hřídelem popř. vloženým hřídelem v bloku motoru. Kotoučové brzdy jsou vybaveny tzv. plovoucími třemeny. U plovoucího třmenu je k přitlačení obou brzdových destiček potřebný jen jeden píst.

Ruční brzda působí přes bowden na zadní kola.

Bezpečnostní upozornění:

Práce na brzdách vyžaduje úzkostlivou čistotu a určité exaktní pracovní znalosti. V případě nedostatku zkušeností přenecháme práci na brzdách odbornému servisu.

Brzdová obložení jsou součástí všeobecného schválení k provozu (ABE), kromě toho jsou továrnou určena pro příslušný model vozidla. Doporučuje se proto používat jen obložení schválená výrobcem nebo obložení pro vozidlo homologovaná. Tato obložení jsou označena číslem schválení.

Upozornění:

Na silně mokřích silnicích bychom měli během jízdy čas od času zabrzdit, abychom odstranili z brzdových

kotoučů usazeniny. Otáčivým pohybem brzdových kotoučů se z nich za jízdy sice voda odstředí, přesto na nich zůstává tenký film ze silikonu, otěru pryže, tuků a špíny, který zhoršuje odezvu brzdy.

Napečená špína a stopy vody na brzdovém obložení vedou ke vzniku rýh na kotoučích. Ty mohou způsobit snížení brzdného účinku.

Bezpečnostní upozornění:

Při čištění brzd vzniká prach. Tento prach může způsobit škody na zdraví. Proto při čištění dáváme pozor, abychom prach nevdechovali.

ABS/EBV/ESP/EDS

ABS: Antiblokovací systém zamezuje při ostrém brzdění blokování kol, díky tomu zůstává vozidlo říditelné.

EBV: (německy die Elektronische Bremskraftverteilung), elektronické rozdělení brzdné síly. Prostřednictvím hydraulické části systému ABS přiděluje brzdou sílu zadním kolům. EBV zamezuje přebrzdění zadních kol nezátíženého vozidla.

ESP: (německy das Elektronische Stabilitäts-Programm), elektronický program stability. Snižuje nebezpečí smyku cíleným zásahem do brzd a řídicí jednotky motoru.

EDS: (německy die Elektronische Differentialsperre), elektronická uzávěrka diferenciálu. Umožní rozjezd na povrchu s úseky o rozdílné drsnosti přibrzděním protáčejiícího se kola. Tím je na neprokluzující kolo se kolo nasměrován hnací moment.

Upozornění k zařízením ABS/EBV/ESP/EDS

Bezpečnostní obvody v elektronické řídicí jednotce se starají o to, aby se při poruše (např. přerušení kabelu) nebo při příliš nízkém provozním napětí (napětí baterie pod 10 V) zařízení samo odpojilo. To je signalizováno rozsvícením kontrolky na přístrojové desce. Vlastní brzdové zařízení zůstává přitom v provozu. Vozidlo se potom, například při brzdění, chová, jako by zařízením ABS nebylo vybaveno.

Bezpečnostní upozornění:

Jestliže během jízdy svítí obě kontrolky pro ABS a brzdové zařízení, mohou při prudkém zabrzdění blokovat zadní kola, protože vypadlo rozdělování brzdové síly (EBV).

Svítili-li během jízdy jedna nebo více kontrolky na přístrojové desce, řídíme se následujícími body:

- Vozidlo krátce zastavíme, vypneme motor a znovu ho nastartujeme
- Přezkoušíme napětí baterie. Pokud je napětí pod 10,5 V, baterii nabijeme.

Pozor: Pokud se kontrolky rozsvítily na začátku jízdy a po nějaké době znovu zhasly, nasvědčuje to tomu, že napětí baterie bylo nejprve příliš malé a během jízdy

se znovu zvýšilo nabíjením baterie generátorem.

- Přezkoušíme, zda svorky baterie jsou řádně utaženy a mají bezvadný kontakt.
- Vozidlo zdvihneme, sejmeme kola a přezkoušíme elektrická vedení snímačů otáček na vnější poškození (prodření). Další zkoušky zařízení ABS/EBV/ESP/EDS bychom měli vyhradit odborné dílně.

Pozor: Před pracemi s elektrickým svařováním musíme v motorovém prostoru vytáhnout zástrčku z řídicí jednotky hydrauliky. Zástrčku vytahujeme jen při vypnutém zapalování. Při lakýrnických pracích smíme vystavit řídicí jednotku krátkodobě teplotě +95 °C, dlouhodobě (max. dvě hodiny) +85 °C.

Technické údaje brzdové soustavy

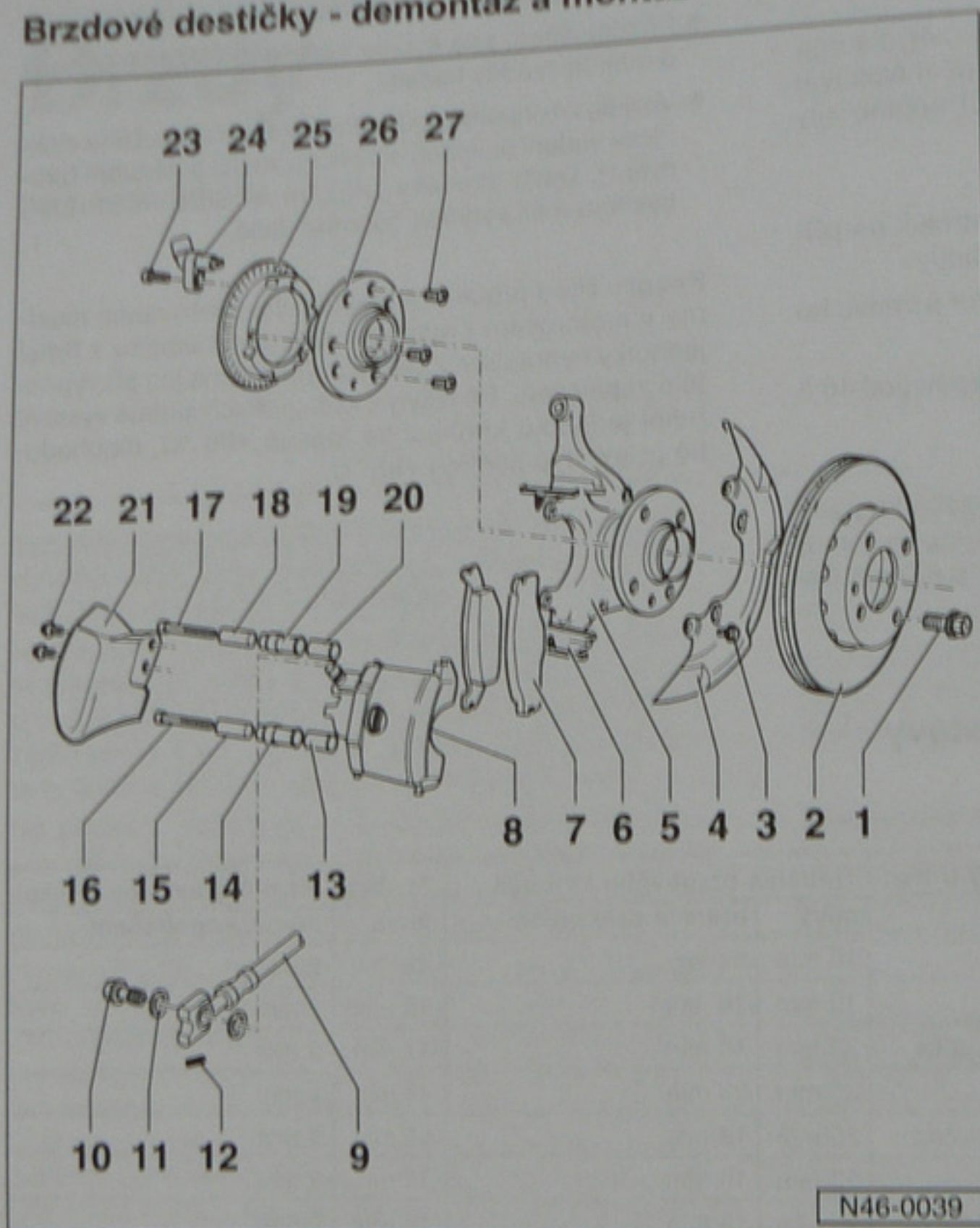
Kotoučová brzda	Model	Motor	Brzdový třmen	Tloušťka brzdového kotouče		Tl. brzd. destičky bez kov. desky	
				nový	hranice opotřebení	nová	hranice opotřebení
přední	POLO	33/44 kW	VW I	10 mm	8 mm	12 mm	2 mm
		33-55 kW	VW II	18 mm	16 mm	12 mm	2 mm
		74/88 kW	Girling/Lucas	20 mm	18 mm	11 mm	2 mm
		92 kW	Lucas	25 mm	23 mm	11 mm	2 mm
	CADDY	44-66 kW	Girling/Lucas	20 mm	18 mm	11 mm	2 mm
	CLASSIC	44-55 kW	VWII	12 mm	10 mm	12 mm	2 mm
	CLASSIC /VARIANT	44-55 kW	VW II	20 mm	18 mm	10 mm	2 mm
		66-81 kW	Lucas	20 mm	18 mm	11 mm	2 mm
	44-81 kW ¹⁾	Lucas	20 mm	18 mm	11 mm	2 mm	
zadní	POLO	74/88 kW	Lucas	10 mm	8 mm	12 mm	2 mm
		55-92 kW	Lucas	9 mm	7 mm	12 mm	2 mm
	CLASSIC /VARIANT	44-81 kW ²⁾	Lucas	10 mm	8 mm	10 mm	2 mm
		44-81 kW ³⁾	Lucas	9 mm	7 mm	12 mm	2 mm

¹⁾ se sportovním podvozkem

²⁾ se sportovním podvozkem do 9/99 ³⁾ se sportovním podvozkem od 10/99

Bubnová brzda	Model	Motor	Období	Provedení	Průměr brzd. bubnu		Tl. brzd. obložení bez kov. čelisti		šířka brzd. obložení
					nový	hranice opotřebení	nová	hranice opotřebení	
zadní	POLO	33-55 kW	do 9/99	bez ABS	180	181,5 mm	5 mm	2,5 mm	30 mm
		33-55 kW	do 9/99	s ABS	200	201,5 mm	5 mm	2,5 mm	40 mm
		37-55 kW	od 10/99	-	200	201,5 mm	5 mm	2,5 mm	40 mm
	CADDY	44-66 kW	do 9/99	-	230	231,5 mm	5 mm	2,5 mm	40 mm
		44-66 kW	od 10/99	-	230	231,5 mm	5 mm	2,5 mm	40 mm
	CLASSIC /VARIANT	44/55 kW	do 9/99	-	180	181,5 mm	5 mm	2,5 mm	40 mm
		44-74 kW	od 10/99	-	200	201,5 mm	5 mm	2,5 mm	40 mm

Brzdové destičky - demontáž a montáž



Brzdový třmen VW II do 12/95

- 1 - upevňovací šrouby kola, 110 Nm
- 2 - brzdový kotouč
Vyměnit vždy oba na nápravě.
- 3 - šroub, 10 Nm
- 4 - krycí plech
- 5 - těleso ložiska kola
- 6 - přídržná pružina brzdových destiček
Vyměnit při výměně destiček.
- 7 - brzdové destičky
Zkontrolovat tloušťku, vždy vyměnit všechny destičky na nápravě.
- 8 - brzdový třmen
- 9 - brzdová hadice
- 10 - dutý šroub, 15 Nm
- 11 - těsnicí kroužek
- 12 - kolík
- 13 - spodní pouzdro
- 14 - spodní vložka
- 15 - spodní distanční pouzdro
- 16 - spodní inbusový šroub, 25 Nm
- 17 - horní inbusový šroub, 25 Nm
- 18 - horní distanční pouzdro
- 19 - horní vložka
- 20 - horní pouzdro
- 21 - usměrňovač vzduchu
- 22 - šroub, 15 Nm
- 23 - šroub, 10 Nm
- 24 - rotor snímače otáček pro ABS
Před nasazením potřít vazelinou G 000 650.
- 25 - snímač otáček pro ABS
- 26 - náboj kola
- 27 - křížový šroub

Upozornění: Brzdové třmeny VW I montované do 12/94 se lehce liší od vyobrazeného brzdového třmenu VW II. Postup demontáže a montáže se však neliší.

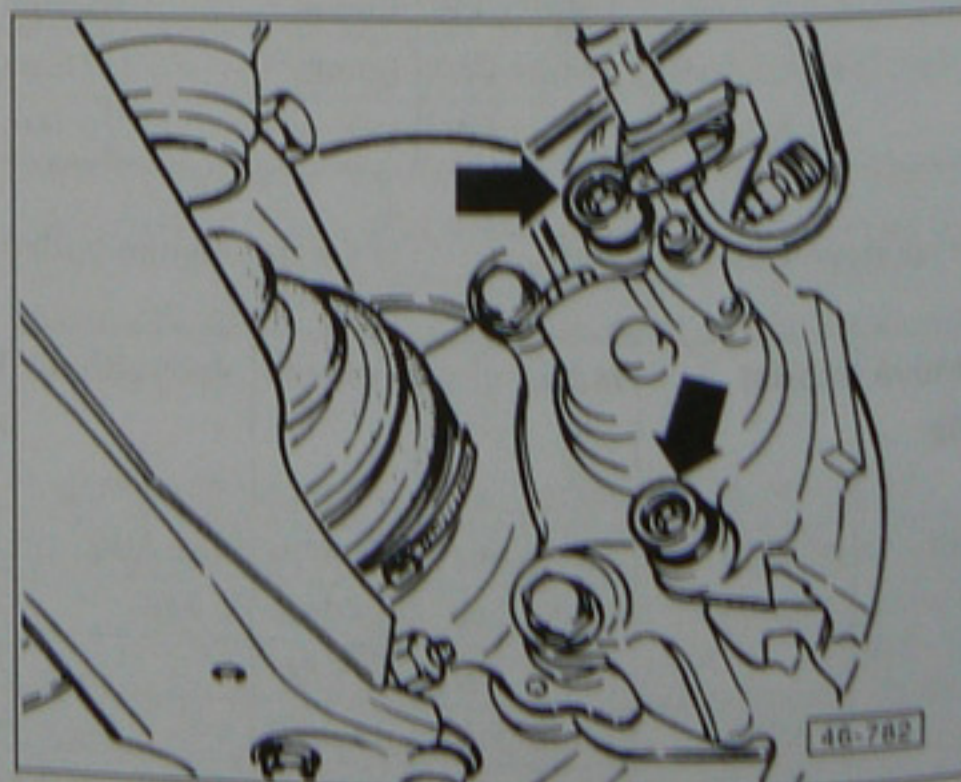
Pozor: Brzdové destičky musí odpovídat předpisům a jsou pro jednotlivé modely určeny výrobcem. Doporučujeme používat jen takové brzdové destičky, které doporučuje firma VW.

Demontáž, brzdový třmen VW-II do 12/95

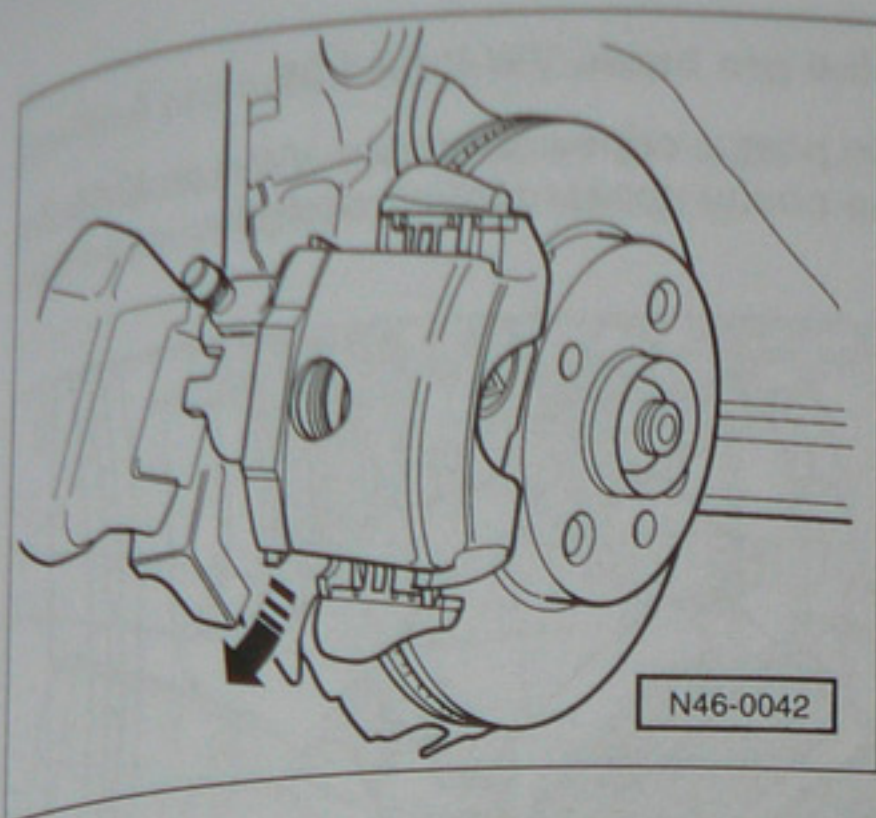
- Nejprve si označíme polohu ráfku předního kola vzhledem k náboji. To proto, abychom při zpětné montáži namontovali vyvážené kolo na původní místo. Označení provedeme křídou nebo barvou přes ráfek a náboj kola. Povolíme šrouby kola. Vozidlo přitom musí stát na zemi. Poté vozidlo vpředu zdvihneme a sejmem kolo.

Pozor: Budeme-li montovat zpět původní brzdové destičky, musíme si je před demontáží označit. Záměna vnitřních a vnějších destiček nebo z levého kola na pravé a opačně je nepřipustná. Brzdy by potom táhly do strany. Doporučujeme používat jen originální brzdová oblo-

žení značky VW. Vždy vyměňujeme **všechny brzdové destičky na obou kolech**, i když je opotřebená jen jedna destička.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šipky- brzdového třmenu. K tomu potřebujeme inbusový klíč o velikosti 6 mm.



- Spodní konec brzdového třmenu odklopíme od brzdy -viz šipka- a třmen sejmeme.
- Brzdový třmen zavěsíme pomocí drátu na karoserii. **Pozor:** Brzdový třmen nesmíme nechat volně viset, brzdová hadice nesmí být namáhaná tahem a nesmí se překroutit.
- Brzdové destičky vytáhneme do strany z vodítek v nosníku brzdy.
- Sejmeme upevňovací pružinu brzdových destiček.

Montáž

Pozor: Při vymontovaných brzdových destičkách nesmíme sešlápnout brzdový pedál, došlo by k vytlačení pístku z brzdového třmenu.

- Očistíme vodící plochy, resp. sedla brzdových destiček v brzdovém třmenu. K očištění ploch použijeme měkký kovový kartáček nebo hadr namočený v lihu. V žádném případě nepoužíváme čisticí prostředky s obsahem minerálních olejů a náradí s ostrými hroty.
- Před montáží brzdových destiček zkontrolujeme hmatem povrch brzdového kotouče, zda není poškrábaný. Případně necháme oba kotouče přesoustružit (práce pro odborný servis), pokud je ovšem tloušťka kotoučů v přípustných mezích.
- Měření tloušťky brzdového kotouče viz str. 154.
- Zkontrolujeme, zda není popraskaná prachovka brzdového pístku. Poškozenou prachovku vyměníme. Netěsnící prachovkou snadno proniknou nečistoty, které jsou pak příčinou netěsnosti brzdového třmenu. Brzdový třmen pak musíme rozebrat (práce pro odborný servis).

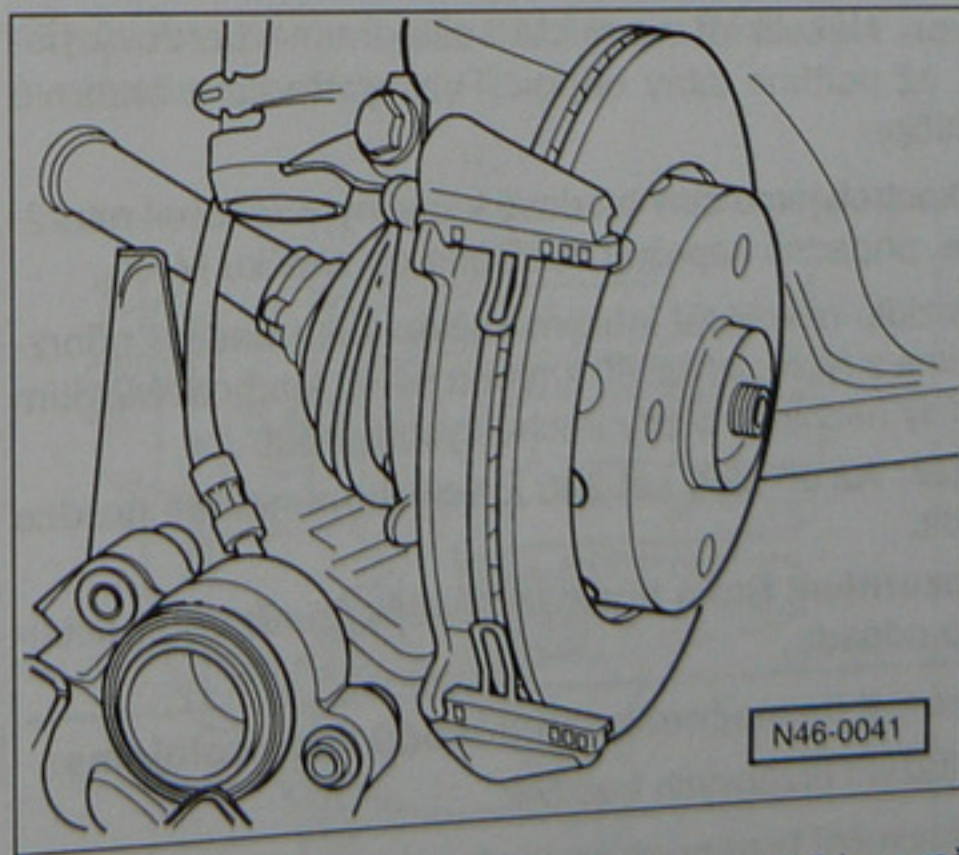


- Brzdové pístky zatlačíme zpět pomocí speciálního zařízení. Můžeme použít i kolík z tvrdého dřeva (násadu od kladiva apod.). Přitom dáváme pozor, abychom nepoškodili povrch pístku nebo pístek nezdeformovali, případně nepoškodili prachovku.

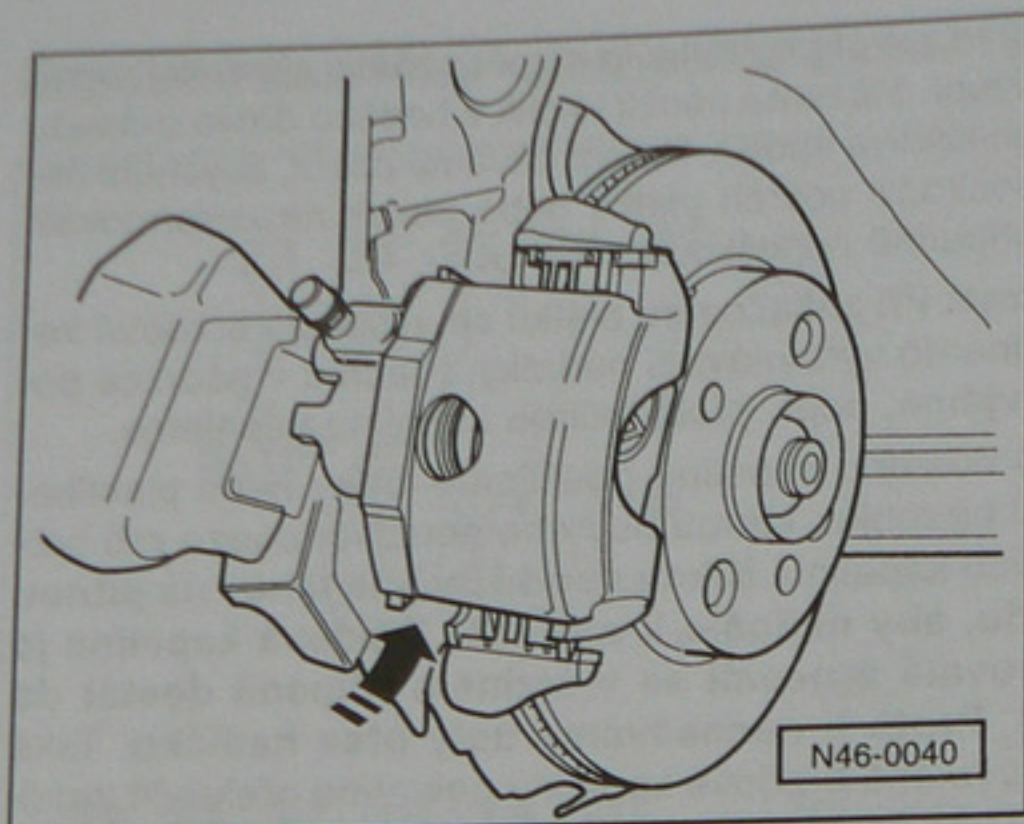
Pozor: Při zatlačování pístků se vytlačuje brzdová kapalina do vyrovnávací nádržky. Hladinu v nádržce pozorujeme, popř. přebytečnou kapalinu odsajeme.

Pro nasátou kapalinu použijeme láhev nebo plastovou nádobku, kterou budeme používat pouze pro brzdovou kapalinu. **Nikdy nepoužíváme láhev na pitnou vodu, aby nedošlo k záměně! Brzdová kapalina je jedovatá a nesmí se v žádném případě dostat do úst. Proto ji nenasáváme ústy přes hadičku.** Také při výměně brzdové kapaliny nesmíme překročit značku MAX na nádržce brzdové kapaliny. Po zahřátí zvětšuje brzdová kapalina svůj objem a mohla by z nádržky vytéct na hlavní brzdový válec, narušit lak a způsobit korozi.

Pozor: Jestliže jsou brzdové destičky silně opotřebované, zkontrolujeme volnost chodu pístků vsunutím dřevěného kolíku do brzdového třmenu. Pomocník bude působit pomalu na brzdový pedál. Pístek se musí pohybovat lehce ven i dovnitř. Přitom musí být namontovaný i **druhý** brzdový třmen. Dbáme na to, aby nedošlo k úplnému vytlačení pístku z brzdového třmenu. Těžko pohyblivý brzdový pístek je důvodem k celkové opravě nebo výměně brzdového třmenu (práce pro odborný servis).



- Upevňovací pružiny brzdových destiček vždy vyměníme. Zpravidla jsou tyto pružiny dodávány s novými brzdovými destičkami. Pružiny nasadíme tak, aby jejich kratší části směřovaly dovnitř.
- Nasadíme do nosníku brzdy spodní pružinu. Nasadíme horní pružinu a ze strany nasadíme přes pružinu do nosníku brzdy vnitřní brzdovou destičku. Vnitřní brzdová destička má menší plochu.
- Do nosníku brzdy nasadíme vnější brzdovou destičku.



- Brzdový třmen nasadíme na nosník brzdy a sklopíme ho dolů. **Pozor:** Brzdový třmen natlačíme na nosník brzdy jen tak daleko, abychom mohli vsadit upevňovací šrouby. Pokud bychom zatlačili třmen hlouběji, mohli bychom zdeformovat upevňovací pružinu brzdových destiček. To by při brzdění vedlo ke vzniku rušivých zvuků.
- Vsadíme upevňovací šrouby a utáhneme je momentem **25 Nm**.
- Přední kola nasadíme podle označení nakresleného při demontáži. Kola přišroubujeme, spustíme vozidlo na kola a šrouby kol dotáhneme křížem přes střed momentem **110 Nm**.

Pozor: Několikrát na místě sešlápneme brzdový pedál, až ucítíme silný odpor. Tím vystředíme brzdové destičky.

- Zkontrolujeme stav brzdové kapaliny v zásobní nádrži, případně kapalinu doplníme po značku MAX.
- Vozidlo několikrát lehkým sešlápnutím pedálu přibrzdíme z rychlosti asi 80 km/hod na 40 km/hod. Mezitím vždy necháme brzdy trochu vychladnout.

Pozor: Až do ujetí asi 200 km bychom neměli prudce brzdit.

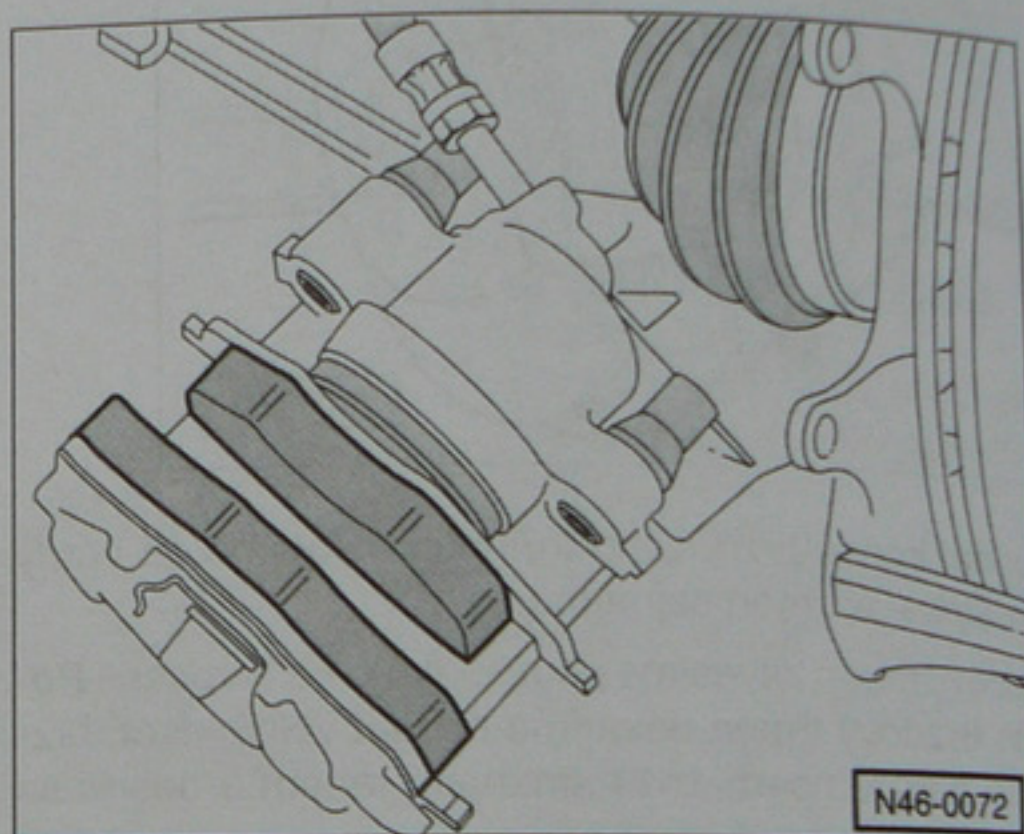
Upozornění: Staré brzdové destičky patří do speciálního odpadu.

Pozor: Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

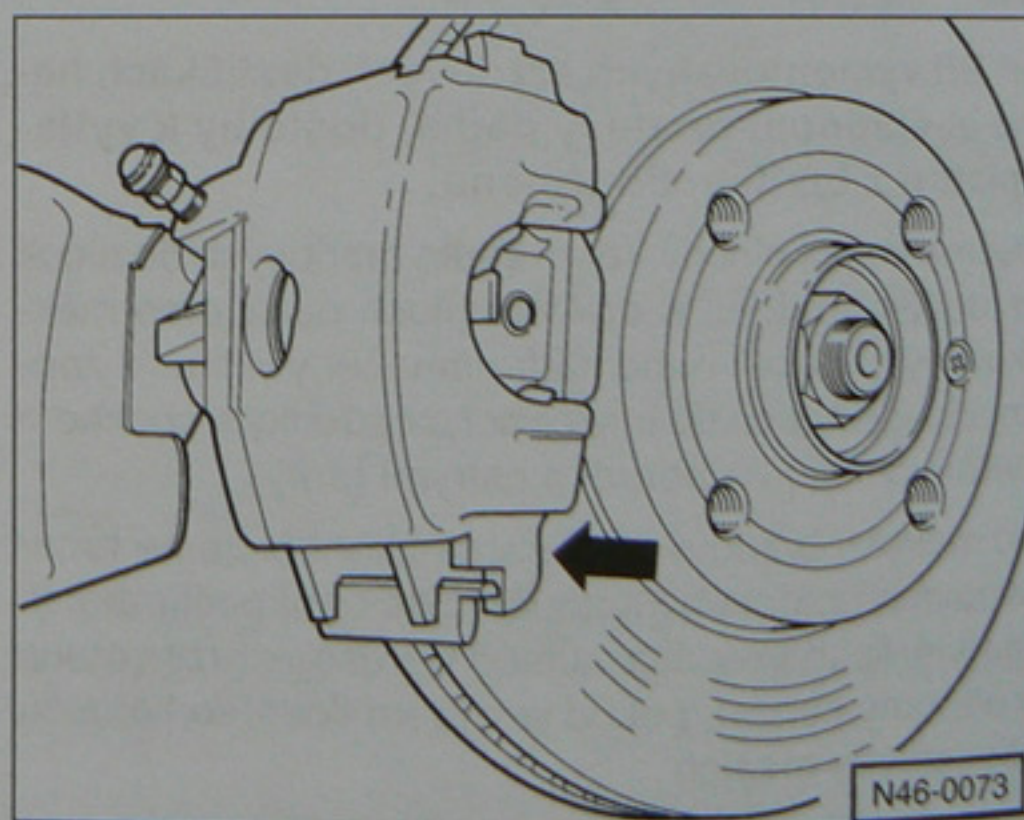
- ◆ Utažení brzdových hadiček.
- ◆ Upevnění brzdových hadiček v držácích.
- ◆ Utažení odvzdušňovacích šroubů.
- ◆ Stav brzdové kapaliny.
- ◆ Při běžícím motoru provedeme kontrolu těsnosti. Brzdový pedál proto sešlápneme silou 200 až 300 N (odpovídá tíze závaží o hmotnosti 20 až 30 kg) na dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost veškerých přípojek.

Speciálně pro brzdu VW-II od 1/96

Pracovní postup odpovídá brzdám VW-II do 12/95. Zde uvádíme pouze upozornění na odchylky.



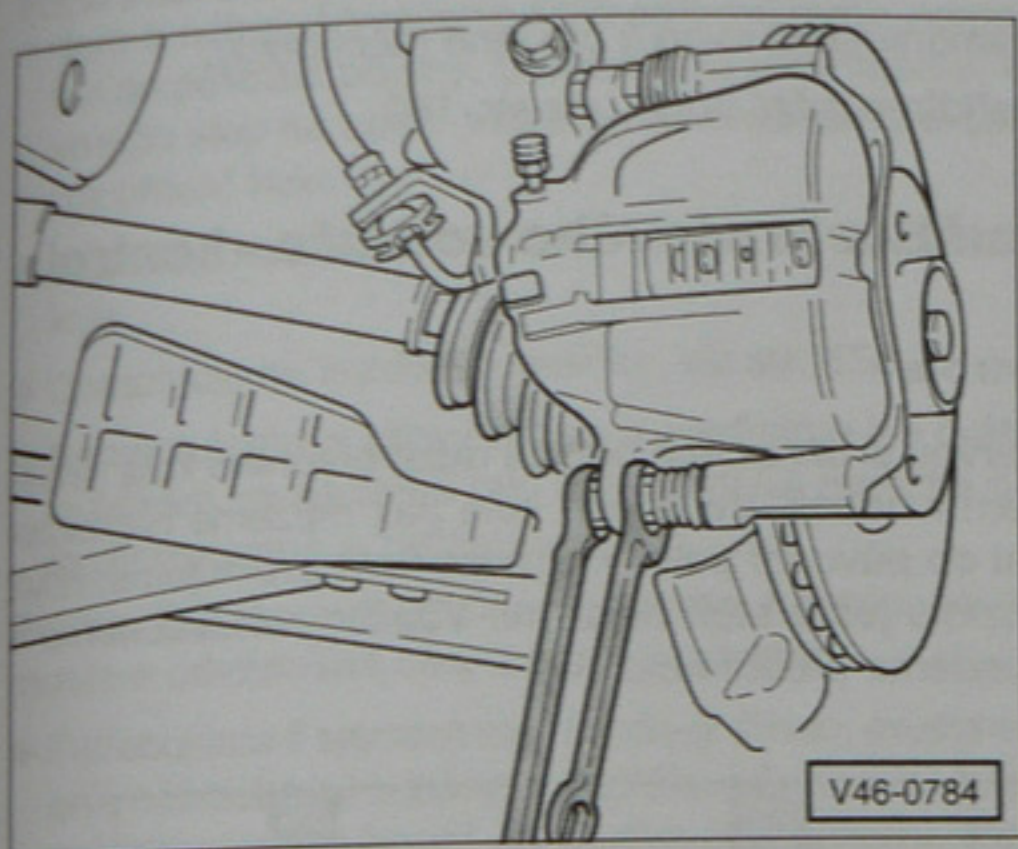
- Ze třmenu vyšroubujeme oba inbusové šrouby.
- Třmen stáhneme z tělesa ložiska kola.



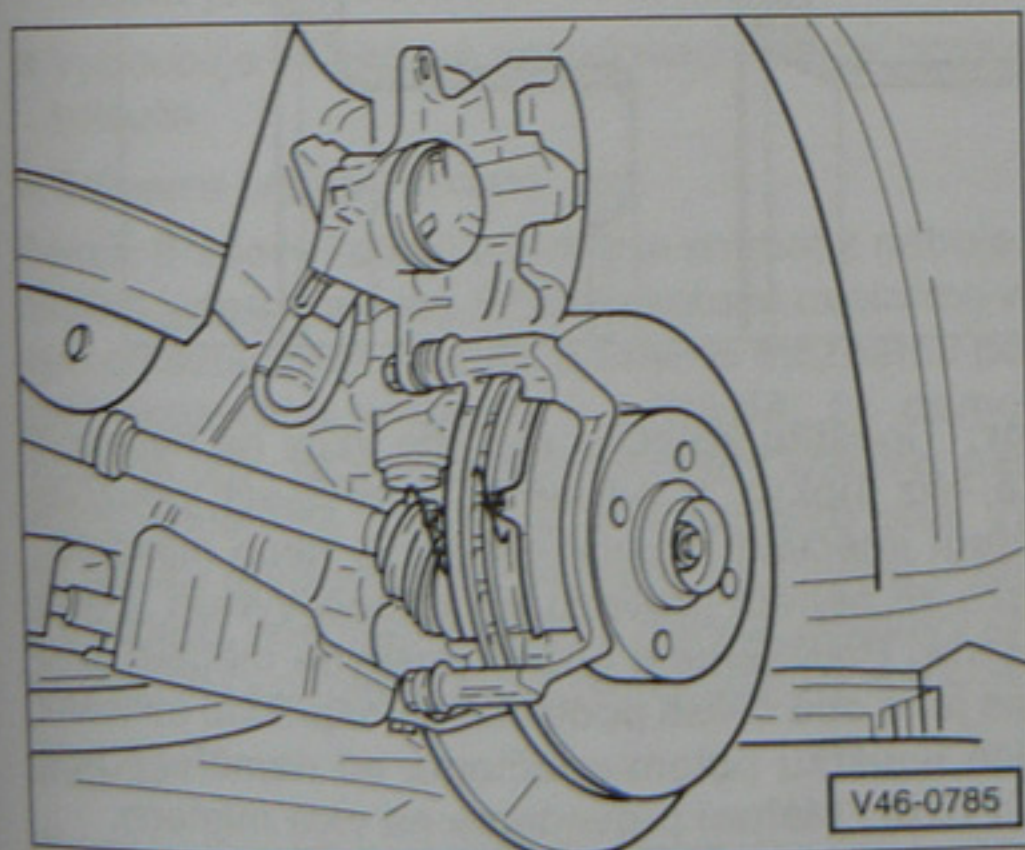
- Brzdový třmen s vloženými brzdovými destičkami nasadíme na těleso ložiska kola nejprve dole -šipka-. Čep brzdového třmenu musí ležet za vedením tělesa ložiska kola.
- Brzdový třmen natočíme tak, že můžeme našroubovat oba inbusové šrouby. Inbusové šrouby dotáhneme momentem **25 Nm**.

Speciálně pro brzdu Girling/Lucas

Pracovní postup odpovídá brzdám VW-II do 12/95. Zde uvádíme pouze upozornění na odchylky.



- Vyšroubujeme spodní upevňovací šrouby třmenu. Třmen přitom přidržujeme za vodící čepy.

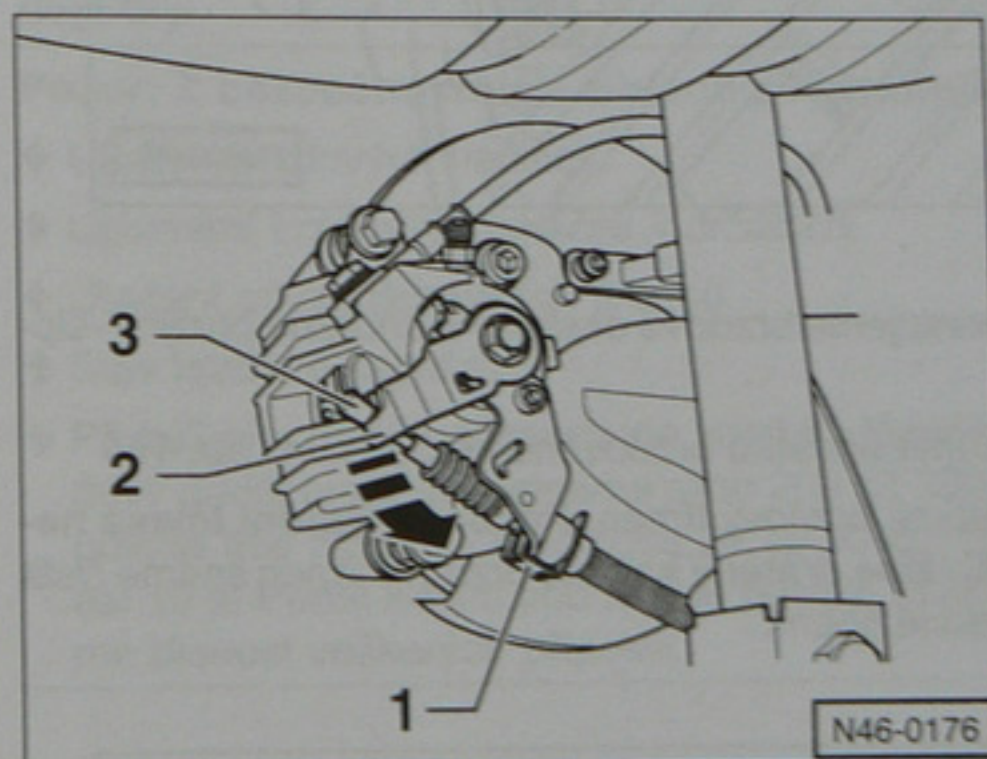


- Brzdový třmen natočíme směrem nahoru.
 - Vyjmeme brzdové destičky.
- Pozor:** Při montáži dáваме pozor na to, aby byl vložen do pístu brzdy tepelně stínící plech. Originální oprávérenská sada obsahuje čtyři samojistné šrouby, které musíme použít.
- Nasadíme brzdové destičky.
 - Brzdový třmen natočíme dolů a dotáhneme šrouby momentem 35 Nm.

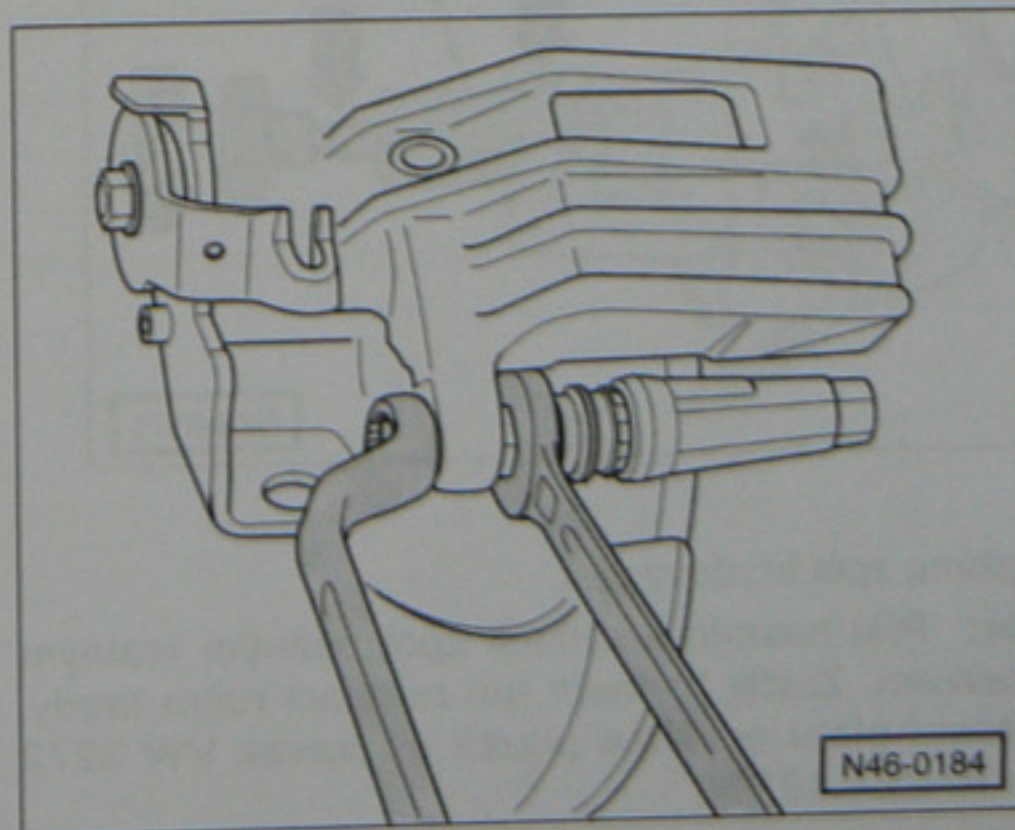
Demontáž a montáž zadních kotoučových brzd

Upozornění: Demontáž a montáž brzdových destiček zadních kol probíhá v principu stejně, jako u kol předních. Proto si přečteme kapitolu „Montáž a demontáž předních brzdových destiček“. Dbáme všech v ní uvedených všeobecných pokynů a bezpečnostních upozornění.

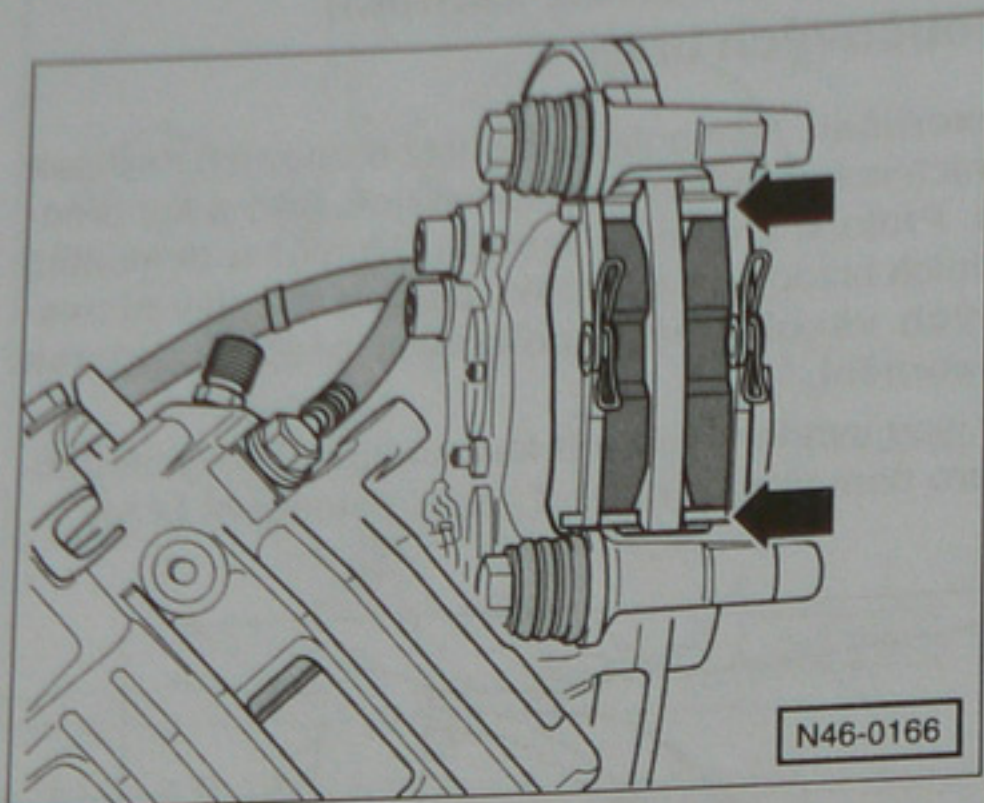
Zde jsou uvedeny jen odlišné pracovní kroky, potřebné pro demontáž a montáž zadní kotoučové brzdy.



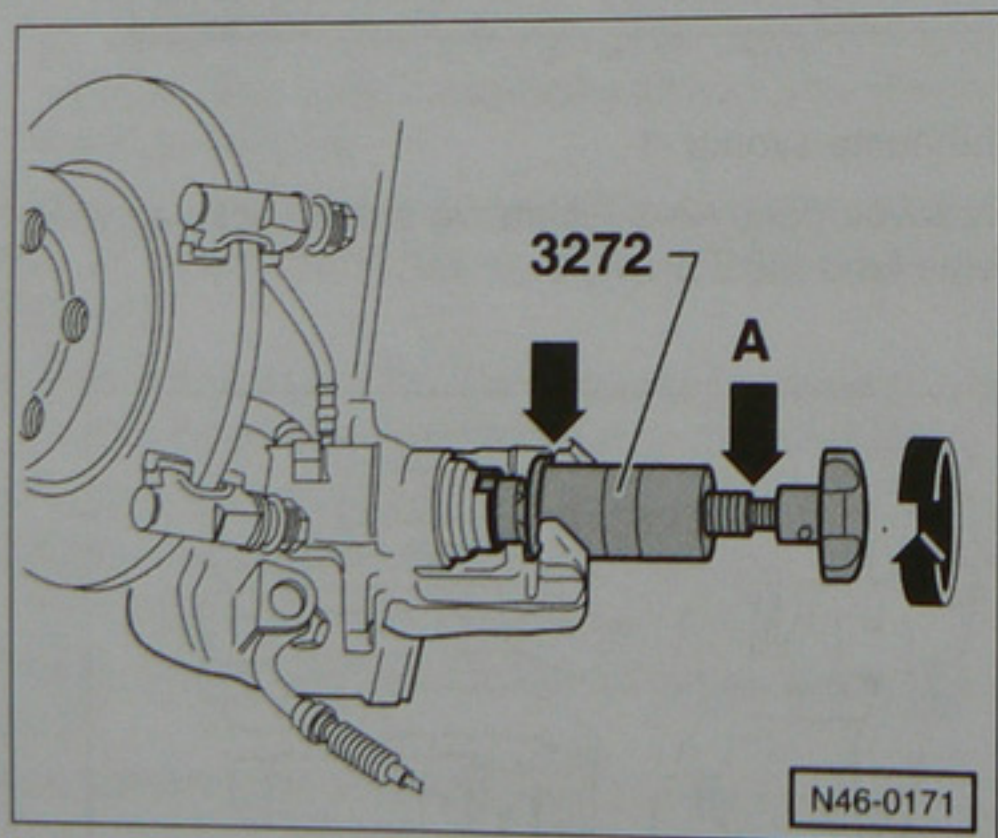
- Stáhneme svorku -1-
- Brzdovou páku -2- stlačíme ve směru šipky a vyhákujeme lano ruční brzdy -3-.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby brzdového třmenu. Přitom třmen přidržujeme za vodící čepy.
- Brzdový třmen sejmeme a zavěsíme drátem na karoserii nebo vinutou pružinu. **Pozor:** Brzdovou hadici nesmíme vystavovat tahu nebo kroutit.



- Vymontujeme brzdové destičky a přídržné pružiny -šipka-.
- Změříme tloušťku brzdového kotouče, viz str. 154
- Vyčistíme brzdový třmen. **Pozor: K čistění tělesa nepoužíváme drátěný kartáč.** Brzdový třmen smíme čistit výhradně lihem.



- Vložíme zpět brzdový píst.

Pozor: Píst nesmíme zatlačit zpět běžným vratným přípravkem. Zničili bychom tím regulaci ruční brzdy. K vrácení pístu **musíme** použít přípravek VW 3272 nebo HAZET 4970/6.

- Píst pomalu zašroubujeme pravotočivě (ve směru hodinových ručků) speciálním přípravkem pod silným tlakem. Nákrček přípravku -šipka vlevo- musí doléhat na brzdový třmen. V případě obtížně pohyblivého pístu otáčíme za sploštění na přípravku -A- plochým klíčem 13.
- Přídržné pružiny a brzdové destičky vložíme do nosiče brzdy.
- Z kovové desky brzdových destiček stáhneme ochrannou folii.

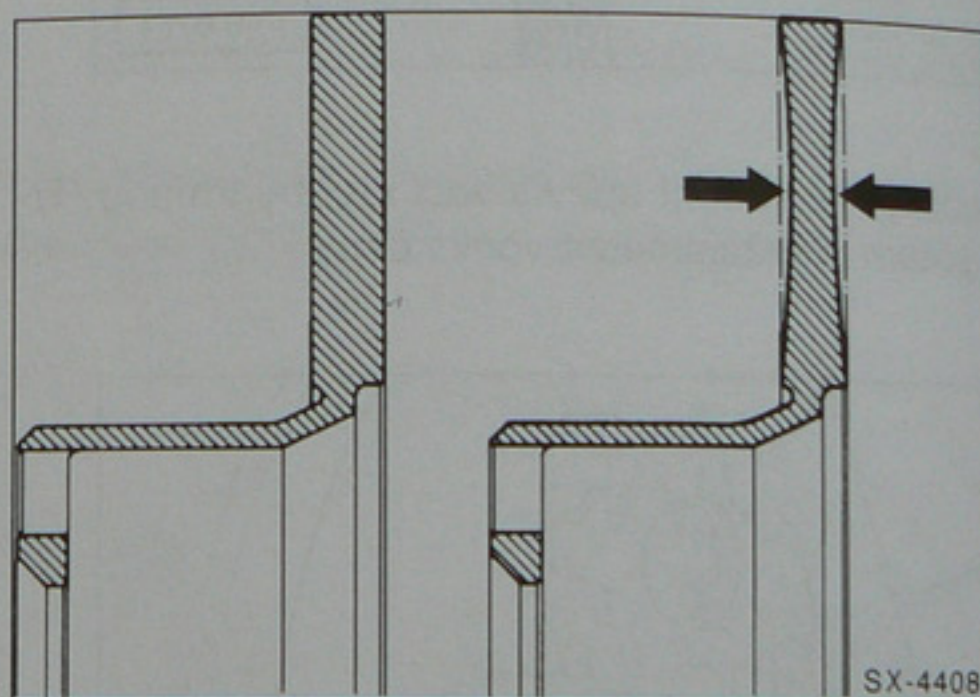
Upozornění: V opravárenské sadě jsou obsaženy čtyři samojistné šrouby. Ty v každém případě použijeme.

- Brzdový třmen přitáhneme k nosiči brzdy **novými** šrouby. Šrouby dotáhneme momentem 35 Nm.
- Páku brzdy stlačíme dolů a zahákneme lano ruční brzdy.
- Namontujeme svorku pro lano ruční brzdy.
- Seřídíme ruční brzdu, viz str. 160.

Tloušťka brzdového kotouče - kontrola

Kontrola

- Barvou si označíme polohu ráfku předního kola vzhledem k náboji. Vyvážené kolo pak můžeme namontovat do původní polohy. Šrouby kola uvolňujeme, když vozidlo ještě stojí na zemi. Vozidlo nadzvedneme a sundáme přední kolo.



Pozor: Tloušťku kotouče měříme vždy na nejtenčím místě -viz šipky-. V odborných servisech používají k měření speciální posuvné měřidlo nebo mikrometr, protože se během provozu na kotouči vytvoří zvýšená hrana. Použijeme-li běžné posuvné měřítko, podložíme jeho obě čelisti podložkami (například mincemi) a jejich tloušťku potom odečteme od naměřené hodnoty. **Pozor:** Měření provedeme na více místech.

- Rozměry brzdového kotouče viz str. 149.
- Je-li dosaženo hranice opotřebení, pak brzdový kotouč vyměníme.
- Jsou-li na brzdovém kotouči rýhy hlubší než 0,5 mm, musíme ho také vyměnit.
- Přední kolo nasadíme tak, aby souhlasily značky nakreslené před montáží. Kolo přišroubujeme. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola utáhneme křížem přes střed momentem 110 Nm.

Brzdový kotouč/brzdový třmen - demontáž a montáž

Demontáž

- Barvou si označíme polohu ráfku předního kola vzhledem k náboji. Vyvážené kolo pak můžeme namontovat do původní polohy. Šrouby kola uvolňujeme, když vozidlo stojí na zemi. Vozidlo nadzvedneme a sundáme přední kolo.

- Brzdovou hadičku uvolníme z úchyty na tělese ložiska kola.

- Demontujeme brzdové destičky, viz str. 150.

- Demontujeme brzdový třmen a zavěsíme ho drátěným hákem na karoserii tak, aby brzdová hadička nebyla překroucená a zatížená tahem.

Pozor: Brzdovou hadičku nesmíme povolovat, jinak musíme odzdušnit celý brzdový systém.

- Potřebujeme-li sejmout celý brzdový třmen, musíme nejprve odšroubovat brzdovou hadičku od přípojky, hadičku nesmíme odšroubovat od brzdového třmenu. **Pozor:** Přitom bude vytékat brzdová kapalina. Zachytíme ji do láhve, kterou budeme používat pouze pro tento účel. Brzdovou kapalinu můžeme také odsát injekční stříkačkou ze zásobní nádržky. U zadního brzdového třmenu musíme ještě vyvěsit táhlo ruční brzdy.

- Vyšroubujeme křížové upevňovací šrouby brzdového kotouče.

- Sejmeme brzdový kotouč.

Pozor: Brzdový kotouč nesmíme snímat z náboje kola násilím (údery kladiva). Přirezlý kotouč uvolníme vhodným odrezovačem. Tak se vyhneme možnému poškození brzdového kotouče. V případě, že demontáž můžeme provést pouze silnými údery kladiva, pak pro jistotu vyměníme brzdový kotouč i ložisko kola. Výměnu ložiska předního kola bychom měli svěřit odbornému servisu, kde mají potřebné náradí. Brzdový kotouč vyměníme i v případě, že ho demontujeme stahovákem.

Montáž

Abychom dosáhli rovnoměrného brzdného účinku na obou stranách, musíme zaručit stejnou kvalitu (drsnost) povrchu obou kotoučů. Proto měníme zásadně brzdové kotouče na obou kolech nebo je necháme **oba** přesoustružit. V odborném servisu lze také nechat zkontrolovat házivost brzdových kotoučů. Maximální házivost kotouče měřená na brzdné ploše: 0,03 mm. Maximální přípustná tolerance tloušťky: 0,01 mm.

- Změříme tloušťku brzdového kotouče, viz str. 154.

- Případně odstraníme rez na přírubě brzdového kotouče a na náboji kola.

- U nového brzdového kotouče odstraníme nitroředidlem ochranný lak.

- Brzdový kotouč nasadíme na náboj kola a přišroubujeme křížovými šrouby.

- Namontujeme brzdové destičky, viz str. 150.

- Brzdovou hadičku uchytneme do úchyty na tělese ložiska kola. Otočíme volantem nadoraz na obě strany a zkontrolujeme volný pohyb brzdových hadiček.

Pozor: Jestliže jsme odpojili brzdovou hadičku, přišroubujeme ji a odzdušníme brzdovou soustavu, viz str. 162.

- Přední kolo nasadíme podle označení nakresleného při demontáži a přišroubujeme ho. Vozidlo spustíme na kola a dotáhneme šrouby křížem přes střed momentem **110 Nm**.

Pozor: Několikrát na místě sešlápneme brzdový pedál, až ucítíme silný odpor. Tím vystředíme brzdové destičky.

Pozor: Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

- ◆ Utažení brzdových hadiček.

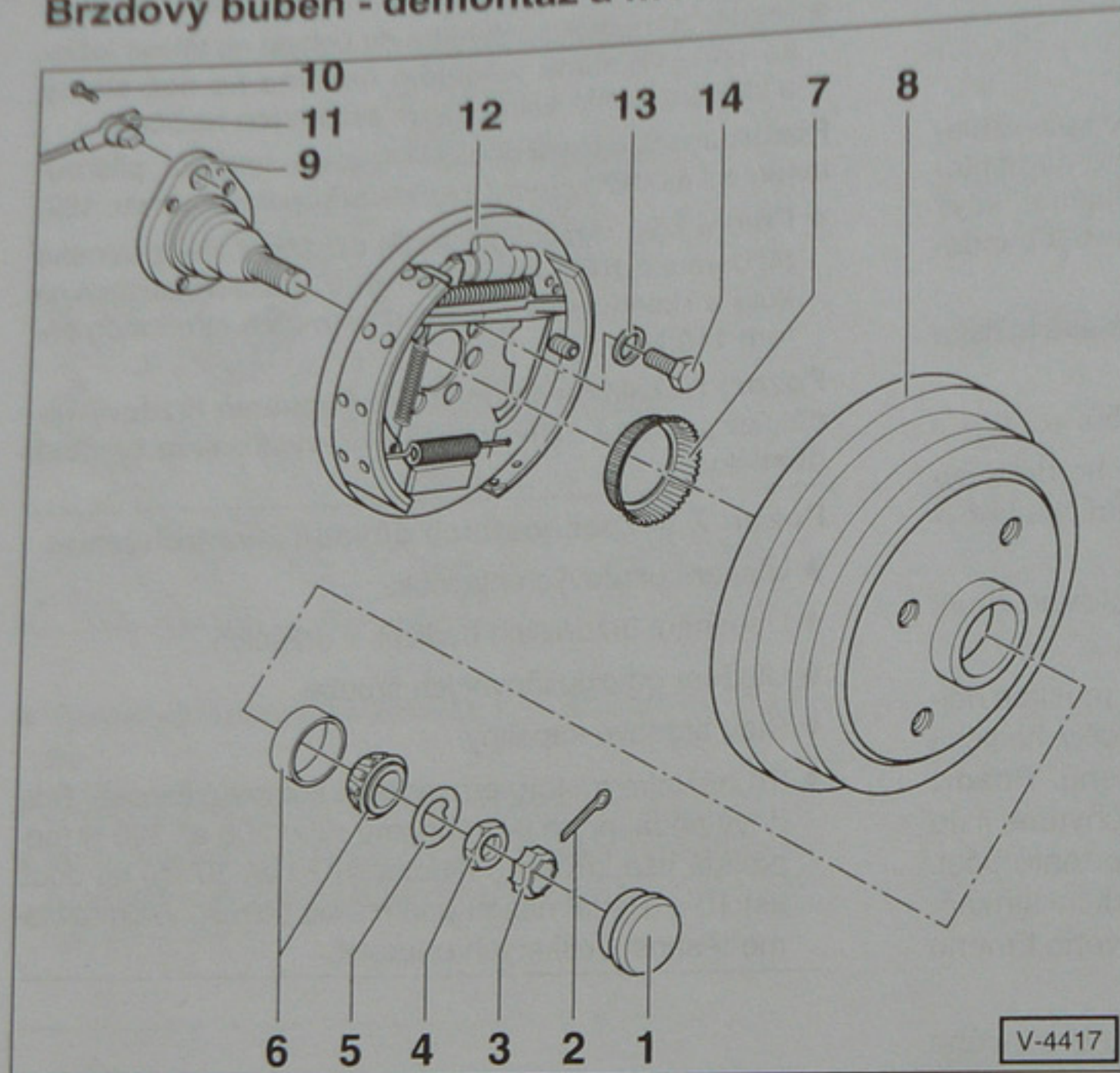
- ◆ Upevnění brzdových hadiček v držácích.

- ◆ Utažení odzdušňovacích šroubů.

- ◆ Stav brzdové kapaliny.

- ◆ Při běžícím motoru provedeme kontrolu těsnosti. Brzdový pedál proto sešlápneme silou 200 až 300 N (odpovídá tíze závaží o hmotnosti 20 až 30 kg) na dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost veškerých přípojek.

Brzdový buben - demontáž a montáž



Na obrázku je znázorněno provedení u vozidel do 9/99

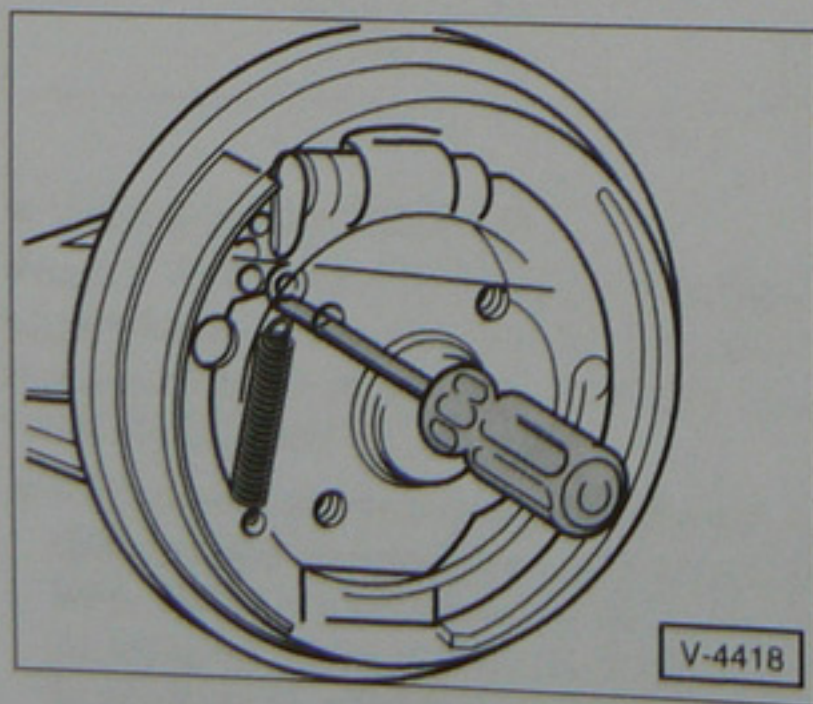
- 1 – mazivová krytka
- 2 – závlačka
Vždy vyměnit.
- 3 – korunová pojistka
- 4 – šestihranná matice
- 5 – přitlačná podložka
- 6 – vnější ložisko kola
- 7 – impulzní kolečko snímače otáček pro ABS
- 8 – brzdový buben
- 9 – čep nápravy
- 10 – inbusový šroub, 10 Nm
- 11 – snímač otáček kola pro ABS
Před nasazením namazat pastou G 000 650.
- 12 – štít brzdy s brzdovými čelistmi
- 13 – pružná podložka
Větší plochou ke štítu brzdy.
- 14 – šroub s šestihrannou hlavou, 60 Nm

Pozor: Od 10/99 je ložisko kola integrováno s nábojem kola. Toto ložisko/jednotka náboje kola je bezúdržbové a bez vůle. Seřizovací práce (vůle ložiska kola), jakož i opravy, nejsou možné.

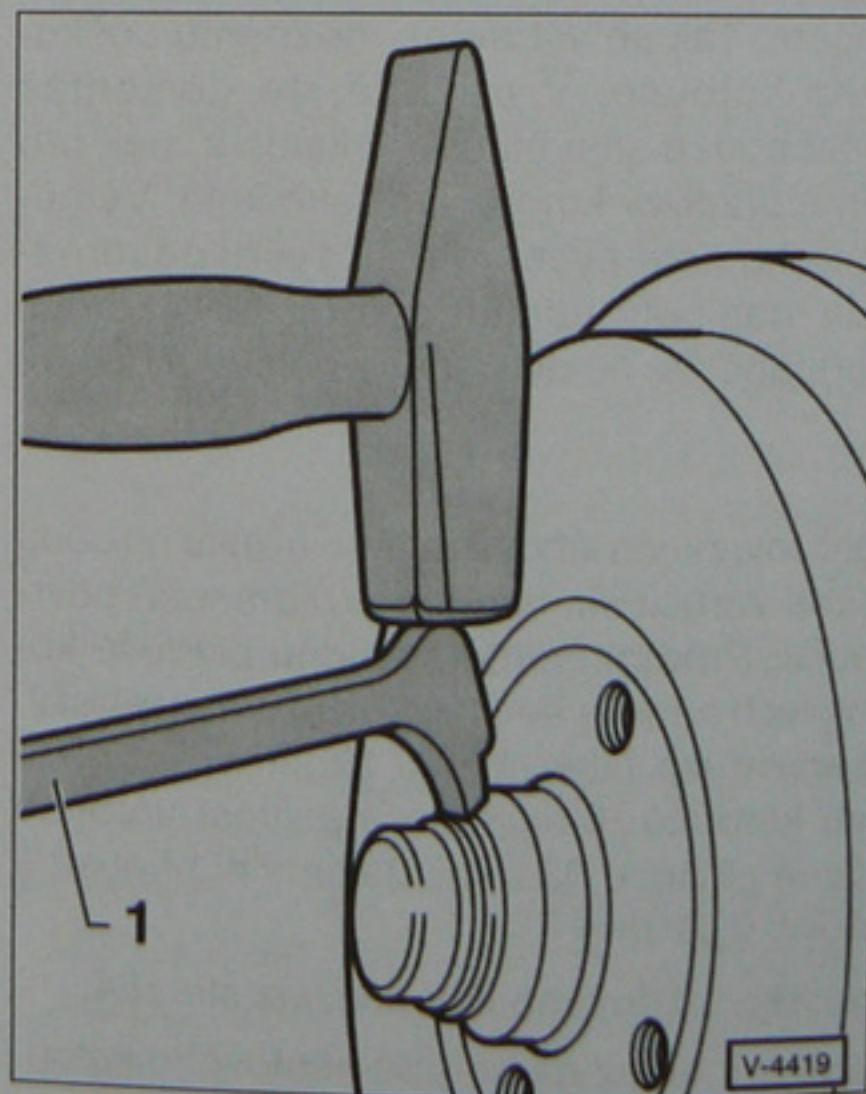
Demontáž, vozidla do 9/99

Pozor: Některé pracovní postupy jsou podrobně popsány v kapitole: „Ložisko kola - demontáž a montáž“, případně v kapitole „Vůle ložiska kola – seřízení“.

- Barvou si označíme polohu ráfku zadního kola vzhledem k náboji. Vyvážené kolo pak můžeme namontovat do původní polohy. Šrouby kola uvolňujeme, když vozidlo stojí na zemi. Vozidlo nadzvedneme a sundáme zadní kola.



- Uvolníme brzdové čelisti. Prostrčíme proto otvorem pro šroub kola v brzdovém bubnu šroubovák, kterým zatlačíme klín automatického doseřizovacího mechanismu až na doraz směrem nahoru.



- Odtlačíme krytku nábojové matice. K tomu můžeme použít různé nástroje, např. VW-Werkzeug 637/2 -1-.
- Pozor:** Dbáme na to, abychom krytku nepoškodili. Vybočenou nebo deformovanou krytkou může vniknout do ložiska kola voda, která ho v krátkém čase zničí. Poškozenou krytku vždy vyměníme.

- Závlačku narovnáme a vytáhneme ven. Sejmeme korunovou pojistku, odšroubujeme matici, sejmeme přítlačnou podložku.
- Vymeme vnější ložisko.

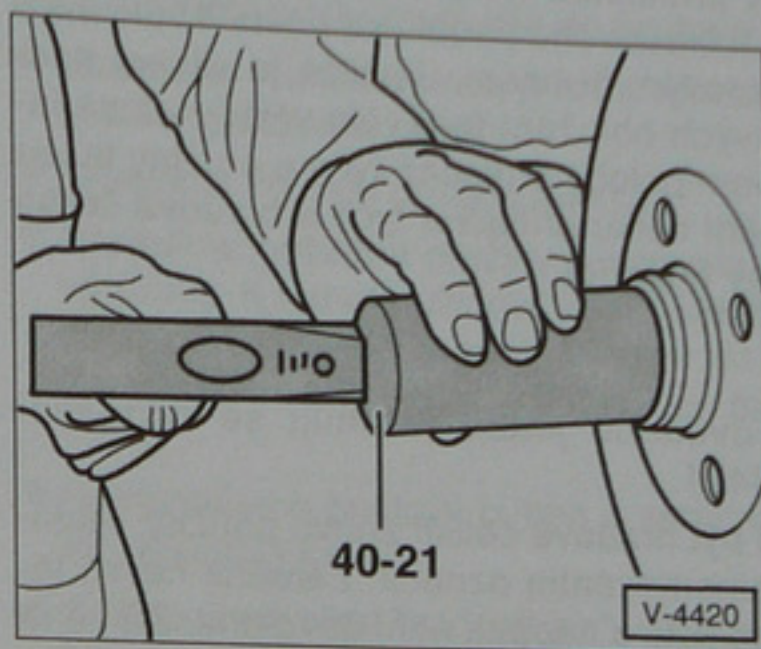
Pozor: Ložisko může z náboje vypadnout, proto pod něj pro jistotu podložíme čistý hadr. V opačném případě ložisko vypereme v benzínu a naplníme vazelínou na valivá ložiska (lithiovou).

- Sejmeme brzdový buben. Pokud buben pevně drží, stáhneme ho vhodným stahovákem z čepu nápravy.
- Vymeme ven těsnicí kroužek a vnitřní ložisko kola, pokud jsme ho nestáhli společně s brzdovým bubnem.

Montáž

- Brzdový buben pečlivě vyčistíme. U brzdového bubnu zkontrolujeme opotřebení, průměr, stav třecích ploch a závity pro šrouby kol. Náboj kola naplníme univerzální vazelínou.
- Vozidla s ABS: Při výměně brzdového bubnu musíme ze starého bubnu vypáčit dvěma šroubováky impulzní kolečko snímače otáček. To pak vhodným lisem nalisujeme na nový buben.
- Vnitřní ložisko kola naplněné vazelínou na valivá ložiska vsadíme do brzdového bubnu. Těsnicí kroužky narazíme křížem gumovou paličkou. Předtím lehce namažeme těsnicí okraje kroužku.
- Nasadíme brzdový buben.
- Naplníme vazelínou na valivá ložiska vnější ložisko kola a nasuneme ho na čep nápravy.
- Našroubujeme šestihrannou matici s přítlačnou podložkou.
- Seřídíme vůli ložiska kola, viz str. 138.

- Nastavíme korunovou pojistku tak, abychom mohli zasunout závlačku. Použijeme novou závlačku a zajistíme ji zahnutím konců.

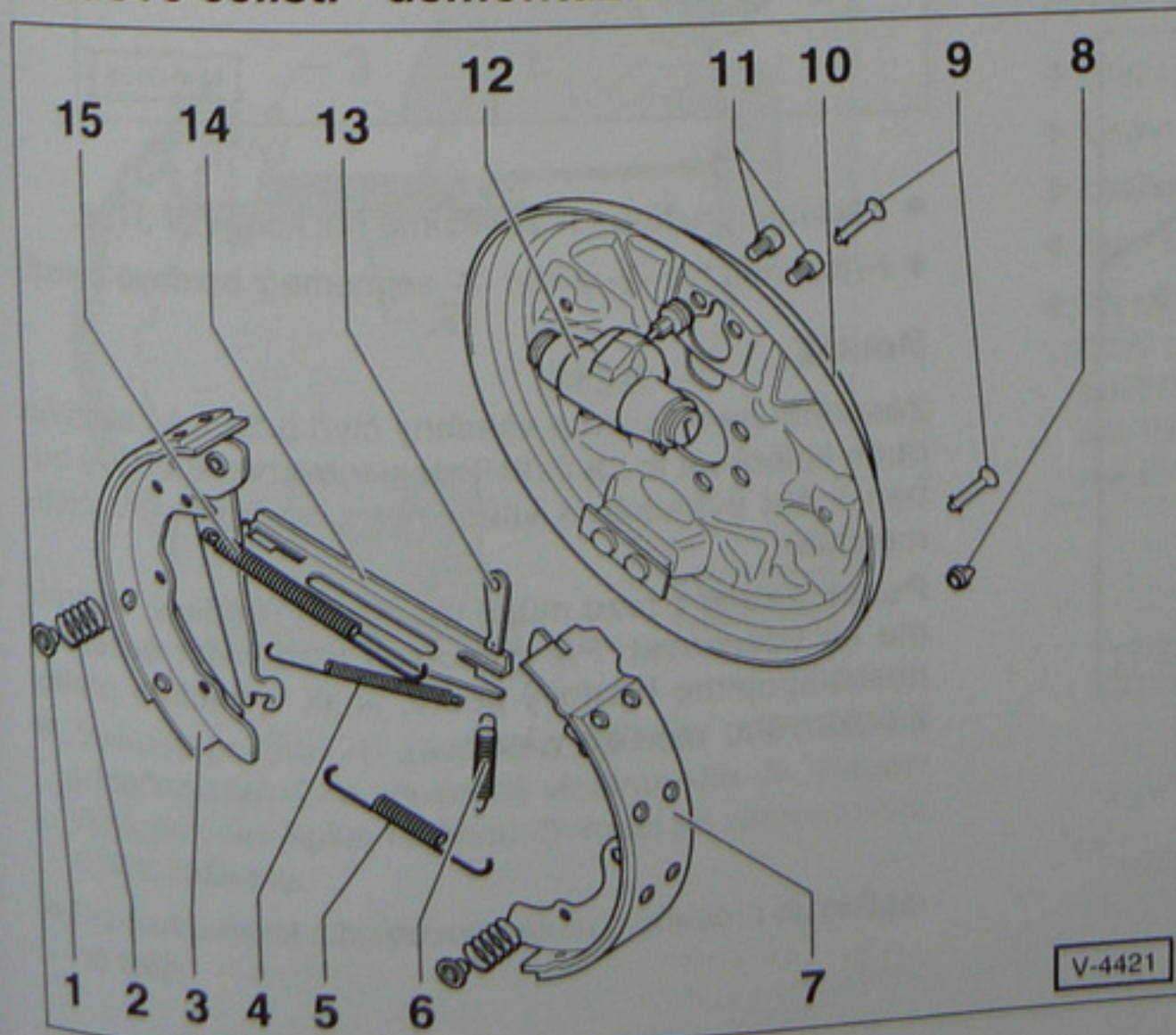


- Opatrně narazíme nábojovou krytku. Místo speciálního přípravku VW 40-21 můžeme také použít vhodnou trubku. Vnitřní průměr trubky musí přitom dosedat na okraj krytky. Krytku vyměníme i tehdy, když je zdeformovaná jen nepatrně.
- Nasadíme zadní kola podle označení nakresleného při demontáži. Kola přišroubujeme. Spustíme vozidlo na kola a dotáhneme šrouby momentem **110 Nm**.
- Při uvolnění ruční brzdě sešlápneme plně brzdový pedál a tím vystředíme brzdové čelisti.

Speciálně pro vozidla od 10/99

- Brzdové čelisti vrátíme zpět, viz začátek kapitoly. Vyšroubujeme křížové šrouby brzdového bubnu a buben sejmeme.

Brzdové čelisti - demontáž a montáž



- 1 – miska pružiny
Stlačit proti pružině a pootočit o 90°.
- 2 – tlačná pružina
- 3 – brzdová čelist
S pákou ruční brzdy.
- 4 – horní vratná pružina
Vyvěsit pomocí speciálních kleští.
- 5 – spodní vratná pružina
V místech uchycení namazat tuhou mazací pastou VW G 000 650.
- 6 – tažná pružina
- 7 – brzdová čelist
- 8 – uzavírací víčko
Vymout při kontrole tloušťky obložení.
- 9 – rozpěrný kolík
- 10 – štít brzdy
- 11 – inbusové šrouby, 10 Nm
- 12 – brzdový váleček
- 13 – klín
- 14 – přítlačná tyč
Funkční plochy namazat tuhou mazací pastou VW G 000 650.
- 15 – základní pružina
Vyvěsit pomocí speciálních kleští.

Brzdové čelisti na zadních kolech se seřizují automaticky. Pro samočinné seřizování je mezi náběžnou (přímá) čelistí a přitlačnou tyčí vložen klín uchycený na pružině, který přitlačnou tyč prodlužuje. Po několikerém sešlápnutí brzdového pedálu se nastaví vůle mezi čelistmi a brzdovým bubnem. Jestliže je vlivem opotřebení brzdových obložení tato vůle větší, než zadána, je klín vlivem polohy přitlačné tyče a pružiny tažen dolů. Tím změní délku přitlačné tyče a brzdové čelisti se automaticky doseřídí.

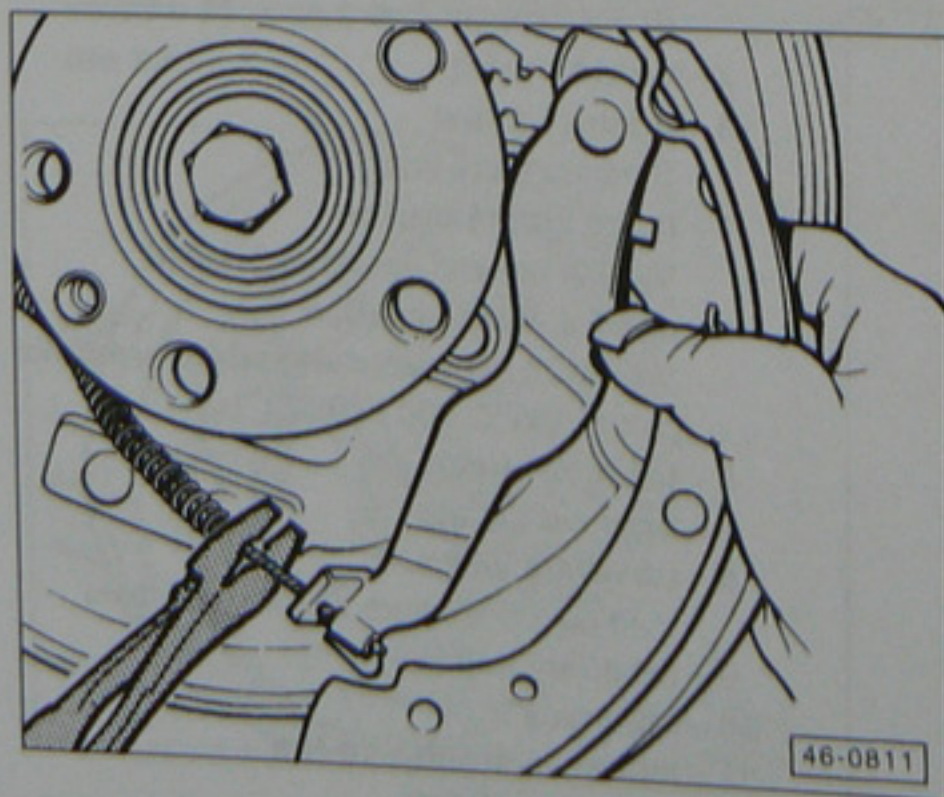
Demontáž

Pokud není uvedeno jinak, vztahují se označení k obrázku V-4421.

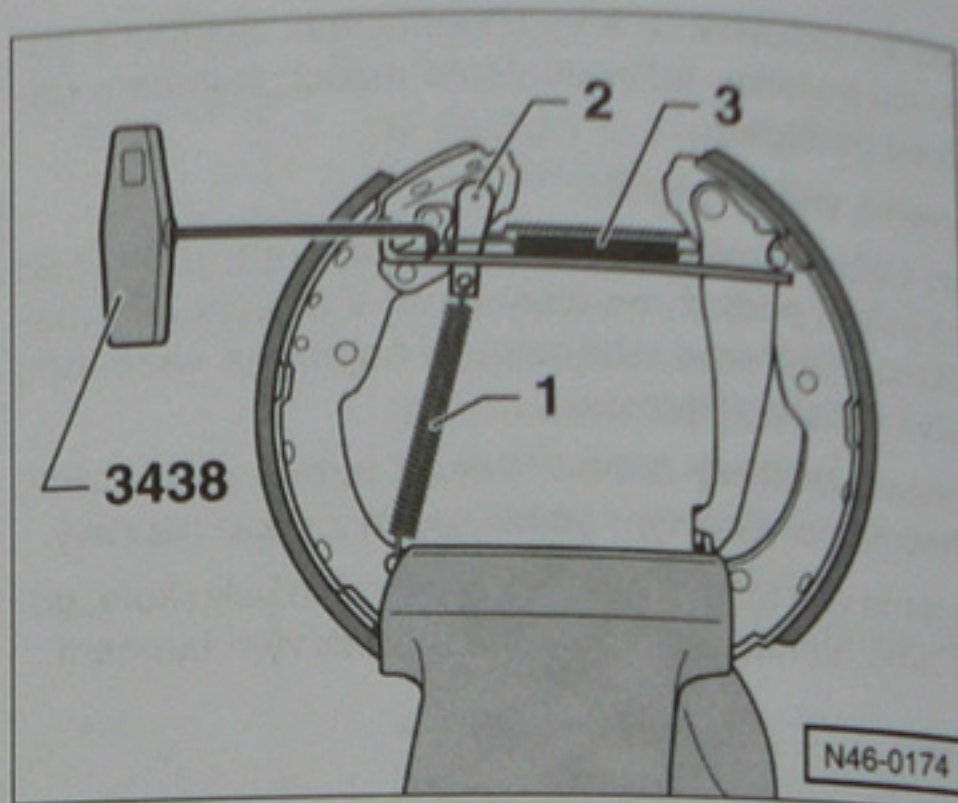
Pozor: Mají-li být brzdové čelisti znovu použity, musíme je před demontováním označit. Záměna čelistí levého a pravého kola a naopak není dovolena. Záměna může vést k nerovnoměrnému brzdnému účinku. Zásadně používáme jen originální VW díly nebo díly výrobcem schválené. **Zásadně vyměňujeme současně všechny brzdové čelisti na téže nápravě, i když na hranici opotřebení je jen obložení jedné z čelistí.**

Upozornění: Demontujeme pouze brzdu na jedné straně, druhá brzda nám poslouží jako předloha ke správnému smontování.

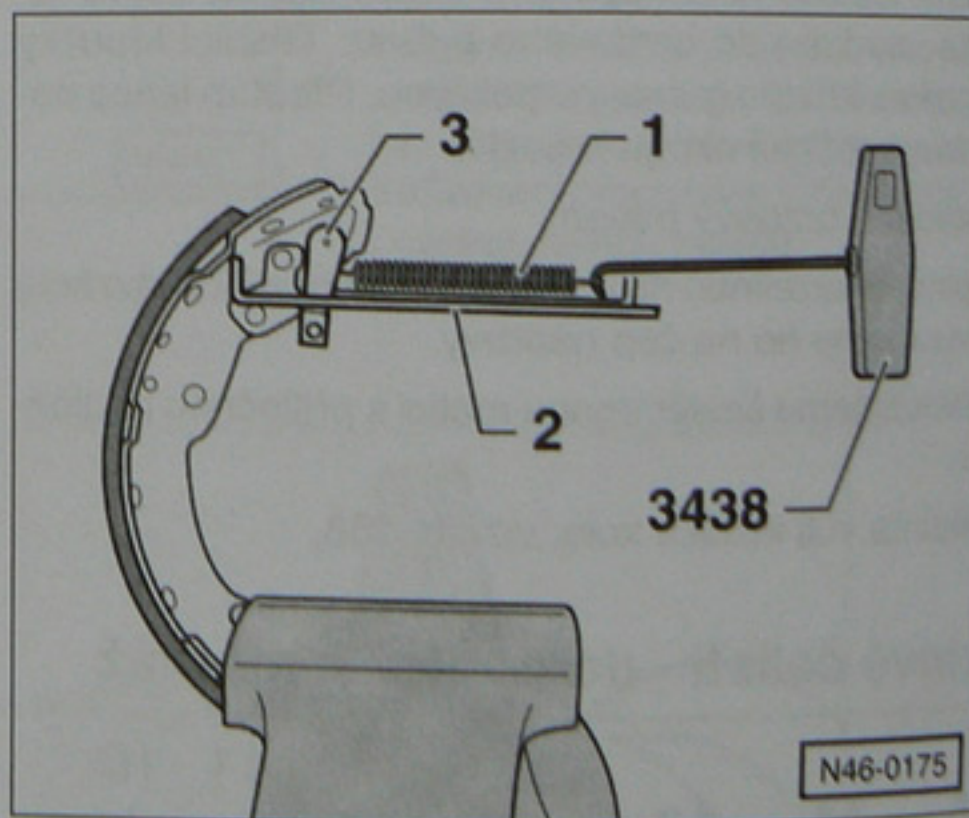
- Demontujeme brzdový buben, viz příslušnou kapitolu.
- Misku -1- zatlačíme kleštěmi silou proti přitlačné pružině -2- a pootočíme jí o 1/4 otáčky (90°). Misku vyjmeme. Tímto způsobem vymontujeme všechny misky. Současně ze zadní strany štítu brzdy tlačíme proti na kolík misky.
- Vyvěsíme spodní vratnou pružinu -5- a brzdové čelisti vyjmeme.



- Vyvěsíme lano ruční brzdy.



- Brzdové čelisti upneme do svěráku.
- Vymontujeme tažnou pružinu -1- klínu -2-.
- Horní vratnou pružinu -3- vymontujeme speciálním přípravkem VW 3438. Jde to také kombináčkami nebo háčkem s rukojetí. **Pozor: Možnost úrazu!**

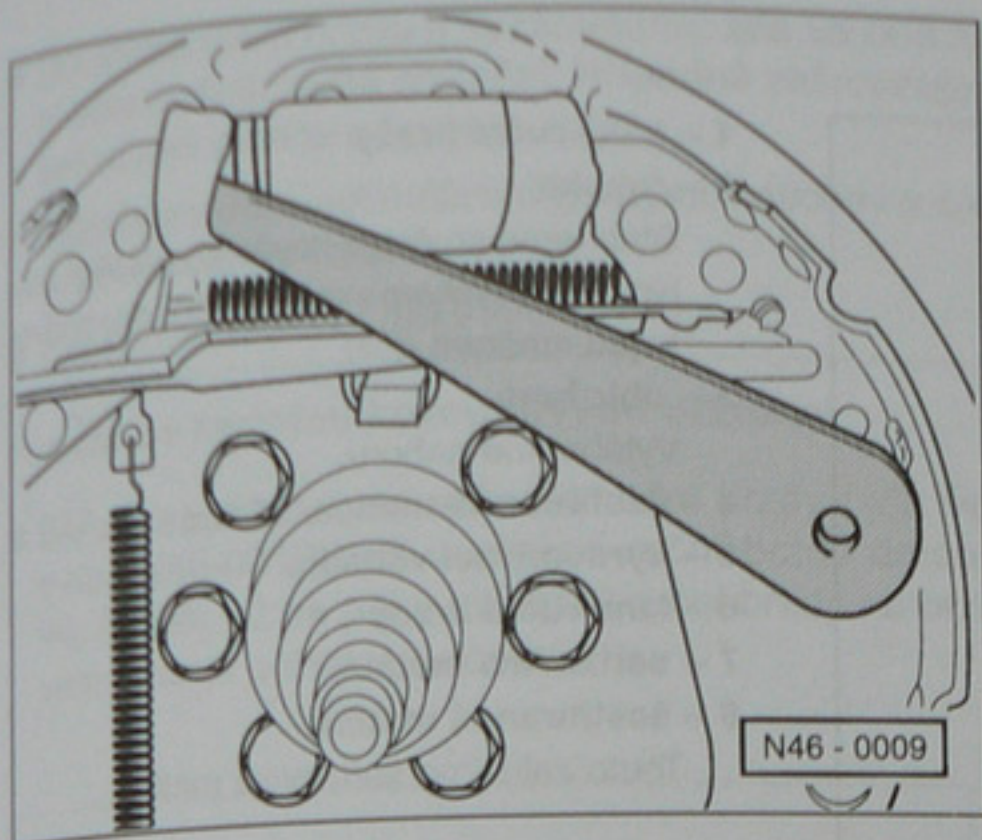


- Základní pružinu -1- zavěsíme háčkem VW 3438.
- Přitlačnou tyč -2- a klín -3- sejmeme z brzdové čelisti.

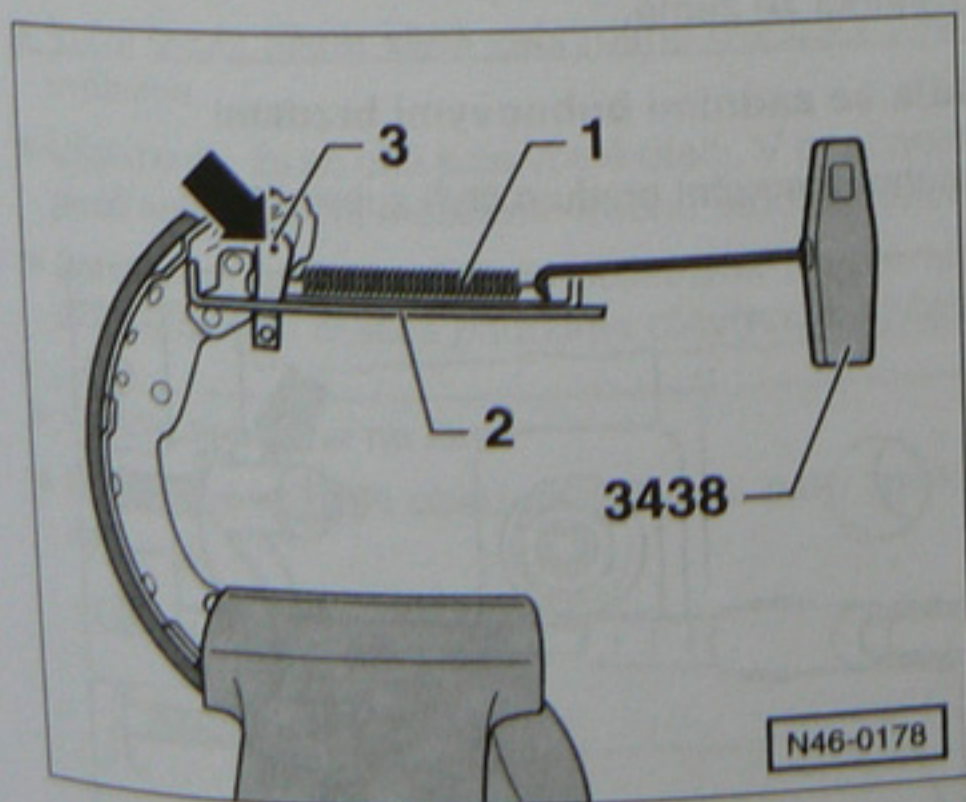
Montáž

Zásadně vyměňujeme všechny čtyři brzdové čelisti na obou kolech, a to za čelisti stejné značky. Brzdový buben a štít vyfoukáme stlačeným vzduchem a vyčistíme lihem.

Pozor: Prach z brzd může být zdraví škodlivý, nesmíme ho vdechovat. Při vyjmutých brzdových čelistech nesešlapujeme brzdový pedál, jinak vytlačíme pístky z brzdového válečku v kole.



- Z brzdového válečku stáhneme rukou nebo tupým předmětem manžetu. **Pozor: Přitom nesmíme vytáhnout pístek.** Je-li za manžetou vlhko, pak brzdový váleček vyměníme. Manžetu opět nasadíme.
- Zkontrolujeme prstem funkční plochy brzdového bubnu, zda nejsou poškrábané. Poškrábaný buben vyměníme, přitom zásadně měníme brzdové bubny na obou kolech.
- Jemné nerovnosti a zbytky rzi na funkčních plochách odstraníme jemným brusným papírem (zrnitost 150).
- Změříme vnitřní průměr brzdového bubnu. Pokud dosahuje hranice opotřebení, buben vyměníme. Přitom vždy měníme oba bubny téže nápravy. Předepsané hodnoty a hranice opotřebení, viz kapitola „Technické údaje brzdové soustavy“.
- Dotykové plochy vratné pružiny a přitlačné tyče namažeme tuhou mazací pastou VW G 000 650.



- Základní pružinu -1- zavěsíme háčkem VW 3438 na přitlačnou tyč -2- a současně vložíme klín -3-. **Pozor:** Výstupek -viz šipka- na klínu -3- musí po zamontování zůstat viditelný.
- Brzdovou čelist s brzdovou pákou nasadíme do přitlačné tyče.

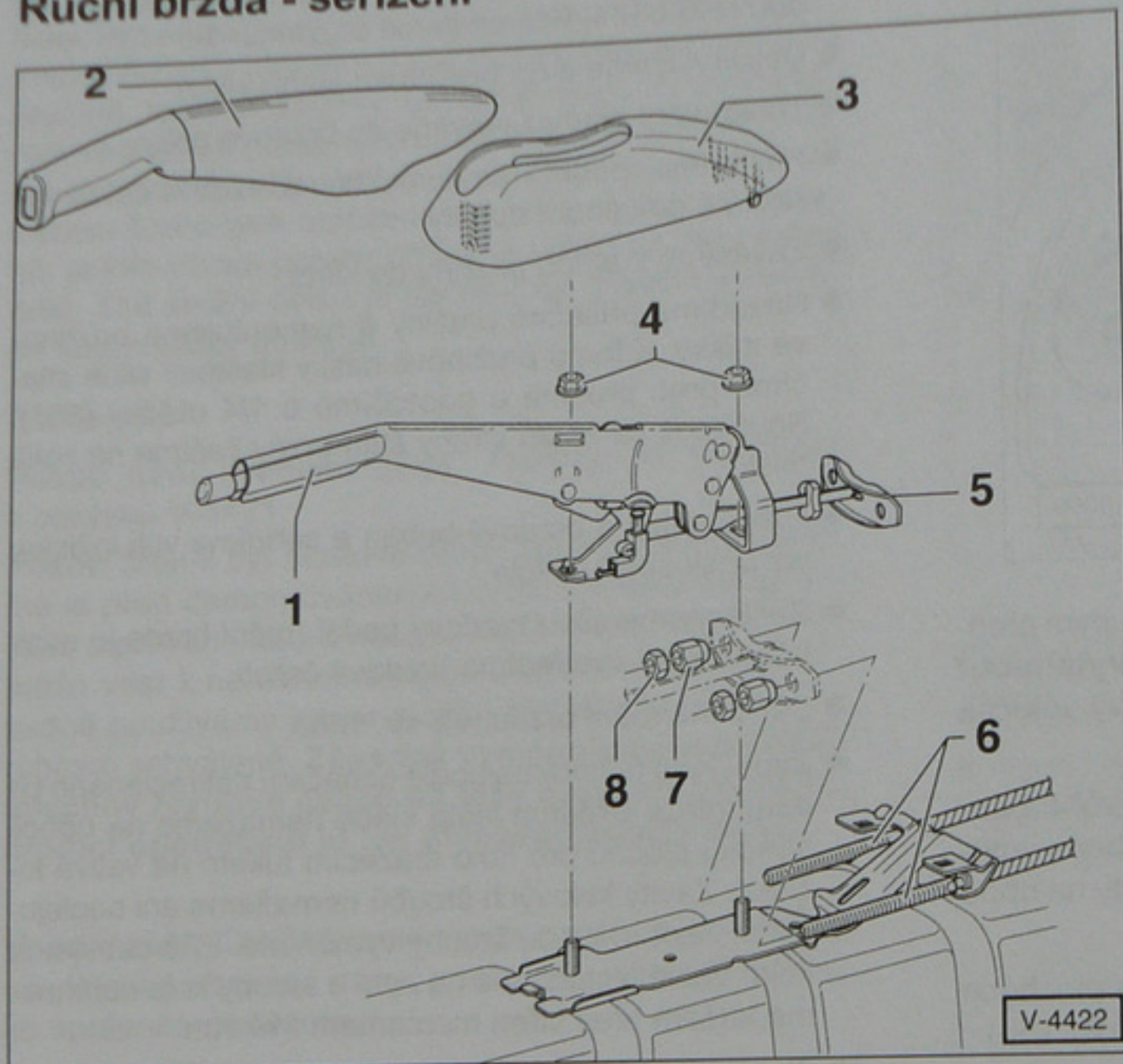
- Háčkem VW 3438 zavěsíme vratnou pružinu -3-, viz obr. N46-0174. Pokračujeme pružinou -1-.
- Čelisti nasadíme do pístů brzdového válce.
- Táhlo ruční brzdy zavěsíme do brzdové páky.
- Nasadíme spodní vratnou pružinu a brzdové čelisti nasadíme do spodní opěrky.
- Zavěsíme vratnou pružinu do klínu.
- Nasadíme přitlačné pružiny a namontujeme pružinové misky. K tomu pružinové misky kleštěmi silně stlačíme proti pružině a pootočíme o 1/4 otáčky (90°). Současně ze zadní strany štítu brzdy tlačíme na kolík misky.
- Namontujeme brzdový buben a seřídíme vůli ložiska, viz příslušná kapitola.
- Sešlápneme silou brzdový pedál (ruční brzda je uvolněná) a tím vystředíme brzdové čelisti.
- Seřídíme ruční brzdu, viz str. 160.
- Zadní kola nasadíme podle označení nakresleného při demontáži. Předtím ještě slabě namažeme na náboji středící plochu pro kolo mazacím tukem na valivá ložiska. Zavíty kolových šroubů **nemažeme** ani neolejujeme. Zkorodované šrouby vyměníme. Přišroubujeme kola. Vozidlo spustíme na zem a šrouby kola dotáhneme křížem přes střed momentem **110 Nm**.
- Zkontrolujeme stav brzdové kapaliny ve vyrovnávací nádobce, popř. doplníme až ke značce MAX.
- Nové obložení opatrně zaběhneme. K tomu opakovaně zabrzdíme vozidlo z cca 80 km/h na 40 km/h malým tlakem na pedál. Mezitím necháme brzdy trochu vychladnout.

Pozor: Po namontování nového obložení bychom neměli až do ujetí 200 km naplno brzdit, pokud to není potřebné.

Pozor: Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

- ◆ Utažení brzdových hadiček.
- ◆ Upevnění brzdových hadiček v držácích.
- ◆ Utažení odvzdušňovacích šroubů.
- ◆ Stav brzdové kapaliny.
- ◆ Při běžícím motoru provedeme kontrolu těsnosti. Brzdový pedál proto sešlápneme silou 200 až 300 N (odpovídá tíže závaží o hmotnosti 20 až 30 kg) na dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost veškerých přípojek.

Ruční brzda - seřízení



1 – páka ruční brzdy

2 – rukojeť

Stáhneme směrem dopředu, předtím malým šroubovákem stlačíme západku pod rukojetí směrem dolů.

3 – obložení

Vytáhneme nahoru.

4 – šestihranná matice, 25 Nm

5 – vyrovnávací vahadlo

6 – lana ruční brzdy

7 – seřizovací matice

8 – šestihranná matice

Touto zajistíme seřizovací matici.

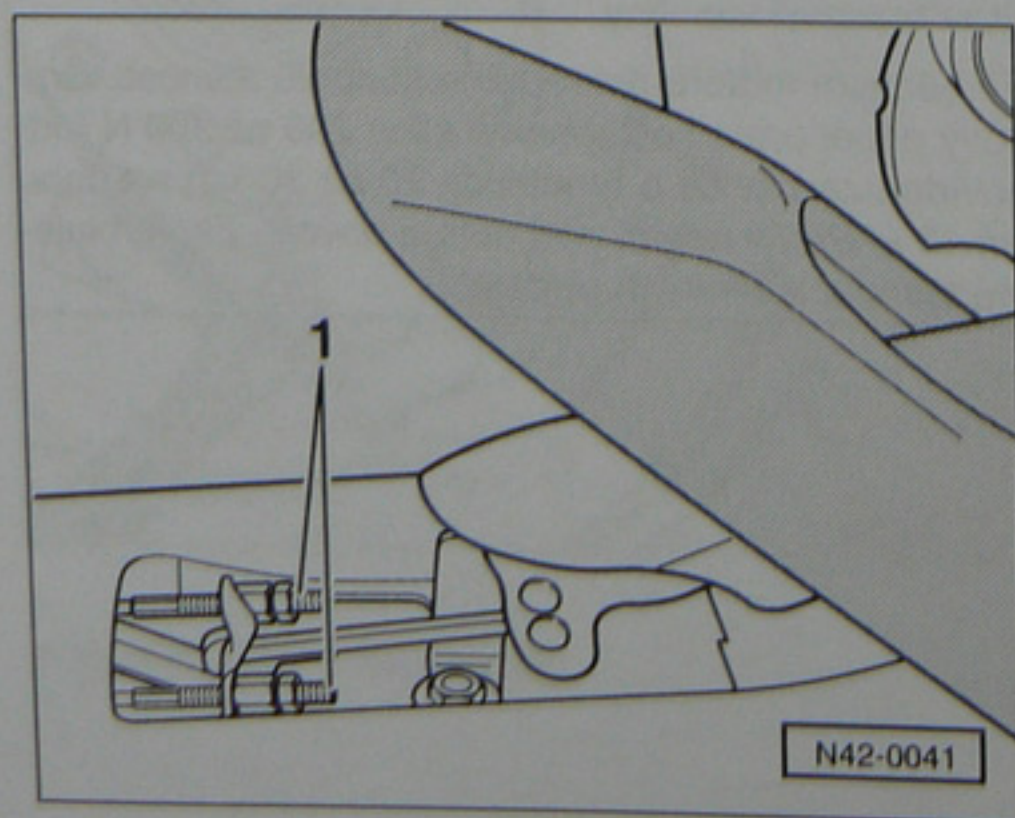
Díky automatickému doseřizovacímu zařízení zadních brzd není zpravidla nutné seřizovat ani ruční brzdu.

Upozornění: Ruční brzdu musíme seřídit po montáži nebo demontáži:

- ◆ lan ruční brzdy
- ◆ brzdového třmenu/štítu zadní brzdy
- ◆ zadních brzdových destiček zadní kotoučové brzdy
- ◆ zadních brzdových kotoučů
- ◆ čelistí bubnové brzdy

Seřízení

- Uvolníme ruční brzdu.



- Stáhneme obložení páky ruční brzdy.

- Opakovaně silně sešlápneme brzdový pedál.

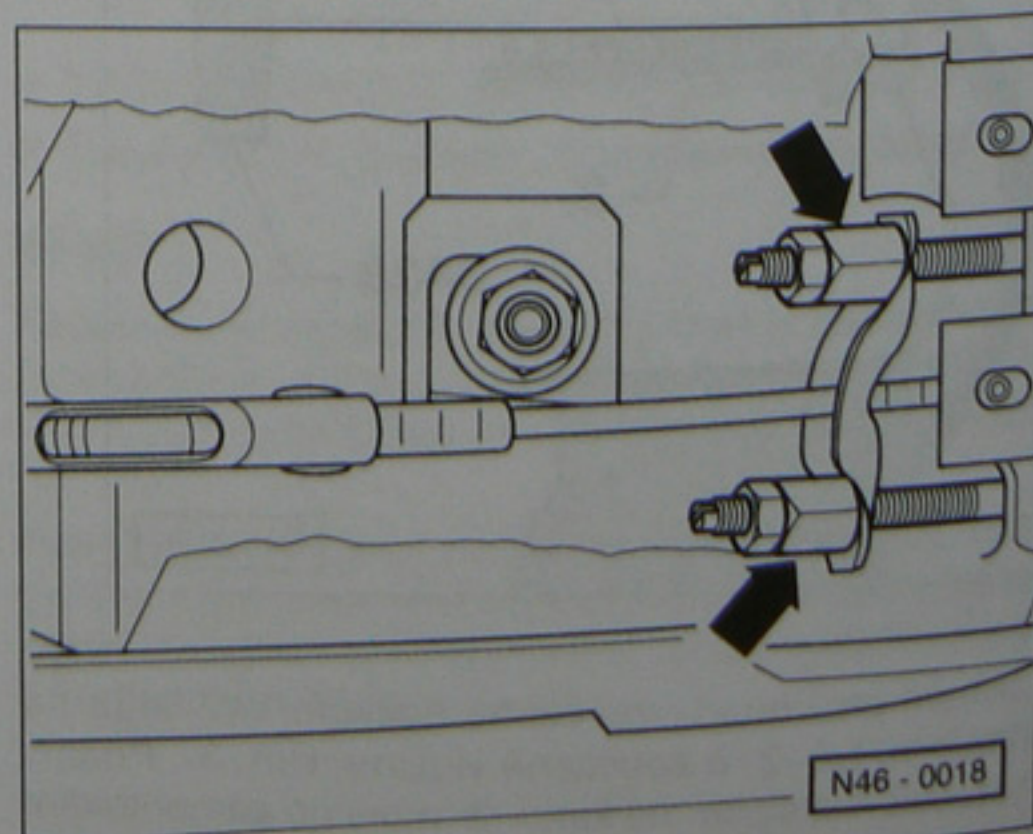
Bezpečnostní upozornění:

Při zdvihání vozidla vzniká nebezpečí nehody! Proto si nejprve přečteme kapitolu „Zdvihání vozidla“

- Nadzdvihneme zadní část vozidla, zadní kola se musí zdvihnout ze země.

Vozidla se zadními bubnovými brzdami

- Zatáhneme ruční brzdu o čtyři zuby.

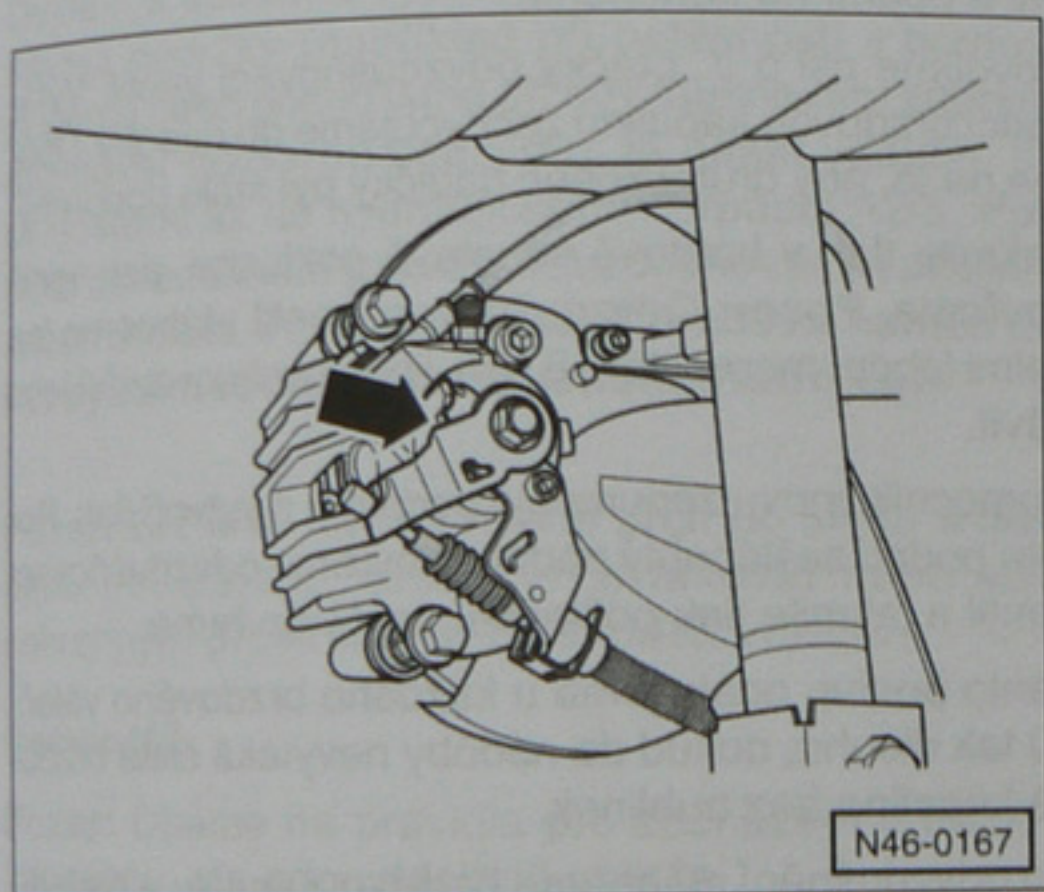


- Uvolníme pojistné matice a seřizovací matice přitáhneme tak daleko, až se obě zadní kola nechají jen ztuhá protočit rukou.

- Uvolníme ruční brzdu a vyzkoušíme, zda se obě zadní kola mohou volně protáčet. Případně zašroubujeme seřizovací matice o kousek zpět.
- Zajistíme seřizovací matice pojistnými maticemi a spustíme vozidlo na kola.
- Zatlačíme obložení páky ruční brzdy.

Vozidla se zadními kotoučovými brzdami

- Seřizovací matice na vahadle ruční brzdy (-viz šipka v obr. N46-0018-) při uvolněné ruční brzdě dotáhneme natolik, až se páky ovládání ruční brzdy na brzdovém třmenu pohnou z dorazů.



- Seřizovacími maticemi natáčíme tak dlouho, až je při uvolněné ruční brzdě vůle mezi pákou a dorazem na třmenu brzdy -šipka- na obou stranách stejně velká. Vůle smí činit na každém třmenu maximálně 1,5 mm.
 - Ruční brzdu třikrát silně zabrzdíme ovládací pákou a uvolníme.
 - Ujistíme se, že se obě kola volně otáčejí. V opačném případě seřizovacími maticemi trochu otočíme zpět.
 - Seřizovací matice zajistíme pojistnými maticemi, přitom seřizovací matice přidržíme otevřeným klíčem.
-
- Vozidlo spustíme na zem.
 - Namontujeme zpět obložení ovládací páky ruční brzdy.

Upozornění k zacházení s brzdovou kapalinou

Při zacházení s brzdovou kapalinou dbáme na tato pravidla:

Bezpečnostní upozornění:

Brzdová kapalina je jedovatá. V žádném případě ji nenasáváme ústy přes hadičku. Brzdovou kapalinu přechováváme jen v takových nádobách, které nemůžeme zaměnit s nádobami na pití.

- Brzdová kapalina je agresivní a nesmí přijít do styku s lakem. Potřísněná místa ihned otřeme a omyjeme velkým množstvím vody.
- Brzdová kapalina je hygroskopická. To znamená, že pohlcuje vzdušnou vlhkost, čímž se snižuje bod jejího varu a možnost tepelné zátěže. Brzdovou kapalinu proto přechováváme jen v těsně uzavřených originálních nádobách na suchém místě.
- Brzdová kapalina je hořlavá. Musí se přechovávat bezpečně a při pokojové teplotě.
- **Brzdová kapalina, která již jednou byla použita v brzdovém systému, nesmíme znovu použít. Také při odvzdušňování brzd doplňujeme jen novou brzdovou kapalinou.**
- Specifikace brzdové kapaliny: **FMVSS 116 DOT 4.**
- **Brzdová kapalina nesmí být znečištěna minerálními oleji nebo chladicí kapalinou.** I nepatrné množství minerálního oleje brzdovou kapalinu znehodnotí, případně může způsobit výpadek brzdového systému. Jestliže ucpávky a manžety přijdou do styku s látkami obsahujícími minerální oleje, poškodí se. K čištění těchto dílů nepoužíváme hadry nasáklé olejem.
- Abychom zabránili znečištění brzdové kapaliny, plníme kapalinu do zásobní nádoby vozidla přímo z originálních zásobních nádob.
- Při manipulaci s brzdovou kapalinou musíme mít ruce čisté a suché.
- Před otevřením zbavíme nečistot víčka nádob, jakož i víčko vyrovnávací nádoby vozidla a odvzdušňovací ventily.
- Brzdovou kapalinu měníme každé dva roky, nejlépe po chladném ročním období.

Pozor: Brzdová kapalina je problémová látka a v žádném případě ji nesmíme vypouštět do kanalizace nebo přidat do komunálního odpadu. Obecní a městské úřady informují o tom, kde se nalézají sběrná místa zvláštních odpadů, popř. jaké se vyskytují místní zvláštnosti při likvidaci problémových látek.

Odvzdušnění brzdové soustavy

Při každé opravě brzd, při které otevíráme brzdovou soustavu, může do tlakových vedení vniknout vzduch. Potom musíme brzdovou soustavu odvzdušnit. Zavzdušněné brzdy poznáme i podle toho, že při sešlápnutí pedálu se pedál pod nohou propadá. Pak musíme najít a odstranit netěsnost a provést odvzdušnění.

V odborné dílně se brzdy zpravidla odvzdušňují zařízením pro plnění a odvzdušňování brzd. **Upozornění:** Při použití tohoto zařízení nesmí plnicí tlak překročit 1 bar.

Jde to ale také bez tohoto přístroje. Brzdovou soustavu odvzdušníme pumpováním brzdovým pedálem, k tomu budeme potřebovat pomocníka.

Pokud musíme odvzdušnit celou soustavu, odvzdušníme každé kolo jednotlivě. Potom vždy jde o případ, kdy vzduch vnikl do každého brzdového válce. Pokud máme vyměnit nebo opravit jen jeden brzdový třmen, stačí zpravidla odvzdušnění jen konkrétního brzdového válce.

Bezpečnostní upozornění, vozidla s ABS:

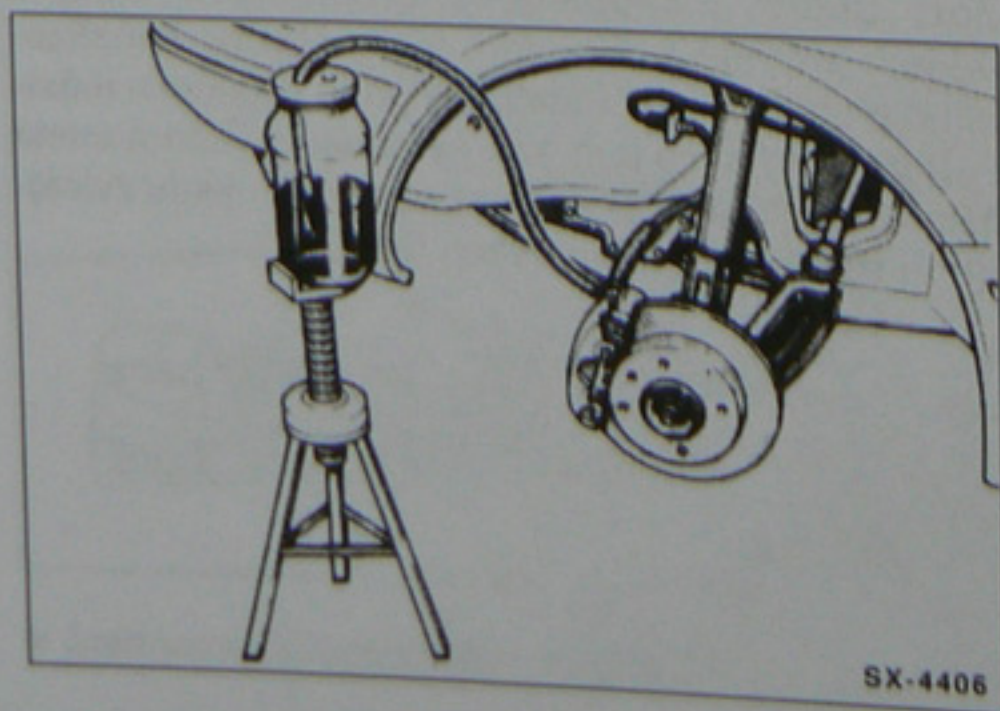
Dojde-li k úplnému vyprázdnění jedné komory vyrovnávací nádržky (například při netěsnosti v brzdovém systému nebo pokud jsme při odvzdušňování zapomněli doplňovat brzdovou kapalinu), je nasát vzduch, který se dostane až do hydraulického čerpadla ABS. Potom musí odvzdušnění provést odvzdušňovacím přístrojem odborná dílna. Při montáži nové brzdové hadice musí být systém rovněž odvzdušněn přístrojem.

Pořadí odvzdušňování: 1. pravá zadní brzda, 2. levá zadní brzda, 3. pravá přední brzda, 4. levá přední brzda.

Pozor: Jestliže se odvzdušňovacími ventily nedaří otočit, otevíráme je opatrně. Doporučuje se ventily cca 2 hodiny před odvzdušňováním nastříkat odrezovačem. V případě pevně držících ventilů necháme odvzdušnění provést odbornou dílnou.

Pozor: Během odvzdušňování občas pohlédneme na vyrovnávací nádobku. Hladina brzdové kapaliny nesmí příliš klesnout, jinak se přes vyrovnávací nádobku nasaje vzduch. **Vždy doléváme pouze novou brzdovou kapalinu!**

- U vozidel se zátěžovým regulátorem na zadní nápravě musíme během odvzdušňování pohybovat pákou zátěžového regulátoru.



SX-4406

- Závít odvzdušňovacího ventilu případně potřeme odrezovačem, který necháme chvíli působit, aby šel šroub lépe povolit.
- Sejmeme z odvzdušňovacího ventilu na zadním kole prachovku a nasadíme na něj očkový klíč.
- Nasadíme na ventil čistou hadičku a druhý konec hadičky ponoříme do nádoby naplněné zcela brzdovou kapalinou. Nádoba musí stát minimálně 30 cm nad odvzdušňovacím ventilem, aby se přes závít ventilu nedostal do brzdové soustavy vzduch.
- Pomocník začne pumpovat brzdovým pedálem a vytvoří v soustavě tlak.
- Po „našlapání“ pomocník úplně sešlápně brzdový pedál a podrží na něm nohu.
- Povolíme asi o 1/2 otáčky odvzdušňovací ventil. Vytékající brzdovou kapalinu zachycujeme do nádoby. Dbáme na to, aby druhý konec hadičky byl stále ponořený.
- Jakmile tlak v brzdové soustavě poklesne, pak ventil zavřeme. **Pozor:** Odvzdušňovací ventil utáhneme jen velmi lehce, momentem 8 Nm, jinak bychom zničili jeho závít.
- Pomocník znovu zapumpuje pedálem a vytvoří tlak. Potom podrží sešlápnutý pedál. Otevřeme odvzdušňovací ventil a jakmile tlak poklesne, ventil zavřeme.
- Tento postup opakujeme u každého brzdového válečku tak dlouho, dokud do nádoby nevytéká čistá brzdová kapalina bez bublinek.
- Po odvzdušnění stáhneme hadičku z ventilu a nasadíme na ventil prachovku.
- Stejným způsobem odvzdušníme i ostatní brzdy.
- Po odvzdušnění brzd doplníme brzdovou kapalinu do nádržky po značku MAX.
- Sešlápneme pedál při vypnutém motoru, přitom nesmíme pociťovat došlap jako „houbovitý“. Jinak musíme brzdy ještě jednou odvzdušnit.

Pozor, provedeme bezpečnostní kontrolu:

- ◆ Jsou dotaženy odvzdušňovací šrouby?
- ◆ Je dostatečně doplněna brzdová kapalina?
- ◆ Při běžícím motoru provedeme kontrolu těsnosti. K tomu smáčkne pedál silou 200 až 300 N (odpovídá 20 až 30 kg) po dobu asi 10 sekund. Brzdový pedál nesmí povolovat. Zkontrolujeme veškeré spoje na těsnost.
- Nakonec provedeme zabrzdění na silnici s nepatrným provozem. Přitom musíme provést nejméně jednou silné zabrzdění s regulací ABS (na brzdovém pedálu je cítit pulzování). **Pozor: Přitom dbáme na okolní provoz.**

Pozor: Brzdová kapalina je problémová látka a v žádném případě ji nesmíme vypouštět do kanalizace nebo přidat do komunálního odpadu. Obecní a městské úřady informují o tom, kde se nalézají sběrná místa zvláštních odpadů, popř. jaké se vyskytují místní zvláštnosti při likvidaci problémových látek.

Brzdová hadice – demontáž a montáž

Systém brzdového vedení vytváří spojení od hlavního brzdového válce ke čtyřem kolovým brzdám.

Pozor: Pevná brzdová vedení z kovu mají být instalována odbornou dílnou, protože k jejich odborné montáži je zapotřebí určité zkušenosti.

Jako ohebná spojení mezi pevnými a pohyblivými díly vozidla, např. brzdovými třmeny, jsou použity tlakové brzdové hadice. Ty musíme v případě viditelných poškození vyměnit.

Bezpečnostní upozornění, vozidla s ABS:

Dojde-li k úplnému vyprázdnění jedné komory vyrovnávací nádržky (například při netěsnosti v brzdovém systému nebo pokud jsme při odvodušňování zapomněli doplňovat brzdovou kapalinu), je nasát vzduch, který se dostane až do hydraulického čerpadla ABS. Potom musí odvodušňování provést odvodušňovacím přístrojem odborná dílna. **Při montáži nové brzdové hadice musí být systém rovněž odvodušňován přístrojem.**

Pozor: Brzdové hadice nesmí přijít do styku s olejem nebo petrolejem, nesmíme je lakovat nebo stříkat ochranným prostředkem na spodek vozidla.

Demontáž

Pozor: Dbáme na pravidla pro zacházení s brzdovou kapalinou, viz odpovídající kapitola.

- Vozidlo vyzdvihneme.
- Vymontujeme brzdový třmen, viz str. 155
- Brzdovou hadici uvolníme ze svorky na vedení a držáku spojky
- Brzdovou hadici odšroubujeme na pevném vedení a na brzdovém třmenu, přitom hadici nezkrucujeme. Máme-li měnit hadici na brzdovém třmenu, musíme ho nejprve vymontovat.

Pozor: Vytékající brzdovou kapalinu zachycujeme hadrem. Jinak uzavřeme přípojku vedení ve směru k hlavnímu brzdovému válci vhodnou záslepkou.

Brzdový váleček – demontáž a montáž

Demontáž

- Vymontujeme brzdové čelisti, viz odpovídající kapitola.
- Povolíme převlečnou matici brzdového vedení, zcela ji nesnímáme.
- Odšroubujeme vzadu na štítu brzdy dva inbusové šrouby brzdového válečku.

Montáž

- Položíme pod plech štítu brzdy hadr.
- Odšroubujeme převlečnou matici brzdového vedení a ihned ji rukou našroubujeme na nový brzdový válec. Tím zajistíme, že unikne jen malé množství brzdové kapaliny.
- Našroubujeme šrouby brzdového válce a dotáhneme momentem **8 Nm**.
- Lehce dotáhneme převlečnou matici brzdového vedení otevřeným klíčem, např. HAZET 612N, dotahovací moment: **5 Nm**.
- Namontujeme brzdové čelisti, viz příslušná kapitola.
- Brzdový systém odvodušňujeme, viz příslušná kapitola.

Posilovač brzd - kontrola

Pokud musíme při brzdění působit na brzdový pedál příliš velkou silou, zkontrolujeme posilovač brzd.

- Při stojícím motoru sešlápneme alespoň pětkrát brzdový pedál. Přidržíme pedál a nastartujeme motor. Pedál musí pod nohou znatelně povolit.
- V opačném případě odšroubujeme od posilovače podtlakovou hadici a nastartujeme motor. Prstem vyzkoušíme, zda je v hadici podtlak.
- Pokud v hadici není podtlak, pak ji zkontrolujeme, zda není netěsná nebo poškozená, případně ji vyměníme. Utáhneme řádně všechny hadicové spony.
- U vznětového motoru: odpojíme podtlakovou hadici od podtlakového čerpadla.
- Pokud zjistíme přítomnost podtlaku: změříme velikost podtlaku, případně necháme posilovač brzd vyměnit (práce pro odborný servis). **Pozor:** Přitom vždy vyměníme i jednocestný ventil v podtlakovém vedení, protože membrána v posilovači může být v případě poruchy tohoto ventilu poškozená pronikajícími palivovými výpary.

Zátěžový regulátor brzd - kontrola

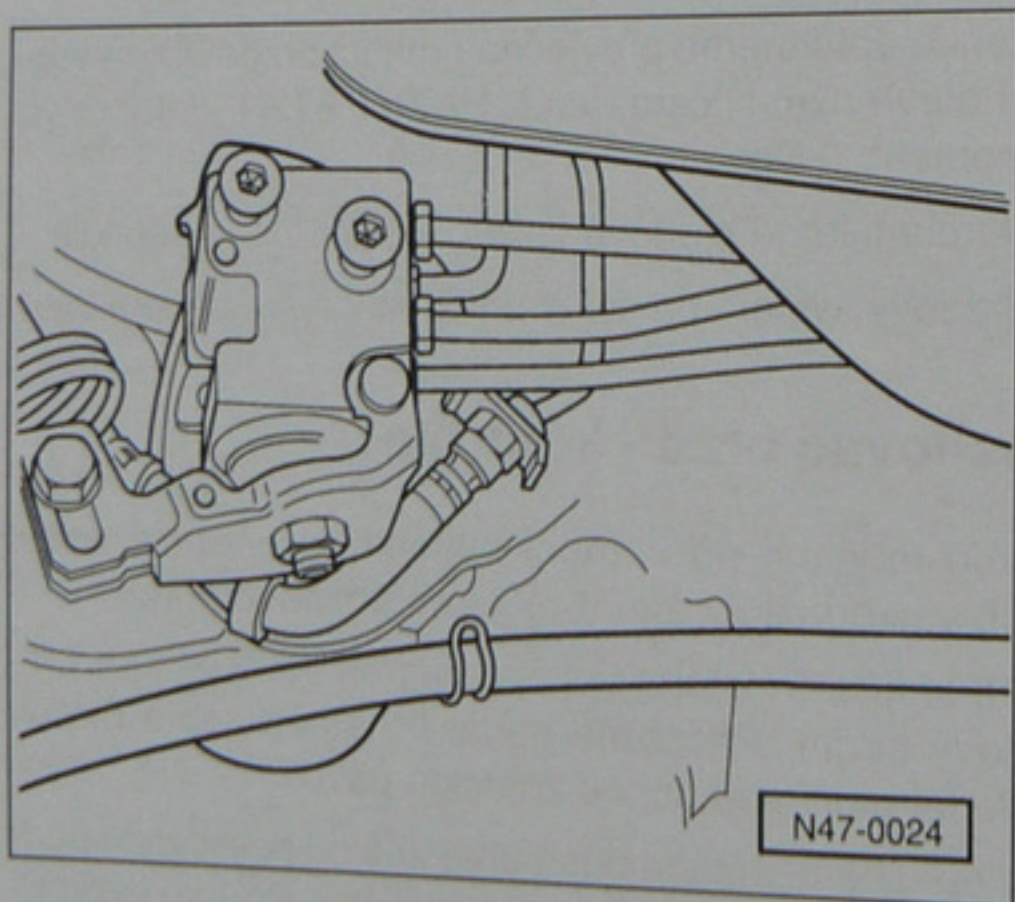
Vozidla VW POLO bez ABS mají na zadní nápravě zátěžový regulátor, který pracuje v závislosti na zatížení vozidla. Úlohou zátěžového regulátoru je upravovat tlak v zadních brzdách v závislosti na zatížení vozidla, zlepšovat tak stabilitu vozidla při brzdění a zabránit blokování kol.

Regulátor je umístěn vzadu na karoserii a je ovládán ze zadní nápravy pomocí pružiny.

Ke kontrole seřízení regulátoru je zapotřebí speciální manometr, který mají k dispozici pouze odborné servisy VW. V dalším textu proto popisujeme pouze kontroly funkce.

Kontrola funkce

- Vozidlo musí stát na kolech.
- Zátěžový regulátor pozoruje pomocník.



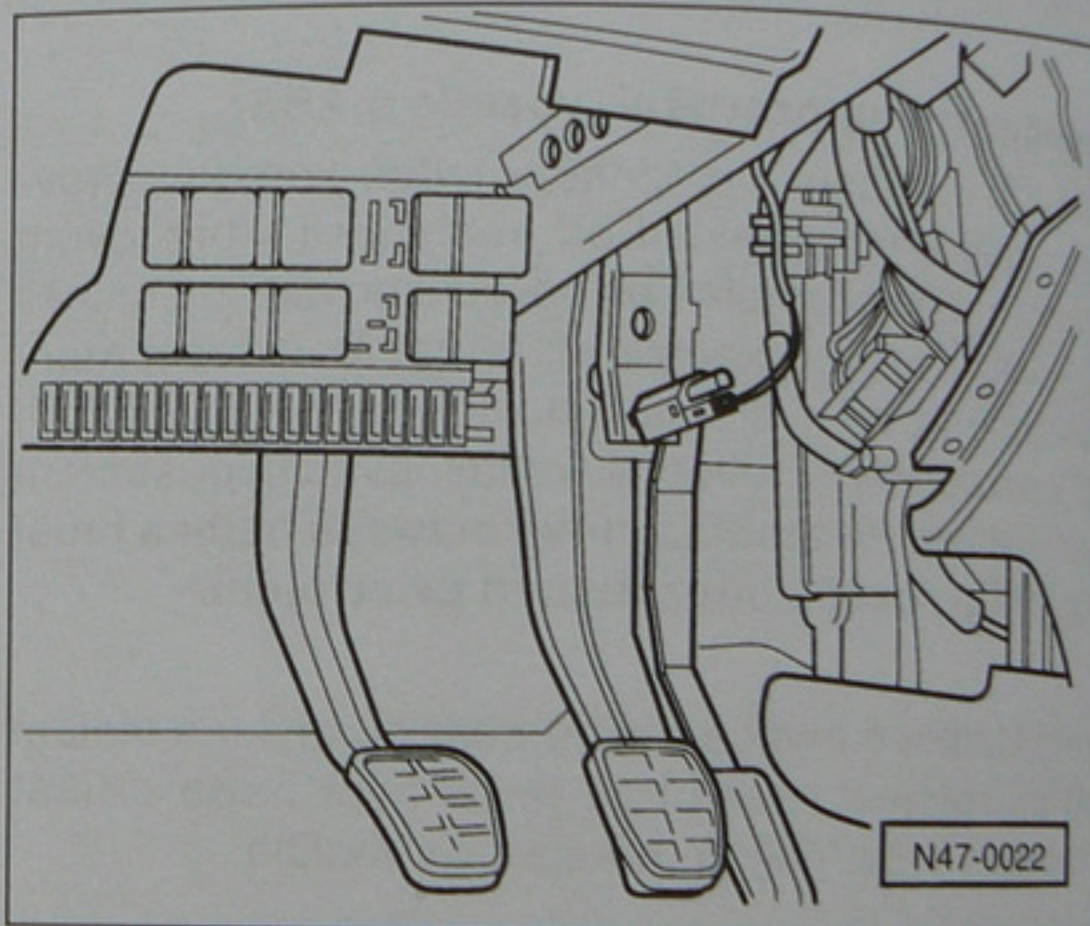
- Brzdový pedál silně sešlápneme a rychle ho povolíme. Přitom se musí páka zátěžového regulátoru pohybovat.

Spínač brzdových světel - demontáž a montáž

Spínač brzdových světel je umístěn v prostoru pro nohy na konzole pedálů. Jestliže nesvítí brzdová světla, zkontrolujeme nejprve pojistku, a poté i žárovky. Není-li vadná pojistka ani žárovky, zkontrolujeme spínač.

Kontrola

- Demontujeme obložení u pedálů, viz str. 205-206.



- Vytáhneme ze spínače konektor a kontakty v konektoru propojíme krátkým kabelem.
- Zapneme zapalování. Rozsvítí-li se nyní brzdová světla, pak musíme spínač brzdových světel vyměnit.

Demontáž

- Vyšroubujeme spínač proti směru pohybu hodinových ručiček z konzoly pedálů (otočením o 90°).

Montáž

- Kolík vytáhneme ze spínače zcela ven.
- Brzdový pedál stlačíme rukou.
- Do konzoly pedálů nasadíme spínač a upevníme ho otočením doleva.
- Uvolníme brzdový pedál. Ovládací kolík spínače se seřídí automaticky.
- Zastrčíme do spínače konektor.
- Přezkoušíme brzdová světla.
- Namontujeme obložení pedálů.

Tabulka poruch brzd

Porucha	Příčina	Odstranění
Příliš dlouhý mrtvý chod brzdového pedálu	Brzdová obložení jsou částečně nebo zcela opotřebená Nepracuje jeden brzdový okruh	<ul style="list-style-type: none"> ■ Seřídít nebo vyměnit brzdová obložení
Brzdový pedál se nechá proslápnout a při sešlápnutí pruží	Špatně seřízené bubnové brzdy V brzdové soustavě je vzduch Příliš málo brzdové kapaliny v zásobní nádržce Při prudkém brzdění (nebo při dlouhém brzdění při jízdě z prudkého kopce) se v brzdové kapalině tvoří bubliny páry	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat příslušný okruh a najít místo úniku brzdové kapaliny ■ Seřídít ■ Odvzdušnit brzdovou soustavu ■ Doplnit novou brzdovou kapalinu a provést odvzdušnění ■ Vyměnit brzdovou kapalinu, odvzdušnit brzdovou soustavu
Brzdový účinek ochabuje a brzdový pedál se nechá proslápnout	Netěsná brzdová vedení Poškozené těsnicí manžety v hlavním brzdovém válci nebo v brzdových válečcích kol	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dotáhnout přípojky brzdových vedení nebo vyměnit brzdová vedení ■ Vyměnit těsnicí manžety za nové. Vyměnit vnitřní části hlavního brzdového válce, případně vyměnit hlavní brzdový válec
Nedostatečný brzdový účinek, ačkoliv na pedál brzdy působíme velkou silou	Zaolejovaná brzdová obložení Nevhodná nebo zatvrdlá brzdová obložení Nefunguje posilovač Netěsné či poškozené podtlakové vedení Speciálně u kotoučových brzd: Opotřebená brzdová obložení	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit ■ Vyměnit brzdová obložení za originální od firmy VW ■ Zkontrolovat posilovač a vedení
Brzdy táhnou do strany	Nepředpisový tlak v pneumatikách Pneumatiky jsou nerovnoměrně ojeté Zaolejovaná brzdová obložení Různá brzdová obložení na jedné nápravě Špatné třecí pole obložení Speciálně u kotoučových brzd: Znečištěné šachty v brzdovém třmenu Koroze pístků v brzdovém třmenu Nepravidelně opotřebená brzdová obložení Speciálně u bubnových brzd: Zadřené pístky v brzdovém válečku v kole	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit ■ Zkontrolovat tlak v pneumatikách a upravit ho na předepsanou hodnotu ■ Vyměnit ojeté pneumatiky ■ Vyměnit ■ Vyměnit brzdová obložení za originální od firmy VW ■ Vyměnit brzdová obložení ■ Vyčistit šachty v brzdovém třmenu ■ Vyměnit brzdový třmen ■ Vyměnit brzdová obložení (na obou kolech)
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"> ■ Opravit brzdový váleček v kole ■ Vyčistit hlavní brzdový válec a vyměnit vnitřní díly ■ Zkontrolovat vůli
Brzdy se za jízdy zahřívají	Ucpaný vyrovnávací otvor v hlavním brzdovém válci Speciálně u bubnových brzd: Polámané vratné pružiny brzdových čelistí	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyčistit hlavní brzdový válec a vyměnit vnitřní díly ■ Vyměnit vratné pružiny

Porucha	Příčina	Odstranění
Brzdy vibrují	<p>Nevhodná brzdové obložení</p> <p>Speciálně u kotoučových brzd: Brzdové kotouče jsou místy zkorodované</p> <p>Brzdové kotouče hází do stran</p> <p>Speciálně u bubnových brzd: Opotřeбенá brzdová obložení</p> <p>Šišatý brzdový buben</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Namontovat brzdová obložení od firmy VW ■ Pečlivě vyleštit brzdové kotouče ■ Přesoustružit nebo vyměnit brzdové kotouče ■ Vyměnit brzdová obložení, použít originální obložení od firmy VW ■ Přesoustružit, případně vyměnit brzdový buben
Brzdová obložení se neoddalují od brzdového kotouče, kolem lze otáčet rukou jen ztuha	<p>Speciálně u kotoučových brzd: Koroze válců v brzdovém třmenu</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opravit, případně vyměnit brzdový třmen
Nerovnoměrné opotřebení brzdových obložení	<p>Speciálně u kotoučových brzd: Nevhodný typ brzdových obložení</p> <p>Znečištěný brzdový třmen</p> <p>Pístky v brzdovém třmenu se pohybují ztuha</p> <p>Netěsnosti v brzdovém systému</p> <p>Speciálně u kotoučových brzd: Klínovité opotřebení brzdových obložení</p> <p>Brzdová obložení nejsou rovnoběžná s brzdovým kotoučem</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit brzdová obložení, použít originální obložení od firmy VW ■ Vyčistit šachty v brzdovém třmenu ■ Opravit pístky ■ Zkontrolovat těsnost brzdového systému ■ Vyměnit brzdová obložení ■ Zkontrolovat dosedací plochy brzdových obložení
Brzdy pulzují	<p>ABS je v činnosti</p> <p>Speciálně u kotoučové brzdy: Boční házivost nebo tolerance tloušťky příliš velké</p> <p>Brzdový kotouč není rovnoběžný s brzdovým třmenem</p> <p>Speciálně u bubnové brzdy: Dosedací plocha diskového kola není rovinná, proto je brzdový buben zborcen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ V pořádku, bez opravy ■ Přezkoušet házení a toleranci Kotouč obrobit nebo vyměnit ■ Přezkoušet dosedací plochu brzdového třmenu ■ Můžeme zkusit navzájem přehodit disková kola

Kola a pneumatiky

Vozidla VW POLO jsou vybavena pneumatikami a ráfky různých velikostí. U ráfků je kromě údaje o šířce důležitý ještě údaj o hloubce prolisu. Prolis je vzdálenost od středu ráfku ke styčné ploše s brzdovým kotoučem nebo bubnem.

Všechny používané ráfky jsou typu Hump. Tyto ráfky mají do osazení zalisovanou výztuhu, která nedovolí ani při extrémně ostré jízdě v zatáčkách, aby se z nich vysvlékly bezdušové pneumatiky.

Pokud chceme namontovat na vozidlo jiné ráfky nebo pneumatiky než které jsou zapsány v technickém průkazu, musíme tuto změnu nechat do technického průkazu zapsat. K tomu je zpravidla zapotřebí povolení od firmy VW.

Pozor: Technický vývoj neustále pokračuje. Je proto možné, že u starších modelů vozidel jsou již povoleny jiné tlaky v pneumatikách nebo jiné kombinace ráfků a pneumatik. Doporučujeme proto zjistit si v odborném servisu aktuální informace.

Pozor: Předpisy stanoví dovolené sjetí vzorku všech 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.

Rozměry kol a pneumatik, tlak v pneumatikách

V tabulce je předvedena jen jedna volba kombinací kolo/pneumatika

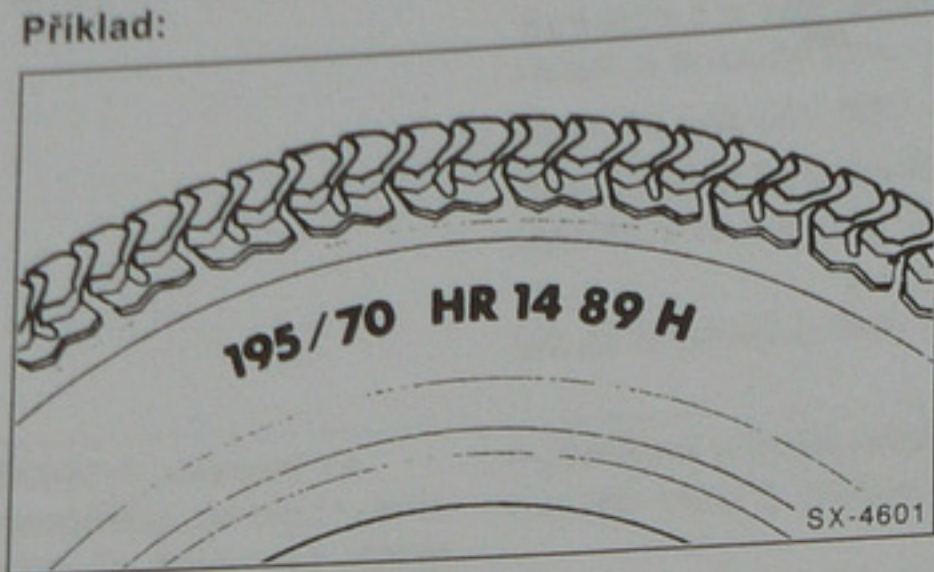
Model	Motor	Diskové kolo (Ráfek)	Zális (mm)	Rozměr pneumatiky radiální (bezdušová)	Plnicí tlak (přetlak) v barech			
					Poloviční zatížení		Plné zatížení	
					vpředu	vzadu	vpředu	vzadu
POLO	zážehový 33/37 kW do 9/99	5 ¹ / ₂ J x 13	43	175/65 R13	1,9	1,9	2,1	2,4
	zážehový 37 kW od 10/99	5 ¹ / ₂ J x 13	43	175/65 R13	1,9	1,9	2,2	2,5
	zážehový 92 kW	6J x 15	45	195/45 R13	2,6	2,4	2,8	3,0
	vznětový 42/44/47 do 9/99	5 ¹ / ₂ J x 13	43	175/65 R13	2,1	2,1	2,3	2,6
	vznětový 47 kW od 10/99	5 ¹ / ₂ J x 13	43	175/65 R13	2,2	2,0	2,3	2,6
	CLASSIC	zážehový 40/44 kW	6J x 14	38	185/60 R14	2,0	2,0	2,2
VARIANT	zážehový 40/44 kW	6J x 14	38	185/60 R14	2,1	2,0	2,2	2,6
CADDY	zážehový 40/44 kW	5 ¹ / ₂ J x 14	35	175/65 R14	2,0	2,4	2,1	3,4
	vznětový	6J x 14	35	185/60 R14	2,2	2,4	2,3	3,4

■ Všechny údaje o plnicím tlaku se vztahují ke studeným pneumatikám. Při delší jízdě se pneumatiky zahřívají a tlak v nich stoupne asi o 20 - 40 kPa (0,2 - 0,4 bar). Přetlak nesmíme z pneumatik vypouštět. Zimní pneumatiky se zpravidla hustí s přetlakem asi 20 - 30 kPa (0,2 - 0,3 bar). Držíme se však pokynů výrobce pneumatik. Zimní pneumatiky také mívají omezenou maximální rychlost. Doporučujeme nalepit do zorného pole řidiče štítek s příslušným údajem.

- Při sportovní jízdě doporučujeme hustit pneumatiky na tlak asi o 20 kPa (0,2 bar) větší.
- Při používání přívěsu hustíme pneumatiky na tlak odpovídající plnému zatížení.
- Plnicí tlaky jsou uvedené také na štítku nalepeném zevnitř na víčku palivové nádrže.

Označení pneumatik

Příklad:



195 = šířka pneumatiky v mm

/70 = poměr výška : šířka (70%)

Jestliže v označení pneumatiky chybí tento údaj (např. 175 R 14), pak se jedná o „normální“ poměr výšky a šířky. Tento poměr činí u radiálních pneumatik 82%.

H = rychlostní třída, H: do 210 km/h (u nových pneumatik se vždy neudává)

R = radiální provedení (= radiální pneumatiky)

14 = průměr ráfku v palcích

89 = nosnost pneumatiky

Pozor: pokud je mezi údaji 14 a 89 označení M + S, pak se jedná o pneumatiku se zimním profilem.

H = označení pro maximální přípustnou rychlost.

H: do 210 km/h

Symbol pro maximální přípustnou rychlost platí jak pro letní, tak pro 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 udáno ve výrobním kódu na pneumatice.

Příklad: DOT CUL2 UM8 3401 TUBELESS

DOT = Department of Transportation (označení ministerstva dopravy)

CU = zkratka výrobce

L2 = velikost pneumatiky

UM8 = provedení pneumatiky

3401 = datum výroby = 34. pracovní týden v roce 2001

Upozornění: V případě, že místo čtyřmístného čísla je číslo třímístné, následované symbolem „trojúhelník“, potom je pneumatika z produkce minulého století. Označení 509 „trojúhelník“ například znamená: 50. pracovní týden 1999

TUBELESS = bezdušová pneumatika (TUBETYPE = s duší)

Pozor: Nové pneumatiky musejí od 10/98 být na bočnici navíc opatřeny číslem normy ECE. Toto číslo znamená, že pneumatika odpovídá normě ECE. Pneumatiky **bez** čísla ECE nemají od 10/98 platné schválení k provozu.

Označení ráfků

Příklad: 6 J x 15

6 = rozměr rozevření ráfku v palcích

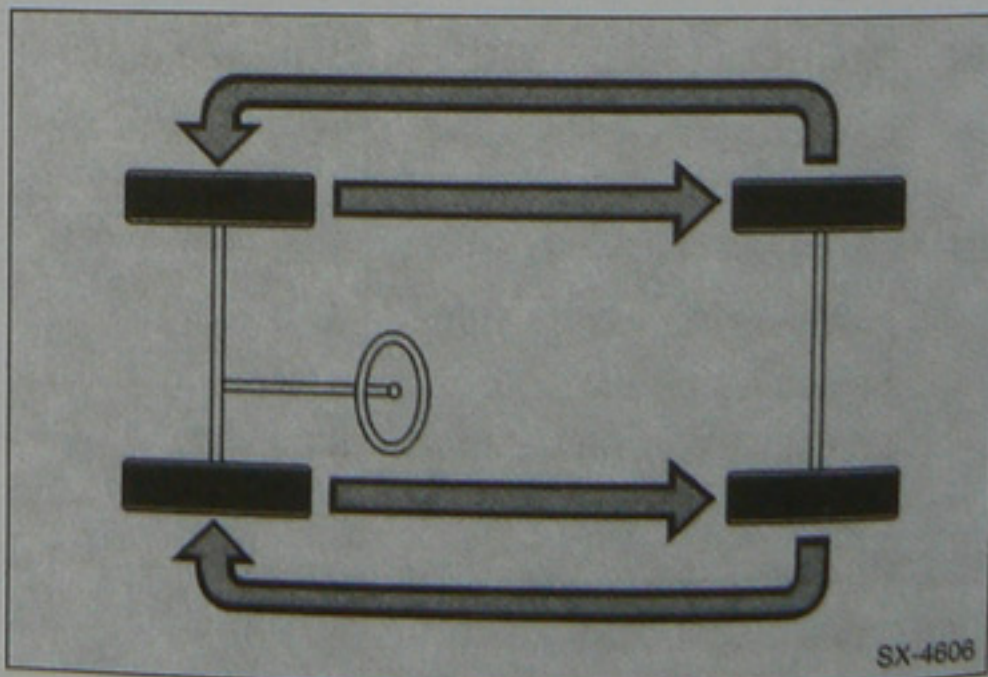
J = označení výšky a profilu okraje ráfku

x = označení jednodílného lůžka ráfku

15 = průměr ráfku v palcích

Výměna kol

Při výměně pneumatik nedoporučujeme měnit směr jejich otáčení. Projevilo by se to jejich zvýšeným opotřebením. Výměnou kol vždy na stejné straně zajistíme stejný směr jejich otáčení.



Při výrazně větším opotřebení předních pneumatik doporučujeme vyměnit přední kola za zadní. Tím dosáhneme stejné životnosti pneumatik u všech čtyř kol. K dotažení šroubů kol vždy používáme momentový klíč. Tím dosáhneme rovnoměrného utažení šroubů. Dotažovací moment: **110 Nm**.

Pneumatiky nevyměňujeme jednotlivě, ale vždy alespoň obě pneumatiky na jedné nápravě. Pneumatiky s větší hloubkou profilu montujeme vždy dopředu.

Pozor: Při výměně a demontáži bezdušových pneumatik vždy vyměníme z bezpečnostních důvodů i ventil pneumatiky.

- Ráfky z lehkého kovu jsou opatřeny ochranným anti-korozním nátěrem bezbarvého laku. Při výměně kol nesmíme tento lak poškodit, případně ho musíme opravit.
- Znečištěné šrouby kol vždy očistíme. Pokud mají šrouby poškozené závity nebo jsou zkorodované, pak je vyměníme.
- Šrouby kol utahujeme křížem přes střed v několika stupních.

Pozor: Jednostranné nebo nestejně utažení šroubů kol může způsobit deformaci kola nebo jeho náboje. Utahovací moment pro všechny šrouby kol je 110 Nm.

Vyvážení kol

Kola se vyvažují již při výrobě. Vyvážení kol je nutné kvůli vyrovnaní různého rozložení hmoty a nehomogenit materiálu.

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 a tlumičů pérování.

Kola necháme 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

Obecně platí, že pneumatiky uchovávají ve své „paměti“ nevhodné a špatné zacházení. To platí zejména o rychlém a častém přejíždění obrubníků nebo kolejnič. To vede dříve nebo později k poškození pneumatiky.

Čištění pneumatik

- Pneumatiky nesmíme čistit proudem páry. Přiblížením trysky s párou k plášti poškodíme povrch pneumatiky již za několik sekund, zejména tehdy, když vzápětí použijeme studenou vodu. Takto poškozenou pneumatiku vzhledem k bezpečnosti provozu vyměníme za novou.
- Vyměníme také pneumatiku, která byla delší dobu ve styku s olejem nebo vazelínou. V takto poškozeném místě pneumatika nabobtná, ale později zaujme původní tvar a vypadá jako nepoškozená. Ztratí však svoji elasticitu a nosnost.

Skladování pneumatik

- Pneumatiky uchováváme v chladu, ve tmě, v suchu a pokud možno nezatížené. Pneumatiky nesmějí přijít do styku s mazivou a olejem.
- Pneumatiky skladujeme v garáži nebo ve sklepě ve vodorovné poloze, nebo zavěšené.
- Před demontáží kol zvýšíme tlak v pneumatice asi o 30 - 50 kPa (0,3 - 0,5 bar).
- Pro zimní pneumatiky používáme vlastní ráfky. Nevyplatí se přemontovávat pneumatiky na jiné ráfky.

Zajetí pneumatik

Nové pneumatiky mají velice hladký povrch. Z tohoto důvodu je musíme zajet (včetně rezervního kola). Během zajíždění se povrch pneumatik zdrsňuje.

Během prvních 300 km bychom měli jezdit s novými pneumatikami, obzvláště za vlhka, velice opatrně.

Sněhové řetězy

Použití protismykových řetězů je povoleno jen na hnací (přední) nápravě.

Se sněhovými řetězy nesmíme jezdit větší rychlostí než 50 km/h. Není-li na vozovce sníh nebo led, pak řetězy sundáme.

Používáme jen sněhové řetězy schválené firmou VW.

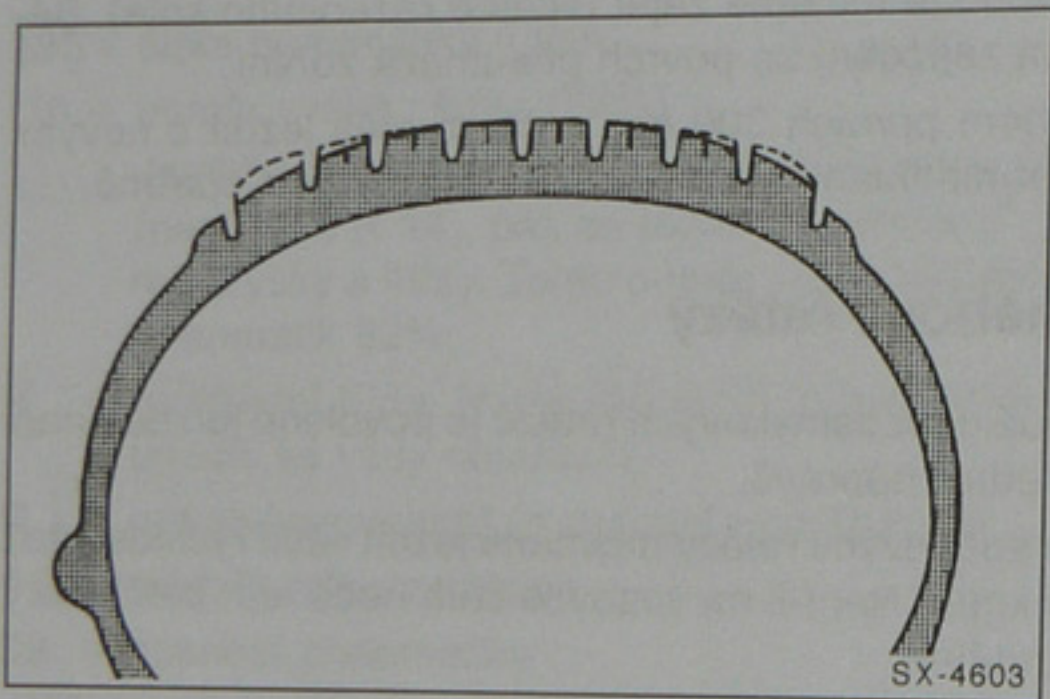
Nouzové kolo

Při použití nouzového zmenšeného kola musíme dbát následujících pokynů:

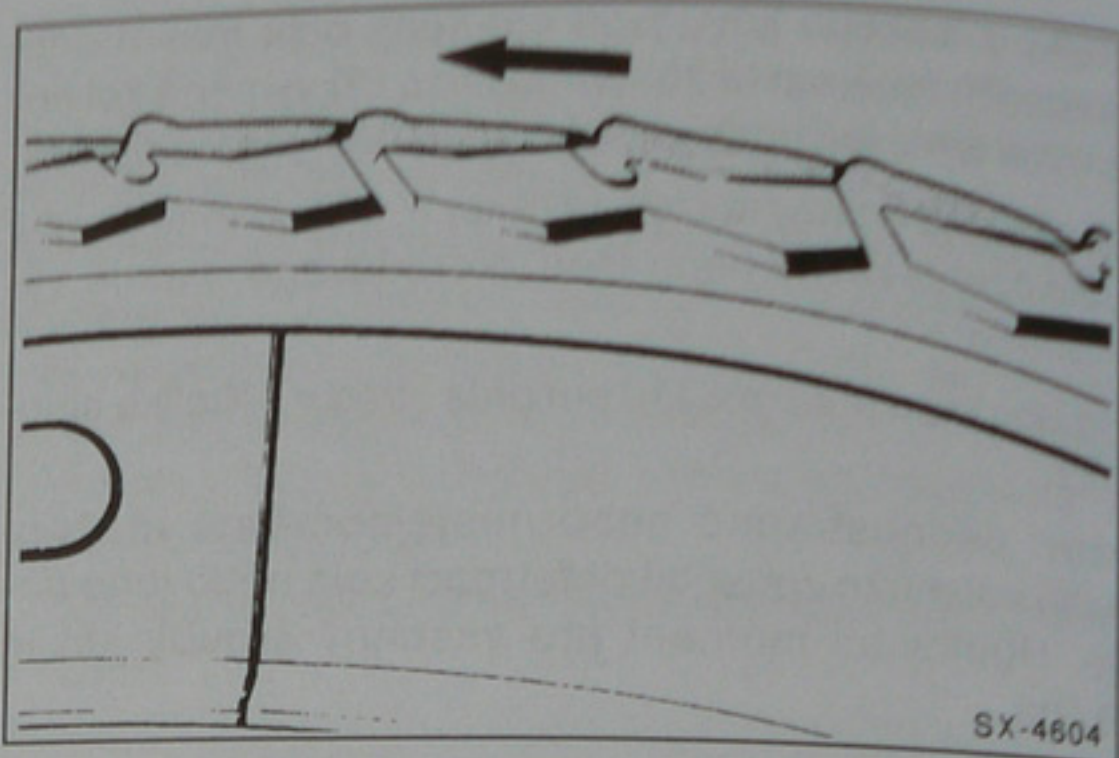
- Nouzové kolo můžeme montovat jak na přední, tak na zadní nápravu.
- Nouzové kolo je určeno pro krátkodobé použití. Musíme-li toto kolo použít z důvodu poškození pneumatiky, musíme ho co nejdříve opět nahradit normálním kolem.
- Po montáži nouzového kola zkontrolujeme ihned jeho nahuštění, **tlak musí být 420 kPa (4,2 bar)**.
- S nouzovým kolem můžeme jet **maximální rychlostí 80 km/h**. Vyhýbáme se jízdě na plný plyn, prudkému brzdění a razantnímu projíždění zatáček.
- Nouzové kolo je proti normálnímu kolu užší a měli bychom ho používat krátce, než opravíme poškozené normální kolo. Pneumatika nouzového kola má životnost asi 3 000 km.

- Nouzové kolo je vyvinuto vždy speciálně pro určitý typ vozidla. Proto jej nepoužíváme u jiných typů vozidel.
- Z technických důvodů nelze na nouzovém kole použít sněhové řetězy. Jestliže má přední kolo závadu pak na jeho místo dáme zadní kolo, které vybavíme sněhovými řetězy a na zadní nápravu dáme nouzové kolo. Doporučujeme nasadit sněhové řetězy ještě před montáží kola.
- Na ráfek nouzového kola nelze montovat letní ani zimní pneumatiky.
- Nesmíme použít současně více jedno nouzové kolo.

Abnormální opotřebení pneumatik



- Na předních kolech bývá větší opotřebení obvodu pláště pneumatik ve srovnání se střední plochou běhounu. Stejně tak může být výraznější opotřebení obvodu pláště dáno sklonem vozovky (levé kolo: více opotřeбенý vnější obvod, pravé kolo: vnitřní obvod).
- Nestejnoměrné opotřebení pneumatik je většinou důsledkem příliš malého nebo příliš velkého tlaku v pneumatikách a může být způsobeno závadami v seřízení kol, ve vyvážení kol, závadou tlumičů pérování nebo poškozením ráfků.
- Pilovité opotřebení profilu pneumatiky je zpravidla způsobeno přetěžováním vozidla.
- V první řadě hustíme pneumatiky na předepsaný tlak a tento tlak v nich udržujeme. Kontrolu provádíme nejméně každé čtyři týdny.
- Tlak kontrolujeme jen u studených pneumatik. S rostoucí teplotou během rychlé jízdy tlak v pneumatikách stoupá. Přetlak ze zahřátých pneumatik nevypouštíme.
- Při příliš vysokém tlaku v pneumatikách se střední plocha běhounu pneumatiky opotřebovává rychleji, protože přetlak v pneumatice způsobuje její větší vyklenutí.



- Při příliš nízkém tlaku v pneumatikách dosedne běhoun silněji až k obvodům pláště a střed běhounu pneumatiky se mírně prohne dovnitř. Tím dojde k silnějšímu opotřebení obvodů pláště.
- Chybné seřízení kol a špatné vycentrování způsobí typické opotřebení pneumatiky, ze kterého lze stanovit příslušnou diagnózu.

Odstranění chvění přední části vozidla

Chvění volantu při určité rychlosti je zpravidla způsobeno nevyvážeností kol.

Kontrola

- Zkontrolujeme, případně zkorrigujeme tlak v pneumatikách.
- Provedeme kontrolní jízdu. Pokud možno zjistíme podmínky, při kterých se vyskytují závady, tj. při jaké rychlosti, při jakém stavu vozovky, zda při jízdě v zatáčkách nebo při přímé jízdě apod.
- Vyzdvihneme vozidlo.
- Zkontrolujeme vystředění ráfků. Přitom musí náboj kola nebo brzdový buben vyčnívat ven přes okraj ráfku nebo se s ním alespoň krýt. V opačném případě ráfek vyměníme.
- Zkontrolujeme zavěšení a odpružení kol. Zkontrolujeme stav pryžových lůžek, kloubových spojů a tlumičů pérování.
- Demontujeme kola a očistíme je, zejména odstraníme ze vzorku pneumatiky kameny.
- Prohlédneme pneumatiky a brzdové destičky. Zejména zkontrolujeme, zda nejsou na pneumatice vydřené plošky od blokování kol při prudkém brzdění.
- Porovnáme hloubku vzorku jednotlivých kol. Při abnormálním opotřebení pneumatik na přední nebo zadní nápravě zkontrolujeme sbíhavost (rozsbíhavost) kol, případně ji seřídíme na horní hranici tolerance. **Pozor:** Ke kontrole sbíhavosti potřebujeme speciální měřicí přístroje, které mají zpravidla k dispozici pouze odborné servisy.
- Provedeme zkušební jízdu a zkontrolujeme, zda závady zmizely.

Kontrola výškové a boční házivosti kola

- U vyzdviženého vozidla použijeme vhodný číselníkový úchylkoměr, který nejprve umístíme na běhoun a později na bok pneumatiky. Rukou pomalu otáčíme kolem a odečítáme z úchylkoměru. Místo maximální výškové házivosti si označíme křídou.

Požadované hodnoty: maximální výšková házivost = 0,8 mm, maximální boční házivost = 1,2 mm.

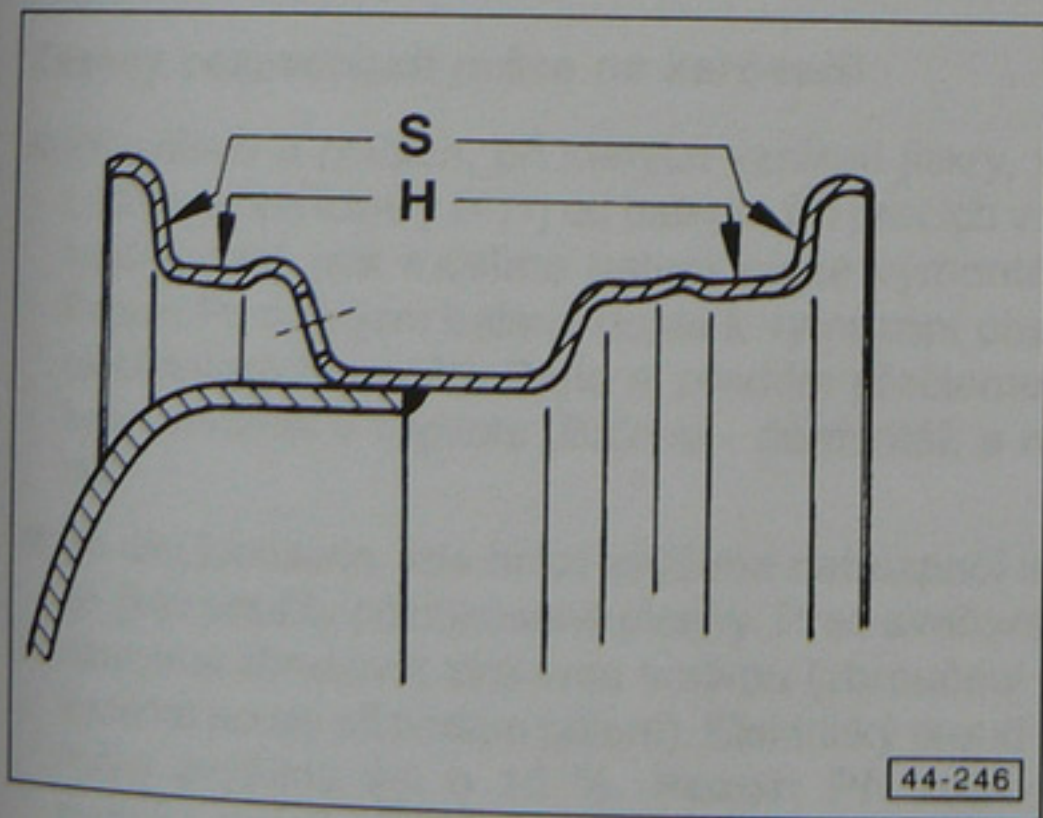
- Jestliže jsou tyto hodnoty překročeny, provedeme vyvážení na stacionární vyvažovačce. Přitom musí být kolo vystředěno stejným způsobem jako na vozidle. Dovolená nevyváženost v obou vyvažovacích rovinách je 5 g.

Odstranění výškové házivosti

- Vypustíme z pneumatiky vzduch a běhoun vtlačíme do ráfku.
- Pneumatikou pootočíme na ráfku o 120°.
- Nahustíme pneumatiku a znova kontrolujeme výškovou házivost.
- Jestliže opět překročíme dovolenou hodnotu házivosti, pneumatiku opět pootočíme o 120° a kontrolujeme házivost.
- Jestliže snížíme maximální hodnoty, jsou kola vyvážená.

Kontrola výškové a boční házivosti ráfku

- Ustředíme ráfek bez pneumatiky za střed a namontujeme ho buď na vyvažovačku nebo na vozidlo. Potom použijeme číselníkový úchylkoměr.



- Kontrolujeme výškovou -H- a boční -S- házivost. Výškovou házivost kontrolujeme na obvodové hraně ráfku, boční házivost na boční ploše hrany ráfku. Přitom ale nebereme na zřetel místní bodové úchyly způsobené důlky a výstupky materiálu, které nám ukáže úchylkoměr.

Požadované hodnoty: maximální výšková házivost = 0,5 mm, maximální boční házivost = 0,8 mm (u hliníkových ráfků obojí házivost maximálně 0,3 mm).

- Při překročení těchto hodnot ráfek vyměníme.

Montáž kol na vozidlo

- Kola nasadíme na vyzdvižené vozidlo tak, že místo s maximální výškovou házivostí bude nahoře. Šrouby kol utáhneme v této poloze křížem přes střed kola momentem 110 Nm.

Pozor: Jestliže je rozdíl v opotřebení pneumatik jen malý, pak kola s nejmenší házivostí a nevyvážeností montujeme na přední nápravu.

- Provedeme zkušební jízdu. Jestliže je přední část vozidla stále neklidná a chvěje se volant, jedná se o zbytkovou nevyváženost, která se dá odstranit dovyvážením na vozidle.

Vyvážení nebo dovyvážení kol na vozidle

- Při vyvažování kol hnací nápravy musíme vyvážit obě kola na nápravě na zkušební stolici.
- Kola musí být poháněna motorem vozidla, aby běžela synchronně.
- Provedeme zkušební jízdu.

Jestliže se i nadále budou vyskytovat závady, je to způsobeno příliš velkou výškovou nebo boční házivostí jednoho nebo i více kol. V takovém případě nám zůstává jen možnost vzájemné výměny předních a zadních kol. Přitom vždy vyměníme obě kola.

Tabulka poruch pneumatik

	Příčina
Opotřebení	■ Příliš nízký tlak v pneumatikách
Větší opotřebení na obou stranách běhounu	■ Příliš vysoký tlak v pneumatikách
Větší opotřebení ve středu běhounu po celém obvodu	■ Statická nevyváženost kola nebo důsledek příliš velké boční házivosti ráfku, velká vůle v nosných kloubech
Výmoly v profilu běhounu	
Výmoly uprostřed profilu pneumatiky	■ Statická a dynamická nevyváženost kola, případně následek velké výškové házivosti
Silné opotřebení na jednotlivých místech uprostřed běhounu	■ Blokování při prudkém brzdění
Opotřebení formou orýpání nebo formou pilových zubů. V trhlinách chybí spojovací kord, který je po čase viditelný zvenku	■ Přetěžování vozidla zkontrolovat vnitřní stranu pneumatiky a trhliny ve spojovacím kordu
Gumové jazýčky na bocích profilu	■ Chybné seřízení kol. U zadních kol také zkontrolovat stav tlumičů pérování!
Otřepení na jedné straně profilu předního kola	■ Chybné nastavení sbíhavosti. Častá jízda na tvrdé vyklenuté vozovce, rychlá jízda v zatáčkách
Puklina na vnitřní stavbě pneumatiky způsobené nárazem, zpočátku patrná jen na vnitřní straně pneumatiky	■ Přejíždění ostrých kamenů, kolejnic a podobných předmětů při vysoké rychlosti
Jednostranně ojetý běhoun	■ Zkontrolovat odklon kola

Karoserie

Karoserie vozidla POLO je samonosná. Podlaha, boční díly, střeška a zadní blatníky jsou navzájem svařeny. Čelní a zadní okenní sklo a stejně i zadní boční skla jsou přilepená. Větší opravy karoserie jakož i výměnu lepených skel přenecháme odbornému servisu.

Kapota motoru, výklopná záď a přední blatníky jsou přišroubované a nechají se snadno vyměnit. Při montáži těchto částí musíme dodržovat správnou šířku a rovnoběžnost spáry mezi příslušnou kapotou a okolními plechy. Jinak mohou za jízdy vznikat rušivé zvuky.

Vedle dílů karoserie pojednává kapitola i o vnitřním vybavení vozidla, a to o sedadlech a čalounění.

Pokud musíme karoserii svařovat, zásadně použijeme odporové bodové svařování. Pouze v případě, že nelze nasadit svářecí kleště, použijeme svařování v ochranné atmosféře.

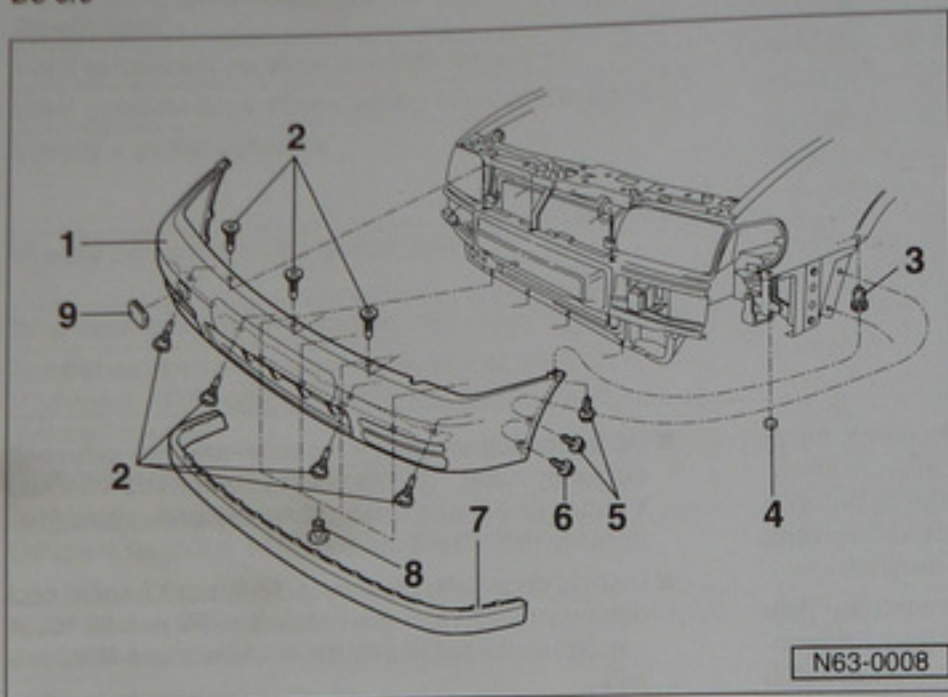
Zásady bezpečnosti práce na karoserii

- Při sváření a pracích, při kterých vznikají jiskry, vždy odpojme oba kabely (+ i -) od baterie. Při pracích v blízkosti baterie pak musíme baterii úplně vymontovat. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Proto si předtím přečteme pokyny uvedené v kapitole „Baterie - demontáž a montáž“.
- Na díly karoserie, kde hrozí zvýšené nebezpečí koroze, jsou použity pozinkované plechy. Před svařováním nesmíme zbrušovat zinkovou vrstvou (zbrúšení provedeme pouze při tvrdém pájení). Elektrický proud svářecí zvýšíme asi o 10 %. **Pozor:** Při svařování pozinkovaných plechů vznikají jedovaté oxidy zinku, proto musíme zajistit dobré větrání pracoviště.
- Části, které patří k systému klimatizace nesvařujeme, pouze je můžeme pájet natvrdo i naměkko. To platí i pro svařování a pájení na jiných částech, kde by mohlo vzniknout nebezpečí zahřátí součástí klimatizace. **Pozor:** Systém klimatizace nesmíme otevírat. Chladicí médium způsobuje při styku s pokožkou omrzliny.

- Při opravách spodku karoserie musíme odstranit ochranný nátěr. To provedeme elektrickou vrtačkou s drátěným kartáčem nebo horkovzdušnou pistolí (maximálně 180 °C) a škrabkou.
- V rámci oprav laku nesmí vozidlo vystavit v sušící peci nebo v předehřívací zóně teplotě vyšší než 80 °C, jinak by mohlo dojít k poškození elektronické řídicí jednotky.
- Před započítím řezacích a vyrovnávacích prací a před vyklepáváním karoserie musíme demontovat napínáky předních bezpečnostních pásů.

Přední nárazník - demontáž a montáž

Do 9/9

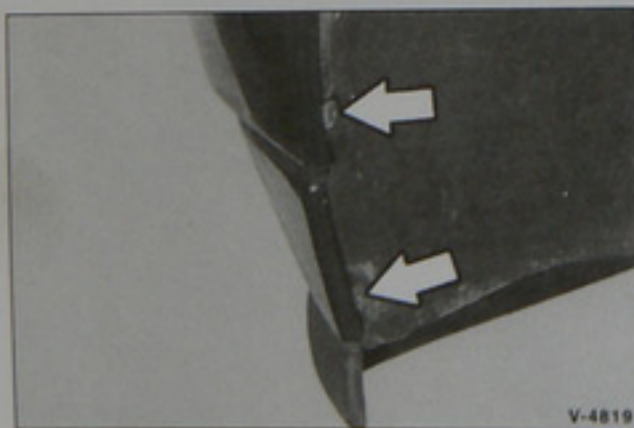


- 1 - obložení nárazníku
- 2 - torxní šrouby T30 (7 kusů)
- 3 - rozpěrná matice
- 4 - doraz
- 5 - šrouby (4 kusy)
- 6 - šrouby (2 kusy)
Pouze u širokého nárazníku.
- 7 - spojler
Uchycený k obložení nárazníku.
- 8 - rozpěrný nýt (4 kusy)
Pouze u širokého nárazníku.
- 9 - krytka vlečného oka

N63-0008

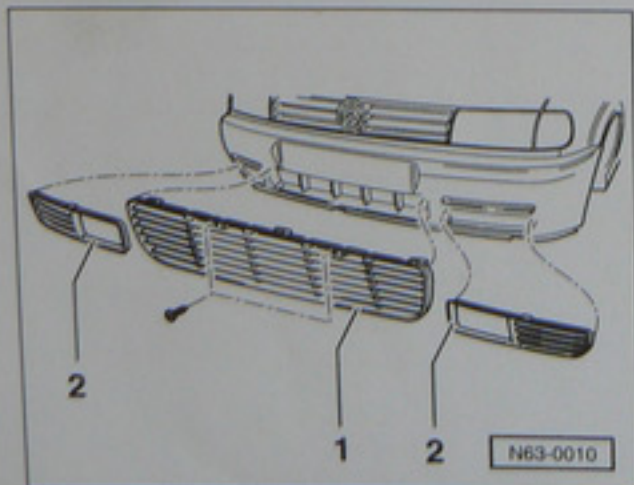
Demontáž

- Demontujeme směrová světla a mřížku chladiče.



V-4819

- Vyšroubujeme šrouby ve výplních podběhů kol.



N63-0010

- U širokého nárazníku: odšroubujeme clonu - 1 - a s clonami - 2 - ji uvolníme z úchytů.
- Vytáhneme konektory ze zadní strany mlhových světel.
- Nárazník sejmeme směrem dopředu.

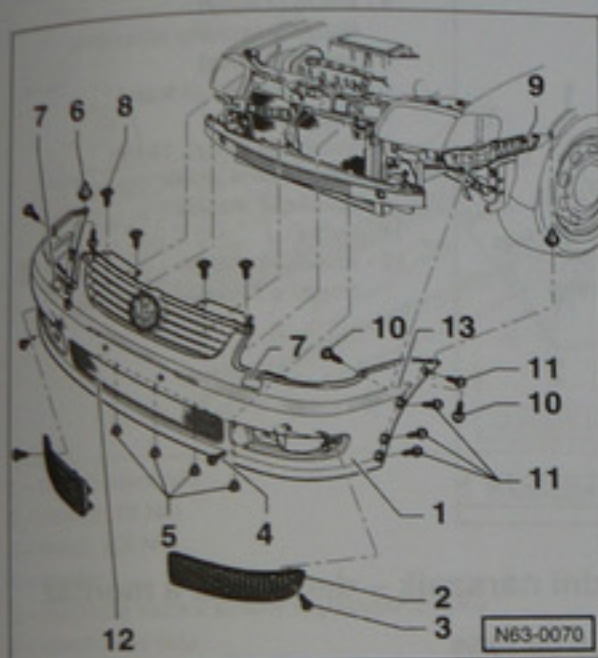
Montáž

- Nárazník nasadíme s pomocníkem.
- Do horní a spodní části nárazníku zašroubujeme torxní šrouby a lehce je utáhneme (5 Nm).
- Našroubujeme šrouby do výplní podběhů kol.
- Zastrčíme konektory do mlhových světel.
- Namontujeme mřížku chladiče, viz str. 175.
- Seřídíme mlhová světla, viz str. 247.

Přední nárazník - demontáž a montáž

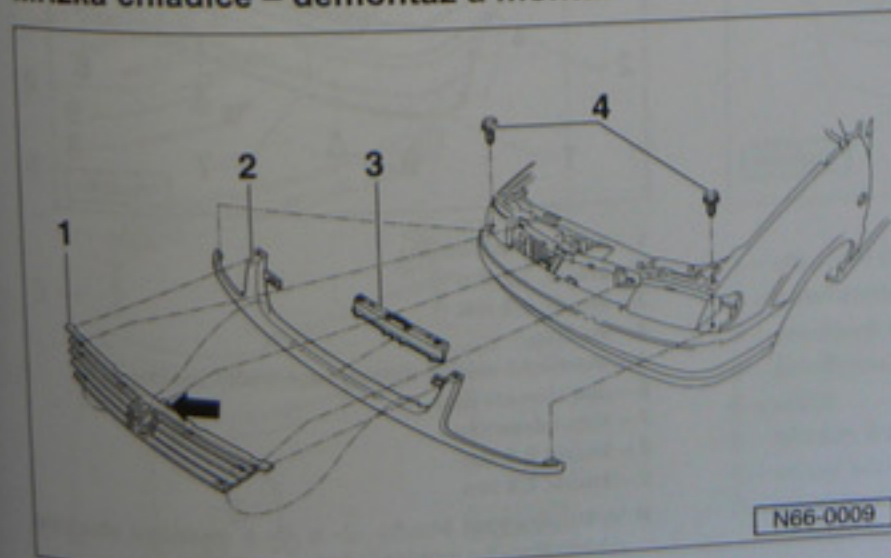
Od 10/99

Demontáž



- 1 – obložení nárazníku
- 2 – větrací mřížka boční
- 3 – šroub, 2 Nm
- 4 – šroub, 2,5 Nm
- 5 – rozpěrná svorka
- 6 – rozpěrná matice
- 7 – krytka čistícího zařízení světlometu
- 8 – šroub, 2,5 Nm
- 9 – vodičko
- 10 – šroub, 1,2 Nm
- 11 – šroub, 1,2 Nm
- 12 – větrací mřížka střední
- 13 – lišta nárazníku

Mřížka chladiče – demontáž a montáž



- 1 – mřížka chladiče

Demontáž

- ◆ Vymontujeme směrová světla, viz str. 242/248.
- ◆ Vyšroubujeme kombinované šrouby -4-, šroubovákem uvolníme ozuby na vodičku -3- (dva kusy) a mřížce chladiče -1- (čtyři kusy).
- ◆ Mřížku chladiče stáhneme z krycího rámečku, přitom uvolníme šroubovákem horní a spodní ozuby

Montáž

- ◆ Mřížku chladiče zacvakneme a přišroubujeme
- ◆ Namontujeme směrová světla, viz str. 242/248.

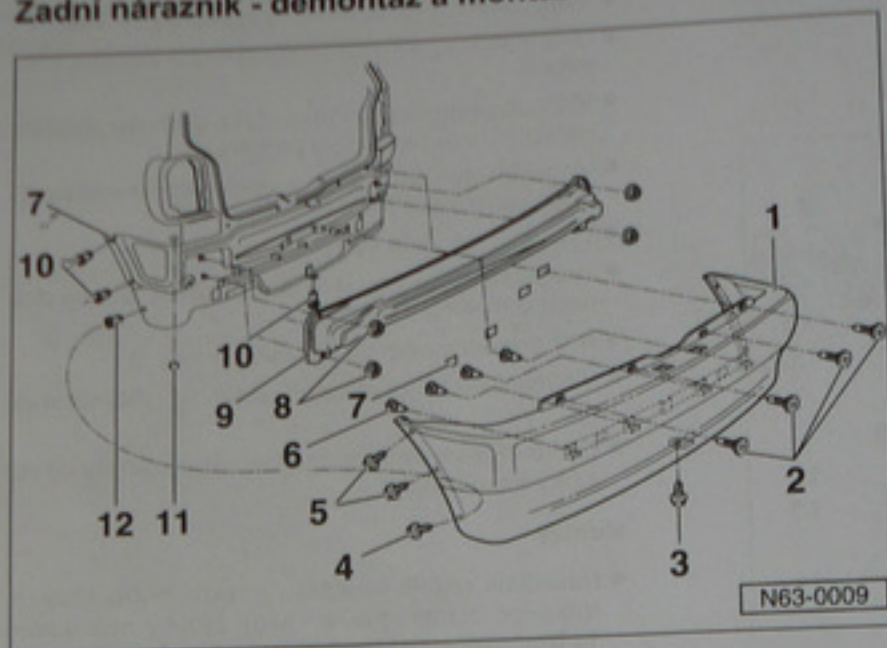
- 2 – krycí rámeček
- 3 – vodičko
- 4 – kombinovaný šroub

- Vymontujeme přední směrová světla, viz str. 248
- Uvolníme a vytáhneme krytky čistícího zařízení světlometů
- Vyšroubujeme šrouby -10- a -11- a uvolníme obložení nárazníku v oblasti vložky podběhu
- Vyšroubujeme šrouby -3- a vnější větrací mřížku -2- vytáhneme z obložení -1-.
- Vyjmeme rozpěrné svorky -5-.
- Vyšroubujeme šrouby -4- a -8-. *Obložení na obou stranách stáhneme z vodička -9-.
- Stáhneme konektor ze snímače teploty.
- V případě potřeby z obložení nárazníku vyhákneme lištu.
- Odšroubujeme sedm šroubů nosníku nárazníku od nosiče zámku kapoty.

Montáž

- Nasadíme nosník nárazníku a rukou přišroubujeme. Nakonec dotáhneme tři vnitřní šrouby momentem **14 Nm**, čtyři vnější šrouby momentem **23 Nm**.
- Další montáž probíhá obdobně v obráceném pořadí, než demontáž.

Zadní nárazník - demontáž a montáž



- 1 - nárazník
- 2 - torzní šrouby T30 (4 kusy)
- 3 - šroub
Pouze u širokého nárazníku.
- 4 - šroub (2 kusy)
Pouze u širokého nárazníku.
- 5 - šroub (4 kusy)
- 6 - středící kužel (4 kusy)
- 7 - PU fólie
- 8 - matice (4 kusy), 15 Nm
- 9 - deformační prvek
- 10 - rozpěrná matice
- 11 - doraz
- 12 - rozpěrná matice
Pouze u širokého nárazníku.

Demontáž

- Otevřeme výklopnou zád.
- Vyšroubujeme torzní šrouby -2-.
- Široký nárazník: vyšroubujeme šrouby -3- a -4-.
- Vyšroubujeme šrouby -5-.
- Nárazník stáhneme ze středících kuželů -6-.
- Vytáhneme konektor z osvětlení poznávací značky.

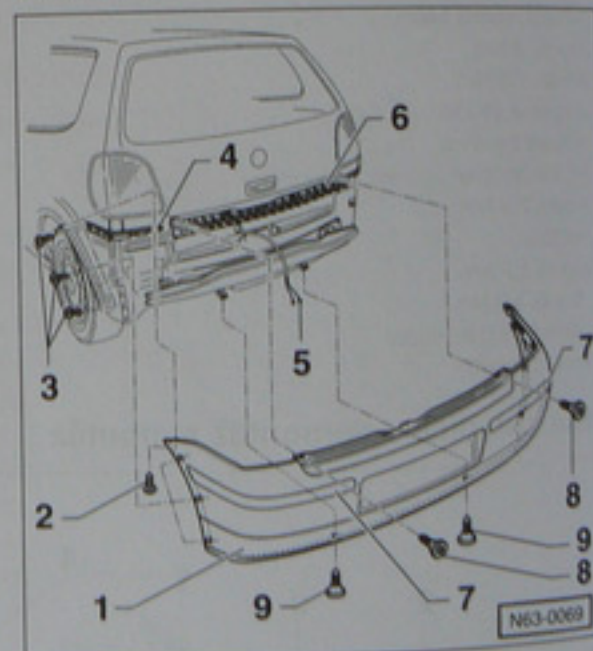
Montáž

- Montáž probíhá obdobně v obráceném pořadí, než demontáž.

Zadní nárazník – demontáž a montáž

POLO od 10/99

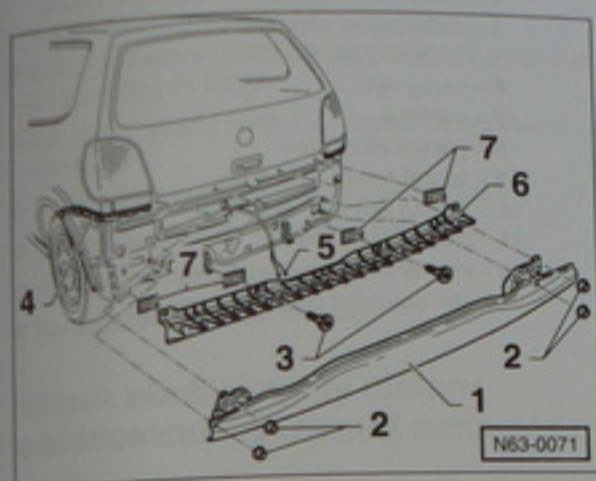
Demontáž



- 1 – obložení nárazníku
- 2 – šroub, 1,2 Nm
- 3 – šroub, 1,2 Nm
- 4 – vodítko
- 5 – elektrické vedení svítilny registrační značky
- 6 – upevňovací lišta
- 7 – lišta nárazníku
- 8 – šroub, 6,5 Nm
- 9 – šroub, 6,5 Nm

- Vyšroubujeme šrouby -2- a -3- a uvolníme obložení nárazníku -1- v oblasti vložky podběhu.

- Vyšroubujeme šrouby -8- a -9-.
- Obložení vlevo i vpravo stáhneme z vodítka -4-.
- Stáhneme konektor ze snímače teploty.



- 1 – nosník nárazníku
- 2 – matice, 16 Nm
- 3 – šroub, 6,5 Nm
- 4 – vodítko
- 5 – elektrické vedení svítilny registrační značky
- 6 – upevňovací lišta
- 7 – ochranná folie

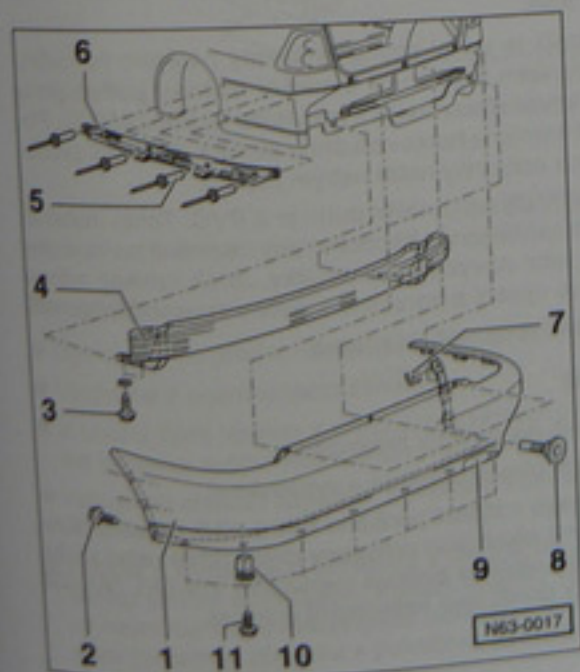
- Odšroubujeme matice -2- nosníku nárazníku -1-

Montáž

- Montáž probíhá v obráceném pořadí, než demontáž.

Zadní nárazník

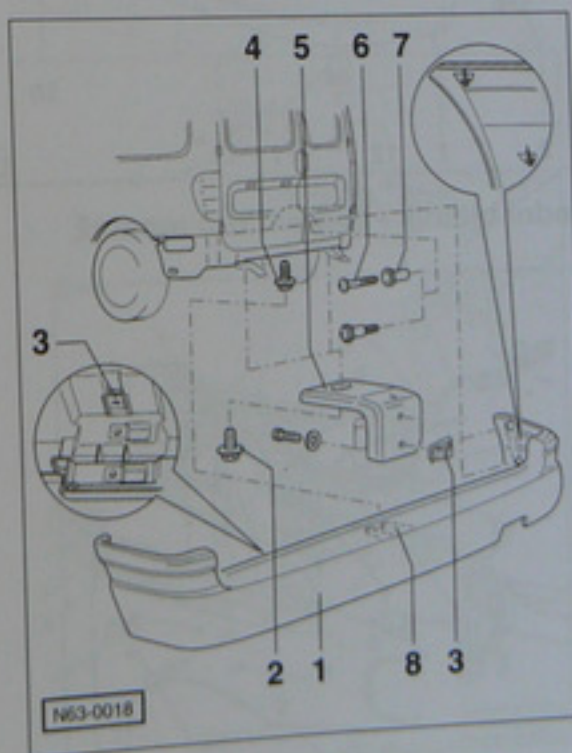
Přehled montáže POLO CLASSIC



- 1 – obložení nárazníku
- 2 – kombinovaný šroub/vložka podběhu
- 3 – šestihranný šroub, 70 Nm
- 4 – deformační element
- 5 – slepý nýt
- 6 – vodítko
- 7 – plechová matice
- 8 – torxní šroub T30, 6 Nm
- 9 – krytka tažného oka
- 10 – rozpěrná matice/obložení podlahy
- 11 – šestihranný šroub/obložení podlahy, 15 Nm

Zadní nárazník

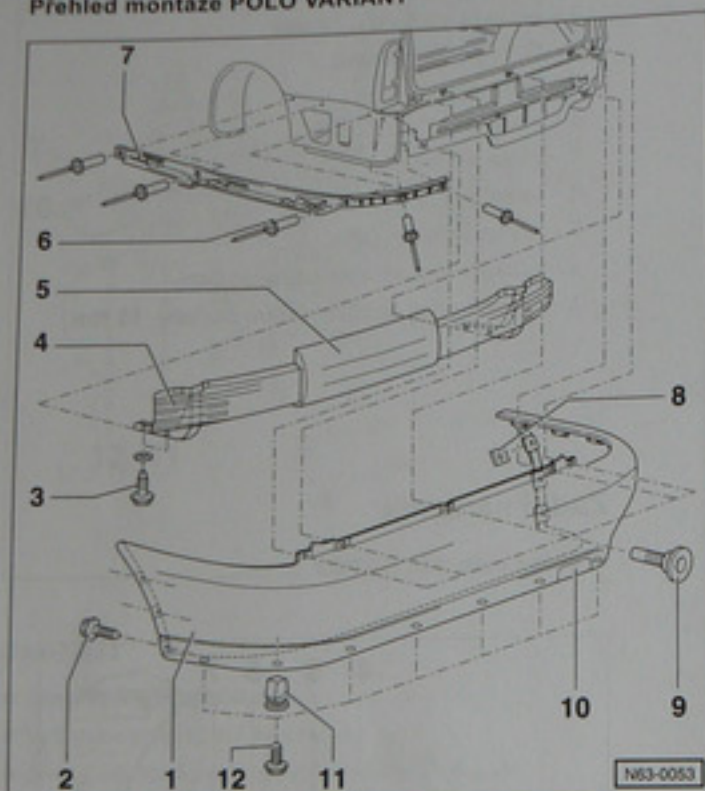
Přehled montáže CADDY



- 1 – obložení nárazníku
- 2 – šestihranná matice
- 3 – plechová matice
- 4 – šestihranný šroub
- 5 – držák
- 6 – křížový šroub
- 7 – vodící pouzdro
- 8 – držák/krytka

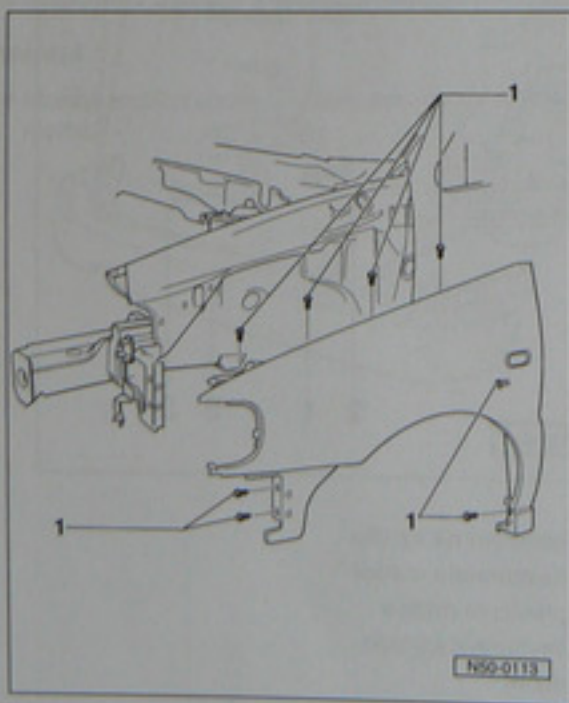
Zadní nárazník

Přehled montáže POLO VARIANT



- 1 – obložení nárazníku
- 2 – kombinovaný šroub
Pro upevnění vložky podběhu
- 3 – šestihranný šroub, 70 Nm
- 4 – deformační element
- 5 – deformační element
Nalepený na -4-
- 6 – slepý nýt
- 7 – vodítko
- 8 – plechová matice
- 9 – torzní šroub T30, 6 Nm
- 10 – krytka tažného oka
- 11 – rozpěrná matice
- 12 – šestihranný šroub, 1,5 Nm
Pro upevnění obložení podlahy.

Přední blatník - demontáž a montáž



Demontáž

- Demontujeme mřížku chladiče viz str. 175.

- Demontujeme přední nárazník, viz str. 174/175.
- Demontujeme výplň podběhu kola.
- Případně odšroubujeme z blatníku prutovou anténu (pro autorádio).
- Vyšroubujeme šrouby se šestihrannou hlavou -1-, viz obrázek.
- Blatník je velmi pevně přilepený nátěrem na dutiny a těsnícím tmelem. K uvolnění blatníku potřebujeme horkovzdušnou pistoli s minimální teplotou 450 °C. Pokud nemáme horkovzdušnou pistoli k dispozici, použijeme ochranný nátěr ostrým nožem.

Pozor: Ochranný nátěr dutin je z PVC. Tento materiál smíme zahřát jen krátkodobě, aby nezměnil barvu a aby se na něm nevytvořily puchýřky. Jinak vznikají zdraví škodlivé výpary a agresivní kyseliny způsobující korozi.

- Blatník postupně stáhneme.

Montáž

- Blatník dle potřeby nalakujeme.
- Styčné plochy očistíme a vyrovnáme.
- Do spojů v oblasti podběhu kola a na A-sloupku (sloupek, na němž jsou uchyceny dveře řidiče nebo spolujezdce) uložíme zinkové mezivložky VW AKL 381 035 50. Ty slouží jako antikorozi ochrana.

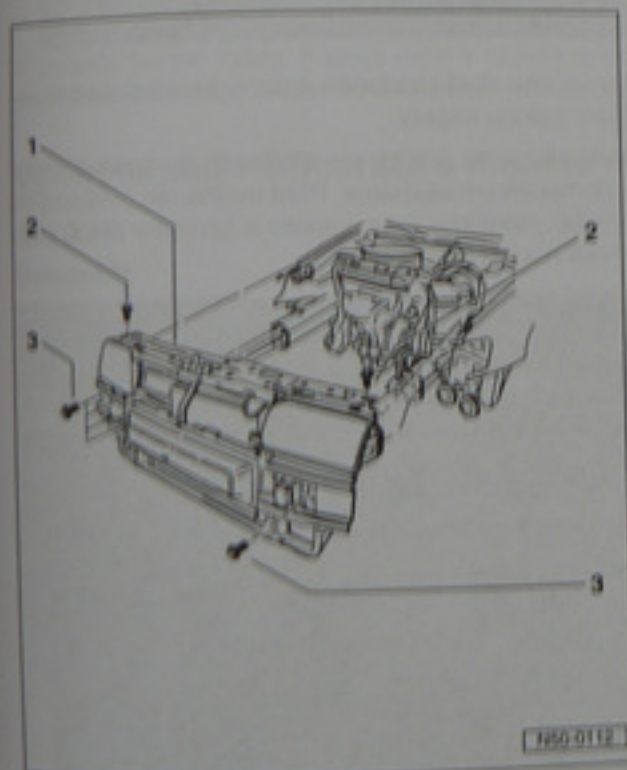
- Na styčná místa blatníku přiložíme běžnou těsnicí pásku.
- Nasadíme blatník, vyrovnáme ho a přišroubujeme. Při tom musíme dodržet rovnoběžnost a správnou šířku mezery mezi kapotou motoru a blatníkem a mezi dvěma a blatníkem.

Pozor: Upevňovací šrouby (samofezné) smíme utáhnout jen lehce (5 Nm).

- Na vnitřní stranu blatníku nanese ochranný nátěr na dutiny.
- Případně namontujeme prutovou anténu.
- Namontujeme výpiň podběhu kola.
- Namontujeme nárazník.
- Namontujeme mřížku chladiče.

Nosník zámku kapoty motoru a světlometů - demontáž a montáž

Do 9/99



Demontáž

- Demontujeme přední nárazník, viz str. 174/175.
- Vyvésíme z nosníku táhlo zámku.
- V přední části vpravo v motorovém prostoru rozpojíme konektor světlometů a směrových světel.
- Vypustíme chladicí kapalinu, z chladiče stáhneme hadice, viz str. 51.
- Vozidla s klimatizací: uvolníme z úchytů na nosníku vedení klimatizace. **Pozor:** Systém klimatizace nesmíme v žádném případě otevírat. Chladicí médium způsobuje při styku s pokožkou omrzliny.

- Vyšroubujeme kombinované šrouby -2- a šrouby se šestihlannou hlavou -3-.
- Sejmeme nosník zámku.

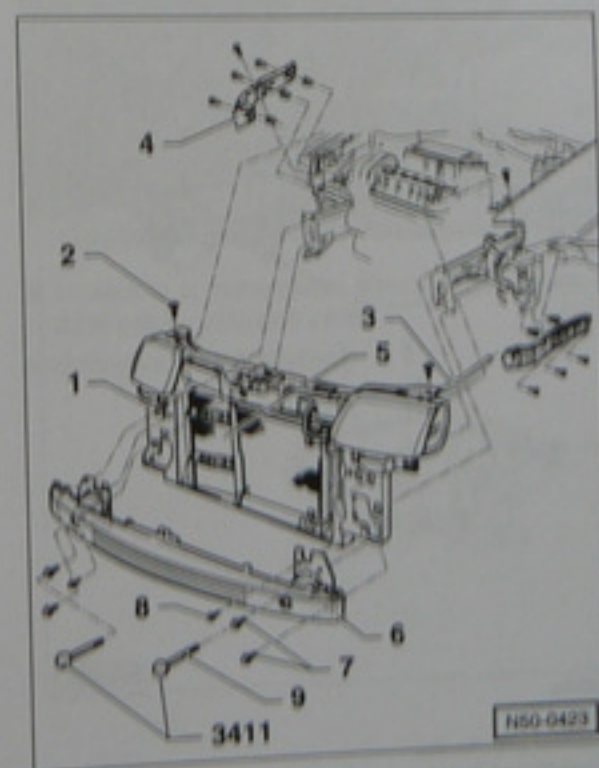
Montáž

- Nosník zámku musíme namontovat tak, aby v něm nebylo prnutí. Kombinované šrouby -2- utáhneme momentem 5 Nm, šrouby se šestihlannou hlavou momentem 25 Nm.
- Naplníme chladicí systém, viz str. 51.
- Spojíme konektor světlometů a směrových světel.
- U vozidel s klimatizací: upevníme na nosník zámku vedení klimatizace.
- Namontujeme nárazník.
- Zavěsíme táhlo zámku kapoty motoru, viz str. 180.
- Seřídíme světlometry, viz str. 247.

Nosník zámku – příprava do servisní polohy

Od 10/99

Demontáž



- 1 – nosník zámku
- 2 – šroub, 8 Nm
- 3 – bowden
- 4 – vodičko
- 5 – chladič a kondenzátor
- 6 – nosník nárazníku
- 7 – šroub, 23 Nm
- 8 – šroub, 14 Nm
- 9 – speciální přípravek VW, náhrada: šroub M8 x 160 s podložkou o průměru cca 35 mm.

- Odmontujeme obložení předního nárazníku.
 - Ze zámku vyhákneme bowden -3-.
 - Vlevo a vpravo vyšroubujeme z podélných nosníků po jednom šroubu -7- a místo nich našroubujeme VW-3411 nebo náhradní přípravek.
- Vyšroubujeme šrouby -7- a -2- a nosník nárazníku v oblasti přípravku VW-3411 vytáhneme vpřed.

Montáž

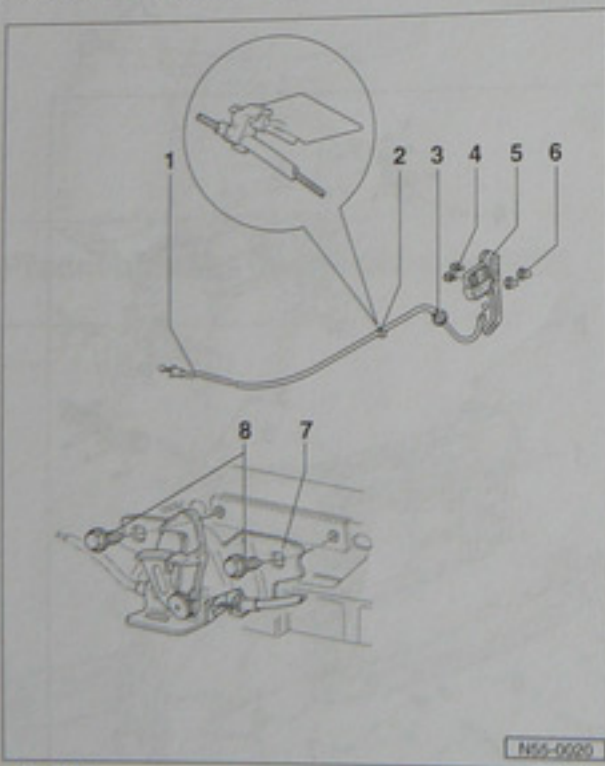
- Montáž probíhá obdobně v obráceném pořadí, než demontáž.

Táhlo zámku kapoty motoru - demontáž a montáž

Pozor: Táhlo nesmíme ohýbat a lámat, později by mohlo prasknout. Ohnuté táhlo nesmíme použít.

Při výměně táhla odšroubujeme ovládací páku a zámek a táhlo vyvěsíme.

Na koncovku táhla u ovládací páky připojíme provaz a táhlo vytáhneme za provaz ven z motorového prostoru.



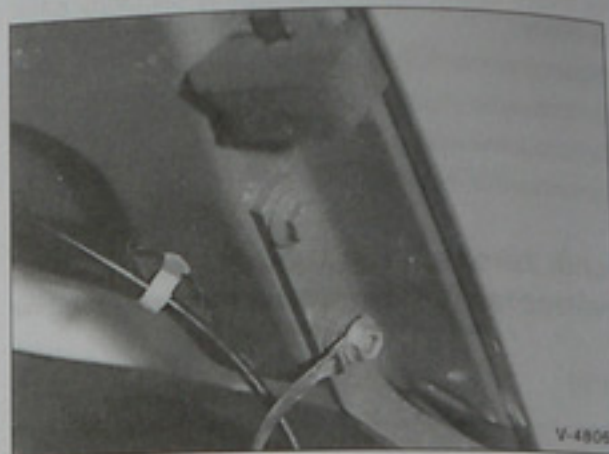
- 1 - táhlo
- 2 - úchyt
- 3 - těsnicí průchodka
- 4 - samořezný šroub
- 5 - ovládací páka
Zaháknout táhlo.
- 6 - rozpěrná matice
- 7 - zámek
Zaháknout táhlo.

- 8 - šrouby se šestihlannou hlavou, 12 Nm
Nové šrouby jsou samojistné (s povlakem). Pro opětovné použití šroubů: závity šroubů očistit drátěným kartáčem a závity v maticích protáhnout závítníkem. Závity šroubů potřít pojistným tmelem VW D 185 400 A2.

Kapota motoru - demontáž a montáž/ seřízení

Demontáž

- Otevřeme kapotu motoru.
- Stáhneme hadičky a případně odpojíme kabely od ostř. kovacích trysek.

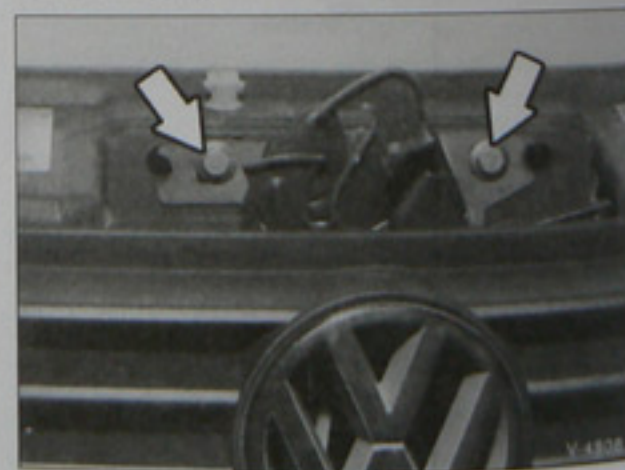


- Označíme si obkreslením šroubů na závěsech montážní polohu kapoty.
- Vyšroubujeme šrouby na závěsech a kapotu motoru s pomocníkem sejmem. Před uvolněním závěsových šroubů položíme mezi kapotu a karoserii deku, abychom nepoškodili lak.

Montáž

- Nasadíme kapotu motoru, našroubujeme šrouby. Kapotu vyrovnáme a šrouby pevně utáhneme. Přišroubujeme ukostřovací kabel k levému závěsu, viz obrázek.

Seřízení kapoty motoru:



- Uvolníme šrouby zámku kapoty.
- Uvolníme šrouby závěsů a kapotu posuneme v podélném a příčném směru tak, aby lícovala s blatníky.
- Šrouby závěsů dotáhneme momentem 20 Nm.

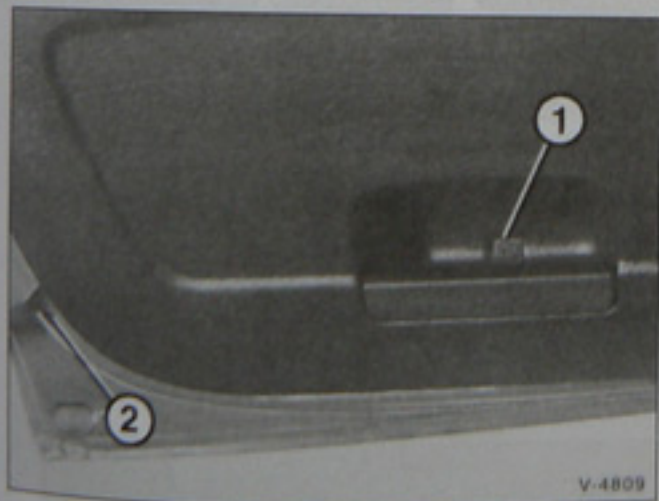


- Výškové seřízení: zašroubujeme dva pryžové dorazy co nejvíce do plechové pásnice.
- Zámek posuneme tak, aby zavřená kapota lícovala s horní hranou blatníků. Potom zámek pevně utáhneme.
- Seřídíme dorazy kapoty: na oba nárazníky přilepíme kousek plastelíny nebo plastické gumy a kapotu zavřeme. Opět kapotu otevřeme a změříme tloušťku stlačené plastické gumy. Dorazy podle toho vyšroubujeme do požadované výšky. Kapota musí v uzavřené poloze dosedat na oba nárazníky bez pnutí.

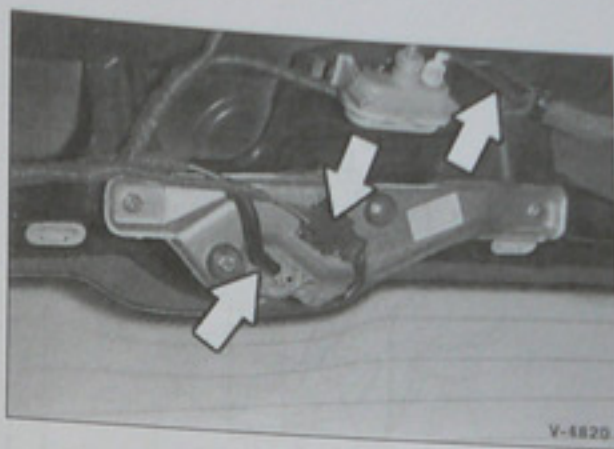
Výklopná zád' - demontáž a montáž

POLO

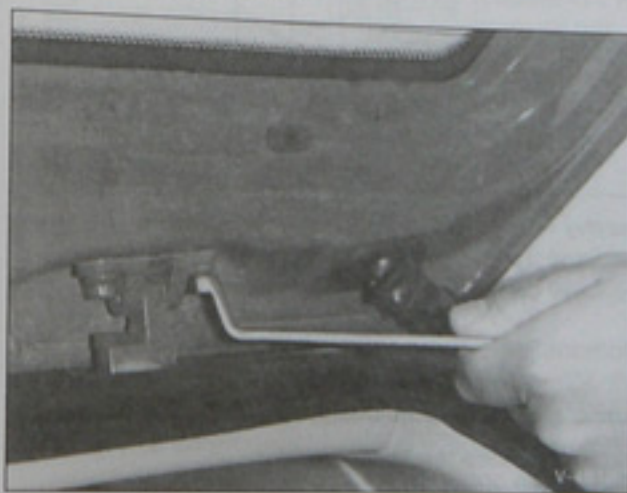
Demontáž



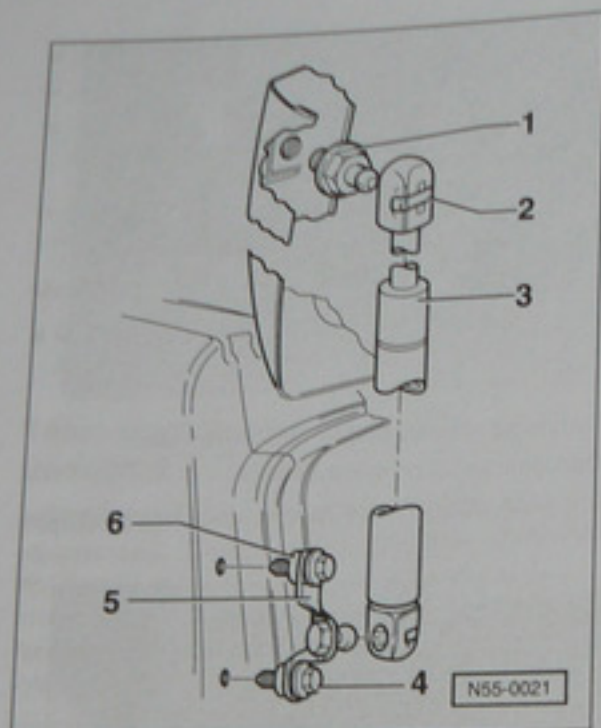
- Odšroubujeme obložení kliky -1- a vypáčíme obložení -2-.



- Stáhneme přívodní hadičku od ostřikovače.
- Odpojíme kabel od motoru stírače.
- Případně stáhneme ze zámku podtlakovou hadičku centrálního zamykání.



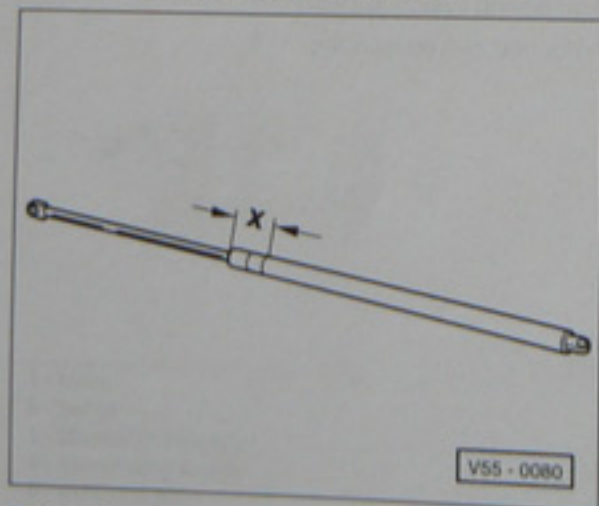
- Označíme si obkreslením šroubů na závěsech montážní polohu výklopné zádě.
- Výklopnou zád' podepřeme.



- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1 - kulový čep, 20 Nm | 4 - šroub, 10 Nm |
| 2 - pojistný třmen | 5 - úchyt |
| 3 - plynový tlumič | 6 - těsnící podložka |

- Odmontujeme plynový tlumič výklopné zádě. Nejprve odpáčíme šroubovákem pojistný třmen -2- a plynový tlumič stáhneme z kulového čepu -1-. Chceme-li demontovat i plynový tlumič, stáhneme ho stejným způsobem i ze spodního kulového čepu.

Pozor: Pojistný třmen -2- nesmíme úplně oddělit od kulové pánve, jinak ho zdeformujeme.



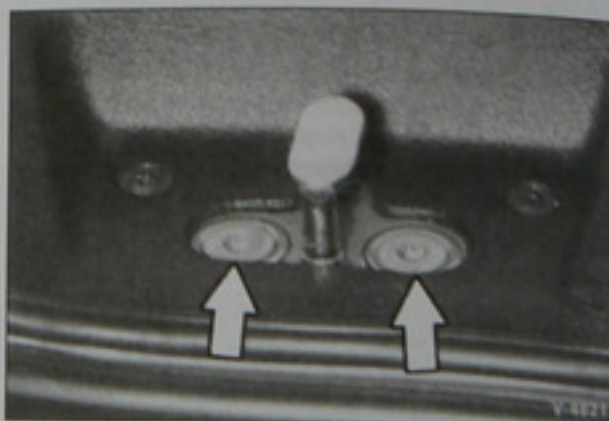
Pozor: Ze starého plynového tlumiče musíme před likvidací vypustit plyn. To provedeme tak, že tlumič upneme v oblasti $x = 50 \text{ mm}$ do svěráku. Tlumič upínáme pouze v této oblasti, jinak vzniká **nebezpečí úrazu!** Poté tlumič v první třetině jeho celkové délky -měřeno od hrany válce na straně pístnice- nafízíme. Vystřikující olej z místa řezu zachytíme do hadru. Kromě toho při řezání používáme ochranné brýle.

- Šrouby závěsů vyšroubujeme očkovým klíčem o velikosti 8 mm. Sejmeme výklopnou zád. K tomu potřebujeme pomocníka. Před povolením závěsových šroubů vložíme mezi výklopnou zád a karoserii desku, abychom předešli poškození laku.

Montáž

- Nasadíme výklopnou zád. Našroubujeme šrouby do závěsů, zád srovnáme a šrouby dotáhneme momentem 20 Nm.
- Na kulový čep namáčkneme plynový tlumič. Přitom musí zacvaknout pojistný třmen.
- Seřídíme výklopnou zád.
- Přišroubujeme momentem 20 Nm zamykací třmen.
- Připojíme hadičku k ostříkovači.
- Připojíme konektor do motoru stírače.
- Namontujeme vnitřní obložení výklopné zádě.

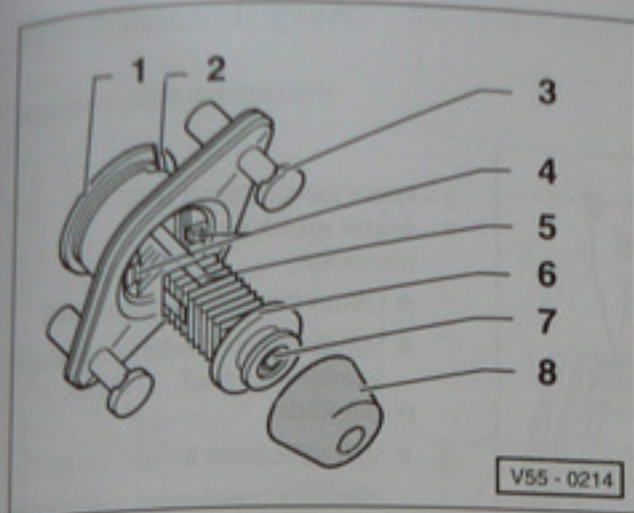
Výklopná zád' - seřízení



- Uvolníme šrouby zamykacího třmenu, ale nevyšroubujeme je.
- Povolíme šrouby závěsů a posuneme výklopnou zád v podélném a příčném směru a vyrovnáme ji do výřezu v karoserii.
- Zamykací třmen přišroubujeme momentem 20 Nm.

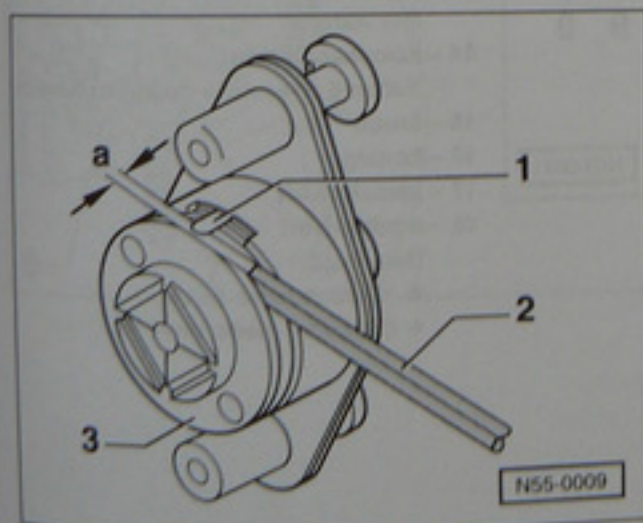


- Výškové seřízení: přestavíme podle potřeby dva seřizovací dorazy.



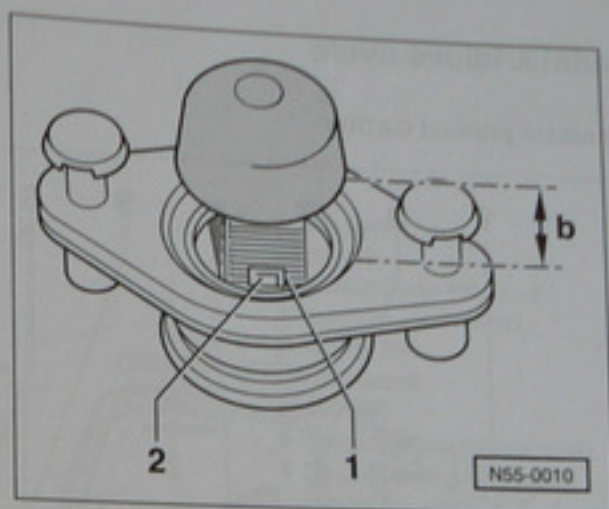
- 1 - závitová objímka (s levým závitem)
- 2 - distanční výstupek
- 3 - rozpěrný kolík s demontážním zářezem
- 4 - výstupky pro základní seřízení
- 5 - zhloubení pro výstupky
- 6 - šoupátko dorazu
- 7 - svěrný šroub
- 8 - gumový doraz

- Rozpěrné kolíky vypáčíme tenkým šroubovákem a seřizovací doraz vyjme ven.
- Sejmeme gumový doraz -8- a svěrný šroub -7- (inbusový, velikost 3 mm) vyšroubujeme až k okraji šoupátka -6-.

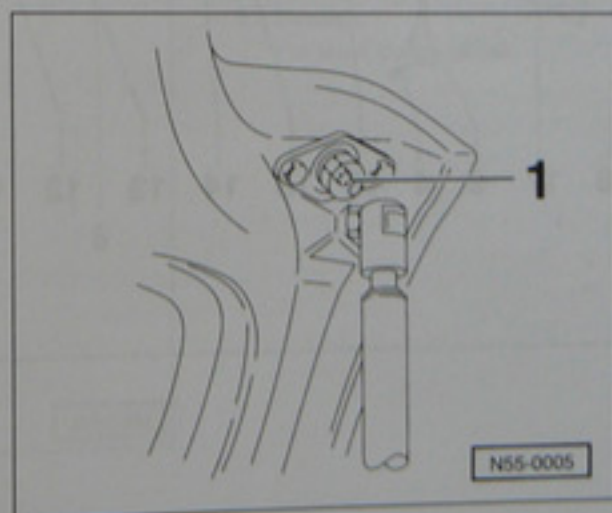


- Závitovou objímku -3- (s levým závitem) seřídíme na rozteč $a = 3$ mm. Tuto vzdálenost můžeme zkontrolovat například inbusovým klíčem -2-. Namontujeme gumový doraz zpět.

Pozor: U nového dorazu je nastavena rozteč přesně 3 mm. Distanční výstupek -1- potom doléhá na závitovou objímku -3-.



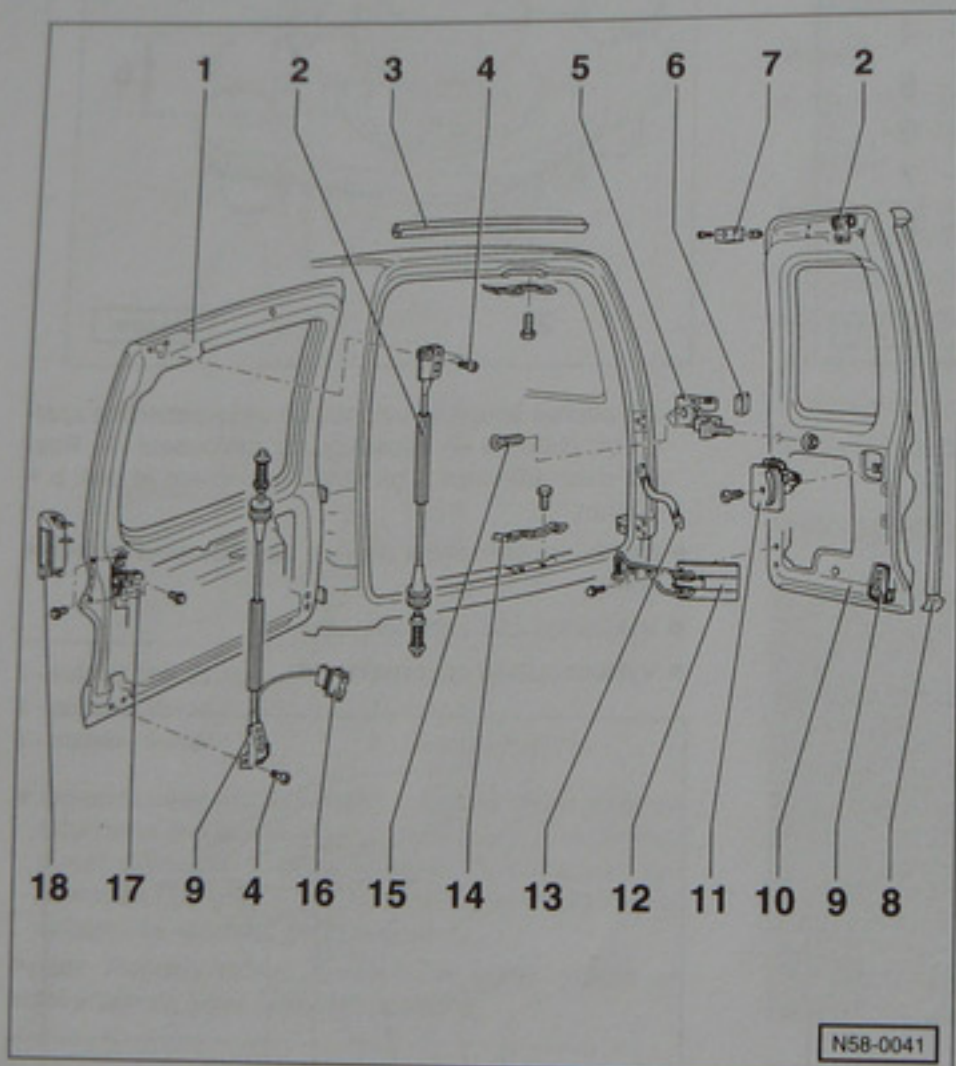
- Západkové šoupátko vytáhneme ven a zatlačíme zpátky, až výstupky -2- zapadnou do zhloubení -1-. Rozteč mezi tělesem a gumovým dorazem je pak $b = 10$ mm.
- Nasadíme seřizovací doraz a zamáčkneme rozpěrné kolíky.
- Výklopnou záď zabouchneme.
- Výklopnou záď opět otevřeme.



- Svěrný šroub -1- utáhneme jen **velmi lehce** (2 Nm). K dosažení tohoto utahovacího momentu používají v odborných servisech momentový šroubovák.

Zadní křídlové dveře

Montážní přehled CADDY



1 – křídlo zadních dveří levé

2 – dveřní zámek horní

Demontáž:

♦ Demontujeme obložení dveří

♦ Vyhákneme bowden z ovladače zámku -17- popř. -11- pro pravé křídlo

♦ Vyšroubujeme šrouby -4- a zámek s bowdenem vytáhneme ze dveří

3 – těsnění

Nalepeno oboustranně lepící páskou.

4 – šroub

5 – závěs dveří

6 – dveřní doraz

Nacvaknut na závěs dveří

7 – dveřní doraz

8 – těsnění

9 – dveřní zámek spodní

Demontáž: Obdobně jako -2-.

10 – křídlo zadních dveří pravé

11 – ovladač zámku dveří

12 – dveřní omezovač

13 – pryžová průchodka

Pro vedení.

14 – zamykací třmen

Seřízení posunem v oválných otvorech.

15 – šroub

16 – konektor

17 – zámek dveří

18 – madlo dveří

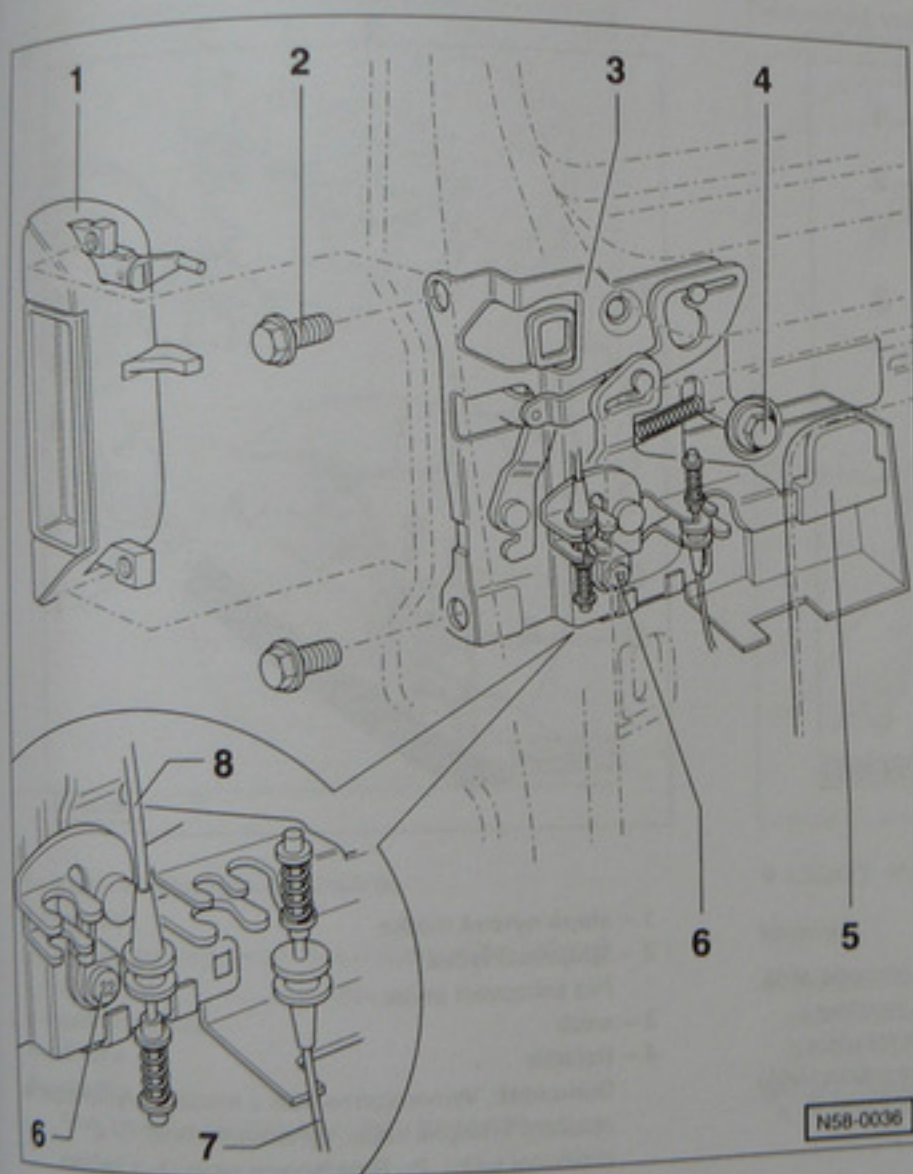
Demontáž:

♦ Vyšroubujeme šrouby

♦ Sejmeme madlo dveří

Zámek zadních dveří

Montážní přehled CADDY



1 – madlo dveří

Demontáž:

♦ Vyšroubujeme šrouby -2-.

♦ Sejmeme madlo dveří.

2 – šroub, 10 Nm

3 – dveřní zámek

Demontáž:

♦ Odmontujeme obložení dveří.

♦ Odmontujeme pravé světlo
registrační značky.

♦ Vyhákneme bowdeny -7- a -8-.

♦ Vymontujeme madlo -1-.

♦ Vyšroubujeme šroub -4- a
sejmeme madlo.

4 – šroub

5 – vnitřní ovladač, 10 Nm

6 – šroub

Pro seřízení bowdenů.

7 – bowden

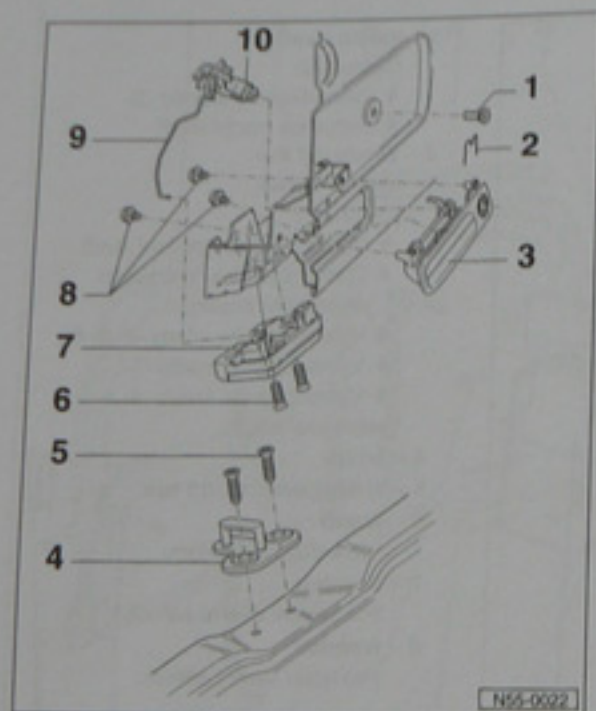
Pro spodní dveřní zámek.

8 – bowden

Pro horní dveřní zámek.

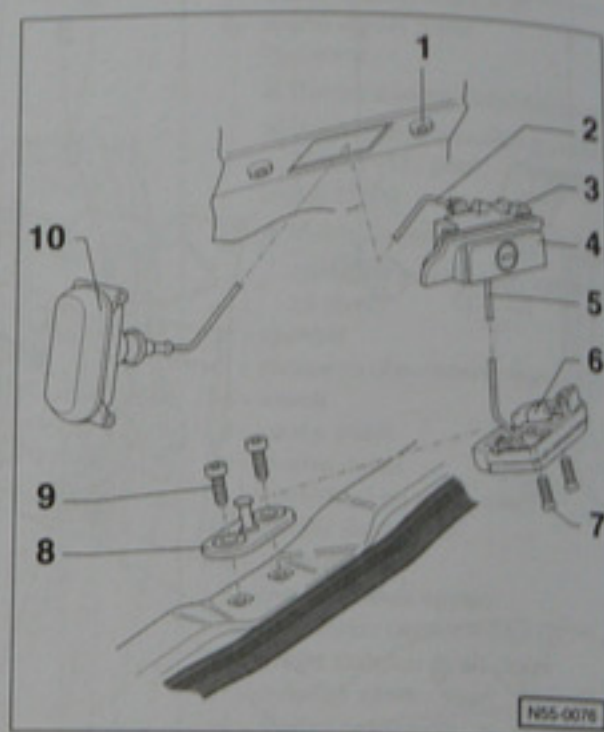
Zámek výklopné zádě

Montážní přehled POLO



Zámek výklopné zádě

Montážní přehled POLO



- 1 – slepá nýťová matka
- 2 – pojistná spona
- 3 – klika

Demontáž: Demontujeme vnitřní obložení výklopné zádě. Uvolníme táhlo -9-, vypáčíme sponu -2- a vyndáme z klíky -3- těleso vložky zámku. Rozpojíme konektor osvětlení zavazadlového prostoru a uvolníme ovládací táhlo centrálního zamykání. Vyšroubujeme torxní šroub -8- a vyjmeme kliku z výklopné zádě.

- 4 – třmen zámku
- 5 – šroub s čokovitou hlavou, 20 Nm
- 6 – šroub s čokovitou hlavou, 20 Nm
- 7 – zámek

Montáž: Pouze v uzamčeném stavu. Otočenou západku zamáčkneme rukou.

- 8 – torxní šrouby T45
- 9 – táhlo
- 10 – těleso vložky zámku

Demontáž: Vnitřní obložení výklopné zádě uvolníme z úchytů. Klika je upevněna jedním křížovým šroubem. Uvolníme táhlo -9-, vypáčíme pojistnou sponu -2- a vyjmeme ven těleso vložky zámku z klíky -3-.

- 1 – slepá nýťová matka
- 2 – spojovací tyčka

Pro seřizovací prvek -10-

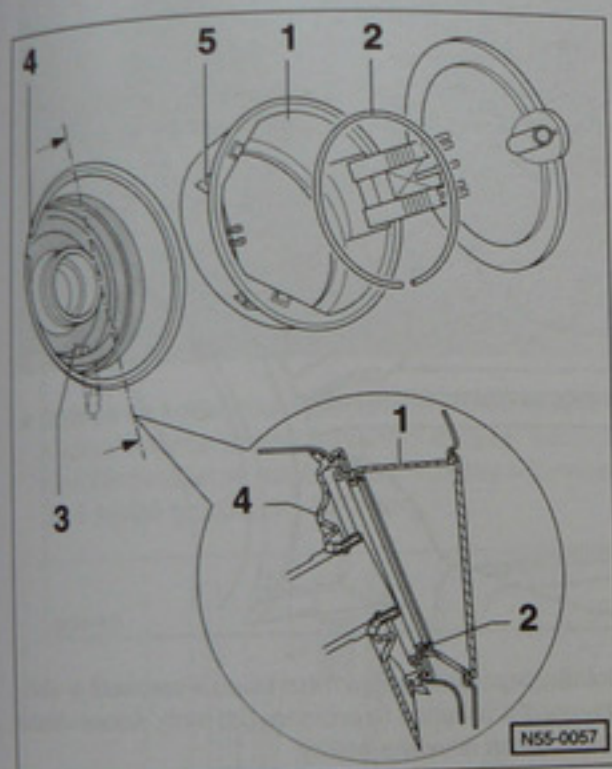
- 3 – ozub
- 4 – tlačítko

Demontáž: Vymontujeme lištu s madlem. Vymontujeme obložení výklopné zádě. Vyhákneme táhlo -5- a spojovací tyčku -2-. Smáčkneme ozub -3- a tlačítko vytlačíme ven. Montáž probíhá obdobně v obráceném pořadí.

- 5 – táhlo
- 6 – zámek
- 7 – šroub, 20 Nm
- 8 – závěrný plech
- 9 – šroub, 20 Nm
- 10 – seřizovací prvek, zadní strana

Vičko palivové nádrže

Montážní přehled CADDY



1 – sestava víčka palivové nádrže

2 – kroužek

Spojuje gumový hrdlec -3- a sestavu víčka palivové nádrže -1-.

3 – gumový hrdlec

4 – drážka

5 – značka

Musí lícovat s drážkou ve výjezu karoserie.

Střešní lišta - demontáž a montáž

Na každé straně střechy jsou vedle sebe položeny dvě lišty.

Demontáž vnitřní lišty



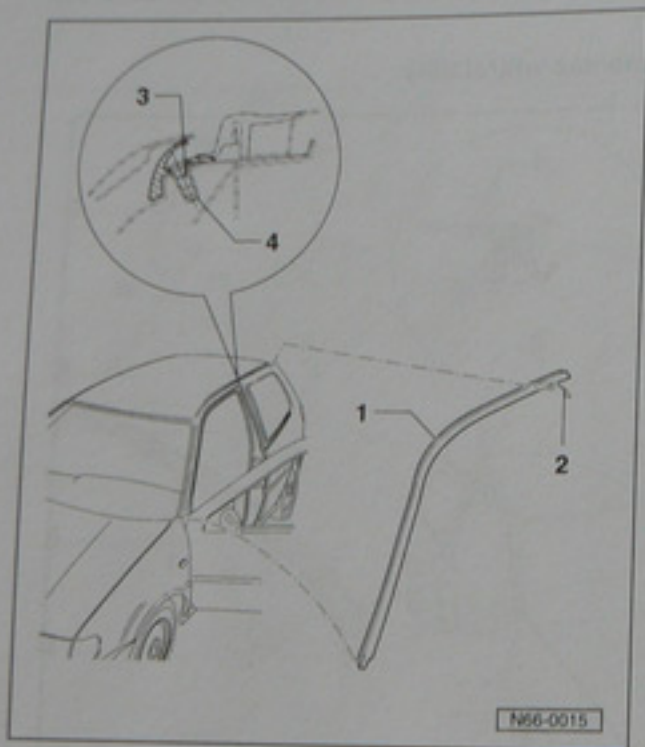
- Lištu -1- stáhneme z přírubě na střeše.

Montáž

- Přední hranu lišty vyrovnáme podle lemu střechy. Abychom zaručili pevné usazení, musí lišta přesně doléhat na lem střechy.
- Lištu natlačíme na přírubu na střeše zepředu dozadu.

Demontáž vnější lišty (na straně dveří)

- Nejprve demontujeme vnitřní lištu.



- Vytáhneme úchyt -3-.
- Lištu -1- nahřejeme horkovzdušnou pistolí a stáhneme ji.

Montáž

- Vnější plech očistíme benzínem, pak ještě jednou odmašťovačem a vysušíme čistým hadrem.
- Lištu nejprve zajistíme úchytem -3- a poté ji postupně od úchytu k blatníku, v roztečích 25 cm, přilepíme. Lepení bychom měli provádět při okolní teplotě asi 20 °C.
- Celou lištu ještě jednou silně přitlačíme.
- Namontujeme vnitřní lištu.

Boční ochranné lišty - demontáž a montáž

Tyto lišty jsou samolepicí. Po jejich odstranění je nutné nahradit novými.

Demontáž

- Abychom snadněji uvolnili lepený spoj, zahřejeme lištu horkovzdušnou pistolí na teplotu asi 40 °C a potom ji stáhneme.



- Uvolnění lepeného spoje mezi lištou a karoserí si ulehčíme použitím vlasce (o průměru 0,8 mm). Konce vlasce navineme na dřevěné kolíky.

Montáž

- Lepené plochy očistíme benzínem a poté je ještě odmastíme.
- Z nové lišty stáhneme ochrannou fólii a lištu silně přitlačíme. Lepení bychom měli provádět při okolní teplotě asi 20 °C.

Dveře - demontáž a montáž, seřízení

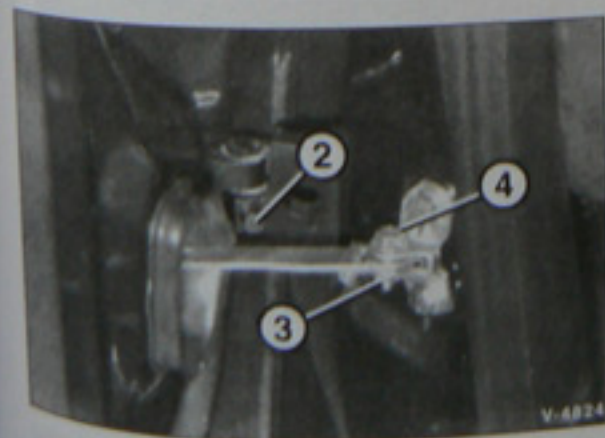
Demontáž



- Rozpojíme kolíkovou zástrčku na přední straně dveří. K tomu otočíme plastovou maticí doleva, viz obrázek. K otočení můžeme použít běžný hákový klíč nebo trubkové kleště (podložíme hadrem).



- Zadní dveře: u centrálního zamykání uvolníme manžetu -1- a vidlicovým klíčem o velikosti 7 mm uvolníme přípojku podtlakového vedení.



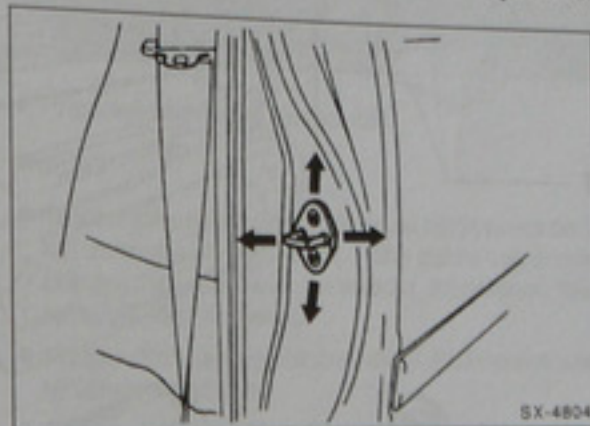
- Odsroubujeme pojistnou matici -3- a vytáhneme čep -4-.
- Na spodním i horním závěsu uvolníme šroubovákem krycí čepičku -2-. Pod čepičkou vyšroubujeme šroub a dveře vysadíme ze závěsů směrem nahoru.

Montáž

- Dveře nasadíme do závěsů a upevňovací šrouby utáhneme momentem **25 Nm**. Seřízení dveří je nutné provést jen při jejich výměně nebo po uvolnění závěsů.
- Našroubujeme omezovač dveří. Pojistnou matici našroubujeme momentem **7 Nm**, tedy jen lehce.
- Spojíme konektor. Přitom se musí šipka na konektoru dveřích kryt se šipkou na zásuvce v karoserii. Potom konektor zajistíme plastovou maticí.

Seřízení dveří:

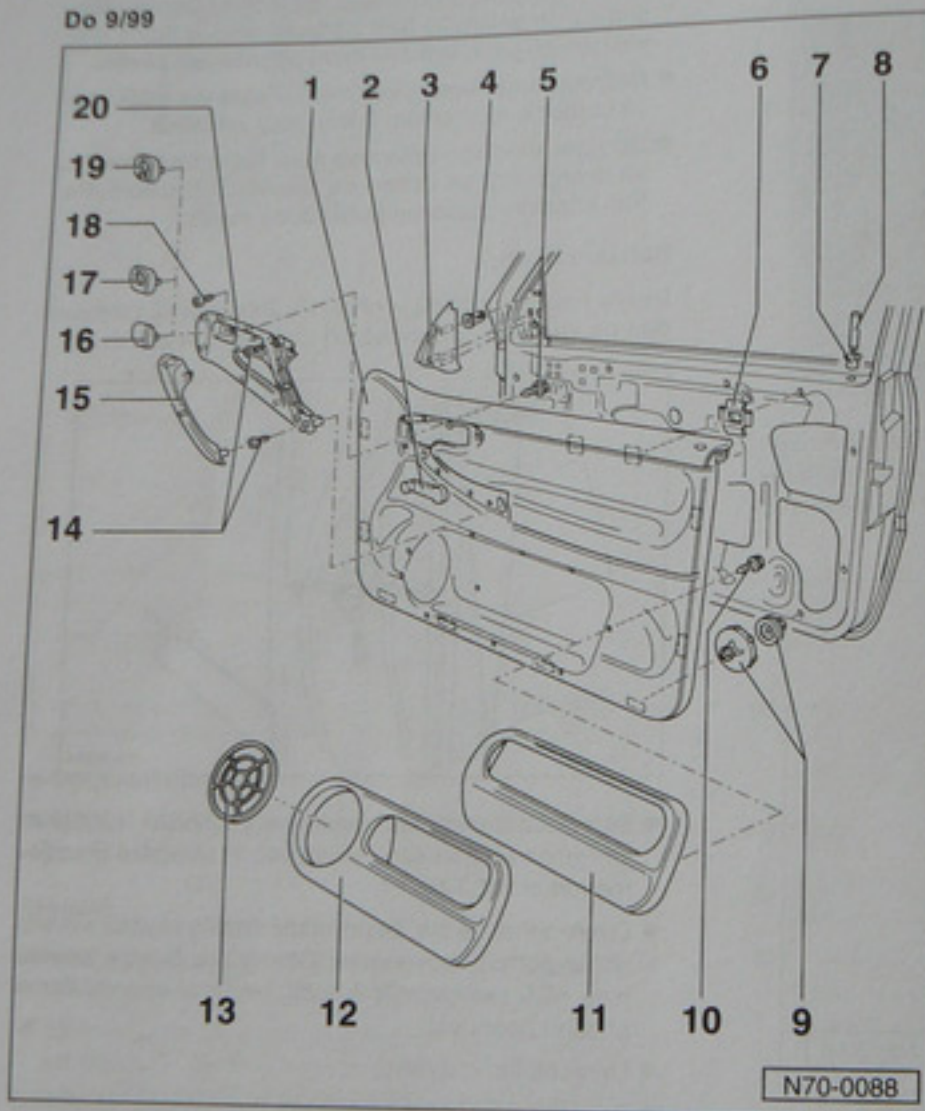
Dveře musíme seřídít v případě, že správně nedosedají na karoserii, případně při montáži nových dveří.



- Zamykací třmen dveří uvolníme jen natolik, abychom jím mohli určitou silou posouvat. K uvolnění použijeme torxní klíč T45.
- Dveře seřídíme tak, že povolíme šrouby závěsů a dveře podle potřeby posuneme. Otvory pro šrouby závěsů jsou větší než průměr šroubů, takže závěsy můžeme snadno posouvat.
- Demontujeme dveře.
- Závěsové šrouby na karoserii (na sloupku) uvolníme jen tolik, abychom mohli dveřmi v závěsech posouvat.
- Nasadíme dveře, utáhneme šrouby závěsů a posouváním dveře seřídíme.
- Dveře opatrně otevřeme, uvolníme šrouby závěsů a dveře opět vysadíme.
- Závěsové šrouby dotáhneme **35 Nm**.
- V zadních částech dveří provedeme seřízení pomocí zamykacího třmenu. Třmen uvolníme je natolik, abychom jím mohli při vynaložení určité síly posouvat. Dveře zavřeme a vyrovnáme. Dveře se nesmí při zavírání nadzvedávat nebo sesouvat. Poté dveře opatrně otevřeme a utáhneme **20 Nm** oba šrouby zamykacího třmenu. Pokud chceme lépe zkontrolovat posunutí, obkreslíme si zamykací třmen fixem.

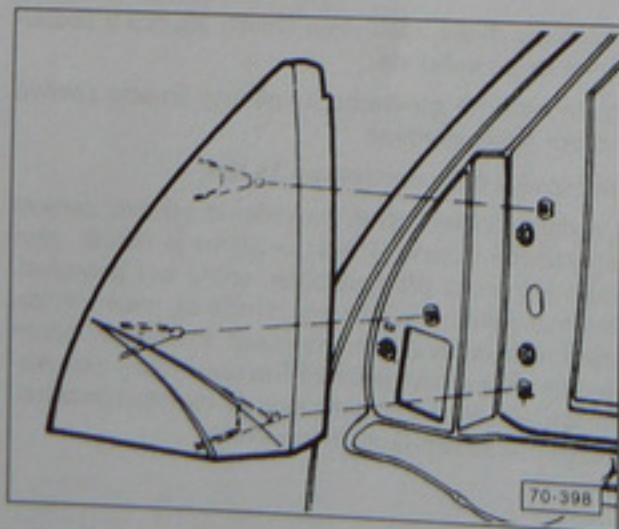
Vnitřní obložení dveří - demontáž a montáž

Do 9/99



- 1 - obložení
- 2 - okenní klika
- 3 - kryt
Stáhnout ho z úchytů v rámu dveří.
- 4 - rozpěrný úchyt
- 5 - šroub (7 kusů)
- 6 - úchyt
- 7 - objímka
- 8 - blokovací tlačítko
Odšroubovat z blokovacího táhla.
- 9 - úchyt (7 kusů)
- 10 - šroub
- 11 - odkládací kapsa
Před demontáží nejprve demontovat obložení dveří.
- 12 - odkládací kapsa s reproduktorem
Před demontáží nejprve demontovat obložení dveří.
- 13 - mřížka
Uchycená v obložení.
- 14 - šrouby
- 15 - krytka
Uchycená v obložení.
- 16 - krytka
Uchycená v obložení.
- 17 - kryt mechanismu ovládání zrcátka
Uchycený v obložení.
- 18 - šroub
- 19 - kryt elektrického ovládání zrcátka
- 20 - rukojeť dveří

Demontáž

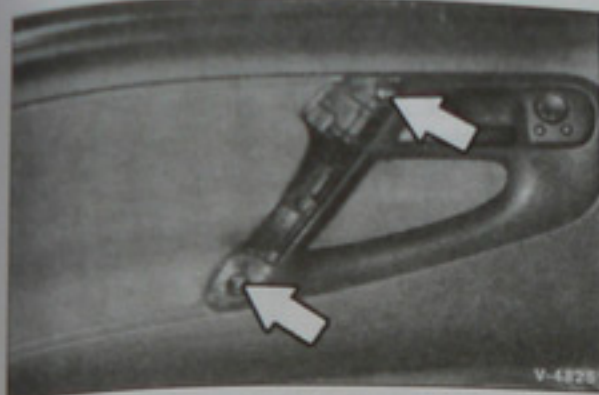


- Z rohu rámu dveří vytáhneme trojúhelníkový kryt.

- Vyšroubujeme blokovací tlačítko -8- viz obr. N70 - 0088.



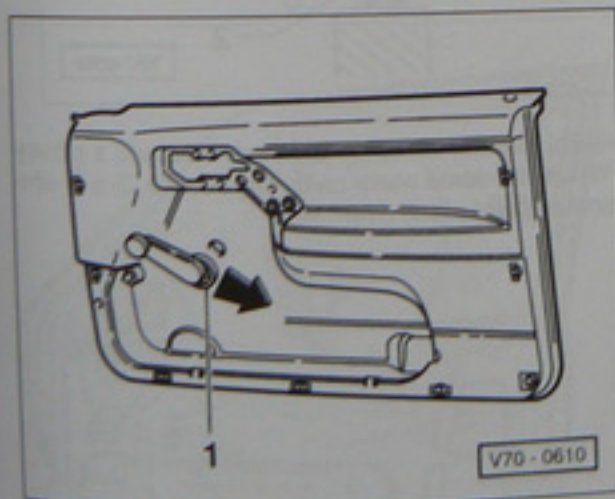
- Odpáčíme širokým šroubovákem nebo nožem obložení rukojeti dveří.



- Vyšroubujeme dva šrouby.
- U mechanicky ovládaného zrcátka: vytáhneme silou z úchytů krytku -17- a vyšroubujeme šroub -18-.

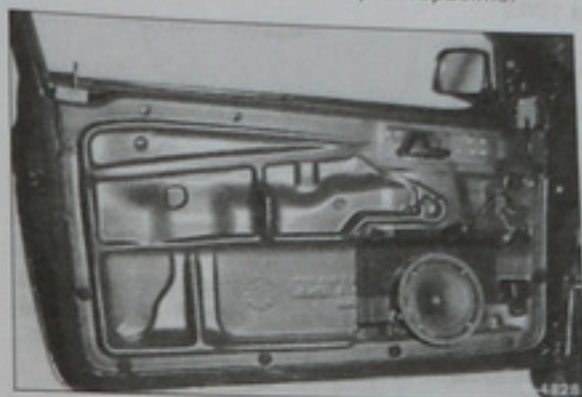


- U elektricky ovládaného zrcátka: vytáhneme silou, z úchytů krytku a vytáhneme kabelový konektor ze spínače.



- Z okenní kliky vysuneme ve směru šípky distanční kroužek -1-. Tím uvolníme pojistnou sponu. Současně stáhneme kliku z hřídele.
- Širokou plastickou stěrku nebo dřevěným klínem odpáčíme na spodní straně vnitřní obložení dveří. Sejmeme obložení.

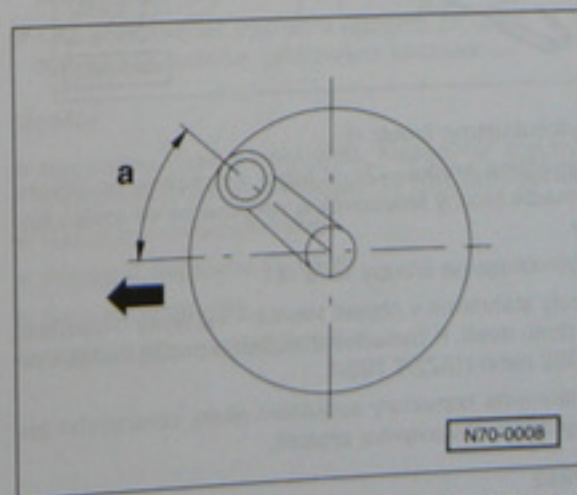
- Popřípadě demontujeme ze dveří odkládací kapsu; nejprve uvolníme z úchytu mířížku reproduktoru, vyšroubujeme šrouby a odkládací kapsu odpáčíme.



- Případně stáhneme těsnicí fólii.

Montáž

- Těsnicí fólii pečlivě přilepíme (musí být vypnutá do hladka) zespodu na rám dveří. Fólie zabraňuje pronikání průvanu, vody a hluku do vozidla. Protrženou fólii upravíme lepicí páskou.
- Přežkoušíme úchyty obložení dveří. Poškozené a ohnuté úchyty vyměníme.
- Případně přišroubujeme na obložení odkládací kapsu.
- Nasadíme obložení dveří a v oblasti úchytů ho přimáčkneme pružným předmětem (např. míčem). Předtím ještě provlečeme kabel pro ovládání zrcátka.
- Přišroubujeme nahoře a dole rukojeť.
- Na rukojeť namáčkne pružným předmětem krytku.
- Případně zasuneme konektor ovládání zrcátka.
- Namáčkne kryt a knoflík ovládání zrcátka.
- Zašroubujeme blokovací tlačítko.



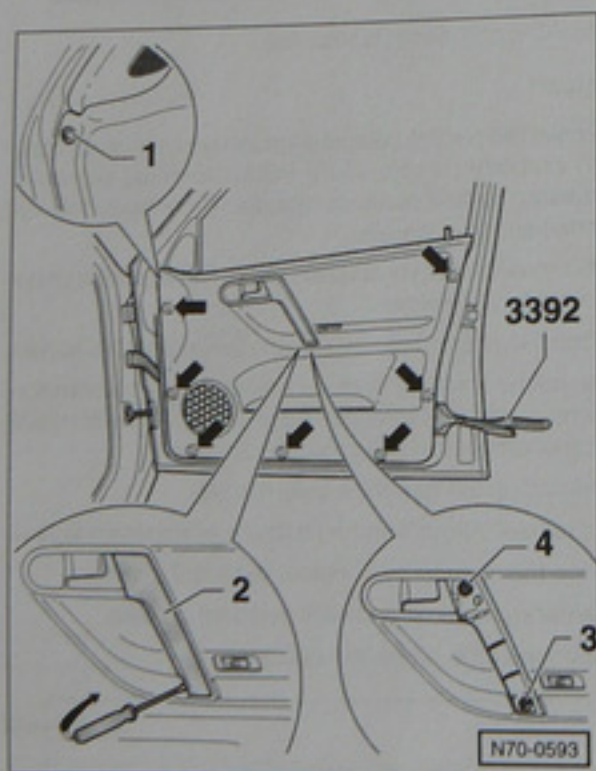
- Okenní kliku nasuneme na hřídel tak, aby při zavřeném oknu mířila dopředu nahoru pod úhlem $45^\circ \pm 12^\circ$. Předtím ještě nasadíme plastový distanční kroužek.
- Namáčkne do úchytů trojúhelníkový kryt.

Obložení dveří – demontáž a montáž

Od 10/99

Demontáž

- Od baterie odpojíme při vypnutém zapalování ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Tím vymažeme obsah elektronických pamětí, jako např. kód rádia. Bez kódu nelze rádio uvést do provozu. Pročteme si proto pokyny v kapitole „Baterie - demontáž a montáž“.
- Vymontujeme klikku okna. K tomu uvolníme čtyři ozuby zvenku na krytu. Kryt v oblasti kliky trochu nadzdvihneme a otočíme nahoru nebo dolů. Klikku odšroubujeme z hřídelky a stáhneme.



- Vyšroubujeme šroub -1-.
- Vypáčíme krytku -2-. K tomu nasadíme do otvoru v madle plochý šroubovák a vykývneme ve směru šípky.
- Vyšroubujeme šrouby -3- a -4-.
- Prsty stáhneme v oblasti svorek – viz šípky – obložení z rámu dveří. K usnadnění můžeme použít kleště VW-3392 nebo HAZET 799/4.
- Stáhneme konektory spouštění oken, centrálního zamýkání a nastavování zrcátek.

Montáž

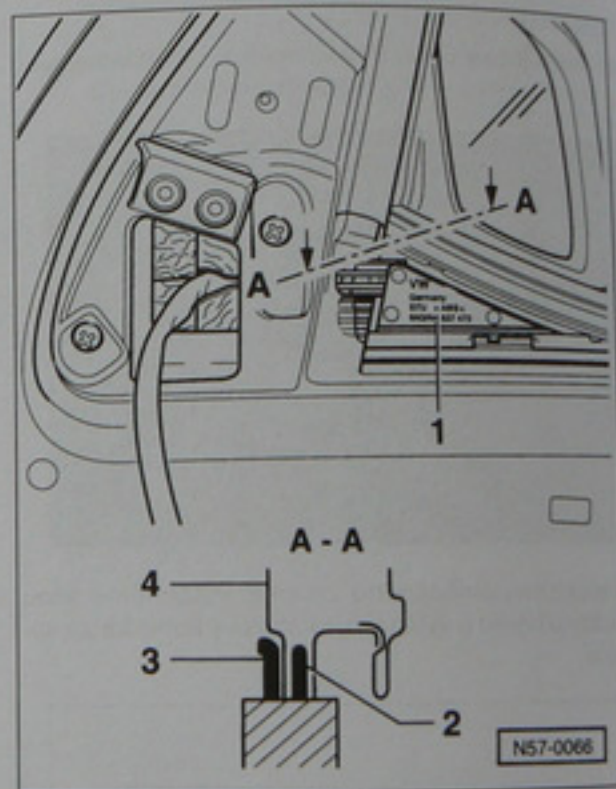
- Před montáží zkontrolujeme všechny svorky na poškození, popřípadě je vyměníme.
- Montáž probíhá v opačném pořadí, než demontáž.

- Při montáži klikky okna dáváme pozor na montážní polohu, viz str. 191.
- Připojíme ukostřovací kabel (-) baterie. **Pozor:** Seřídíme hodiny, popř. zadáme kód rádia a aktivujeme zdvihací a spouštěcí automatiku elektrického ovládání oken, viz kapitola „Baterie - demontáž a montáž“.

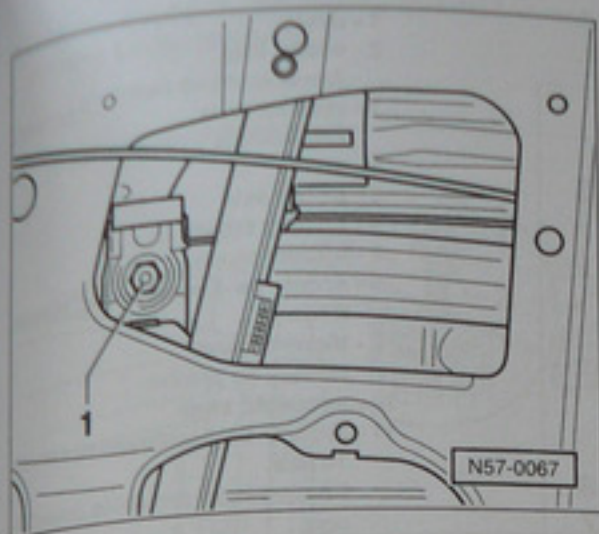
Okno předních dveří - demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme vnitřní obložení dveří.



- Vnitřní těsnění okna -1- stáhneme zezadu z příruby. Při montáži dáme pozor na to, aby vodička -2- a -3- obepínala vnitřní plech dveří -4-.



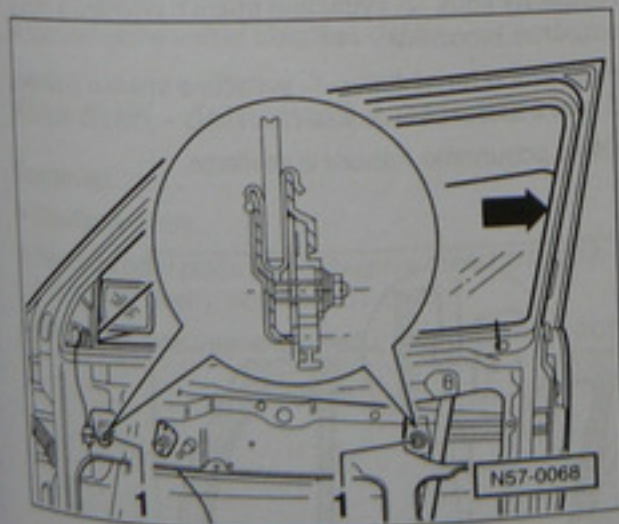
- Stáhneme sklo dolů. Uvolníme matice -1- a roztáhneme od sebe svěrné čelisti.
- Sklo skloníme dopředu a vyjmeme ho ven z okenní šachty.

Montáž

- Sklo usadíme do dveří.
- Sklo přišroubujeme k okennímu spouštěči, šrouby utáhneme jen lehce.
- Sklo vyrovnáme.
- Namáčkneme vnitřní těsnění skla.
- Namontujeme vnitřní obložení dveří.

Okno předních dveří - seřízení

- Demontujeme vnitřní obložení dveří.



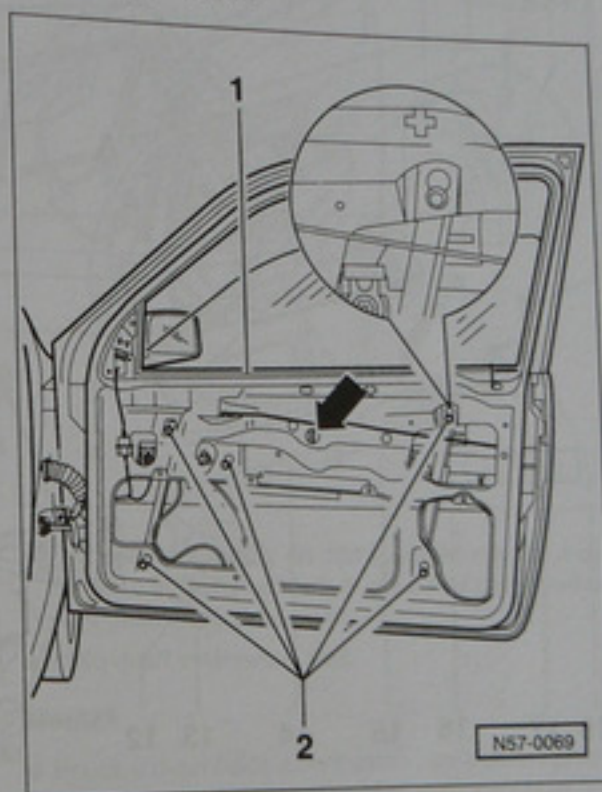
- Sklo vysuneme nahoru natolik, abychom skrz montážní otvory spatřili matice -1-.
- Matice lehce povolíme, sklo zatlačíme do vodítka -viz šipka- a svěrné čelisti lehce přitáhneme (momentem 10 Nm) maticemi -1-.
- Namontujeme vnitřní obložení dveří.

Spouštěč předního okna - demontáž a montáž

Ruční i elektrické ovládání

Demontáž

- Demontujeme sklo.

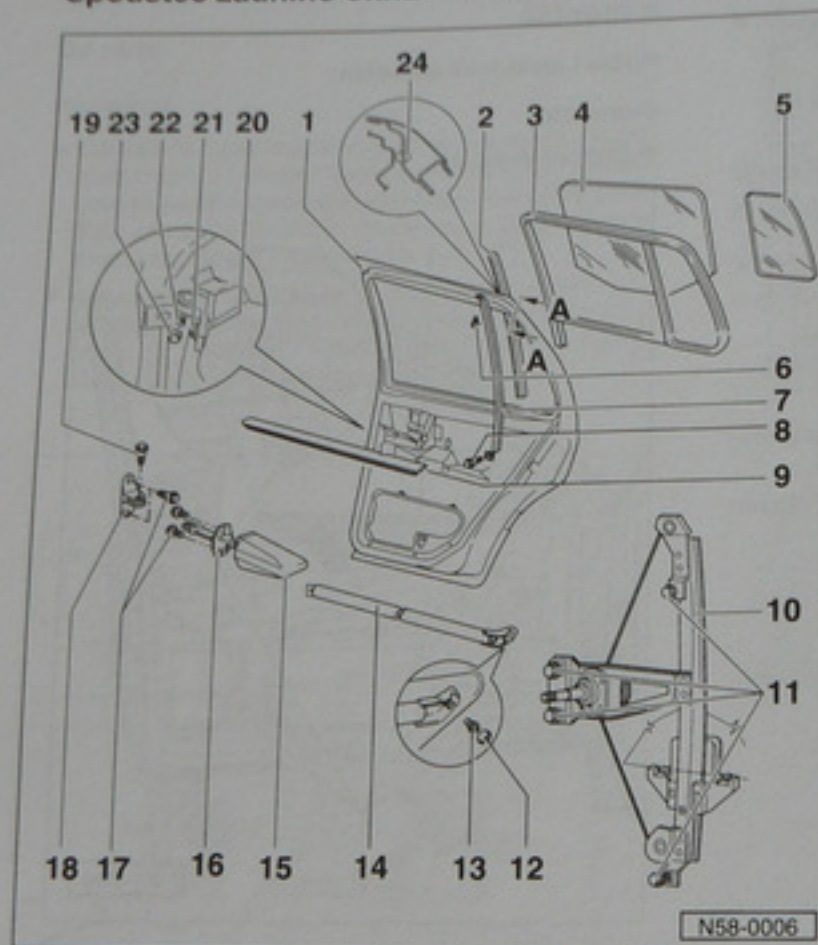


- Uvolníme úchyt táhla -viz šipka-.
- Uvolníme šrouby se šestihlannou hlavou -2-.
- Okenní spouštěč lehce nadzdvihneme, až můžeme vytáhnout skrz montážní otvory šrouby -2-.
- Okenní spouštěč vyjmeme spodem ze dveří. U elektrického spouštěče: vytáhneme konektor.

Montáž

- Nasadíme okenní spouštěč. Nasadíme šrouby -2- a zašroubujeme je momentem 10 Nm, tedy jen lehce.
- Nasadíme do úchytu táhlo.
- Případně zastrčíme konektor.
- Namontujeme sklo.
- Namontujeme vnitřní obložení dveří.

Spouštěč zadního okna - demontáž a montáž

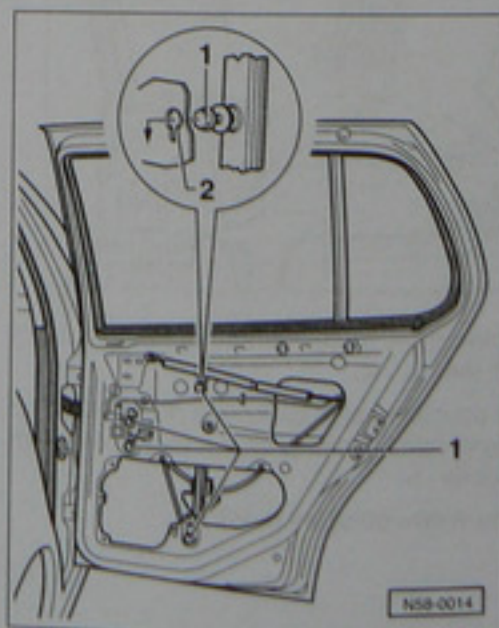
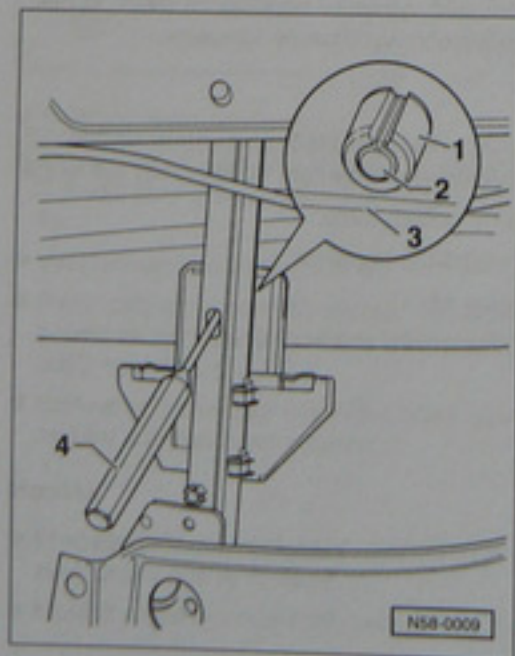


- 1 - dveře
- 2 - vodící lišta
Zamáčknutá ve stojně.
- 3 - vodičko okna
Zamáčknuté v okenním rámu.
- 4 - sklo
- 5 - pevné sklo
- 6 - křížový šroub
- 7 - střední stojina
- 8 - šroub se šestihlannou hlavou,
6 Nm
- 9 - těsnění okna
Natačit na přírubu.
- 10 - spouštěč okna
- 11 - šrouby se šestihlannou hlavou,
10 Nm
Při demontáži spouštěče pouze po-
volit.
- 12 - krytka
- 13 - šroub se šestihlannou hlavou,
25 Nm
- 14 - nosník nárazníku
- 15 - kryt
- 16 - omezovač dveří
- 17 - šroub se šestihlannou hlavou,
8 Nm
- 18 - držák
- 19 - šroub, 10 Nm
- 20 - Závěs dveří
Je přišroubován na dveře a B-slou-
pek. Podle provedení je čep závěsu
zajištěný pojistným šroubem.
- 21 - torxní šroub T45, 35 Nm
- 22 - pojistný šroub, 25 Nm
(Není u všech modelů).
- 23 - krycí čepička
- 24 - nárazník

Demontáž

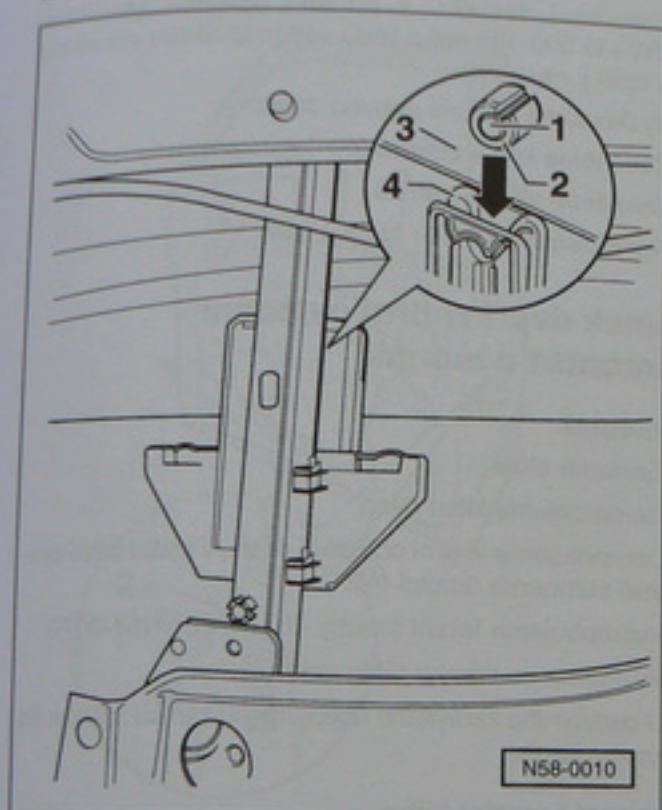
- Demontujeme vnitřní obložení dveří.
- Spustíme okno dolů.

- Rozpěrný kolík -2- vytlačíme trnem o průměru 3 mm z rozpěrné hmoždinky -1-.
- Rozpěrnou hmoždinku -1- vytlačíme trnem o průměru 3 mm z okenní tabulky -3-.
- Okno posuneme nahoru a sevřeme.



- Uvolníme šrouby -1-. Zdvihneme spouštěč okna a vytáhneme šrouby otvory -2-.

Montáž

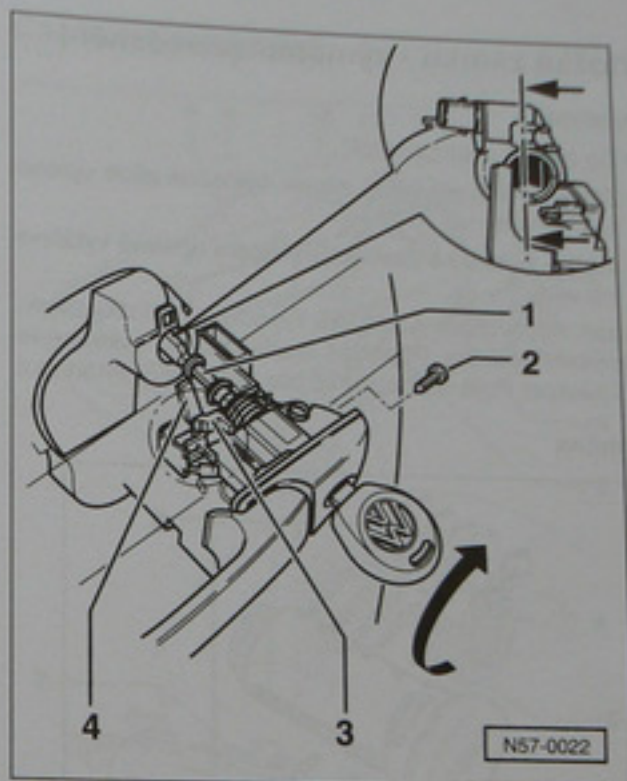


- Do okenní tabulky zasadíme rozpěrnou hmoždinku -2- a rozpěrný kolík -1-. Přesah na obou stranách tabulky musí být stejný.
- Okenní tabulku -3- zasadíme do drážky ve vedení spouštěče -4-. Lehkým úderem shora na tabulku zapadne čep do spouštěče -viz šipka-.
- Namontujeme vnitřní obložení dveří.

Klika dveří - demontáž a montáž

Demontáž

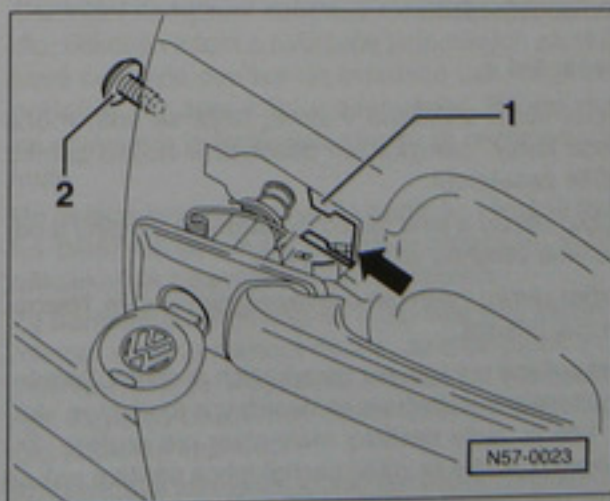
- Otevřeme dveře
- Na zadní čelní ploše vyšroubujeme torxní šroub -2- (ve výšce kliky dveří), viz obr. N57-0022.
- Kliku dveří posuneme dopředu, tedy ve směru jízdy.



- Pouze u dveří řidiče: do zámku zastrčíme klíč a otočíme jím o 90°, aby unašeč -3- uvolnil od kliky dveří ovládací páku zámku dveří -4-.
- Kliku dveří vytáhneme ven.

Montáž

- Pouze u dveří řidiče s centrálním zamykáním: před nasazením kliky dveří musí unašeč spojovací tyče -1- být ve svislé poloze -viz šipka na obrázku N57-0022-.



- Zkontrolujeme, zda spona -1- není poškozená, jinak ji vyměníme.
- Kliku dveří zasuneme tak, aby klika těsně dosedala (bez mezer) na plech dveří -viz šipka-.
- Kliku dveří posuneme dozadu a zašroubujeme torxní šroub -2-.

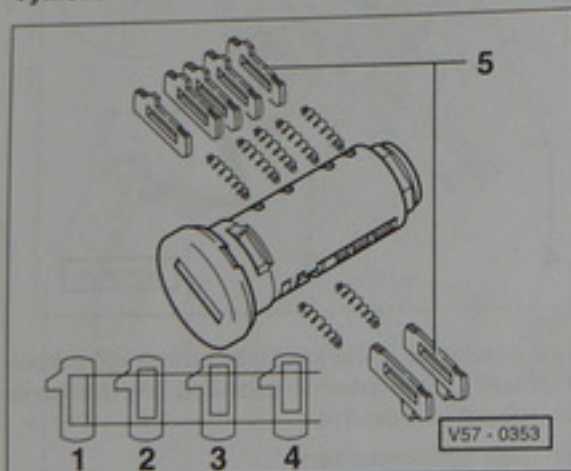
Vložka zámku - výměna/zprovoznění

Demontáž

- Do zámku zastrčíme klíč.
- Zámek dveří, případně zámek výklopné zádě vymontujeme ven.
- Vložku zámku se zasunutým klíčem opatrně vytáhneme ven.

Pozor: Kdybychom vytáhli klíč, vypadly by z vložky zámku zamykací destičky. Případně vložku zámku ovineme lepicí páskou. Poté můžeme klíč bez nebezpečí vytáhnout.

Výměna



- Na základě čísla klíče může odborný servis za pomoci opravárenské sady sestavit novou vložku zámku, která patří k vozidlu. Číslo klíče se nalézá na plastickém přívěsku, který je dodáván spolu s klíči od vozidla. Někdy bývá číslo klíče na vložce zámku dveří řidiče nebo spolujezdce.

Zprovoznění

Vnikající voda, zejména v zimě, když se solí, může způsobit korozi zamykacích destiček a vložka zámku se může zaseknout.

- Vložku zámku a jeho těleso vypereme v benzínu a odstraníme všechnu vazelinu a olej.
- Vložku zámku vystříkáme antikorozním olejem. Necháme olej působit.
- Vyzkoušíme pohyblivost zamykacích destiček. Tenkým šroubovákem zatlačíme na destičky, a to vždy ze strany, kde je vedle destičky malý otvor pro pružinu. Zamykací destičky se musí nechat lehce stlačit a pak se musí působením pružiny vrátit zpět.
- V opačném případě destičku demontujeme. Vložku zámku ovineme lepicí páskou, aby nám ostatní destičky nevytáhly.

Pozor: Zamykací destičky zprovozňujeme postupně, abychom je nezaměnili. Pak by do zámku nepasoval klíč. Po záměně je správné sestavení destiček prakticky nemožné.

- Vyjmeme klíč.

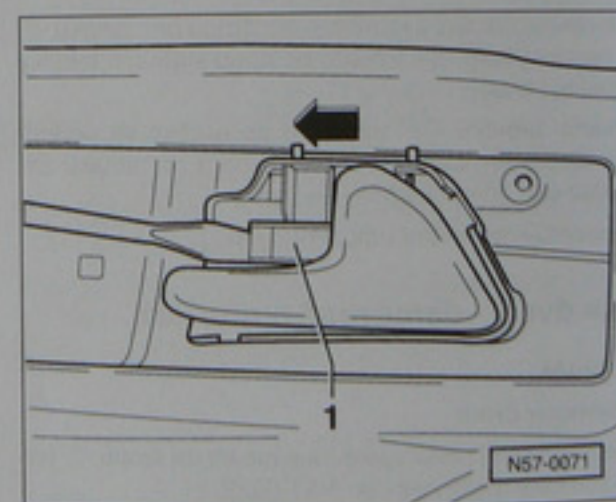
- Zamykací destičku vytlačíme ven směrem k otvoru pro pružinu. Dáme pozor, abychom pružinu neztratili.
- Všechny díly pečlivě očistíme v antikorozním oleji.
- Zamykací destičku a pružinu potřeme vazelinou VW - G 000 400 nebo jinou vodoodpudivou vazelinou a opět ji nasadíme.
- Vyzkoušíme lehkost pohybu destičky.
- Zasuneme klíč a odstraníme lepicí pásku.
- Zasadíme vložku zámku.
- Namontujeme vložku zámku zpět.

Zámek dveří/vnitřní ovládání - demontáž a montáž

Demontáž

- Zavřeme okno.
- Demontujeme kliku dveří.
- Demontujeme vnitřní obložení dveří, v zadní části opatrně stáhneme tlumící fólii.
- Vyšroubujeme torxní šrouby -2-, viz obr. N57-0070.
- Vyvěsíme ze zámku táhlo vnitřní kliky.
- U centrálního zamykání: odpojíme od zámku kabel a tlakovou hadici.

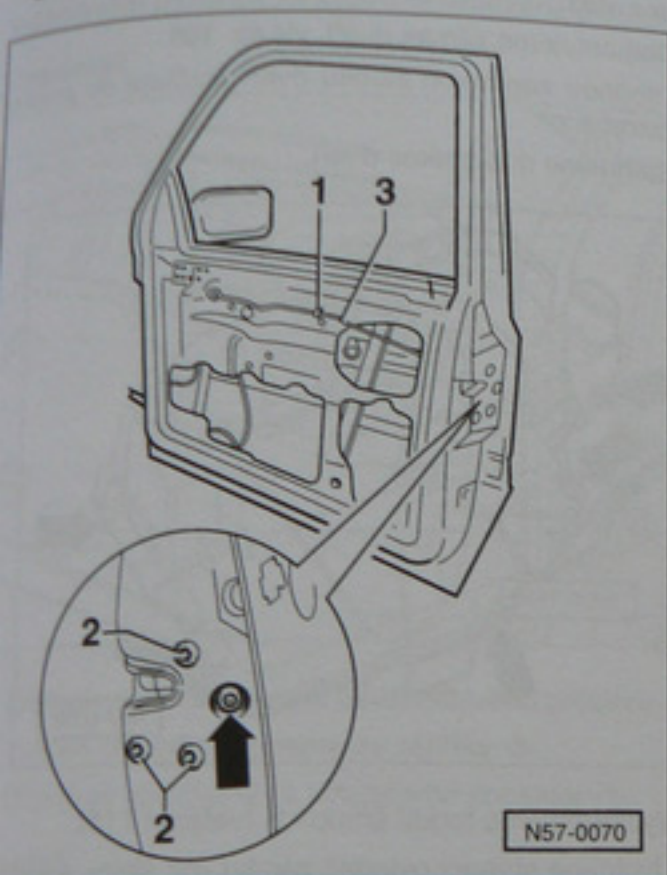
Demontáž vnitřní kliky



- Šroubovákem vytlačíme z otvoru ve vnitřním plechu dveří pojistný závěs -1-.
- Vnitřní kliku posuneme ve směru jízdy a přitom ji uvolníme ze dveří.

Montáž

- Nasadíme vnitřní kliku do dveří a posuneme ji dozadu, až zacvakne.



Před montáží zámku dveří povolíme seřizovací šroub - viz šipka -. K tomu potřebujeme torxní šroubovák T20. **Pozor:** Na levých dveřích má šroub pravý závit, takže ho povolíme otočením doleva. Na pravých dveřích má šroub levý závit, takže ho povolíme otočením doprava.

Nasadíme zámek a připojíme tyč od blokovacího knoflíku a ovládací tyč vnitřní kliky.

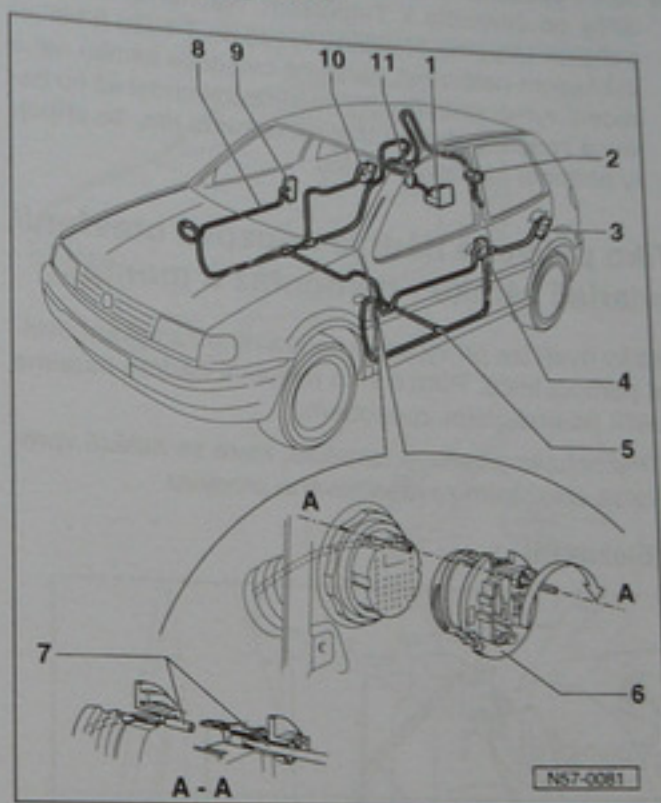
Utáhneme torxní šrouby -2-.

Namontujeme vnitřní kliku, viz str. 195.

Seřizovací šroub -viz šipka- utáhneme jen lehce (**3 Nm**). Tím zámek seřídíme. Dáme pozor na levý a pravý závit podle strany vozidla.

Namontujeme vnitřní obložení dveří.

Centrální zamykání



- 1- dvojitě tlakové čerpadlo
- 2- 2, 3, 4, 9, 10, 11 ovladače zámků a víčka palivové nádrže
- 5- rozdělovací přípojka ve tvaru T
Zakrytá lištou prahu dveří.
- 6- spojovací konektor dveře/karoserie
- 7- spojka hadiček v konektoru
- 8- barevná značka
Potrubí nutno zasunout do spojky až po barevnou značku.

Centrální zamykání zahrnuje elektrické tlakové čerpadlo, tlaková vedení a ovladače jednotlivých zámků. Tlakové čerpadlo dodává do ovladačů tlak, resp. podtlak potřebný pro zamykání a odemykání. Přívod vzduchu ke spínačům jednotlivých zámků je realizován hadičkami.

Po delším odstavení vozidla nebo po výměně tlakového čerpadla uvedeme centrální zamykání v činnost několika odemknutím a zamknutím.

Za normálních okolností se musí všechny zámky odemknout nebo zamknout do 2 s. Je-li čerpadlo v chodu déle než 5 s, je v systému netěsnost. Při netěsnosti smí čerpadlo běžet maximálně 30 s a pak ho musí řídicí jednotka vypnout.

Aby centrální zamykání mohlo bezvadně fungovat, musí být baterie nabitá a pojistka musí být neporušená.

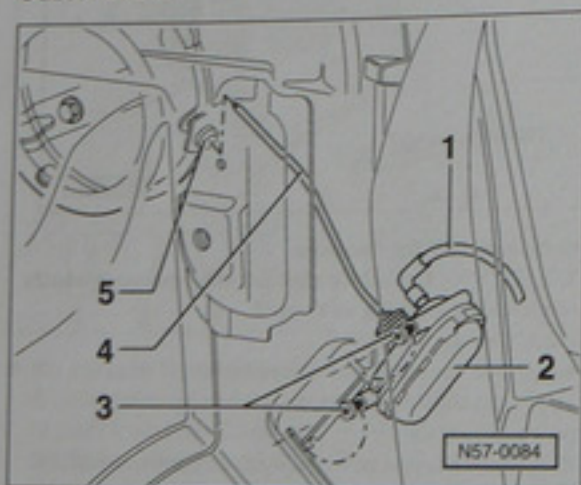
- Je-li v systému netěsnost, stahujeme systematicky hadičky od čerpadla k T-spojčkám. Necháme čerpadlo v chodu. Ucpeme příslušný vývod na T-kusu a tak lokalizujeme netěsnost. Netěsné ovladače zámku nebo vedení vyměníme. Spojky musíme zasunout až po barevné značení. Zasunutí si usnadníme tím, že přípojky potřeme mýdlovou vodou.

Víko palivové nádrže nouzové otevření/ ovladač zámku - demontáž a montáž

Zámky dveří lze při výpadku centrálního zamykání ovládat pomocí klíčů. Pouze víko palivové nádrže musíme otevřít následujícím způsobem.

- Demontujeme tlakové čerpadlo, které se nalézá vpravo za obložením zavazadlového prostoru.

Odblokování



- Zamykací tyč -4- zatáhneme do ovladače zámku. Přitom se víko palivové nádrže otevře.

Demontáž ovladače zámku

- Povolíme křížové šrouby -3-.
- Ovladač -2- s připojenou zamykací tyčí vytáhneme z objímky víka palivové nádrže -5-.
- Z ovladače stáhneme tlakové vedení -1-.

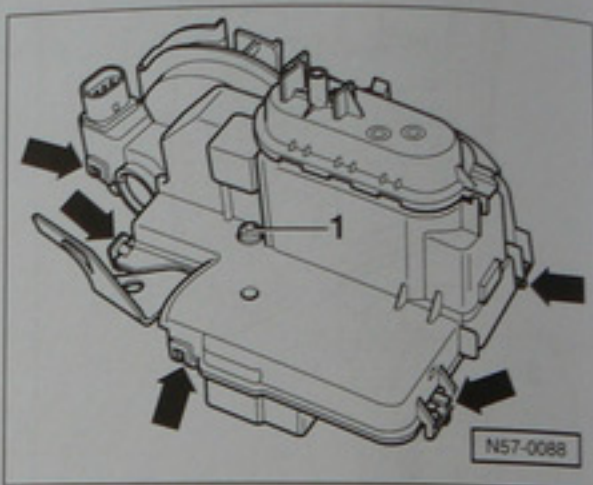
Montáž

- Zamykací tyč -4- zavedeme do objímky víka palivové nádrže -5-. Kvůli tomu musíme demontovat pravé světló v zavazadlovém prostoru.
- Tlakové vedení zasuneme do přípojky až po barevné označení. Ovladač zámku nasadíme a přišroubujeme.
- Namontujeme tlakové čerpadlo.

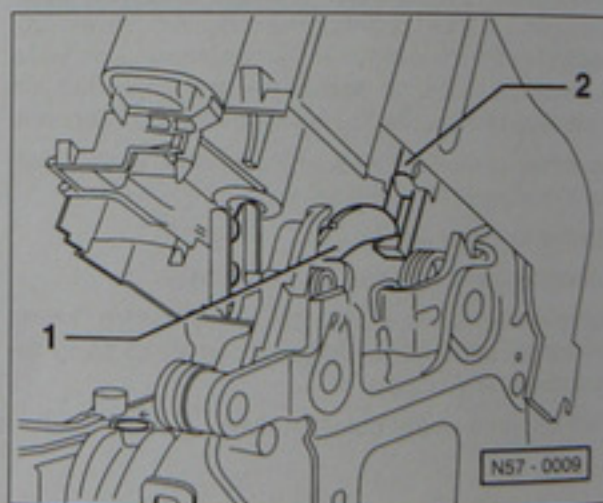
Ovladač zámku dveří - demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme zámek dveří, viz str. 196.
- Otočnou západkou zámku dveří otočíme do polohy „zamčeno“.
- Stáhneme doraz okna dveří.



- Vyšroubujeme torxní šroub -1- (velikost T15).
- Uvolníme spínací ovladač zámku -viz šipky- a sejme ho ze zámku dveří.



- Zamykací páka -1- se vysmekne při sejmutí ovladače zámku ze zdvihátka -2-. Při montáži musíme páku nasadit do stejné polohy.

Montáž

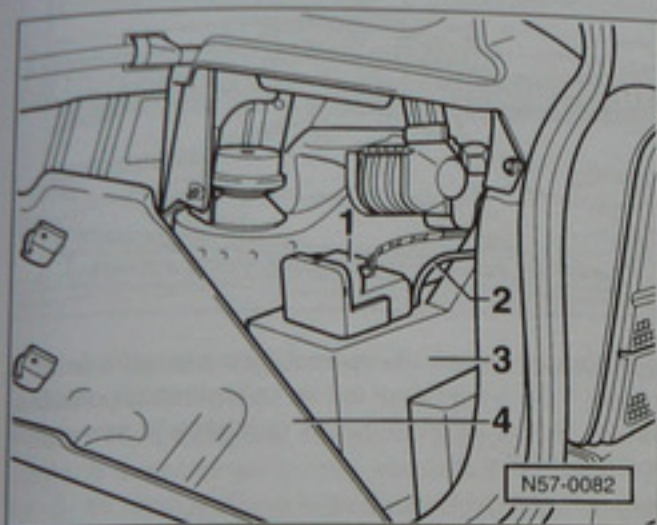
- Zamykací páku -1- nasadíme do zdvihátka -2- a zkompletujeme zámek.
- Tlakové vedení zasuneme do přípojky až po barevné označení. Nasadíme ovladač zámku a přišroubujeme ho.

Pozor: Pokud zámek dveří po výměně ovladače nefunguje, musíme vyměnit celý zámek i s ovladačem.

Tlakové čerpadlo - demontáž a montáž

Tlakové čerpadlo centrálního zamykání je vpravo v zavazadlovém prostoru ve zvukově izolované skříňce.

Demontáž



- Odklopíme pravé obložení zavazadlového prostoru -4-.
- Tlakové čerpadlo vyjmeme ze skříňky -3-.
- Odpojíme hadičku -2- a vytáhneme konektor -1-.

Montáž

- Při montáži postupujeme v obráceném pořadí než při demontáži. Tlakové vedení nasuneme do přípojky až po barevné značení.

Střešní okno

Do 9/99

Popis prací na střešním oknu omezíme na mazání vodicích kolejniček a na čištění odtokových hadic v karoserii. Opravy střešního okna vyžadují určité zkušenosti a proto je lepší přenechat je odbornému servisu.

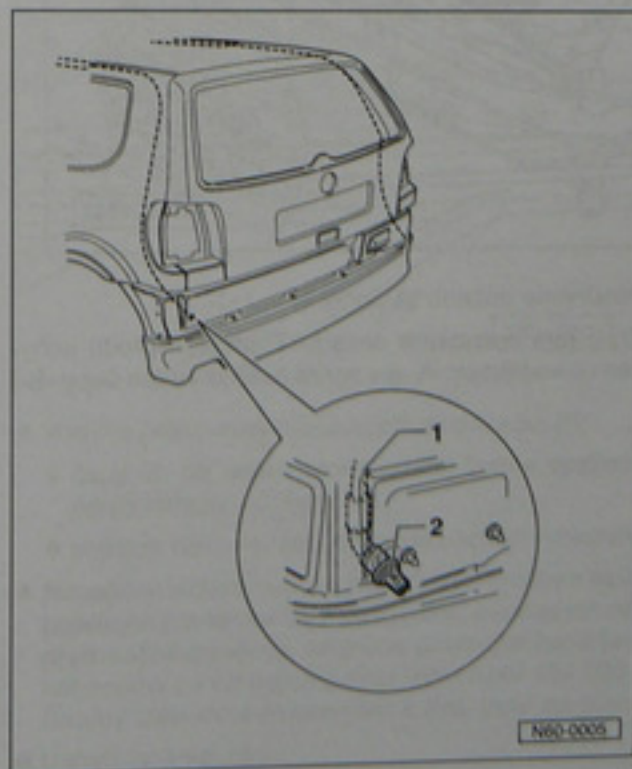
Mazání vodicích kolejniček

Pozor: V případě potřeby mažeme vodicí kolejničky pouze speciální vazelínou VW-G 000 450 02, jinak nelze zaručit jejich správnou funkci. V žádném případě nepoužíváme obyčejnou vazelínu.

Čištění odtokových hadic



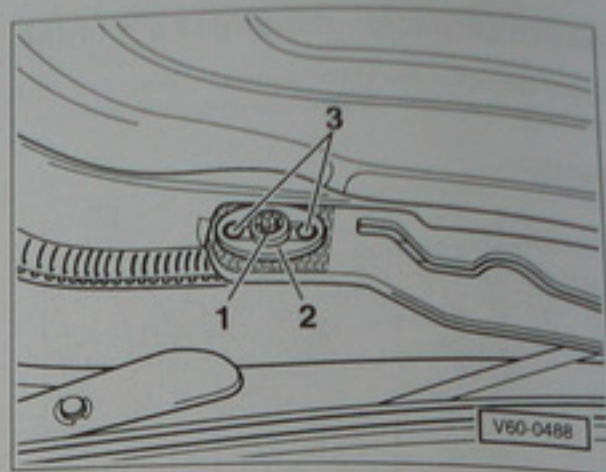
- 1 - přední odtoková hadice
- 2 - odtokový ventil



- 1 - odtoková hadice
- 2 - odtokový ventil

U vozidel se střešním oknem jsou ve střeše ještě hadice pro odvod vody ze střešního okna.

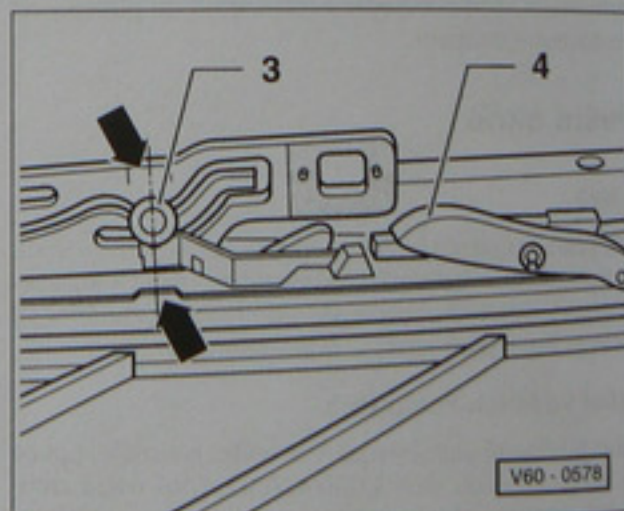
- Ucpané odtokové hadice můžeme pročistit starým ohebným náhonem tachometru. Z náhonu si vyrobíme asi 230 cm dlouhou sondu, kterou upneme do elektrické vrtačky. Odtokové hadice pak „provrtáme“ nízkými otáčkami.
- Přední odtokové hadice procházejí -A- sloupky (přední sloupky karoserie) a končí mezi dvěma a -A- sloupkem. Čištění začínáme od výřezu střešního okna.
- Zadní odtokové hadice procházejí -C- sloupky (zadní sloupky karoserie) a končí vzadu po stranách za nárazníky. Čištění začínáme od spodního konce hadice. Předtím ještě musíme zadní demontovat nárazník.



- Upevňovací šrouby -1- vyšroubujeme torxním šroubovákem T 25 a sejme je i se seřizovacími podložkami -2-. Poloha seřizovacích podložek je vymezena vodicími kolíky -3-.
- Střešní okno vyjmeme směrem nahoru.

Montáž

- Střešní okno musíme namontovat do zavřené polohy. Nastavíme do zavřené polohy pohon okna.
- Sluneční clonu a krycí rám posuneme dozadu. Rám je v přední části upevněn ve vodicích a v zadní části je veden čepy.



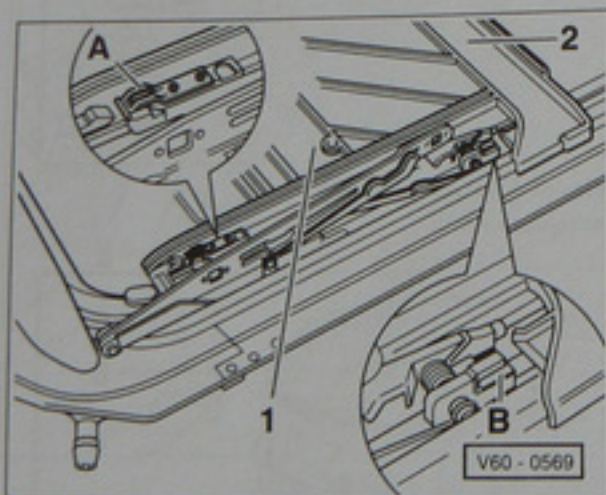
- Kontrola zavřené polohy pohonu střešního okna.
 - Čepy -3- musí být vystředěny podle zářezů -viz šipky-.
 - Pojistné háky -4- musí být zasazené ve vodicích kolejnicích.
- Pokud nedosáhneme tohoto ustavení, musíme lankový pohon odšroubovat a rovnoběžně ho vyrovnat, viz str. 201.

Střešní okno - demontáž a montáž

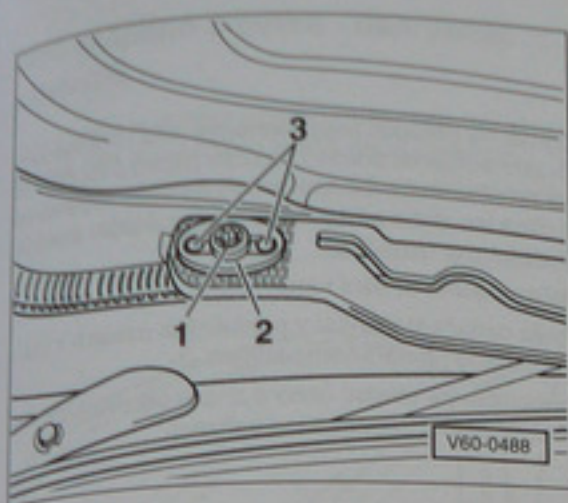
Do 9/99

Demontáž

- Otevřeme střešní okno (vzadu ho zvedneme).



- Posuneme dozadu sluneční clonu -1-.
- Krycí rám posuneme dozadu. Rám je vepředu uchycen ve vodicích -A- a v zadní části je veden čepy -B-.



- Sřešní okno se shora nasadíme a lehce utáhneme upevňovací torxní šrouby.

Pozor: Při utahování torxních šroubů -1- musí být správně usazené seřizovací podložky -2-: vodící kolíky -3- se musí nalézat v podélných otvorech v seřizovacích podložkách.

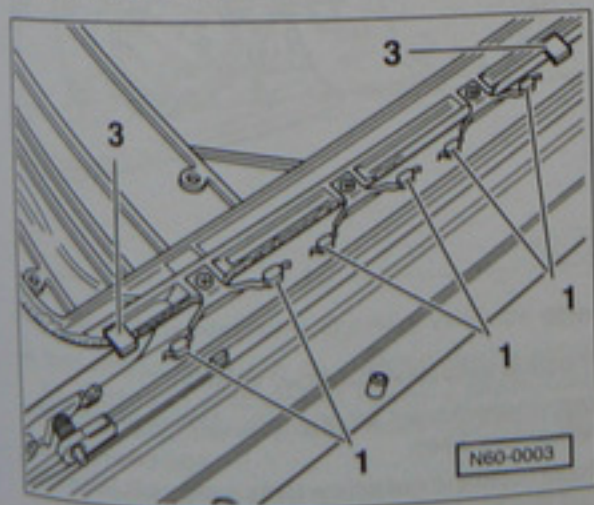
- Posuvné/Výklopné sřešní okno seřídíme výškově vůči výřezu ve sřeše: Přední hrana okna musí být o 1 mm níže, zadní hrana o 1 mm výše než okolní těsnění sřechy. V této poloze lehce utáhneme upevňovací šrouby momentem **6 Nm**, tedy ne příliš pevně.

Sluneční clona sřešního okna - demontáž a montáž

Do 9/99

Demontáž

- Demontujeme sřešní okno.
- Pohon nastavíme do zavřené polohy, viz kapitola „Sřešní okno - demontáž“.



- Dorazy -3- na jedné straně uvolníme z úchytů a sluneční clonu přitlačíme k této straně. Kluzné patky -1- vodítek vypáčíme malým šroubovákem zepředu dozadu z vodících kanálků. Sluneční clonu vyjmeme vytočením do strany.

Montáž

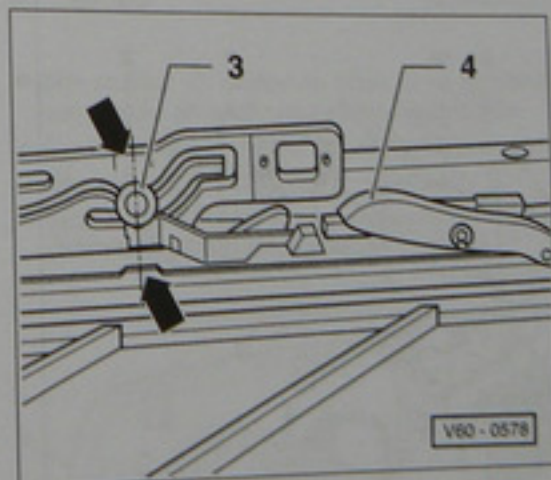
- Nasadíme sluneční clonu do výřezu ve sřeše. Kluzné patky zastrčíme na jedné straně do vodícího kanálku. Na druhé straně kluzné patky zasadíme do vodícího kanálku pomocí malého šroubováku.
- Nastrčíme dorazy -3-.

Rovnoběžnost sřešního okna - seřizení

Do 9/99

Seřizení

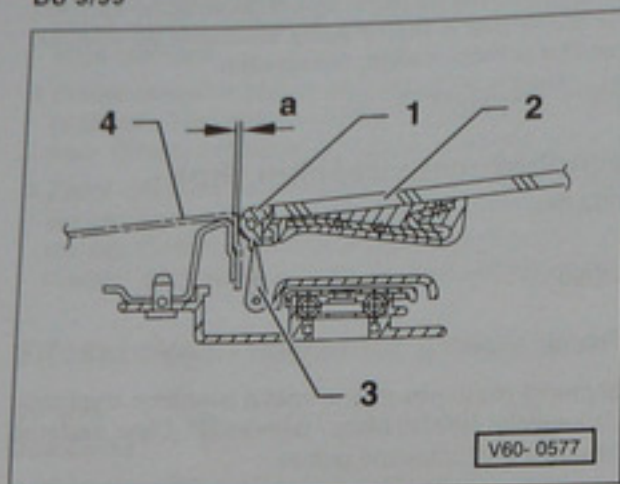
- Sluneční clonu posuneme zpět a uvolníme krycí rám, viz kapitola „Sřešní okno - demontáž“. Okno můžeme nechat v zamontované poloze.
- Demontujeme ze stropu obložení lankového pohonu.
- Odšroubojeme dva šrouby lankového pohonu a pohon lehce zatáhneme dolů. Hnací pastorek již nesmí být s lankem v záběru.



- Vodítka posuneme rukou zepředu dozadu, až:
 - ♦ čepy -3- na levé a pravé straně budou vystředěné podle zářezu -viz šipky- a
 - ♦ pojistné háky -4- zapadnou do vodících kolejniček.
- Nasadíme lankový pohon. Upevňovací šrouby s tenkým pojistným povlakem buď vyměníme, nebo jejich závit před našroubováním očistíme drátěným kartáčem a nanese na ně pojistný tmel VW - AMV 197 000 01. Šrouby utáhneme momentem **3 Nm**, tedy jen lehce.
- Uchytíme krycí rám.
- Nasadíme do obložení sřechy kryt lankového pohonu.

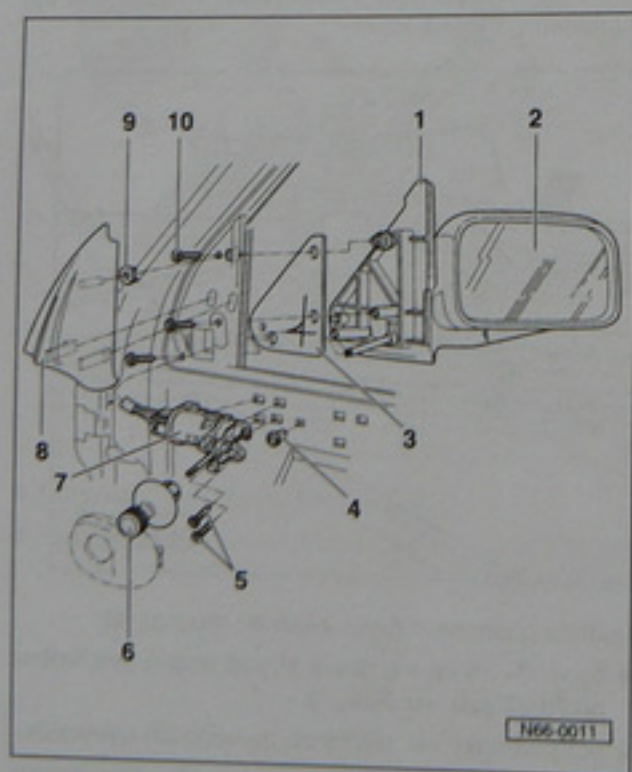
Těsnění střešního okna - seřízení

Do 9/99



- Obvodové předpětí mezi těsněním víka -1- a karoserí -4- zkontrolujeme pomocí proužku papíru o tloušťce asi 0,3 mm (např. navštívenkou). Papír musí jít po zavření okna jen ztuhla protáhnout. Místa s malým a velkým předpětím si označíme.
- Demontujeme střešní okno.
- Podle označení těsnění v příslušných místech roztáhneme nebo přimáčkneme klínem -3-.
- Namontujeme střešní okno a znovu přezkoušíme těsnění, případně zopakujeme seřízení.

Vnější zpětné zrcátko - demontáž a montáž



- 1 - těleso zrcátka
- 2 - sklo
- 3 - upevňovací deska
- 4 - rozpěrná matice
- 5 - křížové šrouby
- 6 - ovládací knoflík
Nastrčený na ovládací páčce.
- 7 - ovládání (ruční)
- 8 - kryt
- 9 - úchyt
- 10 - šroub, 3 Nm

Demontáž

- Demontujeme vnitřní obložení dveří, viz str. 190/192.
- Vnější zrcátko s ručním ovládním: odšroubujeme (šrouby -5-) ode dveří ovládací mechanismus s táhly.
- Z vnitřní strany vyšroubujeme šrouby s čokovitou hlavou -10- a sejmevnější zrcátko. Případně vytáhneme elektrický konektor.

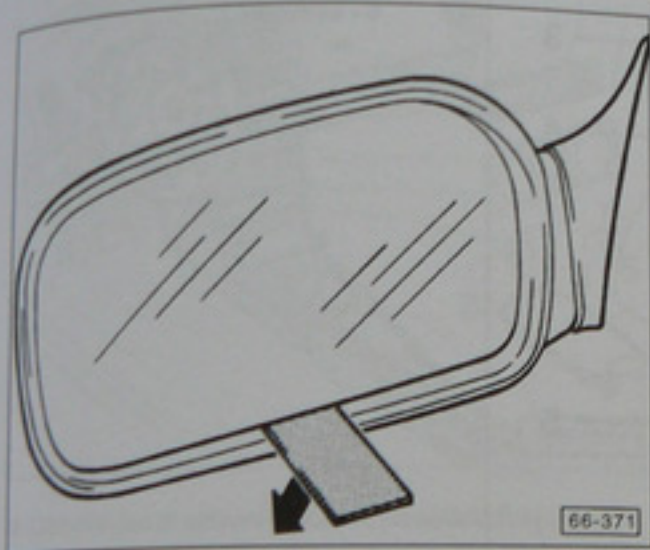
Montáž

- Případně zastrčíme kabelový konektor.
- Vnitřní upevňovací šrouby -10- utáhneme jen lehoučce momentem 3 Nm.
- Ruční ovládání: nasadíme táhla a přišroubujeme ovládací mechanismus.
- Namontujeme obložení dveří.

Sklo vnějšího zrcátka - demontáž a montáž

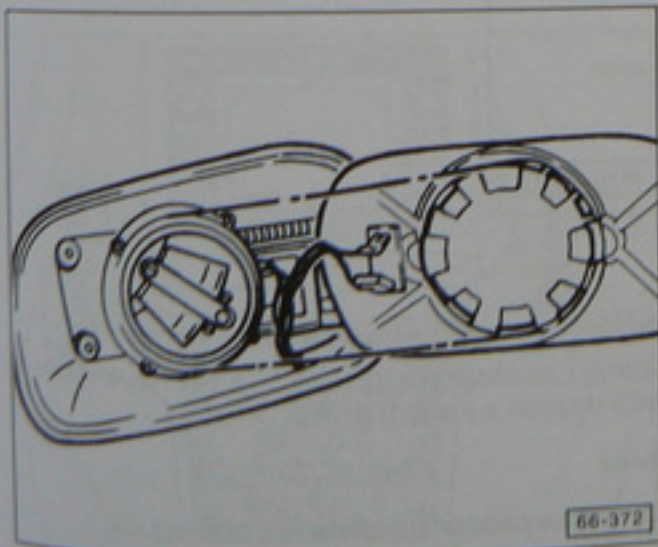
Sklo zrcátka je uchyceno pouze zacvaknutím nezávisle na tom, zda je ovládáno ručně nebo elektricky.

- Abychom zamezili poškození dolní hrany rámečku zrcátka, oblepíme ji lepicí páskou.



- Sklo zrcátka opatrně vypáčíme, nejprve dole a pak nahore, širokou plastovou (dřevěnou) stěrkou.
- Případně ze zadní strany zrcátka odpojíme konektor vyhřívání.

Montáž



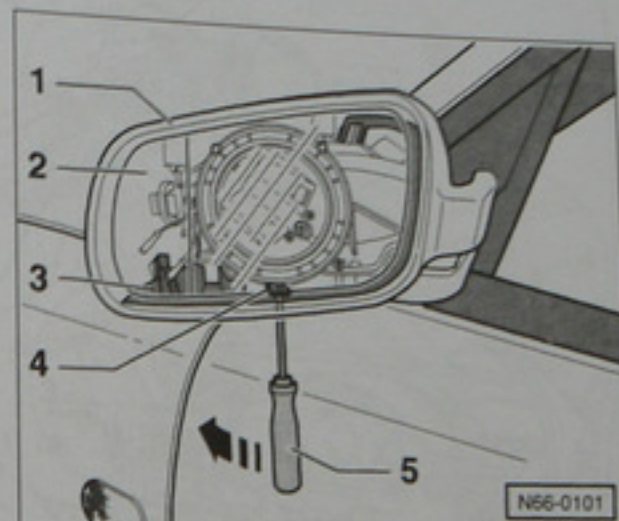
- Podle potřeby nasuneme konektor vyhřívání skla.
- Sklo zrcátka nasadíme do vodících čepů a přitlačíme ho. Tlačíme na střed zrcátka. **Pozor:** Z bezpečnostních důvodů netlačíme na zrcátko holou rukou, ale přes rukavici nebo hadr.

Vnější zrcátko – demontáž a montáž

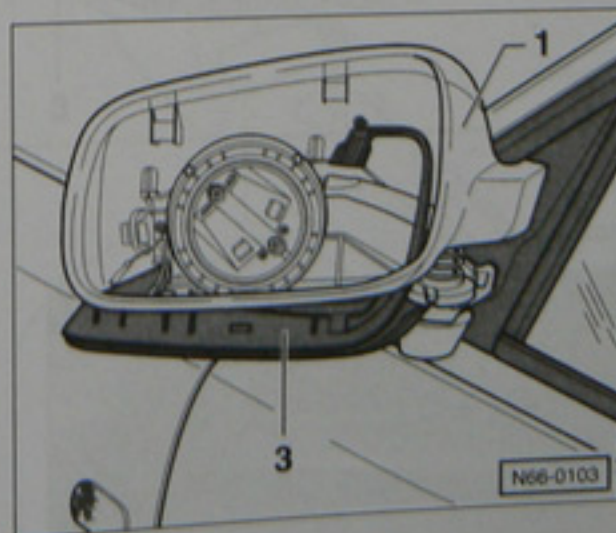
Od 10/99

Demontáž

- Pro ulehčení práce zrcátko sklopíme dopředu



- Sklo zrcátka -2- nastavíme svisle, jinak by mohlo těleso zrcátka při vytahování zůstat viset na skle.
- Šroubovák -5- prostrčíme otvorem ve spodní části držáku skla až na svorky -4-.
- Šroubovákem -5- tlačíme ve -směru šipky- a tím uvolníme těleso zrcátka ze svorek -4-.



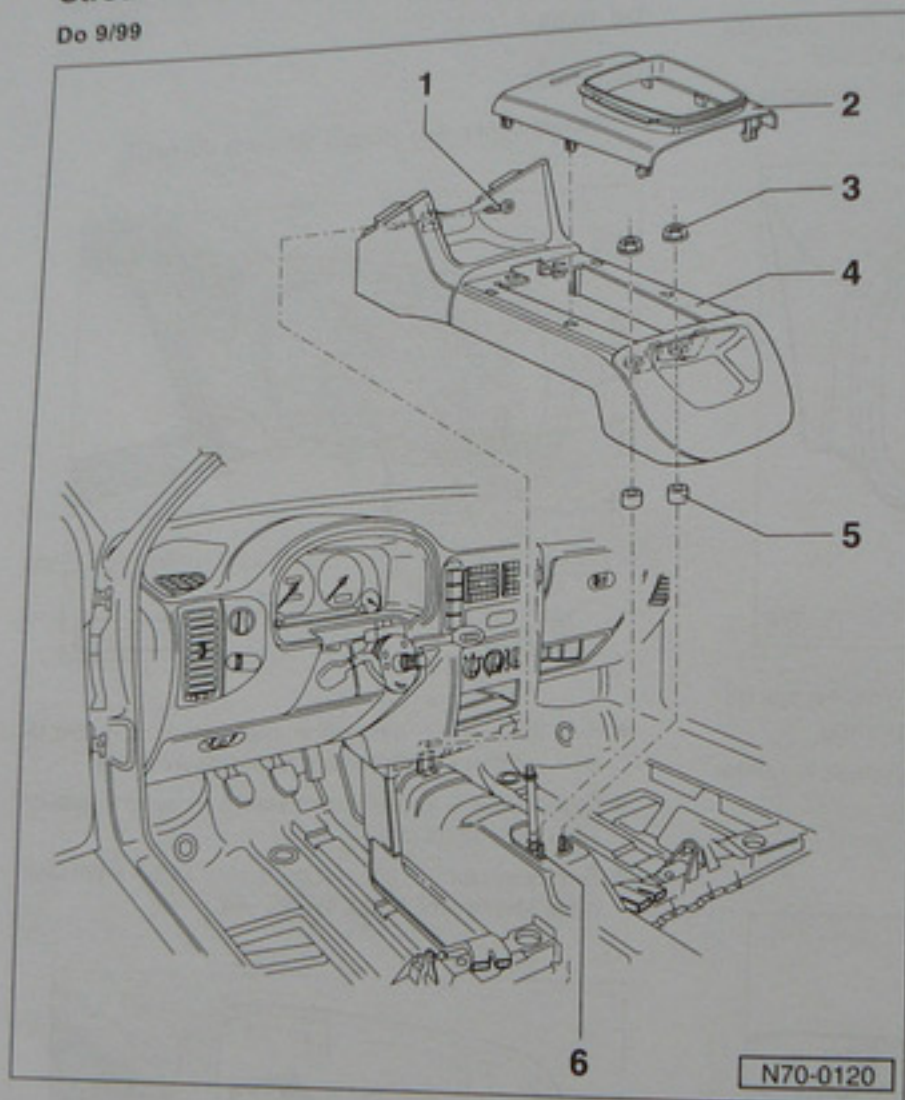
- Těleso zrcátka -1- vytáhneme vzhůru z držáku zrcátka -3-.

Montáž

- Montáž probíhá obdobně v opačném pořadí.

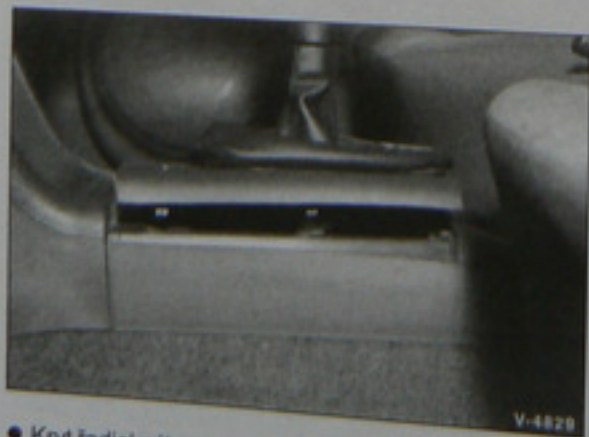
Střední konzola - demontáž a montáž

Do 9/99



- 1 - křížový šroub
- 2 - kryt
- 3 - šestihranná matice
- 4 - střední konzola
- 5 - distanční objímka
- 6 - svorník

Demontáž



- Kryt řadicí páky s manžetou uvolníme z úchytů na střední konzole a vytáhneme ho nahoru.
- Odšroubujeme šestihranné matice -3-, viz obrázek N70-0120.

- Vyšroubujeme křížový šroub -1-.
- Konzolu zvedneme vzadu ze svorníků -6- a vytáhneme ji dozadu z palubní desky.

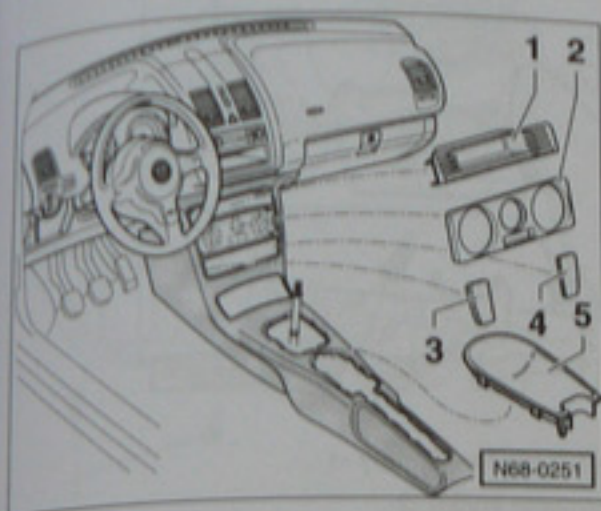
Montáž

- Na svorníky nasadíme distanční objímky -5-.
- Konzolu přišroubujeme šrouby -1- a maticemi -3-.
- Přichytíme kryt řadicí páky s manžetou.

Střední konzola – demontáž a montáž

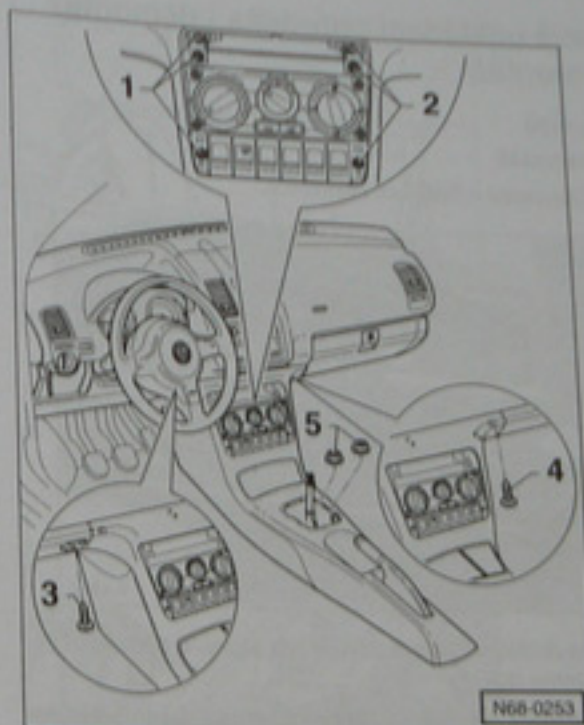
Od 10/99

Demontáž

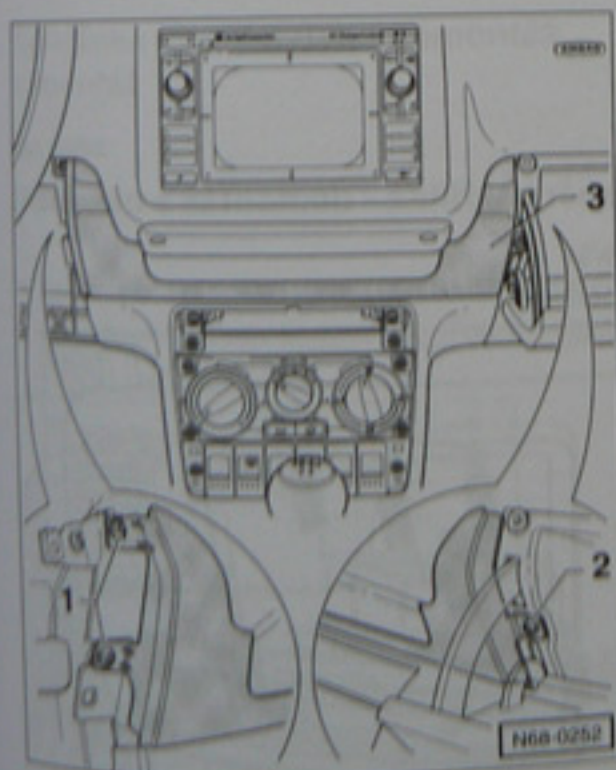


- Demontujeme spodní obložení na straně řidiče, viz str. 206
- Vyhákneme box na mince -1-, levé krycí víčko -3- a pravé krycí víčko -4-.
- Vyhákneme clonu -2-.
- Vyhákneme rámeček ruční brzdy -5-.

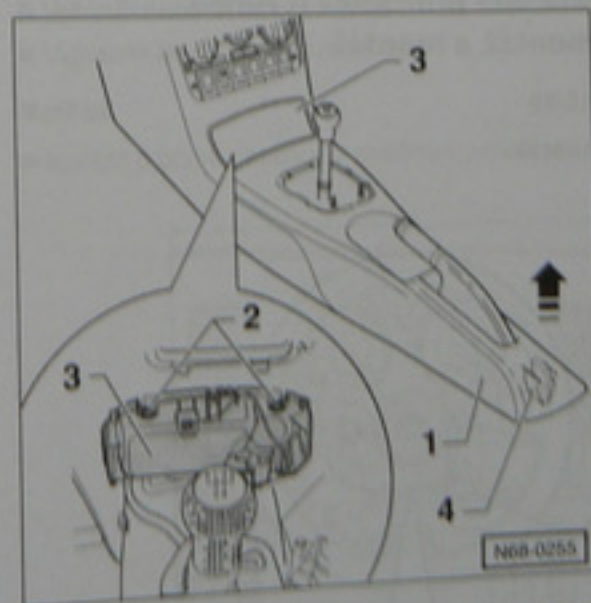
Upozornění: Hlavice a manžeta řadič páky jsou na obrázku vynechány jen pro lepší přehlednost.



- Vyšroubujeme šest samořezných šroubů -1- a -2-.
- Vyšroubujeme šrouby -3- a -4-.
- Odšroubujeme matice -5-.



- Vyšroubujeme dva šrouby -1-.
- Otvíráme schránku na rukavice a vyšroubujeme šroub -2-.
- Sejmeme clonu -2-.



- V zadní části vytáhneme střední konzolu nahoru, vyhákneme ji ze svorek -4- a vykloníme směrem nahoru ve směru šipky.
- Vyšroubujeme šrouby -2- a vyjmeme popelník -3-.
- Vyjmeme střední konzolu.

Montáž

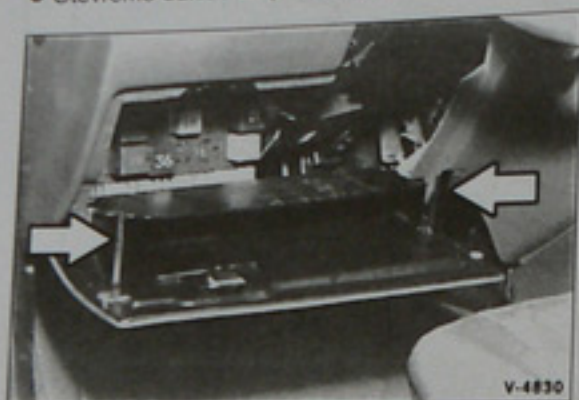
- Montáž probíhá v opačném pořadí.

Levá odkládací přihrádka - demontáž a montáž

Do 9/99

Demontáž

- Otevřeme odkládací přihrádku.



- Oba držáky stlačíme dovnitř -viz šipky- a přihrádku vyklápíme dolů.
- Odkládací přihrádku vytáhneme ze závěsu směrem dozadu.

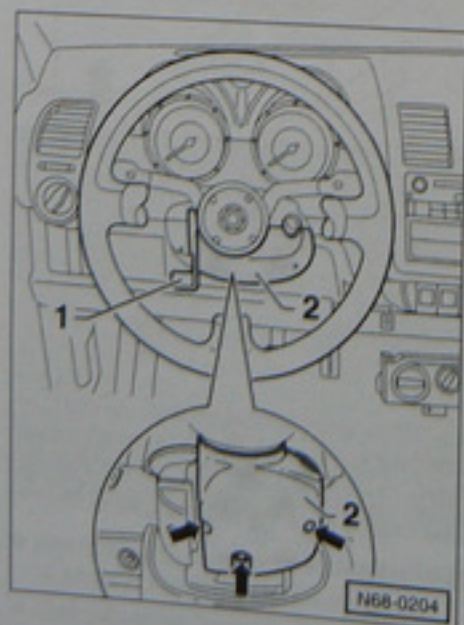
Montáž

- Odkládací přihrádku uchytneme do závěsů a zamáčkneme oba držáky.

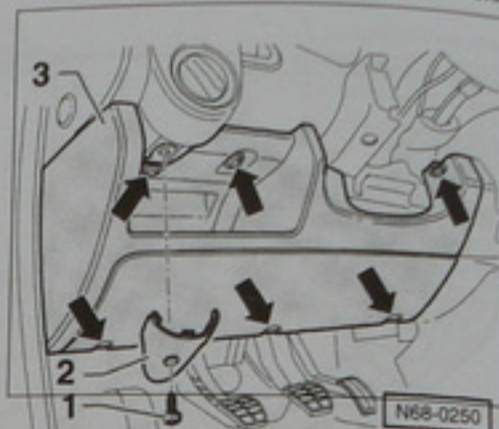
Odkládací přihrádka u řidiče – demontáž a montáž

Od 10/99

Demontáž



- Uvolníme výškové nastavení volantu -1- a volant nastavíme do nejvyšší polohy.
- Vyšroubujeme šrouby -šipky-.
- Odejmem spodní kryt přepínače na sloupku řízení.



- Vyšroubujeme šrouby -1-.
- Vyjmeme krytku -2-.
- Vyšroubujeme šest šroubů -šipky-.
- Vyjmeme přihrádku u řidiče -3-.

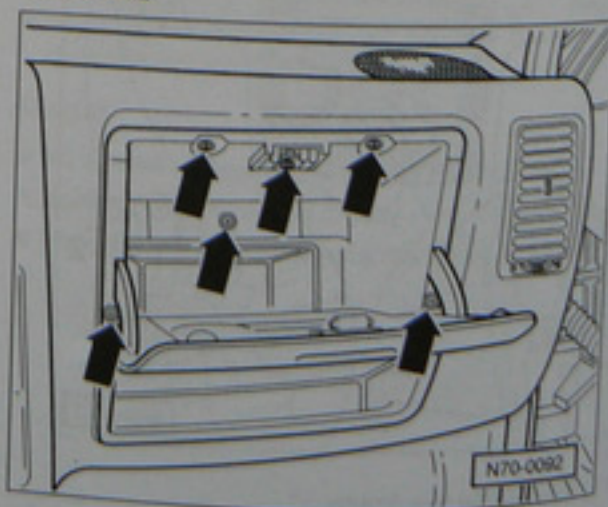
Montáž

- Montáž probíhá obdobně v opačném pořadí.

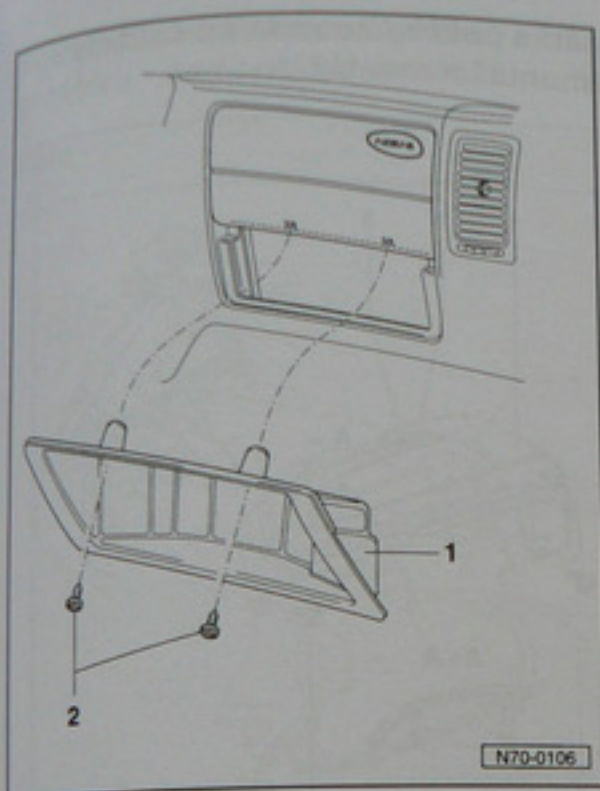
Příruční skříňka - demontáž a montáž

Do 9/99

Demontáž



- Vozidla bez airbagu: otevřeme příruční skříňku a vyšroubujeme šrouby -viz šipky-. Skříňku vytáhneme ven.



- Vozidla s airbagem: vyšroubujeme šrouby -2- a vyjme-
me odkládací policičku -1- ven.

Montáž

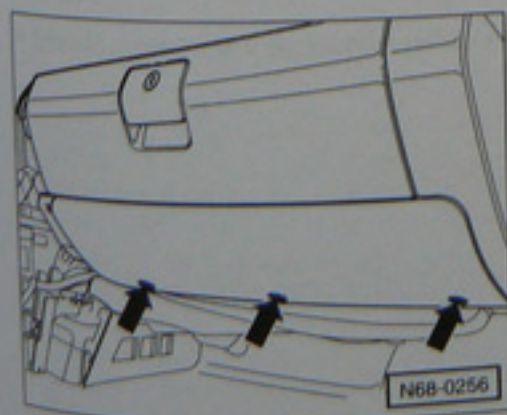
- Příruční skříňku nasadíme a přišroubujeme.

Schránka na rukavice - demontáž a montáž

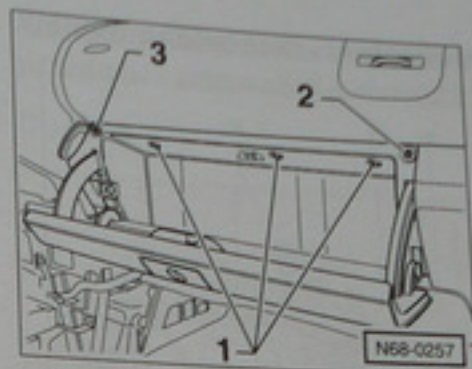
Od 10/99

Demontáž

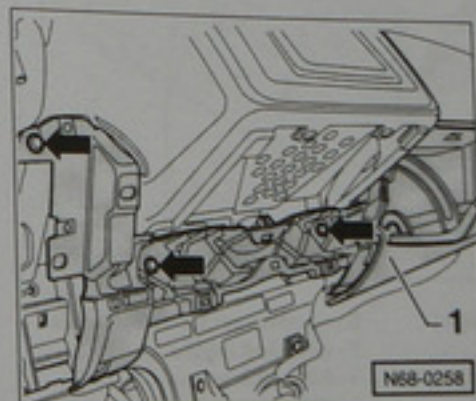
- Vyjme příhrádku u řidiče, viz příslušná kapitola.
- Vymontujeme střední konzolu, viz příslušná kapitola.



- Vyšroubujeme tři šrouby -šipky-.
- Otevřeme schránku na rukavice.



- Vyšroubujeme tři šrouby -1-.
- Vyšroubujeme pružné dorazy -2- a -3-.

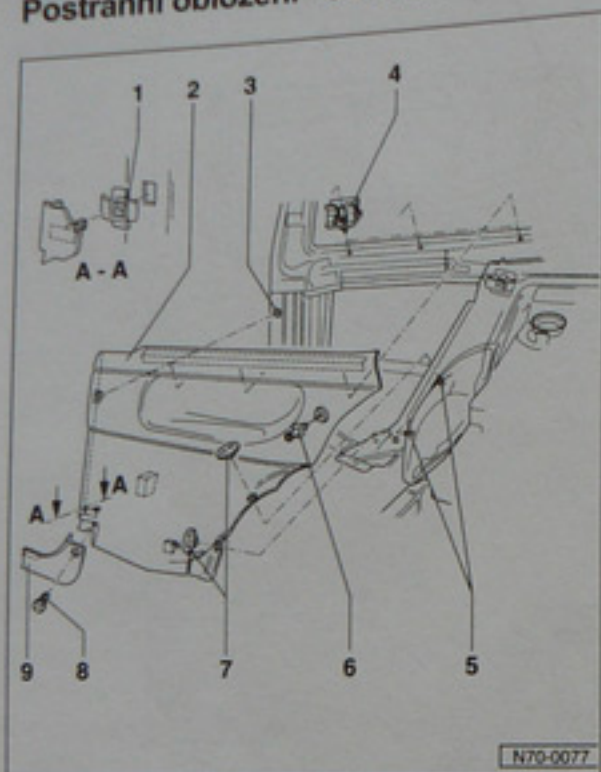


- Vyšroubujeme tři šrouby -šipka-.
- Vyjme schránku na rukavice.

Montáž

- Montáž probíhá obdobně v opačném pořadí.

Postranní obložení - demontáž a montáž

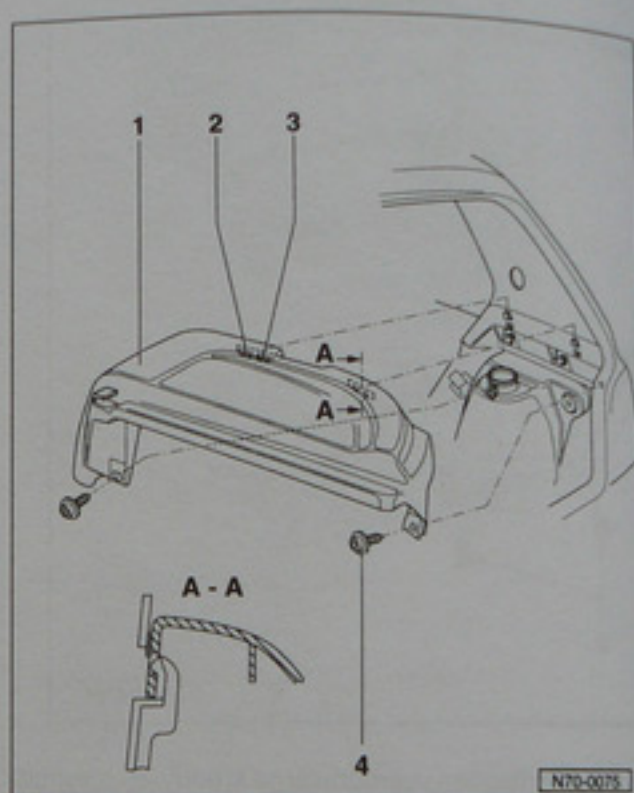


- | | |
|-------------------|-------------------------------|
| 1 - snímací úchyt | 6 - upevňovací šroub opěradla |
| 2 - obložení | 7 - přitlačná krytka |
| 3 - snímací úchyt | 8 - křížový šroub |
| 4 - spona | 9 - lišta prahu dveří |
| 5 - svorník | |

Demontáž u dvoudveřových modelů

- Vyšroubujeme křížový šroub -8-.
- Uvolníme v zadní části lištu prahu dveří -9-.
- Odjistíme opěradlo sedadla a sklopíme ho dopředu.
- Vyšroubujeme svorník -6- a odšroubujeme krytku -7-.
- Uvolníme obložení z úchytů na B-sloupku (střešní sloupek, na kterém je zámek dveří).
- Obložení vytáhneme ze tří spon -4- a sejmem ho z boční stěny.
- Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Opěrka poličky za zadními sedadly - demontáž a montáž



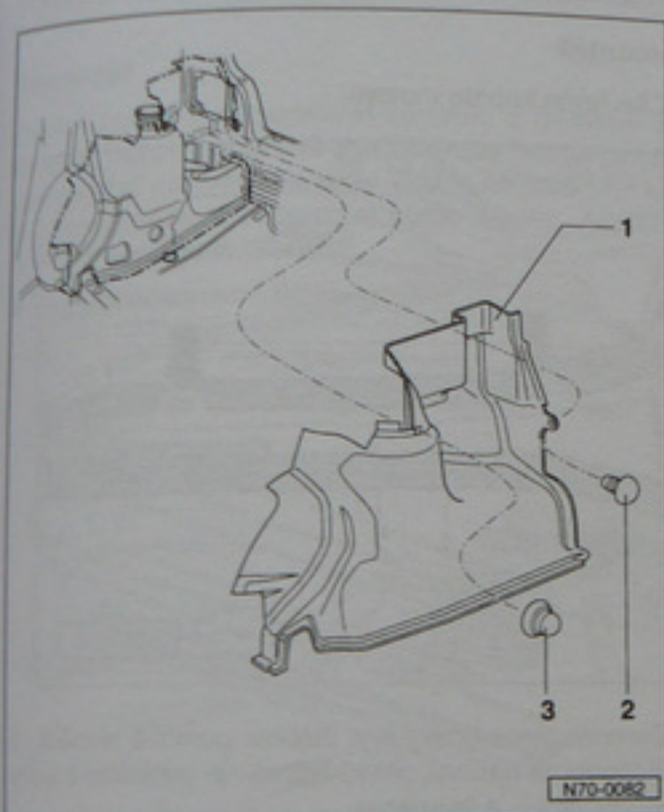
- | |
|-------------------------------------|
| 1 - opěrka |
| 2 - úchyt u dvoudveřového provedení |
| 3 - úchyt u čtyřdveřového provedení |
| 4 - torxní šroub T20 |

Demontáž

- Sejmem poličku.
- Vyšroubujeme torxní šrouby.
- Opěrku uvolníme z úchytů na postranním obložení.
- Montáž provedeme v obráceném pořadí než demontáž.

Boční obložení zavazadlového prostoru - demontáž a montáž

Polo



- 1 - obložení
- 2 - krytka
- 3 - tlačítko

Demontáž

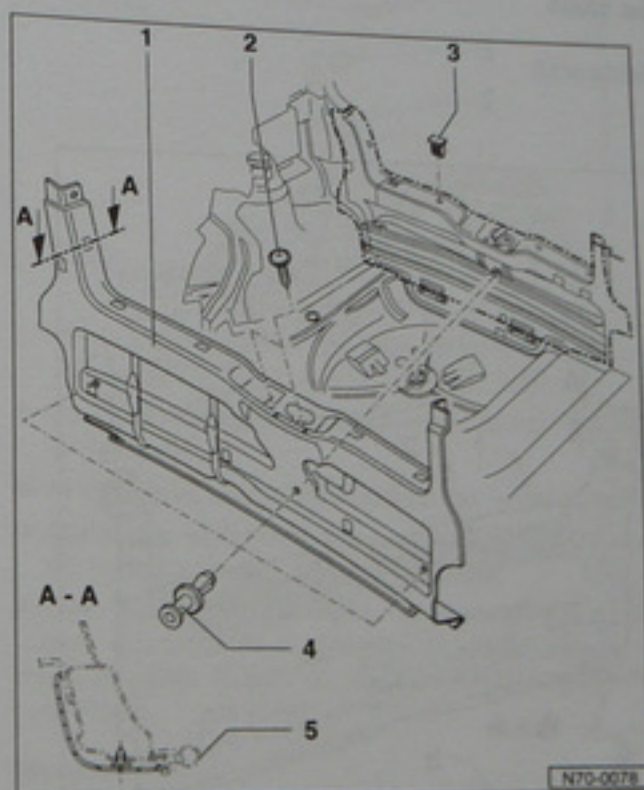
- Demontujeme zadní obložení zavazadlového prostoru.
- Boční obložení u čtyřdveřového modelu obložení C - sloupku v zadní části.
- Krytku -2- vypáčíme vhodným nástrojem.
- Pouze na pravé straně: odšroubujeme tlačítko -3- a sejmem obložení.

Montáž

- Montáž provedeme v obráceném pořadí než demontáž.

Zadní obložení zavazadlového prostoru - demontáž a montáž

Do 9/99



- 1 - obložení nosníku zámku
- 2 - křížový šroub
- 3 - úchyt (8 kusů)
- 4 - úchyt
- 5 - těsnění

Demontáž

- Sejmem poličku za zadními sedadly.
- Opěradlo zadní sedačky a kryt rezervního kola sklopíme dopředu.
- Demontujeme opěrky poličky za zadními sedadly, viz str. 209.
- Demontujeme úchyt -4-. Vnitřní díl vyšroubujeme inbusovým klíčem.
- Vyšroubujeme křížové šrouby -2- a sejmem obložení.

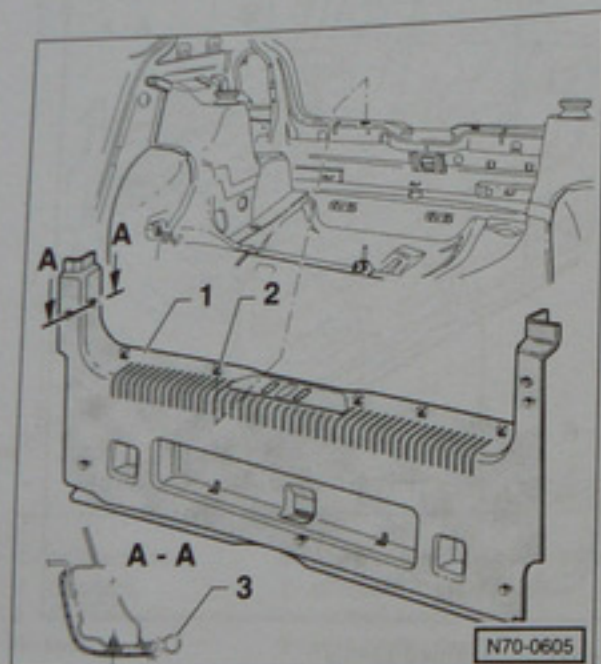
Montáž

- Montáž provedeme v obráceném pořadí než demontáž.

Zadní obložení zavazadlového prostoru - demontáž a montáž

Od 10/99

Demontáž



- Vyvésíme kryt zavazadlového prostoru.
- Opěradlo zadní sedačky a kryt podlahy zavazadlového prostoru sklopíme dopředu.
- Demontujeme obě opěry pro kryt zavazadlového prostoru.

Vlevo: Vyšroubujeme dva torxní šrouby T20. Opěru v oblasti obložení „C“ sloupků zatlačíme nahoru a vyhákneme.

Vpravo: Vyšroubujeme dva torxní šrouby a vyjmeme opěru. Vyhákneme světlo zavazadlového prostoru a oddělíme konektor zásuvky.

- Kryt -1- uvolníme z jedenácti upevňovacích svorek a vyjmeme.

Montáž:

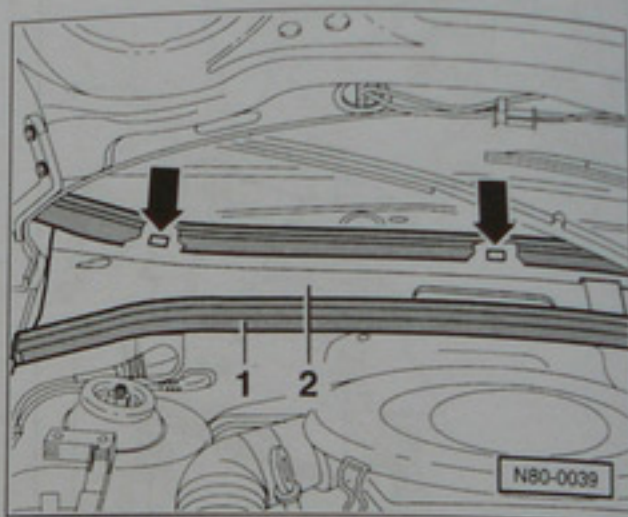
- Před montáží vložíme do lůžek krytu svorky.
- Montáž probíhá obdobně v opačném pořadí.
- Po montáži přezkoušíme správnost usazení těsnění -3-, případně ho posuneme.

Žlábek pod čelním sklem - demontáž a montáž

Žlábek pod čelním sklem musíme demontovat např. při demontáži pohonu stíračů.

Demontáž

- Otevřeme kapotu motoru.



- Demontujeme pravý kryt žlábků: gumové těsnění -1- vytáhneme nahoru, pravý žlábek -2- uvolníme z úchytů -viz šipky- a sejmeme.
- Levý žlábek demontujeme stejným způsobem, předtím ještě demontujeme raménka stíračů, viz str. 261.

Montáž

- Žlábek nasadíme do úchytů a nasadíme gumové těsnění.
- Namontujeme raménka stíračů, viz str. 261.

Pyrotechnický napínák bezpečnostních pásů

Napínák pásů je namontován u všech modelů Polo a je integrován s navijecí pásů. Při čelním nárazu napínák přitáhne bezpečnostní pás těsně k tělu řidiče a spolujezdyce a nedovolí tělu podklouznout pod pásem. Napínák pásů se uvede v činnost jen silným čelním nárazem.

Při nárazu iniciuje úderník přes pružinu malou nálož. Zplodiny vzniklé při explozi nálože zatlačí dolů pist, který je lankem spojený s kladkami navijeců bezpečnostních pásů a v průběhu 10 ms zkrátí pás asi o 150 mm.

Napínák pásů je bezúdržbový. Po iniciaci vyměníme celý navijec. Iniciováný napínák pásů rozeznáme podle toho, že blokuje bezpečnostní pás nebo že vytahování pásu je provázeno zřetelným rachocením. **Pozor:** Před likvidací musíme nechat neiniciováný napínák odpálit (práce pro odborný servis).

Pozor: Abychom zabránili nechtěnému spuštění napínáku pásů při vyklepávání a vyrovnávání karoserie.

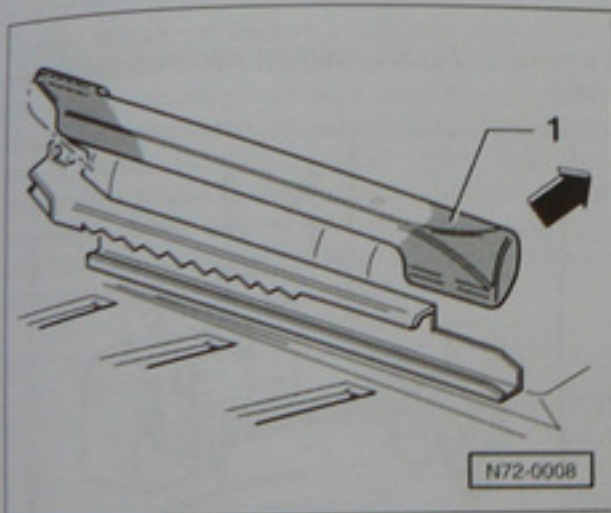
kteřé je doprovázeno silnými otřesy, musíme naplnák demontovat. Montážní práce na bezpečnostních pásech přenecháme odbornému servisu VW.

Přední sedadlo - demontáž a montáž

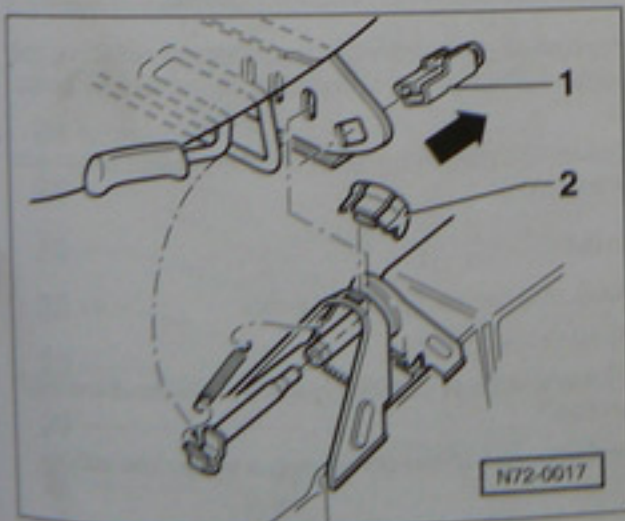
Demontáž

Pozor: Máme-li vymontovat sedadlo s bočním airbagem, bezpodmínečně dodržujeme bezpečnostní upozornění na konci kapitoly. Zda je namontován boční airbag, můžeme rozpoznat podle nápisu „AIRBAG“ na horní části opěradla.

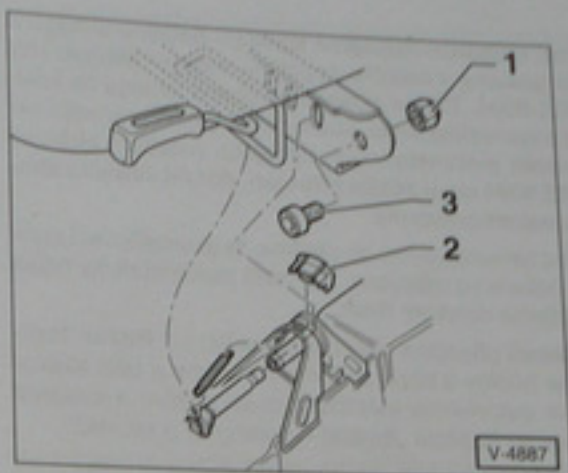
- Sedadlo posuneme dopředu.



- Z vnitřní vodicí kolejničky stáhneme dozadu lištu -1-.
- Stáhneme kryt ze zadní strany vnější kolejničky.



- POLO 9/94 - 9/99: Stlačíme pojistnou svorku -1- a vyjmeme ji.



- Od 10/99: Odšroubujeme uzavřenou matici -1- a šroub -2- vyjmeme.
- Je-li potřeba, rozpojíme konektor vyhřívání sedadla.
- Stiskneme zajišťovací páku sedadla a přitom vysuneme sedadlo dozadu z vodicích kolejniček.

Pozor: Při potížích s podélným přestavením a při nadměrné vůli sedadla zkontrolujeme vzadu kluzák sedadla a vpředu kluzák -2- na opotřebení, popřípadě je vyměníme.

Montáž:

- Všechny tři kluzáky namažeme víceúčelovým mazacím tukem.
- Sedadlem najedeme zezadu do vedení.
- Je-li potřeba, spojíme konektor vyhřívání sedadla.
- Do 9/99: Nasadíme svorku.
- Od 10/99: Našroubujeme šroub a uzavřenou matici.
- Nasadíme svorku -1-.
- Nasadíme krycí víčko na vnější kolejničky.
- Nasadíme krycí víčko na vnitřní kolejničky.

Bezpečnostní upozornění pro sedadla s bočním airbagem

- Pročteme bezpečnostní upozornění k airbagu v kapitole „Řízení“.

Před demontáží sedadla:

- Od baterie odpojíme při vypnutém zapalování ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Tím vymažeme obsah elektronických pamětí, jako např. kód rádia. Bez kódu nelze rádio uvést do provozu. Pročteme si proto pokyny v kapitole „Baterie - demontáž a montáž“.

Pozor: Před rozpojením konektoru bočního airbagu vybijeme elektrostatický náboj tak, že se dotkneme kování dveří nebo karoserie.

- Pod sedadlem rozpojíme konektor bočního airbagu a do zásuvky v sedadle zapojíme adaptér airbagu VW VAS-5094. Tím se zkratujeme obvod airbagu na kosturu a zamezíme tomu, aby byl airbag nedopatřením aktivován elektrostatickým nábojem. **Adaptér airbagu VAS 5094 musí zůstat připojen, dokud sedadlo znovu nezamontujeme.**

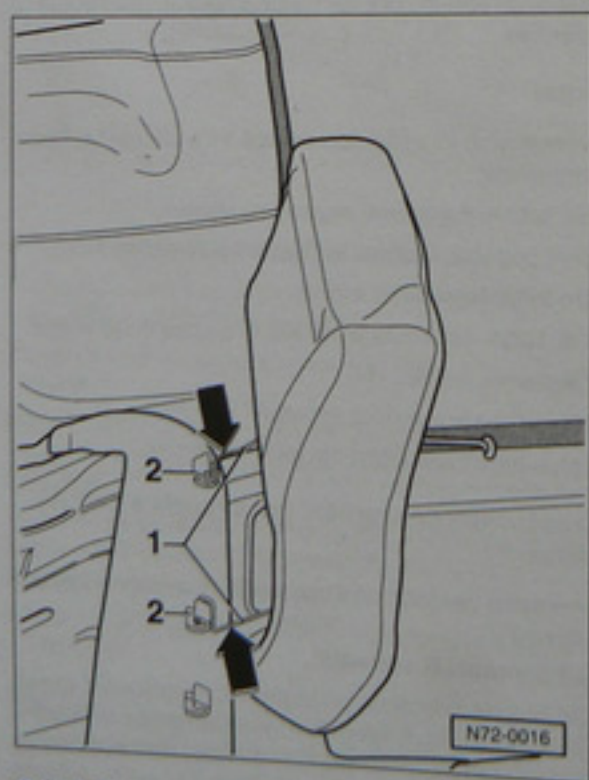
- Před zamontováním, se ujistíme, že je ukostřovací svorka baterie (-) odpojena. Nahodilý elektrostatický náboj vybijeme dotykem dveří.

- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Nařídíme hodiny a popř. zadáme kód rádia a také aktivujeme automatiku elektrického spouštění a zvedání oken, viz kapitola „Baterie – demontáž a montáž“.

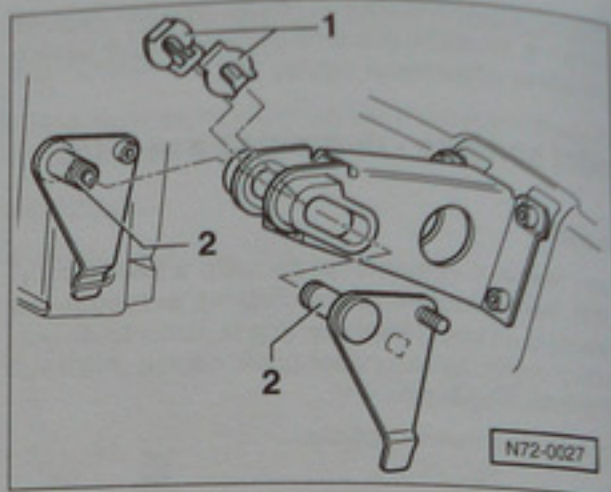
Pozor: Může se stát, že po demontáži a montáži i při dodržení pracovních instrukcí je registrována chyba airbagu, a proto se rozsvítí kontrolka na přístrojovém panelu. V takové případě musíme nechat, **co možno nejdříve**, vymazat závadu z paměti diagnostickým přístrojem VW (práce pro odborný servis).

Zadní sedačka - demontáž a montáž

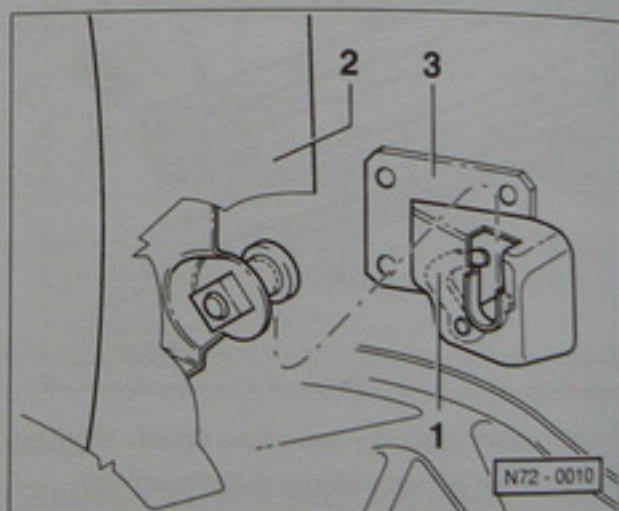
Demontáž



- Sedačku sklopíme dopředu. Pružný třmen -1- stlačíme ve směru šipek a vyhákneme ho ze závěsů -2-. Sedačku vyjmeme ven.
- Sklopíme obě opěradla.



- Na středním závěsu opěradel stáhneme pojistky -1- z čepů -2-.



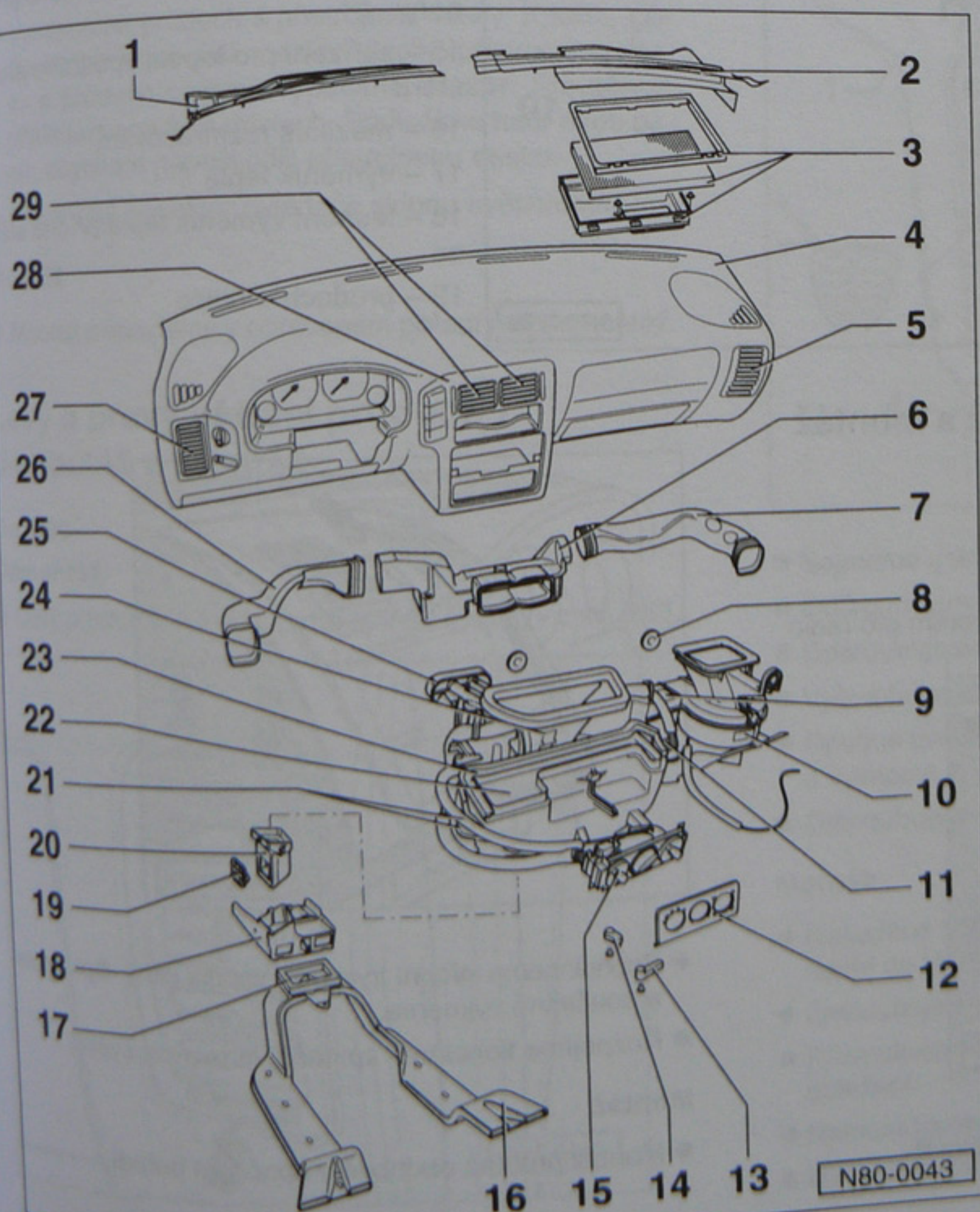
- Pojistné háky -1- na levé i pravé straně zatlačíme zpět pomocí šroubováku a opěradlo -2- nahoru ze závěsů -3-.
- Opěradla vytáhneme ze středního závěsu a vyjmeme je z vozidla.

Montáž

- Nasadíme opěradla do závěsu.
- Nasuneme pojistky.
- Obě opěradla vyklopíme nahoru a přezkoušíme jejich aretaci.
- Sedačku nasadíme do závěsů a vyklopíme nahoru.

Čerstvý vzduch pro topení je nasáván přes mřížku na kapotě motoru a ventilátorem je hnán do vnitřku vozidla. Přitom vzduch proudí skrz topné těleso a různými tryskami je rozváděn do jednotlivých výstupních trysek. V topném tělesu je výměník tepla, okolo kterého po otevření příslušné klapky proudí vzduch, ohřívá se o lamely a ohřátý pak vstupuje do vnitřku vozidla. Teplotu vzduchu lze regulovat mísením studeného a teplého vzduchu.

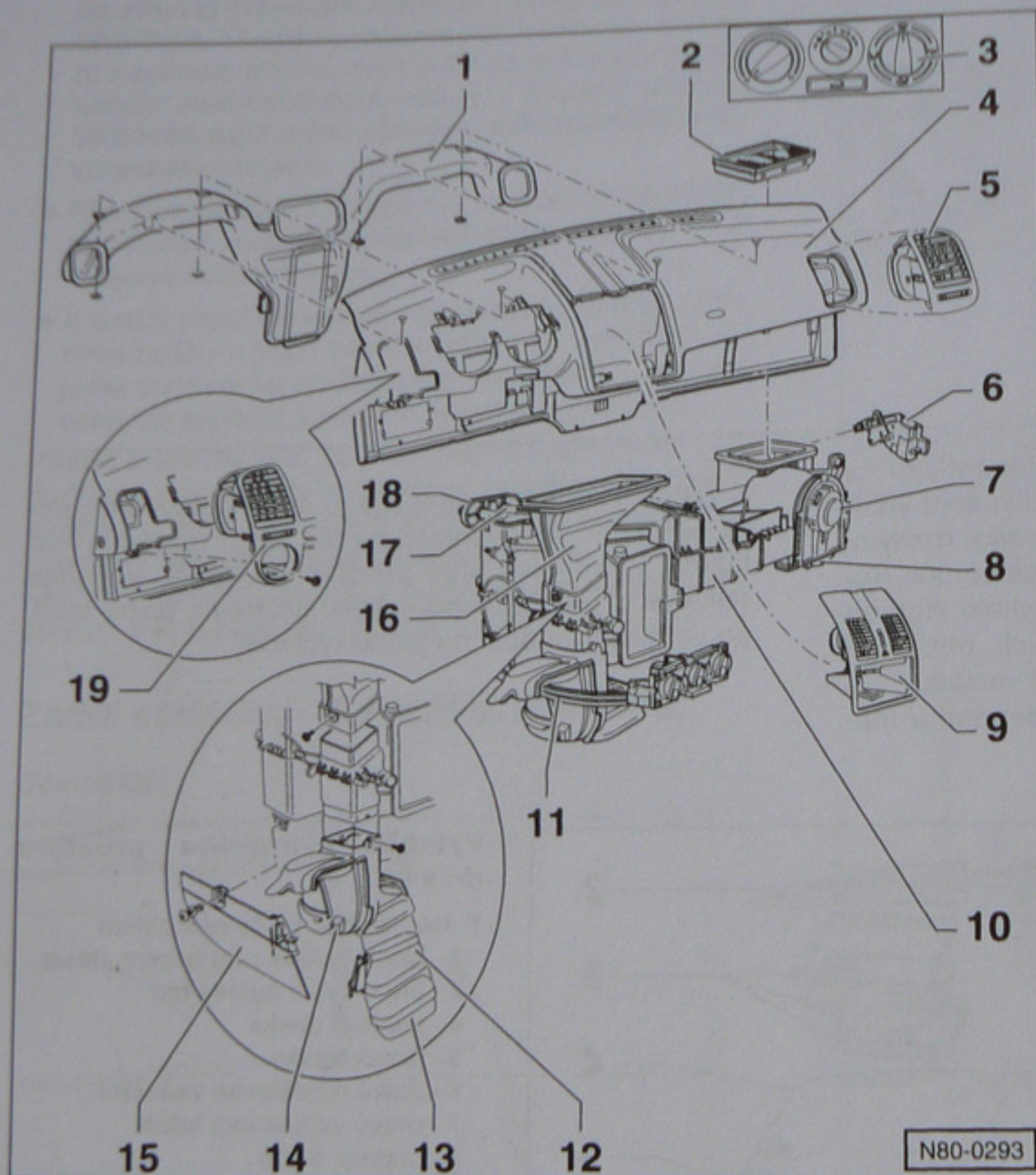
K zesílení výkonu topení slouží čtyřstupňový elektrický ventilátor. Aby ventilátor mohl běžet různými rychlostmi, je spínán přes předřadné odpory. Výpadek některého předřadného odporu poznáme podle toho, že ventilátor neběží na jednu rychlost.



Vytápění vnitřního prostoru do 9/99

- 1 - levý žlábek po čelním sklem
- 2 - pravý žlábek pod čelním sklem
- 3 - prachový a pylový filtr
- 4 - palubní deska
- 5 - pravá tryska
- 6 - horní rozdělovač vzduchu
- 7 - pravý vzduchový kanál
- 8 - matice, 5 Nm
- 9 - topné těleso
- 10 - ventilátor
- 11 - předřadné odpory s tepelnou pojistkou
- 12 - clona ovladače topení
- 13 - páčka centrální klapky
- 14 - páčka klapky pro regulaci teploty
- 15 - ovladač topení a větrání
- 16 - vzduchový kanál do prostoru pro nohy
- 17 - těsnění
- 18 - spodní díl výstupu do prostoru pro nohy
- 19 - mřížka
- 20 - horní díl výstupu do prostoru pro nohy
- 21 - táhla
- 22 - rozdělovač vzduchu
- 23 - těsnění
- 24 - mezikus
- 25 - výměník tepla
- 26 - levý vzduchový kanál
- 27 - levá tryska
- 28 - prostřední tryska
- 29 - otočné mřížky

Vytápění vnitřního prostoru



Od 10/99

- 1 - vzduchový kanál
- 2 - prachový a pylový filtr
- Ve žlábkku pod čelním oknem. S aktivním uhlím. Demontáž a montáž viz kapitola „Údržba“
- 3 - ovladač
- 4 - palubní deska
- 5 - průduch u spolujezdce
- 6 - servomotor pro studený vzduch/ klapka obtoku vzduchu
- 7 - ventilátor
- 8 - předřadné odpory s tepelnou pojistkou
- 9 - střední průduch
- 10 - těleso topení
- 11 - táhla
- 12 - spojovací díl
- 13 - kryt
- 14 - vzduchový kanál do prostoru pro nohy
- 15 - zařízení pro topení spodního prostoru
- 16 - mezikus rozmrazování
- 17 - výměník tepla
- 18 - těsnění výměník tepla/příčná stěna
- 19 - průduch u řidiče

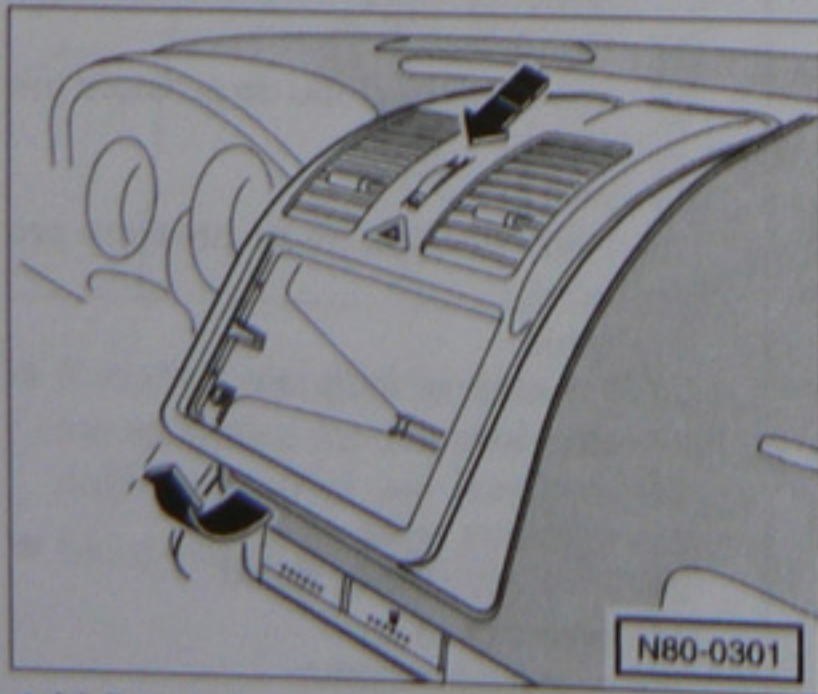
N80-0293

Střední průduch – demontáž a montáž

Od 10/99

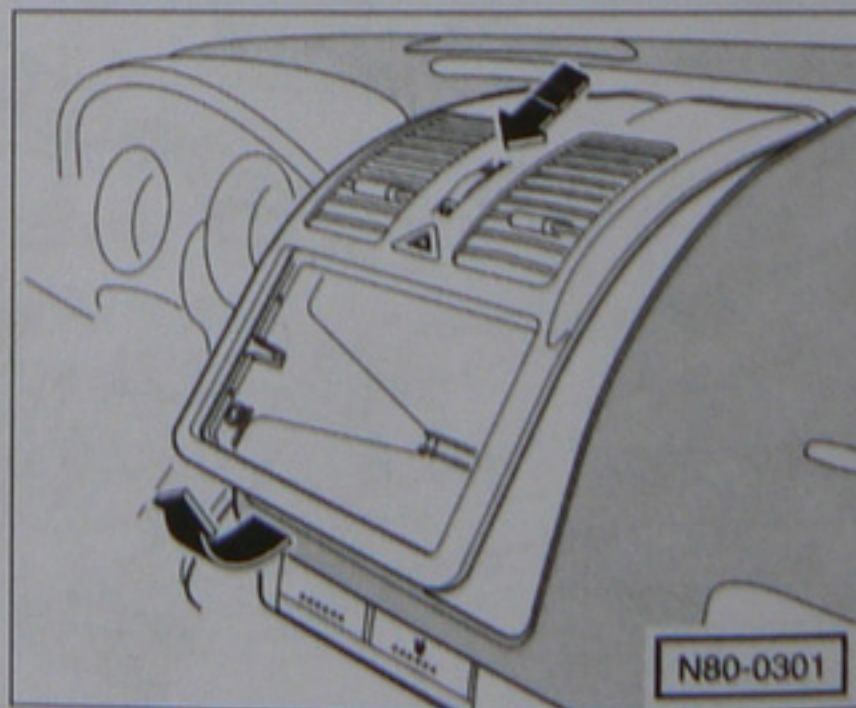
Demontáž

- Vymontujeme rádio, viz str. 255
- Vyjmeme odkládací přihrádku pod otvorem pro rádio



N80-0301

- Vyšroubujeme šrouby -šipka A-.
- Přidržené spony posuneme nahoru -šipka B-.



N80-0301

- Popotáhneme střední trysku za spodní okraj -šipka dole- a současně vyjmeme.
- Rozpojíme konektory spínače varovných světel.

Montáž

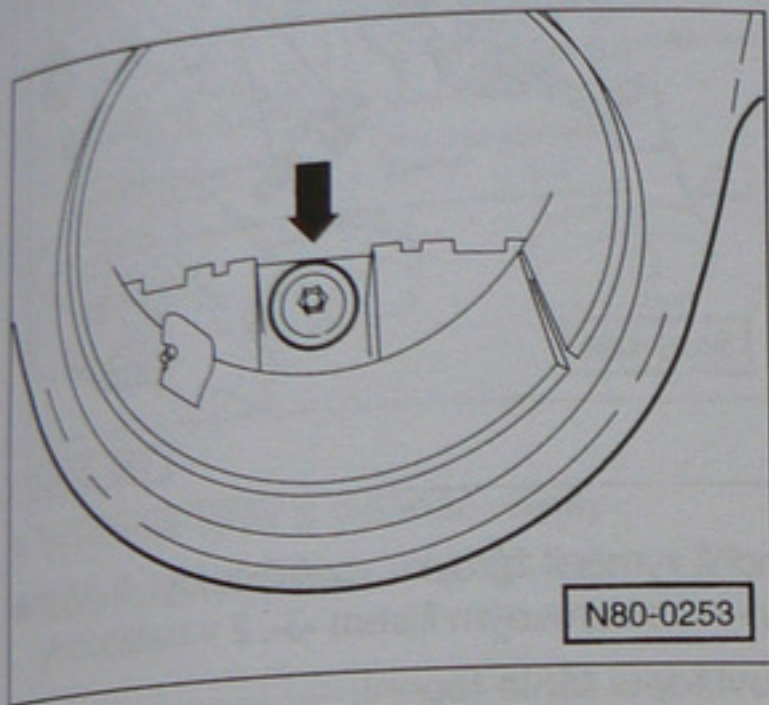
- Montáž probíhá obdobně v opačném pořadí.

Průduch na straně řidiče – demontáž a montáž

Od 10/99

Demontáž

- Demontujeme spínač světel, viz str. 254



- Vyšroubujeme šrouby -šipka -.
- Vyhákneme průduch s přístrojové desky. K tomu vložíme malý šroubovák mezi průduch a přístrojovou desku a průduch opatrně vypáčíme. **Pozor:** Šroubovák přikládáme na více místech. Podložíme hadr nebo papír, abychom nepoškodili přístrojovou desku.
- Rozpojíme konektor ovladače sklonu světlometů.

Montáž

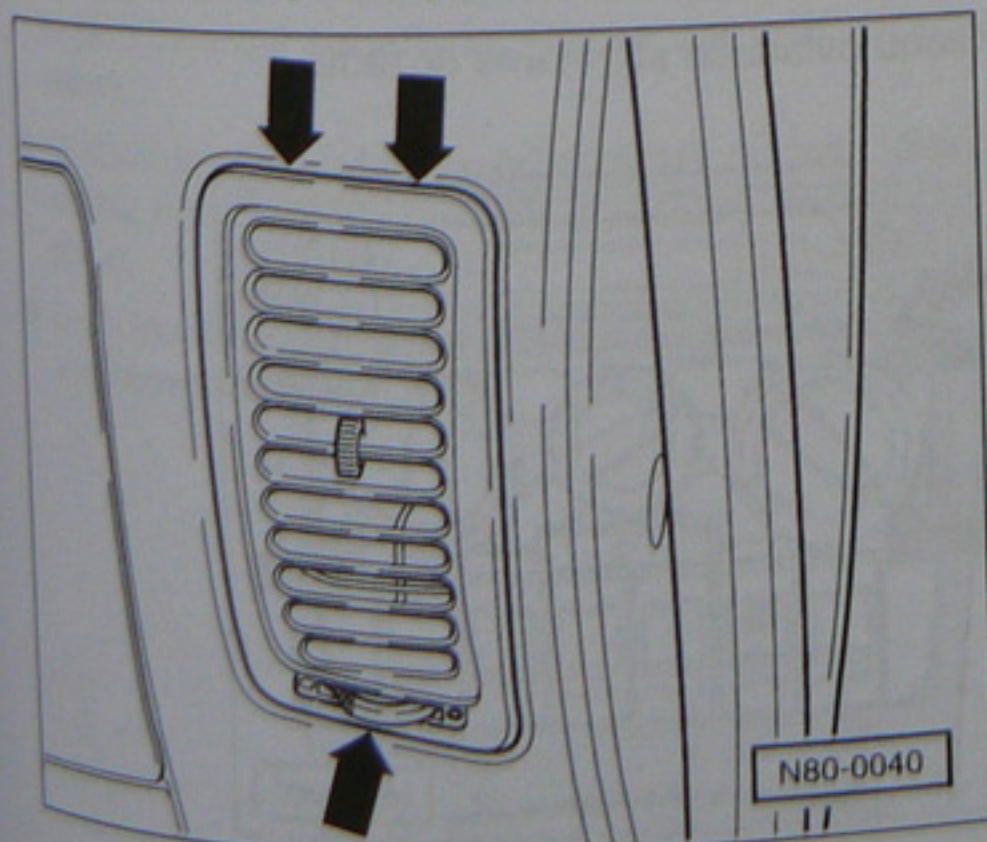
- Montáž provedeme v obráceném pořadí než demontáž.

Levý a pravý větrací průduch - demontáž a montáž

Do 9/99

Demontáž

- Levý průduch: vymontujeme spínač světel, viz str. 253.



- Uvolníme těleso průduchu -viz šipky-.

Pozor: Z tělesa průduchu nevyndáváme otočnou mřížku, tyto díly jsou k dostání pouze jako jeden celek.

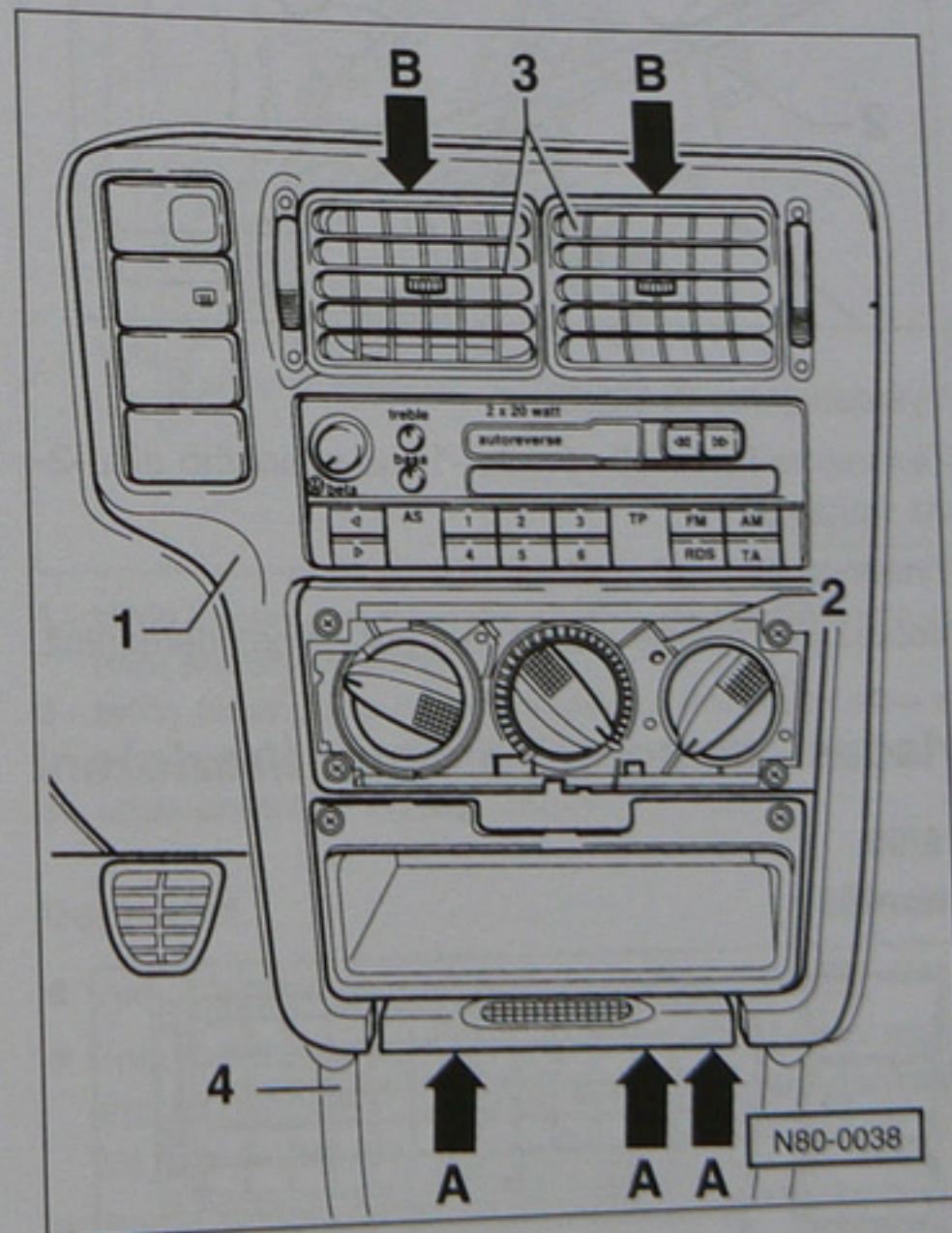
Montáž

- Zacvakneme průduch do palubní desky.
- Levá strana: namontujeme spínač světel, viz str. 253.

Prostřední průduchy - demontáž a montáž

Demontáž

- Vymontujeme rádio, viz str. 255.
- Vymáčkneme ven spínače vedle průduchů.



- Sejmeme obložení ovládacího panelu -2-.
- Odšroubujeme ovládací panel -2-.
- Odšroubujeme střední konzolu -šroub 4-, viz str. 204.
- Vyšroubujeme tři šrouby -A-.
- Opatrně uvolníme špičatými kleštěmi otočné mřížky -3- a vyjmeme je ven.
- Odšroubujeme těleso průduchů -B- a vyjmeme ho ven.

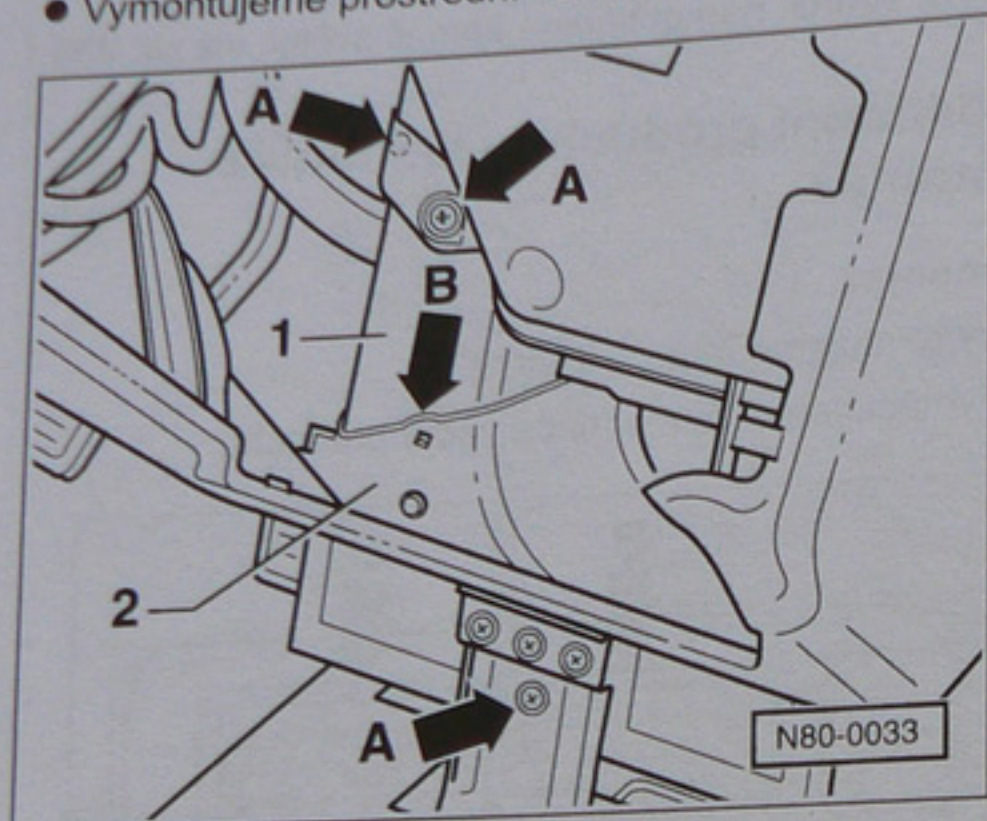
Montáž

- Nasadíme těleso trysek a přišroubujeme ho. Zacvakneme do tělesa otočné mřížky.
- Zašroubujeme šrouby -A-.
- Přišroubujeme ovládací panel -2- a zacvakneme do něj obložení.
- Namontujeme střední konzolu.
- Namontujeme spínače a rádio, viz str. 253/255.

Vývod vzduchu do prostoru pro nohy - demontáž a montáž

Demontáž

- Vymontujeme prostřední větrací trysky, viz str. 216.

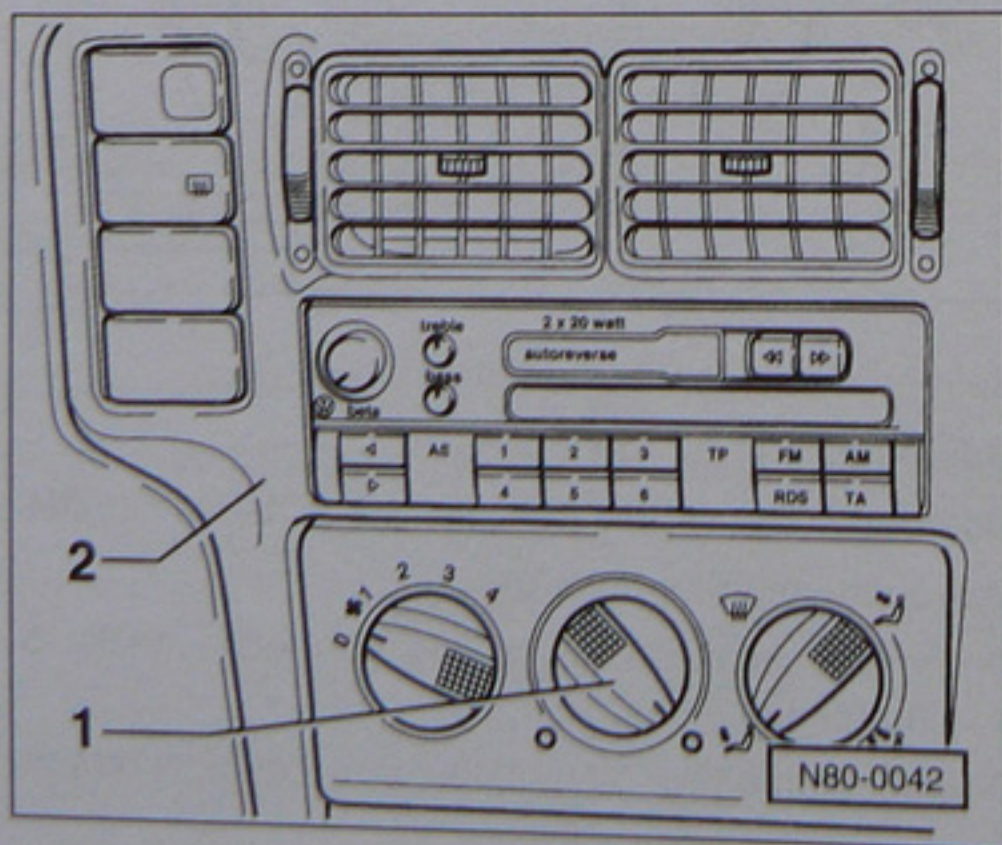


- Vyšroubujeme tři šrouby -A-.
- Zásuneme horní díl vývodu -1- do spodního dílu -2-, viz šipka -B-.
- Vytáhneme vývod směrem doleva.
- Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

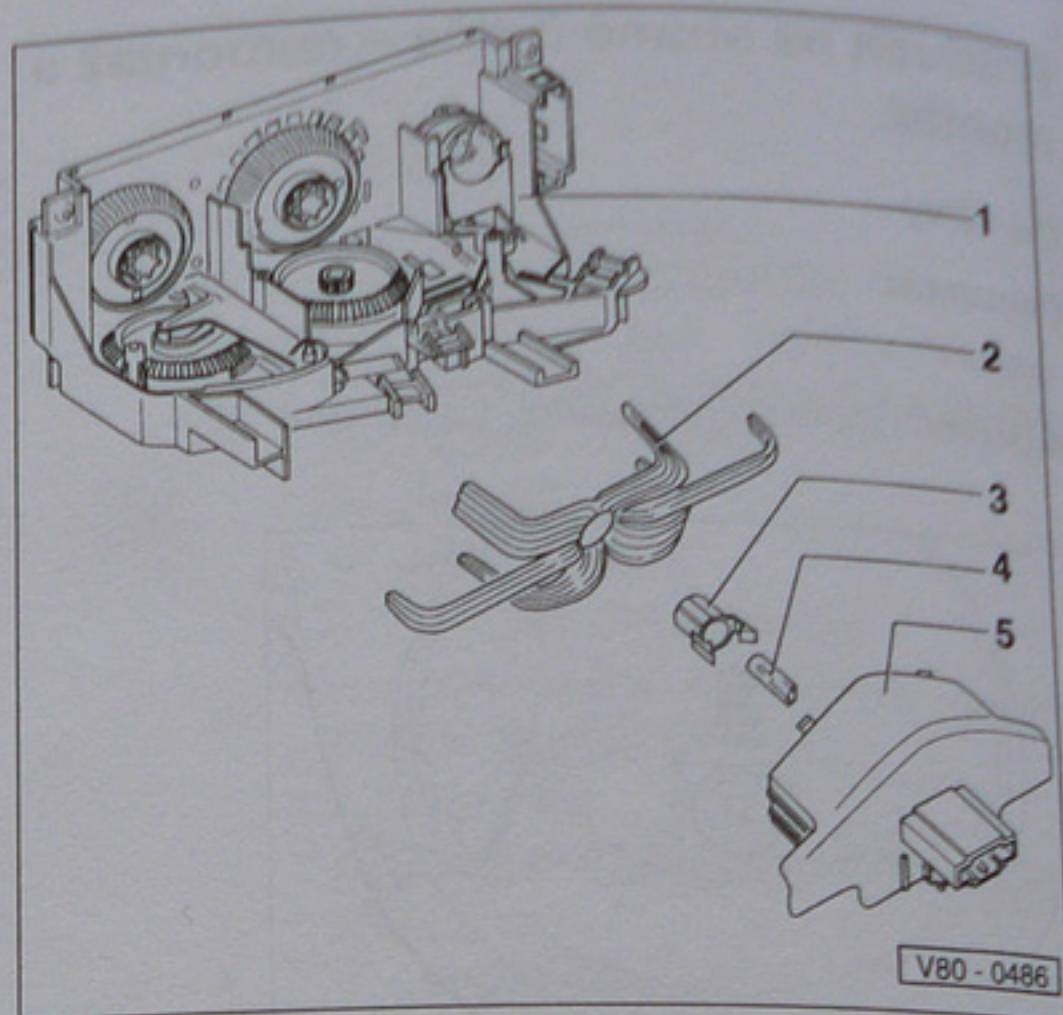
Ovladač - demontáž a montáž/rozložení

Do 9/99

Demontáž



- Vymontujeme prostřední větrací průduchy -2-, viz str. 216.
- Vytáhneme ovládací panel -1- i s připojenými táhly z palubní desky.



- Abychom mohli vyměnit žárovku, uvolníme kryt -5-. Vyjme-
me žárovku -4- i s barevným filtrem -3-. 2 = světlovody.
- Odpojíme ovládací táhla topení.

Montáž

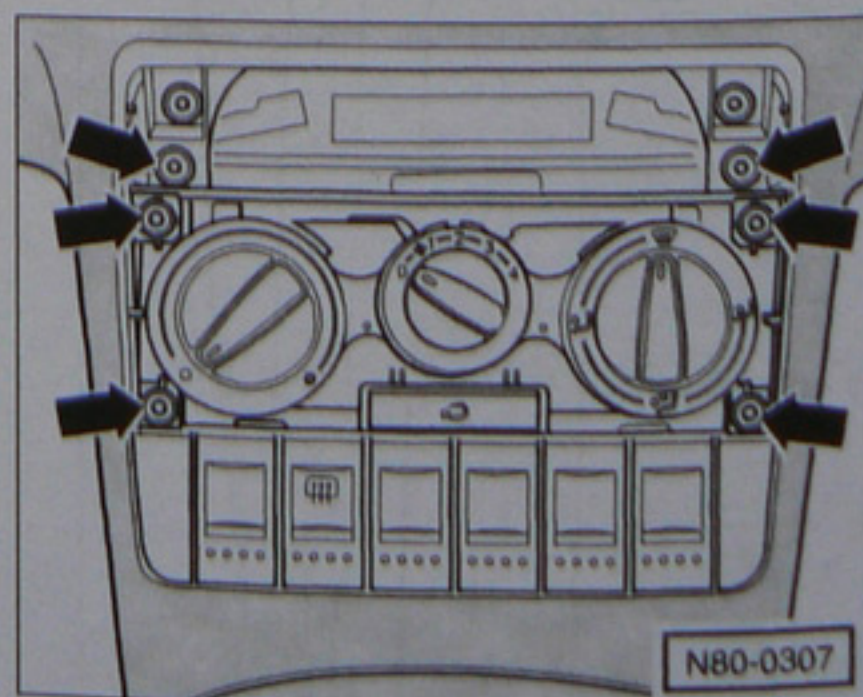
- Připojíme na vymontovaný ovládací panel táhla.
- Kryt -5- s nasazenou žárovkou zacvakneme do ovlá-
dacího panelu.
- Nasadíme ovládací panel do palubní desky a přišrou-
bujeme ho.
- Namontujeme prostřední větrací průduchy, viz str. 213.

Ovladač – demontáž – montáž/ přezkoušení táhel topení

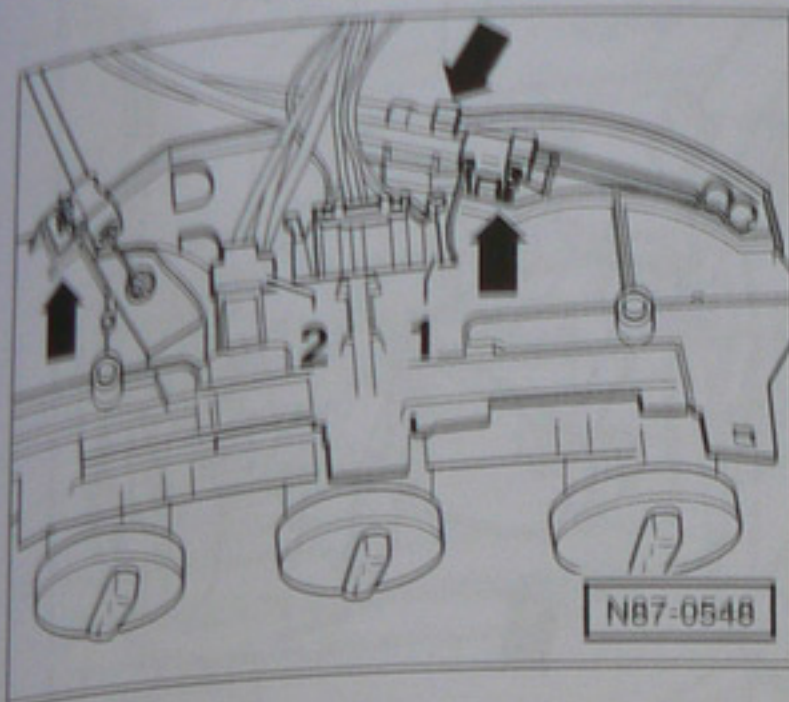
Od 10/99

Demontáž

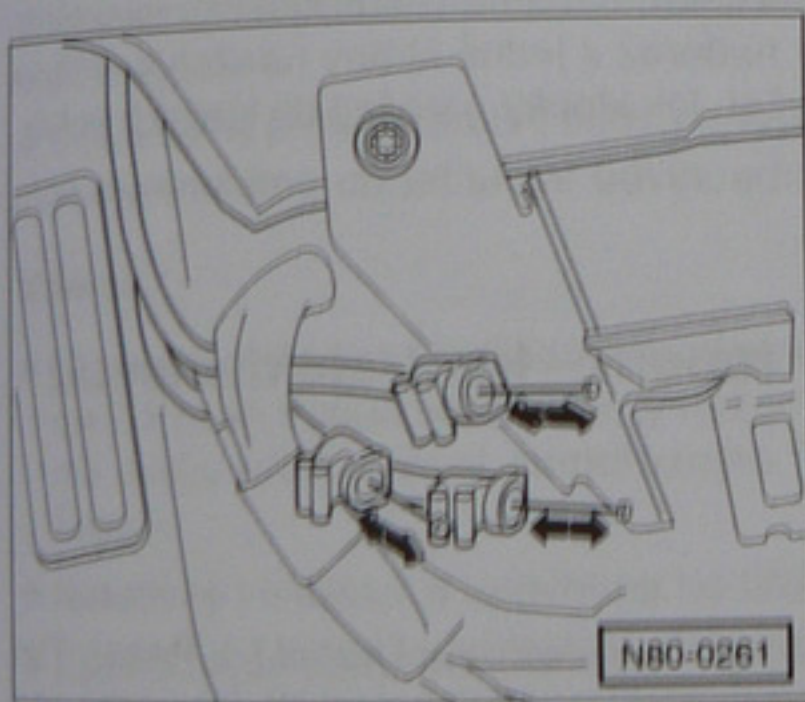
- Vymontujeme přihrádku nad ovladačem. K tomu sáh-
neme do přihrádky, konečky prstů ji stlačíme dolů a
vysuneme ven.
- Clonu ovladače stáhneme dozadu.



- Vyšroubujeme šrouby -šipka-.
- Vymontujeme spodní obložení sloupku řízení, viz str. 206
- Vymontujeme střední konzolu, viz str. 205.



- Vyvěsíme táhla a ovladač -šipky-.
- Stáhneme konektor -1- a -2-.

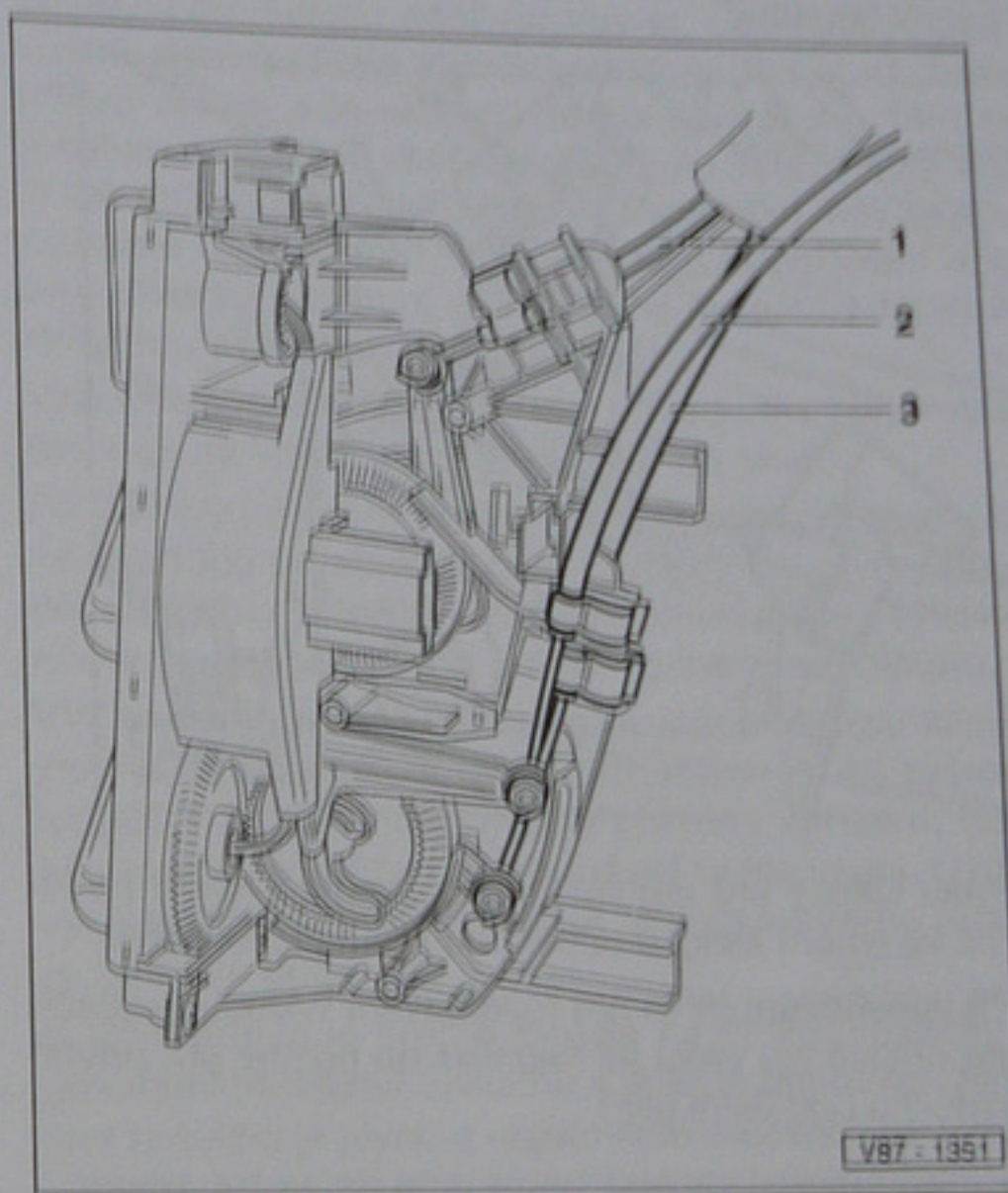


- Přezkoušíme funkci táhel. K tomu pohybujeme konci drátů táhel tam a zpět ve směru šipky. Poškozená nebo obtížně pohyblivá táhla vyměníme.

Montáž

- Zavěsíme táhla topení, zacvakneme jejich vedení. Táhla jsou barevně označena, aby se zamezilo jejich záměně.
- Otočíme knoflíky ovladače od dorazu k dorazu. Všechny klapky musí během otáčení slyšitelně dosednout na doraz.
- Další montáž provedeme obdobně, jako demontáž, ale v obráceném pořadí.

Ovládací táhla topení - demontáž a montáž/seřízení



- 1 - táhlo klapky pro mísení vzduchu, od knoflíku pro ovládní teploty (modré)
- 2 - táhlo klapky pro rozvod vzduchu pod čelní sklo a do prostoru pro nohy (černé)
- 3 - táhlo centrální klapky (žluté)

Demontáž

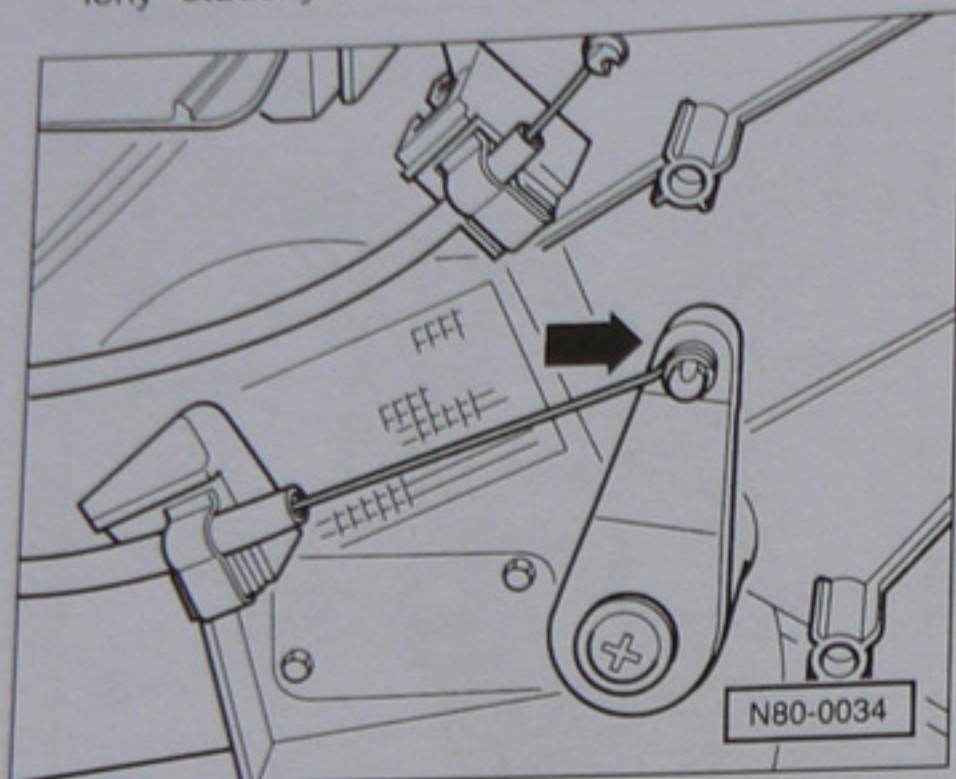
- Vymontujeme ovládací panel topení.
- Pokud chceme vymontovat táhlo klapky pro regulaci teploty nebo táhlo centrální klapky, musíme vymontovat vývod vzduchu do prostoru pro nohy, viz str. 217.
- Pokud potřebujeme vymontovat táhlo klapky pro rozvod pod čelní sklo a na nohy, musíme vymontovat obložení na straně řidiče.
- Odpáčíme šroubovákem pružný úchyt táhla, vyhákneme táhlo z páky a vyjmeme ho ven.

Montáž

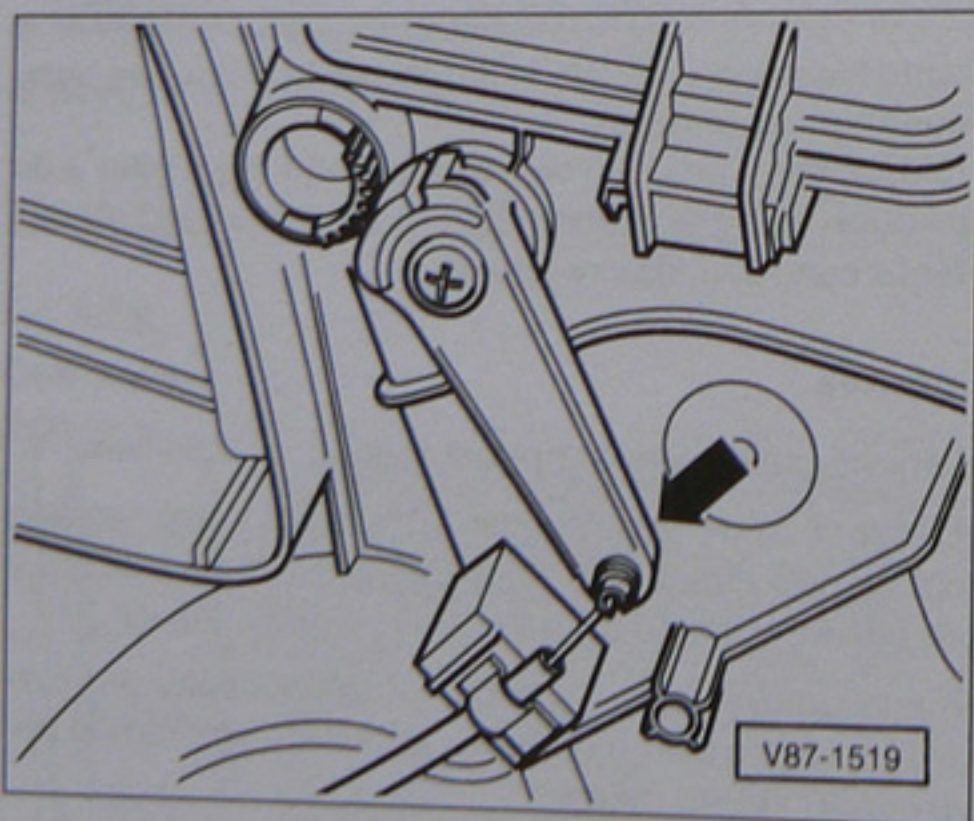
- Táhlo upevníme nejprve na ovládací knoflík. Pouzdro táhla nasadíme do výřezu v ovládacím panelu a kleštěmi zamáčkneme a zacvakneme jeho úchyt.
- Namontujeme ovládací panel.
- Zahákneme táhlo do páky, pouzdro táhla zatím neupěvňujeme.

Seřízení

- Knoflíkem pro regulaci teploty otočíme nadoraz do polohy "studený".

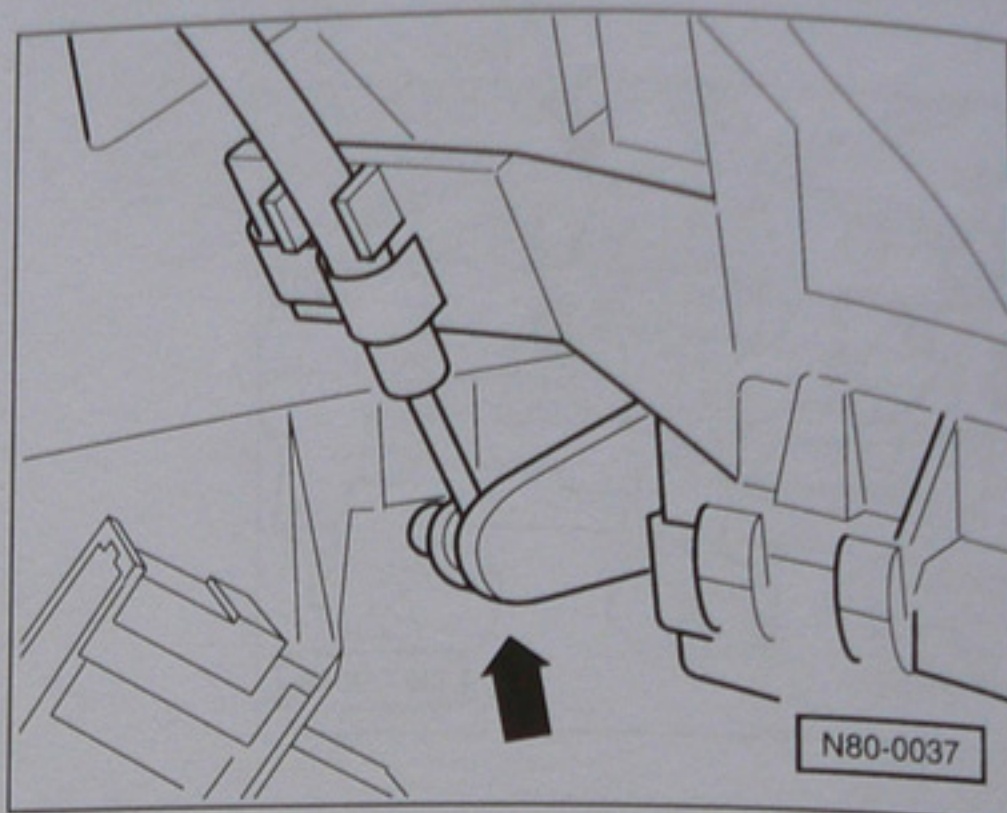


- Páku klapky pro regulaci teploty zamáčkneme nadoraz ve směru šipky a upevníme na ni modré táhlo.
- Při upevňování táhla pro rozdělování vzduchu zatlačíme příslušnou páku až nadoraz do polohy pro přívod vzduchu pod čelní sklo.



- Páku centrální klapky zamáčkneme nadoraz -viz šipka- a připojíme k ní žluté táhlo.

- Knoflíkem pro rozvod vzduchu na ovládacím panelu otočíme nadoraz do polohy pro přívod vzduchu pod čelní sklo.



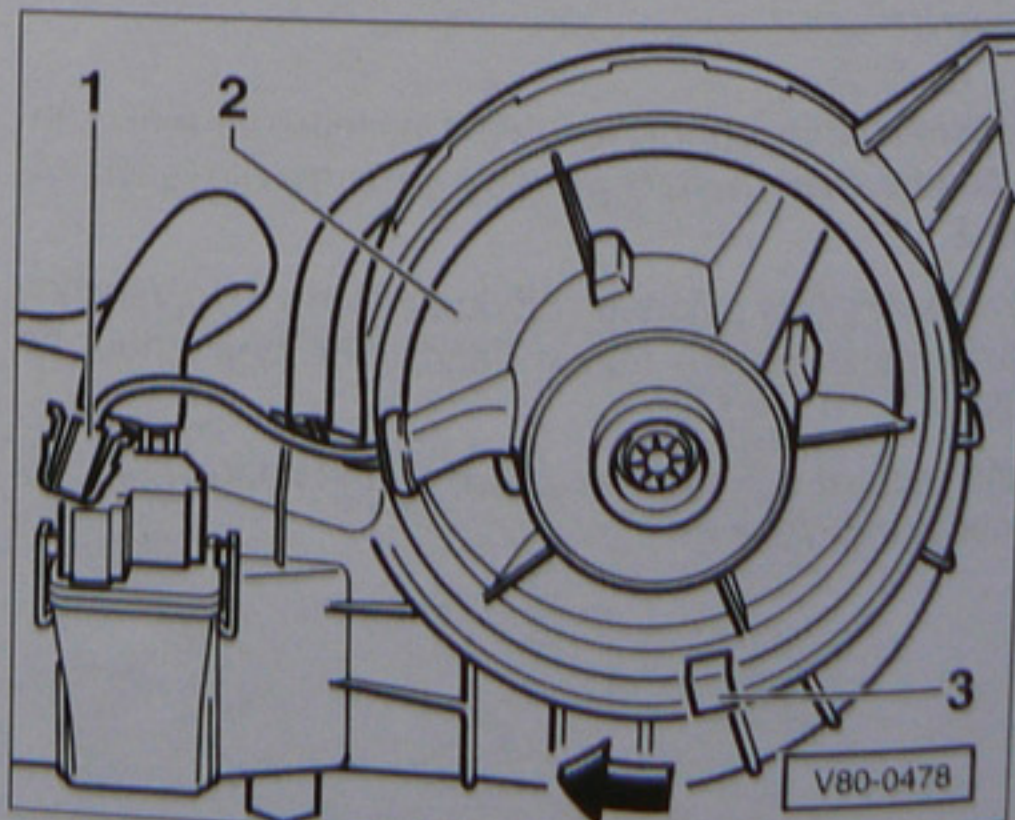
- Zamáčkneme páku centrální klapky až k dorazu a upevníme na ni černé táhlo.
- **Kontrola seřízení:** otočíme všemi knoflíky na ovládacím panelu nadoraz z jedné strany na druhou. Přitom musíme slyšet, jak klapky narážejí do krajních poloh.
- Namontujeme vývod vzduchu do prostoru pro nohy a obložení.

Ventilátor topení – kontrola/demontáž a montáž

Demontáž

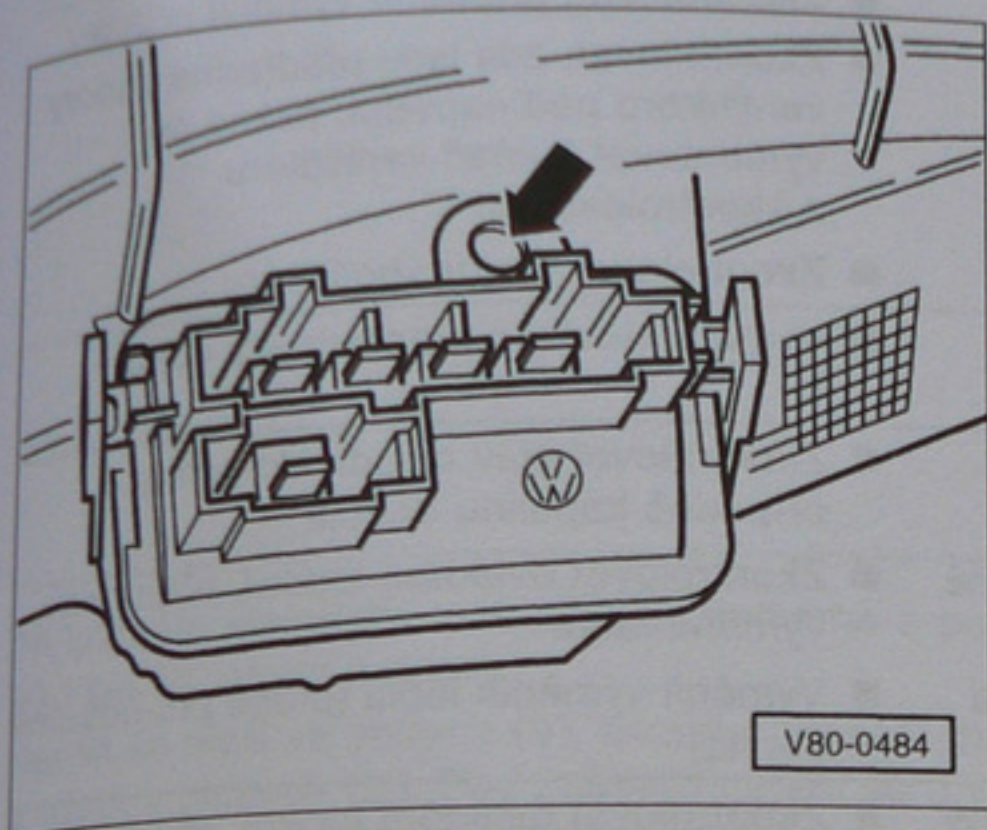
Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Tím vymažeme obsah elektronických pamětí, jako např. kód rádia. Dbáme proto pokynů v kapitole „Baterie - demontáž a montáž“.

- Vyjmeme elastický kryt v horní části prostoru pro nohy na straně spolujezdce.



- Vytáhneme konektor -1- z předřadného odporu.
- Stiskneme šroubovákem dolů jazýček -3-. Otočíme ventilátorem ve směru pohybu hodinových ručiček a vyjmeme ho směrem dolů.

- Zkontrolujeme, zda se vrtule ventilátoru lehce otáčí.
- Případně vyjmeme nasáté nečistoty a předměty ze vstupního vzduchového kanálu.



Pozor: Pokud ventilátor topení neběží na některou rychlost, je zpravidla vadný příslušný předřadný odpor. V takovém případě musíme celou desku s předřadnými odpory vyměnit.

- Smáčkneme proto postranní úchyty a vytáhneme desku s odpory ven.

Montáž

- Nasadíme desku s předřadnými odpory a zacvakneme ji. **Pozor:** Pokud boční úchyty nezacvaknou, musíme desku přišroubovat samořezným šroubem - viz šipka -.
- Nasadíme ventilátor a upevníme ho otočením doleva.
- Zamáčkneme úchyt ventilátoru.
- Nasadíme obložení do prostoru pro nohy.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia.

Klimatizace

Pozor: Opravy na klimatizaci nebudou popisovány. Práce na klimatizaci by měly být provedeny odbornou dílnou. Závady, které se vyskytnou v řídicí jednotce nebo na snímačích a akčních členech se uloží do paměti závad řídicí jednotky. K vyhledání závady může značková opravna VW přečíst chybu pomocí speciálního zkušebního zařízení.

Bezpečnostní upozornění:

Systém klimatizace nesmíme v žádném případě otvírat, protože chladicí médium způsobuje při styku s pokožkou omrzliny.

V případě náhodného kontaktu s pokožkou ji ihned nejméně 15 minut oplachujeme studenou vodou. Chladicí médium je bez barvy a bez zápachu a těžší, než vzduch. Při úniku chladicího média vzniká v oblasti podlahy popř. ve spodních prostorách nebezpečí udušení (nelze rozpoznat).

Funkce klimatizace

Klimatizace pracuje jako lednička: Kompresor, který je poháněn od motoru, stlačuje plynné, ekologicky nezávadné, freonů prosté chladicí médium (R 134 a). To se přitom ohřeje a je vedeno do kondenzátoru. Tam se médium ochladí a zkapalní. Škrticím ventilem se sníží tlak chladiva a je vstříknuto do výparníku, kde se díky nízkému tlaku odpaří. Díky procesu odpařování odebírá chladicí médium přes trubky a voštiny teplo ze vzduchu, proudícího z vnějšku.

Vzduch se tedy ochladí a s ním přivedená vlhkost zcondenzuje na vodu, která se odvádí do okolí.

Při běžícím motoru a zapnutém ventilátoru může být do vnitřního prostoru různými výstupními otvory přiváděn ochlazený vzduch. Intenzita chlazení je závislá na nastavené teplotě a na poloze spínače ventilátoru.

VW rozlišuje mezi klimatizací a automatickou klimatizací (Climatronic). V obou případech je do systému topení a větrání integrováno chladicí zařízení, takže vnitřní prostor může být intenzivně ochlazován. U obou verzí je udržována nastavená teplota vnitřního prostoru na stálé hodnotě.

U Climatronic je kromě teploty navíc automaticky regulováno množství vzduchu a jeho rozdělování. Množství vzduchu je plynule regulováno otáčkami ventilátoru v závislosti na rozdílu mezi teplotou ve vnitřním prostoru a teplotou zvolenou.

Climatronic obsahuje navíc sluneční senzor, který sleduje sluneční záření. Je umístěn uprostřed přístrojové desky pod čelním sklem. Při zvláště silném slunečním záření ovlivní snímač prostřednictvím elektronické regulace samočinně otáčky ventilátoru a tím i množství vzduchu dodávaného do vnitřního prostoru karoserie. Zvolená teplota vnitřního prostoru je tedy upravena podle účinku sálání slunce.

Elektronická řídicí jednotka je integrována v ovládací části klimatizace. Ručním přestavením otáček ventilátoru pod minimum se systém topení/klimatizace vypne.

Tabulka poruch topení

Porucha	Příčina	Odstranění
Nefunguje ventilátor topení	Vadná pojistka ventilátoru Vadný spínač ventilátoru	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat, případně vyměnit pojistku ■ Zkontrolovat, zda jsou předřadné odpory ventilátoru pod napětím; pokud ne, vymontovat spínač ventilátoru a zkontrolovat ho ■ Zkontrolovat motor ventilátoru
Ventilátor neběží na jednu rychlost	Vadný elektromotor Vadný předřadný odpor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit desku s předřadnými odpory
Topení má nízký výkon	Nízký stav chladicí kapaliny Ovládání topení jde ztuha, je porouchané Netěsný nebo ucpaný výměník tepla	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat stav chladicí kapaliny, případně kapalinu doplnit ■ Zkontrolovat ovládání topení, případně vyměnit táhla ■ Vyměnit výměník tepla (práce pro odborný servis)
Topení nelze vypnout	Ovládání topení jde ztuha, je porouchané	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat ovládání topení, případně vyměnit táhla
Hluk v oblasti ventilátoru	Nasáté nečistoty, listí Nevyvážená vrtule ventilátoru, poškozené ložisko	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vymontovat ventilátor a vyčistit, vyčistit vzduchové kanály ■ Vymontovat motor ventilátoru a zkontrolovat, zda se lehce otáčí

Ele

Při kontro
jako napě
Napětí se
a odpor v
dla zprav
směrné n
baterii za
se pohybo
trická síť v
nerátoru
z alternát
Pojem pro
bilů objev
du se setk
udává ma
aniž by p
šila.
Všude, k
Or

Elektrická instalace

Při kontrole elektrické instalace se setkáme s pojmy jako napětí, proud a odpor.

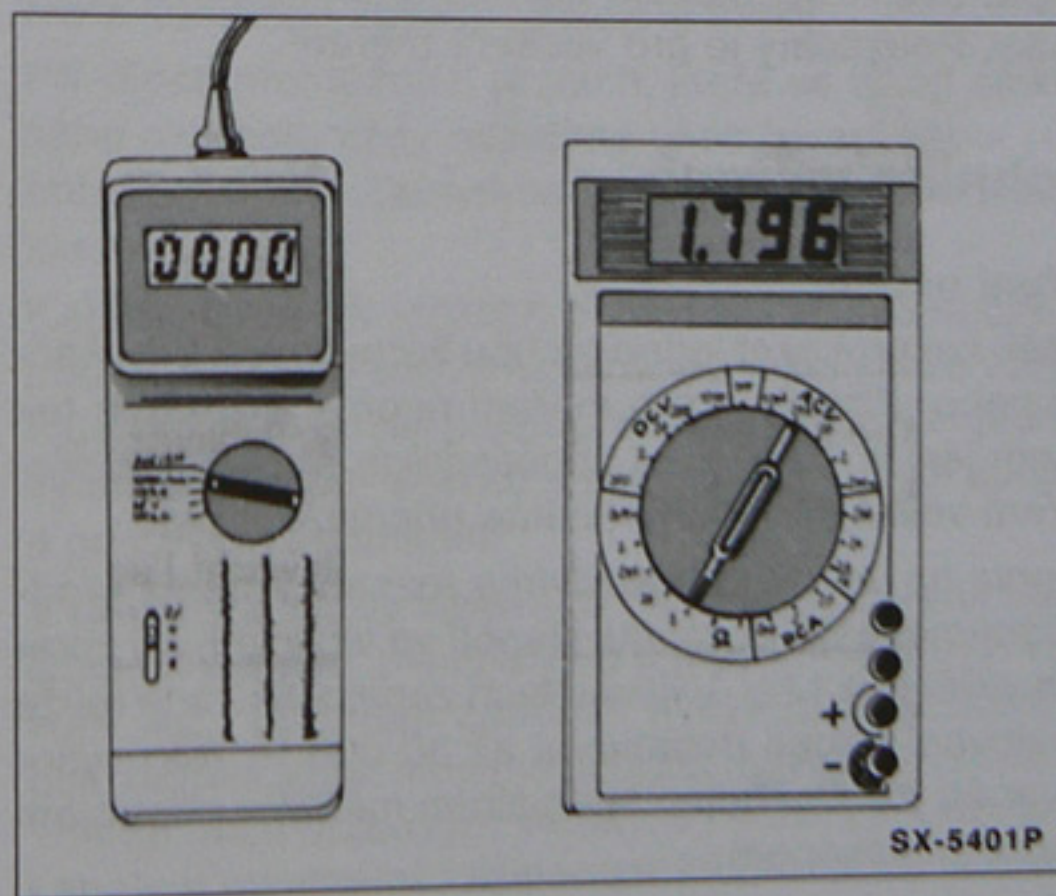
Napětí se měří ve voltech (V), proud v ampérech (A) a odpor v ohmech (Ω). Pod pojmem napětí se u vozidla zpravidla míní napětí baterie. Jedná se o stejnosměrné napětí o velikosti asi 12 V. Velikost napětí na baterii závisí na stavu baterie a vnější teplotě. Může se pohybovat mezi 10 až 13 V. Při chodu motoru je elektrická síť vozidla zásobována elektrickým proudem z generátoru (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, který udává maximální proud, který může protékat, obvodem aniž by pojistka shořela a tím elektrický obvod přerušila.

Všude, kde proud protéká, musí překonávat odpor. Odpor mimo jiné závisí na následujících faktorech: průřez vedení, materiál a délka vedení, atd. Je-li odpor příliš velký, dochází k poruchám. Odpor nesmí být příliš vysoký například v zapalovacích kabelech, jinak chybí na svíčkách dostatečně silná zapalovací jiskra, která zapaluje směs pohonné látky a vzduchu.

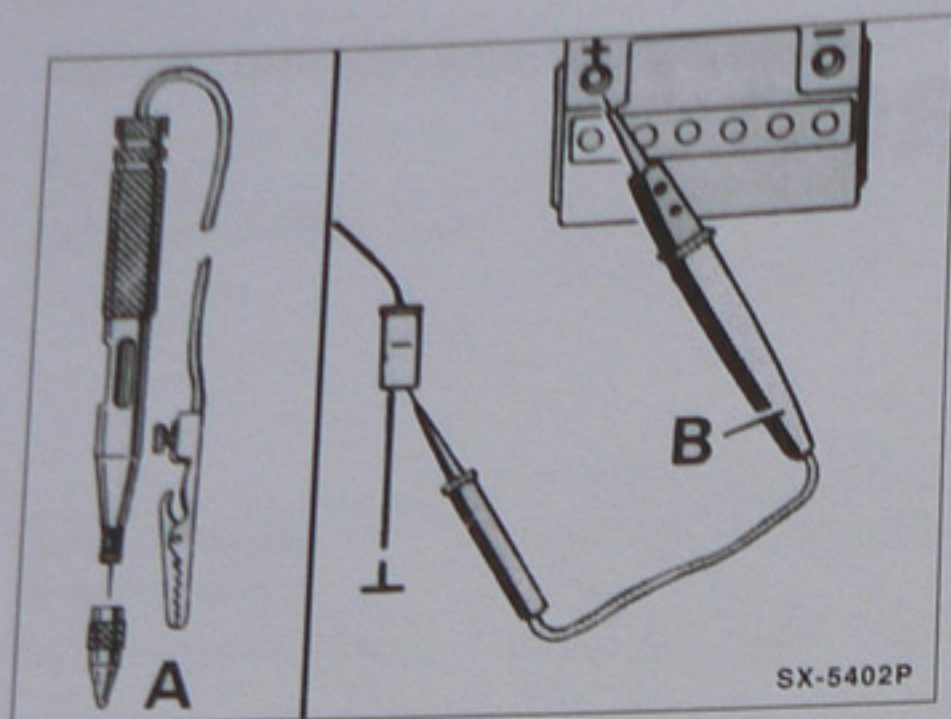
Měřicí přístroje

Pro práce s elektrickou instalací jsou k dostání tzv. víceúčelové měřicí přístroje neboli multimetry. 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 mohl být přístrojem vůbec zaznamenán.



Pro amatérské opraváře jsou k dostání víceúčelové měřicí přístroje, které jsou určeny přímo ke kontrolním pracím na vozidle. Takovým přístrojem lze měřit otáčky motoru, úhel sepnutí a napětí až do 20 V. Při měření odporu se přístroj zpravidla omezuje na rozsah v kiloohmech, tj. asi 1-1000 k Ω .

Navíc existují měřicí přístroje na proměřování elektrických a elektronických součástek. Ty dovolují provádět obsáhlá 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 zvláště u elektronických součástek.



Chceme-li pouze prověřit, zda obvodem prochází proud, hodí se k tomu jednoduchá žárovková zkoušečka - A - . To platí ovšem jen pro elektrické obvody, ve kterých se nenacházejí žádné elektronické součástky, neboť ty reagují zvláště citlivě na příliš vysoký proud. Za určitých okolností se mohou zničit již připojením zkoušečky. **Pozor:** Při zkoušení elektrických součástek (tranzistorů, diod, řídicích přístrojů) je zapotřebí použít vysokoohmový napěťový měřák -B-. Ten pracuje jako zkušební lampa, avšak nezatěžuje zkoušené elektronické součástky. Použitelný je pro veškerá měření.

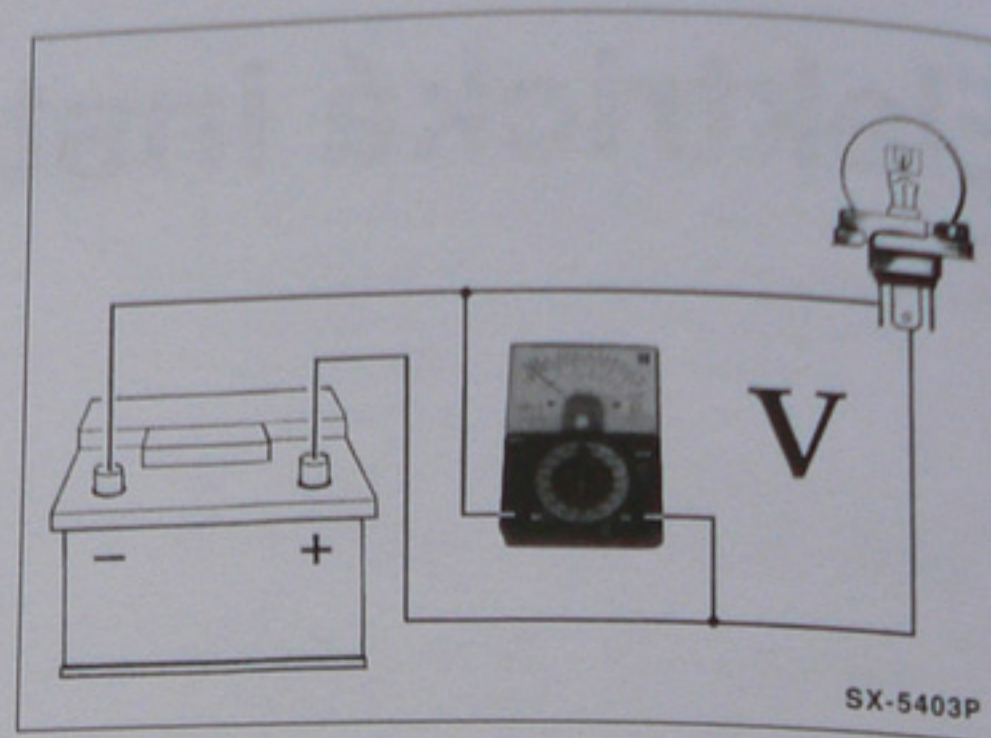
Technika měření

Měření napětí

Napětí lze prokázat jednoduchou žárovkovou zkoušečkou nebo přístrojem pro měření napětí. Poznáme tak ovšem jen to, zda je na součástkách napětí. 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. Výjimku tvoří zapalování; zde může zapalovací napětí dosahovat až 30 000 V. Toto vysoké napětí lze změřit jen speciálním měřicím přístrojem nebo osciloskopem.

Zatímco se u měřicích přístrojů, které jsou speciálně určeny 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 znatelně nižší, například 2 V, můžeme měřicí rozsah zmenšit, abychom dosáhli větší přesnosti měření. Je-li napětí vyšší, než je nastavený měřicí rozsah přístroje, může dojít ke zničení měřicího přístroje.



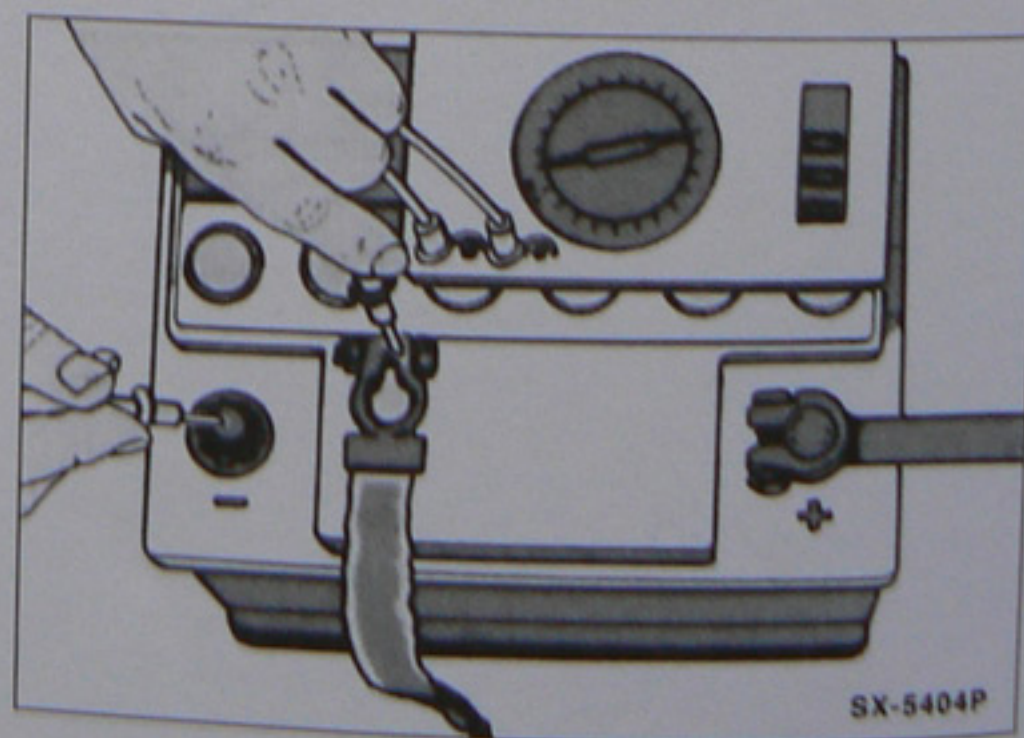
Kabely měřicího přístroje připojíme podle obrázku paralelně ke spotřebiči. Červený měřicí kabel připojíme na vodič vedoucí od kladného pólu baterie, černý měřicí kabel na ukostřovací vodič nebo na kostru vozidla, například na blok motoru.

Příklad kontroly: když motor nelze nastartovat, protože se startér otáčí příliš pomalu, překontrolujeme napětí na baterii v okamžiku, kdy je startér uváděn v činnost. Proto připevníme voltmetr červeným kabelem (+) na kladný pól baterie a černým kabelem na kostru vozidla (-). Nakonec pomocník zapne startér a my změříme napětí. Je-li napětí nižší než 7 V, musíme baterii zkontrolovat a případně před dalšími pokusy o nastartování nabít.

Měření proudu

V automobilu 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. Neznáme-li velikost proudu, nastavíme nejvyšší měřicí rozsah. Později případně přepneme postupně na nižší měřicí rozsahy.



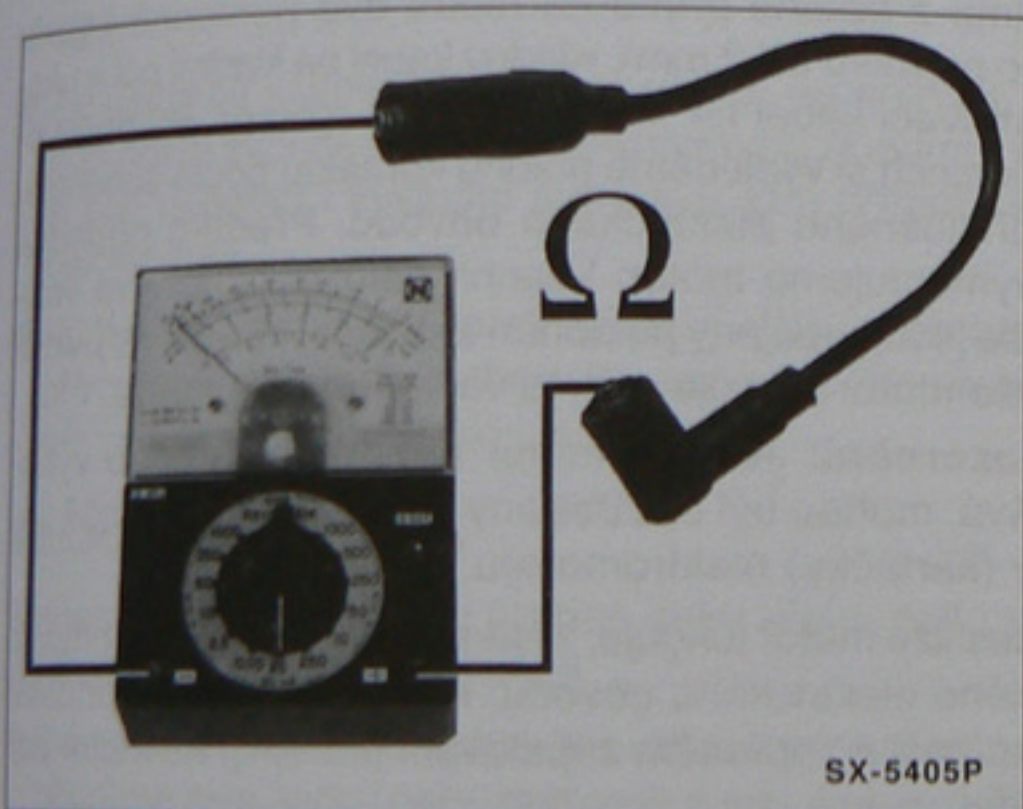
Při měření proudu rozpojíme obvod a mezi rozpojené kontakty zapojíme měřicí přístroj (ampérmetr). Odpojíme například zástrčku a červený kabel (+) ampérmetru napojíme na vedení pod proudem.

Černý kabel (-) připojíme na kontakt, na který je normálně připojeno námi přerušené vedení. Uzemňovací kontakty mezi spotřebičem a zástrčkou spojíme pomocným kabelem.

Pozor: V žádném případě neměříme ampérmetrem proud ve vedení ke žhavicím svíčkám u vznětového motoru (až 60 A) nebo ke startéru (asi 150 A). Uvedené vysoké hodnoty proudu mohou měřicí přístroj zničit. V odborném servisu používají k takovým měřením ampérmetr s kleštěmi pro měření stejnosměrného napětí. Proudové kleště se sevřou přes izolovaný kabel a hodnota proudu se změří indukci.

Měření odporu

Před měřením odporu musíme zajistit, aby na součástce, na kterou napojujeme ohmmetr, nebylo žádné napětí. Odpojíme tedy zástrčku, vypneme zapalování, demontujeme vedení, respektive agregát nebo odpojíme baterii. V opačném případě může dojít k poškození měřicího přístroje.



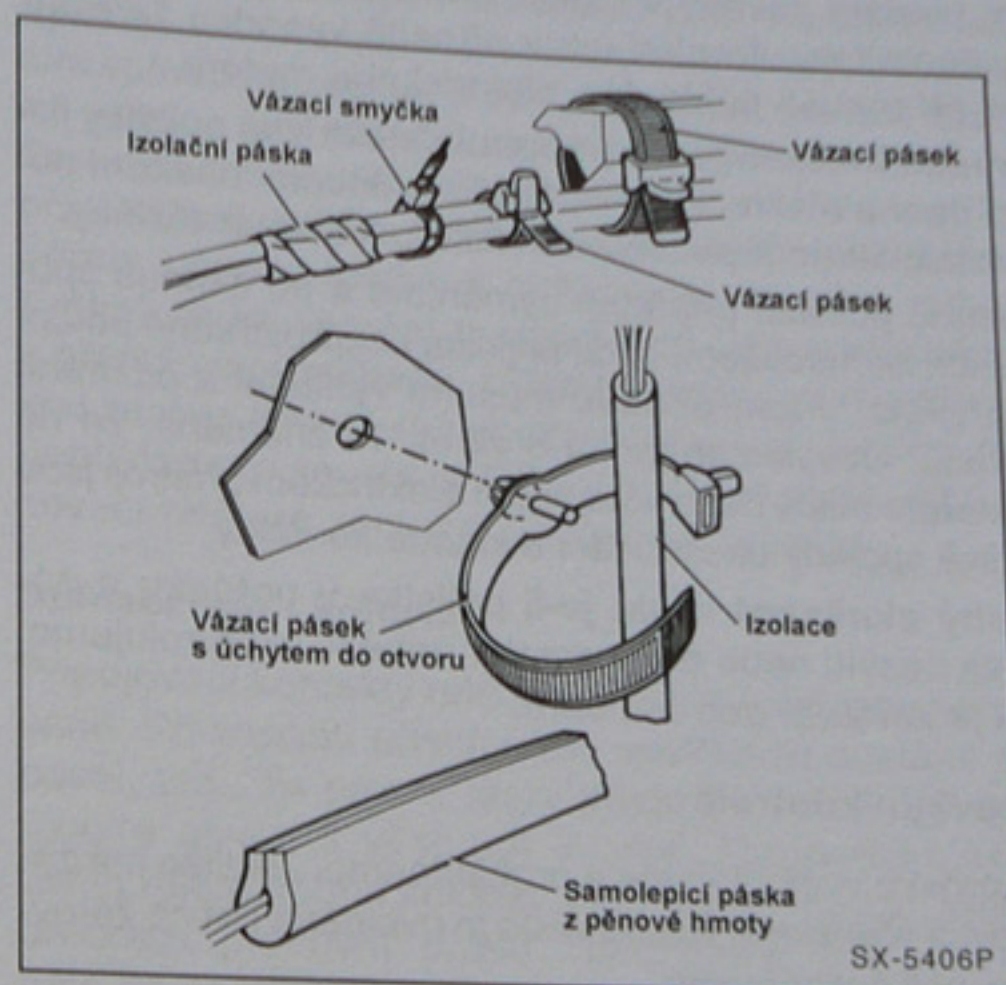
Ohmmetr připojíme na dvě přípojky spotřebiče nebo na dva konce elektrického vedení. Při tom nehraje žádnou roli, který kabel (+/-) měřicího přístroje připneme na který kontakt.

Měření odporu na automobilu se vztahuje hlavně na dva případy:

1. Kontrola do obvodu zapojeného odporu nebo součástky. **Příklad:** Zkontrolujeme odpor snímače teploty. Vytáhneme ze snímače konektor a mezi kontakt na snímači a kostru (blok motoru) připojíme ohmmetr. Přepneme ohmmetr na předpokládaný rozsah. Naměřenou hodnotu pak porovnáme s požadovanou.

2. Kontrola průchodnosti elektrického vedení, spínače nebo topné spirály. Přitom kontrolujeme, zda není elektrické vedení ve vozidle přerušené, a proto připojený elektrický přístroj nemůže fungovat. Ohmmetr připojíme k oběma koncům příslušného elektrického vedení. Vykazuje-li odpor 0Ω , pak je obvod průchodný. To znamená, že je elektrické vedení v pořádku. U přerušeného vedení ukazuje měřicí přístroj nekonečný odpor ($\infty \Omega$).

Dodatečná montáž elektrického příslušenství



Při vrtání děr do karoserie okraje otvorů zabrousíme, natřeme základovou barvou a nalakujeme. Odstraníme z karoserie všechny železné třísky.

Při všech montážních pracích, které se týkají elektrického rozvodu, vždy odpojíme ukostřovací kabel (-) od baterie vozidla. Zavěsíme jej stranou, aby nedošlo ke zkratu.

Kabely, které při montáži příslušenství dodatečně zabudováváme k sériově montované kabeláži ve vozidle, musíme upevňovat pokud možno vždy podél jednotlivých kabelových svazků a k jejich kabelovým spojkám a gumovým objímkám.

V případě potřeby upevníme nové zabudované kabely izolační páskou, plastickým páskem, kabelovým páskem atd., abychom zabránili uvolnění a prodření kabelů během jízdy. Musíme dodržet minimální vzdálenost 10 mm mezi brzdovým vedením a pevně zabudovanými kabely a minimální vzdálenost 25 mm mezi brzdovým vedením a kabely, které vibrují s motorem nebo s jinými částmi vozidla.

Při dodatečné montáži dalších elektrických spotřebičů musíme zkontrolovat, zda stávající alternátor zvládne zvýšené zatížení. V případě potřeby namontujeme alternátor s větším výkonem.

Při všech pracích na elektrické instalaci vždy předem odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Tím dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, jako např. kódu rádia nebo registru závad motoru. Proto viz také pokyny v kapitole „Baterie - demontáž a montáž“.

Hledání závad v elektrické instalaci

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 jisticí danou elektrickou součástí. Aktuální osazení pojistek zjistíme z potisku na víčku pojistkové skříňky.

Vadnou pojistku případně vyměníme a po zapnutí spotřebiče zkontrolujeme, zda pojistka bezprostředně potom neshořela. V tom případě musíme vyhledat a odstranit závadu. Obvykle se jedná o zkrat. To znamená, že na některém místě nebo v nějakém elektrickém přístroji jsou vodivě spojeny ukostřovací a kladné kontakty.

Druhý zkušební krok: je-li pojistka v pořádku a žárovka nesvítí nebo elektromotor neběží, zkontrolujeme, zda je zařízení pod napětím.

Žárovky - kontrola

- Žárovku vymontujeme a prohlédneme. Jestliže má žárovka přepálené vlákno nebo je uvolněná patice žárovky, pak ji vyměníme.
- Zda je žárovka v pořádku, zjistíme takto: přímo na kontakty baterie připojíme kladný (+) a ukostřovací (-) kabel a kabely spojíme se žárovkou. Přitom nezáleží na polaritě zapojení. Jeden kabel připojíme na jeden kontakt a druhý kabel na objímku žárovky. Jestliže se žárovka nerozsvítí, tak ji vyměníme. **Upozornění:** Kontakty na žárovce a na její objímce nesmí být zkorodované. Zkorodované nebo ohnuté kontakty očistíme.
- Je-li žárovka v pořádku, pak ji nasadíme zpátky a zapneme. Jestliže nesvítí, připojíme na kostru zkoušečku a přezkoušíme přívod proudu, tzn. že jeden kabel zkoušečky 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. Jestliže se zkoušečka rozsvítí a žárovka přesto nesvítí, pak je přerušeno ukostření žárovky. To překontrolujeme tak, že na žárovku připojíme pomocný ukostřovací vodič a nyní se žárovka musí rozsvítit. **Upozornění:** Existují žárovky, které mají jen jeden kontakt, například žárovky parkovacích světel nebo žárovky vnitřního osvětlení. Tyto žárovky jsou přímo přes své pouzdro spojeny s kostrou vozidla.
- Není-li přívodní kabel k žárovce pod napětím, pak nesvítí ani zkoušečka. V tom případě je pravděpodobně závada na spínači. Přezkoušíme tedy průchodnost spínače.

Elektromotory - kontrola

Různé funkce, například stahování oken, otevírání střešního okna, elektrické centrální zamykání nebo elektrickou anténu v automobilech přebírají ve stále větší míře malé elektromotory.

Každý motor je v případě potřeby zapínán spínačem, ovládaným nejčastěji rukou. U elektrické antény je spínač ovládan automaticky z rádia.

- Zkontrolujeme, případně vyměníme pojistku postiženého elektromotoru.

Upozornění: Elektromotory stahování oken a střešního okna mají jisticí automaty, které se při přetížení vypnou a po nějaké době se znovu zapnou. Před dalším použitím musíme odstranit příčinu přetížení. Příčinou mohou být přimrzlá skla nebo znečištěné vodící kolejničky v oknech.

- Jestliže pojistka znovu shořela, pak může být příčinou zkrat.
 - Abychom zjistili, zda není závada v motoru, tak připojíme z baterie přímo na motor dva pomocné kabely (o průměru asi 2 mm). Kladný kabel na kladný pól a ukostřovací kabel na ukostřovací pól motoru. Při pochybnostech si vyhledáme polohu kontaktů podle schématu příslušného elektrického obvodu. Předtím případně vymontujeme motor. Všechny elektromotory ve vozidle jsou napájeny palubním napětím (12 až 14 V). Jestliže motor funguje, pak je vadný přívod proudu.
- Upozornění:** Jestliže motor běží pomalu nebo vynechává, mohou být opotřebeny uhlíky. V tom 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 přezkoušíme zkoušečkou. Protéká-li motorem větší proud, můžeme použít obyčejnou žárovkovou zkoušečku. Tato zkoušečka má zkušební špičku, kterou můžeme kabel propíchnout. Tímto jednoduchým způsobem můžeme zjistit přítomnost napětí. Motory, které se otáčejí doprava i doleva, např. motory pro stahování oken, mají dva kladné kontakty. **Pozor:** Motory pro pohon stíračů mají zvlášť označené kontakty, viz odpovídající kapitola.
 - Nejsou-li motory pod napětím, pak je závada v přívodu proudu. Závadu vyhledáme v příslušném schématu elektrického obvodu a odstraníme ji. Elektromotory zpravidla potřebují větší proudy a proto mají přidavné spínací relé. Postup kontroly relé je popsán v příslušné kapitole.
 - Jestliže jsme nenašli žádnou závadu, přezkoušíme spínač.
 - Při poruše kabelu doporučujeme kabel vyměnit, protože závadu v kabelu lze najít jen s obtížemi.

Průchodnost spínače - kontrola

Většina elektrických spotřebičů se zapíná a vypíná rukou ovládanými spínači. Existují však i spínače ovládané automaticky, např. spínač tlaku oleje, snímač stavu chladicí kapaliny nebo snímač stavu brzdové kapaliny.

Úlohou spínače je spojovat a rozpojovat elektrický obvod. Jsou spínače, které přerušují ukostřovací vodiče a spínače pro přerušování vodičů jdoucích ke kladnému pólu.

Spínače žárovek a elektromotorů - kontrola

- Spínač vymontujeme.
- Jednoduché spínače mají jen dva kontakty pro připojení kabelů. V tom případě musí být na jednom kontaktu stále napětí (+), které se po sepnutí přenesení i na druhý kontakt. Existují i spínače s více kontakty. U těchto spínačů musíme podle plánu zjistit, která svorka musí být pod napětím. Předtím případně zapneme zapalování.
- Zkoušečkou jistíme přítomnost napětí na spínači. 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, pak je přerušen přívod proudu. Podle schématu zapojení zkontrolujeme vedení a případně ho vyměníme.

Spínací čidlo - kontrola

Spínací čidlo je například spínač tlaku oleje, čidlo stavu chladicí a brzdové kapaliny.

- Od spínače odpojíme kabel. Na vstup a výstup spínače připojíme zkoušečku nebo ohmmetr a zkontrolujeme průchodnost spínače. **Pozor:** Spínače, přišroubované v bloku motoru, zpravidla nemají ukostřovací kabel. Jako ukostřovací kontakt slouží pouzdro spínače na bloku motoru.
- Sepnutý spínač musí být průchodný. Raději použijeme ohmmetr, než zkoušečku. Sepnutý spínač musí mít odpor 0Ω , otevřený spínač musí mít nekonečný odpor ($\infty \Omega$).
- Funkci varovného spínače stavu chladicí nebo brzdové kapaliny nejrychleji zkontrolujeme tak, že při zapnutí zapalování odpojíme od spínače přívod a přidržíme ho na kostře v místě s dobrou vodivostí, například na bloku motoru. Jestliže se rozsvítí kontrolka, pak je spínač vadný.
- Zvláštní případ je spínač tlaku oleje: při vypnutí motoru je spínač sepnutý (kontrolka svítí) a spínač vypíná až při dostatečném tlaku oleje.

Relé - kontrola

V mnoha elektrických obvodech jsou zapojena relé. Spínací relé pracuje jako spínač, například jestliže ručním spínačem zapneme dálková světla, tak relé dostane pokyn, aby přepojilo proud k dálkovým světlům. Proud se může samozřejmě přivádět i z baterie přímo přes spínač světel. U všech spotřebičů s větším odběrem proudu (dálkové světlomety, stírače, mlhová světla) se ke spínání používá relé, aby nedocházelo k přetěžování spínače, případně aby proud tekla krátkou cestou. Kromě spínacích relé existují i funkční relé, například pro soustavu čištění a stírání oken nebo časovací relé pro zapínání vnitřního osvětlení.

Spínací relé - kontrola

Připojovací kontakty relé pro příslušenství jsou normované. 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 teče přes relé dále do spotřebiče.

Nejjednodušeji zkontrolujeme funkci relé tak, že nefunkční relé vyměníme za nepoškozené. Tak se to dělá i v odborných servisech. Doma však nemáme vždy nové relé ihned k dispozici. U tzv. spínacích relé proto doporučujeme přidržet se následujícího postupu. Spínací relé slouží, kromě jiného, k zapínání mlhových světel a hlavních světlomětů. Níže uvedená označení svorek nemusí vždy souhlasit, což platí především pro sériově vyráběná relé.

- Vyjmeme relé z držáku.
- Vypneme zapalování a odpovídající spínač.
- Nejprve zkontrolujeme zkoušečkou přítomnost napětí na kladné svorce (30) v držáku relé. Zkoušečku nejprve připojíme na kostru (-) a její druhý kontakt opatrně zastrčíme do kladné svorky. Rozsvícená LED dioda zkoušečky nám signalizuje přítomnost napětí. Jestliže zkoušečka nesvítí, pak zkontrolujeme podle schématu zapojení, zda není přerušen přívod od kladného (+) pólu baterie ke kladné svorce relé.
- Z kusu izolovaného drátu si uděláme přepojovací vedení. Konce drátu musí být čisté.
- Tímto drátem pak spojíme kladnou svorku relé (+ od baterie, vždy pod napětím) v držáku relé s výstupní svorkou (vede ke spotřebiči). Tím zajistíme to, že relé bude fungovat jako nepoškozené. Rozmístění svorek na reléové desce je uvedeno přímo na relé nebo na připojovacím kontaktu.
- Jestliže se po přemostění relé rozsvítí například dálková světla, pak je relé vadné.

- Jestliže se dálková světla nerozsvítí, pak vyzkoušíme, zda jsou světlomety správně spojeny s kostrou. Ve schématu vyhledáme přerušené vedení od výstupní svorky ke světlometu a poruchu odstraníme.
- V případě potřeby namontujeme nové relé.

Motor stíračů - kontrola

Motor stíračů je umístěn pod žlábkem pro odvod vody pod čelním oknem, motor zadního stírače je ve výklopné zádi. Ke kontrole musíme odmontovat příslušná obložení.

Označení svorek

Svorky na motoru stíračů jsou normované:

- svorka 31 je ukostřovací (-); platí všeobecně v automobilové elektrice
- svorka 53 vede napětí pro pomalé stírání
- svorka 53a vede kladný proud (+) pro doběh stíračů do parkovací polohy; po vypnutí stíračů spínačem je motor napájen přes kluzný kontakt tak dlouho, dokud se stírače nedostanou do parkovací polohy
- svorka 53b vede napětí pro rychlé stírání
- svorka 53e slouží k dobrzdění motoru po vypnutí stíračů, aby stírače nepřešly přes parkovací polohu
- svorka 53c (není všude) vede k elektrickému čerpadlu ostřikovačů, svorka 53i se vyskytuje u motorů s permanentním magnetem a třetím sběrným uhlíkem (pro vyšší rychlost)

Kontrola motoru

Nejprve zjistíme, zda je porucha v motoru nebo v přívodu proudu. Postupujeme následujícím způsobem:

- Vytáhneme z motoru konektor.
- Dvěma pomocnými kabely připojíme motor na baterii:
 - kabel od kladného pólu baterie připojíme na svorku 53 nebo 53b
 - kabel od záporného pólu baterie připojíme na svorku 31
- Motor stíračů musí běžet na I. nebo II. rychlost. V opačném případě je motor vadný. Demontáž motoru pak viz str. 254.

Směrová světla - kontrola

Taktování směrových a varovných světel obstarává taktovací relé.

- Pokud směrová světla blikají na jedné straně rychleji než na druhé, je na „rychlejší“ straně vadná žárovka nebo je přerušené přívodní vedení.
- Při všech ostatních poruchách je většinou vadné taktovací relé. Svorky na taktovacím relé jsou označeny takto:
 - ◆ svorka 49 je vstup relé (trvalé +)
 - ◆ svorka 49a je výstup relé
 - ◆ svorka 31 je ukostřovací (-); platí všeobecně v automobilové elektrice
- Pokud nemáme ihned k dispozici nové relé, propojíme opatrně tenkým drátem svorku 49 a 49a v konektoru relé. **Pozor:** Přitom nesmíme poškodit citlivé kontakty relé. Konce drátu před zastrčením do kontaktů ohneme. Nasadíme vadné taktovací relé zpět. Kontakty relé jsou tak dlouhé, že relé lze zastrčit i přes pomocný kabel.
- Zapneme zapalování. Při zapnutí směrových světel musí světla na příslušné straně nepřerušovaně svítit. Rytmus blikání pak můžeme navodit přepínáním páčky směrových světel. Při nejbližší příležitosti vadné relé vyměníme.
- Pokud směrová světla nesvítí ani po přemostění kontaktů relé, je závada ve spínači směrových světel nebo v kabelech.

Brzdová světla - kontrola

- Pokud nesvítí brzdová světla, zkontrolujeme nejprve pojistku v pojistkové skříňce.
- Pokud je pojistka v pořádku, zkontrolujeme, případně vyměníme žárovky.

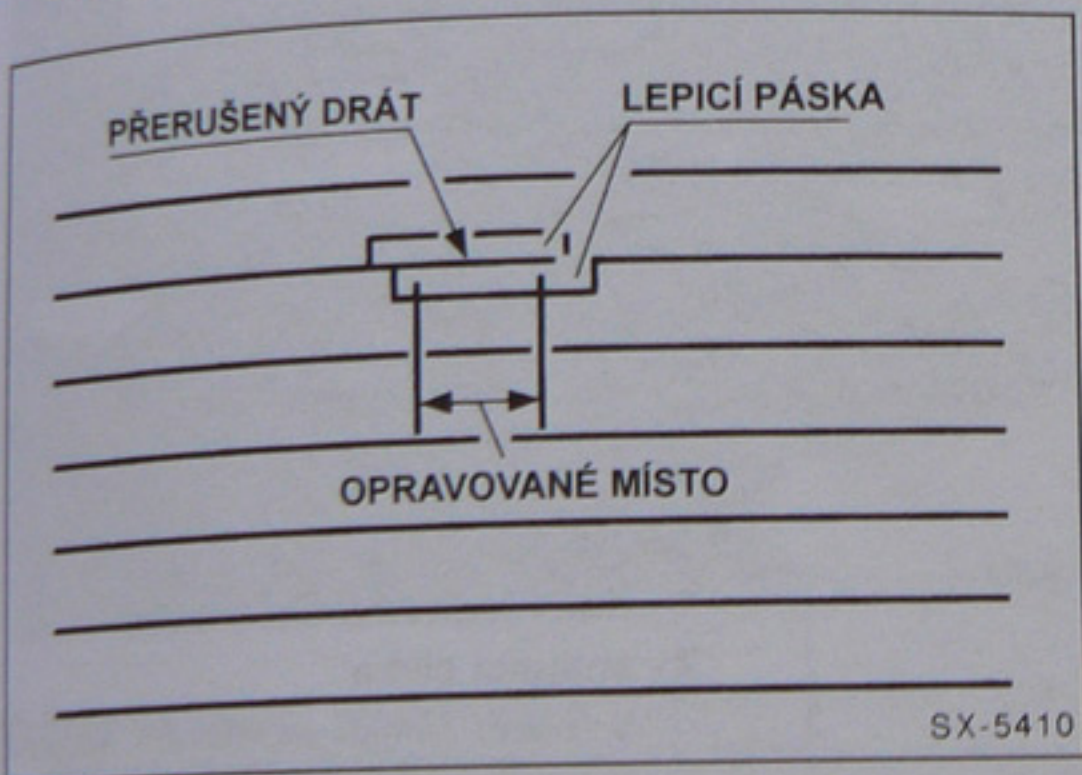
Pokud jsou v pořádku i žárovky, zkontrolujeme spínač brzdových světel. Spínač je umístěn v bloku pedálů nad brzdovým pedálem. Při sešlápnutí pedálu se ze spínače vysune kolík, spínač sepne a rozsvítí se brzdová světla.

- Zkontrolujeme spínač. Vytáhneme proto ze spínače konektor.
- Připojíme na kontakty spínače brzdových světel ohmmetr. Musíme přitom naměřit nekonečný odpor ($\infty \Omega$).
- Sešlápneme brzdový pedál. Nyní musíme naměřit odpor 0Ω . V opačném případě spínač brzdových světel vyměníme.

Vyhřívání zadního okna - kontrola

Po zapnutí vyhřívání zadního skla musí po krátkém čase zmizet zamlžení nebo led.

- Při poruše nejprve zkontrolujeme pojistku v pojistkové skříňce.
- Když je pojistka v pořádku, zkontrolujeme, zda dobře sedí konektory vlevo a vpravo na zadním skle. Případně z nich odstraníme korozi.
- Jestliže vyhřívání zadního okna stále nefunguje, zkontrolujeme kabely, spínač a spínací relé, viz str. 226.



- Jestliže jsou žhavicí vlákna přerušena, můžeme je opravit běžným vodivým stříbrným lakem. Poškozenou část očistíme ředidlem nebo lihem.
- Poškozené místo přelepíme na obou stranách lepicí páskou a malým štětcem naneseeme vodivý stříbrný lak.
- Lak necháme schnout asi 24 hodin při teplotě +25 °C. Můžeme použít i horkovzdušný fén. Při +150 °C schne lak asi 30 minut.

Pozor: Vyhřívání zadního skla nezapínáme, dokud lak úplně neuschne. Na čištění poškozeného dílu nepoužíváme benzin nebo rozpouštědla.

Houkačka - demontáž a montáž

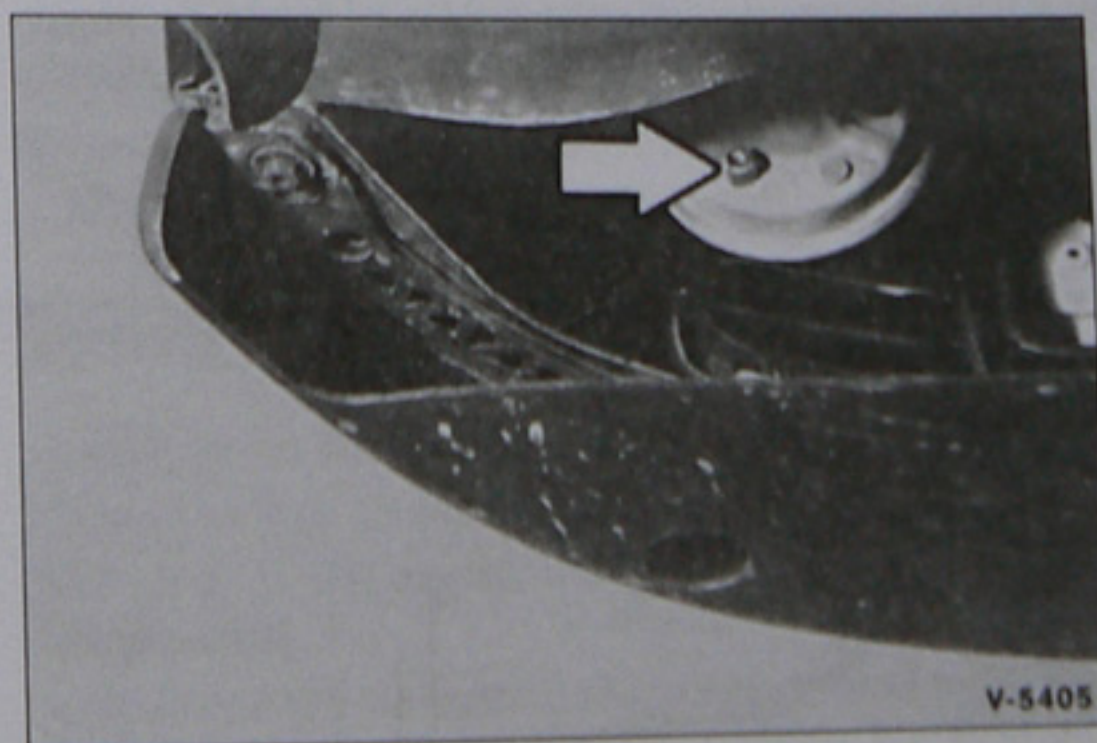
Podle výbavy mají vozidla POLO jedno- nebo dvoutónovou houkačku. Jednotónová houkačka je ovládána přímo spínačem, dvoutónová houkačka je ovládána přes relé. U obou houkaček je na svorce 15 houkačky stále napětí.

Demontáž

- Smáčkne po straně třmen a vytáhneme konektor. Povolíme upevňovací matici a vyndáme houkačku ven.

Kontrola

- Připojíme houkačku pomocnými kabely na baterii. Svorku 15 připojíme na kladný pól (+) baterie. Houkačka se musí rozeznít.



- Rozladěnou nebo nefungující houkačku můžeme zkusit zprovoznit otočením torxním seřizovacím šroubem (T20) na zadní straně -viz šipka-. Nejprve seškrábneme z hlavy šroubu pojistný tmel a po seřízení šroub opět zakápneme.

Elektronický imobilizér

Vozidla VW POLO jsou sériově vybavena elektronickým imobilizérem, který znemožňuje nastartovat motor při použití klíčku zapalování s nesprávným kódem.

Systém sestává z:

- řídicí jednotky a sloupku volantu
- uzpůsobené řídicí jednotky motoru
- snímací cívky na zámku zapalování
- klíčků zapalování s integrovaným transpondérem (bez-bateriový přijímač a vysílač s individuálním kódem)
- Systém se aktivuje zapnutím zapalování. Přitom se indukcí přenese elektrická energie přes snímací cívku do transpondéru v klíčku zapalování.
- Snímací cívka přečte kód v klíčku a předá ho do řídicí jednotky imobilizéru, která ho dále porovná se správným kódem uloženým v paměti. Nakonec se zkontroluje kód řídicí jednotky motoru.

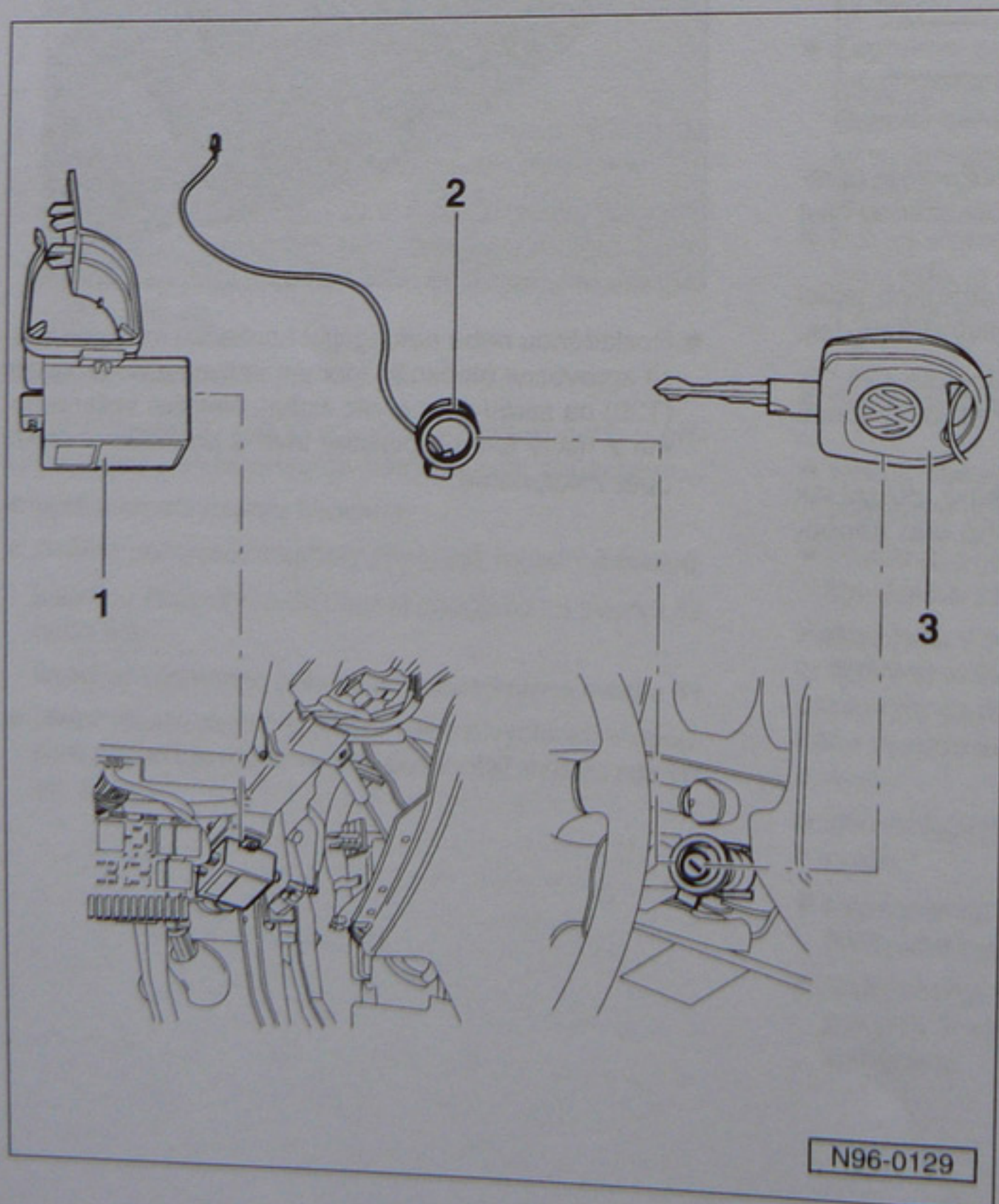
■ Pokud je v klíči špatný kód, pak se zapalování maximálně po 2 s vypne. Přečtení špatného kódu může mít tyto příčiny:

- ◆ rušivý vliv dalších klíčů ve svazku s klíčkem zapalování
- ◆ nesprávný kód v klíčku zapalování

■ Elektronické přezkoušení imobilizéru lze provést pomocí diagnostických přístrojů V.A.G. 1551 nebo 1552.

Tajný kód

Tajný číselný kód je u každého vozidla uveden na přívěsku u klíčků zapalování. Po zadání tohoto kódu do diagnostického přístroje V.A.G. 1551 nebo 1552 lze do řídicí jednotky imobilizéru, např. při ztrátě klíčků, naprogramovat jiný kód.



1 - řídicí jednotka imobilizéru

2 - snímací cívka

V tělesu zámku zapalování, spojená kabelem s řídicí jednotkou.

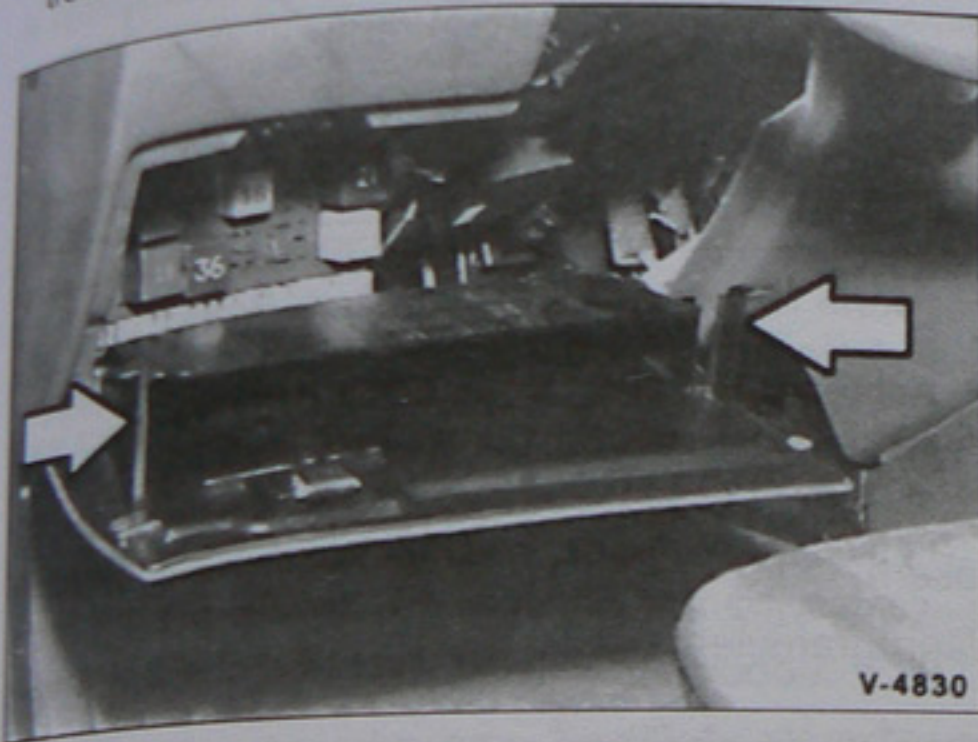
3 - transpondér

Integrovaný v klíčku zapalování.

Pojistky - výměna

Aby nemohlo dojít k poškození elektrospotřebičů a kabelů v důsledku zkratu nebo přetížení, jsou jednotlivé proudové okruhy chráněny tavnými pojistkami. Ve vozidle jsou použity pojistky s nožovými kontakty, takže již nelze použít staré klasické pojistky.

- Před výměnou pojistky nejprve vypneme příslušný spotřebič.

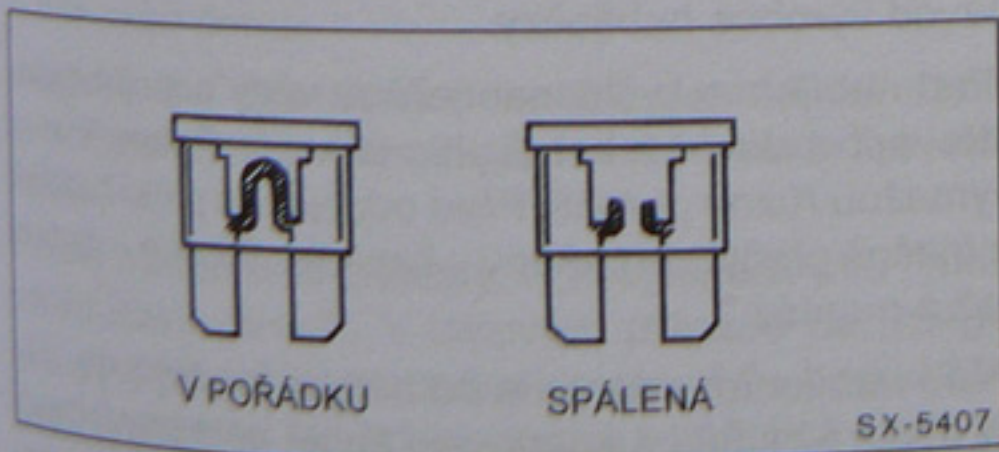


- Pojistky jsou v pojistkové a reléové skříňce, která je pod volantem v palubní desce. Otevřeme skříňku a oba držáky smáčkeme dovnitř, abychom mohli víčko otevřít úplně. Vyjmeme víčko ze závěsů.

- Rozložení pojistek je znázorněno na vnitřní straně víčka pojistkové skříňky a v návodu k obsluze vozidla.

Vozidla s klimatizací mají ještě další pojistky v motorovém prostoru vedle baterie.

Upozornění: Elektrické stahování oken (pokud je jím vozidlo vybaveno) je vybaveno jisticím automatem, který se při přetížení, např. po přimrznutí oken, automaticky vypne a po několika sekundách znovu zapne. Tento jistič je v odděleném držáku nahoře v pojistkové skříňce. Zde jsou také pojistky přídatné výbavy (např. ABS) nebo pásková pojistka žhavení.



- Přepálenou pojistku poznáme podle přetaveného kovového pásku.
- Vytáhneme vadnou pojistku.
- Nasadíme novou pojistku se stejnou jmenovitou proudovou hodnotou.

- Proudová hodnota je vyražena nahoře na pouzdru pojistky. Kromě toho má pouzdro pojistky charakteristickou barvu.

Jmenovitá proudová hodnota (A)	Charakteristická barva
10	červená
15	modrá
20	žlutá
30	zelená

- Nasadíme víčko pojistkové skříňky.
- Pokud nová pojistka po chvíli shoří, musíme zkontrolovat příslušný proudový okruh.
- V žádném případě nesmíme nahrazovat pojistky drátem nebo něčím podobným, jinak by mohlo dojít k vážnému poškození elektrické instalace.
- Doporučujeme vozit s sebou ve vozidle sadu náhradních pojistek.

Baterie - demontáž a montáž

Baterie je na levé straně v motorovém prostoru.

Pozor: Baterii smíme odpojovat jen při vypnutém zapalování, jinak dojde k poškození řídicí jednotky vstřikování.

Je-li ve vozidle nainstalován airbag musí být před připojením ukostřovacího vodiče baterie zapalování **zapnuto**.

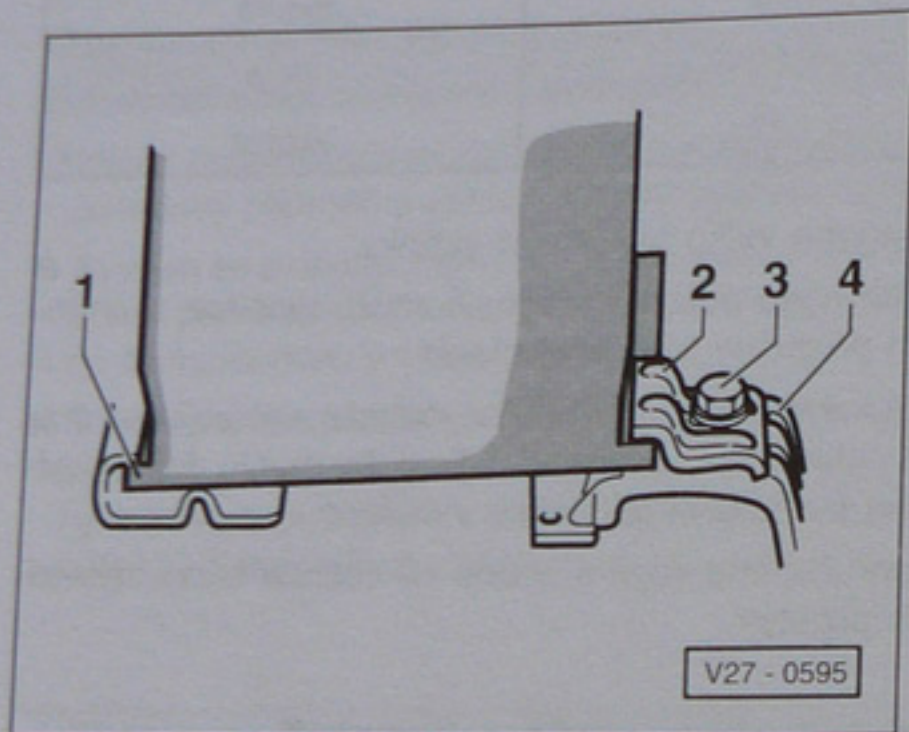
Odpojíme-li baterii, dojde mj. k vymazání obsahu paměti řídicí jednotky motoru a převodovky nebo protiblokovacího systému. V případě potřeby necháme před odpojením baterie přečíst paměť závad ve značkové opravě VW. Pokud jsme však baterii odpojili a během následné jízdy se vyskytnou stejné závady, budou uloženy do paměti znovu. Také další, trvale elektricky napájená zařízení (např. rádio a hodiny), jsou při odpojení baterie zastavena. Po připojení baterie tato zařízení nově naprogramujeme.

U rádia s kódováním se vymaže z paměti bezpečnostní kód, u všech rádií se pak vymažou naprogramované rozhlasové stanice.

Pokud u kódovaného rádia kód neznáme, lze nechat uvést rádio znovu do provozu pouze u výrobce.

Demontáž

- Vypneme zapalování.
- Otevřeme kapotu motoru.
- Případně sejmeme kryt na horní straně baterie.
- Odpojíme od baterie kabely; nejprve ukostřovací (-) a potom kladný (+).



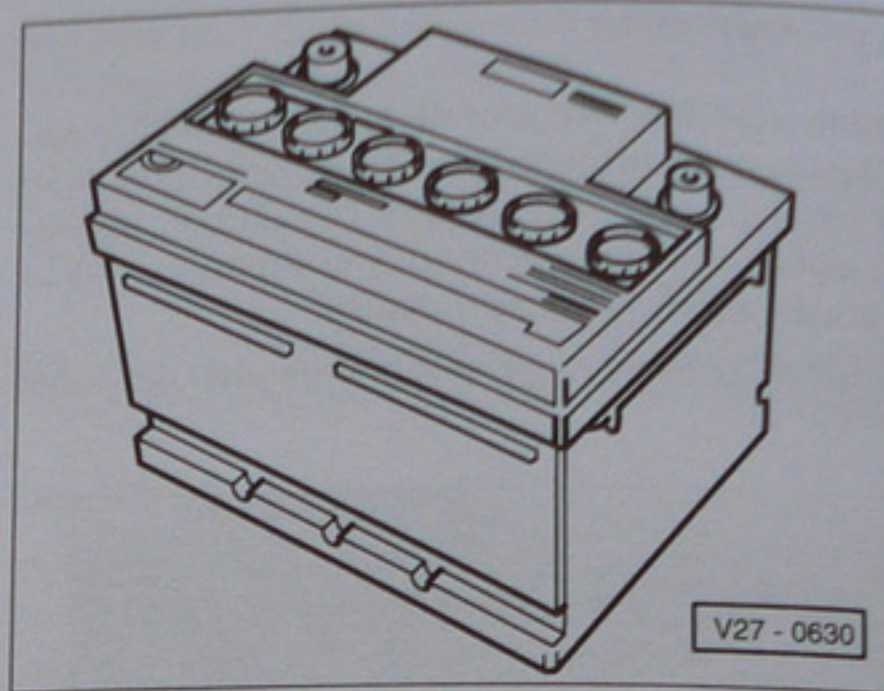
- Z patky baterie odšroubujeme příložku -3- a sejmeme.
- Vysuneme baterii z lišty -1- a vyjmeme ji ven.

Pozor: Baterie obsahuje jedovaté látky, které se nesmí dostat do komunálního odpadu! Proto starou baterii nesmíme jednoduše vyhodit, ale musíme ji odevzdat ve sběrně zvláštních odpadů.

Upozornění: Při nákupu nové baterie vezmeme starou baterii sebou, jinak musíme za novou baterii zaplatit zálohu.

Montáž

- Nasuneme baterii do lišty.
- Příložku -2- nasadíme na konzolu -4- pro upevnění baterie a dotáhneme momentem **20 Nm**.
- Ujistíme se, že je zapalování vypnuto. Výjimka: Vestavba jednotky airbagu, viz str. 141/142.
- Připojíme k baterii kabely. **Pozor:** Kabely nesmíme přepólovat, jinak by mohlo dojít k těžkému poškození alternátoru a celé elektrické instalace.



- Případně na baterii nasadíme kryt. **Pozor:** U vyobrazené baterie se šroubovacími zátkami **musí** být kryt v každém případě, aby se do baterie nedostala voda a aby z ní neunikal elektrolyt. U nových baterií s plochými zátkami, které jdou vyšroubovat pouze šroubovákem, tento kryt být nemusí.
- Naprogramujeme rádio, viz str. 256.

Baterie - nabíjení

Body označené ■, odpadají v případě sériově montované bezúdržbové baterie.

Bezpečnostní upozornění:

Baterii nikdy nezkratujeme, to znamená póly plus (+) a minus (-) nesmíme spolu spojovat. Při zkratu se baterie ohřívá a může vybuchnout. Do baterie nesvítíme otevřeným plamenem. Elektrolyt v baterii je žíravina a nesmí přijít do očí, na kůži nebo na oděv. Pokud se tak stane, oplachujeme velkým množstvím vody.

- Baterii můžeme nabíjet také v zamontovaném stavu. Připojovací kabely palubní sítě přitom obvykle není potřeba odpojovat. Ovšem bezpodmínečně si přečteme návod výrobce nabíječky.
- Před nabíjením rychlonabíječkou vždy odpojíme ukostřovací vodič (-) a kabel plus pólu (+). **Pozor:** Tím se vymažou různé paměti. Před odpojením proto bezpodmínečně přečteme pokyny v kapitole „Baterie – demontáž a montáž.“
- Před nabíjením odpojíme od baterie kladný (+) a ukostřovací (-) kabel; ukostřovací kabel jako první. Dáváme pozor, aby přitom nevznikla jiskra. vypneme proto všechny spotřebiče.
- Před dobíjením zkontrolujeme stav elektrolytu, případně dolijeme destilovanou vodu.
- Zmrzlou baterii musíme před nabíjením rozmrazit. Nabitá baterie zamrzá asi při $-65\text{ }^{\circ}\text{C}$, napůl nabitá při $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ a vybitá při $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Baterii dobíjíme jen v dobře větrané místnosti. Při nabíjení necháme otevřenou kapotu motoru.
- Zátky z baterie vyšroubojeme nebo vypáčíme úzkým šroubovákem a volně položíme na otvory. Tím zabrá-

níme vystříknutí elektrolytu na lak a plyny, vznikající během nabíjení, mohou unikat. U bezúdržbové baterie zůstávají zátky zašroubovány.

- Normální nabíjecí proud má mít asi 10ti procentní velikost kapacity baterie (u baterie s kapacitou 45 Ah je tedy nabíjecí proud asi 4,5 A).

- Kladný (+) pól baterie spojíme s kladným a záporný (-) pól baterie se záporným pólem nabíjecího zdroje.

- Teplota elektrolytu nesmí během nabíjení překročit +55 °C, jinak musíme přerušit nabíjení nebo zmenšit nabíjecí proud.

- Dobijíme tak dlouho, až jednotlivé články dostatečně plynoují a po třech měřeních, provedených v hodinových odstupech, neroste hustota elektrolytu ani napětí baterie.

- Baterii můžeme nabíjet i rychlonabíjecím zařízením.

Pozor: Rychlonabíjení by se nemělo stát pravidlem! Baterii, kterou jsme dlouho nepoužívali, nesmíme nabíjet rychlonabíječkou.

- Po skončení nabíjení zkontrolujeme stav elektrolytu, případně ho doplníme destilovanou vodou.

- Změříme hustotu elektrolytu. Jestliže hustota v jednom článku je zřetelně menší, než u ostatních (např. u pěti článků je hustota 1,26 g/ml a u jednoho 1,18 g/ml), pak je baterie vadná a měli bychom ji vyměnit.

- Baterii necháme asi 20 minut odplynovat a teprve potom zašroubujeme zátky.

Pozor: Při odpojené baterii nesmí běžet motor, jinak by mohlo dojít k poškození elektrické instalace.

Baterie - kontrola

Bezúdržbová baterie

Novější vozidla jsou vybavena bezúdržbovou olovnatou-vápenatou baterií. Tuto baterii poznáme podle „magického oka“ na horní straně baterie. Nádoba baterie je bílá nebo černá.

„Magické oko“ je optický ukazatel stavu. Podle zobrazené barvy můžeme odhadovat stav elektrolytu a stav nabití.

Pozor: Vzduchové bubliny v „magickém oku“ mohou odhad stavu zkreslit. V takovém případě na „magické oko“ opatrně poklepeme. Stav elektrolytu bezúdržbové baterie můžeme ale také odečíst z vnějšku podle značek MAX a MIN. Výjimka: baterie s černou nádobou.

Indikátor zelený: baterie je dostatečně nabitá. Stav elektrolytu je v pořádku.

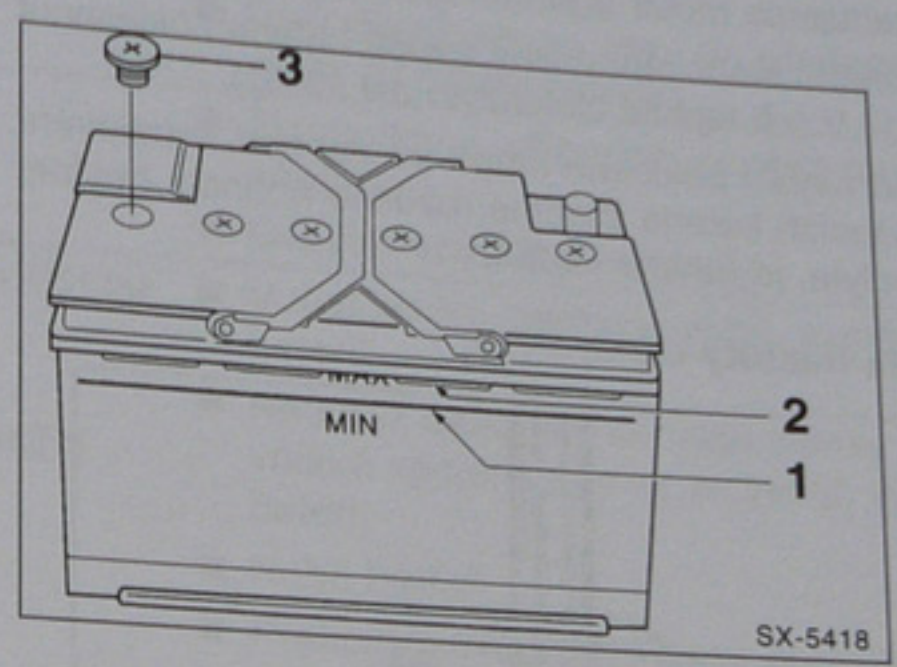
Indikátor černý: baterie vybitá popř. málo nabitá.

Indikátor bezbarvý/žlutý: je dosaženo kritického stavu elektrolytu. Bezpodmínečně doplníme destilovanou vodou. Nakonec provedeme zatěžovací zkoušku baterie.

Upozornění: Je-li baterie již starší, než pět let, doporučuje se vyměnit ji, zejména v chladném ročním období.

Běžná baterie

Kontrola stavu elektrolytu



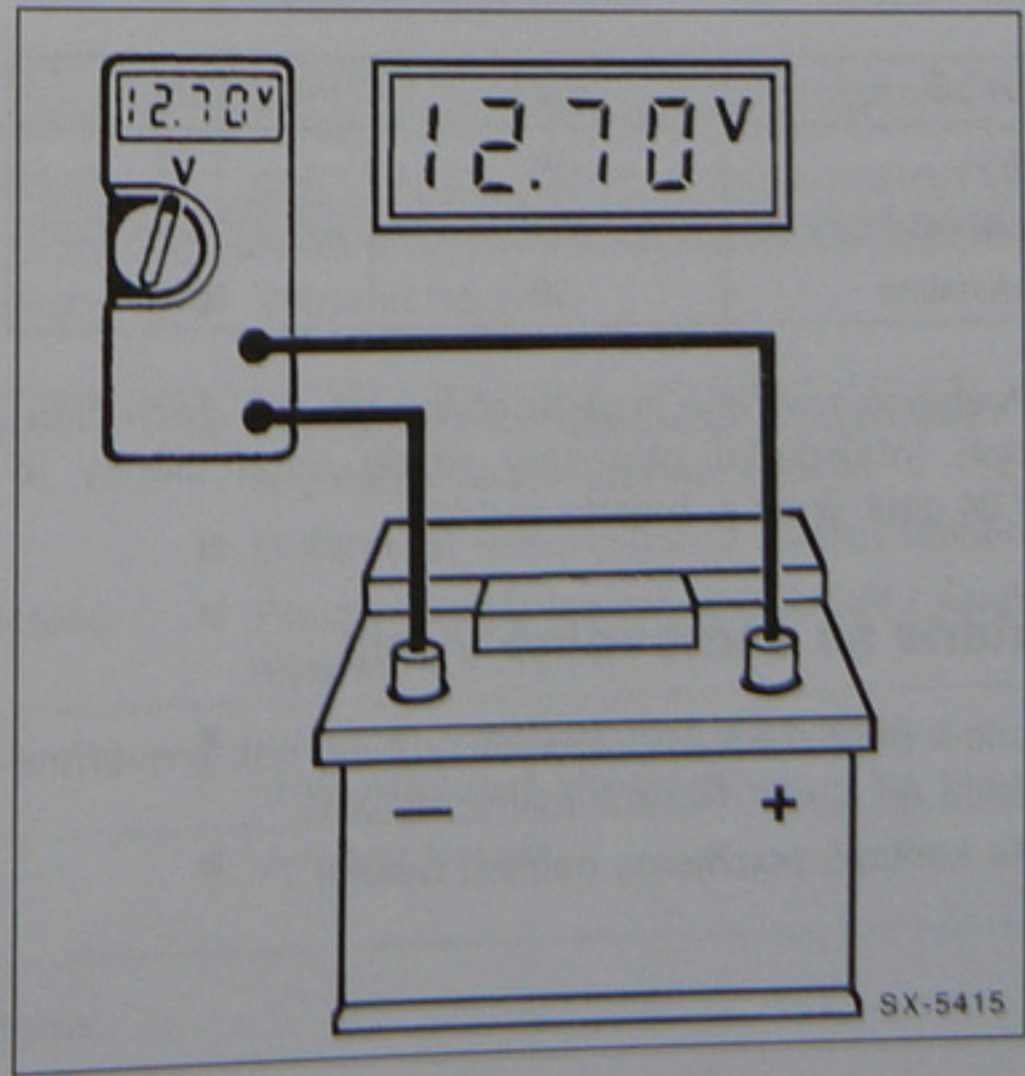
- Hladina elektrolytu v jednotlivých člancích musí ležet mezi značkou MIN -1- a MAX -2-. V opačném případě odšroubujeme zátky -3- a doplníme destilovanou vodou.

Upozornění: Pokud z vnějšku nemůžeme stav elektrolytu rozpoznat, vyšroubujeme z baterie zátky. Hladina elektrolytu musí ležet na plastovém můstku vnitřního značení hladiny elektrolytu. To odpovídá vnější značce MAX.

Zkouška napětí

Stav baterie se zkontroluje měřením napětí voltmetrem mezi póly baterie. Před měřením musí být baterie nejméně dvě hodiny odpojena.

- Odpojme póly baterie, viz str. 230



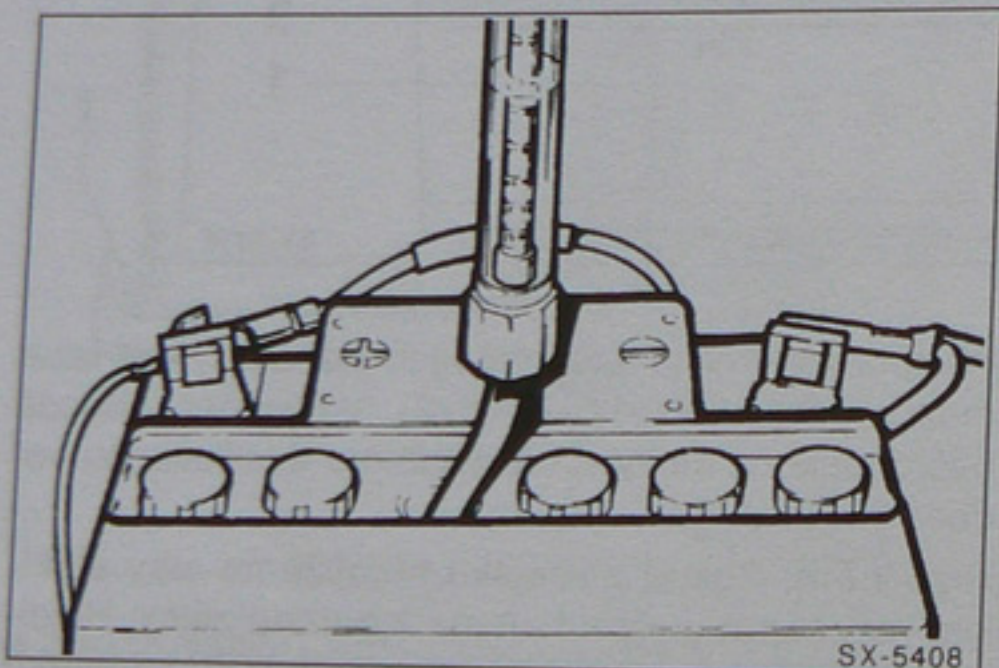
Připojíme na póly baterie voltmetr a měříme napětí. **Hodnocení:** 12,6 V nebo více = baterie v dobrém stavu. 12,4 V = normál. 12,3 V nebo méně = baterie ve špatném stavu, baterii nabijeme nebo vyměníme.

- Baterii připojíme.

Kontrola zatížené baterie

- Připojíme mezi póly baterie voltmetr.
- Nastartujeme motor a přitom měříme napětí.
- V průběhu startování nesmí napětí 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 s hodnotou napětí nám dává přesné údaje o stavu nabití baterie. K měření hustoty použijeme hustoměr na kyselinu, který můžeme levně nakoupit v prodejně s autopříslušenstvím. Čím je větší hustota nasátého elektrolytu, tím víc je vynořený plovák. Na stupnici můžeme odečíst hodnotu hustoty v jednotkách specifické hmotnosti (g/ml) nebo ve stupních Baumého (+°Bé). Hustota musí mít následující hodnoty:

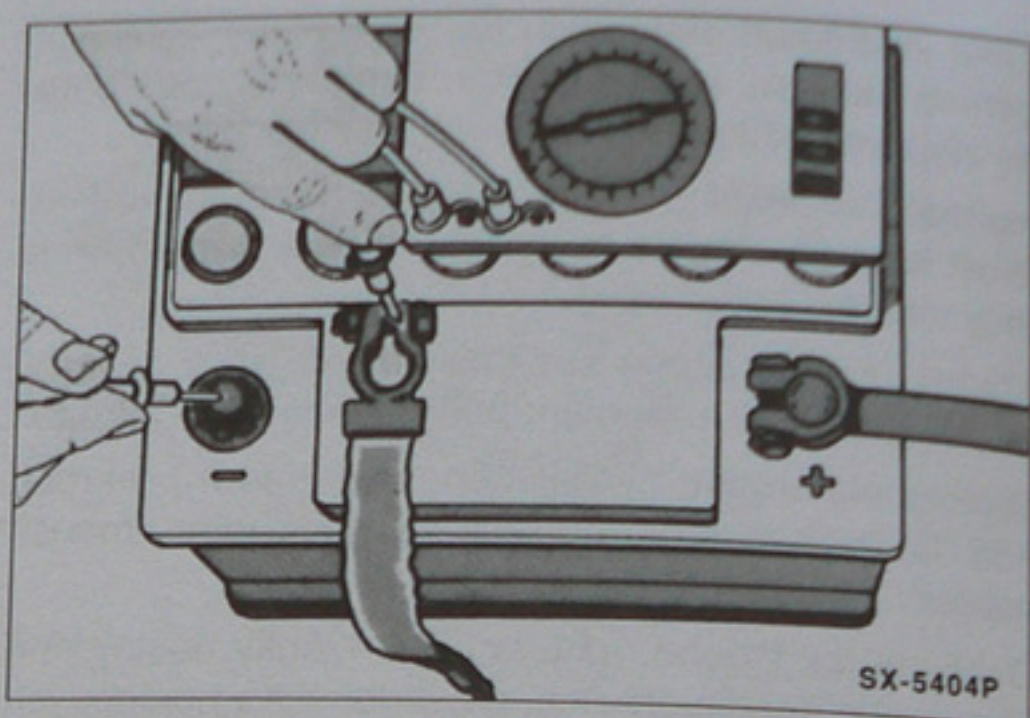
Stav baterie	+°Bé	g/ml
Vybitá	16	1,15
Zpola nabitá	24	1,22
Plně nabitá	30	1,26

- Postupně změříme hustotu elektrolytu ve všech člancích (maximální přípustný rozdíl mezi články je 0,04 g/ml, jinak je baterie vadná).

Baterie se samovolně vybíjí

Máme-li podezření na svodové proudy, pak prověříme palubní síť podle následujícího návodu:

- Ke kontrole použijeme nabitou baterii.



- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). Na ampérmetru (s měřicími rozsahy 0 - 5 mA až 5 A) nastavíme největší rozsah. Ampérmetr připojíme mezi záporný pól baterie a ukostřovací kabel. **Pozor:** Kontrolu můžeme provést i žárovkovou zkoušečkou. Jestliže se však žárovka mezi záporným pólem a ukostřovacím kabelem nerozsvítí, musíme pak použít ampérmetr.
- Postupně zmenšujeme měřicí rozsah ampérmetru na miliampérový, až přístroj ukáže čitelnou výchylku (přípustná výchylka je 1 - 3 mA).
- Vyjímáním pojistek postupně přerušujeme různé proudové obvody. Tam, kde výchylka ampérmetru klesne na nulu, se nachází zdroj poruchy. Příčinou mohou být: zkorodované a znečištěné kontakty, prodřené kabely, vnitřní zkrat v přístrojích.
- Pokud nenajdeme žádnou závadu v jištěných obvodech, musíme postupně odpojovat nejištěné agregáty, jako alternátor, startér a zapalování.
- Jestliže při odpojení některého agregátu klesne výchylka na nulu, pak musíme tento přístroj opravit nebo vyměnit. Při proudových ztrátách ve startéru nebo v zapalování musíme podle schématu zapojení překontrolovat i spínač zapalování.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel.
- Nařídíme hodiny.
- Zadáme kód rádia.

Tabulka poruch baterie

Porucha	Příčina	Odstranění
Nízký stav elektrolytu	Přebití, vypaření elektrolytu (zejména v létě)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dolít destilovanou vodu do předepsané výšky (u nabité baterie)
Elektrolyt vytéká ze zátek	Vysoké dobíjecí napětí	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat, případně vyměnit regulátor napětí ■ Odsát přebytečný elektrolyt
Nízká hustota elektrolytu	<p>*)Přebytek elektrolytu</p> <p>Hustota elektrolytu je v jednom článku znatelně nižší než v ostatních</p> <p>Hustota elektrolytu je ve dvou sousedních člancích znatelně nižší než v ostatních člancích</p> <p>Baterie je vybitá</p> <p>Porucha alternátoru</p> <p>Zkrat ve vedení</p> <p>*)Nadměrně zředěný elektrolyt (chybný postup při údržbě)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ V uvedeném článku je zkrat, vyměnit baterii ■ Netěsná dělicí stěna, mezi články vzniká vodivé spojení, články se vybíjí; vyměnit baterii ■ Nabít baterii ■ Překontrolovat, popřípadě opravit nebo vyměnit alternátor ■ Překontrolovat elektrickou instalaci ■ Upravit koncentraci elektrolytu
Příliš velká hustota elektrolytu	Byla doplněna kyselina	<ul style="list-style-type: none"> ■ Upravit koncentraci elektrolytu
Nízký výkon baterie, napětí značně klesá	<p>Baterie je vybitá</p> <p>Nízké dobíjecí napětí</p> <p>Připojovací svorky jsou uvolněné nebo zkorodované</p> <p>Špatné ukostření (baterie-motor-karoserie)</p> <p>Velké samovybíjení baterie v důsledku znečištění elektrolytu</p> <p>Baterie sulfatizuje (šedozelený povlak na kladných a záporných elektrodách)</p> <p>Baterie je opotřebovaná, aktivní plochy desek se bortí</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nabít baterii ■ Přezkoušet, popřípadě vyměnit napěťový regulátor ■ Dotáhnout svorky a obzvláště na spodní straně lehce namazat ochrannou vazelinou, utáhnout upevňovací šrouby ■ Zkontrolovat ukostřovací kabel, popřípadě opravit kovová spojení nebo utáhnout šroubové spoje ■ Vyměnit baterii ■ Dobíjet baterii nízkým proudem. Povlak potom zmizí; pokud po opakovaném vybití a nabíjení výkon stále klesá, vyměnit baterii ■ Vyměnit baterii
Nedostatečně nabitá baterie	<p>Porucha alternátoru, napěťového regulátoru nebo kabelů</p> <p>Volný klínový řemen</p> <p>Je připojeno příliš mnoho spotřebičů</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Překontrolovat alternátor a napěťový regulátor, řádně upevnit kabely ■ Dotáhnout nebo vyměnit klínový řemen ■ Použít silnější baterii, popřípadě i silnější alternátor
Trvalé přebití baterie	Závada v napěťovém regulátoru nebo alternátoru	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit napěťový regulátor nebo překontrolovat alternátor ■ Vyměnit baterii
Plně nabitá baterie se při startování silně vybíjí	Vadná baterie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit baterii

Upozornění: Body označené *) neplatí pro bezúdržbové baterie.

Alternátor

Podle modelu a vybavení mohou být namontovány elektrické generátory (alternátory) s různým výkonem. Výkon je napsán na typovém štítku generátoru. **Pozor:** Jestliže montujeme dodatečné elektrické příslušenství, měli bychom zkontrolovat, jestli výkon stávajícího generátoru postačuje, popřípadě namontovat generátor výkonnější.

Alternátor je poháněn klínovým řemenem od klikového hřídele. Rotor s budicím vinutím se přitom točí ve statoru s přibližně dvojnásobnými otáčkami motoru.

Přes uhlíky a sběrné kroužky teče do budicího vinutí budicí proud a přitom vzniká magnetické pole. Poloha magnetického pole se podle otáček rotoru vzhledem k vinutí statoru stále mění a v důsledku těchto změn vzniká ve vinutí statoru střídavý proud.

Baterie však může být dobíjena pouze stejnosměrným proudem, a proto se střídavý proud v diodovém usměr-

ňovači mění na stejnosměrný. Napěťový regulátor podle stavu nabití baterie mění zapínáním a vypínáním budicího proudu nabíjecí proud. Současně udržuje napěťový regulátor nezávisle na otáčkách motoru konstantní provozní napětí na hodnotě asi 14 V.

Upozornění: Generátor je tzv. výměnný díl. To znamená, že při koupi nového nebo celkově opraveného generátoru nám bude výrobcem odečtena cena odevzdaného defektního generátoru, proto starý díl vezmeme do prodejny sebou.

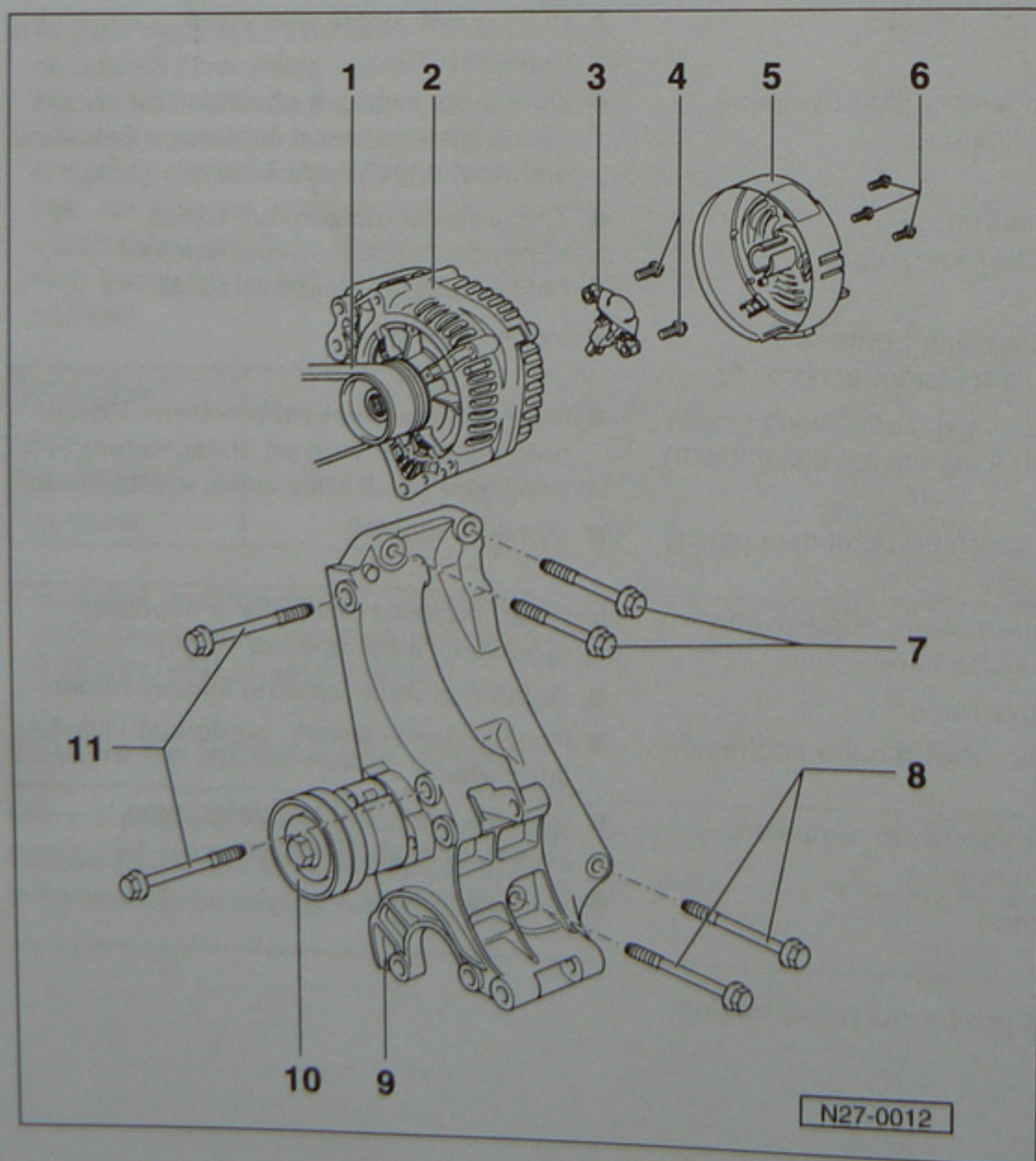
Bezpečnostní pokyny pro práci s alternátorem

Při pracích na elektrické instalaci vždy odpojme ukostřovací (-) kabel od baterie.

- Motor **nesmíme** nechat běžet bez připojené baterie.
- **Nesmíme** zkratovat svorky alternátoru a regulátoru napětí.
- Alternátor **nesmíme** přepólovat.
- Při svařování elektrickým obloukem **vždy odpojme** baterii od palubní sítě.

Alternátor - demontáž a montáž

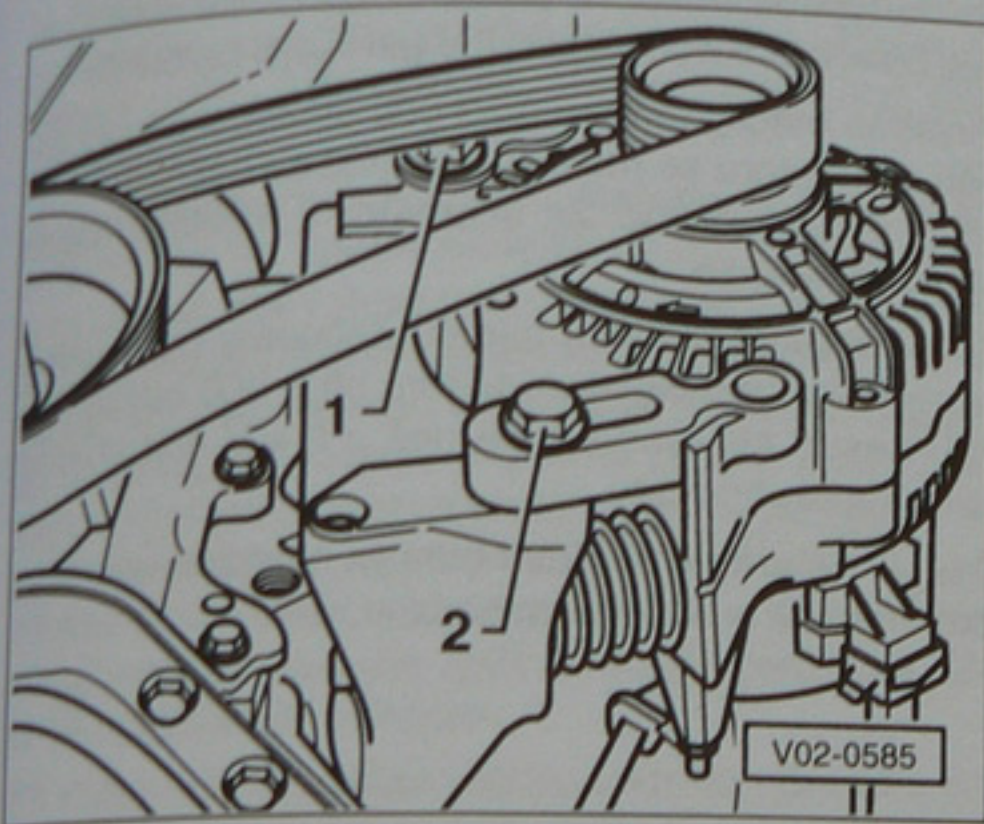
Zážehové motory s posilovačem řízení a klimatizací



- 1 - drážkovaný klínový řemen
- 2 - alternátor
- 3 - regulátor napětí
- 4 - šrouby s čokovitou hlavou
- 5 - kryt
- 6 - šrouby
- 7 - šrouby, 45 Nm
- 8 - šrouby, 30 Nm
- 9 - držák
- 10 - objímka s vnitřním závitem
- 11 - šrouby, 25 Nm

Demontáž

- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Tím vymažeme obsah elektronických pamětí, např. registru závad motoru. Před odpojením baterie si přečteme pokyny uvedené v kapitole „Baterie - demontáž a montáž“.
- Povolíme a sejmemе drážkovaný klínový řemen, viz str. 40.
- Odpojíme ze zadní strany alternátoru silný (B+) a tenký (D+) kabel.



- Vyšroubujeme šroub -1- a -2- a vyjmeme alternátor ven.

Montáž

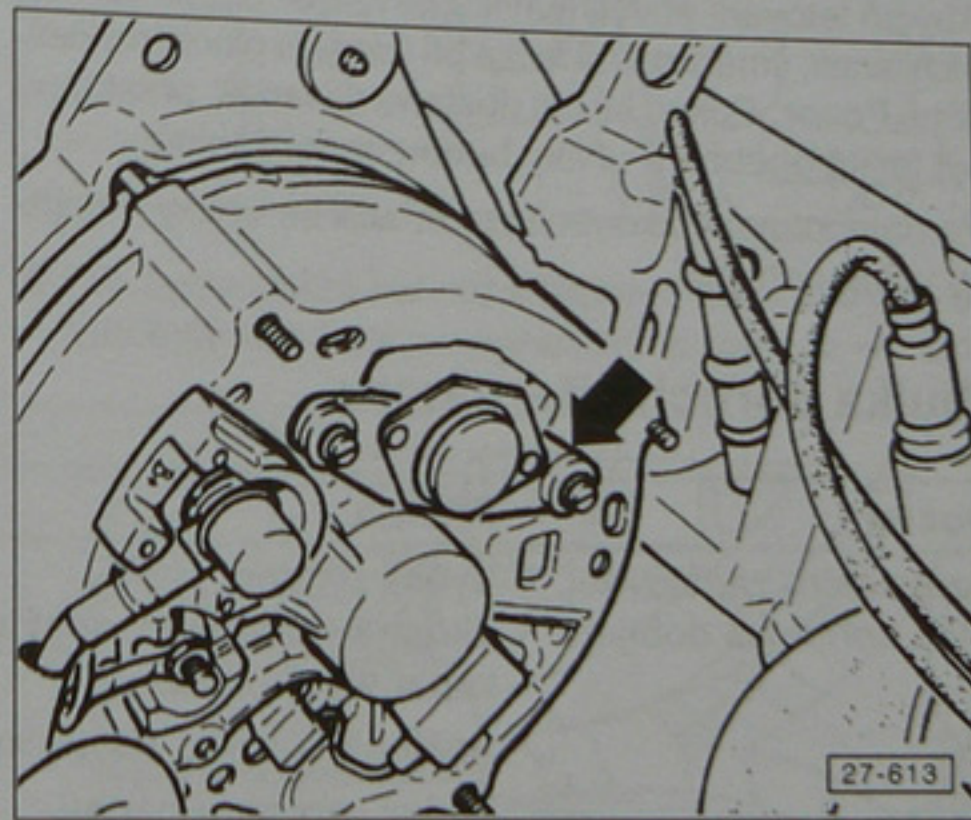
- Nasadíme alternátor a přišroubujeme ho.
- Modely bez napínací kladky: šroub -2- zatím neutahujeme.
- Zkontrolujeme stav klínového řemenu, případně řemen vyměníme.
- Nasadíme klínový řemen a napneme ho, viz str. 40.
- Připojíme k alternátoru kabely.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia.

Sběrné uhlíky/regulátor napětí - výměna

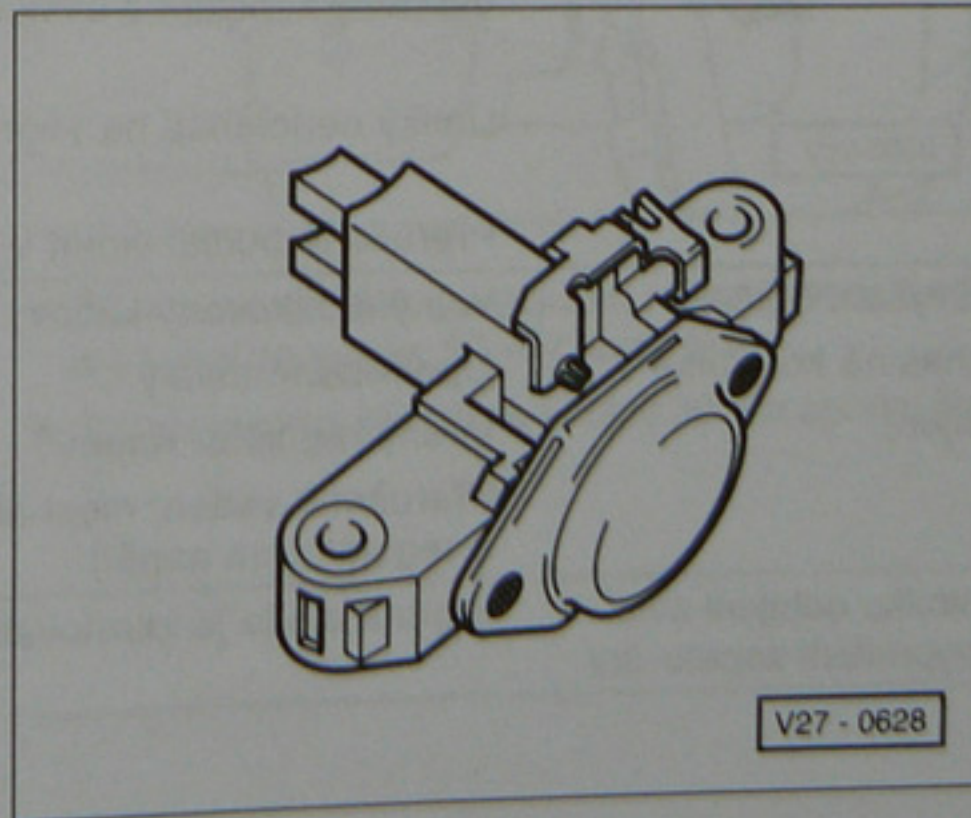
Regulátor napětí je integrovaný se sběrnými uhlíky alternátoru. Sběrné uhlíky můžeme vyměnit i jednotlivě, avšak je k tomu zapotřebí trocha šikovnosti. Sběrné uhlíky mají poměrně dlouhou životnost (v průměru vydrží asi 120 000 km). Přesto doporučujeme měnit je o něco dříve. Sběrné uhlíky můžeme vymontovat z namontovaného alternátoru.

Demontáž

- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Tím vymažeme obsah elektronických pamětí, např. registru závad motoru. Před odpojením baterie si přečteme pokyny uvedené v kapitole „Baterie - demontáž a montáž“.
- Odšroubujeme kryt alternátoru.

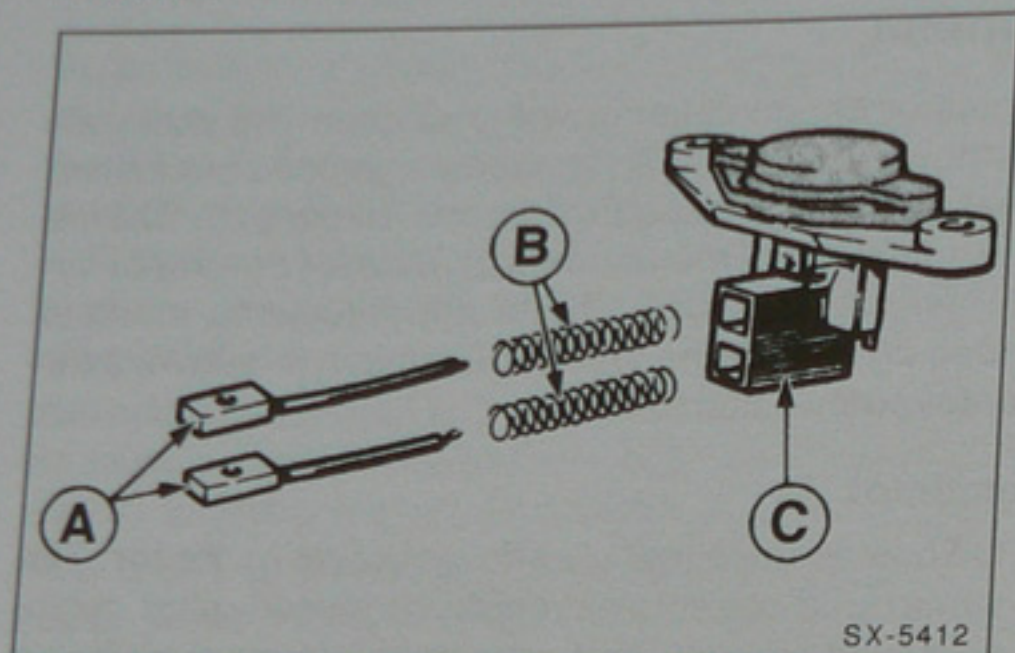


- Vyšroubujeme dva upevňovací šrouby a vytáhneme regulátor napětí opatrně ze zadní strany alternátoru.



- Sběrné uhlíky vyměníme tehdy, pokud mají délku 5 mm a méně. Odletujeme od uhlíků přívody.
- Zkontrolujeme stav sběrných kroužků na kotvě alternátoru, případně je přebrousíme a vyleštíme.
- Vyčistíme styčné plochy a zkontrolujeme, zda nejsou ochablé kontaktní pružiny. Případně pružiny vyměníme.

Montáž



- Nasadíme uhlíky -A- s pružinami -B- do držáku -C- a přiletujeme k nim přívody.
- Aby při letování nových uhlíků nevzlínal cín do přívodních lanek, smáčkneme lanka při letování plochými kleštěmi. **Pozor:** Pokud se cín dostane do lanek, přestanou být lanka ohebná a uhlíky budou nepoužitelné.
- Po namontování zkontrolujeme, zda se uhlíky v držáku volně pohybují.

- Zastrčíme do napěťového regulátoru konektor.
- Opatrně nasadíme napěťový regulátor na alternátor, zamáčkneme ho a přišroubujeme.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia.

Alternátor - kontrola dobíjecího napětí

- Mezi kladný a záporný pól baterie připojíme voltmetr.
- Nastartujeme motor. V průběhu startování nesmí napětí baterie poklesnout pod 8 V (při vnější teplotě 20 °C).
- Zvýšíme otáčky motoru na 3 000 ot/min. Výstupní napětí alternátoru se musí stabilizovat na hodnotě 13,5 - 14,5 V. To je důkaz, že alternátor a regulátor napětí správně funguje.
- Zkontrolujeme stabilitu napětí. Zapneme proto dálková světla a zopakujeme měření při 3 000 ot/min. Napětí nesmí stoupnout více než o 0,4 V nad předtím naměřenou hodnotu.
- Pokud naměříme špatné hodnoty, necháme alternátor zkontrolovat v odborném servisu.

Tabulka poruch alternátoru

Porucha	Příčina	Odstranění
Při zapnutém zapalování nesvítí kontrolka dobíjení	<ul style="list-style-type: none"> Vybitá baterie Zkorodovaný nebo volný ukostřovací kabel alternátoru Spálená žárovka kontrolky Vadný regulátor napětí Přerušené vedení mezi alternátorem, zámkem zapalování a kontrolkou Vytažený konektor z usměrňovací desky 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dobít baterii ■ Zkontrolovat kontakt, dotáhnout šroub ■ Vyměnit žárovku ■ Zkontrolovat regulátor, případně ho vyměnit ■ Podle schématu vyhledat pomocí voltmetru závadu ■ Vymontovat alternátor, případně zastrčit konektor ■ Zkontrolovat vůli a minimální délku uhlíků (5 mm)
Po zvýšení otáček nezhasíná kontrolka dobíjení	<ul style="list-style-type: none"> Uhlíky nedoléhají na sběrné kroužky Přerušené budicí vinutí v alternátoru Volný drážkovaný klínový řemen Opotřebené uhlíky Vadný regulátor napětí 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vymontovat alternátor, případně zastrčit konektor ■ Zkontrolovat vůli a minimální délku uhlíků (5 mm) ■ Vyměnit rotor ■ Napnout klínový řemen ■ Zkontrolovat uhlíky, případně je vyměnit
Kontrolka dobíjení svítí při vypnutém zapalování	<ul style="list-style-type: none"> Přerušené vedení mezi alternátorem a regulátorem napětí Kladná dioda je zkratovaná 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat regulátor, případně ho vyměnit ■ Zkontrolovat kabely a kontakty, případně kabely vyměnit ■ Zkontrolovat diodu, případně vyměnit diodový usměrňovač

Startér

K nastartování spalovacího motoru je zapotřebí malý elektrický motor, neboli startér. Aby spalovací motor mohl naskočit, musí ho startér roztočit na otáčky minimálně 300 ot/min. Toho lze dosáhnout jen při bezvadné funkci startéru a při dostatečném nabití baterie.

Startér sestává z pouzdra pohonu, pouzdra pólových nástavců a z pouzdra kolektoru. V pouzdru pólů a kolektoru je umístěna kotva, kolektor a držák kartáčků. V držáku kartáčků se nacházejí uhlíky, které se sice opomalují, ale neustále opotřebovávají. Při velkém opotřebování uhlíků pak nemůže startér 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 ve vřetenu, je pevně spojen se setrvačnickem a nyní může startér udělit motoru potřebné otáčky. Po naskočení motoru se pastorek urychlí, takže chvíli běží rychleji, než motor startéru. V tom okamžiku se pastorek zasune zpět a tím je přerušeno spojení se spalovacím motorem.

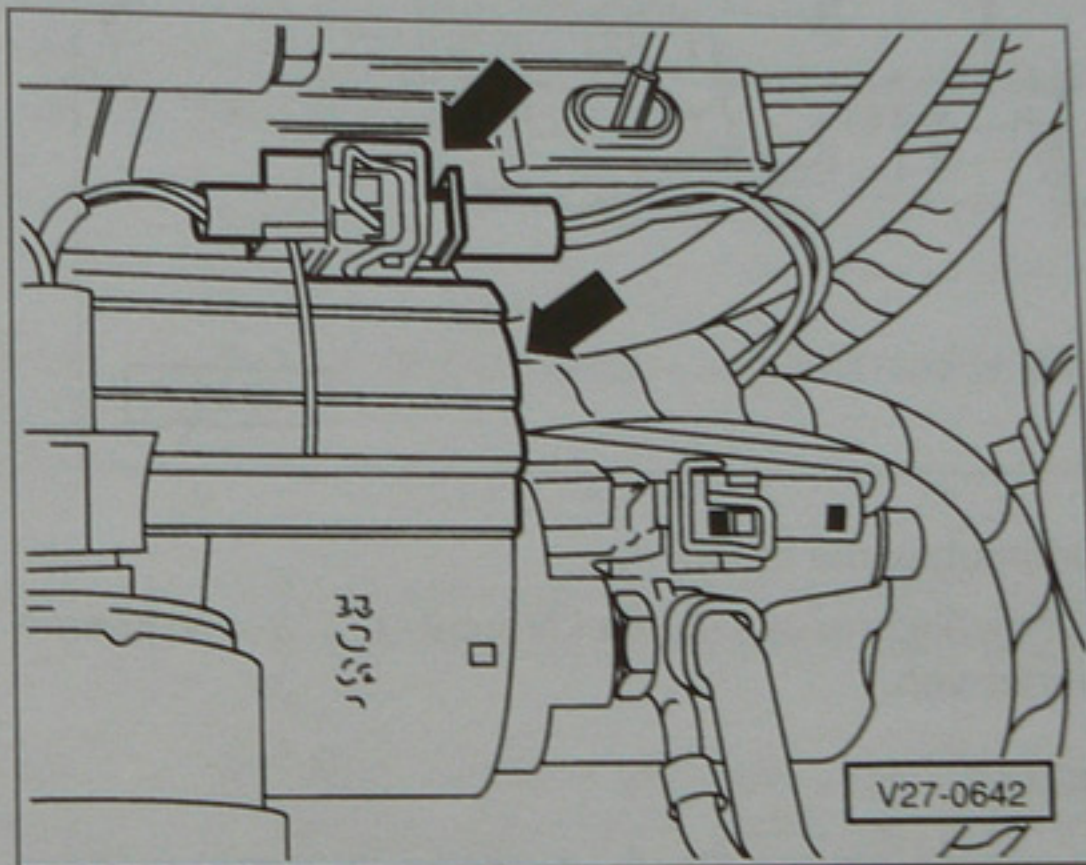
Při startování má startér velkou spotřebu proudu, a proto musíme udržovat kontakty kabelů v bezvadném stavu. Zkorodované přípojky vždy očistíme a natřeme ochrannou vazelínou.

Podle typu motoru se do vozidel VW POLO montují 12 V startéry různých výkonů: 1,6 l: 1,0 kW; diesel: 1,8 kW; všechny ostatní zážehové motory: 0,9 kW.

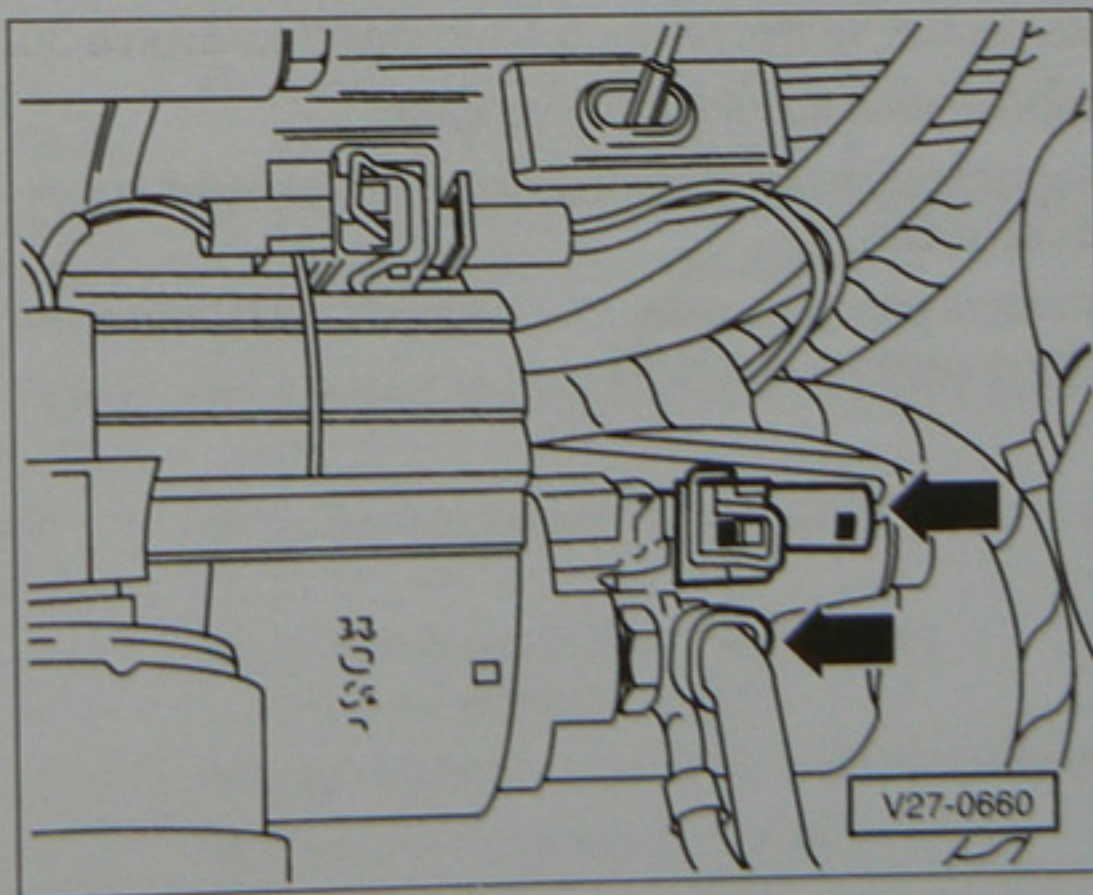
Pozor: Podle typu může být startér tzv. výměnný díl. To znamená, že při nákupu opraveného nebo nového startéru můžeme odevzdat starý startér prodejci.

Demontáž

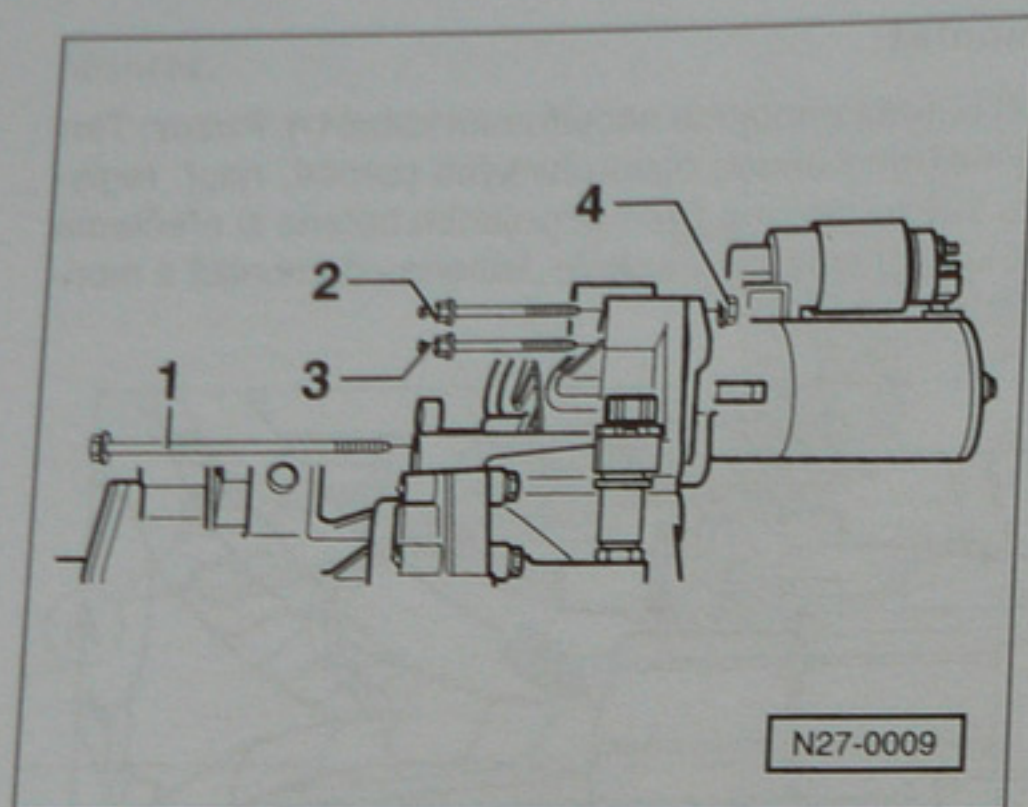
- Od baterie odpojme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Tím vymažeme obsah elektronických pamětí, např. registru závad motoru. Před odpojením baterie si přečteme pokyny uvedené v kapitole „Baterie - demontáž a montáž“.



- Před povolením kabelů stáhneme černou krytku a vytáhneme konektor z magnetického spínače -viz šipka-.



- Smáčkne drátěnou pojistku na konektoru a odpojme kabel ze svorky 50 -viz horní šipka-.
- Odšroubujeme kabely ze svorky 30 -viz spodní šipka-.



- Odšroubujeme matici -4-.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby -1, 2, 3- a vyjmeme startér ven.

Montáž

- Nasadíme startér. Šroub -1- (délka 160 mm) utáhneme momentem **45 Nm**, šroub -2- (délka 70 mm) s maticí -4- momentem **60 Nm** a šroub -3- (délka 70 mm) také momentem **60 Nm**.
- Momentem **15 Nm** přišroubujeme kabely ke svorce 30.
- Zacvakneme konektor do svorky 50.
- Namáčkneme plastickou krytku a zacvakneme konektor do držáku.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia

Magnetický spínač - demontáž a montáž

Při poškození magnetického snímače se nevysouvá ze startéru pastorek a startér pak nemůže roztočit motor.

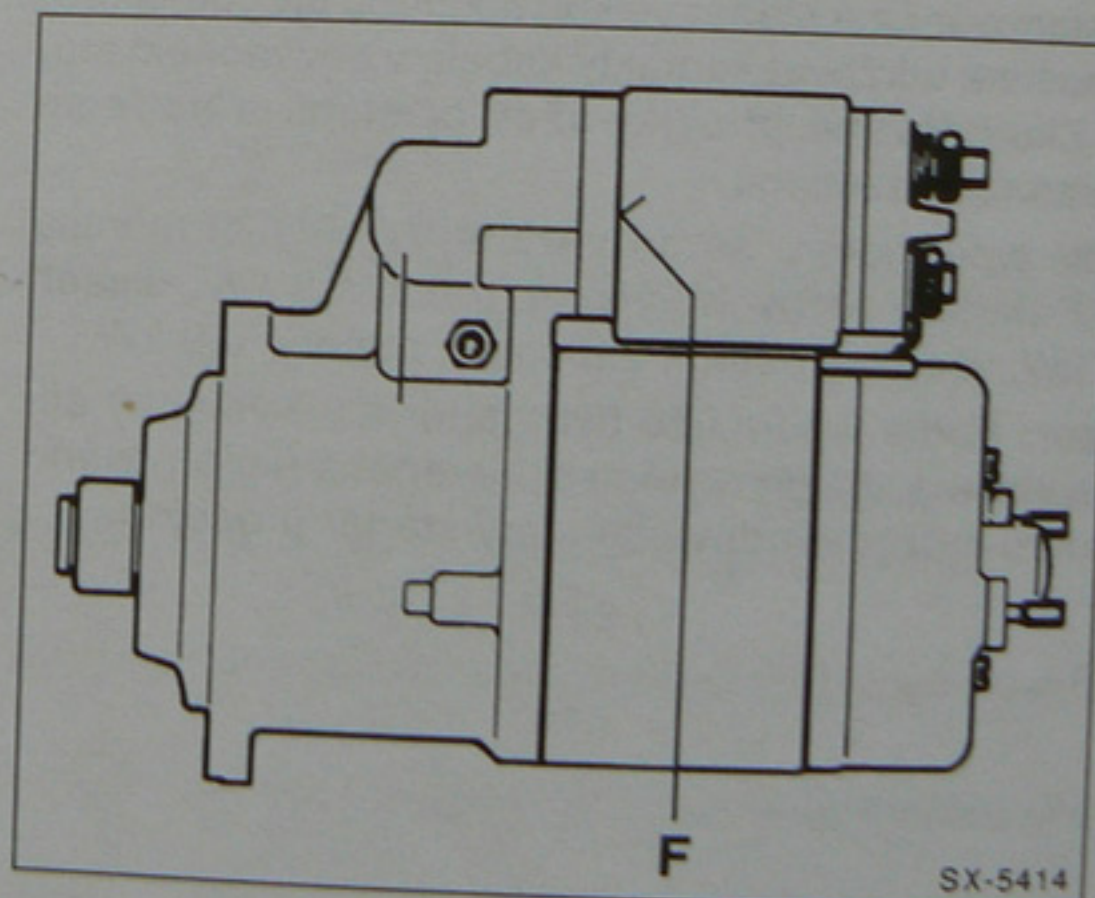
Kontrola v zabudovaném stavu

- Předpoklad kontroly: baterie je plně nabitá.
- Zařadíme neutrál.
- Pomocným kabelem na chvíli propojíme svorku 30 silného kabelu (+) a 50 tenkého kabelu (-). Ze startéru se musí rychle vysunout pastorek a startér se musí roztočit. V opačném případě odšroubujeme magnetický spínač od startéru a vyměníme ho.

Demontáž

- Vymontujeme startér a zopakujeme kontrolu pomocí autobaterie. Přitom doporučujeme použít pomocné startovací kabely. Pokud se ze startéru vysune pastorek a startér se neroztočí, musíme startér nechat opravit.
- Pokud se ze startéru nevysune pastorek, odšroubujeme a vyměníme magnetický spínač.

Montáž



- Zahákneme magnetický spínač do vidlice a přišroubujeme ho ke startéru.
- Spáru -F- utěsníme vhodným těsnicím tmelem.
- Přišroubujeme k magnetickému spínači kabely.
- Zkontrolujeme funkci startéru, viz výše.
- Namontujeme startér zpět.

Tabulka poruch startéru

Jestliže se startér neotáčí, zkontrolujeme nejprve, zda je na svorce 50 magnetického spínače napětí alespoň 8 V. Pokud je napětí nižší, překontrolujeme podle schématu vodiče patřící do proudového obvodu startéru. Jestliže při plném napětí baterie startér zaskakuje, provedeme následující měření:

- Zařadíme neutrál a zapneme zapalování.
- Pomocným vodičem (o průřezu minimálně 4 mm²) spojíme svorky 30 a 50 na startéru, viz také schéma zapojení.

Jestliže pak startér bezvadně pracuje, je závada v přívodním vedení ke startéru. Jestliže startér nepracuje, vymontujeme ho a zkontrolujeme.

Předpoklad kontroly: Přípojky kabelů musí pevně držet a nesmí být zkorodované.

Porucha	Příčina	Odstranění
Po zapnutí zapalování se startér neotáčí	<p>Vybitá baterie</p> <p>Propojit svorky 30 a 50 na startéru: pokud se startér roztočí, je ve spínači zapalování přerušený kabel 50 nebo je spínač vadný</p> <p>Přerušený kabel nebo uzemnění, vybitá baterie</p> <p>Špatné vedení proudu způsobené volnými nebo zoxidovanými 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, vadný spínač zapalování
Startér se točí příliš pomalu a neutáhne motor	<p>Vybitá baterie</p> <p>V motoru je jednostupňový olej</p> <p>Špatné vedení proudu způsobené volnými nebo zoxidovanými kontakty</p> <p>Uhlíky nemají kontakt s komutátorem, opotřebené, polámané, zaolejované nebo znečištěné svorky ve vedení</p> <p>Nedostatečná vzdálenost mezi uhlíky a komutátorem</p> <p>Vyjetý nebo spálený a znečištěný komutátor</p> <p>Svorka 50 není pod napětím (minimálně 10 V)</p> <p>Vyjeté ložisko</p> <p>Vadný magnetický spínač</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nabít baterii ■ Vyměnit letní olej za zimní ■ Očistit póly baterie, svorky a kontakty na startéru, utáhnout svorky ■ Překontrolovat, vyčistit, případně vyměnit uhlíky, překontrolovat vedení ■ Vyměnit uhlíky a vyčistit vedení k uhlíkům ■ Přesoustružit komutátor nebo vyměnit kotvu ■ Zkontrolovat spínač zapalování nebo magnetický spínač ■ Zkontrolovat, případně vyměnit ložisko ■ Vyměnit magnetický spínač
Startér zaskočí a táhne, motor se však neotáčí nebo se otáčí trhaně	<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 ■ Vyčistit nebo vyměnit pohon pastorku
Pastorek nezaskakuje	<p>Znečištěný nebo poškozený pastorek nebo jeho závit</p> <p>Vadný magnetický spínač</p> <p>Slabá nebo polámaná vratná pružina</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit magnetický spínač ■ Vyměnit pružinu
Startér se otáčí i po uvolnění klíčku zapalování	<p>Magnetický spínač je zaseklý, nevypíná</p> <p>Zámek zapalování nevypíná</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ihned vypnout zapalování, vyměnit magnetický spínač ■ Ihned odpojit baterii, vyměnit zámek zapalování

Osvětlení

K osvětlovacím zařízením patří různé svítilny a žárovky v rozdílných provedeních: hlavní světlomety, mlhové světlomety, koncové a brzdové svítilny, zpětný světlomet, směrová světla, zadní mlhová svítilna, osvětlení poznávací značky a vnitřní osvětlení.

Před výměnou žárovky musíme vypnout spínač příslušného světla. **Pozor: Nikdy se nedotýkáme skleněné baňky žárovky prsty.** Otisky prstů by se odpařily, znečistily odrazovou plochu paraboly a vlivem tepelného pnutí by žárovka mohla prasknout. Měníme-li žárovku, musíme použít vždy žárovku téhož provedení. Pokud se na žárovku nedopatřením dostanou otisky, odstraníme je čistým netřepivým hadříkem a lihem.

Tabulka žárovek

Abychom mohli poškozenou žárovku kdykoliv vyměnit, měli bychom ve vozidle vozit s sebou krabičku s náhradními žárovkami.

12 V žárovka pro:	Typ	Příkon
Dálkové/tlumené světlo	H4	60/55 W
Přední a zadní směrové světlo	bajonetová	21 W
Brzdové světlo	bajonetová	21 W
Koncové světlo	bajonetová	5 W
Parkovací světlo	bajonetová	4 W
Osvětlení SPZ	se skleněnou patičí	5 W
Osvětlení zavazadlového a vnitřního prostoru	sofitová	10 W

Plynové výbojky (xenonová světla)

Plynové výbojky mají vysokou životnost. Výměna, pokud její nutnost vůbec nastane, je potřebná po vícero letech provozu. Protože k základnímu nastavení xenonových světel a k přečtení paměti závad je potřeba diagnostického přístroje VW, není výměna xenonového světla v tomto díle popsána.

Bezpečnostní upozornění ke xenonovému světlu: Před pracemi na dílech označených žlutým symbolem vysokého napětí bezpodmínečně odpojíme ukostřovací kabel baterie. Poté zapneme a vypneme potkávací světlo. Tím vybijeme eventuální zbytkové napětí. Ří-

dící jednotku výbojkového světla nesmíme nikdy uvádět do provozu bez výbojky. Plynovou výbojku nesmíme kvůli vysokému napětí (přes 28 000 V při zapalování výbojky) a vysokým teplotám provozovat mimo světlomet. **Při dotýkání dílů vedoucích vysoké napětí nastává za určitých okolností nebezpečí ohrožení života.**

Žárovky vnějšího osvětlení - výměna

- Vypneme zapalování.

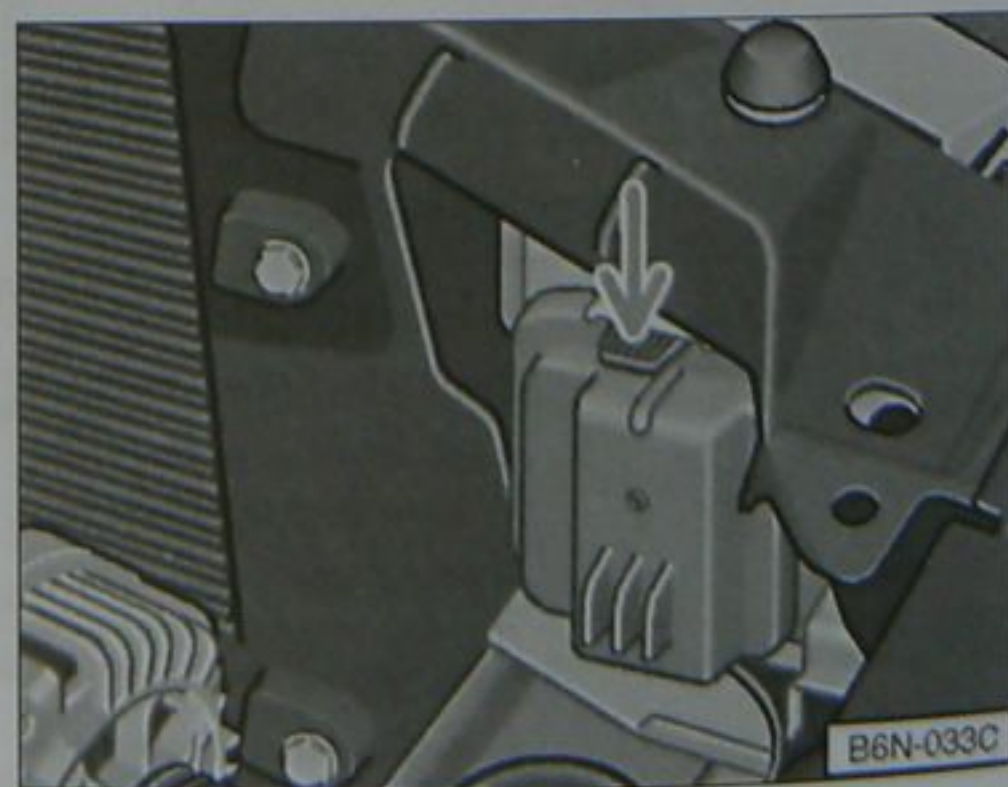
Bezpečnostní upozornění

Halogenové žárovky pro potkávací a dálkové světlo jsou pod tlakem a mohou při výměně vybuchnout. Proto při výměně nosíme rukavice a ochranné brýle.

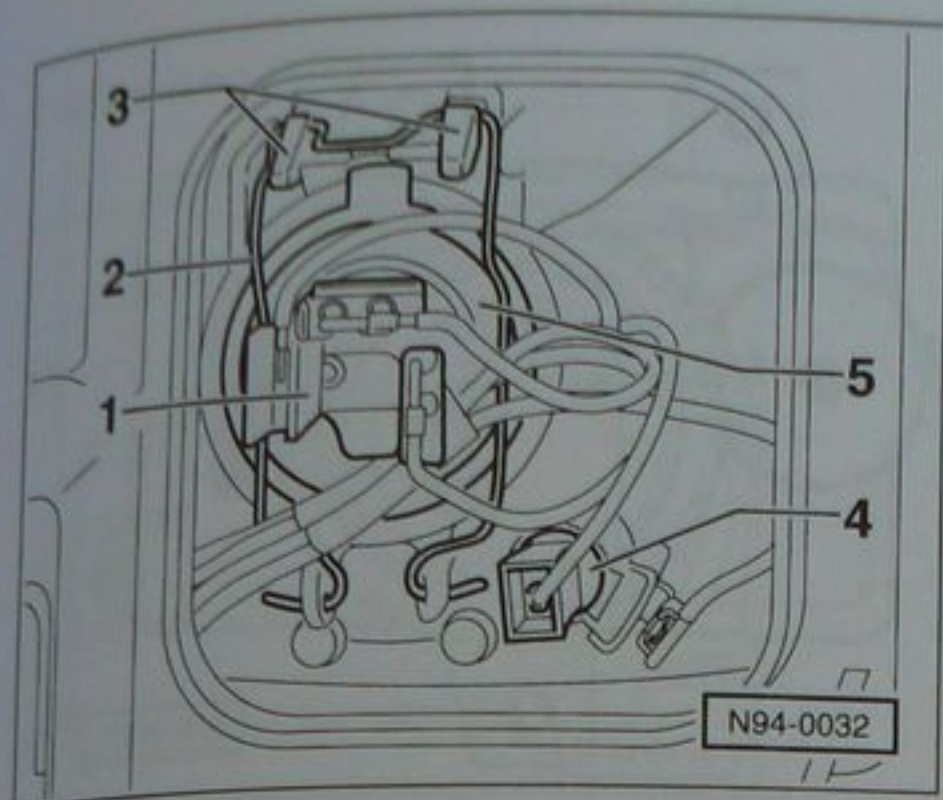
Žárovky - výměna

- Vypneme spínač příslušné žárovky.

Světlomet do 9/99



- Otevřeme kapotu motoru. Pružnou lamelu -viz šipka- stiskneme dolů a sundáme krytku.



- Vytáhneme konektor -1-.
- Překlopíme dolů přes výstupky -3- pružný třmínek -2-.
- Vyndáme vadnou žárovku -5-.
- Novou žárovku nasadíme tak, aby výstupky na patici žárovky zapadly do drážek v objímce.

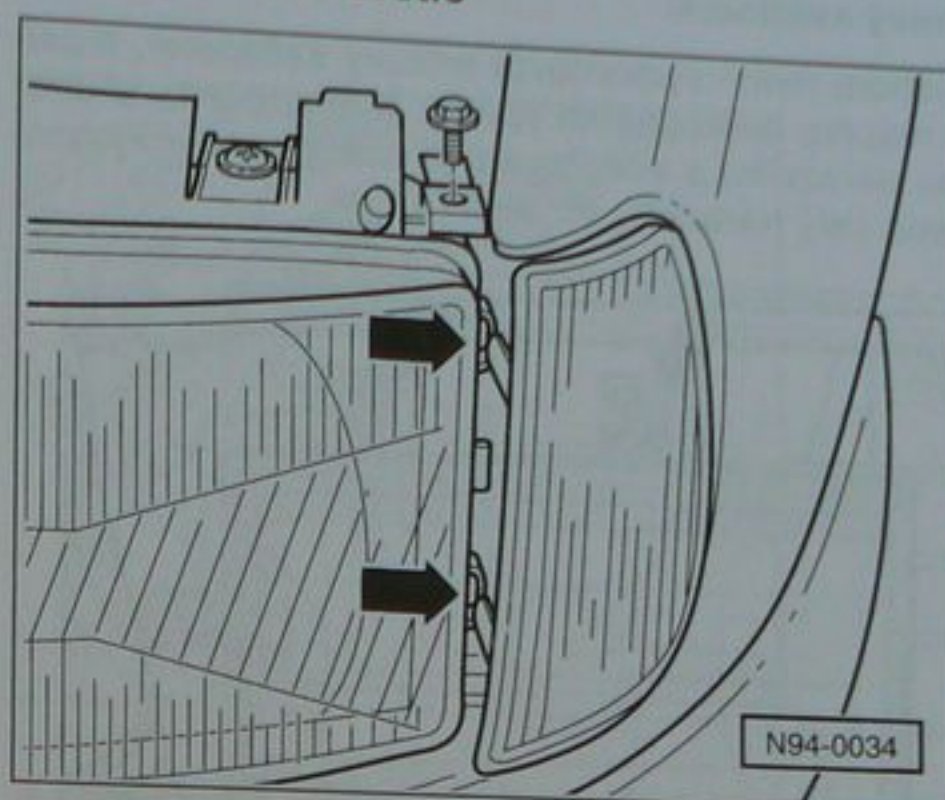
Pozor: Žárovku přitom držíme jen za patici, ne za skleněnou baňku. Otisky prstů případně odstraníme netřepivým hadříkem a lihem.

- Vykllopíme nahoru třmen a zacvakneme ho.
- Namáčkneme do objímky konektor.
- Necháme si zkontrolovat v odborném servisu seřízení světlometů.
- Na zadní stranu světlometu nasadíme plastickou krytku a zacvakneme ji.

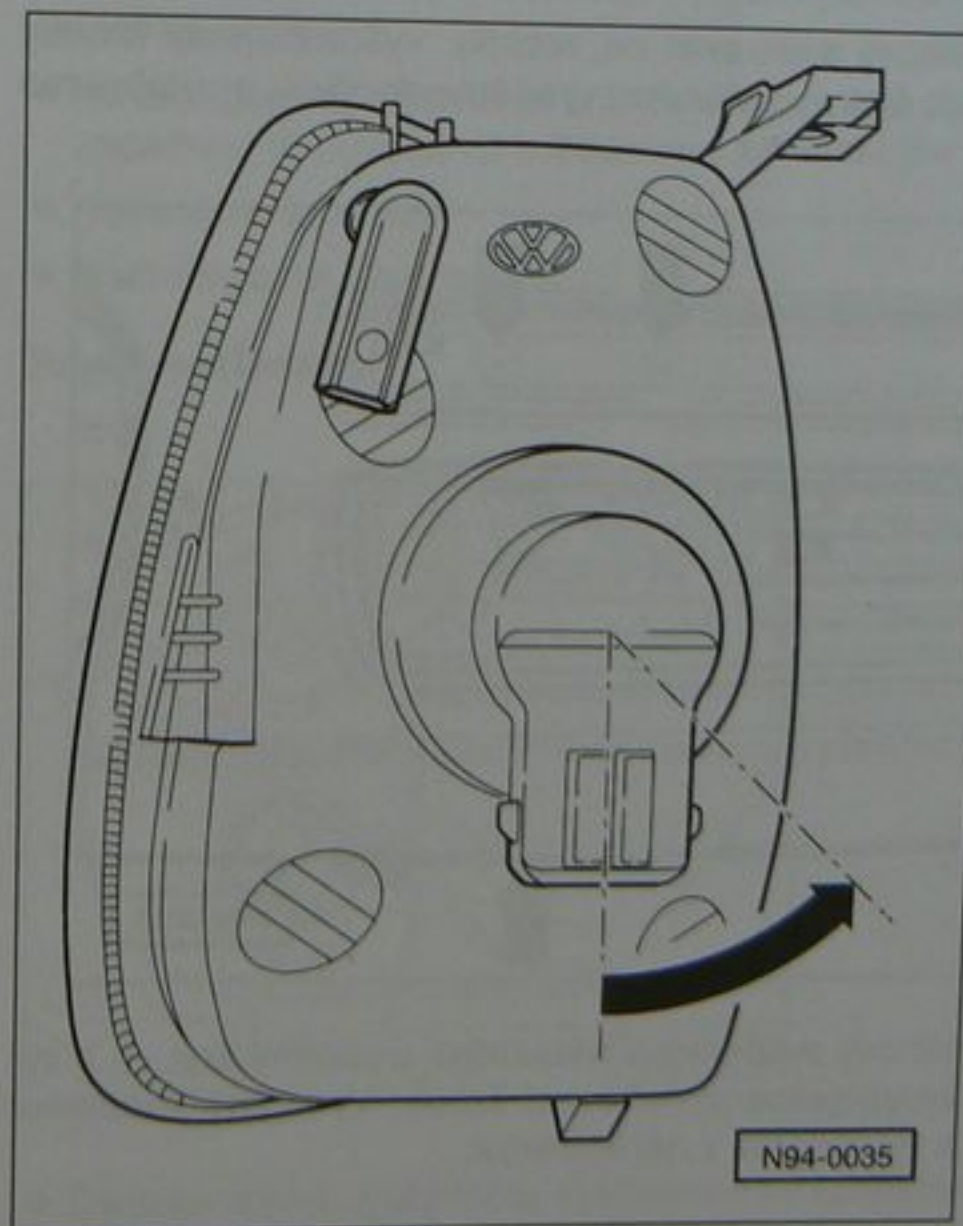
Přední parkovací světlo

- Sundáme krytku světlometu.
- Vytáhneme konektor -4- s objímkou žárovky.
- Žárovku lehce zamáčkneme do objímky, otočíme ji o 90° (1/4 otáčky) doleva a vyjmeme ji.
- Nasadíme novou žárovku, lehce ji zamáčkneme a otočíme ji doprava.
- Objímku s nasazenou žárovkou zasuneme do reflektoru.
- Na zadní stranu světlometu nasadíme plastickou krytku a zacvakneme ji.

Přední směrové světlo



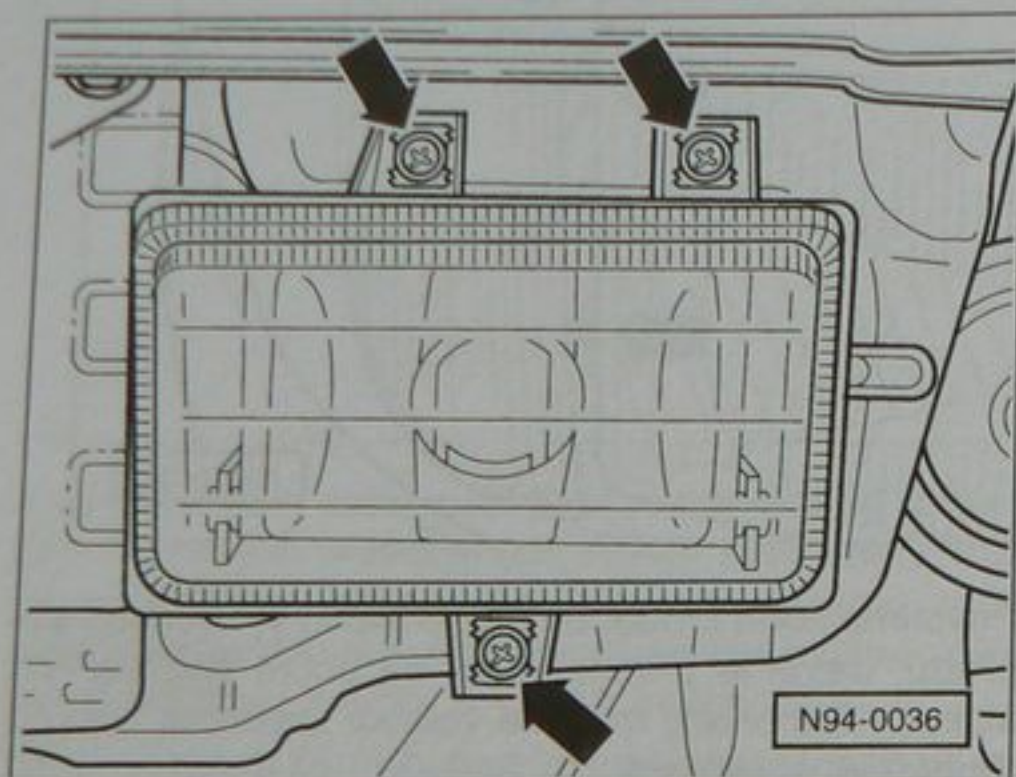
- Povolíme horní šroub. Směrové světlo vytáhneme dopředu, dáváme přitom pozor na boční vodítka -viz šipky-. Při montáži musíme vodítka zasunout zpět do třmenů ve světlometu.



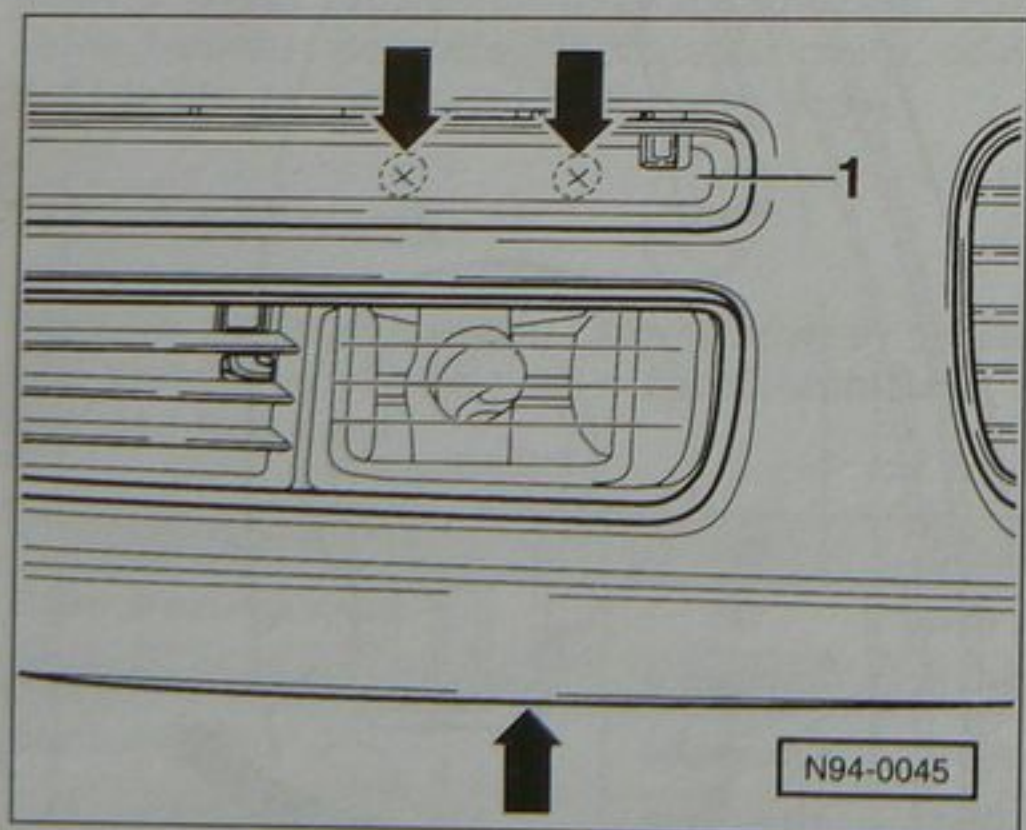
- Objímkou otočíme ve směru šipky a vyndáme ji.
- Žárovku lehce zamáčkneme do objímky, otočíme ji o 90° (1/4 otáčky) doleva a vyjmeme ji.
- Nasadíme novou žárovku, lehce ji zamáčkneme a otočíme ji doprava.
- Objímku s nasazenou žárovkou parkovacího světla zasuneme do reflektoru a zajistíme ji otočením.
- Zasuneme směrové světlo do světlometu a připevníme ho horním šroubem.

Mlhový světlomet

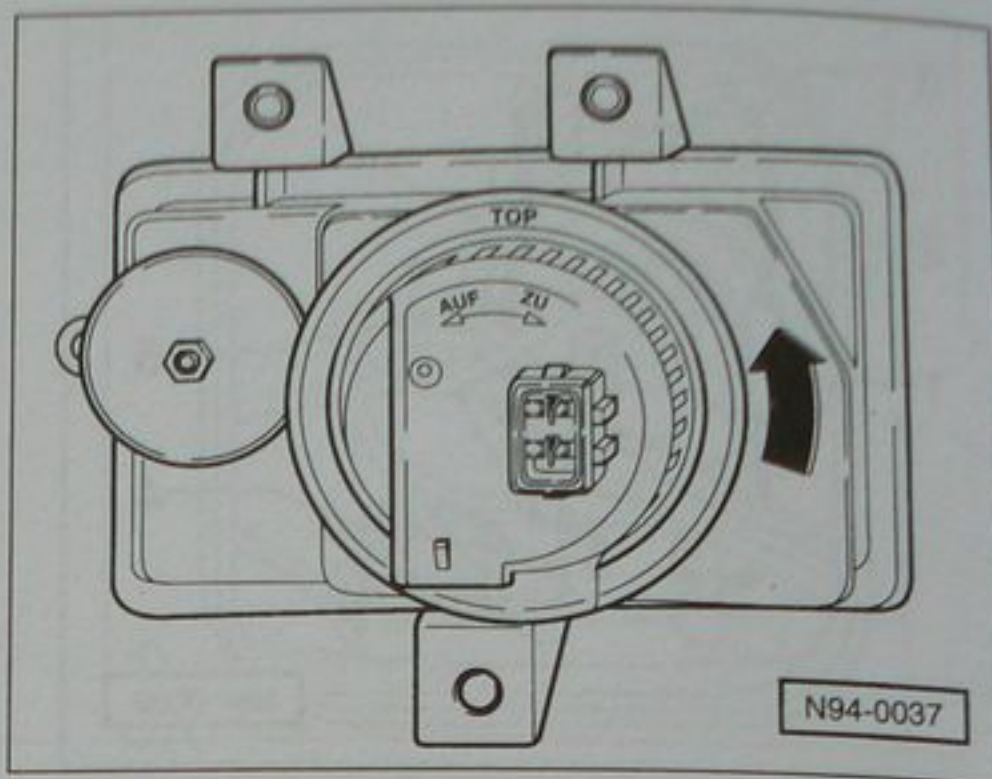
Abychom mohli vymontovat mlhový světlomet, musíme nejprve odšroubovat spodní lištu spoileru. U širokého nárazníku s integrovaným světlometem vymontujeme celý nárazník, viz str.174.



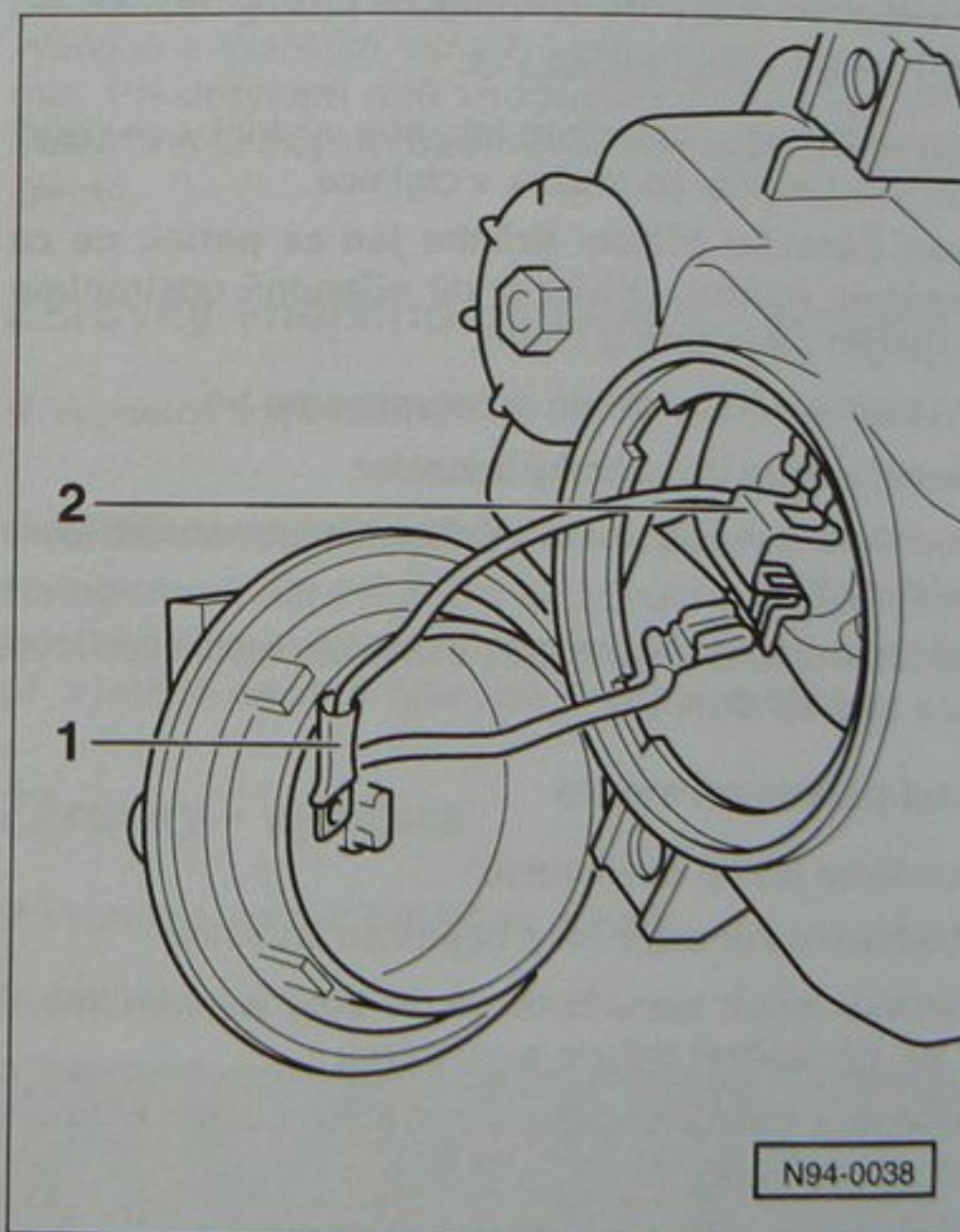
- Mlhový světlomet na vozidle: vyšroubujeme šrouby -viz šipky-, světlomet vyndáme dopředu a vytáhneme z něj konektor.



- Mlhový světlomet v nárazníku: uvolníme kryt -1- a vyšroubujeme upevňovací šroub. Vyndáme světlomet a vytáhneme z něj konektor.

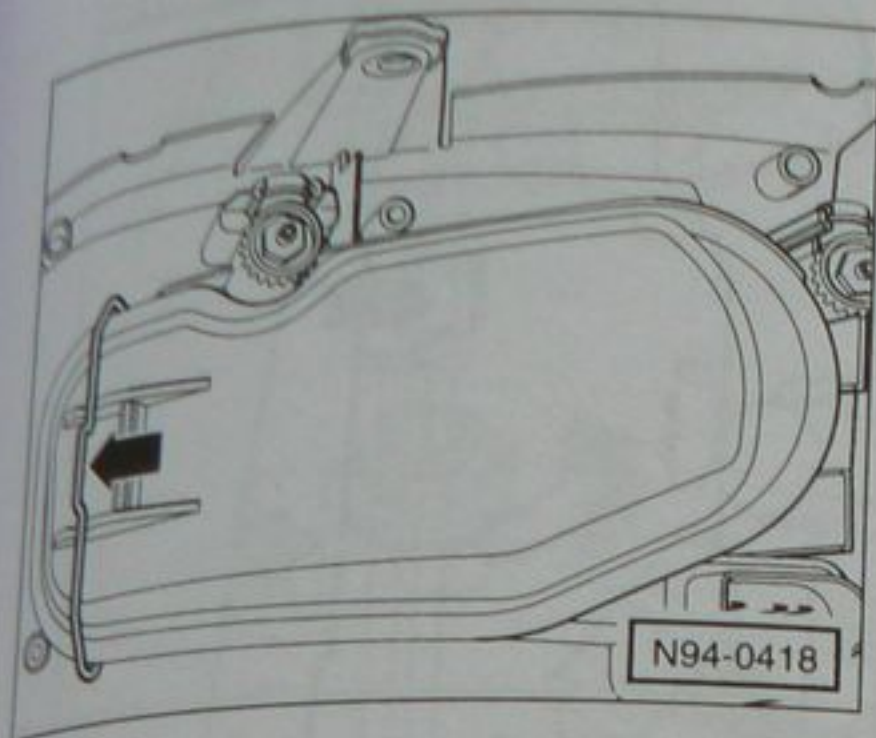


- Krytkou otočíme doleva a vyndáme ji.



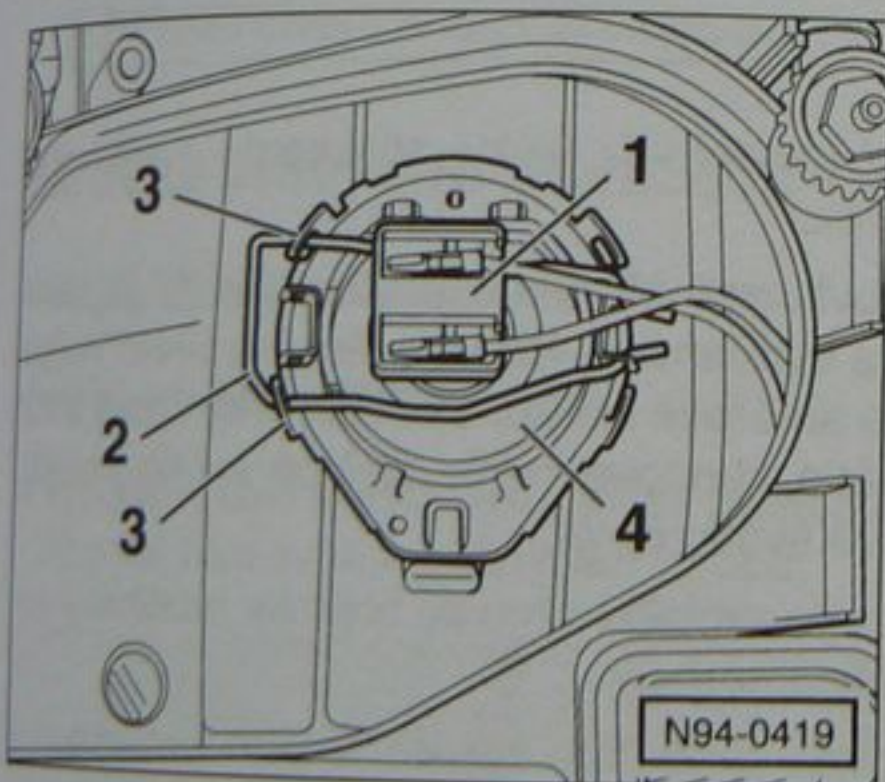
- Z krytky vytáhneme konektor -1-.
- Vyhákneme pružný třmen -2- držáku žárovky a vyndáme vadnou žárovku.
- Nasadíme novou žárovku tak, aby výčnělky na patici zapadly do drážek v objímce.
- Sklopíme pružný třmen a zacvakneme ho.
- Zasuňme konektor do krytky.
- Krytku zacvakneme do světlometu a otočíme jí (až nadoraz doprava).
- Zastrčíme konektor, nasadíme světlomet a připevníme ho třemi šrouby.
- Namontujeme nárazník, popřípadě čelní spoiler.
- Necháme si zkontrolovat seřízení mlhových světlometů.

Světlo od 10/99



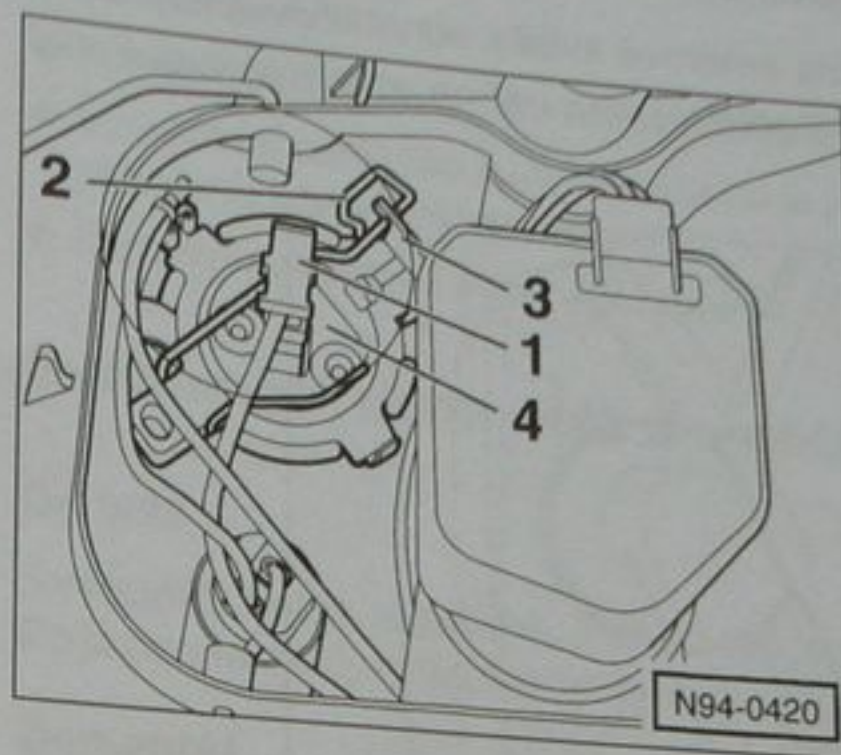
- Na zadní straně světlometu vysmekneme pružný třmínek -šipka- a vykloníme ho do strany ve směru šipky. Sejmeme závěrný kryt.

Potkávací světlo



- Stáhneme konektor -1- ze žárovky.
 - Stlačíme pružný drátěný třmínek -2- přes zářezy -3- a uvolníme.
 - Žárovku -4- vytáhneme ze světlometu.
- Pozor:** Při montáži nové žárovky se nedotýkáme prsty skleněné baňky.
- Novou žárovku nasadíme tak, že výstupky na talířku zapadnou do zářezů ve světlometu.
 - Nasuneme konektor.
 - Namontujeme závěrný kryt.

Dálkové světlo

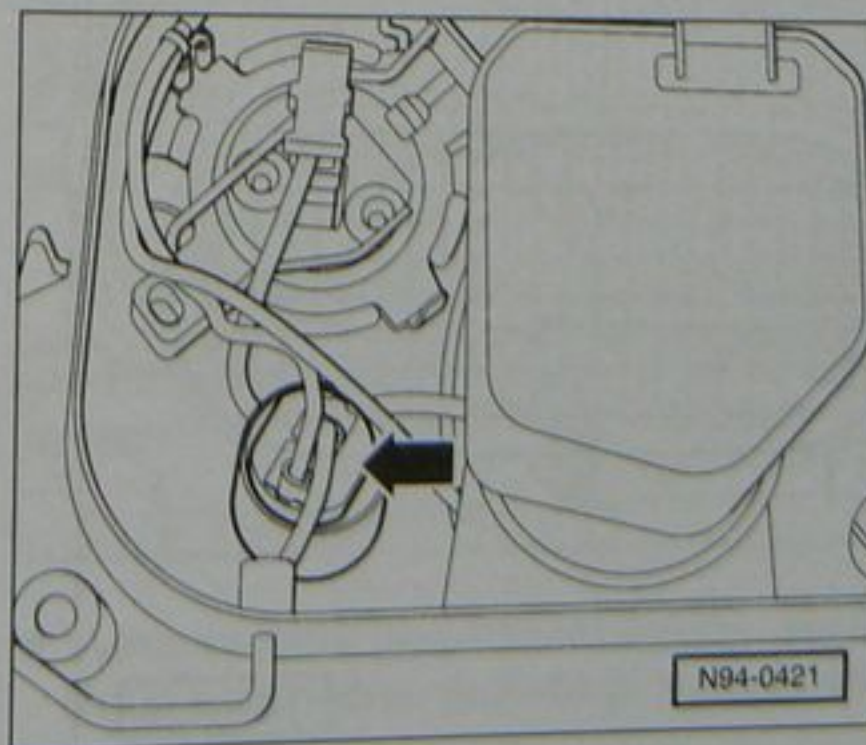


- Stáhneme konektor -1- ze žárovky.
- Stlačíme pružný drátěný třmínek -2- přes zářezy -3- a uvolníme.
- Žárovku -4- vytáhneme ze světlometu.

Pozor: Při montáži nové žárovky se nedotýkáme prsty skleněné baňky.

- Novou žárovku nasadíme tak, že výstupky na talířku zapadnou do zářezů ve světlometu.
- Nasuneme konektor.
- Namontujeme závěrný kryt.

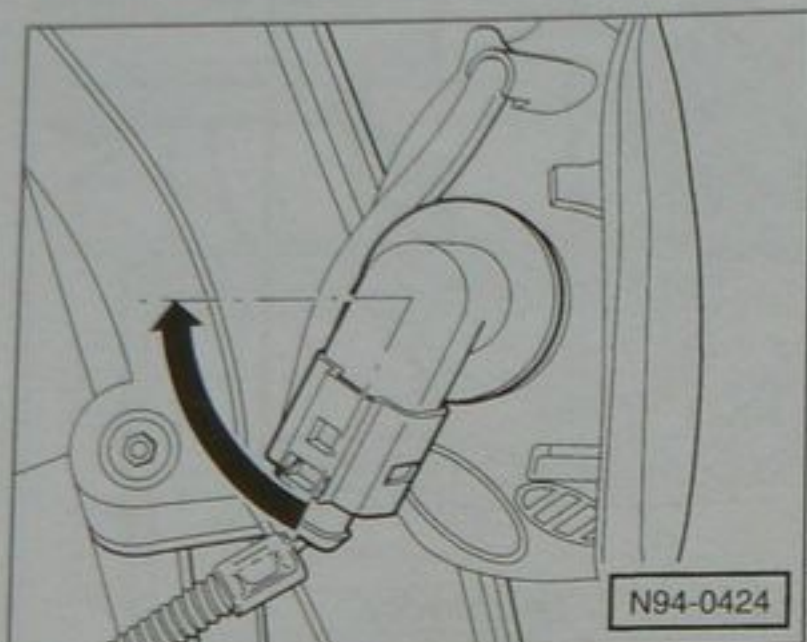
Parkovací světlo



- Žárovku -šipka- s objímkou vytáhneme za konektor ze světlometu
- Žárovku lehce zatlačíme do objímky, otočíme vlevo o 1/4 otáčky (90°) a vyjmeme.
- Novou žárovku lehce zatlačíme do objímky, otočíme o 1/4 otáčky (90°) doprava a uvolníme.
- Objímkou se žárovkou zatlačíme na doraz do světlometu.
- Namontujeme závěrný kryt.

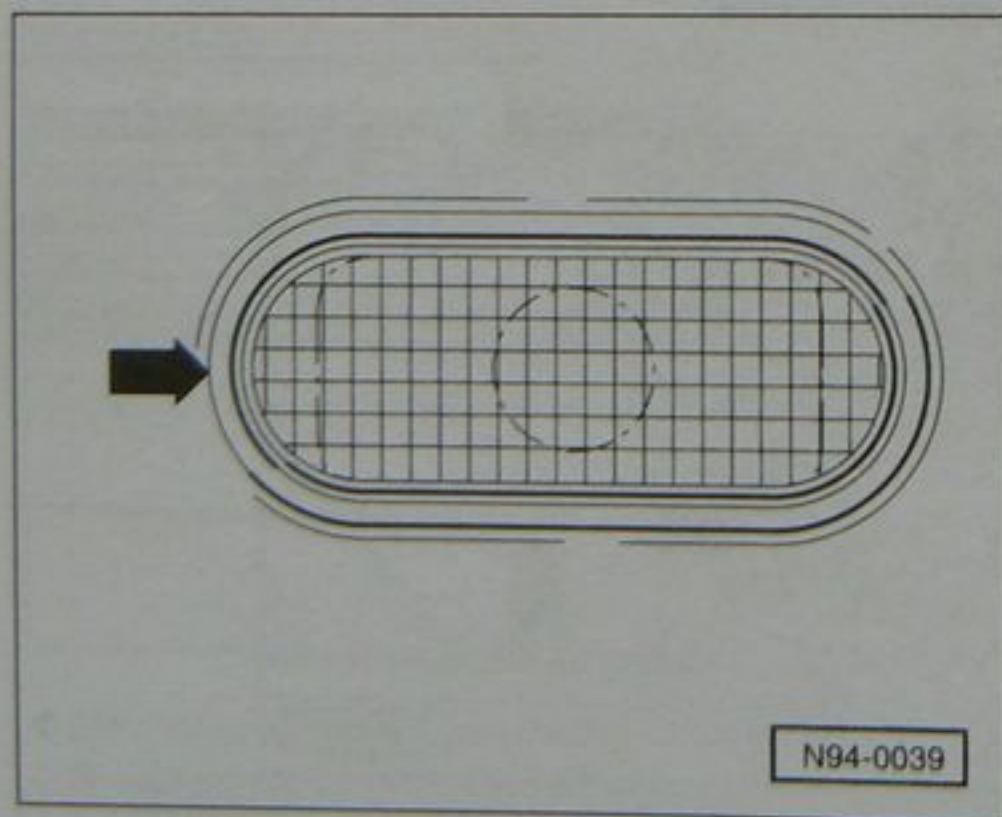
Přední směrové světlo

- Vymontujeme směrové světlo, viz příslušná kapitola
- Upozornění:** Zástrčku nemusíme stahovat z objímky žárovky.



- Objímku žárovky otočíme ve směru šipky a vytáhneme z tělesa.
- Žárovku lehce zatlačíme do objímky, otočíme o 1/4 otáčky (90°) vlevo a vyjmeme.
- Novou žárovku lehce zatlačíme do objímky, otočíme o 1/4 otáčky (90°) doprava a uvolníme.
- Objímku žárovky vložíme do tělesa směrového světla, otočíme proti směru šipky a uvolníme.

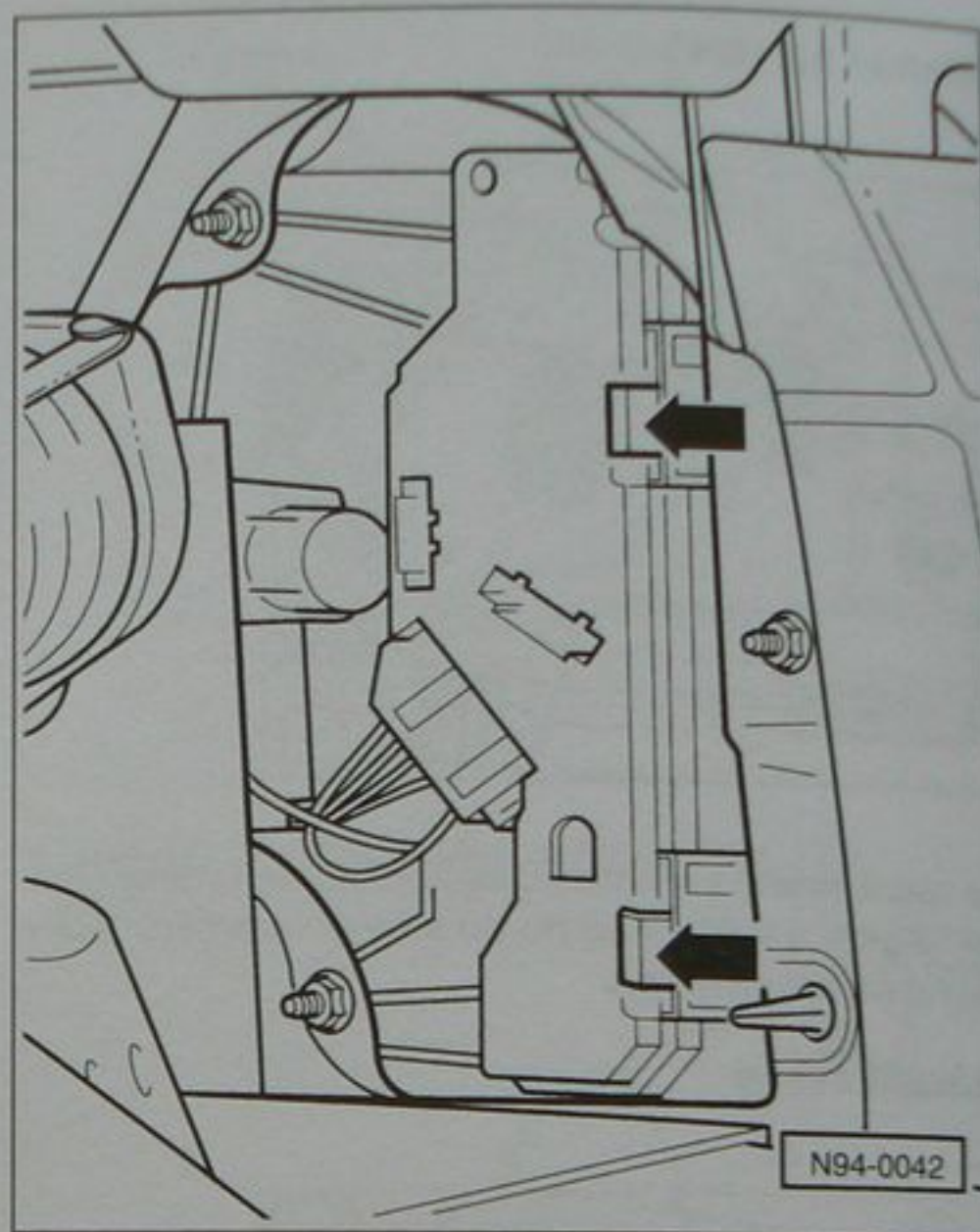
Boční směrové světlo



- Směrové světlo opatrně vypáčíme širokým šroubovákem nebo špachtlí z blatníku. Šroubovák podložíme kusem látky, abychom nepoškrábali lak. Upevňovací lamela je umístěna na boku světla -viz šipka-.
- Objímkou otočíme doleva a vytáhneme ji ze skleněného krytu.
- Žárovku vytáhneme z objímky a vyměníme.
- Objímku nasadíme do světla a otočíme jí doprava.
- Světlo zacvakneme do blatníku.

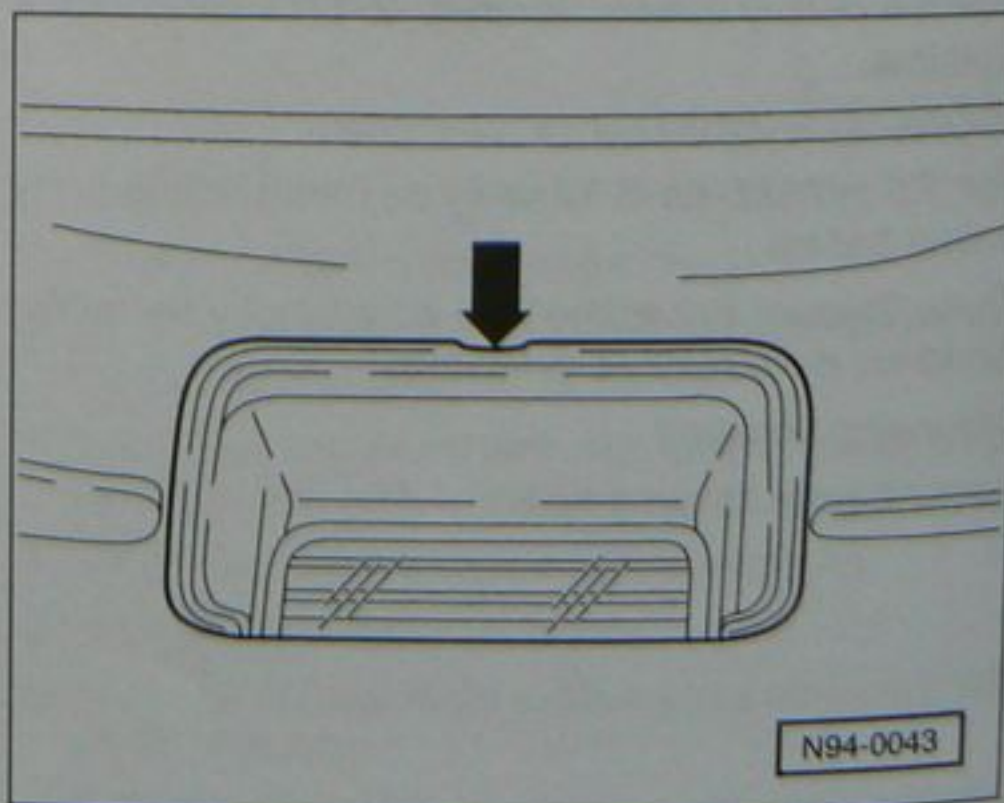
Zadní světla

- Otevřeme výklopnou záď. Odehneme v okolí světla vnitřní obložení.

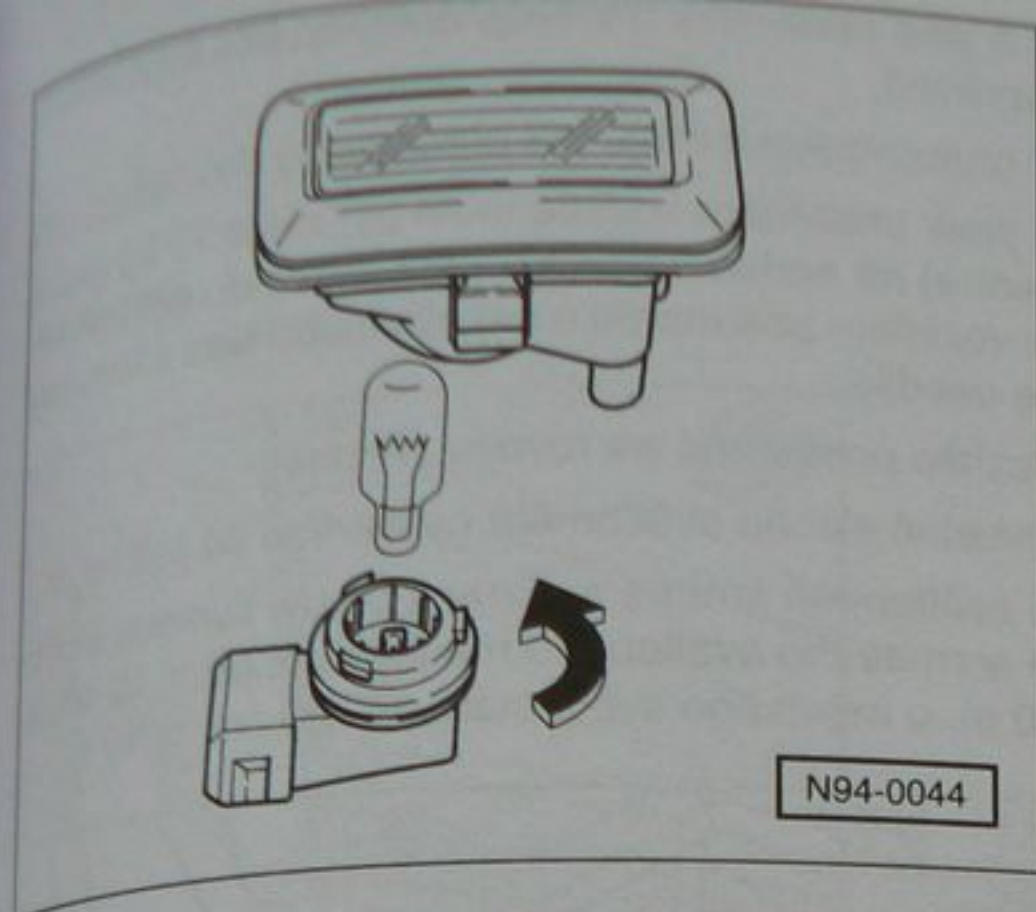


- Upevňovací lamely -viz šipky- stiskneme a vyjmeme držák žárovek.
- Vadnou žárovku zamáčkneme, otočíme jí o 90° (1/4 otáčky) doleva a vyndáme ji. **Rozmístění žárovek:** Vnější žárovka pro směrové světlo, další žárovky shora dolů: brzdové světlo, koncové světlo, zpětné světlo (pravá), nebo mlhové světlo (levá).
- Novou žárovku zamáčkneme do objímky, otočíme jí doprava a zacvakneme ji.
- Držák žárovek nasadíme do schránky a zacvakneme oba úchyty.

Osvětlení SPZ



- Otevřeme výklopnou záď. Světlo opatrně vypáčíme širokým šroubovákem z otvoru -viz šipka- v nárazníku.



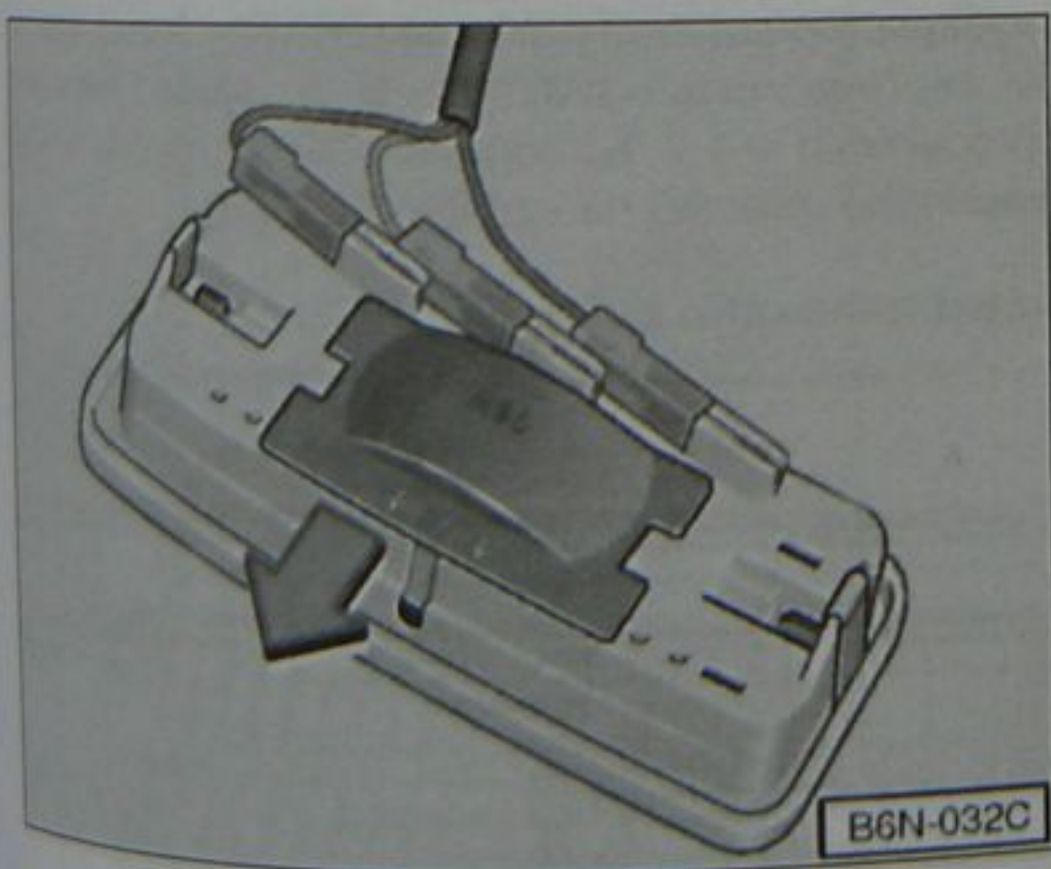
- Otočíme objímkou žárovky a vytáhneme ji ze skleněného krytu.
- Žárovku se skleněnou patičkou z objímky pouze vytáhneme, neotáčíme jí.
- Namáčkneme novou žárovku.
- Sklo světla nejprve nasadíme zkosenou plochou do zadní části otvoru a zacvakneme ho.

Žárovky vnitřního osvětlení - výměna

- Vypneme spínač příslušného světla.

Vnitřní osvětlení/čtecí světlo

- Vypáčíme celé světlo. Šroubovák proto nasadíme vpravo mezi rám světla a obložení stropu.



- Plastický kryt posuneme ve směru šipky a sundáme ho.
- Z objímky vytáhneme žárovku se skleněnou patičkou a vyměníme ji.
- Zásuneme umělohmotný kryt.
- Světlo nejprve nasadíme na levé straně a pak do výřezu ve stropním obložení.

Osvětlení zavazadlového prostoru

- Otevřeme výklopnou zád.
- Sáhne prsty za světlo a vymáčkneme světlo ven.
- Vyměníme sofitovou žárovku. Pokud je žárovka volná, přihneme kontaktní jazýčky.
- Žárovku nasadíme a zamáčkneme.

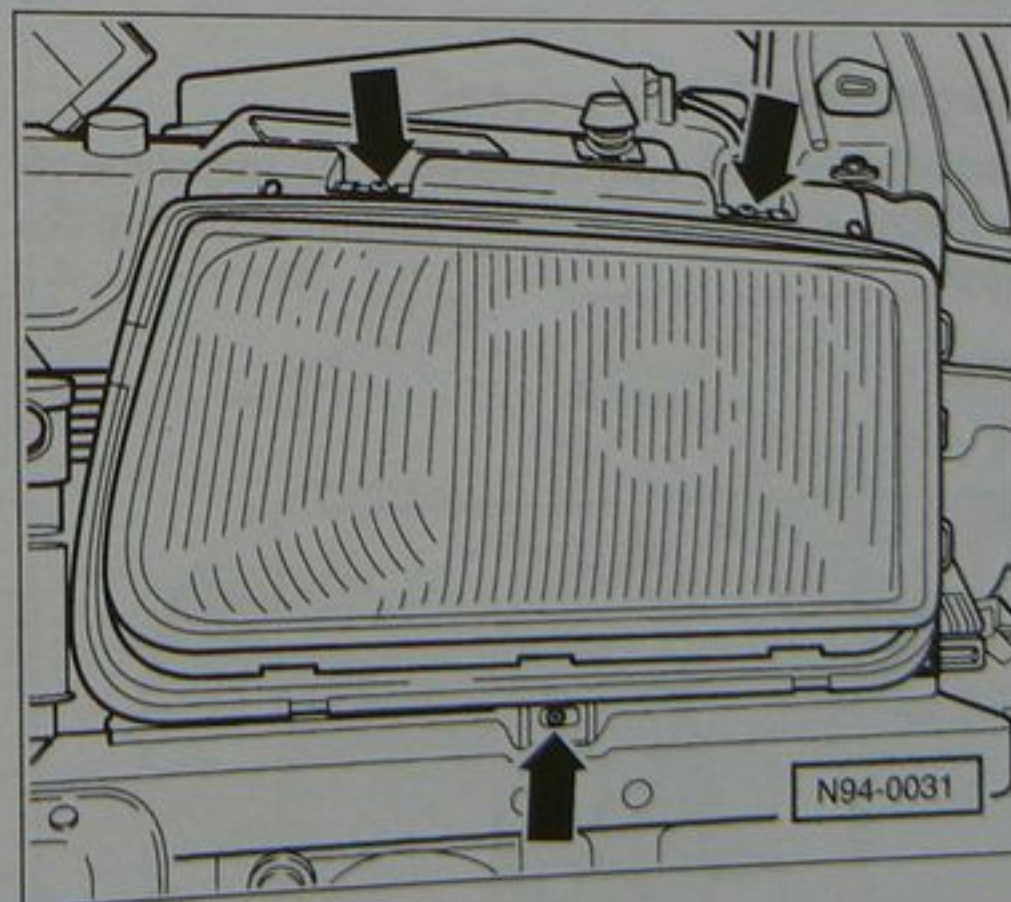
Světlomet - demontáž a montáž

Do 9/99

Světlomet nelze rozebírat. Pokud má světlomet např. poškozené sklo, musíme ho kompletně vyměnit.

Demontáž

- Vypneme spínač světlometu.
- Vymontujeme směrové světlo vedle světlometu, viz str. 242.
- Na zadní straně vymáčkneme krytku a vytáhneme konektor ze žárovky a konektor ze servomotoru pro regulaci sklonu světlometu.
- Vymontujeme mřížku chladiče, viz str. 175.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šipky-. Spodní šroub nevypadne, protože je zajištěn sponou.
- Mezi světlomet a nárazník opatrně zasuneme násadu kladiva. Světlomet nadzdvihneme lehce nahoru a pak ho vytáhneme dopředu.

Montáž

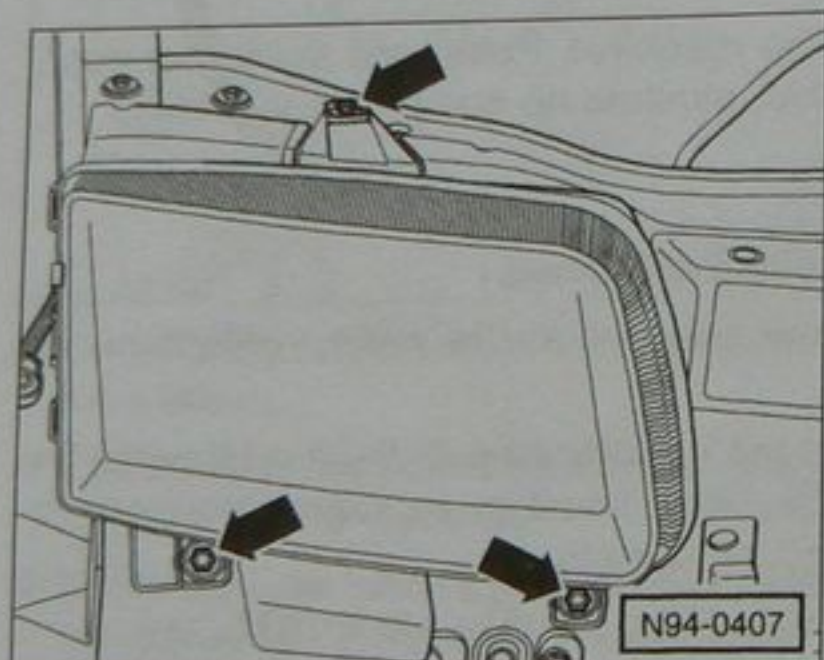
- Nasadíme světlomet a přišroubujeme ho. Namáčkneme krytku na zadní stranu světlometu.
- Namontujeme mřížku chladiče, viz str. 175.
- Necháme si světlometry v odborném servisu seřídít.

Světlo met – demontáž a montáž

Od 10/99

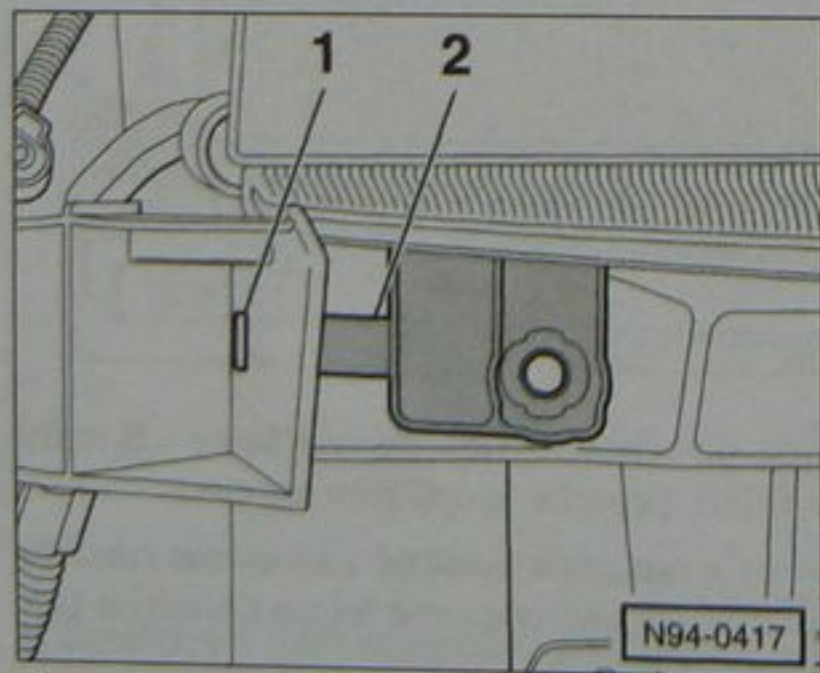
Demontáž

- Vymontujeme přední směrové světlo.
- Vymontujeme mřížku chladiče.
- Rozpojíme konektor mlhového světlometu.
- Vymontujeme přední nárazník, viz str. 175.



- Vyšroubujeme tři šrouby -šipka-.
- Světlo met opatrně vytáhneme dopředu, rozpojíme víceúčelový konektor a světlomet vyjmeme směrem dopředu.

Montáž



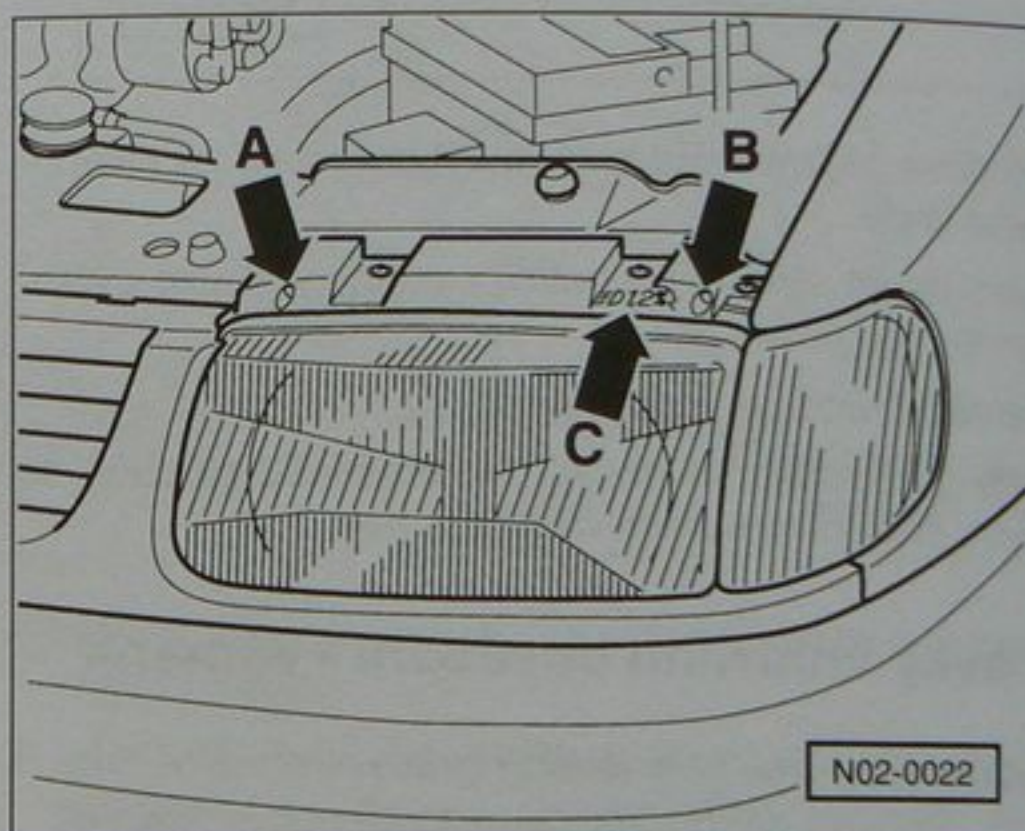
- Světlo met nasadíme, přitom nastrčíme do uložení -1- vodící čepy -2-.
- Další montáž provádíme obdobně, jako demontáž, v obráceném pořadí.

Světlo mety - seřízení

Správné seřízení světlometů je velice důležité pro bezpečnost silničního provozu. Přesné seřízení lze provést jen pomocí speciálního seřizovacího přístroje. Proto v dalším textu pouze popisujeme, kde můžeme světlomety se-

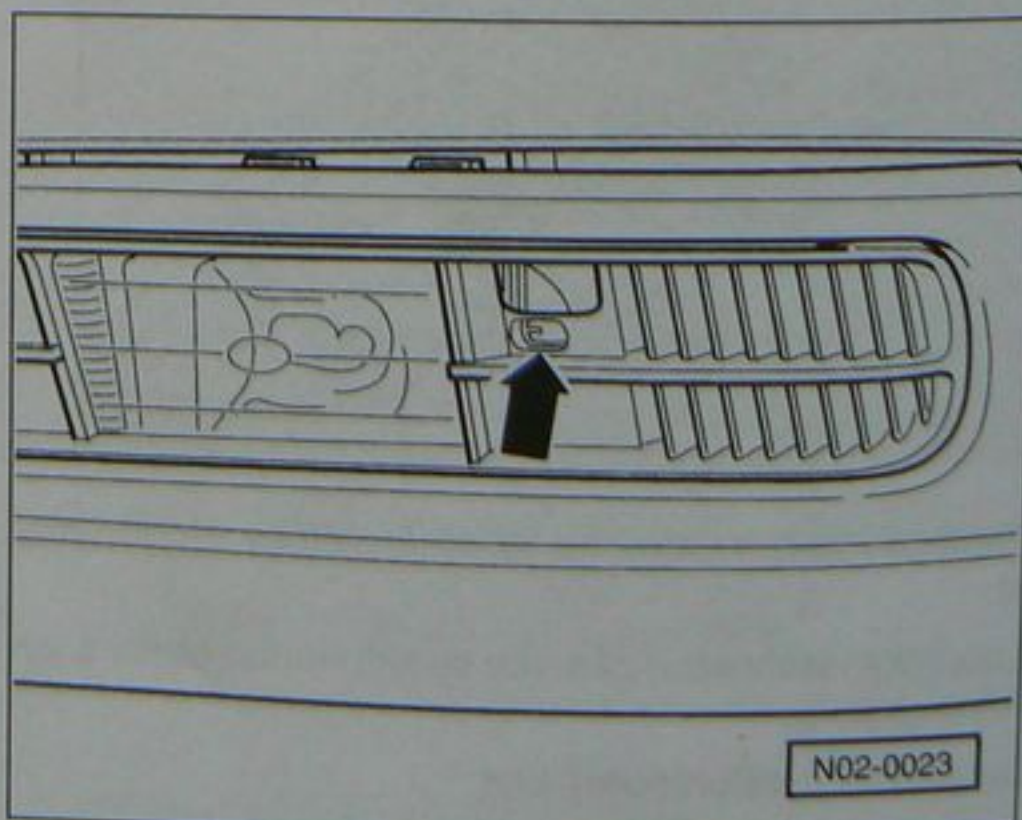
řidit a jaké podmínky musí být splněny, aby byly seřizovány správně.

- V pneumatikách musí být předepsaný tlak.
- V jinak prázdném vozidle musí být zátěž 75 kg (jedna osoba) na sedadle řidiče a plná palivová nádrž. Potom vozidlem posuneme o několik metrů sem a tam, aby se usadilo.
- Vozidlo postavíme na rovnou plochu.
- Ovladač sklonu světlometů nastavíme do polohy „0“.
- U světlometů smíme seřizovat pouze tlumená světla. U normálního světlometu má paprsek sklon 12 cm na 10 m, u mlhového světlometu pak 20 cm na 10 m.



- Seřizovací šrouby jsou: A - boční seřízení, B - výškové seřízení. Obrázek ukazuje levý světlomet; vpravo jsou šrouby umístěné zrcadlově obráceně. K bočnímu a výškovému seřízení můžeme příslušný šroub nastavit zepředu šroubovákem. C - sklon paprsku v procentech = 1,2 %, odpovídá 12 cm rozdílu výšky světelného paprsku na vzdálenosti 10 m.

Seřízení mlhového světlometu

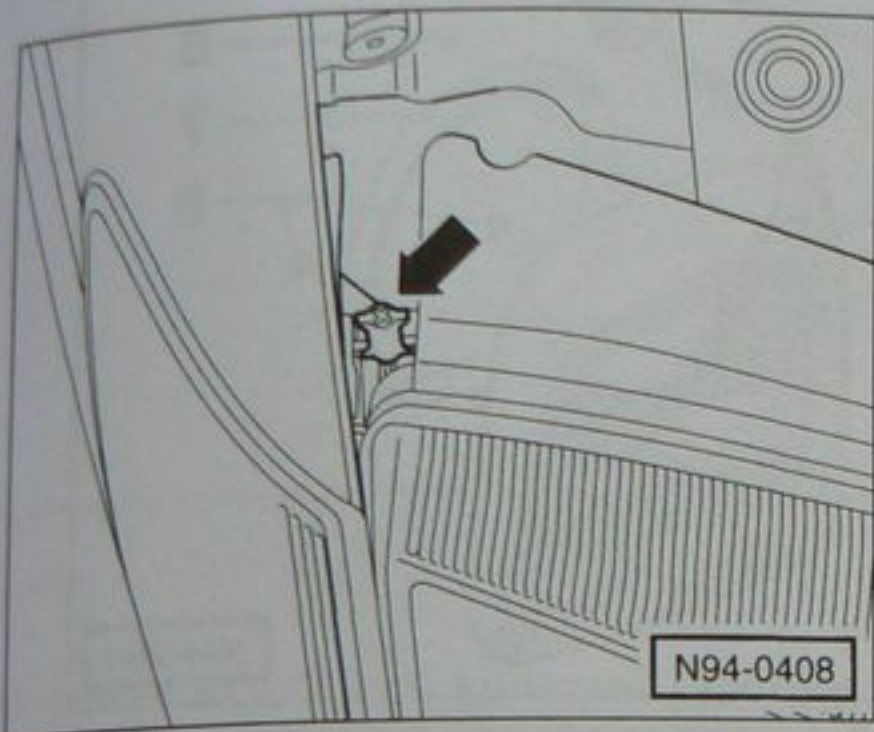


- Na mlhových světlometech lze provést jen výškové seřízení. Otáčením doprava zvětšíme sklon paprsku.

Přední směrové světlo

Od 10/99

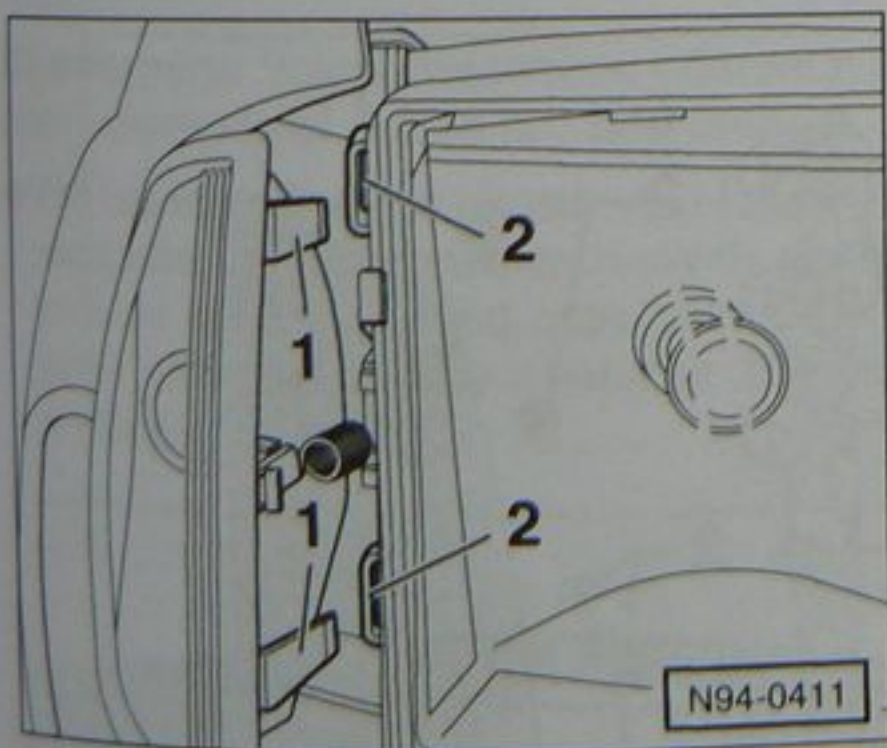
Demontáž



- Šroub -šipka- uvolníme otočením vlevo, a vytáhneme nahoru. Vytažením se uvolní pružina upevňující směrové světlo.
- Směrové světlo vytáhneme dopředu.
- Stáhneme konektor elektrického vedení.

Montáž

- Na objímku žárovky směrového světla nasuneme konektor.



- Směrové světlo posuneme do blatníku tak, že jazýček -1- zapadne do vedení -2- tělesa světlometu.
- Šroub -šipka- zatlačíme dolů a otočením doprava zajistíme.

Držák žárovek zadní svítilny – demontáž a montáž

Demontáž

Montáž

- Držák žárovek nasadíme zevnitř a zatlačíme. Přidržené jazýčky musí hlasitě zacvaknout.
- Připevníme vnitřní obložení.

Zadní svítilna – demontáž a montáž

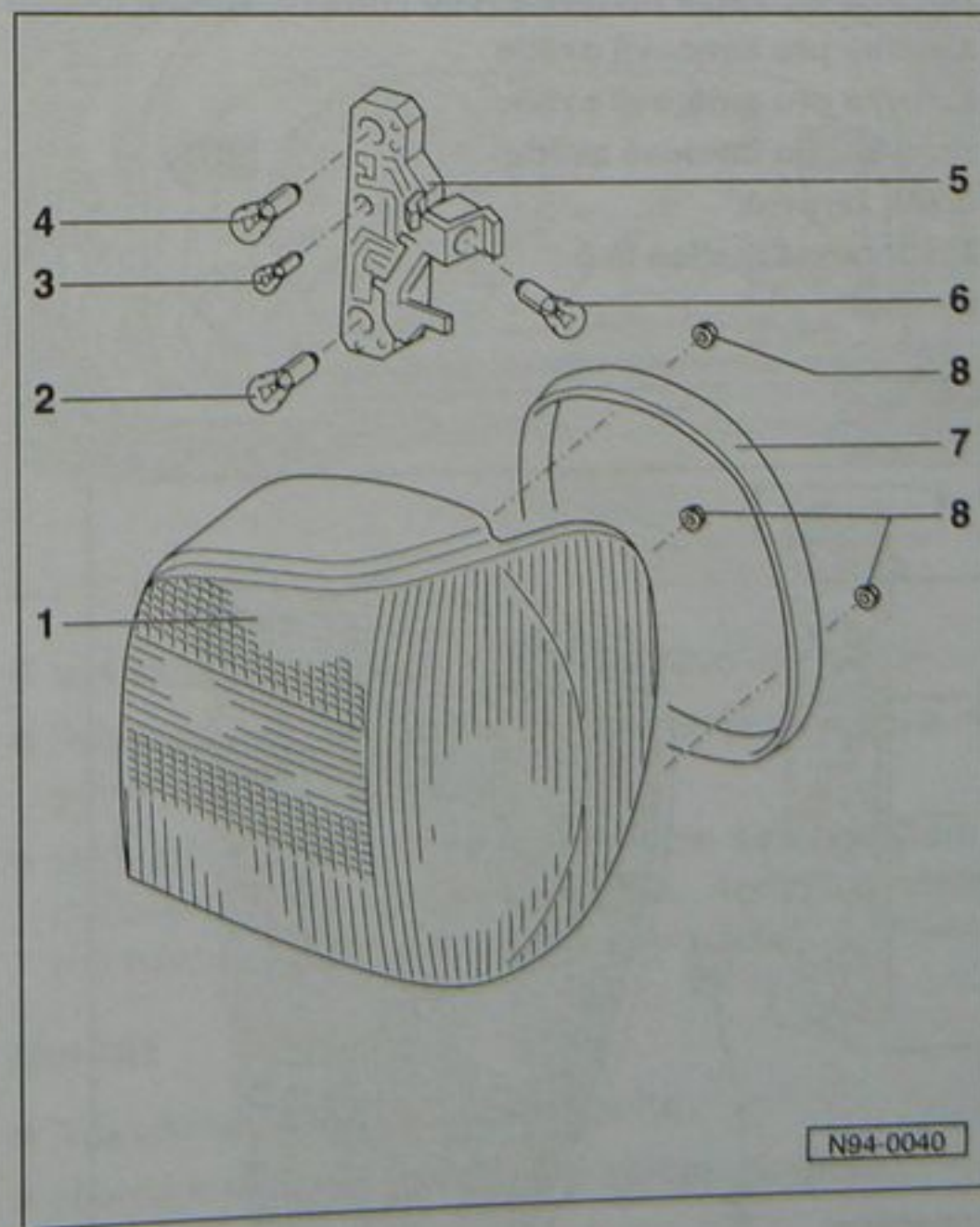
Demontáž

- Na příslušné straně vymontujeme žárovky, viz str. 241
- Uvolníme matice ze strany zavazadlového prostoru.
- Svítilnu zvenku sejmeme.
- Pokud je to možné, sejmeme pryžové těsnění.

Montáž

- Pórovité nebo poškozené pryžové těsnění, jakož i prasklé sklo svítilny ihned vyměníme, jinak bude do vnitřního prostoru vnikat voda.
- Svítilnu s těsněním nasadíme a zevnitř přišroubujeme.
- Namontujeme žárovky.

POLO do 9/99

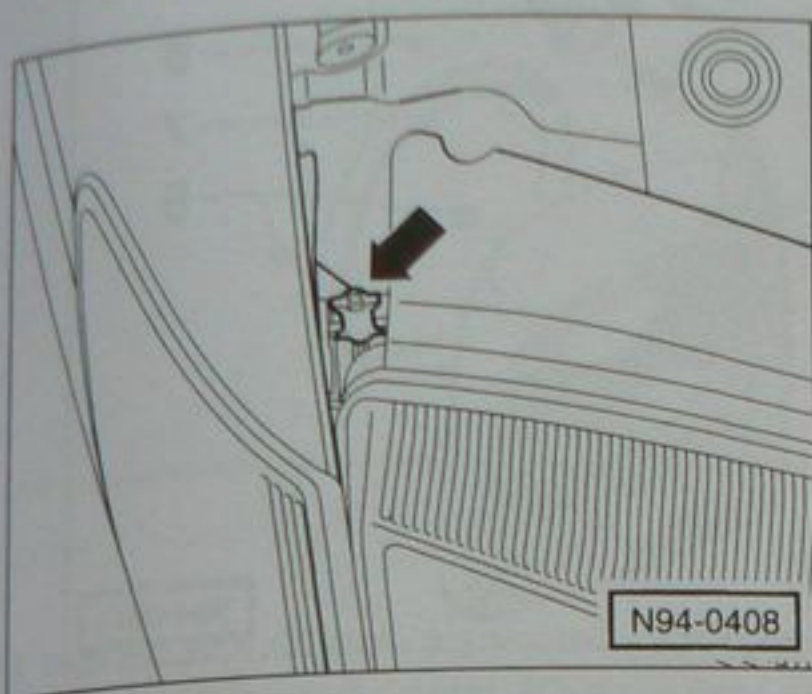


- 1 - sklo
- 2 - žárovka zpětného světlometu (na levé straně: mlhového koncového světla)
- 3 - žárovka koncového světla
- 4 - žárovka brzdového světla
- 5 - držák žárovek
- 6 - žárovka směrového světla
- 7 - těsnění
- 8 - matice M 5

přední směrové světlo

Od 10/99

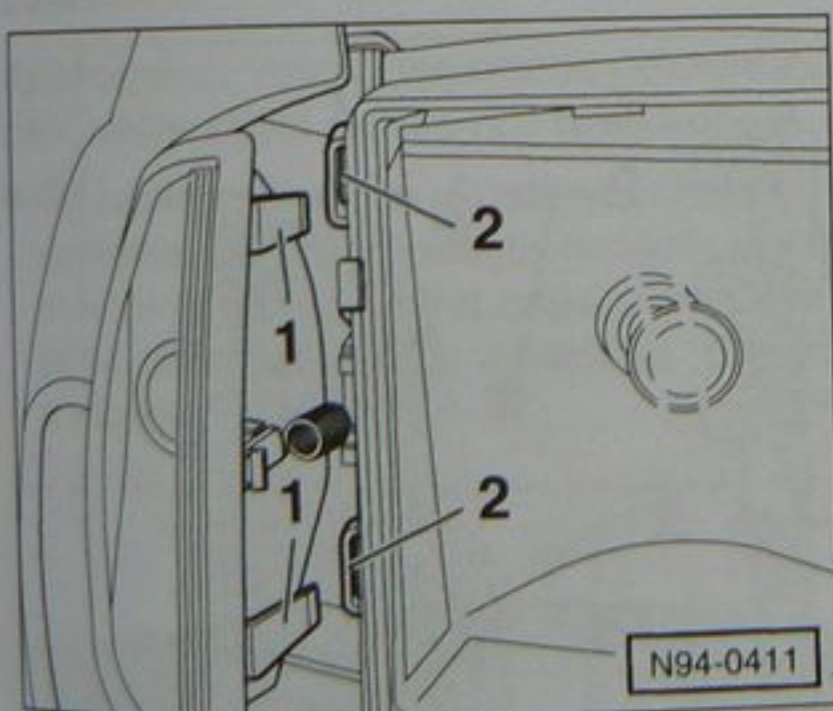
Demontáž



- Šroub -šipka- uvolníme otočením vlevo, a vytáhneme nahoru. Vytažením se uvolní pružina upevňující směrové světlo.
- Směrové světlo vytáhneme dopředu.
- Stáhneme konektor elektrického vedení.

Montáž

- Na objímku žárovky směrového světla nasuneme konektor.



- Směrové světlo posuneme do blatníku tak, že jazýček -1- zapadne do vedení -2- tělesa světlometu.
- Šroub -šipka- zatlačíme dolů a otočením doprava zajistíme.

Držák žárovek zadní svítilny – demontáž a montáž

Demontáž

- Na příslušné straně sejmem vnitřní obložení.
- Zevnitř uvolníme přídržné jazýčky a držák žárovek zevnitř vyjmeme.

Montáž

- Držák žárovek nasadíme zevnitř a zatlačíme. Přídržné jazýčky musí hlasitě zacvaknout.
- Připevníme vnitřní obložení.

Zadní svítilna – demontáž a montáž

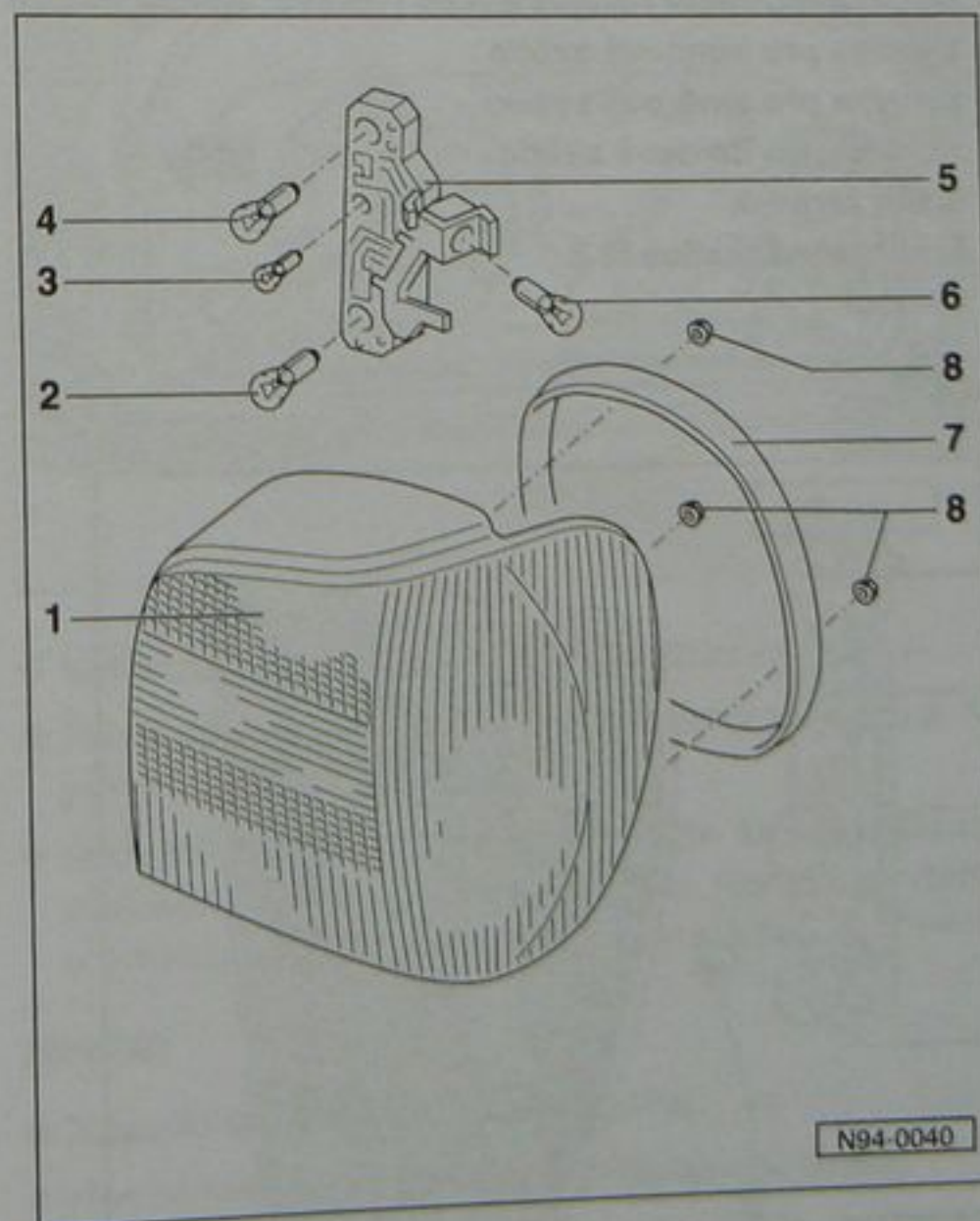
Demontáž

- Na příslušné straně vymontujeme žárovky, viz str. 241
- Uvolníme matice ze strany zavazadlového prostoru.
- Svítilnu zvenku sejmem.
- Pokud je to možné, sejmem pryžové těsnění.

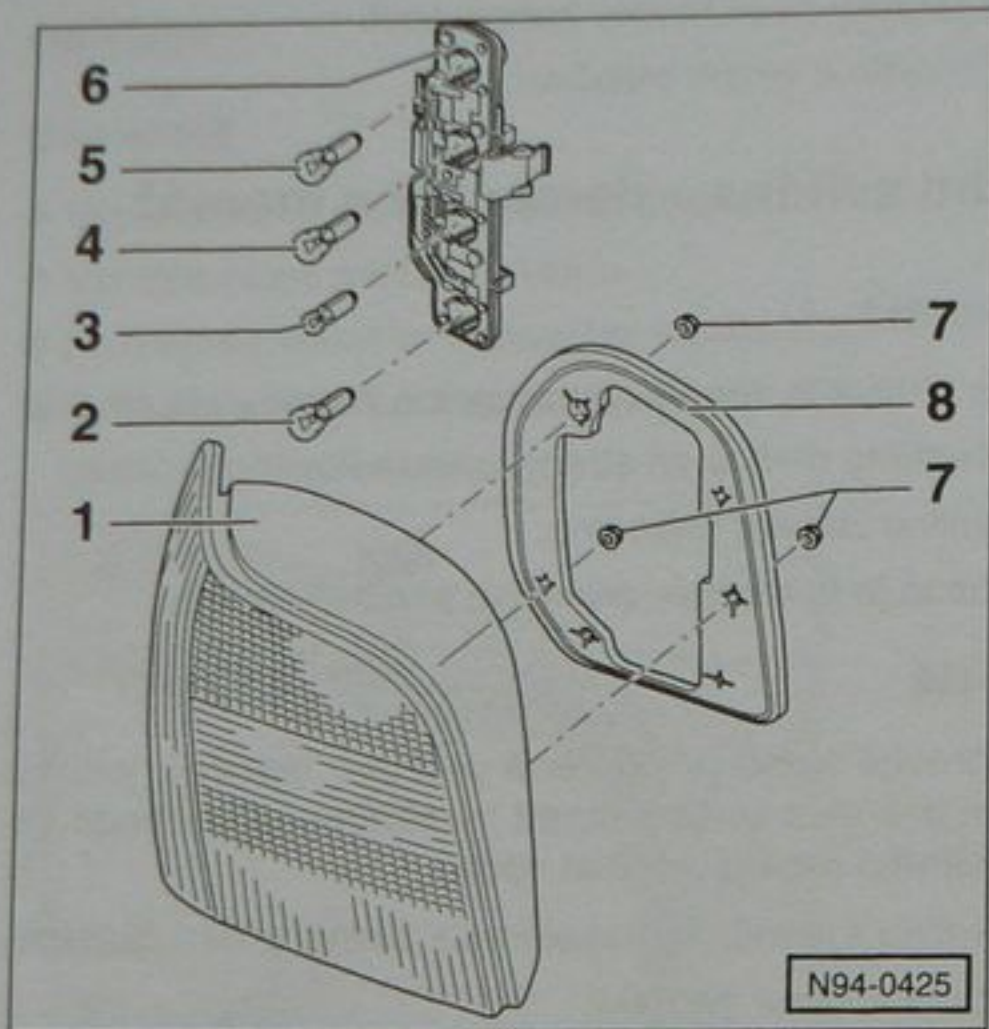
Montáž

- Pórovité nebo poškozené pryžové těsnění, jakož i prasklé sklo svítilny ihned vyměníme, jinak bude do vnitřního prostoru vnikat voda.
- Svítilnu s těsněním nasadíme a zevnitř přišroubujeme.
- Namontujeme žárovky.

POLO do 9/99

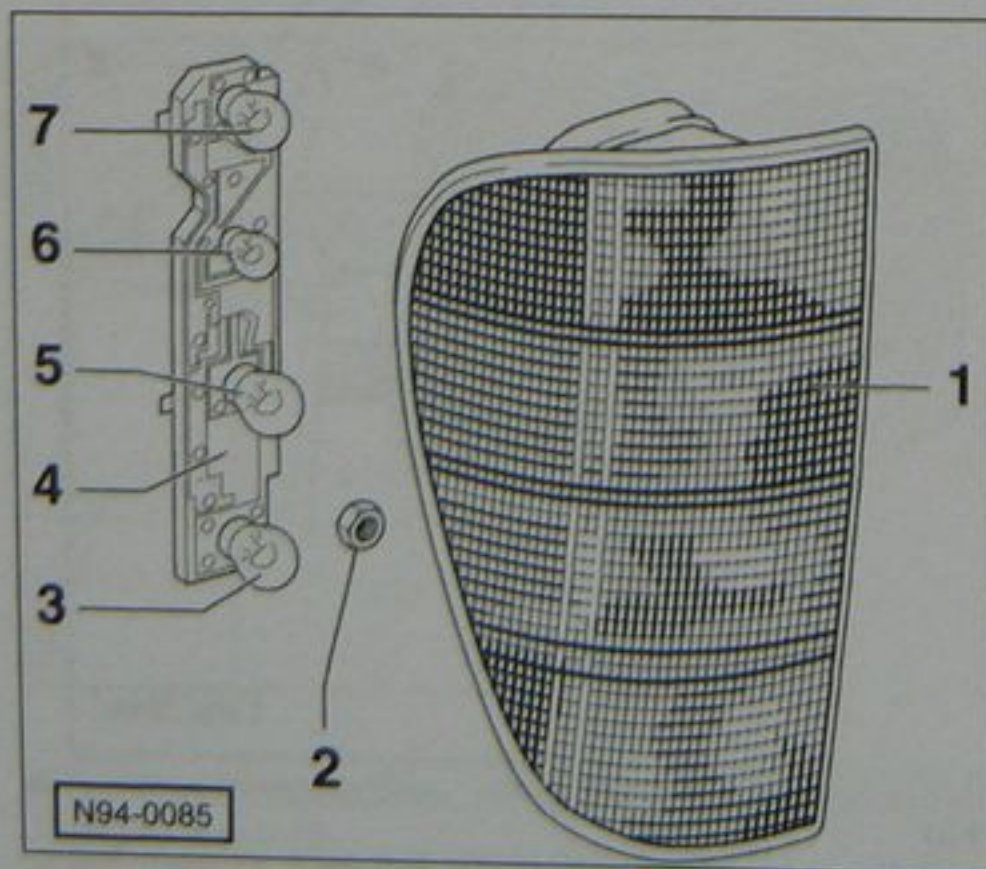


- 1 - sklo
- 2 - žárovka zpětného světlometu (na levé straně: mlhového koncového světla)
- 3 - žárovka koncového světla
- 4 - žárovka brzdového světla
- 5 - držák žárovek
- 6 - žárovka směrového světla
- 7 - těsnění
- 8 - matice M 5

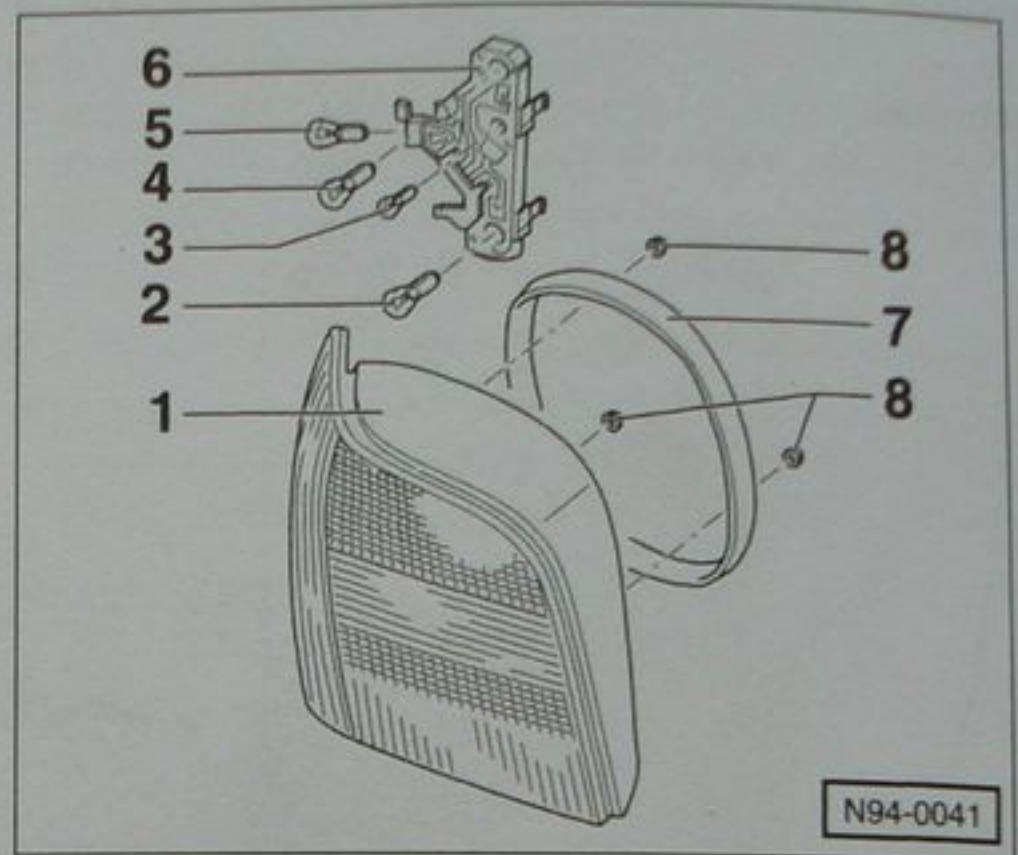


- 1 – těleso
- 2 – žárovka pro zadní mlhové světlo (vpravo: zpětné světlo)
- 3 – žárovka pro koncové světlo
- 4 – žárovka pro směrové světlo
- 5 – žárovka pro brzdové světlo
- 6 – držák žárovek
- 7 – šestihranná matice M 5
- 8 – těsnění

CADDY

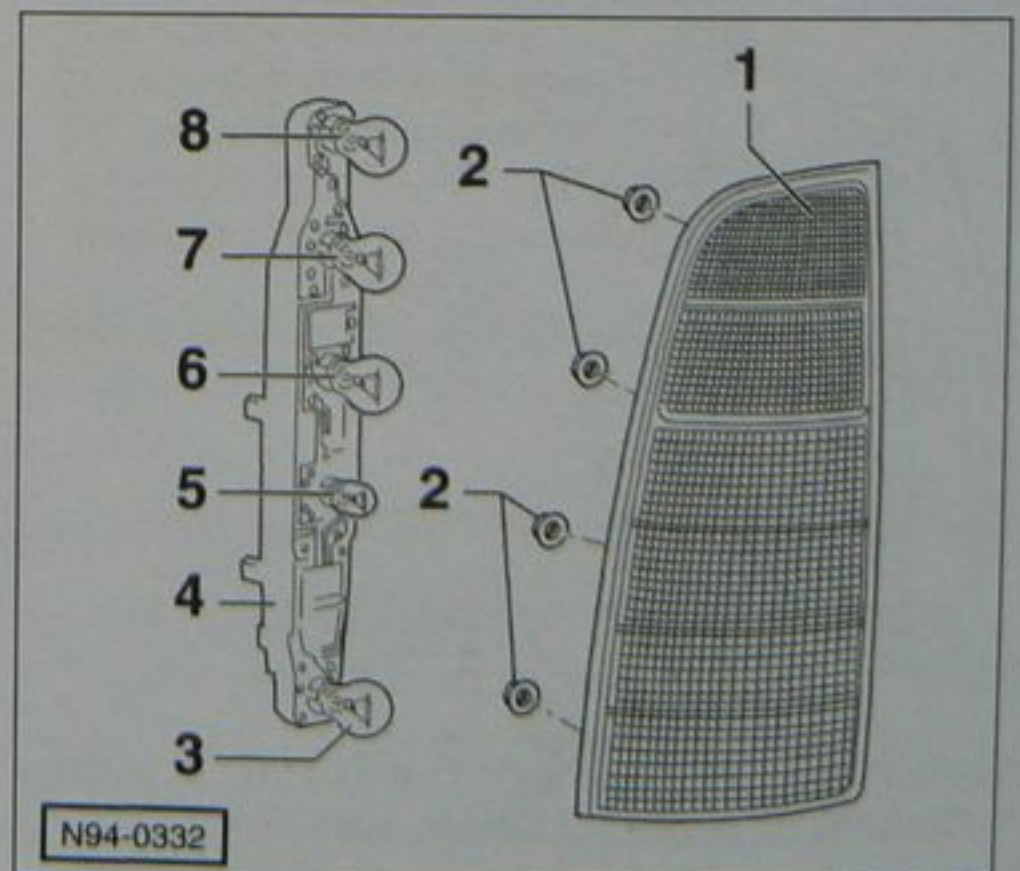


- 1 – těleso
- 2 – šestihranná matice M 5
- 3 – žárovka pro zadní mlhové světlo (vpravo: zpětné světlo)
- 4 – držák žárovek
- 5 – žárovka pro směrové světlo
- 6 – žárovka pro koncové světlo
- 7 – žárovka pro brzdové světlo



- 1 – těleso
- 2 – žárovka pro zadní mlhové světlo (vpravo: zpětné světlo)
- 3 – žárovka pro koncové světlo
- 4 – žárovka pro brzdové světlo
- 5 – žárovka pro směrové světlo
- 6 – držák žárovek
- 7 – těsnění
- 8 – šestihranná matice M 5

POLO VARIANT



- 1 – těleso
- 2 – šestihranná matice
- 3 – žárovka pro zadní mlhové světlo
- U pravé svítilny neobsazeno.
- 4 – držák žárovek
- 5 – žárovka pro koncové světlo
- 6 – dvouvláknová žárovka pro brzdové a koncové světlo
- 7 – žárovka pro zpětné světlo
- 8 – žárovka pro směrové světlo

Přístrojová deska

U vozidla POLO jsou kontrolní přístroje soustředěny do jedné přístrojové desky. Přístrojovou desku demontujeme například v případě, když potřebujeme vyměnit žárovky pro osvětlení přístrojů. Když jsou vadné jednotlivé přístroje, můžeme přístrojovou desku rozebrat a příslušný přístroj vyměnit. V této kapitole popíšeme rovněž spínače na palubní desce.

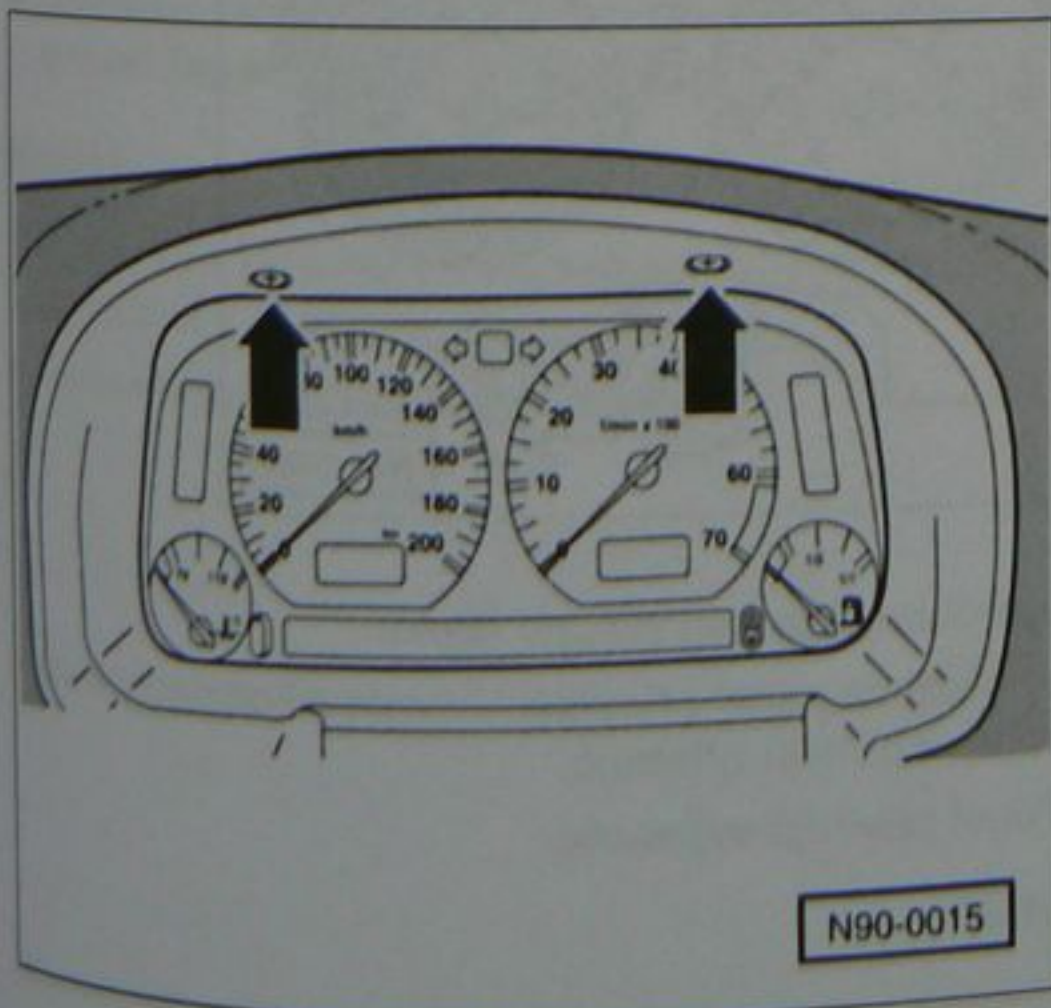
Přístrojová deska - demontáž a montáž

Do 8/97

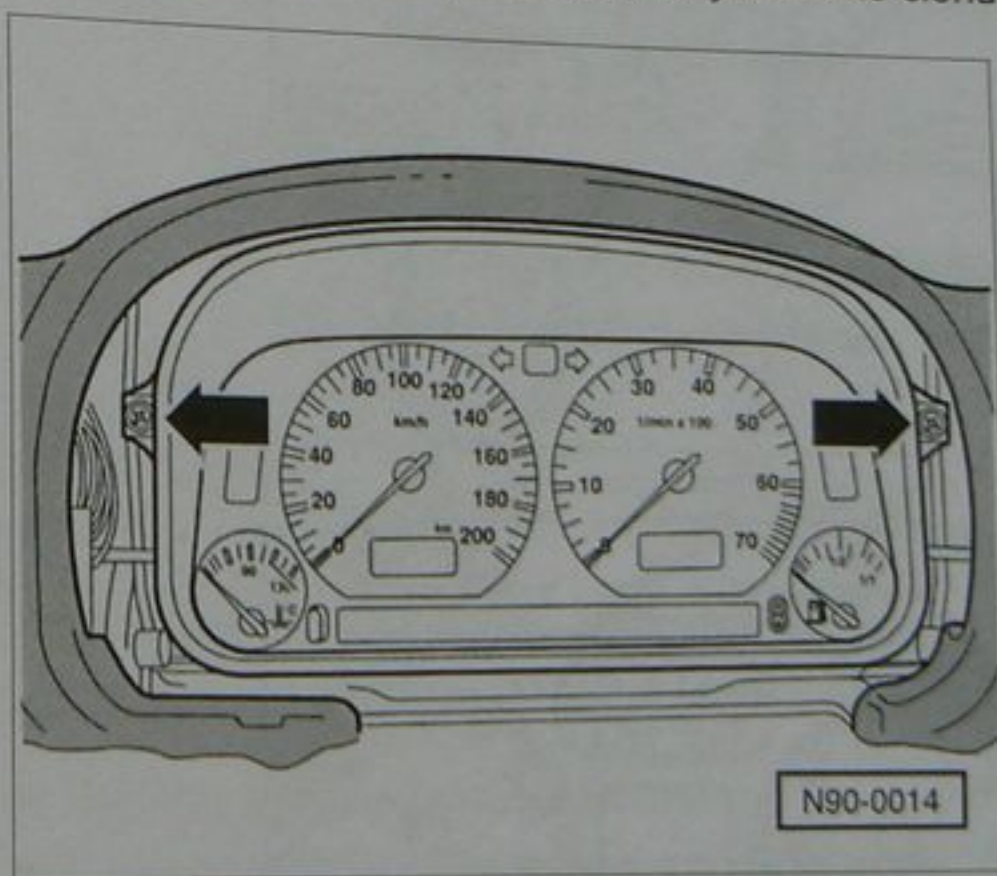
Demontáž

Upozornění: Volant nemusíme odmontovat. Na obrázcích volant chybí pouze pro přehlednost.

- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Vymažeme tím obsah elektronických pamětí, například motoru kód rádia. Před odpojením baterie doporučujeme přečíst si pokyny v kapitole „Baterie - demontáž a montáž“.



- Vyšroubujeme šrouby -viz šipky-. Vytáhneme clonu.



- Vyšroubujeme šrouby vlevo a vpravo -viz šipky-.
- Přístrojovou desku opatrně vytáhneme z výřezu a sklopíme ji dopředu.
- Na zadní straně vytáhneme malým šroubovákem až nadoraz nahoru pojistku konektoru. Konektor vytáhneme rukou a přístrojovou desku vyndáme.

Montáž

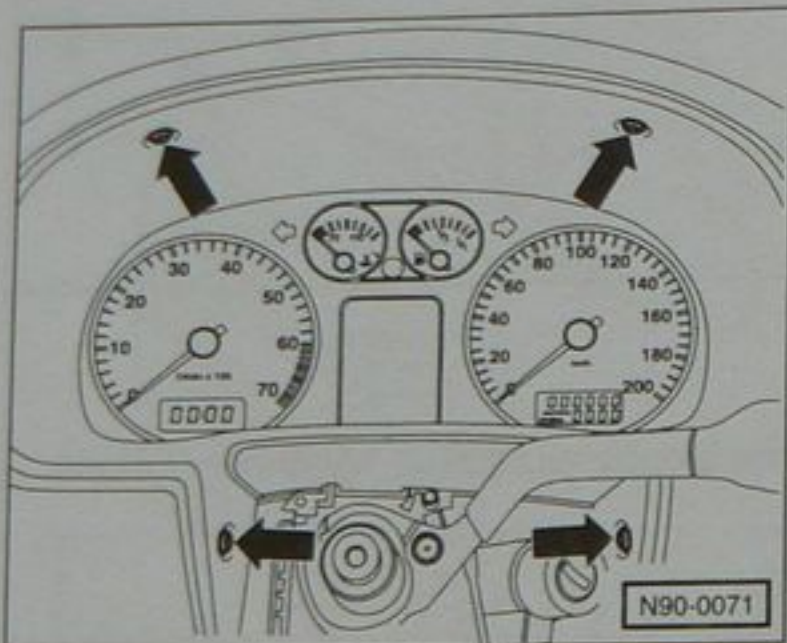
- Nasadíme konektor a zajistíme ho.
- Nasadíme a přišroubujeme přístrojovou desku.
- Nasadíme a přišroubujeme clonu.

Panel přístrojů – demontáž a montáž

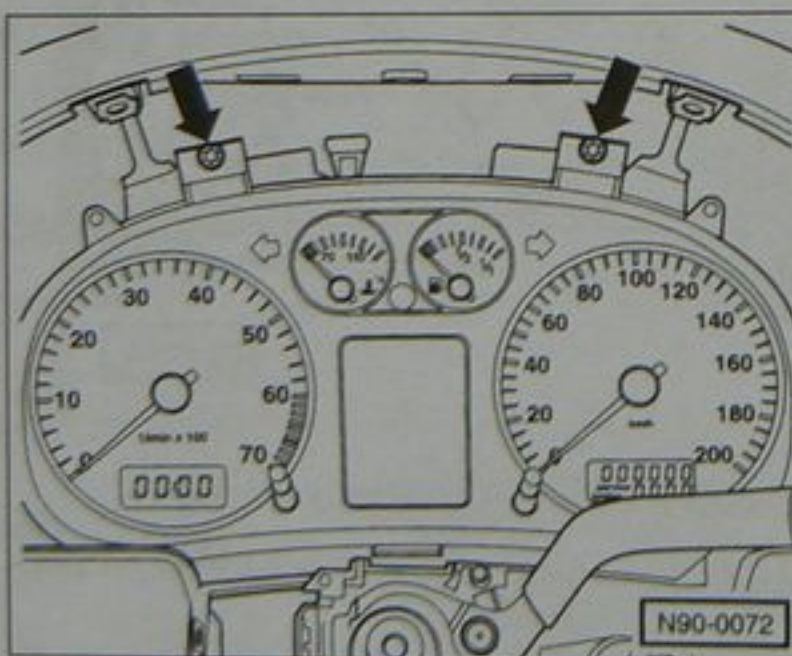
9/97 až 9/99

Demontáž

- Odmontujeme volant, viz str. 140
- Vymontujeme přepínač směrových světel/stěračů, viz str. 252



- Vyšroubujeme čtyři šrouby -šipka-.
- Vytáhneme směrem dozadu clonu.



- Vyšroubujeme dva šrouby -šipka-.
- Panel přístrojů sklopíme dozadu a vysmekneme z dolních úložných čepů.
- Uvolníme konektor a stáhneme z panelu přístrojů.
- Vyjmeme panel přístrojů.

Montáž

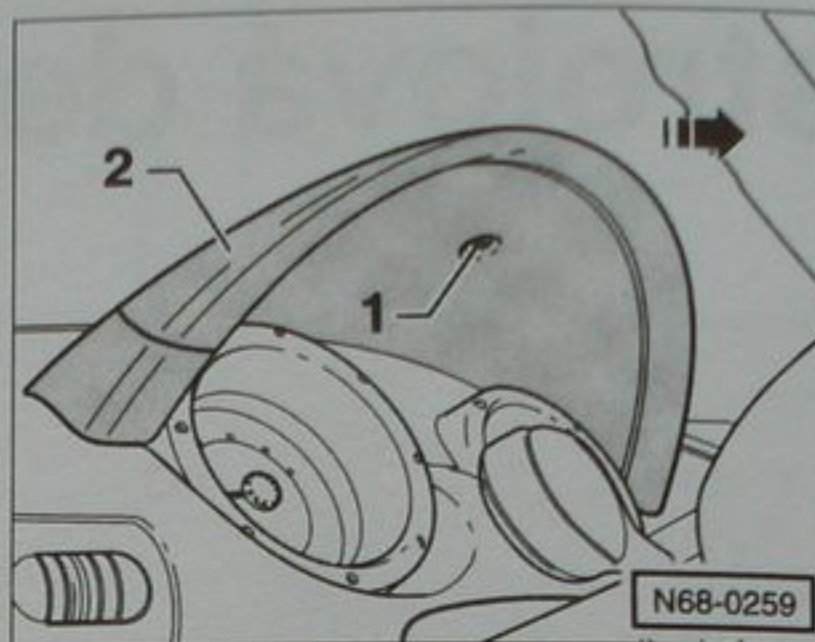
- Montáž provádíme obdobně, jako demontáž, v obráceném pořadí.

Panel přístrojů – demontáž a montáž

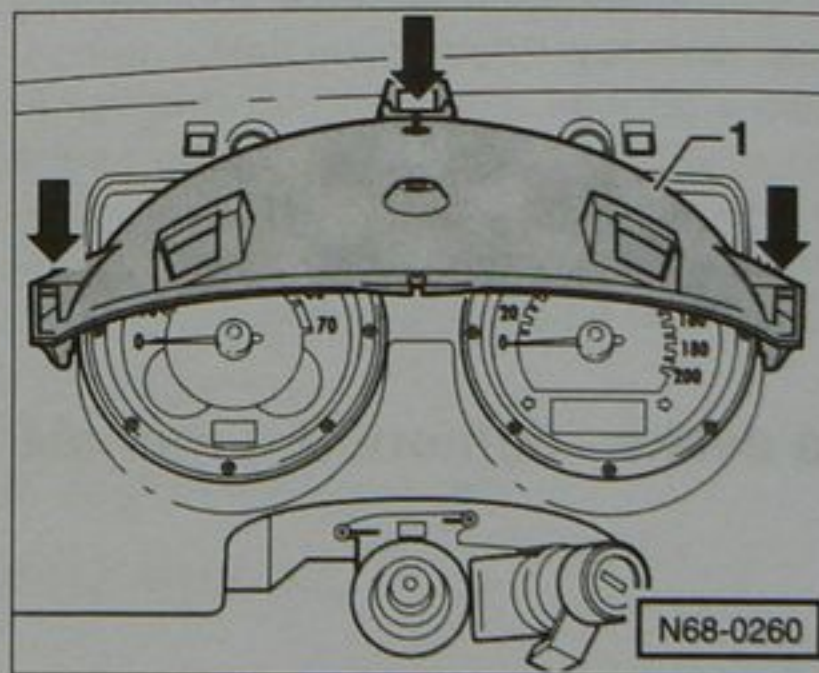
Od 10/99

Demontáž

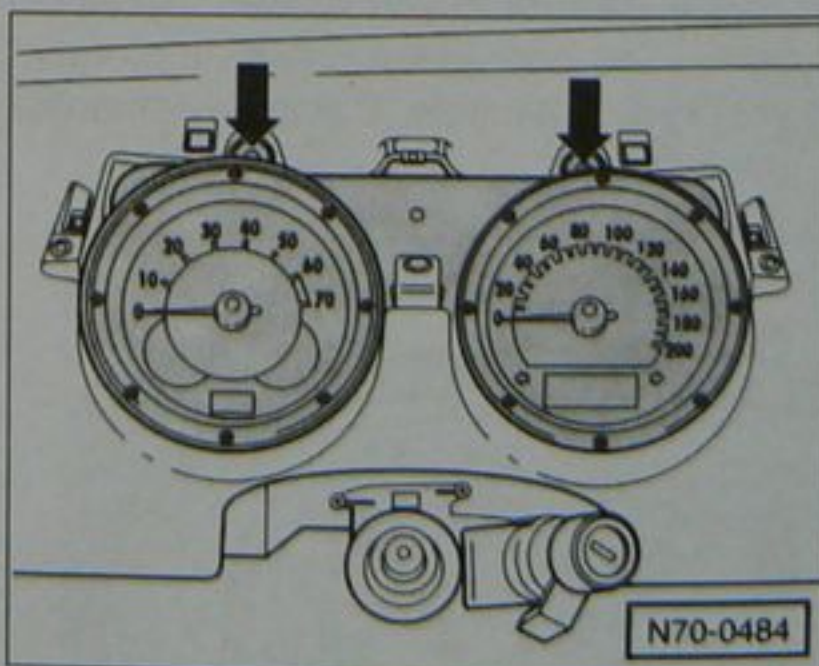
- Odmontujeme volant, viz str. 142



- Vyšroubujeme šroub -1-.
- Horní díl krycí clony -2- vyhákneme ve směru -šipky-.



- Vyšroubujeme tři šrouby -šipka- a spodní díl krycí clony -1- sejmem.



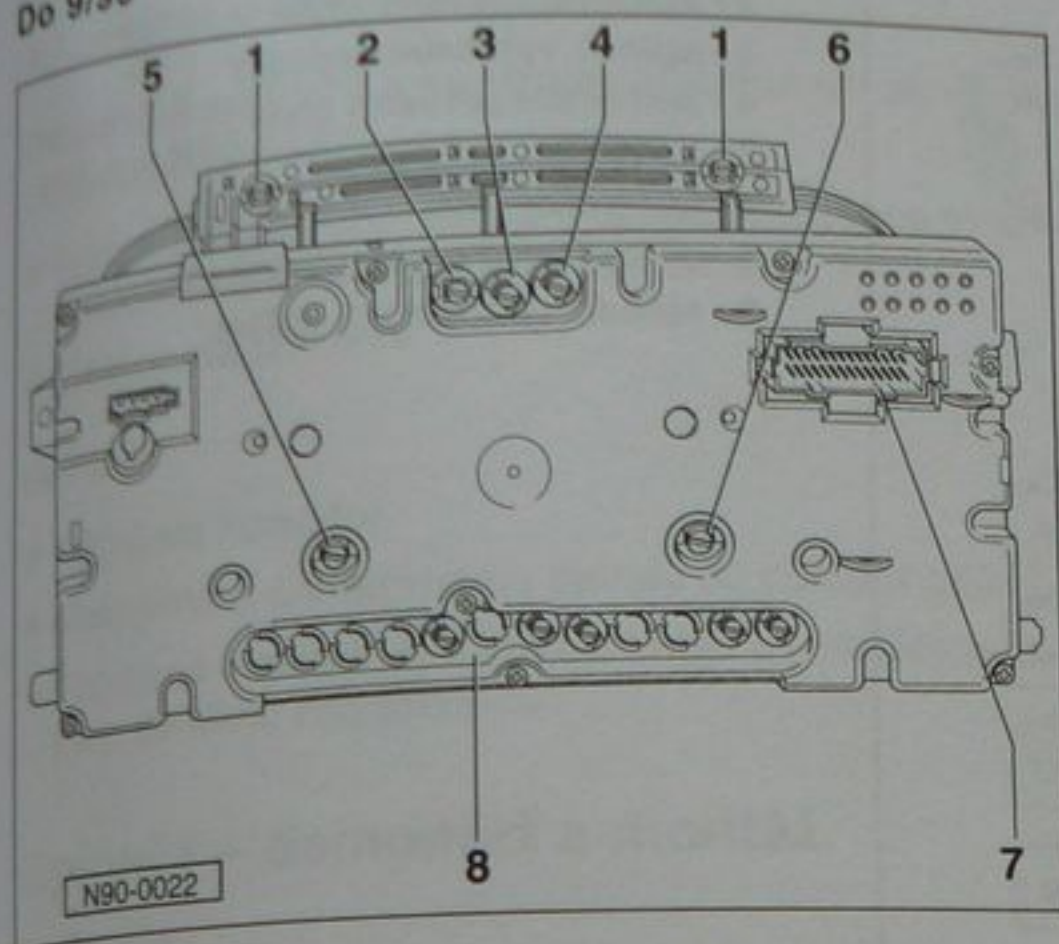
- Vyšroubujeme dva šrouby -šipka-.
- Vytáhneme panel přístrojů. Uvolníme konektory a stáhneme z panelu přístrojů.
- Panel přístrojů vyjmeme.

Montáž

- Montáž provádíme obdobně, jako demontáž, v obráceném pořadí.

Kontrolky a osvětlení přístrojové desky - demontáž a montáž

Do 9/99



Osazení žárovek

12 V-žárovky * pro:

- 1 - osvětlení přístrojů (1,2 W)
- 2 - pravé směrové světlo
- 3 - dálková světla
- 4 - levé směrové světlo
- 5 - digitální hodiny/osvětlení MFA
- 6 - osvětlení počítadla kilometrů
- 7 - kontrolky
- 8 - vícepólový konektor

*) Pokud není dáno jinak, mají všechny žárovky příkon 1,1 W.

Demontáž

- Vymontujeme přístrojovou desku a položíme ji na čistou, měkkou podložku.
- Objímkou vadné žárovky otočíme doleva (rukou nebo tenkým šroubovákem) a vyndáme ji.

Montáž

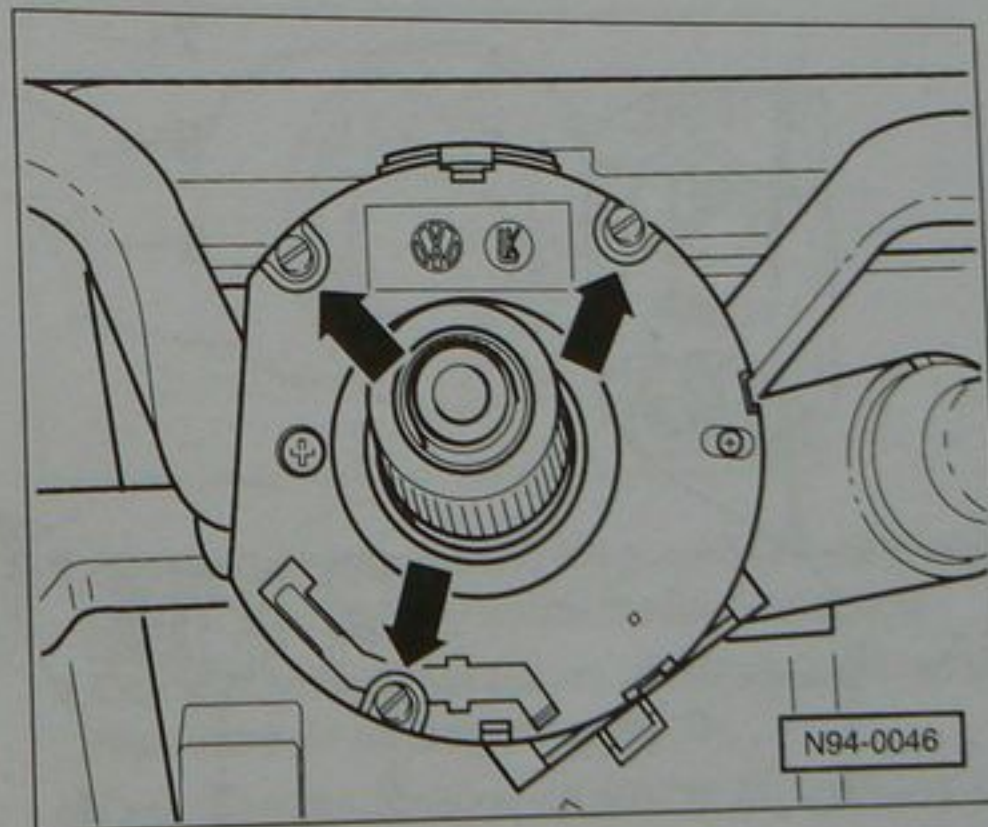
- Vyměníme žárovku i s objímkou. Nasadíme objímkou a otočíme jí doprava.
- Namontujeme přístrojovou desku.

Přepínač směrových světel a stíračů - demontáž a montáž

Přepínač směrových a dálkových světel a přepínač stíračů tvoří tzv. volantový spínač a vymontujeme je společně.

Demontáž

- Odpojíme ukostřovací kabel (-) od baterie. **Pozor:** Vymažeme tím elektronické paměti, jako například kód rádia, viz proto pokyny v kapitole „Baterie-demontáž a montáž“.
- Vymontujeme volant. **Pozor:** Respektujeme upozornění ohledně airbagu, viz str. 140/142.
- Odšroubujeme dva nebo tři šrouby spodního obložení sloupku řízení, viz též str. 206.



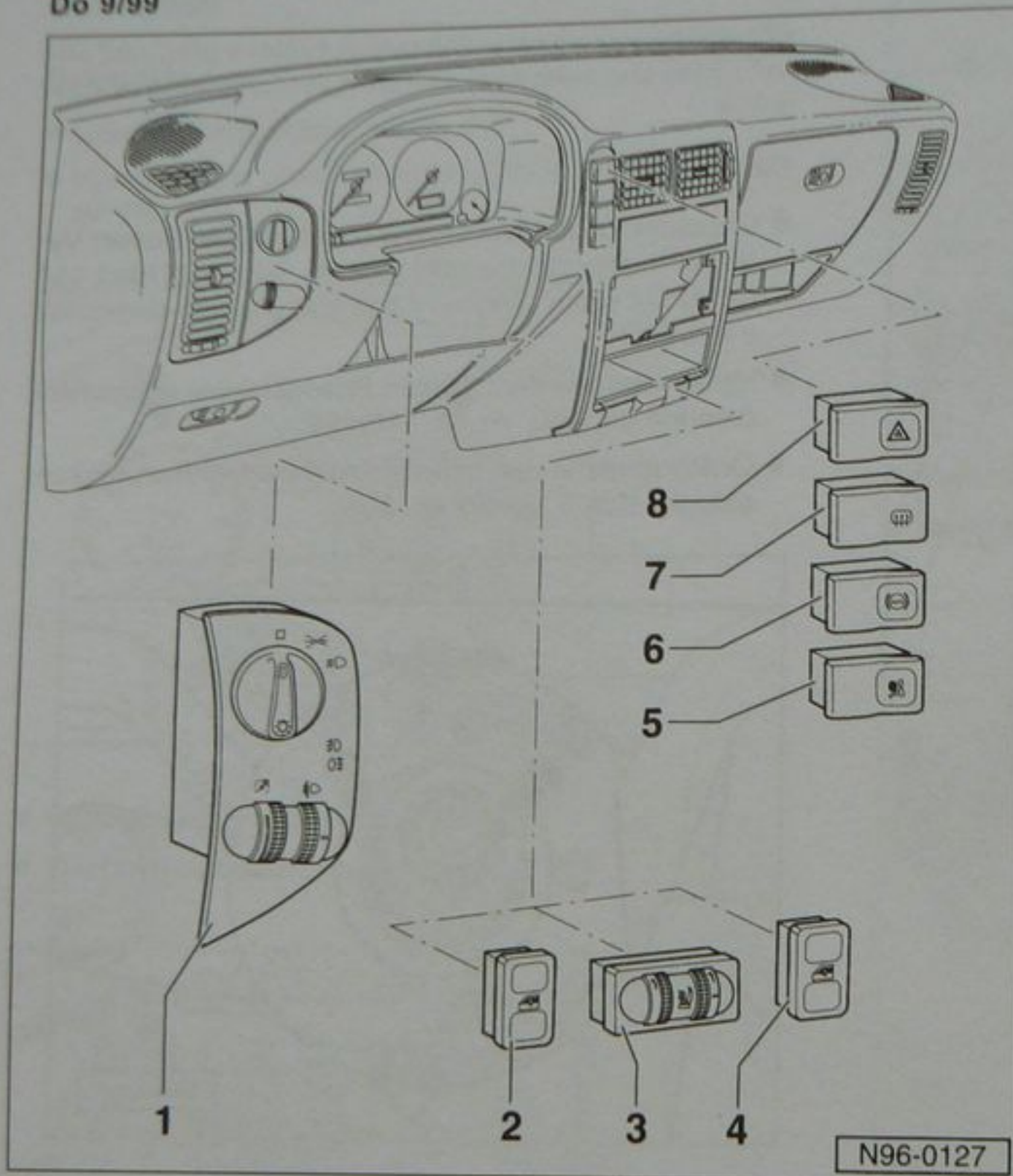
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby.
- Z volantového spínače vytáhneme konektory.
- Stáhneme volantový spínač ze sloupku volantu.

Montáž

- Připojíme konektory.
- Nasuneme volantový spínač a přišroubujeme ho třemi šrouby.
- Našroubujeme obložení sloupku volantu (dva šrouby).
- Namontujeme volant, viz str. 140/142.
- Připojíme ukostřovací kabel (-) k baterii. Nařídíme hodiny. Zadáme kód rádia.
- Zkontrolujeme funkci houkačky.

Spínače – demontáž a montáž

Do 9/99



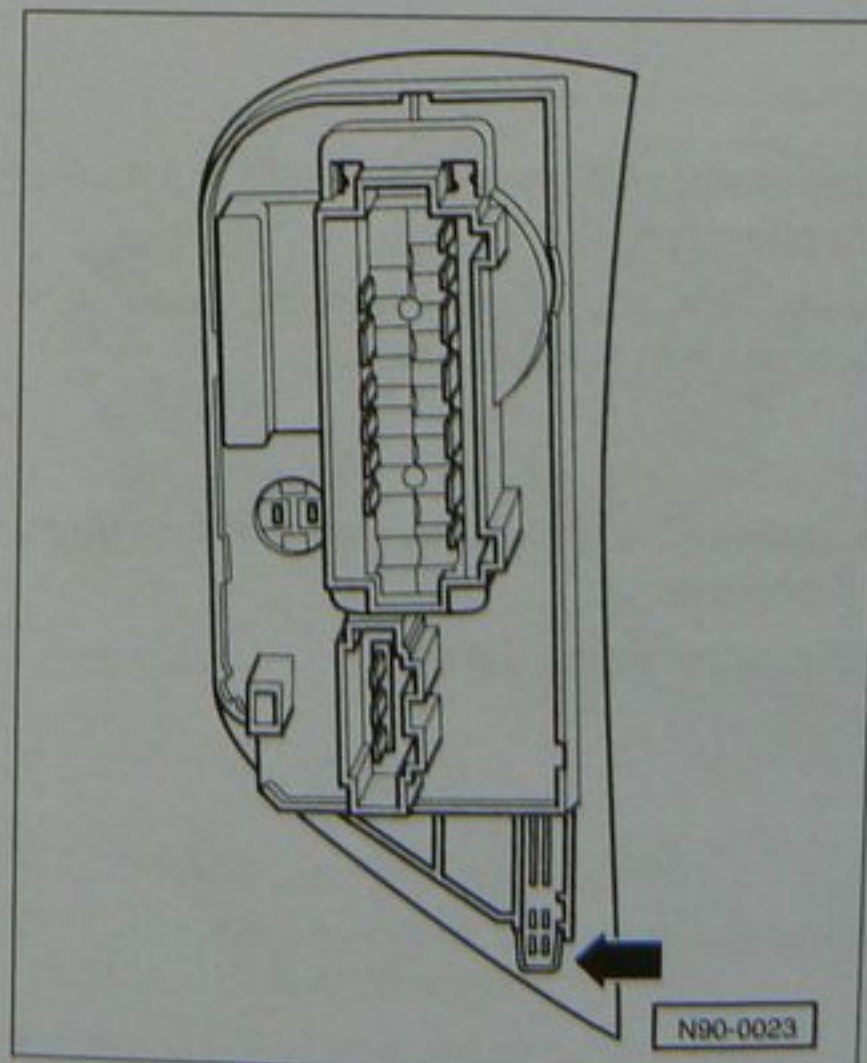
- 1 - přepínač světel
- 2 - stahování levého okna
- 3 - spínač vyhřívání sedadel
- 4 - stahování pravého okna
- 5 - kontrolka airbagu
- 6 - kontrolka ABS
- 7 - spínač vyhřívání zadního skla
- 8 - spínač výstražných světel

Demontáž

- Odpojíme od baterie ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Vymažeme tím obsah elektronických pamětí, jako například kód rádia. Respektujeme pokyny z kapitoly „Baterie - demontáž a montáž“.

Demontáž přepínače světel/ovladače sklonu světlometů

- Vymontujeme odkládací přihrádku na straně řidiče, viz str. 206.



- Sáháme za palubní desku a spodní držák -viz šipka- stiskneme nahoru.
- Z palubní desky vytáhneme přepínač světel a z něj vytáhneme konektor.

Montáž

- Připojíme konektor.
- Namáčkne přepínač světel do palubní desky.
- Nasadíme odkládací přihrádku.

Demontáž spínačů a kontrolků (pozice -2- až -8- na obrázku N96-0127)

- Vpravo mezi palubní desku a spínač nasadíme plochý šroubovák a spínač opatrně vypáčíme.
- Vytáhneme konektor.

Montáž

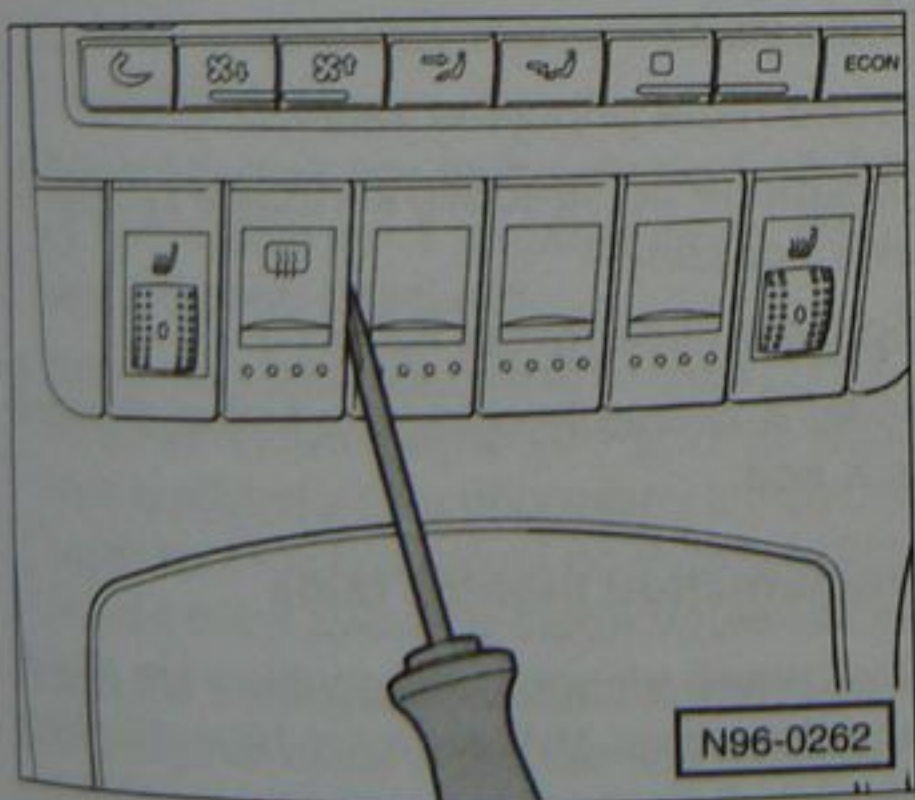
- Připojíme konektor.
- Nasadíme a namáčkne spínač do palubní desky.
- Připojíme k baterii ukostřovací kabel (-). Nařídíme hodiny. Zadáme kód rádia.

Spínače – demontáž a montáž

Od 10/99

Demontáž

Upozornění: Demontáž a montáž se vztahuje ne spínače vyhřívání zadního skla, vyhřívání sedadel atd.



- Mezi přístrojovou desku a spínač vsuneme plochý šroubovák a spínač opatrně vypáčíme.
- Spínač vytáhneme a stáhneme zástrčku.

Montáž

Nasuneme zástrčku, spínač vtlačíme do otvoru v přístrojové desce a zacvakneme.

Spínač světel - demontáž a montáž

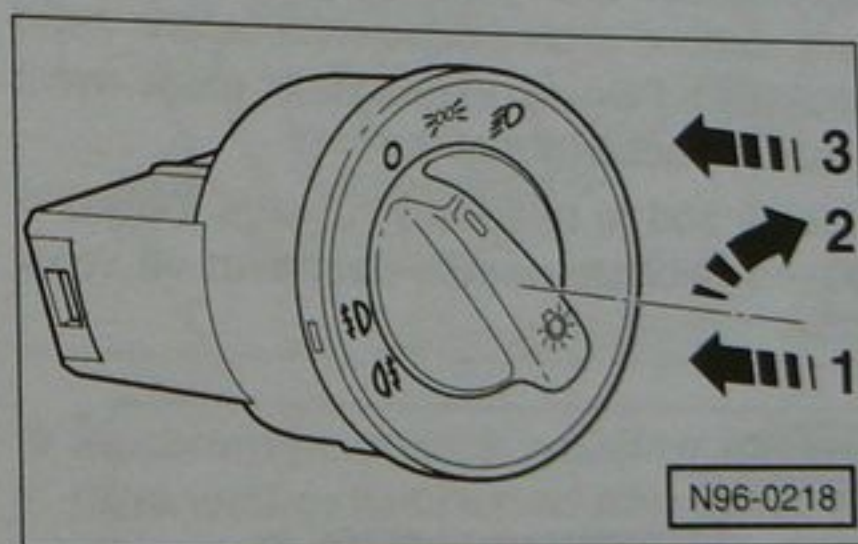
Od 10/99

Demontáž

- Otočný knoflík spínače otočíme do polohy „0“.
- Knoflík silně zatlačíme dovnitř -1- a trochu otočíme vpravo -2-.
- Otočný knoflík v této poloze podržíme a vytáhneme spínač světel za knoflík z přístrojové desky -3-.
- Uvolníme a stáhneme konektor.

Montáž

- Konektor nasuneme a zacvakneme.



- Spínač světel pevně přidržíme, otočný knoflík silně zatlačíme dovnitř -1- a trochu otočíme vpravo -2-.
- Otočný knoflík v této poloze přidržíme a spínač světel nasadíme do přístrojové desky -3-.
- Otočný knoflík otočíme do polohy „0“, uvolníme a spínač zacvakneme.

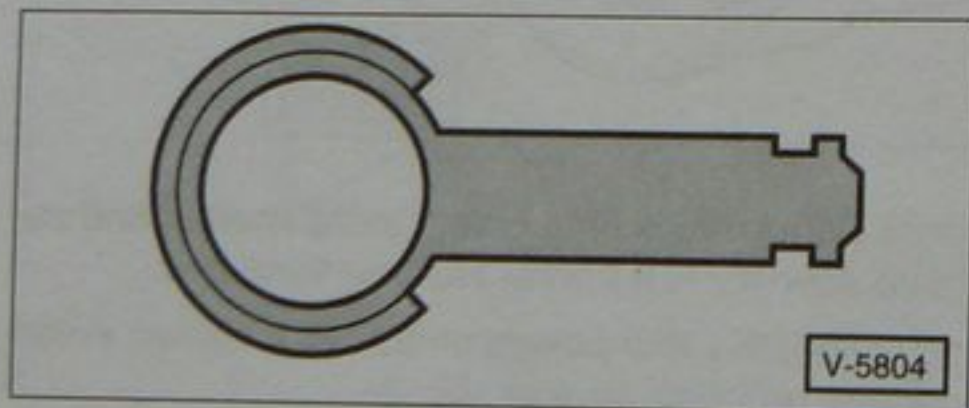
Rádio - demontáž a montáž

Sériově montovaná rádia jsou vybavena vysouvacími držáky, které umožňují rychlou montáž a demontáž. K tomu jsou zapotřebí speciální oka, která se dodávají s rádiem nebo je možné je sehnat v prodejně s autopříslušenstvím.

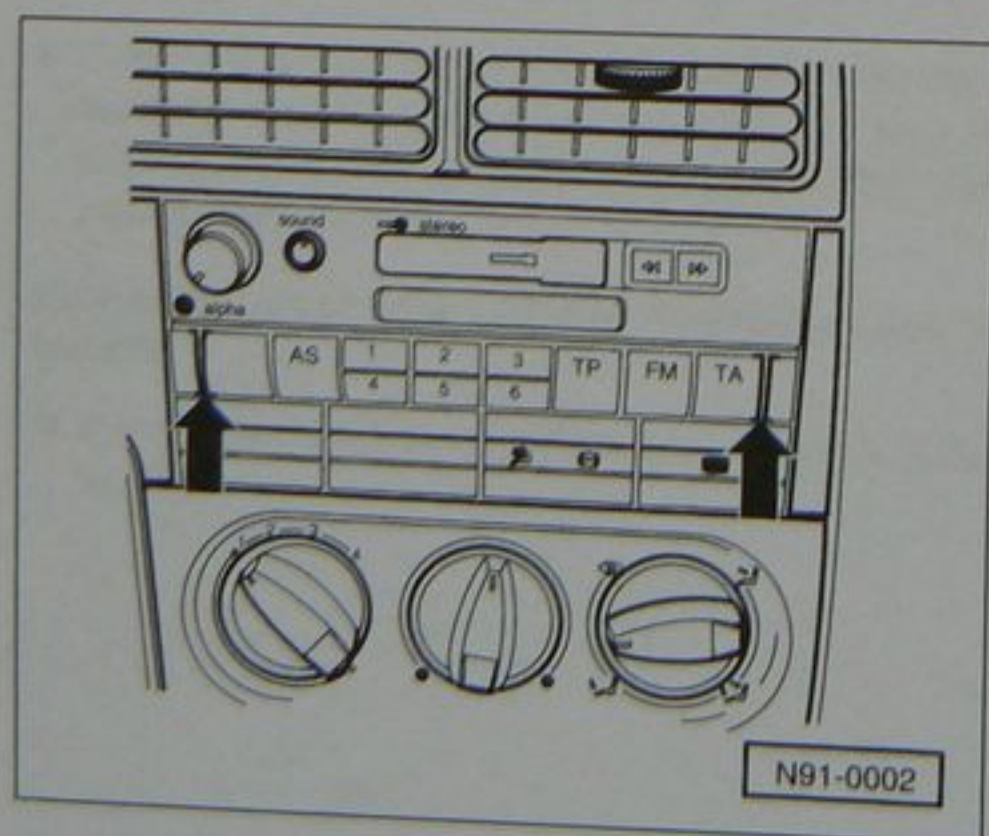
Demontáž

- Vypneme zapalování.
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Vymažeme tím obsah paměti v rádiu a v elektronické řídicí jednotce. Sériová rádia VW mají ochranné kódování. Tento systém brání neoprávněnému provozování rádia po odpojení přívodu proudu. K přerušení přívodu proudu dojde například při odpojení baterie, demontáži rádia nebo při spálení pojistky rádia. Pokud je rádio opatřeno kódovacím systémem, zjistíme si před odpojením baterie nebo demontáží rádia kód. Pokud kód neznáme, může uvést rádio do provozu jen odborný servis.

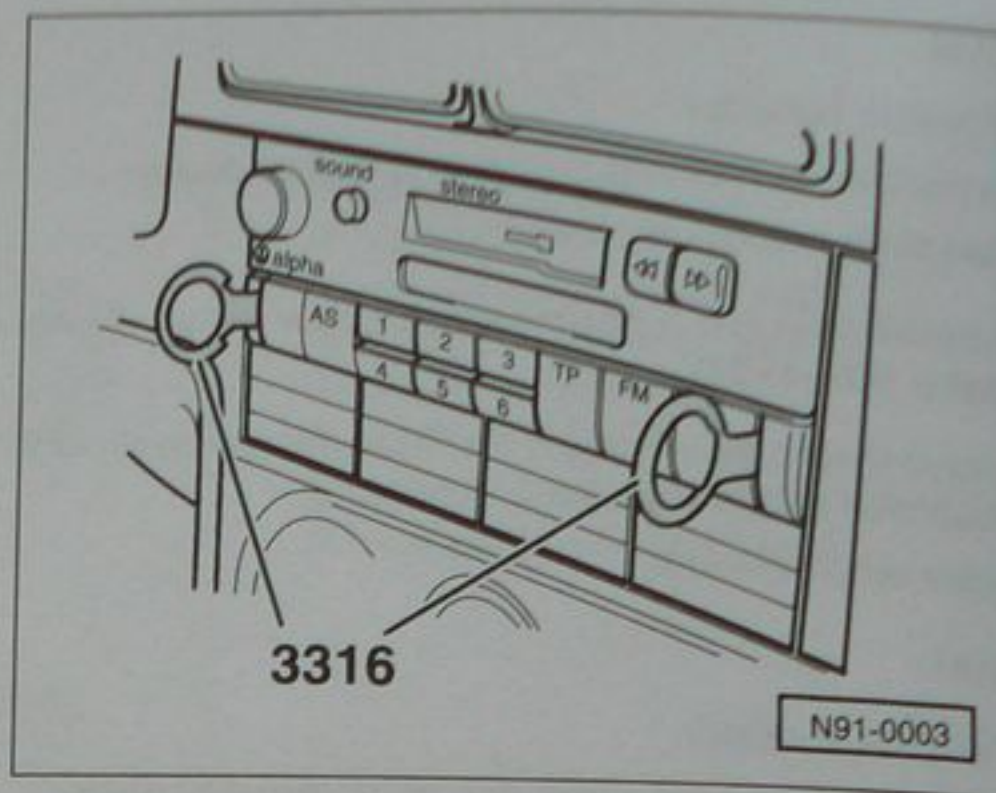
Individuální číselný kód je uveden v návodu k použití rádia. Tento návod bychom neměli nechávat ve vozidle.



K demontáži jsou potřebné dva odjišťovací přípravky VW 3316.



- Vytahovací oka zasuneme do otvorů -viz šipky- a zacvakneme je.



- Rádio vytáhneme za oka z palubní desky.
- Pozor:** Vytahovací oka nesmíme tisknout ke straně nebo vzpříčit.
- U vymontovaného rádia sundáme vytahovací oka. Stiskneme proto dovnitř boční výstupky.
- Vytáhneme z rádia konektory reproduktorů a antény. Odpojíme vícepólový napájecí konektor. Pokud bylo rádio připojeno nestandardním způsobem, pak si před vytažením kabely označíme, abychom je při montáži nezaměnili.

Montáž

- Z rádia vytáhneme obě vytahovací oka.
- Na zadní stranu rádia připojíme kabely.
- Rádio namáčkeme do středové konzoly a zacvakneme upevňovací pružiny.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-).
- Zapneme rádio a zkontrolujeme jeho funkci, případně rádiu zadáme kód.

Pokyny pro dodatečnou montáž rádia

- Sériově zabudované vícepólové konektory lze připojit ke všem modelům rádií VW od roku 1994. Napájecí konektor má následující barevné označení kabelů a přípojeky:

Červená	Trvalé plus
Hnědá	Kostra
Šedá/modrá	Osvětlení stupnice
Hnědá/červená	Řídicí kabel pro vypínání a zapínání rádia přes klíček zapalování. Tuto přípojku nikdy nepoužíváme pro přívod provozního napětí.

- Na ostatní rádia potřebujeme adaptérový kabel VW.
- Pozor:** Pokud pro připojení rádia nepoužijeme sériový připojovací kabel, dbáme na to, aby nikde nezůstaly neizolované kabely. Mohlo by dojít ke zkratu a požáru.
- Používáme jen odzkoušené typizované odrušovací soupravy (se všeobecným povolením ABE), jinak může dojít ke zhoršení příjmu ve vozidle. V obchodech jsou k do-

stání speciální odrušovací soupravy s montážním návodem. Sériová odrušovací opatření jsou uvedena v popisu přípravy rádia k montáži, viz str. 250.

Pozor: Pokud jsme rádio namontovali dodatečně, musíme vyladit anténu. Na středních vlnách proto vyhledáme slabě hrající stanici a ladicím šroubem (vpravo vpředu na panelu nebo skříni rádia) otáčíme pomocí malého šroubováku tak dlouho, až naladíme nejlepší příjem.

Rádio - kódování

Platí pouze pro rádia VW s kódováním (poznáme podle červeného symbolu klíče na čelním panelu).

Kódování proti krádeži brání neoprávněnému používání přístroje po přerušení přívodu proudu. K tomu dojde například při odpojení baterie, při demontáži rádia nebo po přepálení pojistky rádia.

Pokud je rádio kódované, zjistíme si před odpojením baterie nebo demontáží jeho kód. Pokud kód neznáme, může pak rádio uvést do provozu jen odborný servis VW.

Individuální číselný kód je uveden v návodu k obsluze rádia. Návod bychom neměli ponechávat ve vozidle.

Odstranění elektronického jištění

- Zajistíme přívod proudu, zapneme rádio.
- Tlačítka „TP“ a „TA“ mačkáme **současně** tak dlouho, až se na displeji rádia rozsvítí nápis „1000“. Pak tlačítka uvolníme.
- Pomocí tlačítek pro volbu stanic 1 až 4 zadáme číselný kód. Tlačítkem 1 zadáme první číslici kódu, tlačítkem 2 druhou číslici atd.
- Znovu mačkáme současně tlačítka „TP“ a „TA“ tak dlouho, až se rozsvítí nápis „SAFE“. Pak tlačítka uvolníme. Nyní je přístroj znovu připravený k provozu. Pokud jsme zadali správný kód, musí po vytažení klíčku zapalování začít blikat světelná dioda vedle názvu přístroje.

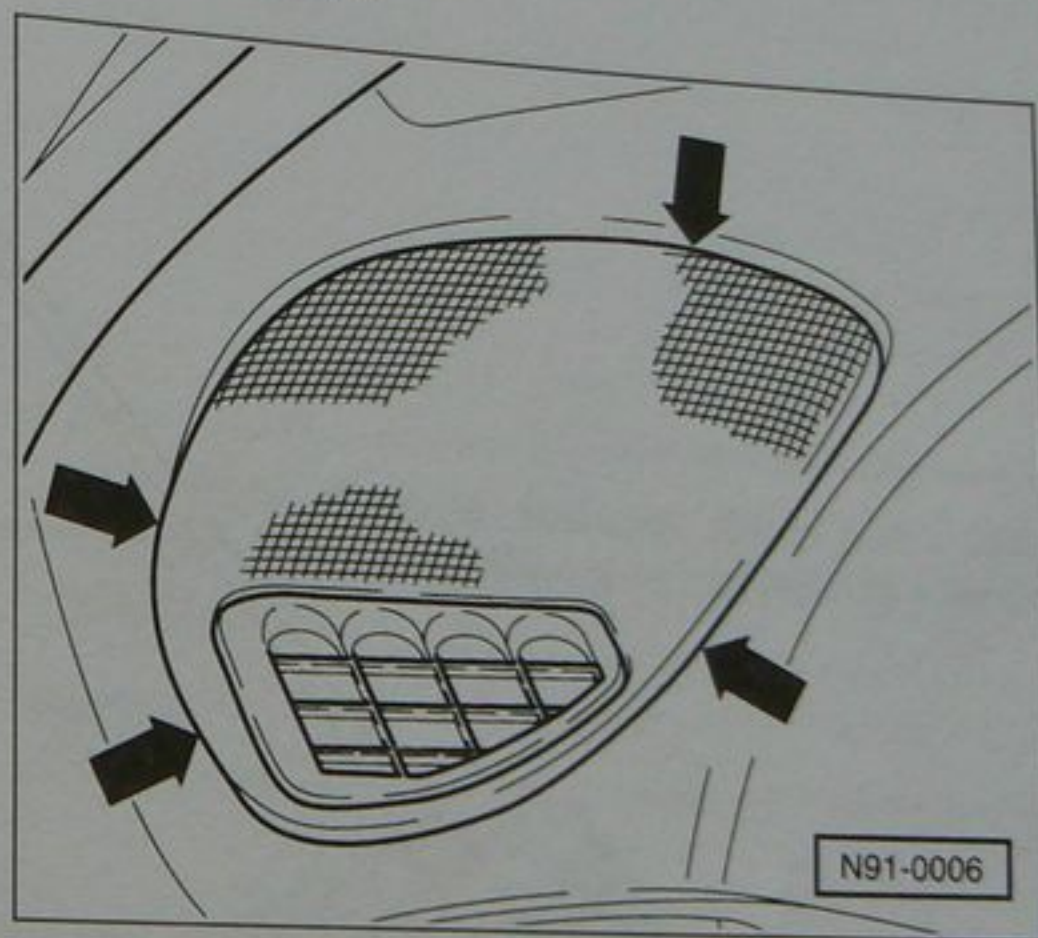
Pozor: Pokud omylem zadáme špatný kód, nápis „SAFE“ začne nejprve blikat a pak se trvale rozsvítí. Postup zopakujeme znovu. Pokud znovu zadáme nesprávný kód, pak se rádio na hodinu zablokuje a nemůžeme ho po tuto dobu uvést do provozu. Po hodině (přístroj musí být neustále zapnutý), můžeme zadání kódu zopakovat. Tento cyklus platí pro všechny další pokusy.

Reproduktor - demontáž a montáž

Sériově montované reproduktory lze vymontovat bez demontáže dveřního polstrování nebo palubní desky.

Demontáž

- Vypneme rádio.



- Šroubovákem opatrně vypáčíme kryt reproduktoru. Obrázek ukazuje horní reproduktor v palubní desce. U dveřního reproduktoru postupujeme stejným způsobem.
- Na reproduktoru vyšroubujeme čtyři šrouby, popřípadě vypáčíme základní desku s reproduktorem.
- Vytáhneme konektor.

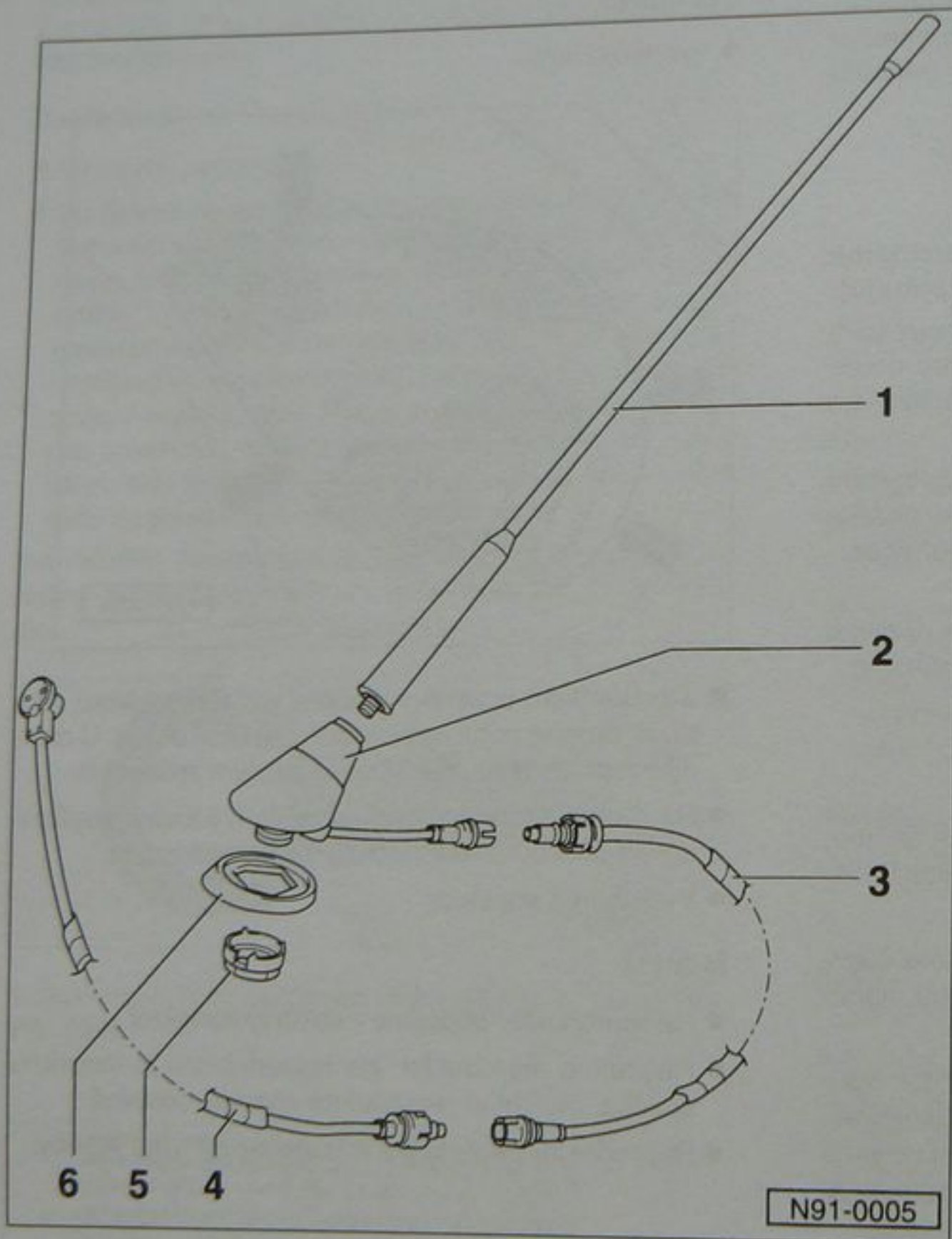
Montáž

- Na reproduktor připojíme kabelový konektor.
- Nasadíme reproduktor. Na reproduktoru je montážní značka, abychom reproduktor nasadili správně.
- Reproduktor případně přišroubujeme čtyřmi šrouby.

Střešní anténa - demontáž a montáž

Pro rádia se sériově používají střešní antény s elektronickým zesilováním. Anténní zesilovač je umístěn v patě

antény. Dodatečně můžeme namontovat obyčejnou prutovou anténu. Na obrázku je ukázána demontáž a montáž střešní antény.



1 - tyč antény

2 - pata antény

Se zabudovaným zesilovačem. Demontáž: sundat zadní stropní obložení.

3 - anténní kabel

Vede skrz levý A-sloupek za přístrojovou desku.

4 - anténní kabel

Pokračování kabelu - 3 - za přístrojovou desku k rádiu.

5 - šestihhraná matice

Plastikovým kroužkem spojena s drážkovanou podložkou. V oblasti drážkované podložky nanést na vnitřní stranu střechy kontaktní vazelinu.

6 - těsnění

Odrušení

Převážná část elektrických spotřebičů ve vozidle je odrušena již z výroby.

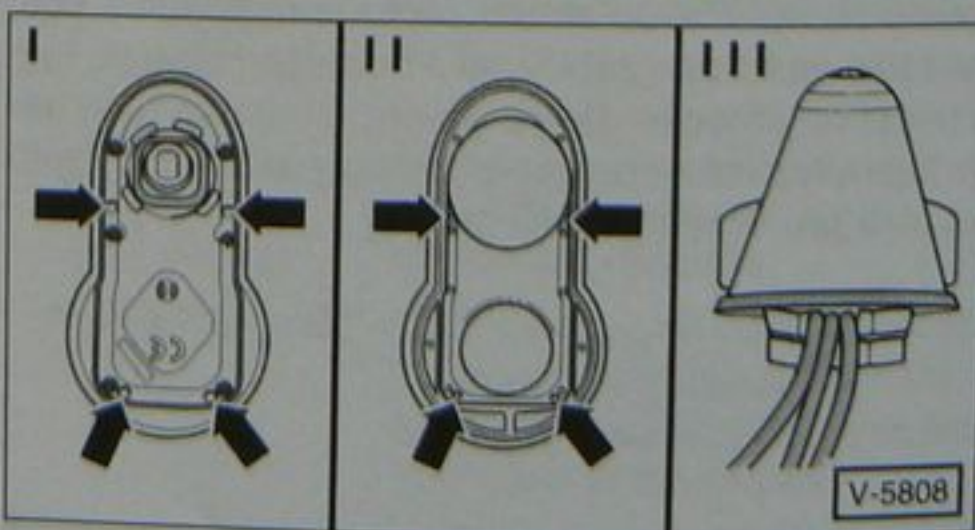
U vozidel s rádiem a u vozidel s přípravou pro montáž rádia jsou odrušené následující prvky:

- ◆ ventilátor u chladiče
- ◆ motor stíračů
- ◆ motor zadního stírače

U vozidel s rádiem a u vozidel s přípravou pro montáž na provoz rádia jsou tyto dodatečné ukostřovací body:

- ◆ ukostřovací pásek od levého podběhu blatníku ke kapotě motoru
- ◆ zážehové motory: ukostřovací pásek od zapalovacího transformátoru k bloku motoru

Těsnění a anténní kabel(-y) - montáž



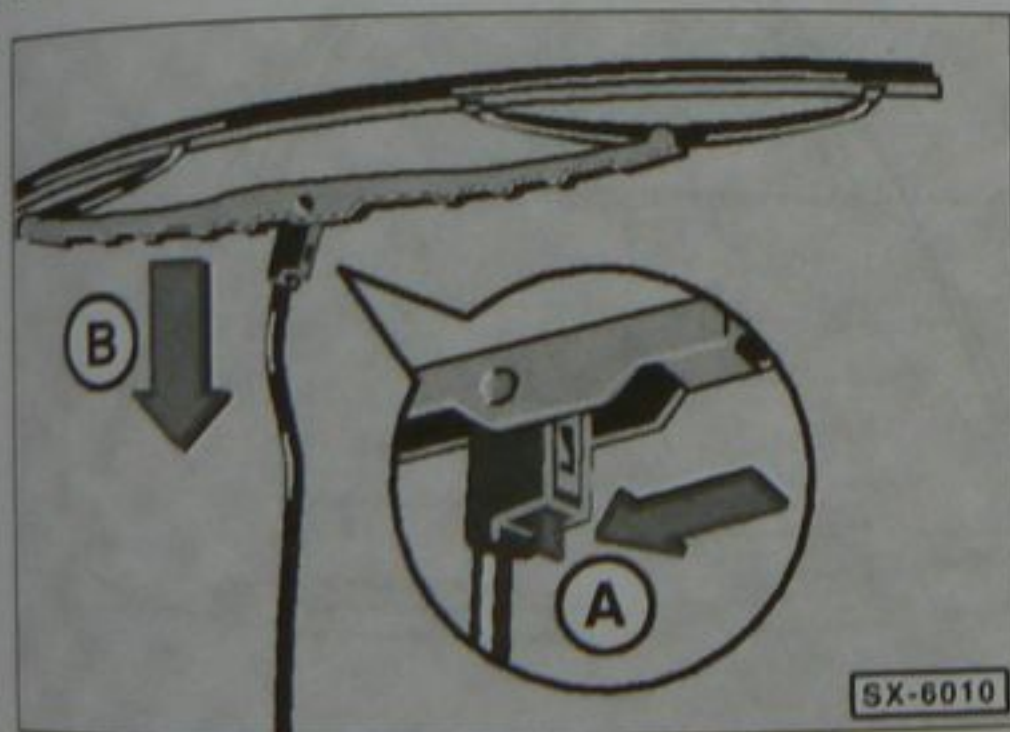
- Těsnění paty antény nasadíme tak, že čtyři vybraní - šipky I- zapadnou přesně do odpovídajících výstupků -šipky II- paty antény.
- Anténní kabel(y) vložíme do drážky v upevňovací matici, jak je znázorněno na obrázku -III-.

Stírače

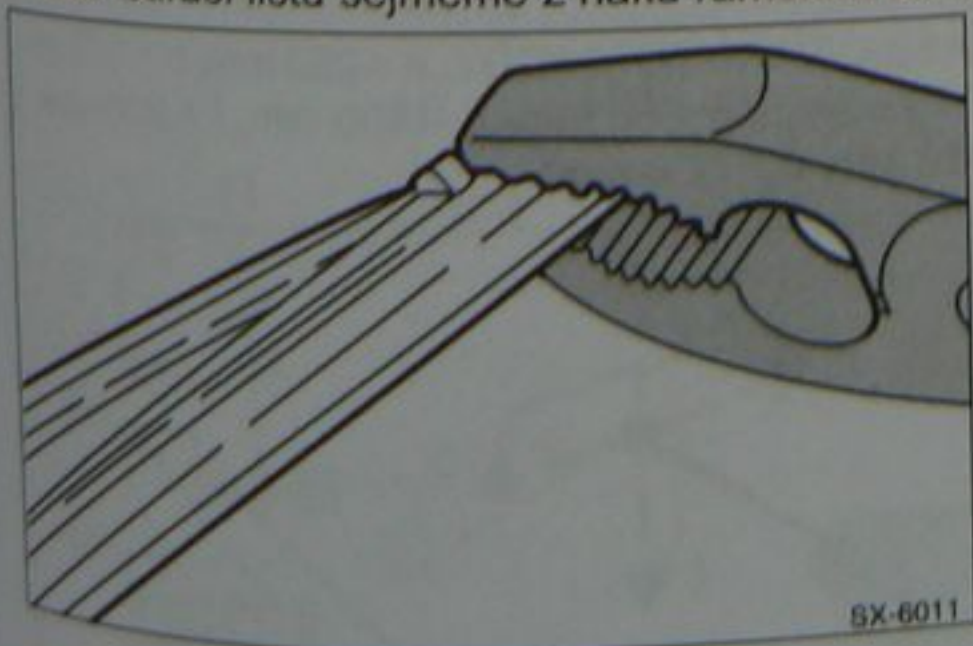
Výměna stíracích gum

Pokud stírače špatně stírají, musíme vyměnit stírací gumy. Volkswagen nabízí kompletní raménka stíračů i jednotlivé stírací gumy. Pokud měníme jen stírací gumu, musíme dát pozor na to, abychom neohnuli stírací lištu. Pozor: **Jestliže lišty stíračů při pohybu škubají, zkontrolujeme příp. seřídíme úhel nastavení raménka stírače., viz str. 285.**

Demontáž

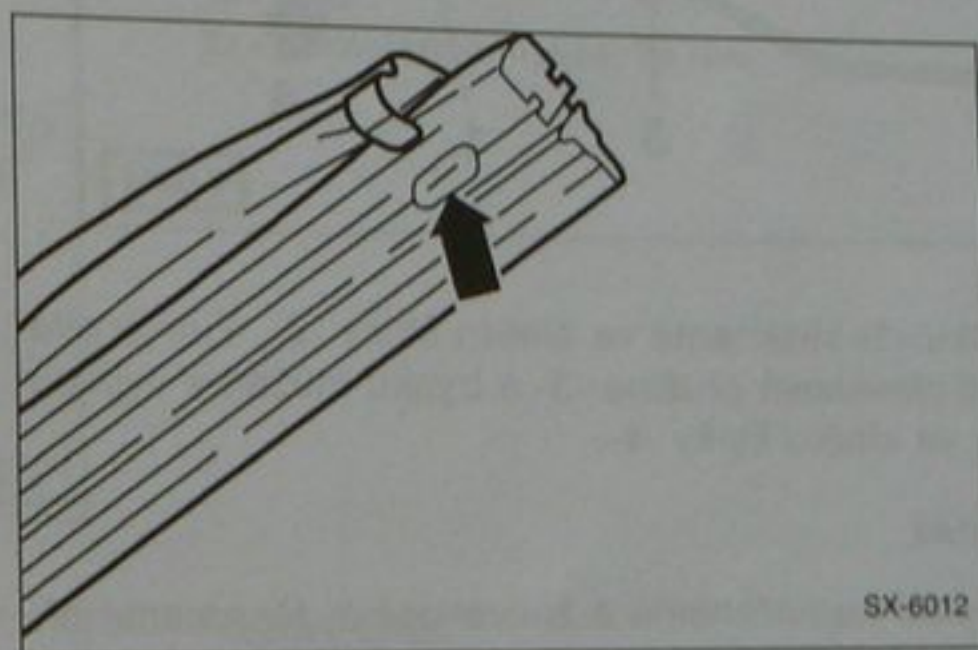


- Raménko překlopíme nahoru, lištu nastavíme pravoúhle k raménku.
- Stlačíme pružnou svorku – viz šipka A - a stírací lištu posuneme dolů – viz šipka B - z háku na raménku stírače. Stírací lištu sejmeme z háku raménka stírače.



- Na uzavřeném konci stírací gumy stiskneme obě kolejničky kombinovanými kleštěmi a tyto vysuneme stranou z horních svorek. Nakonec stírací gumu vysuneme společně s kolejničkami ze zbývajících svorek stírací lišty.

Montáž



- Do svorek stírací lišty vložíme volně novou stírací gumu bez úchytných kolejniček.
- Obě kolejničky nasadíme do drážky ve stírací gumě tak, aby výřezy kolejniček směřovaly ke stírací gumě a zapadly do pryžových výstupků v drážce.
- Stiskneme kleštěmi obě kovové kolejničky a nasadíme je do horních úchytů tak, aby čela úchytů oboustranně zapadla do drážek - viz šipka - ve stírací gumě.
- Nasuneme stírací lištu na raménko stírače a pružnou svorku zamáčkneme do háku na raménku stírače. Aerodynamická lopatka (pokud je na stírači) musí ukazovat dolů.
- Raménko sklopíme zpět. Dbáme na to, aby stírací guma všude přiléhala na sklo, v případě potřeby její nosič opatrně přihneme.

Trysky ostříkovačů skel - demontáž a montáž/seřízení

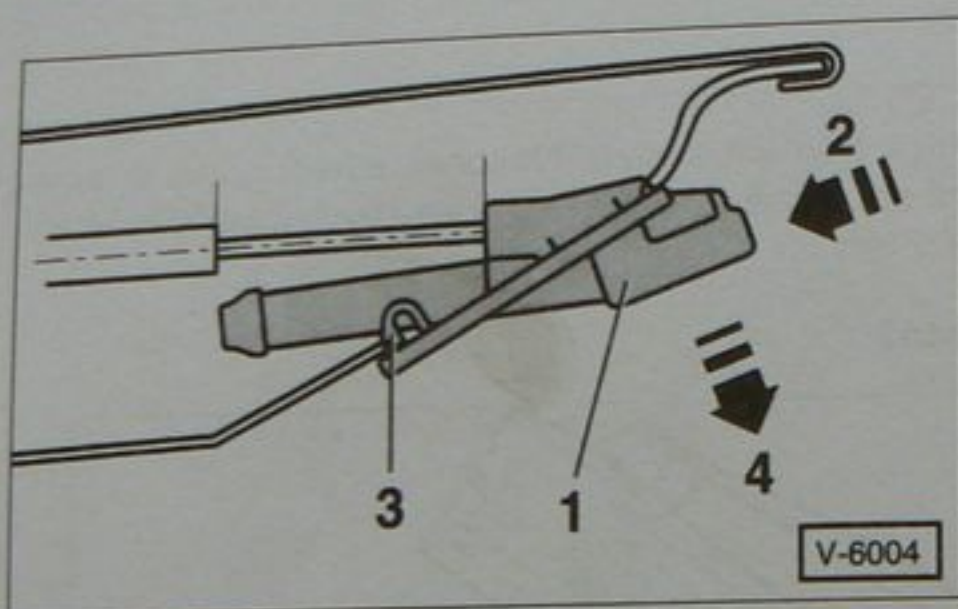
Demontáž

Pozor: Trysky nesmíme čistit proti směru stříkání, v žádném případě je tedy neprofukujeme zpředu.

Vějířové trysky (přednastavené, nový model)

Demontáž

- Stáhneme z trysky dvojité konektor a vodní hadičku.



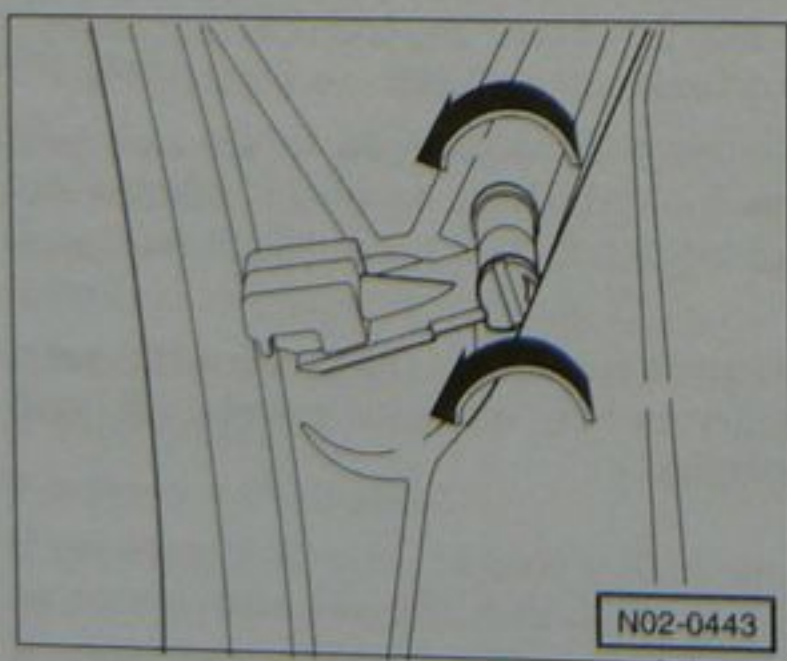
Trysku -1- stiskneme ve směru šipky -2-. Tím je stlačena plastická pružina -3- a trysku můžeme vyjmout dolů ve směru šipky -4-.

Montáž

- Trysku namáčkeme a zacvakneme. Nasuneme přívodní hadičku a konektor.

Seřízení

Pokud neleží obě ostříkovaná pole ve stejné výšce, můžeme vějířové trysky v malém rozsahu výškově upravit.



Upozornění: Montují se dva různé typy trysek.

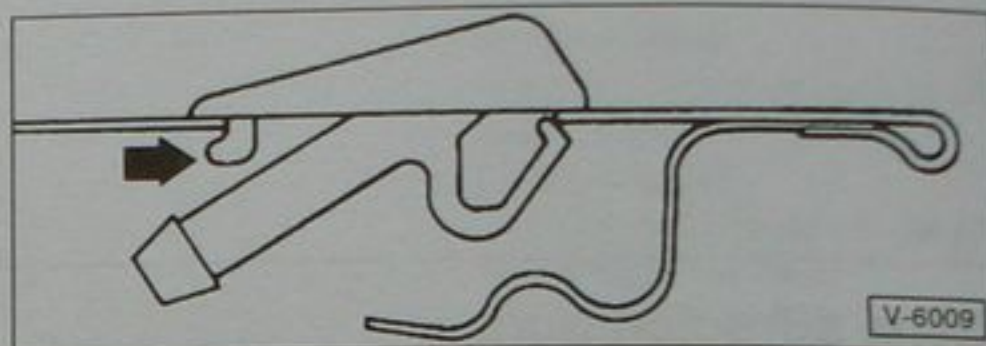
- Provedení 1 (obrázek):** Šroubovákem otočíme výstředníkem na trysce ve směru šipky, abychom vystřikovaný paprsek přesměrovali nahoru. Přesměrování dolů: Výstředníkem otáčíme proti směru šipky.

- Provedení 2 (obrázek):** Paprsek přesměrujeme rukou nastavovačem. Nastavovač je umístěn pod výstřikovým otvorem trysky a je přístupný ze strany čelního skla.

Trysky ostříkovačů bez přednastavení

Demontáž

- Stáhneme přívodní hadičku z trysky. U elektricky vyhřívané trysky stáhneme elektrický konektor.

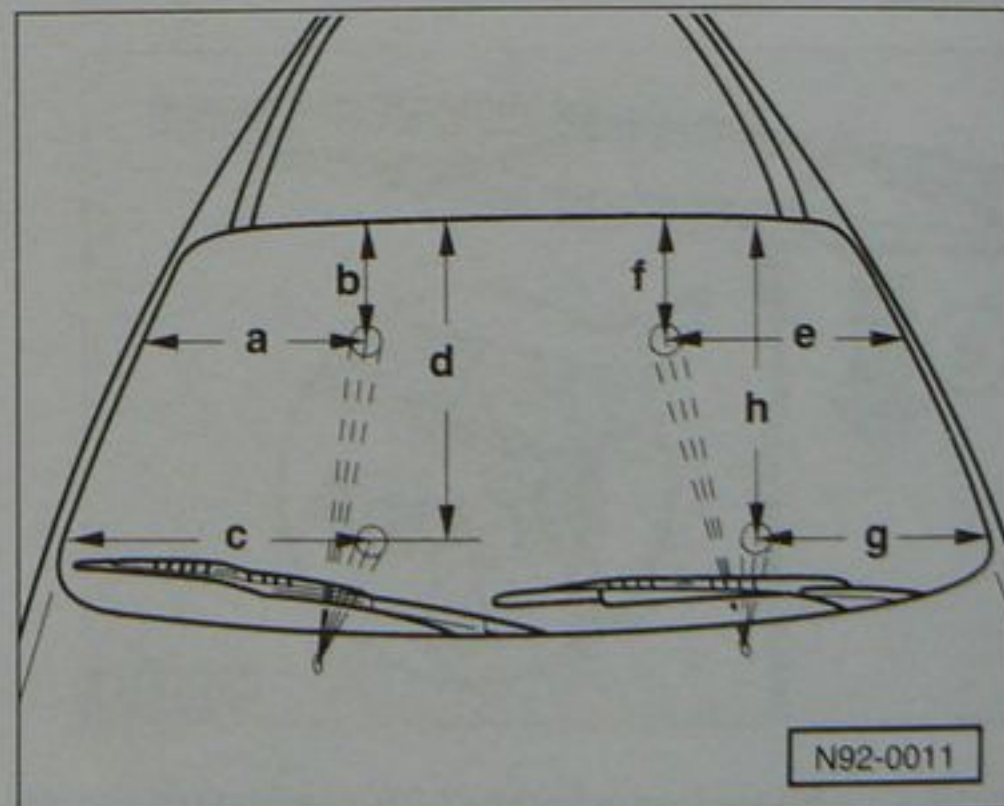


- Ve směru šipky stáhneme přídržnou sponu a trysku směrem nahoru vyjmeme.

Montáž

- Trysku seshora zatlačíme, až zaklapne.
- Nasuneme přívodní hadičku, popř. elektrický konektor.

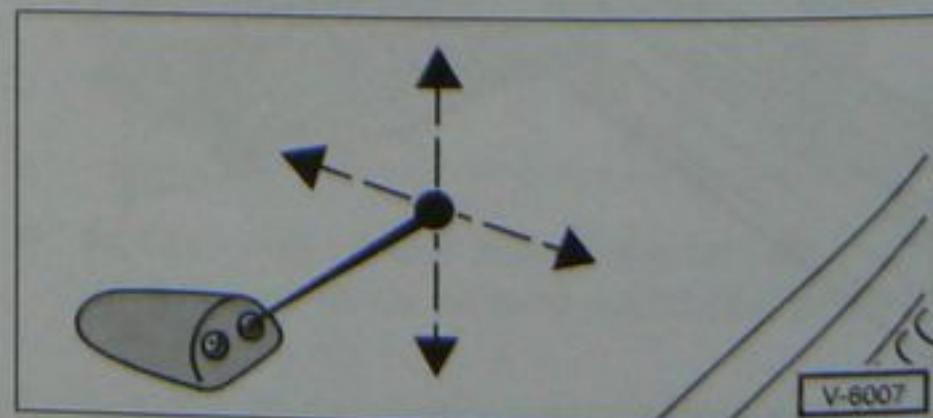
Seřízení



- Vzdálenosti pro seřízení ostříkovacího paprsku (tolerance ± 20 mm).

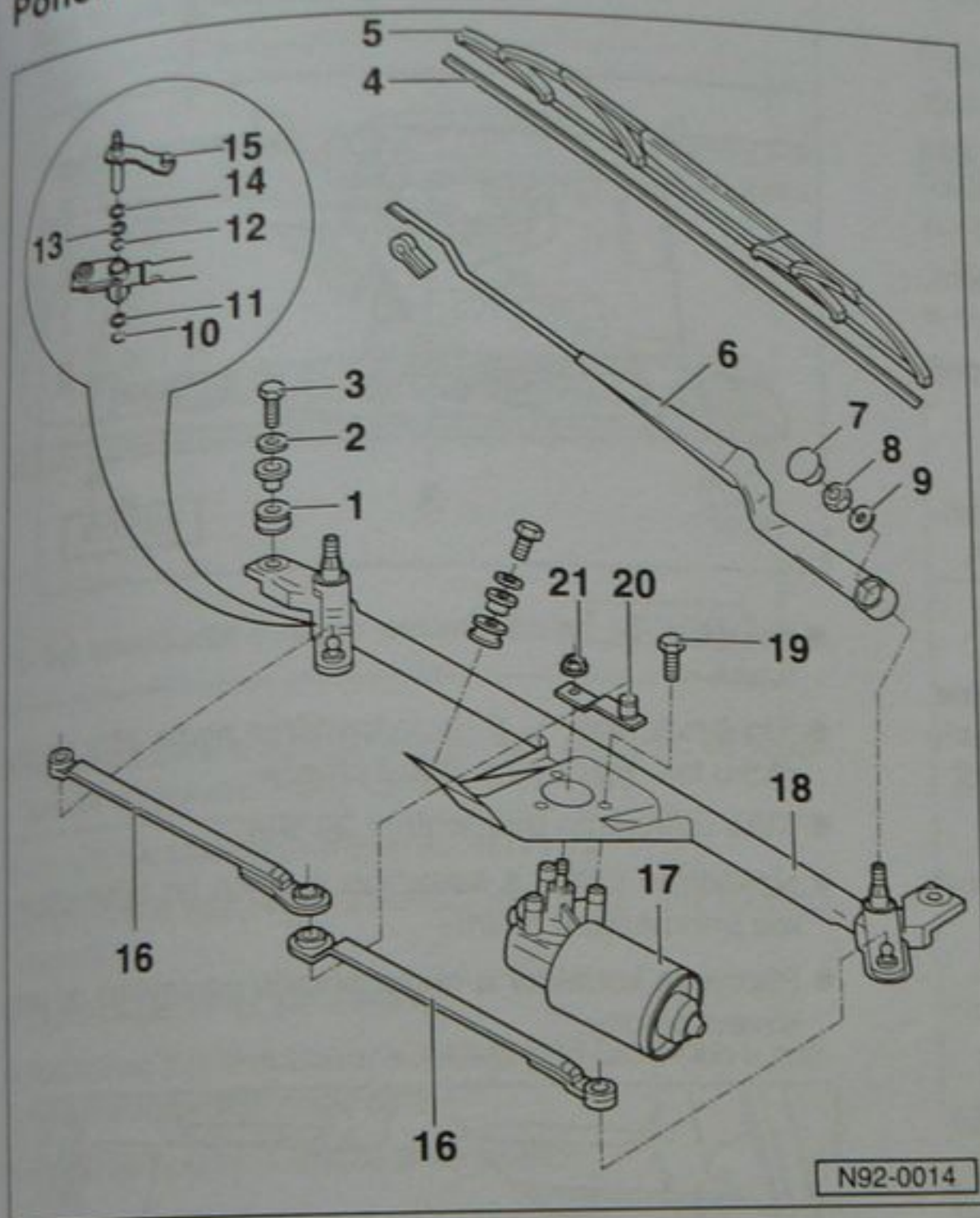
POLO: a = 280 mm, b = 290 mm, c = 430 mm, d = 560 mm, e = 370 mm, f = 270 mm, g = 290 mm, h = 560 mm.

CLASSIC/VARIANT/CADDY: a = 280 mm, b = 300 mm, c = 430 mm, d = 560 mm, e = 400 mm, f = 330 mm, g = 330 mm, h = 560 mm.



- Nasměrování trysek můžeme v případě potřeby upravit jehlou o průměru 0,8 mm. Odborné servisy používají speciální nástroj HAZET-4850-1.

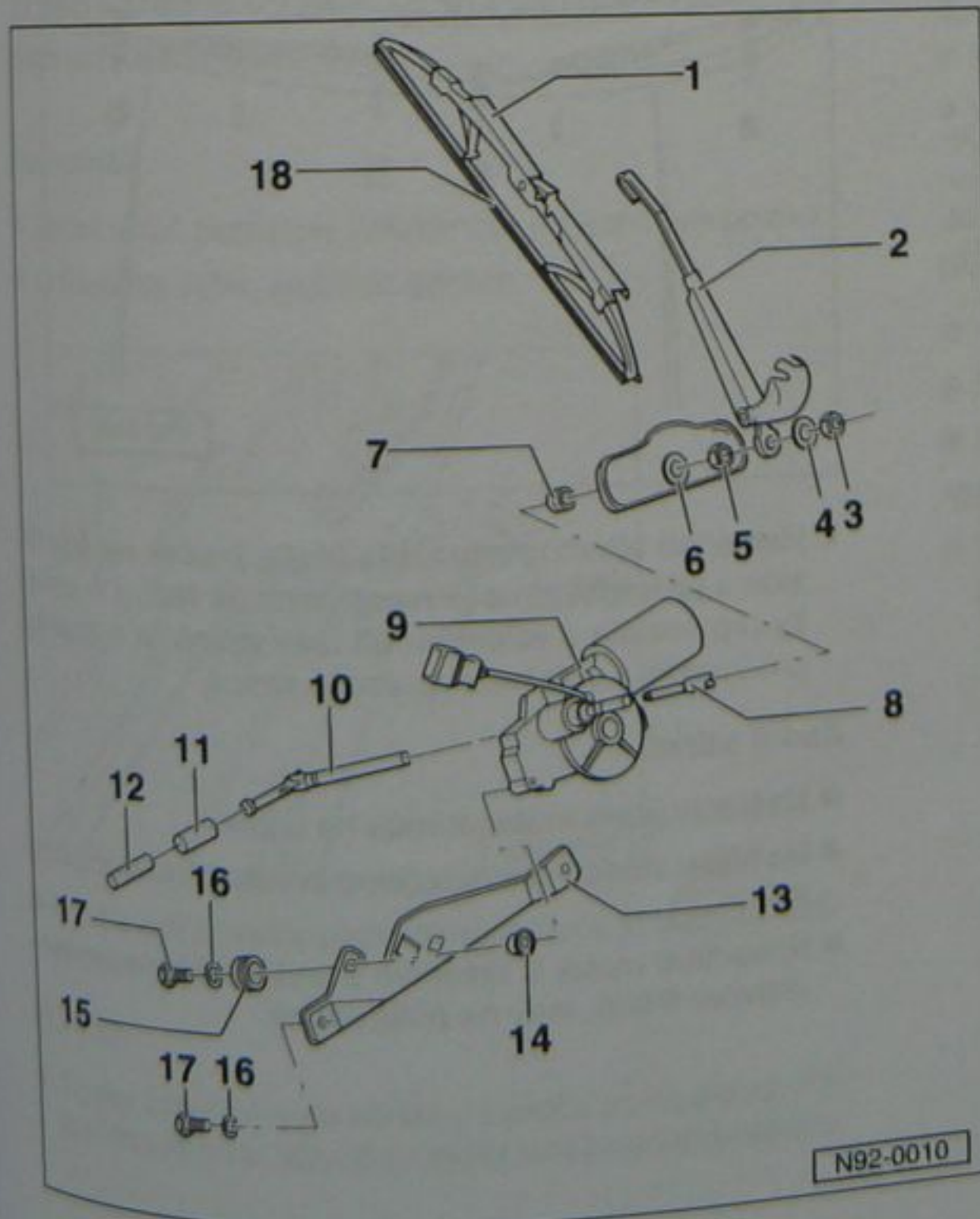
Pohon stíračů



Přední stírače

- 1 - pryžový kroužek
- 2 - podložka
- 3 - šroub se šestihlannou hlavou
- 4 - stírací guma
- 5 - stírací lišta
- 6 - raménko stírače
- 7 - krytka
- 8 - šestihlanná matice, 20 Nm
- 9 - podložka
- 10 - rozpěrný pojistný kroužek
- 11 - podložka
- 12 - O-kroužek
- 13 - pružná podložka
- 14 - pružná podložka
- 15 - kloubová páka
- 16 - kloubová tyč
- 17 - motorek stíračů
- 18 - konzola stíračů
- 19 - šroub se šestihlannou hlavou, 20 Nm
- 20 - klika
- 21 - šestihlanná matice, 20 Nm

N92-0014



Zadní stírač

- 1 - stírací lišta
- 2 - raménko stírače
- 3 - šestihlanná matice, 15 Nm
- 4 - podložka
- 5 - šestihlanná matice, 7 Nm
- 6 - kryt
- 7 - pryžový kroužek
- 8 - ostříkovací tryska
Paprsek nasměrovat na střed stíraného pole.
- 9 - motor stírače
- 10 - připojovací potrubí
Měnit společně s ostříkovací tryskou.
- 11 - pryžová hadice
- 12 - hadice
- 13 - držák motoru stíračů
- 14 - podložka
- 15 - pryžový kroužek
- 16 - podložka
- 17 - šestihlanná matice, 5 Nm
- 18 - stírací guma

N92-0010

Motor stíračů - demontáž a montáž

Demontáž

- Odpojíme od baterie ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Vymažeme tím elektronické paměti, jako například kód rádia. Dbáme na pokyny z kapitoly „Baterie - demontáž a montáž“.
- Přední stírače: vymontujeme žlábek pod čelním sklem, viz str. 211.
- Zadní stírač: vymontujeme vnitřní obložení výklopné zádě, viz str.181.
- Z motoru stíračů vytáhneme konektor.
- Odšroubujeme raménka stíračů a stáhneme je z hřídelů. Krytky přitom vypáčíme tenkým šroubovákem.

Přední stírač

- Odšroubujeme šrouby -3- konzolu stíračů a vyndáme ji kompletně s motorem stíračů, viz obrázek N92-0014.
- Z kliky vypáčíme hnací tyče -16-.
- Z konzoly stíračů odšroubujeme motor. Vyšroubujeme proto tři šrouby.
- Z hřídele motoru odšroubujeme kliku.

Zadní stírač

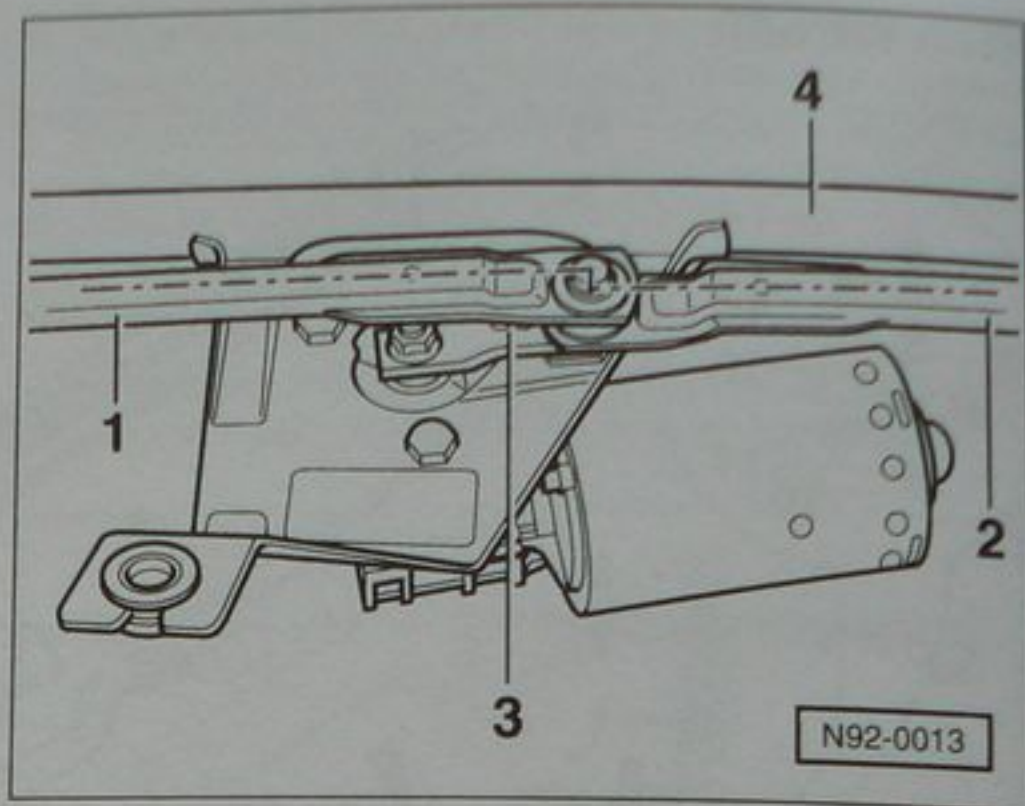
- Odšroubujeme převlečnou matici -5-, viz obr. N92-0010.
- Držák motoru stírače odšroubujeme šrouby -17- a pak motor kompletně vyndáme.

Montáž

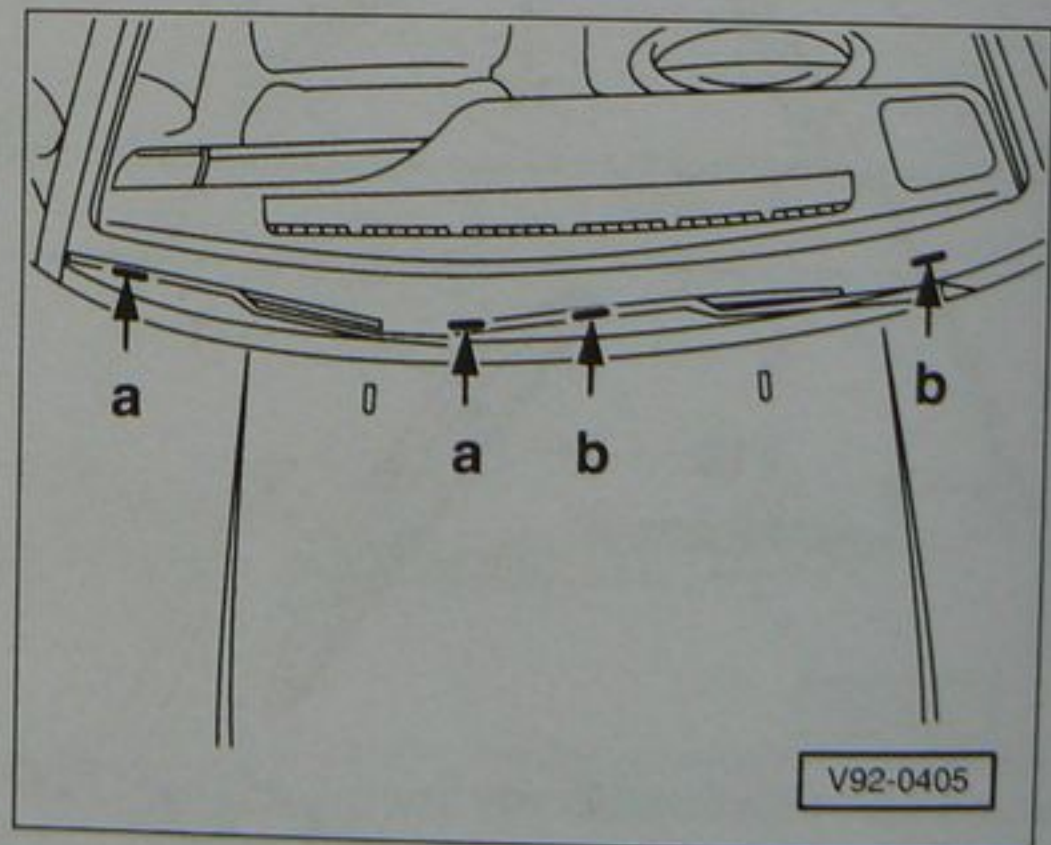
- Pokud montujeme nový motor, musíme ho před montáží nastavit do parkovací polohy. Připojíme proto k motoru konektor a necháme motor zhruba 1 minutu běžet. Pak motor vypneme spínačem a necháme ho doběhnout do parkovací polohy. Vytáhneme konektor.

Přední stírače

- Motor stíračů přišroubujeme na konzolu.
- Nasadíme kliku a přišroubujeme ji maticí, zatím ji neztahujeme.



- Na kliku -3- namáčkneme nejprve kloubovou tyč -2- a pak -1-.
- Kloubové tyče -1- a -2- vyrovnáme podle čáry na obrázku tak, aby byly v jedné přímce.
- Kliku utáhneme momentem **20 Nm**.
- Nasadíme motor s konzolou a lehce ho přišroubujeme (momentem 5 Nm).
- Připojíme konektor a motor stíračů nastavíme do parkovací polohy.

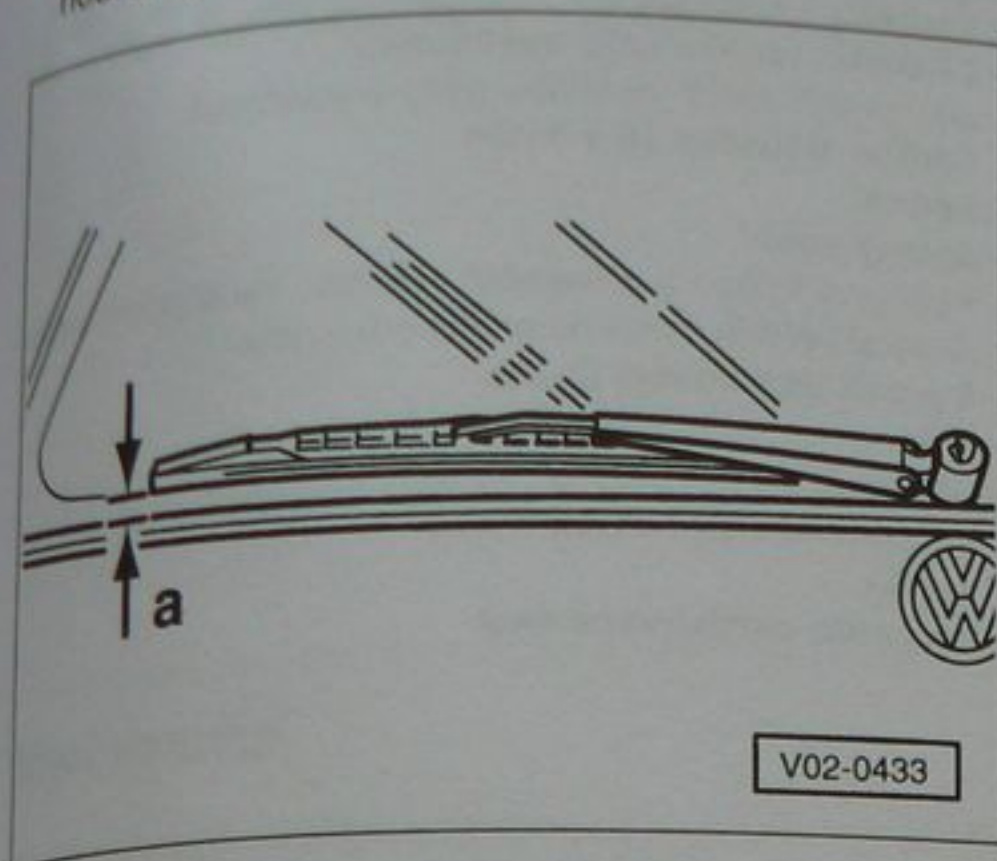


- Raménka stíračů nasuneme podle značek na čelním skle a přišroubujeme je momentem **20 Nm**. a = značky pro vozidla s volantem na levé straně; b = značky pro vozidla s volantem na pravé straně.

Zadní stírač

- Našroubujeme motor stírače na držák.
- Na hřídel stírače našroubujeme zvenku převlečnou matici.
- Nasadíme motor s držákem a přišroubujeme ho momentem **5 Nm**, tedy ne příliš pevně.

- Připojíme konektor a motor stírače necháme doběhnout do parkovací polohy.



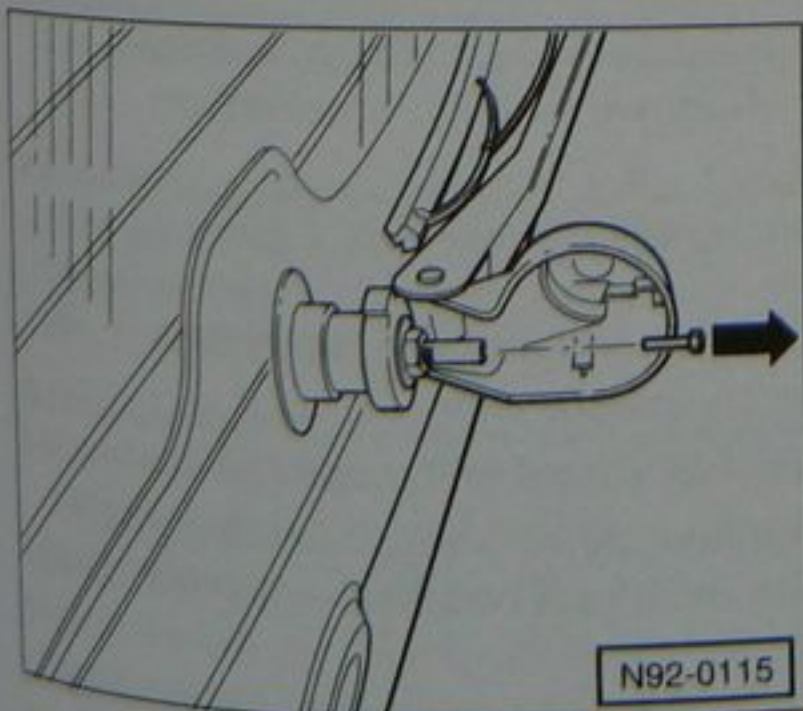
V02-0433

- Raménko stírače našroubujeme tak, aby bylo ve vzdálenosti od spodní hrany okna $a = 20$ mm.
- Na hřídele stíračů namáčkneme krytky.
- Připojíme k baterii ukostřovací kabel (-). Viz montáž baterie.
- Zkontrolujeme funkci stíračů.
- Nasadíme a přišroubujeme žlábek pod čelní sklo u zadního stírače vnitřní obložení.
- Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia.

Trysky ostřikovače pro zadní stírač – demontáž a montáž

Demontáž

- Zadní stírač necháme doběhnout do koncové polohy.
- Odklopíme víčko zadního stírače.



N92-0115

- Trysku ostřikovače opatrně vytáhneme vhodnými kleštěmi ve směru šipky.

Montáž

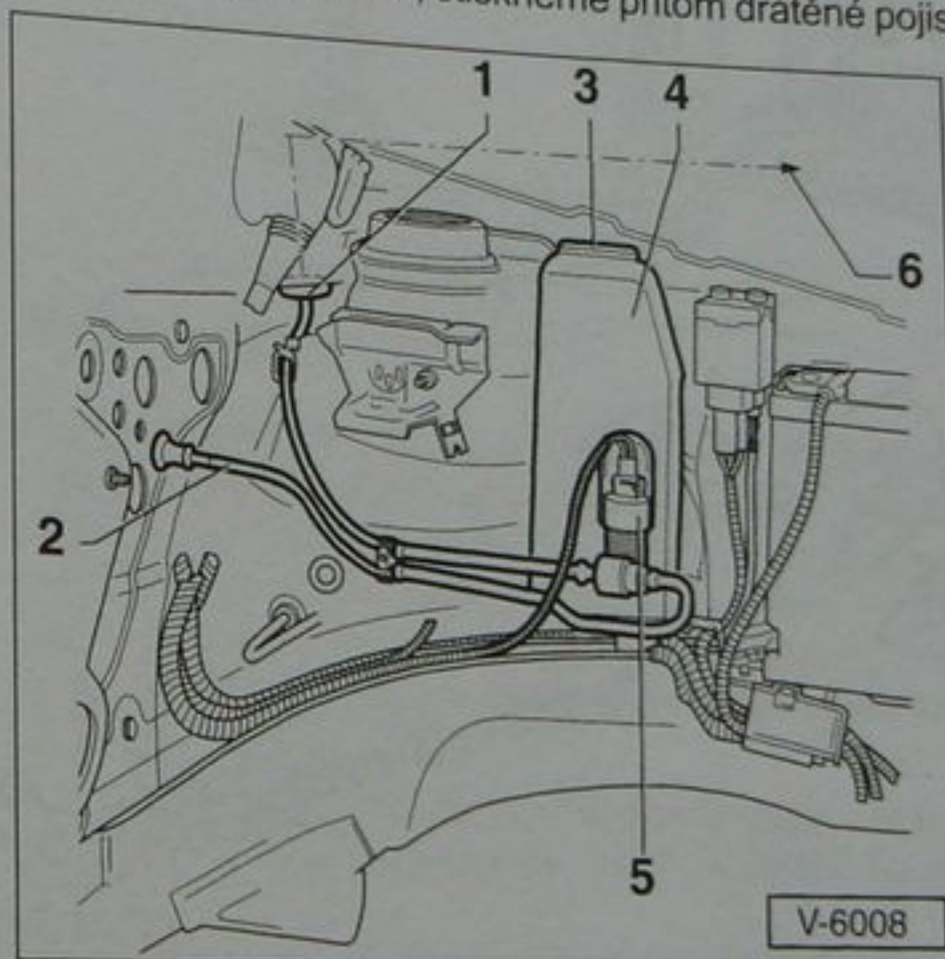
- Trysku zasuneme do hřídelky stěrače až na doraz. Přitom dbáme na to, aby otvor trysky směřoval svisle vzhůru.

Čerpadlo ostřikovače - kontrola/výměna

Pozor: Zkontrolujeme motor čerpadla ostřikovačů, viz str.225.

Demontáž

- Abychom měli k čerpadlu lepší přístup, od vyšroubujeme z držáku baterii a posuneme ji na stranu
- Vytáhneme konektor, stiskneme přitom drátěné pojistky.



V-6008

- Stáhneme hadičku ostřikovačů čelního -1- a zadního skla -2-.

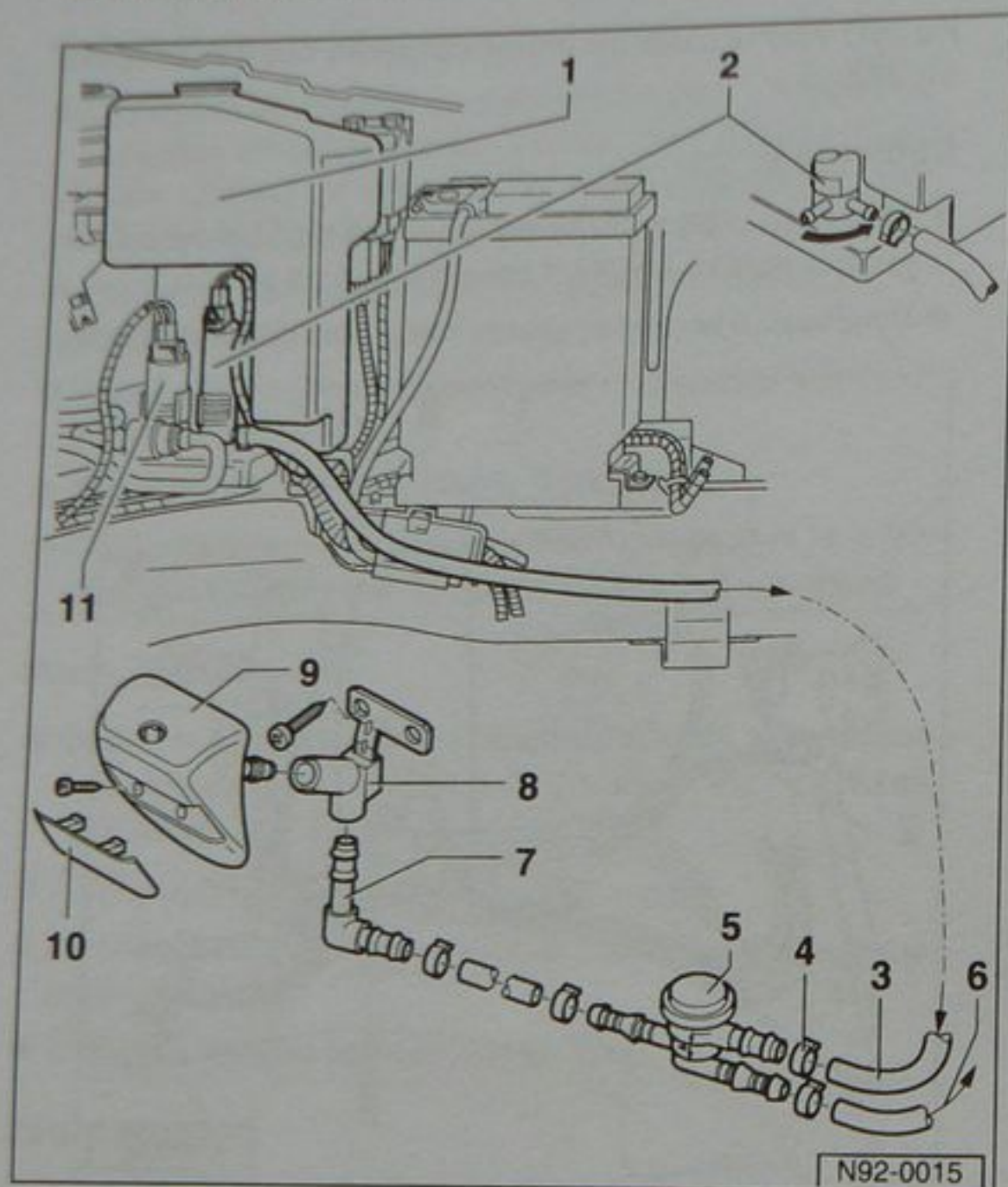
Pozor: Pokud budeme čerpadlo -5- měnit, připravíme si k ruce nové.

- Vytáhneme čerpadlo ze zásobníku a zacpeme vzniklý otvor palcem. 3 – uzávěr zásobníku, 6 – k předním stěračům.

Montáž

- Nasadíme nové čerpadlo. Přitom vyteče trochu voda.
- Nasuneme hadice.
- Připojíme konektor.
- Zkontrolujeme funkci čerpadla.
- Pokud byla posunuta baterie, umístíme ji do správné polohy a přišroubujeme ji, viz str. 230.

Ostřikovače světlometů



- 1 - nádržka s kapalinou
- 2 - čerpadlo ostřikovačů světlometů
Demontáž: otočit ve směru šipky a vytáhnout.
- 3 - hadice, tloušťka 10 x 3 mm
- 4 - spona
- 5 - zpětný ventil
Pozor na šipky na přípojkách hadiček. Ventil je připevněn sponou vpředu vlevo na příčném nosníku.
- 6 - k pravé ostřikovací trysce
- 7 - koleno
- 8 - přípojka
- 9 - seřiditelná ostřikovací tryska
- 10 - krytka
- 11 - čerpadlo ostřikovačů skel

Tabulka poruch stíracích gum

Vzhled stírané plochy	Příčina	Odstranění
Šmouhy	Zašpiněné stírací gumy Roztřepené okraje stíracích gum nebo opotřebená pryž Staré stírací gumy, popraskaný povrch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stírací gumy očistit tvrdým nylonovým kartáčkem a čisticím prostředkem nebo lihem ■ Vyměnit stírací gumy ■ Vyměnit stírací gumy
Ve stíraném poli zůstávají zbytky vody, která se sráží do drobných kapiček	Čelní sklo je zašpiněné leštidlem, palivem nebo olejem	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyčistit čelní sklo čistým hadříkem a vhodným čisticím prostředkem
Stírače stírají na jedné straně dobře, na druhé špatně, jsou hlučné	Stírací gumy jsou na jedné straně zdeformované, nepřeklápí se Zkroucené raménko stírače, stírací lišta stírače dosedá na sklo šikmo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Namontovat nové stírací gumy ■ Opatrně ohnout raménko stírače do správného úhlu
Nesetřené plochy	Stírací guma je vytržená z uchycení Stírač nesedí na skle stejnoměrně, protože jsou ohnuté přítlačné pružiny nebo nosné díly Malá přítlačná síla raménka stírače	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nasadit stírací gumu opatrně do uchycení ■ Vyměnit stírač; k této závadě dochází především při neodborné montáži stírače ■ Spoje raménka stírače a pružiny lehce naolejovat nebo vyměnit raménko za nové

péče o vozidlo

Mytí vozidla

Kvůli ochraně životního prostředí je v mnohých obcích zakázáno umývat vozidla na volných prostranstvích.

Myjeme-li auto velmi často v automatické myčce, zanechávají rotující mycí kartáče v laku odřené stopy. Tomu zamezíme, pokud myjeme auto v odpovídajícím mycím zařízení ručně.

- Ptačí trus, mrtvý hmyz, smůlu, asfalt, posypovou sůl a další agresivní nánosy ihned umyjeme, protože obsahují leptavé složky, které způsobují poškození laku.
 - Při mytí používáme dostatek vody. Měkkou houbou, mycí rukavicí popř. měkkým kartáčem začínáme čistit na střeše, shora dolů při nepatrném přitlaku; houbu často vyplachujeme. **Pozor:** Pokud použijeme vysokotlaké čisticí zařízení, bezpodmínečně se řídíme návodem k obsluze, zvláště se zřetelem na tlak a odstup trysky.
 - Mycí prostředky používáme jen na silně lpící nečistoty. Důkladně je opláchneme čistou vodou, abychom odstranili zbytky mycích prostředků. Při jejich pravidelném používání musíme častěji konzervovat. Konzervační prostředek můžeme přidat do mycí vody.
 - Do vstupních otvorů větrací soustavy stříkáme jen malým tlakem. Vysokotlakou tryskou nemíříme proti chladíči.
 - K osušení používáme čistou useň. Používáme různé usně pro plochy lakované a pro plochu skel, protože zbytky konzervačního prostředku na sklech vedou ke zhoršení jejich průhlednosti.
 - Nejchoulostivější místa při zimním solení jsou ohyby, spáry a příruby u dveří a kapot. Tato místa musíme po každém mytí (i v mycích linkách) důkladně dodatečně vymýt houbou, vystříkat a následně vysušit kůží.
- Pozor:** Po umytí vozidla během jízdy několikrát lehce přibrzdíme, aby se z brzd odstranil vodní film.

Péče o lak

Konzervace: Umytý a suchý lak pokud možno co nejčastěji ošetříme vhodným konzervačním prostředkem, který chrání povrch uzavřením pórů a odpuzováním vody před nepříznivými povětrnostními vlivy. I když během mytí provádíme pravidelnou konzervaci, doporučuje se chránit lak minimálně dvakrát ročně tvrdým voskem.

Přeteklé palivo, olej, nebo vazelinu, popř. brzdovou kapalinu **ihned odstraníme**, jinak by došlo ke změně zabarvení laku.

Konzervaci musíme provést znovu nejpozději tehdy, když už voda na laku neperlí, pouze plošně stéká. Jinak dojde k vysychání laku.

Další možností je konzervování laku voskovým konzervačním prostředkem. Konzervace voskem je však účinná pouze tehdy, pokud ji provádíme po každém umytí vozidla a pokud myjeme vozidlo každé dva až tři týdny.

Po umytí pěnovými mycími prostředky doporučujeme provést vždy konzervaci laku. Postupujeme přitom vždy podle návodu.

Leštění: Leštění laku provádíme pouze tehdy, jestliže se lak následkem nedostatečné péče popř. vlivem povětrnosti stal nevzhledným a bez ošetření konzervačními prostředky nelze dosáhnout lesku. Varujeme před silně brousícími nebo agresivními leštidly, i když první pokus s ním se zdál tak přesvědčivý.

Před každým leštěním vozidlo umyjeme a pečlivě usušíme. Dále postupujeme podle návodu k použití příslušného lešticího prostředku.

Lešticí prostředek nanášíme jen na malé plochy, aby nedošlo k jeho předčasnému zaschnutí. U většiny lešticích prostředků musíme provést ještě následnou konzervaci. Nikdy neleštíme vozidlo na přímém slunci!

Plastové a matně lakované díly nesmíme ošetřovat konzervačními nebo lešticími prostředky, jinak se vytvoří skvrny.

Asfaltové skvrny: Čerstvé asfaltové skvrny odstraňujeme měkkým hadříkem, namočeným v technickém benzínu. V nouzi můžeme použít petrolej nebo terpentýnový olej. Velice dobře se tyto skvrny odstraňují konzervačním prostředkem na karoserie. Při použití tohoto prostředku již nemusíme provádět následovné ošetření postižených míst.

Znečištění hmyzem: Zbytky hmyzu obsahují látky, které mohou poškodit vrstvu laku. Proto je ihned umyjeme roztokem mýdla nebo mycího prostředku a vlažné vody. Existují též speciální čisticí prostředky na skvrny od hmyzu.

Vnější osvětlení: Kryty světilen a světlometů jsou plastické. Nepoužíváme agresivní, žíravé nebo abrazivní prostředky, škrabky na led a nečistíme je na sucho.

Péče o plastické díly: plastické díly, lišty obložení, světla a matné černé plastické díly čistíme vodou se speciálním šampónem, případně speciálním čisticím prostředkem na umělé hmoty. Nesmíme promáčet vnitřní obložení. V žádném případě nepoužíváme k čištění rozpouštědla, prostředky pro čištění za studena nebo palivo.

Čištění čelního skla: Sníh a led z čelního skla a zrcátka odstraňujeme jen plastovou škrabkou. Abychom zamezili vzniku špinavých šmouh, neměli bychom škrabkou pohybovat tam a zpět, nýbrž posouvat jedním směrem. Okenní skla otřeme zvnějšku i zevnitř čistým měkkým hadrem. Při silném znečištění pomůže líh nebo čpavková voda a vlažná voda nebo speciální čistič oken. Při čištění čelního skla odklopíme stírače dopředu.

Při čištění předního skla nezapomínáme též vyčistit raménka stíračů a stírací gumy.

Pozor: Na čištění skel nepoužíváme nikdy kartáč, houbu, kůži nebo hadříky, které jsme používali na ošetřování karoserie pomocí prostředků obsahujících silikon. Při stříkání laku silikonovými prostředky vždy zakryjeme okna papírem.

Péče o pryžová těsnění: Pružnost pryžových těsnění udržíme poprášením těsnících a kluzných ploch mastkem (klouzkem) nebo jejich postříkáním silikonovým sprejem. Tím také zamezíme vzniku skřípavých a vrzavých zvuků.

Čištění pneumatik: Pneumatiky nečistíme vyvíječi páry. Přidržíme-li trysku vyvíječe páry příliš blízko pneumatiky, bude její pryžová vrstva během několika sekund neopravitelně zničena, dokonce i při použití studené vody.

Ráfky kol z lehkých slitin: čistíme čisticím prostředkem na ráfky, a to zejména v zimním období. Nepoužíváme agresivní a silně alkalické prostředky a čisticí prostředky s obsahem kyselin. Nepoužíváme k mytí páru o teplotě vyšší 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 navijíme zpět teprve až uschnou. Pásy nečistíme při teplotách vyšších než +80 °C a na přímém slunci.

Ochrana spodku vozidla/konzervace dutin

Spodek karoserie včetně podběhů kol je opatřen ochranným povlakem. Zvláště exponované plochy v podběžích předních kol, vystavené nárazům odlétávajících kamenů, jsou chráněny plastickým krytem.

Před začátkem zimy a po umytí spodku vozidla zkontrolujeme stav ochranných vrstev a případně je opravíme.

V oblastech dopadu odletujících nečistot se může usazovat prach, bahno a písek. Nashromážděné nečistoty odstraňujeme, zvláště v zimě mohou být nasáklé posypovou solí.

Mytí motoru/Konzervace motorového prostoru:

Před a po období solného posypu by měl být motorový prostor vyčištěn a následně nakonzervován. Mytí motoru provádíme jen při vypnutém zapalování. Před mytím motoru, které může být provedeno např. zařízením pro čištění za studena nebo vyvíječem páry, musíme zakrýt plastickými sáčky alternátor, pojistkovou skříňku, nádržku na brzdovou kapalinu a rozdělovač, pokud je montován.

Po každém umytí motoru vystříkáme motorový prostor včetně dílů brzdové soustavy v motorovém prostoru, dílů přední nápravy a řízení, jakož i díly karoserie a dutiny kvalitním konzervačním prostředkem. Přitom zakryjeme drážkový plochý řemen a chráníme ho před voskem.

Péče o polstrování

Textilní potahy: Potahy polstrování vysajeme vysavačem nebo vykartáčujeme kartáčem. Při velkém znečištění je vyčistíme suchou pěnou.

Koženkové potahy: pokud necháváme vozidlo delší dobu na přímém slunci, pak koženkové potahy zakryjeme, aby nevybledly.

Při normálním zašpinění postačují tyto čisticí prostředky: mýdlový roztok, který připravíme z vody a libovolného jemného mycího prostředku. Čisticí roztok, který připravíme z vody a libovolného čisticího prostředku na kůži. Měkký kartáč napomáhá odstranění špíny v záhybech.

Silnější zašpinění odstraníme slabým roztokem čisticího prostředku (dvě polévkové lžičky na 1 litr vody). Olejové a mastné skvrny opatrně odstraníme technickým benzinem.

Lakované kožené potahy bychom měli po vyčištění ošetřit běžným prostředkem na kůži. Ty jsou k dostání ve značkových opravárnách a ve specializovaných autoprodejnách. Prostředek před použitím řádně protřepeme a nanášíme ho měkkým hadříkem. Po zaschnutí ho rozetřeme suchým měkkým hadrem. Tento postup doporučujeme opakovat každých 6 měsíců.

Nouzové startování odtahování vozidla

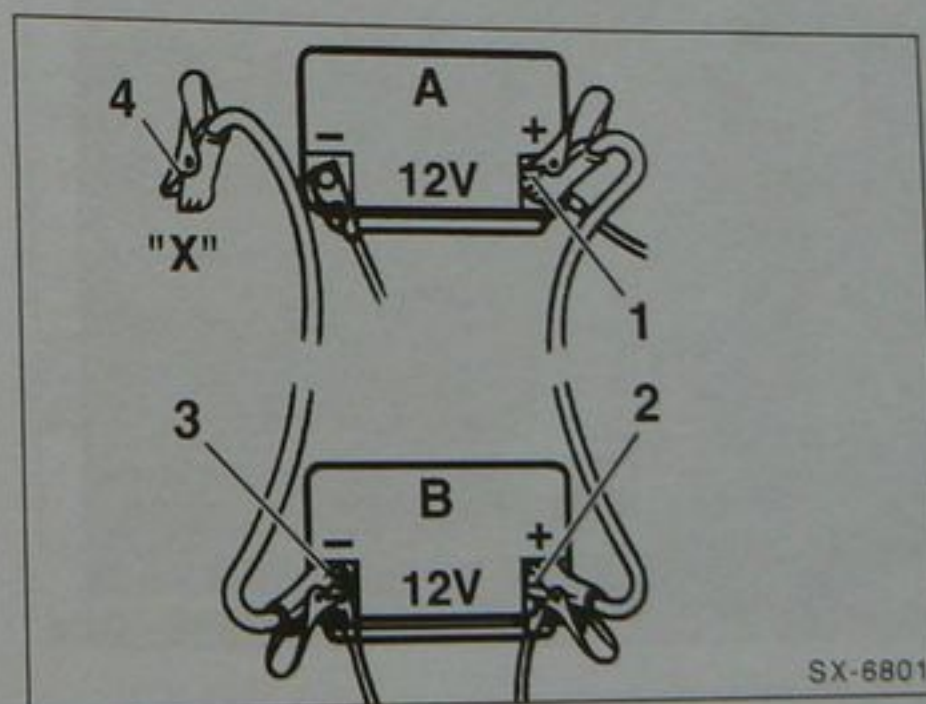
Nouzové startování

Bezpečnostní upozornění:

Pokud nebudeme přesně dodržovat předepsaný postup připojení, hrozí nebezpečí poleptání od vystřikujícího elektrolytu z baterie. Dále může dojít ke zranění nebo škodám v důsledku exploze baterie nebo k poškození elektrické instalace obou vozidel.

- Oči, pokožku, oděv, a lakované plochy chráníme před kapalinou z baterie (elektrolytem). Elektrolyt je žíravina. Potřísněná místa důkladně opláchneme čistou vodou. V případě potřeby vyhledáme lékaře.
- V blízkosti baterie nesmí docházet k jiskření nebo přiblížení otevřeného plamene, neboť z baterie se mohou uvolňovat hořlavé plyny.
- Nosíme ochranné brýle.
- Dbáme na to, aby pomocný startovací kabel nebyl poškozen otáčejícími se díly, např. větrákem chlazení.

- V blízkosti dobíjené baterie nesmíme manipulovat s otevřeným ohněm nebo se zapálenou cigaretou. Z baterie uniká výbušný plyn a mohlo by dojít k explozi.
- Pomocné kabely položíme tak, aby nemohlo dojít k jejich poškození od rotujících dílů, např. ventilátoru u chladiče.



- Průřez pomocných startovacích kabelů má být u zážehových motorů do obsahu 2,5 l nejméně 16 mm² (průměr asi 5 mm). U vznětových motorů s obsahem nad 2,5 l mají mít kabely průřez asi 25 mm². Směrodatný je obsah motoru vozidla s vybitou baterií. Označení průřezu kabelu v mm² je uvedeno na obalu.
- Obě baterie musí mít nominální napětí 12 V.
- Otevřeme kryt pojistek.
- Vybité baterii neuškodí mráz do -10 °C. Před připojením však musíme nechat baterii vždy roztát.
- Vybitou baterii musíme řádně připojit do palubní sítě.
- Zkontrolujeme stav elektrolytu u vybité baterie, popř. doplníme destilovanou vodou a uzavřeme.
- Vozidla musí stát tak, aby se nedotýkala žádnými částmi karoserie, jinak by mohlo dojít ke zkratu.
- U obou vozidel zatáhneme ruční brzdu. U manuální převodovky zařadíme neutrální, u vozidel s automatickou převodovkou přesuneme řadicí páku do polohy "P".
- Vypneme všechny elektrospotřebiče, také autotelefon.
- U vozidla, které dodává proud, necháme motor běžet ve volnoběžných otáčkách, aby nedošlo během startování k poškození alternátoru.

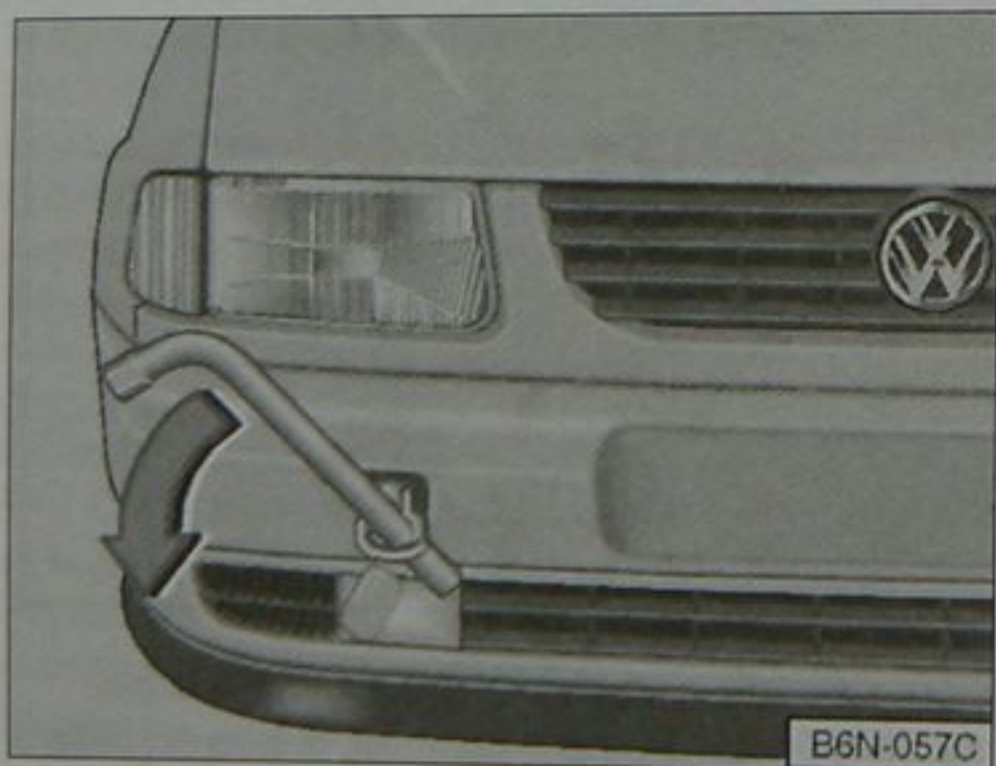
- Pomocné kabely připojíme v následujícím pořadí:
 1. Červený kabel -1- připojíme ke kladnému (+) pólu vybité baterie vozidla -A-.
 2. Druhý konec červeného kabelu připojíme ke kladnému pólu (+) baterie dodávající proud ve vozidle -B-.
 3. Černý kabel -2- pak připojíme na záporný (-) pól baterie, která dodává proud.
 4. Druhý konec černého kabelu připojíme na vhodné místo na kostře startovaného vozidla -X-. **Pozor: Ne na záporný pól (-) vybité baterie.** Nejvhodnější je kovový díl přišroubovaný na blok motoru. Za nepříznivých okolností by mohlo při připojení kabelu na záporný pól vybité baterie dojít k přeskočení jiskry a k explozi traskavých plynů unikajících z baterie.
- Pozor:** Svorky kabelů se při zapojení na baterii nesmí vzájemně dotknout. Dbáme také na to, aby se obě svorky nedotkly žádných částí kostry (např. karoserie nebo rámu vozidla) – nebezpečí zkratu!

- Při potížích se startem nenecháváme zbytečně dlouho zapnutý spouštěč. Během spouštění je neustále vstříkováno palivo. Zjistíme příčinu závady a odstraníme ji.
- Po úspěšném startu necháme motory obou vozidel s propojenými kabely ještě tři minuty běžet.
- Abychom omezili vznik napěťových špiček, zapneme u vozidla s vybitou baterií ventilátor a vyhřívání zadního skla. Nezapínáme světlomety. Žárovky se při přepětí přepálí.

Odtahování vozidla

Přední vlečné oko

- Vlečné oko vyjmeme z palubního nářadí v zavazadlovém prostoru.
- Vypáčíme šroubovákem krytku v předním nárazníku.



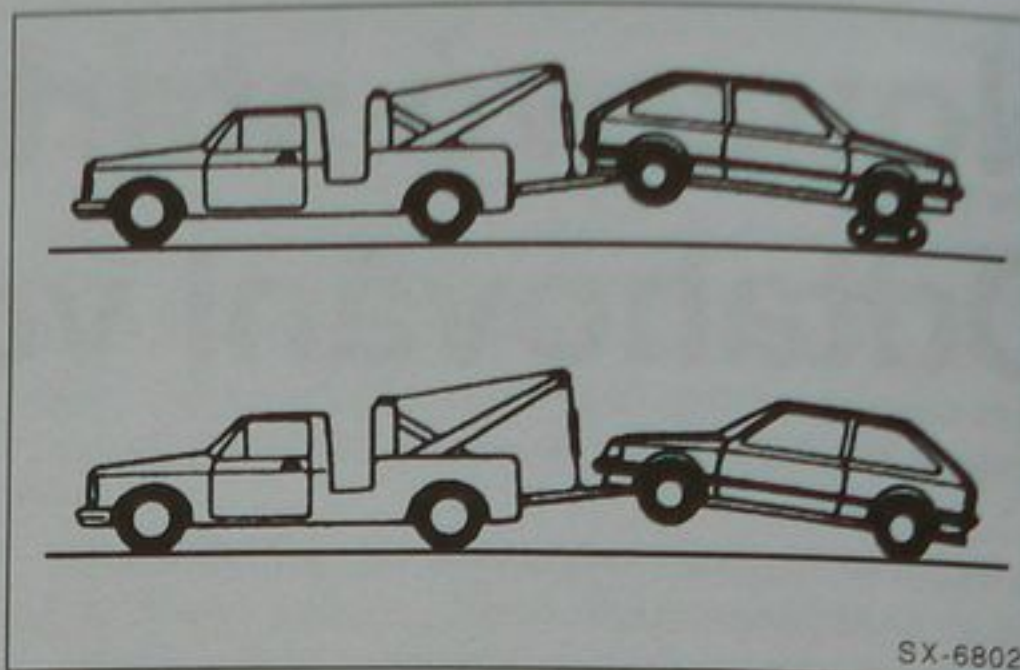
- Vlečné oko našroubujeme otvorem v nárazníku až na doraz.

Zadní vlečné oko

- Zadní vlečné oko je vpravo pod zadním nárazníkem.

Pravidla při odtahování

- Zapneme zapalování, aby byl odemčený volant, aby fungovala brzdové a směrové světla, houkačka a případně i stírače.
- Zařadíme neutrál.
- Vlečné vozidlo musí mít při jízdě zapnutá tlumená světla.
- Při vypnutém motoru nefunguje posilovač brzd a řízení, proto musíme počítat s většími silami ve volantu a při brzdění!
- Při vlečení doporučujeme používat **vlečnou tyč**. Při vlečení na laně hrozí nebezpečí kolize vozidel. Vlečné lano by mělo být pružné.



- Při transportu na větší vzdálenosti doporučujeme použít odtahový nebo transportní vůz.
- Bez náplně oleje v převodovce smíme vozidlo odtahovat jen s nadzvednutými předními koly.

Pozor: Vozidlo nesmíme odtahovat pozpátku, jinak by došlo k poškození převodovky.

Zvláštnosti u vozidel s automatickou převodovkou:

Maximální vzdálenost odtažení: 50 km

Maximální rychlost při tažení: 50 km/h

- Při poruše převodovky nebo v případě delší odtahové vzdálenosti vozidlo naložíme. Důvod: Při stojícím motoru nepracuje olejové čerpadlo převodovky, převodovka proto není pro vyšší otáčky a delší dobu chodu dostatečně mazána.
- Na odtahovém vozidle se smí vozidlo s automatickou převodovkou odtahovat jen popředu a se zdviženou přední částí. Při zdvižení pouze zadní části vozidla se otáčí hnací kola obráceně a automatická převodovka se v krátké době poškodí.

Roztahování nebo roztlačování (nouzový start)

Roztažení (startování motoru posouváním vozidla) není u vozidel automatickou převodovkou možné.

Pozor: Při zahřátém motoru smíme roztahovat nebo roztlačovat vozidla s manuální převodovkou na vzdálenost max. 50 m, jinak by mohlo dojít k poškození katalyzátoru.

- Zapneme zapalování.
- Přidáme plyn.
- Vypneme spojku a zařadíme 3. rychlostní stupeň.
- Vozidlo necháme roztáhnout nebo roztlačit.
- Pomalu pouštíme spojku.

Zvedání vozidla Nářadí

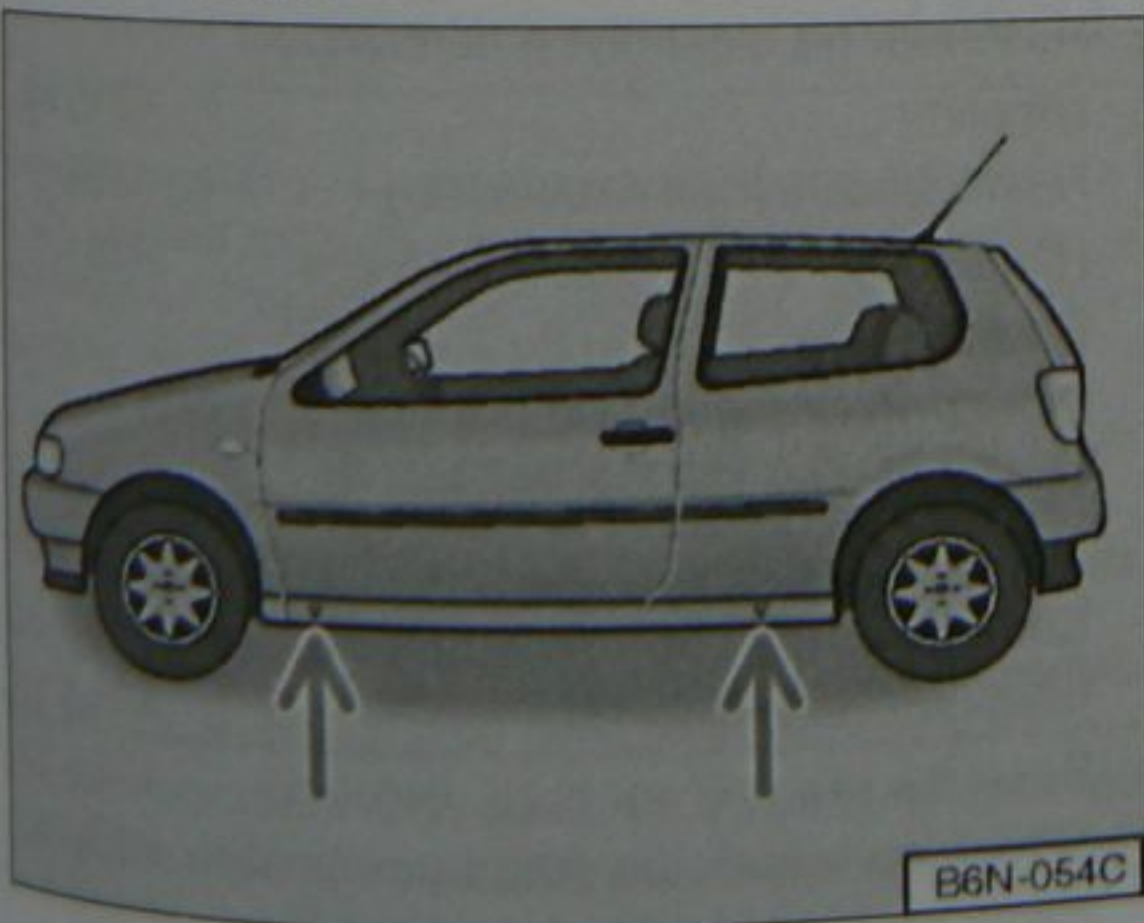
Při mnoha pracích vykonávaných pod vozidlem musí stát vozidlo na zvedací plošině nebo na dvou, popř. čtyřech stabilních stojanech. Zásadně podpíráme vozidlo jen na vyznačených místech, jinak by mohlo dojít k neopravitelnému zdeformování karoserie. V žádném případě nesmíme pracovat pod vozidlem, které není dostatečně zajištěno nebo je podepřeno pouze zvedákem. Nebezpečí smrtelného úrazu!

- Vozidlo zvedáme jen prázdné.
- Kola, která při nadzvednutí zůstanou na zemi, zajistíme proti pohybu klíny. Nespoléháme se na ruční brzdou, protože ta musí být při některých opravách povolena.
- Stojany postavíme pod vozidlo tak, aby vždy jedna noha stojanu směřovala ven.

Pozor: Mezi zvedák a vozidlo vložíme vždy gumové nebo dřevěné vložky, aby nedošlo k poškození karoserie nebo rámu.

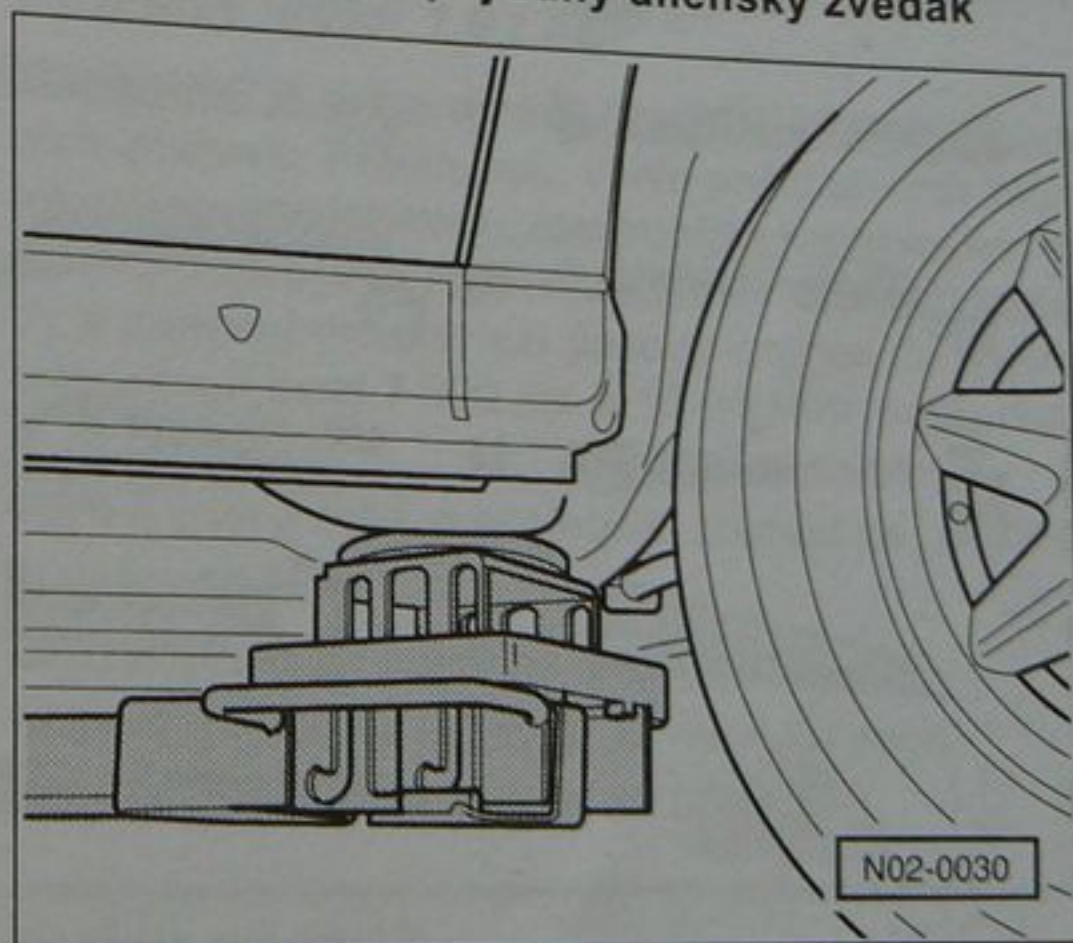
Zvedací a podpěrné body:

Příruční zvedák

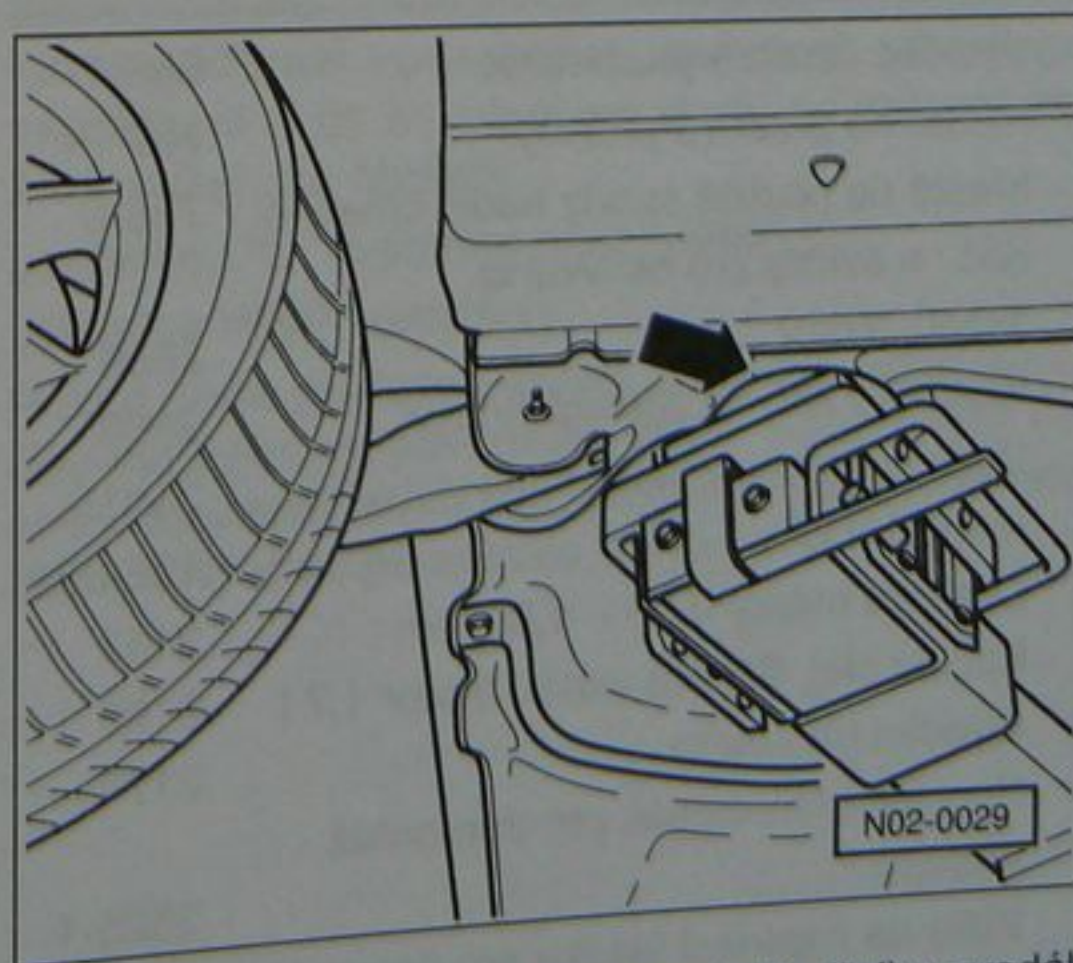


- Místa pro nasazení příručního zvedáku poznáme podle prohlubní v prahu dveří -viz šipky-.
- Po zvednutí zvedákem podepřeme vozidlo stojany.

Zvedací plošina a pojízdný dilenský zvedák



- Vepředu pod zesíleným místem na podlaze.

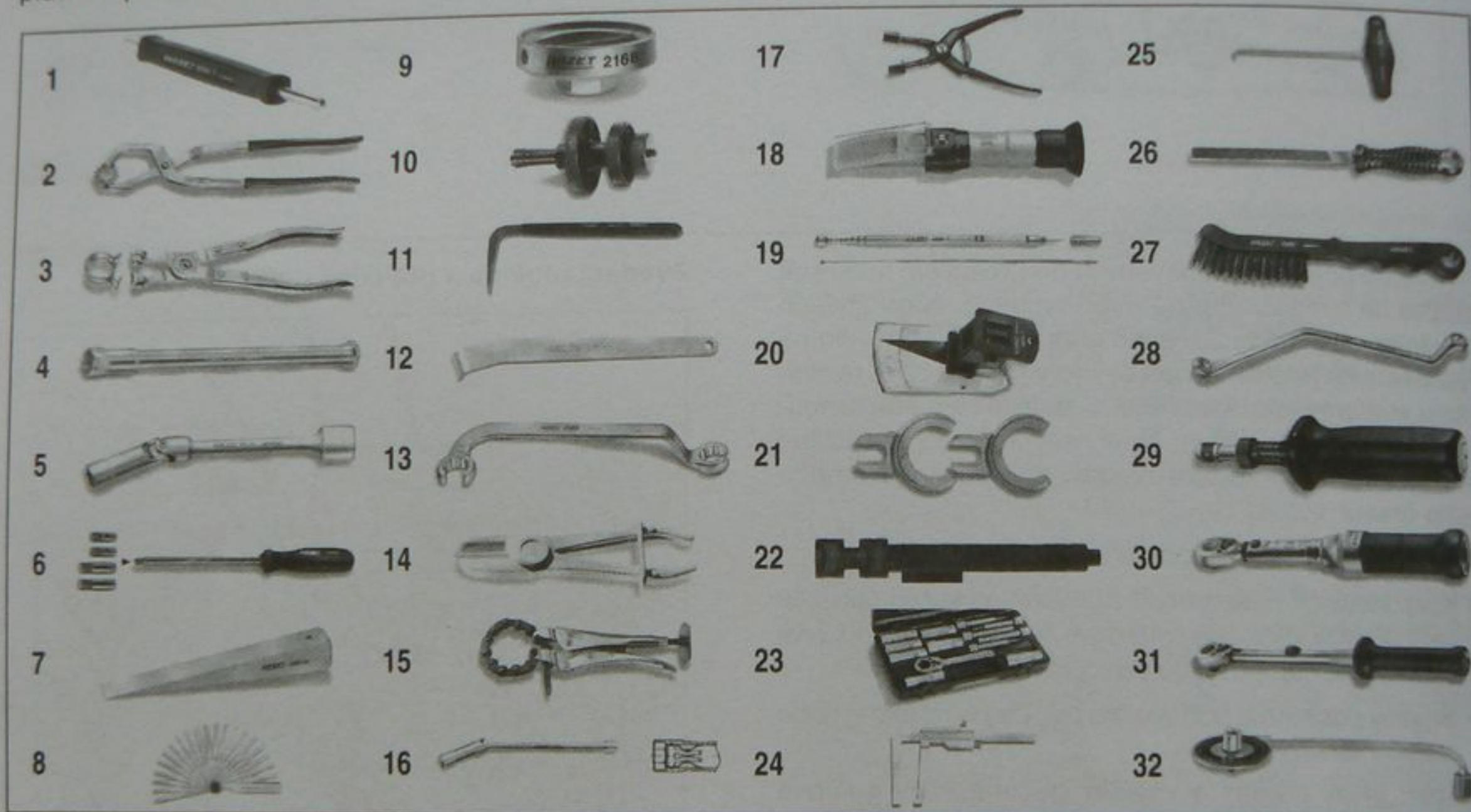


- Vzadu za značkou pro nasazení příručního zvedáku.

Nářadí

Dlouhodobě se vždy vyplatí, jestliže koupíme relativně kvalitní nářadí. Vedle základního vybavení očkovacími a otevřenými klíči běžných rozměrů, torxními šroubováky, jakož i sadou nástrčkových klíčů, se vyplatí koupě momentového klíče. Kromě toho je při ně-

kterých úkonech nezbytné použití speciálního nářadí. Dobré a pevné nářadí nabízí firma HAZET (42804 Remscheid, pošt. přihrádka 100461). V tabulce je nářadí uvedeno s objednávacími čísly HAZET. K dostání je ve specializovaných prodejnách.



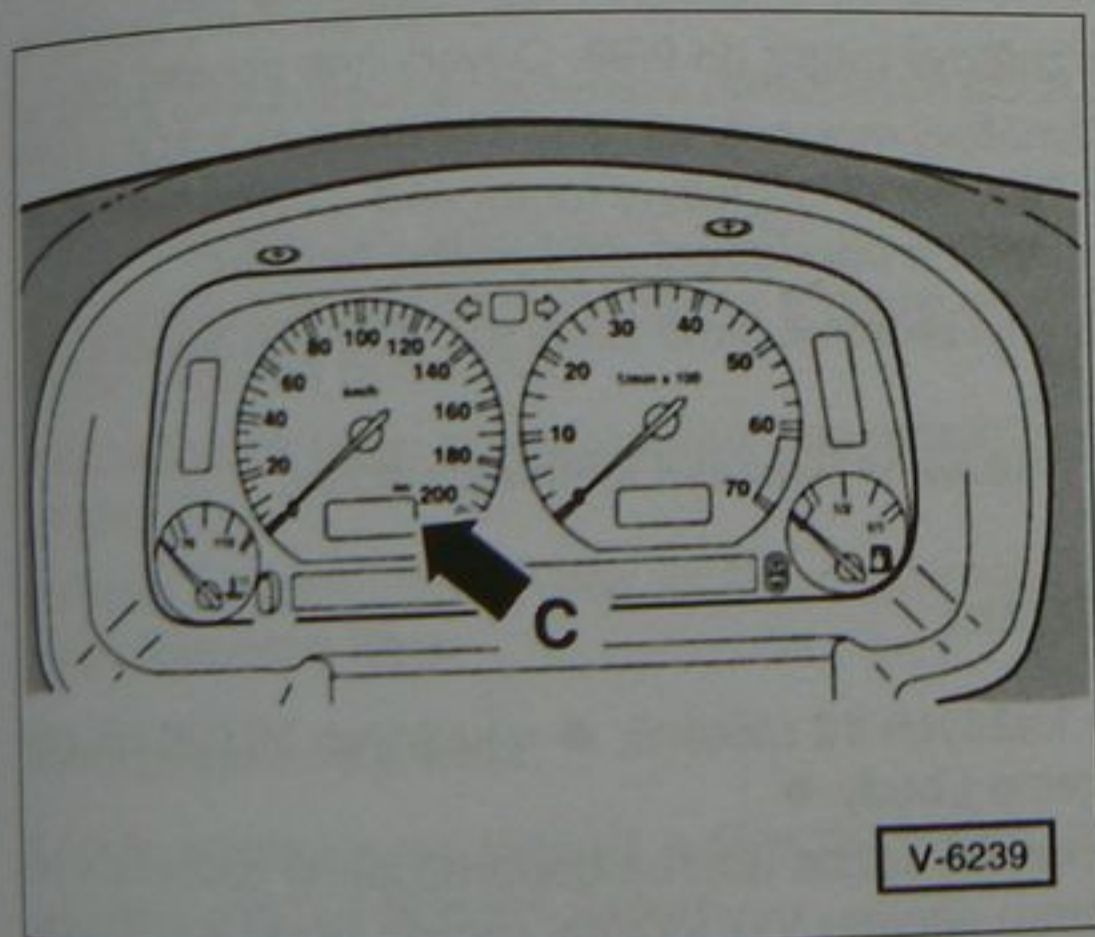
Obr.	Nářadí	Čís. HAZET
1	Vytáčeč ventilků pneumatik	666-1
2	Kleště na brzdové pružiny	797
3	Kleště na pružné spony hadic chlazení	798-5
4	Klíč na svíčky pro osmiventil. zážeh. motor	2506
5	Kloubový klíč na žhavicí svíčky	2530
6	Vodící čep hlavy válců	2571/5
7	Montážní klín	1965-20
8	Lístkové měrky 0,05 - 1,00 mm	2147
9	Klíč na olej. filtr pro vznět. motor 1,7 l	2168
10	Středící trn spojky	2174
11	Speciální šroubovák pro demontáž airbagu	2525-1
12	Klika na napínací kladku pro demontáž ozubeného řemenu	2587-1
13	Očkoplochý klíč na vstřikovací trubky (vznětový motor)	4560
14	Kleště na svorky – sada	4590/2
15	Řetězové kleště na výfukové potrubí	4682
16	Klíč na svíčky pro šestnáctiventilový zážehový motor	4766-1

Obr.	Nářadí	Čís. HAZET
17	Kleště na relé	4770-1
18	Hustoměr na elektrolyt a nemrznoucí kapalinu	4810 B
19	Nastavovač trysek ostříkovače	4850-1
20	Nastavovač úhlu raménka stěrače	4851-1
21	Deska stahováku pružin – pár pro POLO přední/zadní	4900-11/-10
22	Stahovák šroubových pružin tlumičové vzpěry	4900-2A
23	Sada klíčů pro výměnu tlumiče pérování přední/zadní	4910/13
24	Posuvka pro měření brzd. kotoučů	4956-1
25	Háček na tažnou pružinu bubn.brzdy	4964-1
26	Pilník na brzdový třmen	4968-1
27	Drátěný kartáč na brzdový třmen	4968-3
28	Klíč na odvodušnění brzd	4968-8
29	Momentový klíč 1 – 6 Nm	6003 CT
30	Momentový klíč 4 – 40 Nm	6109-2CT
31	Momentový klíč 40 – 200 Nm	6122-1CT
32	Úhlový kotouč pro dotahování šroubů podle úhlu	6690

Plán údržby VW POLO

Intervaly mezi údržbou se řídí časem a počtem ujetých kilometrů. Potřeba provedení údržby je řidiči signalizována ukazatelem na přístrojové desce.

Vozidla do 9/97, mimo vznětový motor 1,9 I AEF



Ukazatel údržby -C- se po zapnutí zapalování na několik sekund rozsvítí namísto počítadla kilometrů v tachometru. Pokud není zapotřebí provést žádnou údržbu, rozsvítí se na displeji nápis „IN 00“.

V případě potřeby údržby bliká na displeji po dobu asi 3 s některý z níže uvedených nápisů:

„OEL“ - provést výměnu oleje

„IN 01“ - provést roční údržbu (12 měsíců)

„IN 02“ - provést údržbu po 30 000 km

Rozsah údržbářských prací je v různých intervalech různý. Po provedení údržby musíme servisní ukazatel vynulovat.

Vznětový motor 1,9 I AEF

Motor AEF je vybaven flexibilním ukazatelem servisních intervalů. Přitom jsou, vedle počtu ujetých kilometrů a časového intervalu, elektronicky kontrolovány také teplota oleje a jeho zatížení sazemi. Podle způsobu jízdy a zatížení motoru leží časový interval do další výměny oleje mezi 7 500 km a 15 000 km, popř. mezi 8 a 12 měsíci.

Není-li žádná údržba potřebná, zobrazí se „INSP-0“.

Další zobrazení:

OEL popř. INSP (výměna oleje) nebo

INSP-1 (prohlídka každých 12 měsíců) nebo

INSP-2 (prohlídka každých 30 000 km)

Vozidla od 10/97

Pokud je potřebný servis, rozsvítí se při vypnutém zapalování místo zobrazení denního ukazatele ujeté vzdálenosti zobrazení upozornění „service“. Po zapnutí zapalování a do tří minut po startu se zobrazí jedno z následujících hlášení:

„service OIL“ (výměna oleje) nebo

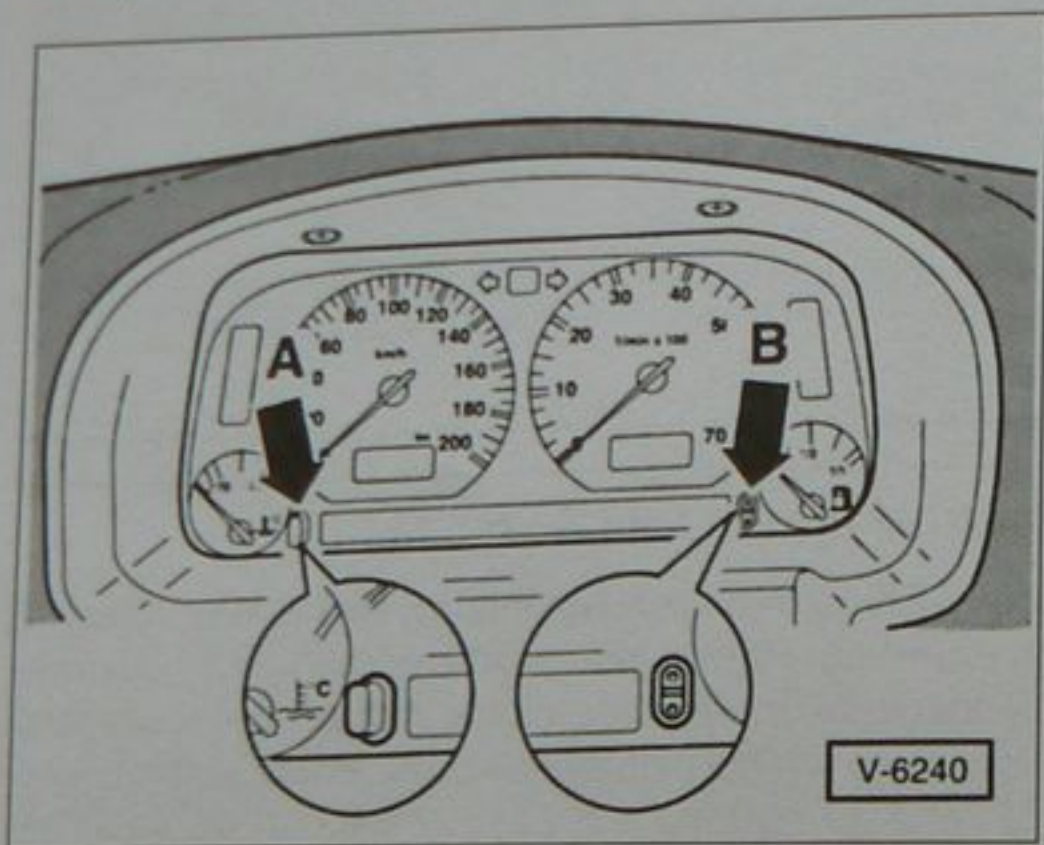
„service INSP“ (údržba)

Pokud bude příslušný servis proveden, musí se údaj displeje uvést do původního stavu. Upozornění: Poté, co byl proveden servis INSP, musí se také vyvolat servis OEL a uvést do původního stavu.

Servisní ukazatel intervalů údržby - vynulování

Vozidla do 9/97

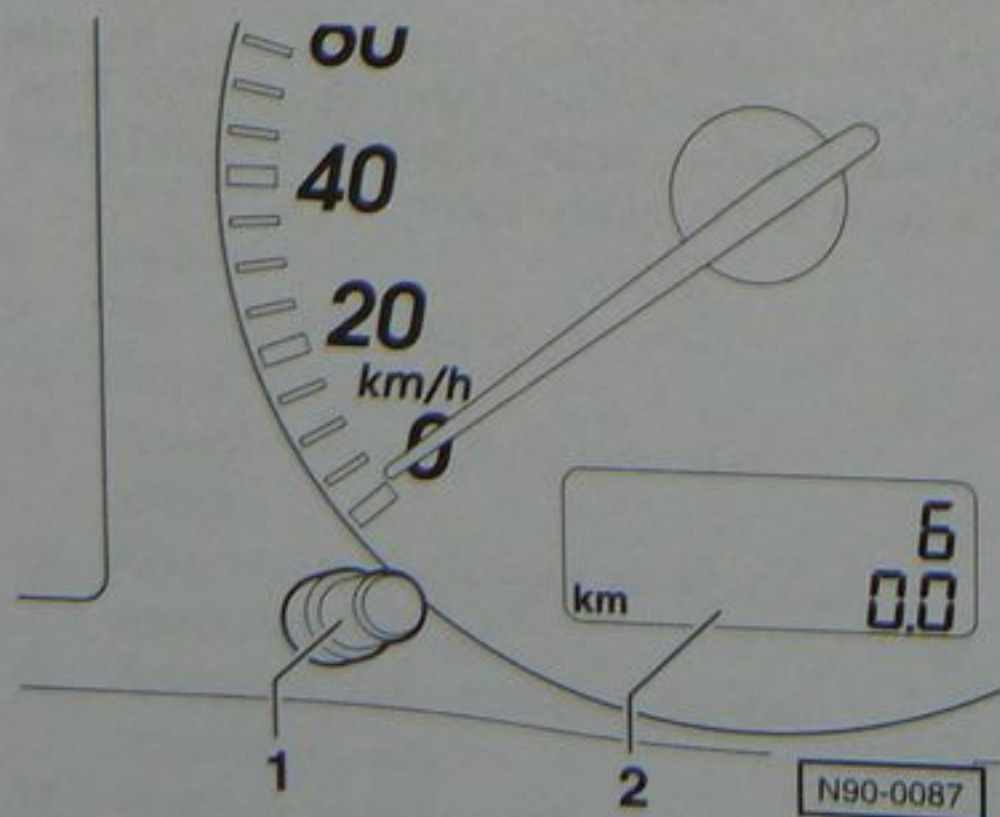
- Zapneme zapalování, nestartujeme však motor.



- Zmáčkne a přidržíme tlačítko -A- na přístrojové desce.
- Vypneme zapalování a pustíme tlačítko. Na displeji se ukáže nápis „OEL“.
- Nyní mačkáme spodní tlačítko -B- pro nařizování hodin, dokud se na displeji nerozsvítí „-----“ (pět čárek). Nyní je vynulovaný interval „OEL“.
- Dalším zmáčknutím tlačítka -A- pod tachometrem nastavíme a vynulujeme další interval.
- Zapneme zapalování a po rozsvícení nápisu „IN 00“ ho vypneme.

Vozidla od 10/97

- Ujistíme se, že zapalování je vypnuto.



- Stiskneme a přidržíme tlačítko -1- vedle rychloměru.
- Upozornění:** Obrázek zobrazuje model 10/97 až

9/99. Od 10/99 se nulovací tlačítko nachází právě pod denním ukazatelem ujeté vzdálenosti.

- Zapneme zapalování a tlačítko -1- podržíme tak dlouho (nejméně 10 sekund), až se na displeji rozsvítí tři čárky (—) popř. „service OIL“.
- Uvolníme tlačítko -1- a vypneme zapalování.

Upozornění: Popř. údaj „service OIL“ stejným způsobem vrátíme.

Výměna oleje

Zážehové motory: každých 15 000 km nebo jednou za rok.

Vznětové motory do 9/95: každých 7 500 km nebo jednou za rok.

Vznětové motory od 9/95: každých 15 000 km nebo jednou za rok.

Pozor: Za ztížených provozních podmínek (ježdění ve městě nebo v horách, časté používání přívěsu, provoz na prašných silnicích) měníme olej častěji.

- Motor: vyměníme olej včetně olejového filtru.
- Vznětový motor do 9/96: Odvodníme palivový filtr.
- Vznětový motor (AHG/AKU/AEF/AGD/ASX/AQM) 11/95 – 9/00 jakož i vznětový motor AMF 10/99 - 9/00: Zkontrolujeme opotřebení ozubeného řemenu.
- Brzdy: zkontrolujeme tloušťku brzdových destiček a čelistí.
- Vynulujeme ukazatel intervalů údržby.

Údržba

● = každých 12 měsíců; ■ = každých 30 000 km, provedeme i body ●

Pozor: Při každé údržbě doporučujeme nechat si v odborném servisu VW vyvolat registr závad v elektronické řídicí jednotce motoru, ABS, airbagu a imobilizéru.

Motor

- Motorový olej: vyměníme i s olejovým filtrem.
- Motor: provedeme optickou kontrolu těsnosti (zda někde neuniká olej).
- Chladicí systém, topení: zkontrolujeme stav a mrazuvzdornost chladicí kapaliny, zkontrolujeme těsnost a vnější znečištění chladiče.
- Výfuk: zkontrolujeme, zda není poškozený.
- Vznětový motor do 9/96 nebo všechny vznětové motory při používání bionafty: Odvodníme palivový filtr.
- Vznětový motor od 10/96: Odvodníme palivový filtr (poprvé při 30 000 km, potom každých 60 000 km).
- Vznětový motor 1,9 l AEF do 9/96: Zkontrolujeme stav a napnutí ozubeného řemenu, popř. řemen napneme.
- Vznětový motor 1,9 l ALH s automatickou převodovkou: Zkontrolujeme ozubený řemen a napínací kladku.

- Vznětový motor 1,9 l AEF: není-li provedena kontrola emisí, zkontrolujeme popř. nastavíme volnoběh.
- Drážkový plochý řemen bez automatické napínací kladky: Zkontrolujeme stav, popř. vyměníme.
- Vznětový motor (AHG/AKU/AEF/AGD/ASX/AQM) od 10/00: Zkontrolujeme opotřebení ozubeného řemenu.

Převodovka, diferenciál

- Zkontrolujeme stav všech manžet.
- Převodovka, rozvodovka: Zkontrolujeme stav oleje, popř. doplníme.

Přední náprava, řízení

- Hlavy řídicích tyčí: Zkontrolujeme vůli a upevnění, zkontrolujeme prachovky.
- Hnací klouby: Zkontrolujeme prachovky.
- Řízení: Zkontrolujeme poškození a netěsnosti krycí manžety.

Karoserie

- Závěsy dveří: namažeme.
- Airbag: Zkontrolujeme poškození nárazových ploch jednotek airbagu řidiče a spolujezdce.
- Shmovací střecha: Namažeme vodící kolejničky.
- Ochranný nástřik spodku karoserie a dutin: zkontrolujeme, případně opravíme.
- Bezpečnostní pásy: zkontrolujeme, zda nejsou poškozené.
- Větrání a topení: vyměníme vložku protiprachového a protipylového filtru.

Brzdy, pneumatiky, kola

- Brzdy: zkontrolujeme těsnost a stav brzdových potrubí, hadic válců a přípojek vedení.
- Stav brzdové kapaliny: Zkontrolujeme, popř. doplníme.
- Zkontrolujeme tloušťku brzdových destiček a čelistí.
- Pneumatiky: zkontrolujeme hloubku vzorku a tlak v pneumatikách. Zkontrolujeme pneumatiky (včetně rezervního kola), zda nejsou opotřebené nebo poškozené.

Elektrická instalace

- Všechny elektrospotřebiče: zkontrolujeme funkci.
- Osvětlení: zkontrolujeme, případně seřídíme světlometry.
- Houkačka: zkontrolujeme.
- Stírač: Zkontrolujeme opotřebení stíracích gum. Při zadržování zkontrolujeme úhel sklonu lišty stírače.
- Ostřikovače: zkontrolujeme funkci, zkontrolujeme seřízení trysek a doplníme mycí kapalinu.
- Baterie: Zkontrolujeme.
- Ukazatel intervalů údržby: vynulujeme.

Každých 60 000 km nebo 2/4/6 let

2 roky: Motory od 9/94 do 9/99

4 roky: Zážehové motory od 10/99 do 10/01

6 let: Vznětové motory od 10/99 do 10/01

- Vzduchový filtr motoru: Vyměníme vložku, vytřeme komoru čističe.

Každé 2 roky

- Brzdová kapalina: Vyměníme.
- Kontrola emisí, poprvé po 3 letech, potom každé 2 roky: volnoběžné otáčky, obsah CO, zkontrolujeme předstih zážehu, přečteme paměť závad (práce pro odborný servis).

Každých 60 000 km

- Zapalovací svíčky: Vyměníme.
- Servořízení: Zkontrolujeme stav kapaliny, popř. doplníme hydraulický olej.
- Drážkový plochý řemen s automatickou napínací kladkou: Zkontrolujeme stav, popř. vyměníme.
- Vznětový motor od 10/96: Vyměníme palivový filtr.
- Vznětový motor 1,4 l AMF 10/99 – 9/00: Vyměníme ozubený řemen a jeho napínací kladku.
- Vznětový motor 1,7 l AHG/AKU do 9/00, jakož i vznětový motor 1,9 l ALH s automatickou převodovkou: Vyměníme ozubený řemen.
- Automatická převodovka: Zkontrolujeme stav náplně, popř. doplníme (práce pro odborný servis).

Každých 90 000 km

- Vznětový motor 1,4 l AMF od 10/00: Vyměníme ozubený řemen a jeho napínací kladku.
- Vznětový motor 1,7 l AHG/AKU od 10/00: Vyměníme ozubený řemen.
- Vznětový motor 1,9 l AEF od 10/96: Zkontrolujeme stav a napnutí ozubeného řemenu, popř. řemen napneme.
- Vznětový motor 1,9 l AQM/ASK/ASV/ALH s manuální převodovkou: Vyměníme ozubený řemen.
- Vznětový motor 1,9 l AGD/ASX/AHU/ALW: Vyměníme ozubený řemen.
- Zážehové motory: Zkontrolujeme ozubený řemen (poprvé po 90 000 km, potom každých 30 000 km).

Údržbářské práce

V následujícím textu popisujeme všechny práce, které provádíme podle plánu údržby. Práce jsou rozděleny podle montážních celků vozidla. V textu vždy upozorníme na potřebné náhradní díly a speciální nářadí.

Dále doporučujeme zkontrolovat minimálně každých 4 - 6 týdnů tlak v pne-

umatikách, stav motorového oleje, chladicí a brzdové kapaliny a kapaliny do ostřikovačů, případně kapaliny doplnit.

Pozor: Při nákupu náhradních dílů doporučujeme mít s sebou **technický průkaz** vozidla. Pro přesnou identifikaci součástek totiž často

potřebujeme přesně znát identifikační číslo vozidla (VIN), protože jen podle VIN je možné jednoznačně určit náhradního dílu a modelu vozidla. Také je vhodné vzít původní součástku s sebou, aby jí bylo možno 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 oleje.
- Diesel: odvodníme/vyměníme palivový filtr.
- Chladicí systém a topení: zkontrolujeme koncentraci nemrznoucí směsi. Zkontrolujeme těsnost a vnější znečištění chladiče.
- Vznětový motor: Zkontrolujeme opotřebení ozubeného řemenu.
- Vzduchový filtr: Vyměníme filtrační vložku.
- Drážkový plochý řemen: Zkontrolujeme stav.
- Zážehové motory: Vyměníme zapalovací svíčky.
- Vznětový motor 1,9 l AEF: Zkontrolujeme volnoběžné otáčky, viz str. 90
- Vznětový motor 1,9 l AEF: Zkontrolujeme stav a napnutí ozubeného řemenu, popř. řemen napneme, viz str. 29
- Vznětový motor 1,4/1,7/1,9 l AHG/AKU/AMF/AGD/ASX: Vyměníme ozubený řemen a jeho napínací kladku (práce pro odborný servis), viz také str. 28.

Výměna motorového oleje

Potřebujeme následující nářadí:

- Montážní jámu nebo hydraulický zvedák a stojany, případně zařízení na odsávání oleje.
- Speciální řemenový nebo řetězový klíč na povolení olejového filtru.
- Nástrčkový klíč na povolení vypouštěcího šroubu.
- Nádobu na zachycení oleje o obsahu minimálně 6 l (pokud nebudeme olej odsávat).

Potřebujeme následující náhradní díly:

- Pouze pokud nebudeme olej odsávat: hliníkový nebo měděný těsnicí kroužek pod vypouštěcí šroub (někdy se dodává s olejovým filtrem).
- Olejový filtr.
- Podle typu motoru asi 3,5 až 5,0 l motorového oleje. Používáme pouze oleje doporučené firmou VW, viz str. 43.

Plnicí množství (s výměnou filtru):

Motor – značení	Množství
Zážehový	
AEV, AEE, AER, AEX, AFH AFK, AHW, AJV, AKK, AKL, AKV, ALD, ALL, ALM, ANW, ANX, APE, APQ, AQQ, ARC, AUA, AUB, AUC, AUD, AVY	3,2 l
ADX, AEA	3,4 l
1F, ADZ, AFT,	3,8 l
AEH, APF	4,5 l
Vznětový	
AMF	3,8 l
AFN, AHU, ALE	4,3 l
ALH, AQM, ASV	4,5 l
AEF, AGD, AHG, AKU, ASX	4,7 l

Výměna oleje se provádí každých 15 000 km. U vznětových motorů do 9/95 každých 7 500 km. V případě najetí velmi malého počtu kilometrů provádíme výměnu oleje jednou ročně. Při každé výměně oleje současně měníme olejový filtr.

Při ztížených provozních podmínkách (jízdy na krátké vzdálenosti, časté startování za studena, provoz v prašném prostředí) provádíme výměnu oleje a olejového filtru v kratších intervalech.

Motorový olej můžeme také odsát přes vodící trubku měrné tyče (u čerpací stanice). Potom však musíme na místě koupit nový olej.

Pozor: Prodejní místa odeberou bezplatně zpět odpovídající množství starého oleje, proto při nákupu oleje uschováme pro pozdější odevzdání vyjetého oleje prázdný kanystr a nedoklad o nákupu! **Abychom zabránili vzniku ekologických škod, v žádném případě starý olej nevyléváme ani nepřidáváme do domovního odpadu.**

Vypouštění motorového oleje

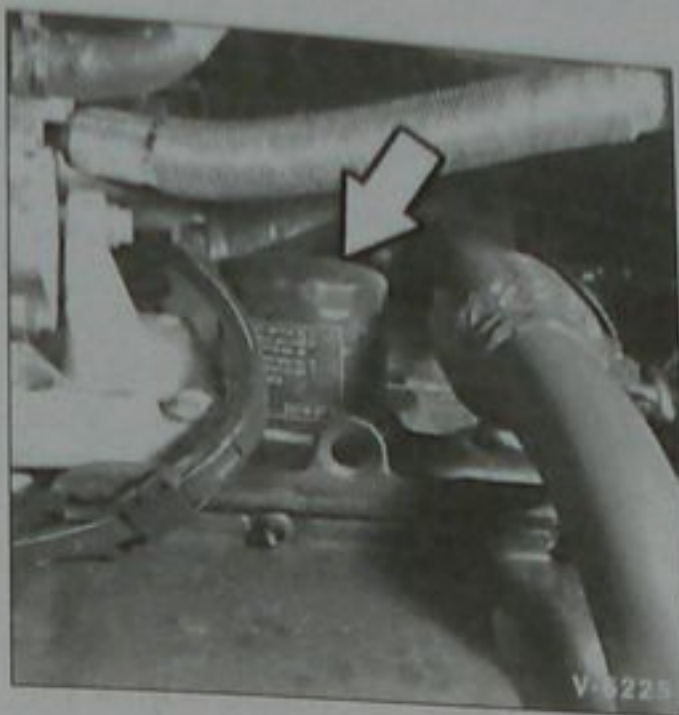
- Zahřejeme motor jízdou na normální provozní teplotu (teplota oleje 60 °C).
- Vyzvedneme vozidlo do vodorovné polohy.



- Postavíme pod olejovou vanu nádobu na zachycení oleje.
- Vyšroubujeme z olejové vany vypouštěcí šroub a necháme úplně vytéci starý olej.

Výměna olejového filtru

Upozornění: V závislosti na modelu vozidla je olejový filtr umístěn na různých místech. Obrázek V-6225 zobrazuje patronu olejového filtru u zážehového motoru 37 – 55 kW (50 – 75 PS) Olejový filtr se nachází na bloku motoru vedle předního výfukového potrubí. K odšroubování filtru je k dispozici speciální nářadí např. HAZET 2171-1. V případě motorů s výměnnými vložkami čističe dbáme speciálních pokynů.



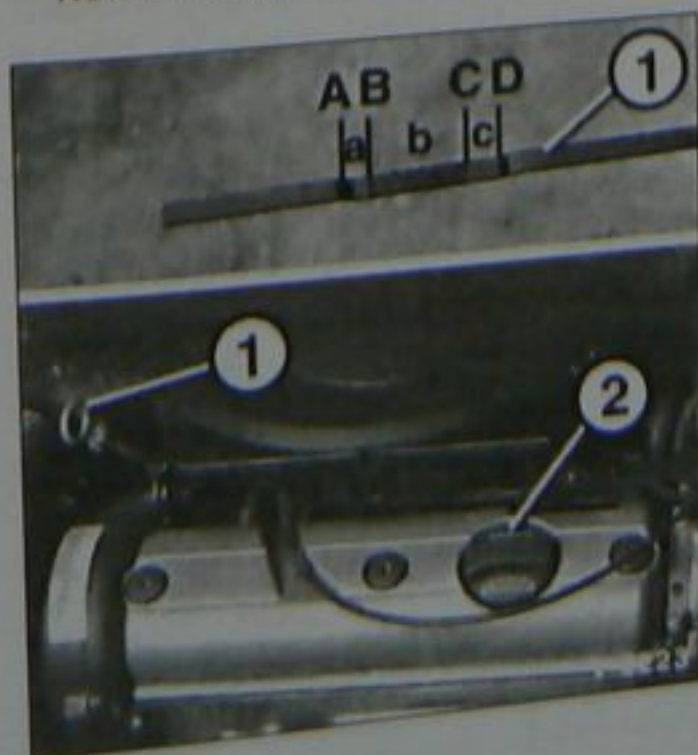
- Olejový filtr odšroubujeme.
- Přírubu čističe na bloku motoru očistíme palivem. Sejmeme těsnění filtru, pokud zůstalo na bloku.
- Gumový těsnicí kroužek na filtru lehce namažeme motorovým olejem.
- Nový filtr dotáhneme jen rukou. Když těsnění filtru dolehne na blok, otočíme filtrem ještě dále o 1/2 otáčky. Dbáme pokynů uvedených na filtru. **Upozornění:** Existují filtry různé délky. Nakupujeme vždy filtr stejného typu a stejné délky, jinak mohou nastat při utahování filtru obtíže.

Speciálně pro motory s výměnnou vložkou filtru:

- Nástrčkovým klíčem 36 shora odšroubujeme závěrné víčko filtru.
- Víčko s vložkou filtru vyjmeme. Vytékající olej zachytíme do hadru.
- Vložíme novou filtrační vložku.
- Nasadíme krycí víčko filtru s **novým O-kroužkem** a dotáhneme momentem 25 Nm.

Plnění oleje

- Našroubujeme vypouštěcí šroub s novým těsnicím kroužkem a utáhneme ho momentem 30 Nm.



- Nalijeme do plnicího hrdla -2- v krytu hlavy válců nový olej. Potom zkontrolujeme měrnou tyčí -1- stav oleje.

Pozor: Doporučujeme nalít vždy o 1/2 litru oleje méně, potom nastartovat motor a nechat ho zahřát. Zastavíme motor, počkáme několik minut a zkontrolujeme měrnou tyčí stav oleje. Případně olej doplníme.

- Doplníme olej až po rysku -D-. **Pozor:** Přebytečný olej musíme vždy odsát, jinak by mohlo dojít k poškození katalyzátoru.
- Provedeme zkušební jízdu a zkontrolujeme těsnost vypouštěcího šroubu a olejového filtru. Případně je opatrně dotáhneme.
- Vypneme zahřátý motor, počkáme asi dvě minuty a ještě jednou zkontrolujeme, případně upravíme stav oleje.
- **Pozor:** Abychom zachovali provozní podmínky motoru, měli bychom používat vždy oleje stejného typu a pokud možno i oleje stejné značky. Doporučujeme upevnit při každé výměně na motor štítek s informací o značce a viskozitě použitého oleje.

Vizuální kontrola úniku oleje

Pokud je motor znečištěný od oleje a má velkou spotřebu oleje, zjistíme, kde olej uniká. Zkontrolujeme následující místa:

- Otevřeme plnicí víčko a zkontrolujeme jeho těsnění.
- Zkontrolujeme upevnění odvětrávací hadice vedoucí od bloku motoru k hrdlu sání.
- Těsnění krytu hlavy válců.
- Těsnění pod hlavou válců.
- Spáru na přírubě rozdělovače.
- Těsnění olejového filtru, spáru mezi olejovým filtrem a přírubou.
- Vypouštěcí šroub oleje (těsnicí kroužek).
- Těsnění olejové vany.
- Spáru mezi motorem a převodovkou (těsnění na setrvačnicku nebo hřídeli převodovky).

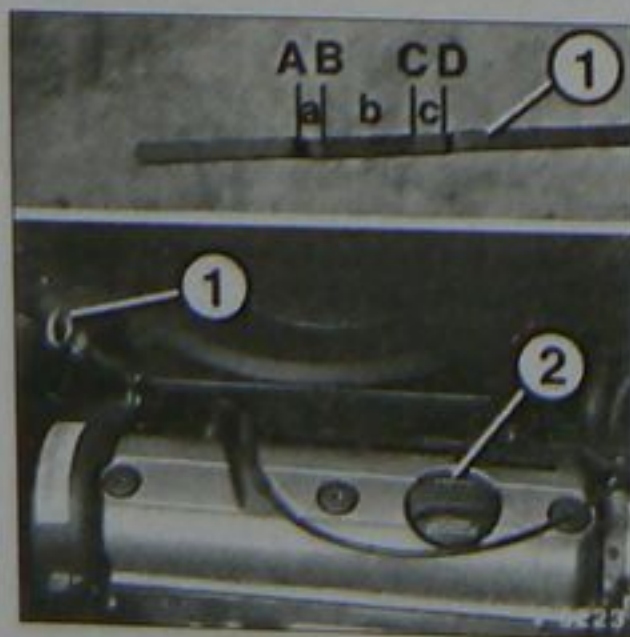
Vytékající olej se rozprostře na velkou plochu, a proto netěsné místo na první pohled nenajdeme. Při hledání netěsného místa postupujeme podle následujících pokynů:

- Omyjeme motor. Postříkáme motor běžným prostředkem pro čištění za studena. Necháme prostředek chvíli působit a pak ostříkáme motor vodou. Předtím zakryjeme rozdělovač a alternátor igelitovými sáčky.
- Poprášíme zvenku spáry a těsnění na motoru vápnem nebo mastkem. **Pozor:** V odborných servisech k tomu používají speciální sprej.
- Zkontrolujeme stav oleje, popř. doplníme.
- Provedeme zkušební jízdu. Horký olej vytéká z netěsných míst rychleji, proto ujedeme velkou rychlostí asi 30 kilometrů.
- Prohlédneme motor pomocí lampy, najdeme netěsná místa a odstraníme závadu.

Kontrola stavu oleje

Kontrolu stavu oleje provádíme každých 1 000 km nebo před každou delší jízdou. Případně olej doplníme. Spotřeba oleje by neměla přesáhnout 1,0 l na 1 000 km. Větší spotřeba je důsledkem opotřebení těsnění dřívků ventilů nebo pístních kroužků, případně olejových těsnění.

- Při kontrole musí vozidlo stát ve vodorovné poloze.
- Motor musí být zahřátý na provozní teplotu.
- Po zastavení motoru počkáme alespoň tři minuty, aby olej mohl stéci do v olejové vany.
- Vytáhneme z motoru měrnou tyč -1- a otřeme ji čistým hadříkem.



- Zastrčíme tyč až nadoraz a znovu ji vytáhneme. Hladina oleje musí ležet v rozmezí -c-. V tom případě olej nedoléváme.

- Pokud hladina oleje sahá do šrafovaného rozsahu -b-, můžeme olej doplnit maximálně po rysku -D-.
- Pokud hladina oleje sahá do rozsahu -a-, dolijeme maximálně 0,5 l oleje.
- Za náročnějších provozních podmínek, např. při dlouhých jízdách v létě po dálnici nebo při používání přívěsu by měla hladina oleje sahat do rozsahu -c-.

Pozor: Pokud bude hladina oleje sahat nad rysku -D-, může dojít k poškození katalyzátoru.

- Olej doléváme otvorem -2- v krytu hlavy válců. Používáme jen správné druhy olejů. Do oleje nesmíme přidávat žádné přísady.

Neporučujeme bezdůvodně střídat oleje různých typů. Motorové oleje stejného typu ale od různých výrobců bychom pokud možno neměli míchat dohromady. Oleje stejného typu a od stejného výrobce, avšak s různou viskozitou, můžeme míchat bez omezení.

Vizuální kontrola výfukové soustavy

- Vyzvedneme vozidlo.
- Zkontrolujeme upevnění svorek potrubí.
- Zkontrolujeme s pomocí lampy, zda v potrubí nejsou díry, zda není prorezlé nebo prodřené.
- Silně zdeformovaná potrubí vyměníme.
- Kroutíme a ohýbáme gumové držáky a zkontrolujeme je, zda nejsou porézní, případně je vyměníme.
- Spustíme vozidlo na kola.

Kontrola stavu chladicí kapaliny

Stav chladicí kapaliny bychom měli kontrolovat v pravidelných intervalech - asi každé čtyři týdny, minimálně pak před každou delší jízdou.

K doplnění používáme - i v teplém ročním období - jen směs originálního nemrznoucího koncentráту VW **G11 popř. G12 a bezvápenaté, čisté vody**. Viz též str. 51 a str. 276.

Pozor: Abychom mohli pokračovat v jízdě, můžeme, zejména v létě, dolít i jen čistou vodu. Při nejbližší příležitosti však musíme koncentraci nemrznoucí směsi upravit.



- U studeného motoru (teplota chladicí kapaliny asi +20 °C) má ležet hladina chladicí kapaliny mezi ryskami MIN a MAX na vyrovnávací nádržce.
- Lijeme pouze **studenou** chladicí kapalinu **do studeného motoru**, abychom předešli jeho poškození.
- Pozor: U horkého motoru otevíráme víčko vyrovnávací nádržky opatrně. Nebezpečí opaření! Víčko obalíme hadrem. Pokud možno nesundáváme víčko při teplotě chladicí kapaliny nad +90 °C.**
- Při otevírání víčkem nejprve o kousek pootočíme a necháme uniknout přetlak. Potom víčko úplně odšroubujeme a sejmeme.
- Pokud hladina chladicí kapaliny po krátké době poklesne, provedeme optickou kontrolu těsnosti chladicího systému.

Velikost náplně chladicího systému, viz str. 276.

Vizuální kontrola těsnosti chladicího systému

- Hadice chladicího okruhu zkontrolujeme, zda nejsou popraskané. Ztvrdlé hadice vyměníme.
- Hadice musí být nasunuté na hrdlech v dostatečné délce.
- Zkontrolujeme hadicové spony. Namísto původních spon případně namontujeme šroubovací spony.
- Zkontrolujeme těsnění víčka vyrovnávací nádržky, zda není poškozené.

Pozor: Nízký stav chladicí kapaliny může být způsoben i špatně našroubovaným víčkem vyrovnávací nádržky.

- Pokud často klesá hladina chladicí kapaliny a nemůžeme najít netěsné místo, provedeme kontrolu chladicího systému u zahřátého motoru. Zahřejeme motor jízdou a necháme ho běžet tak dlouho ve volnoběžných otáčkách, až se zapne ventilátor u chladiče. Zkontrolujeme, zda nevytéká chladicí kapalina v okolí čerpadla chladicí kapaliny.

- Pokud dochází k úniku velkých množství chladicí kapaliny, pokud je v chladicí kapalině olej a výfukový kouř z teplého motoru je bílý, znamená to vadné těsnění pod hlavou válců.

Pozor: Netěsná místa lze najít jen obtížně. Doporučujeme, nechat provést v odborném servisu tlakovou zkoušku, viz také str. 53.

Kontrola koncentrace nemrznoucí chladicí směsi

Potřebujeme následující nářadí:

- K měření mrazuvzdornosti použijeme hustoměr popř. zařízení HAZET 4810-B pro elektrolyt a nemrznoucí kapalinu. Hustoměr je často k dispozici u čerpacích stanic.

Pravidelně před začátkem zimy zkontrolujeme koncentraci nemrznoucí směsi, a to obzvláště tehdy, pokud jsme mezitím doplňovali samotnou vodu.

- Zahřejeme motor, až je horní hadice na chladiči na dotek teplá.
- Opatrně sundáme víčko z vyrovnávací nádržky. **Pozor:** Víčko nesundáváme u horkého motoru, viz odstavec „Kontrola stavu chladicí kapaliny“.



- Nasajeme hustoměrem chladicí kapalinu a odečteme na plováku její hustotu. V našich podmínkách by měla stačit mrazuvzdornost do -25°C , v chladnějších oblastech do -40°C .

Doplňování chladicího koncentrátu

Chladicí kapalina mrazuvzdorná do -25°C , musí obsahovat 40 % nemrznoucího koncentrátu. Chceme-li zvýšit mrazuvzdornost na -35°C , musí být ve směsi voda a nemrznoucí koncentrát v poměru 1:1. **Pozor:** Pokud potřebujeme větší mrazuvzdornost, můžeme zvýšit podíl nemrznoucího koncentrátu maximálně do 60 %, kdy postačuje mrazuvzdornost do -40°C . Přidáme-li koncentrátu více, mrazuvzdornost se opět snižuje, mimoto se zhoršuje chladicí účinek.

Používáme jen protikorozní a nemrznoucí koncentrát VW „G12 plus“ (barva fialová, specifikace TL-VW-774-F). Nemrznoucí koncentrát „G12 plus“ se smí míchat s dosavadními koncentráty „G12 červený“ a „G11 zelený“. **Pozor:** „G12 červený“ a „G11 zelený“ nesmíme míchat.

„Rozdílové množství“ v tabulce ukazuje, kolik koncentrátu musíme přidat, abychom docílili požadované koncentrace. **Příklad:** Měření hustoměrem udává mrazuvzdornost do -10°C . V tomto případě vypustíme z chladicího systému 2,0 l chladicí kapaliny a místo ní naplníme 2,0 l koncentrátu VW. Mrazuvzdornost potom postačuje do -25°C .

Zážehové	Náplň (l)
všechny mimo	
AJV, AFT, 1F, ADZ	5,6
AJV	6
AFT, 1F, ADZ	5,5
Vznětové	
Všechny	6

Naměřená	Mrazuvzdornost do	
	Požadovaná	Rozdílové množství
0 °C	-25 °C	3,0 l
	-35 °C	3,5 l
-5 °C	-25 °C	2,5 l
	-35 °C	3,5 l
-10 °C	-25 °C	2,0 l
	-35 °C	3,0 l
-15 °C	-25 °C	1,5 l
	-35 °C	2,5 l
-20 °C	-25 °C	1,0 l
	-35 °C	2,5 l
-25 °C	-35 °C	2,0 l
	-35 °C	1,0 l
-35 °C	-40 °C	0,5 l

- Nasadíme víčko na chladič a po zkušební jízdě zkontrolujeme ještě jednou koncentraci nemrznoucí směsi.

Vznětový motor - odvodnění/výměna palivového filtru

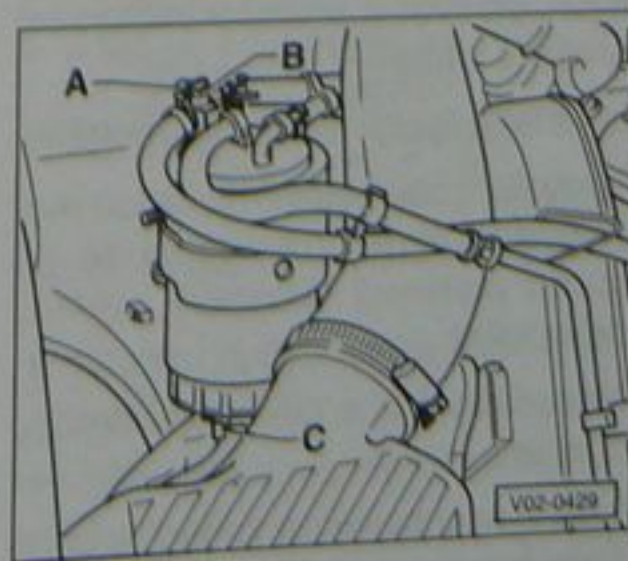
Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

Potřebujeme tyto náhradní díly:

- Palivový filtr pro příslušný motor.
- K zachycení vody z filtru budeme potřebovat vhodnou nádobu. **Pozor:** Vytékající naftu musíme ihned utřít, především z pryžových součástí (hadice chladicího systému), jinak se pryžové součásti časem zničí.

Odvodnění

Palivový filtr je u vznětových motorů před konzolou pravého tlumiče pérování. Na obrázku je palivový filtr viděný seshora.



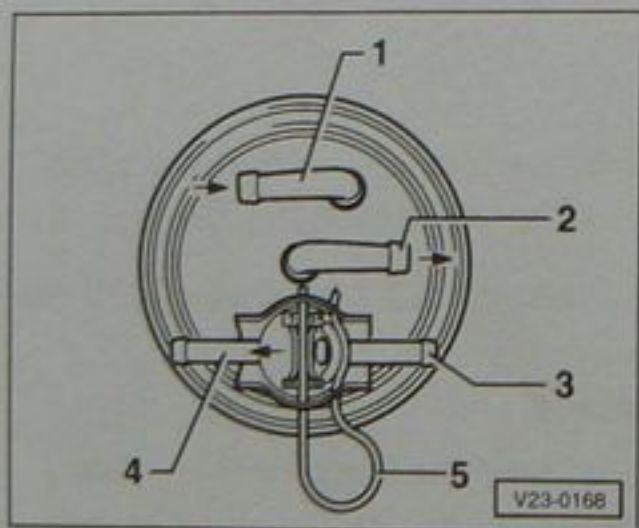
- Vytáhneme svorku -A- a vytáhneme z filtru regulační ventil-B- i s připojenými hadičkami.

- Na spodní straně filtru povolíme vypouštěcí šroub -C- a necháme z filtru vytéci asi 100 cm³ kapaliny. Kapaliny zachytíme do nádoby. **Pozor:** Vypuštěnou kapalinu nesmíme vylít do odpadu nebo na zem. Jedná se o zvláštní odpad.

- Utáhneme rukou vypouštěcí šroub.
- Nasadíme zpět regulační ventil a zajistíme ho svorkou.
- Palivový systém se odvzdušní automaticky po nastartování motoru. Několikrát přidáme plyn a průhlednými palivovými hadičkami musí protékat nafta bez bublinek.
- Zkontrolujeme těsnost palivové soustavy, zejména se zaměříme na přípojky na palivovém filtru.

Výměna filtru

- Vypustíme z filtru všechnu kapalinu, viz výše.



- 1 - přívodní hadička od palivové nádrže
 - 2 - výstup ke vstřikovacímu čerpadlu
 - 3 - vratná hadička od vstřikovacího čerpadla
 - 4 - vratná hadička do palivové nádrže, na regulačním ventilu je šipkou vyznačen směr toku paliva
 - 5 - upevňovací svorka regulačního ventilu
- Vytáhneme svorku -5- a vyjmeme z filtru regulační ventil i s připojenými hadičkami.
 - Očistíme hadičky na přípojkách -1- a -2-, povolíme spony a stáhneme hadičky z filtru.
 - Uvolníme sponu filtru a filtr vyjmeme.
 - Nový filtr zcela naplníme čistou motorovou naftou. Díky tomu se při startu palivová soustava rychleji odvzdušní.
 - Nasadíme filtr a utáhneme šrouby spony.
 - Nasuneme palivová vedení a zajistíme šroubovými sponami. Vstupní a výstupní vedení přitom nesmíme zaměnit. Šipky na palivovém filtru

platí pro směr průtoku paliva.

- Nasadíme regulační ventil s novým O-kroužkem a zajistíme ho ze strany svorkou -5-.
- Po zkušební jízdě zkontrolujeme těsnost palivové soustavy.

Motor - čistič vzduchu: Výměna vložky čističe

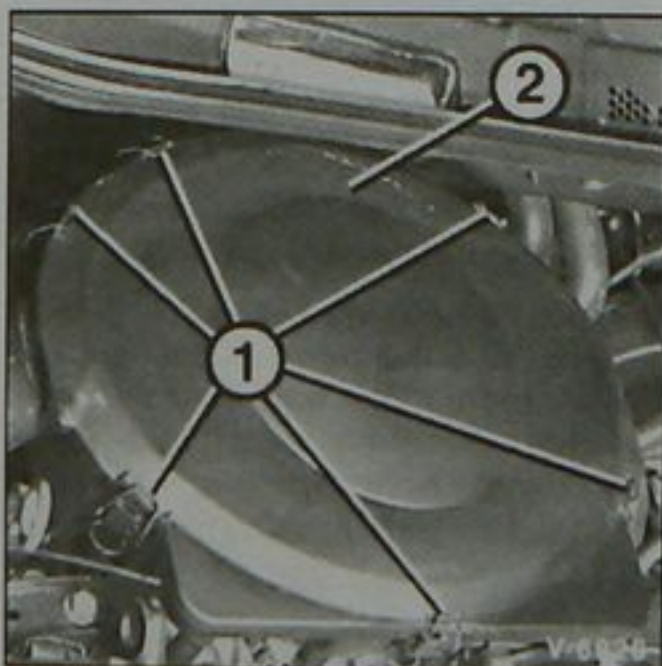
Nepotřebujeme žádné speciální nástroje.

Potřebujeme tento náhradní díl:

- Vložku do vzduchového filtru. Musíme koupit správnou vložku podle typu motoru.

Zážehový motor ADX/AEV

Demontáž



- Uvolníme rychloupínací spony - 1 -. Obrázek ukazuje vzduchový filtr motoru se vstřikování Mono-Motronic. U jiných motorů může být víko filtru také přišroubováno.



- Vyjmeme vložku filtru -3-.
- Vytřeme těleso filtru hadrem.

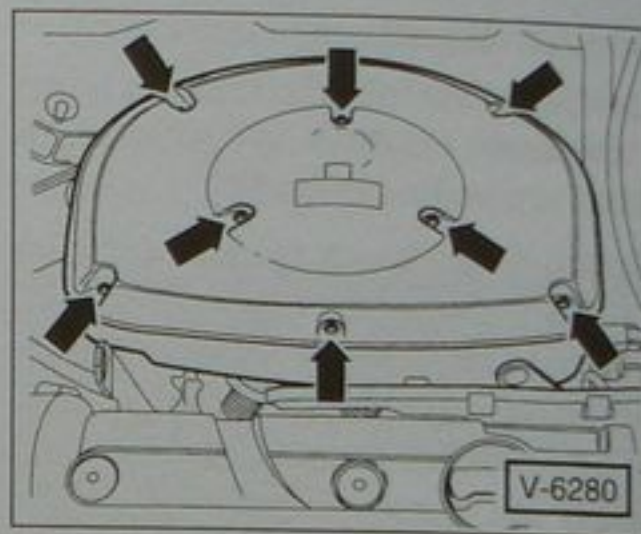
Montáž

- Nasadíme do tělesa filtru novou vložku.
- Nasadíme víko filtru a upevníme ho sponami.

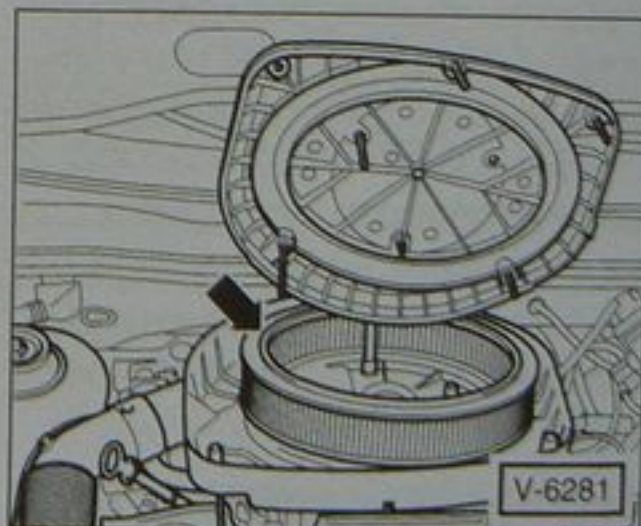
Zážehový motor ADX/AEV

Demontáž

- **Pozor:** Upevňovací šrouby se smí povolovat a utahovat jen rukou, nepoužíváme šroubovák.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby.
- Víko filtru odebereme.



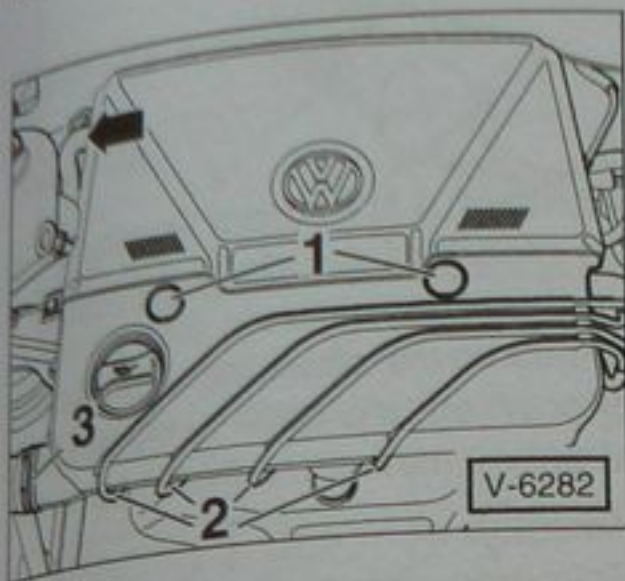
- Vložku filtru - šipka - vyjmeme.
- Komoru filtru vytřeme hadrem.

Montáž

- Novou filtrační vložku vložíme do komory filtru.
- Nasadíme víko filtru a lehce přišroubojeme.

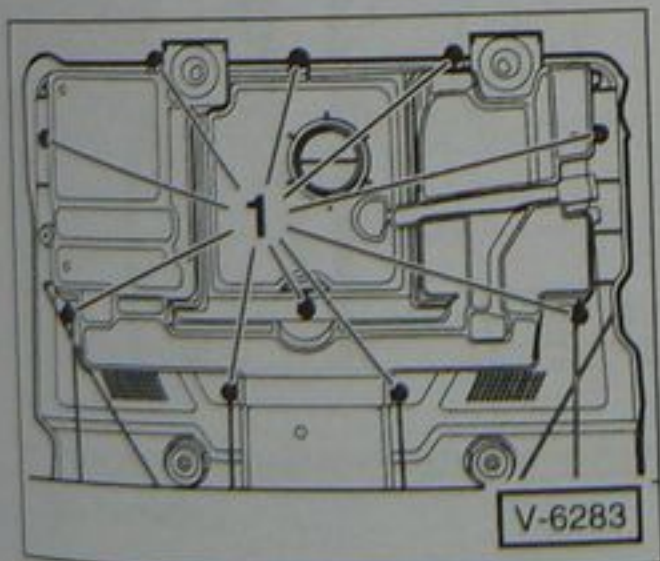
Zážehový motor ALD

Demontáž



- Pružnou sponu -3- rozevřeme a posuneme zpět. Sací vzduchovou hadici stáhneme z horní části filtru.
- Vytlačíme zátky -1- a vyšroubujeme šrouby, které jsou pod nimi.
- Uvolníme zapalovací kabely -2- ze svorek.
- Stáhneme hadici odvodu skříňové skříňové -šipka-.
- Vyjmeme vzduchový filtr.
- Těsnění a pružný doraz zkontrolujeme na pevnost usazení a na poškození, popř. vyměníme.

Pozor: Upevňovací šrouby se smí povolovat a utahovat jen rukou, nepoužíváme šroubovák.



- Na spodní straně vzduchového filtru vyšroubujeme šrouby -1- a víko filtru odebereme.
- Vyjmeme vložku filtru.
- Komoru filtru a víko vytřeme hadrem.

Montáž

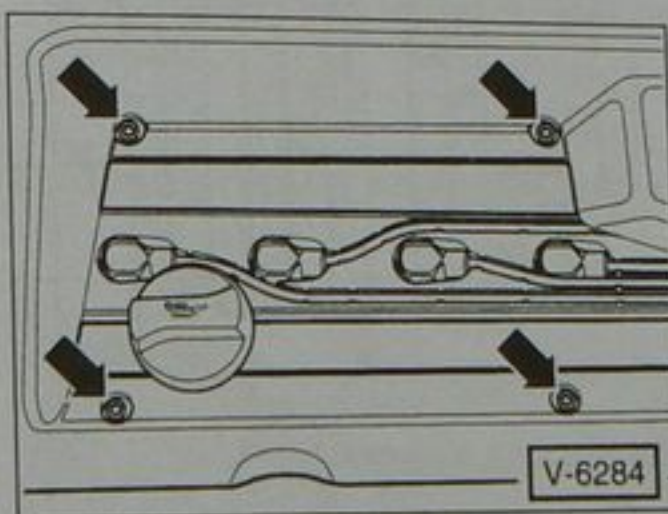
- Vložíme novou filtrační vložku a nasadíme víko.
- Víko filtru ze spodní strany lehce přišroubujeme.

- Vzduchový filtr nasadíme a dvěma šrouby přišroubujeme.
- Nasuneme hadici zpětného vedení výfukových plynů a odvodu skříňové skříňové.
- Zaklapneme zapalovací kabely.
- Vtlačíme zátky do otvorů pro šrouby.
- Nasuneme sací vzduchovou hadici a zajistíme pružnou svorkou.

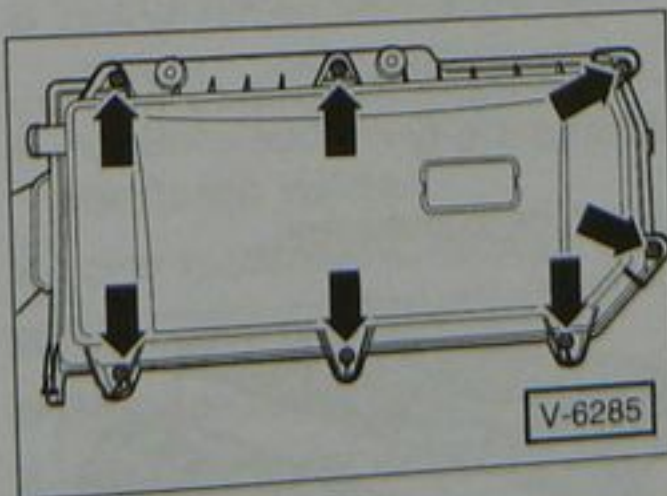
Zážehový motor AFH/AJV/ARC/AVY

Demontáž

Pozor: Upevňovací šrouby se smí povolovat a utahovat jen rukou, nepoužíváme šroubovák.



- Vyšroubujeme inbusové šrouby -šipka- a sejmemo horní kryt motoru.
- Stáhneme hadici odvodu skříňové skříňové.



- Vyšroubujeme šrouby s křížovou drážkou -šipka- o odebereme víko filtru.
- Vyjmeme filtrační vložku.
- Komoru filtru vytřeme hadrem.

Montáž

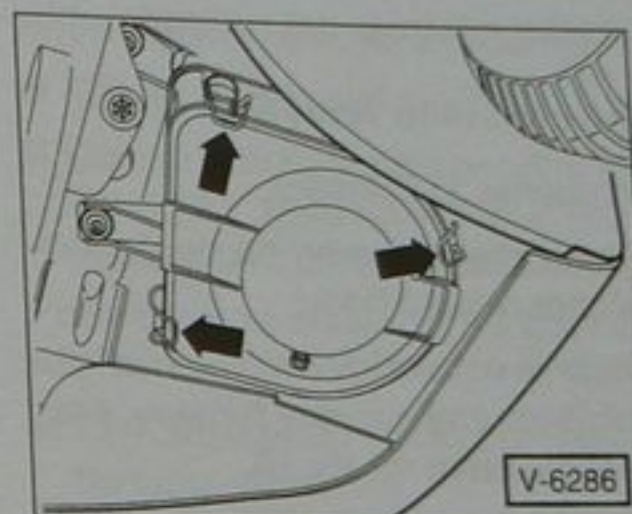
- Do komory vložíme novou filtrační vložku.
- Nasadíme víko filtru a lehce přišroubujeme.

- Nasuneme hadici odvodu skříňové skříňové.
- Našroubujeme horní kryt motoru.

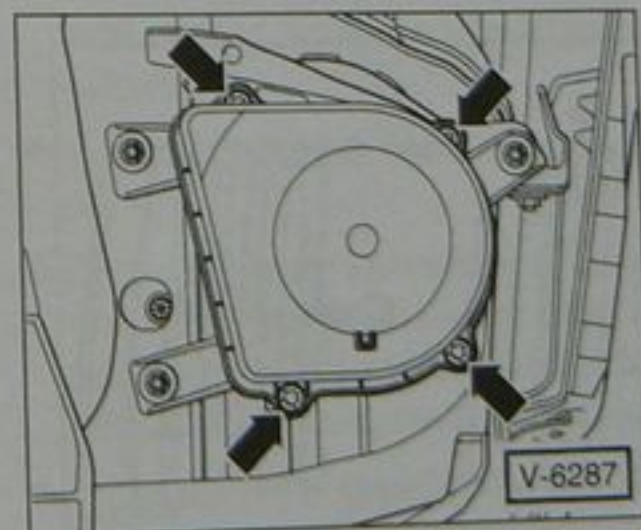
Vznětový motor AMF/AEF/AGD/ASX/AHG/AKU

Demontáž

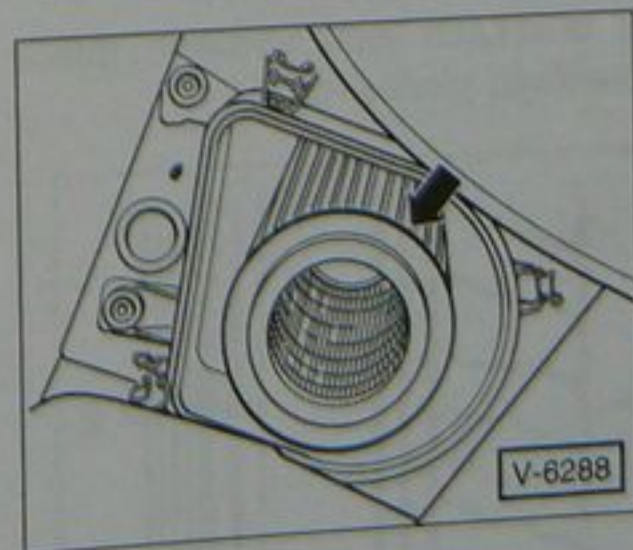
- Zdvihneme vozidlo.



- Vznětový motor 1,7/1,9 l: Rozevřeme svorky -šipky- a víko filtru odebereme směrem dolů.



- Vznětový motor 1,4 l: Vyšroubujeme torxní šrouby -šipky- a víko filtru odebereme směrem dolů.



- Filtrační vložku odebereme směrem dolů.
- Komoru filtru vytřeme hadrem.

Montáž

- Novou filtrační vložku vložíme do komory.
- Nasadíme víko a upevníme svorkami popřípadě torxními šrouby.
- Vozidlo spustíme dolů.

Plochý drážkový řemen - kontrola/napnutí

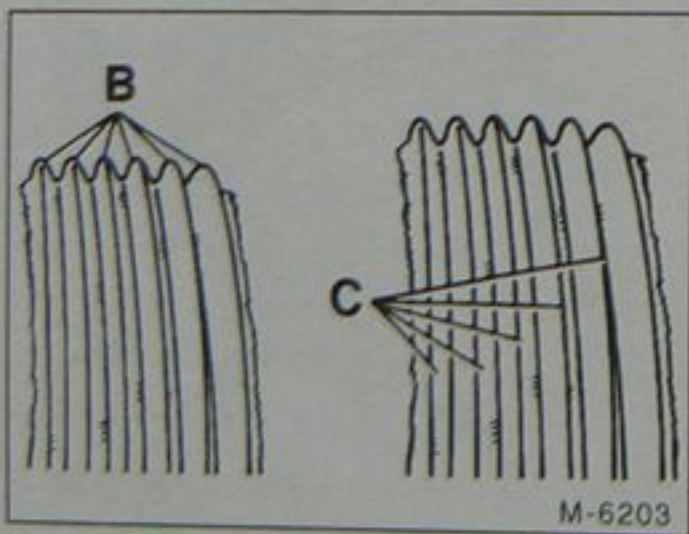
Ke kontrole nepotřebujeme žádné speciální nástroje ani náhradní díly.

Kontrola stavu řemenu

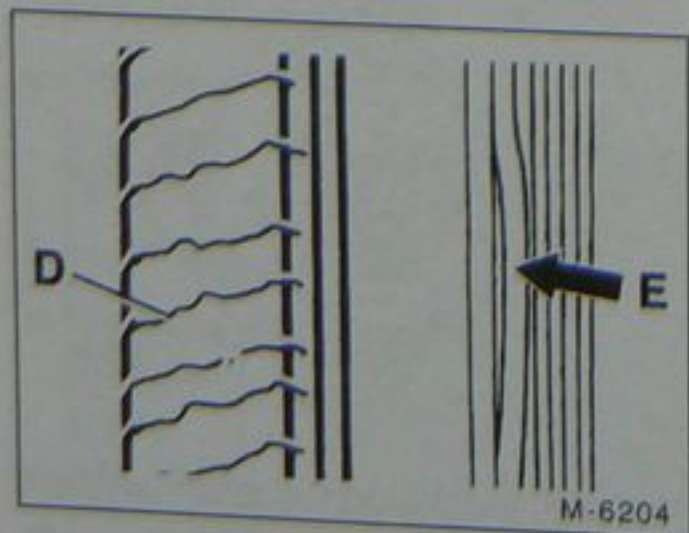
- Vypneme zapalování.
- Označíme si řemen na dobře viditelném místě křídou.
- Otáčíme po kouskách motorem a kontrolujeme zrakem stav řemenu. Otáčení motorem viz str. 19.

Pozor: Motorem nesmíme otáčet pozpátku.

- Zaměříme se na následující poškození:
- Stopy po oleji a mastnotě.

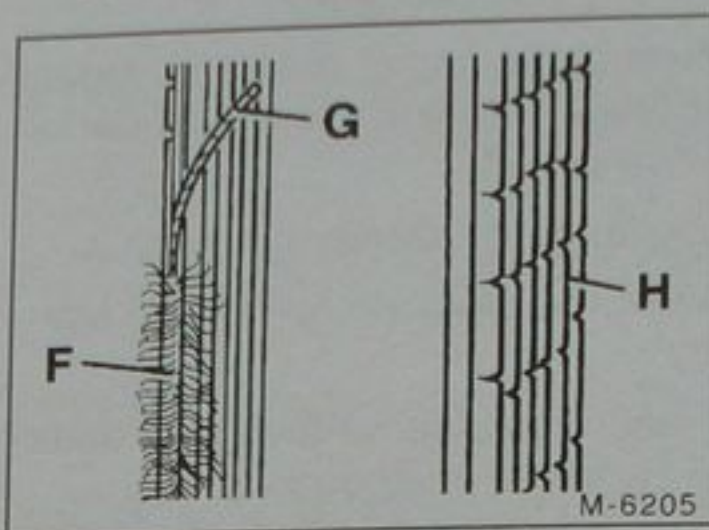


- Opotřebené boky: drážky jsou opotřebené do špičata -B-, u nového řemenu mají drážky lichoběžníkový průřez.
- V drážkách jsou vydřená místa (světlejší plochy -C-).

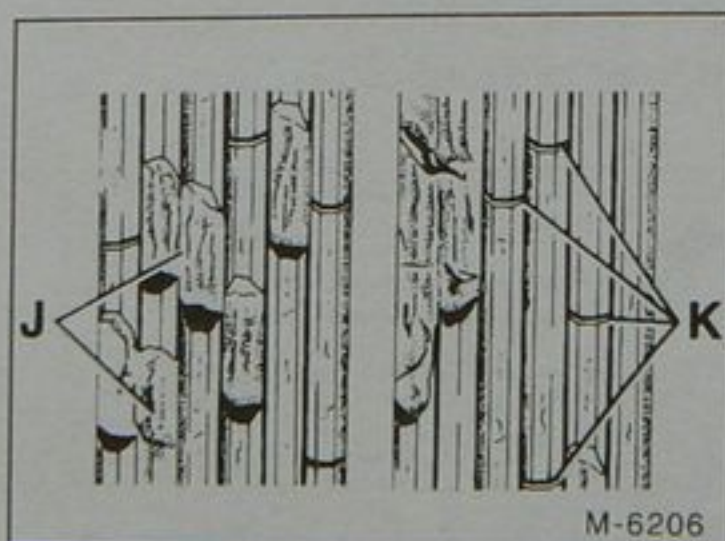


- Příčné praskliny na zadní straně řemenu -D-.

- Vytrhaná žebra -E-.



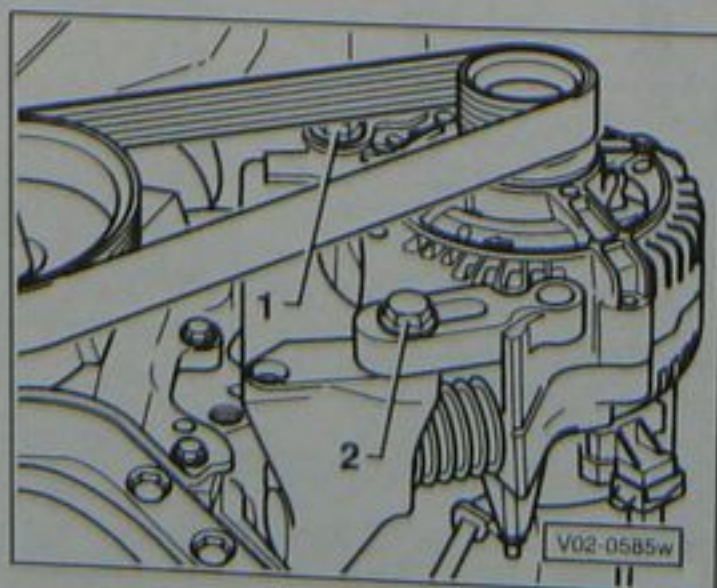
- Roztřepená vnější tažná vlákna -F-.
- Vytrhaná tažná vlákna -G-.
- Příčné praskliny ve více drážkách -H-.



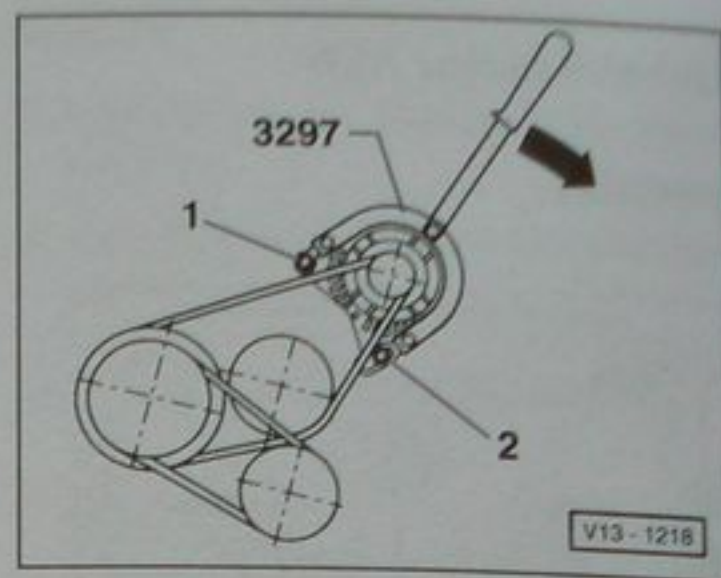
- Vykousaná žebra -J-.
- Příčné trhliny v žebrech -K-.
- Usazené nečistoty a kameny mezi drážkami.
- Žmolky gumy ve drážkách.
- Pokud najdeme některé z těchto poškození, pak drážkovaný klínový řemen vyměníme, viz str. 40.

Kontrola napnutí (pouze motory o obsahu 1,0 l)

- Vypneme zapalování.



- Povolíme alespoň o jednu otáčku upevňovací šrouby alternátoru.



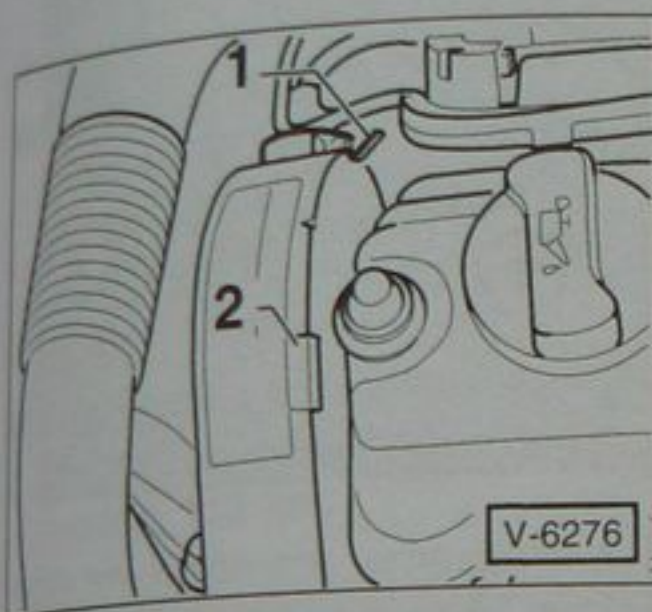
- Smáčkne alternátor speciálním přípravkem VW 3297 nebo montážní pákou minimálně třikrát až nadraz dolů.
- Sejmeme přípravek nebo montážní páku.
- Nastartujeme motor a necháme ho chvíli (asi 10 s) běžet na volnoběh, aby se řemen napnul působením pružiny. **Pozor:** Alternátor přitom necháme povolený.
- Zastavíme motor.
- Upevňovací šrouby -1- a -2- dotáhneme momentem 25 Nm. **Pozor:** Přitom nejprve dotáhneme šroub -2-. Při dotahování se neopíráme o alternátor a nedotýkáme se drážkovaného klínového řemenu.

Ozubený řemen – kontrola opotřebení

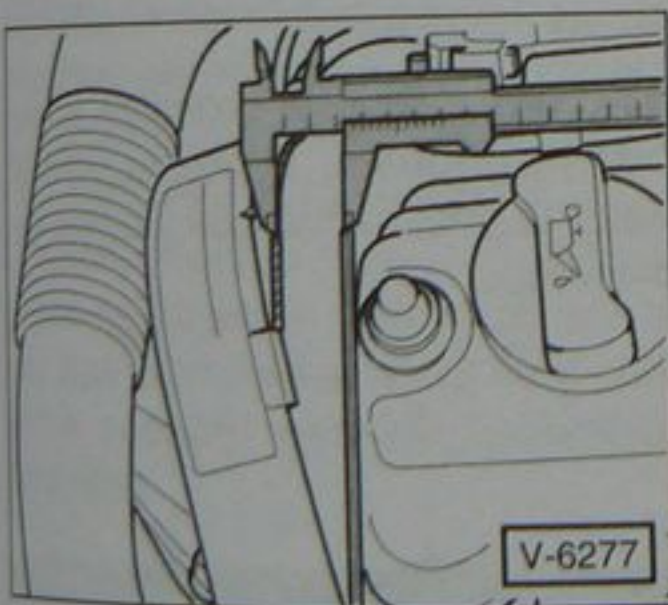
Vznětový motor

Kontrola

- **Vznětový motor 1,4 l:** Vytáhneme měrnou tyč oleje a sejmemě nalévací víčko oleje. Uvolníme svorky horního krytu motoru a odebereme ho směrem nahoru.



- Otevřeme svorky -1- z horního krytu ozubeného řemenu.
- Kryt ozubeného řemenu vyhákneme a stáhneme stranou.



- Posuvkou změříme šířku ozubeného řemenu.

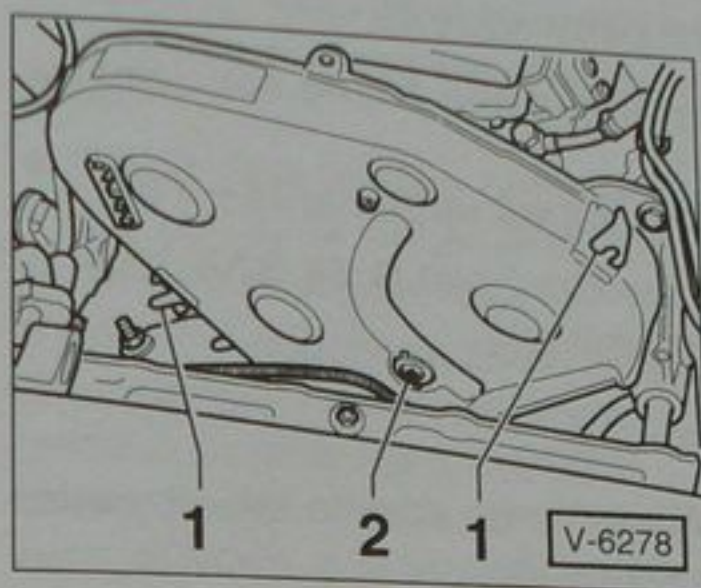
Motor	1,4 l	1,7 l	1,9 l
Hranice opotřebení	27 mm	21 mm	22 mm

Upozornění: Pokud je dosaženo hranice opotřebení nebo je překročena, musíme řemen vyměnit.

- Kryt řemenu zaklapneme a zajistíme svorkami.
- **Vznětový motor 1,4 l:** Zaklapneme kryt řemenu. Zasuňme měrnou tyč oleje, zašroubujeme plnicí víčko oleje.

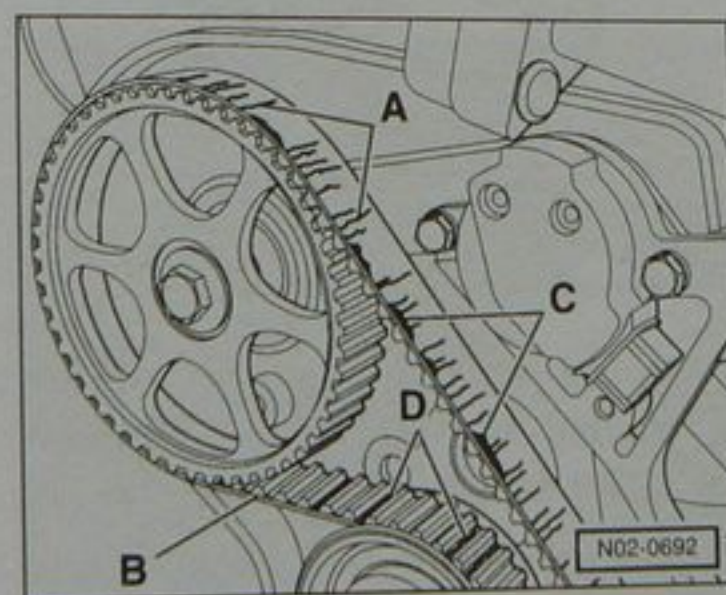
Kontrola stavu ozubeného řemenu

Zážehový motor



- Rozevřeme pružné úchyty horního krytu ozubeného řemenu a kryt odebereme.

Ozubený řemen kontrolujeme na:



- Trhliny, příčné praskliny v krycí vrstvě -A- a v nosné části řemenu -D-.
- Podélnou separaci (oddělování) řemen/tažná vlákna.
- Lomy, roztřepení -C- tažných vláken.
- Povrchové praskliny.
- Stopy po oleji a tuku.
- Boční nabíhání -B-.

Pozor: Poškozený řemen **bezpodmínečně** vyměníme, viz str. 19.

- Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu.

Výměna zapalovacích svíček/ kontrola elektrických kontaktů

Zapalovací svíčky měníme každých 60 000 km.

Pozor: Zapalovací svíčky měníme pouze u studeného nebo vlažného motoru, jinak bychom mohli strhat závit v hliníkové hlavě válců.

Potřebujeme speciální nástroje:

- Klíč na zapalovací svíčky.
- Dále doporučujeme speciální kleště HAZET 1849 na stáhnutí koncovek zapalovacích kabelů ze svíček.

Potřebujeme následující náhradní díly:

- Čtyři zapalovací svíčky předepsaného typu, viz str. 64.
- Výměna zapalovacích svíček viz také str. 63.

Kontrola elektrických kontaktů

- Zkontrolujeme upevnění všech kabelů na zapalovací cívce a na rozdělovači.
- Vyměníme volné nebo popraskané přípojky.
- Zkorodované kontakty očistíme drátěným kartáčem nebo brusným papírem, případně je postříkáme ochranným sprejem na kontakty.
- Vlhké kontakty vysušíme a postříkáme vodoodpudivým sprejem.
- Ohýbáme zapalovací kabely a zkontrolujeme, zda nejsou popraskané. Případně vyměníme všechny zapalovací kabely.

Převodovka/kloubové hřídele

- Manuální převodovka: provedeme optickou kontrolu těsnosti.
- Manuální převodovka: zkontrolujeme stav oleje, případně olej doplníme.
- Kloubové hřídele: zkontrolujeme ochranné manžety, zda těsní a zda nejsou poškozené.

Pozor: Starý olej musíme odevzdat pouze ve sběrně vyjetého oleje. V prodejnách převodového oleje jsou při nákupu nového oleje povinni odebrat zdarma starý převodový olej.

Kromě toho podávají městské a místní úřady informace o tom, kde se nachází skládky a sběrný starých olejů. **V žádném případě nesmíme starý olej jednoduše vypustit nebo přidat do domácího odpadu.** Chráníme tak přírodu a zabráňujeme znečištění spodních vod.

Vizuální kontrola těsnosti

Olej může unikat v následujících místech:

- Spára mezi blokem motoru a převodovkou (těsnění setrvačnicku/těsnění hřídele převodovky).
 - Plnicí nebo vypouštěcí šroub oleje.
 - Vývody hřídelů z převodovky.
- Netěsná místa hledáme takto:
- Očistíme převodovou skříň prostředkem pro čištění za studena.
 - Zkontrolujeme stav oleje, případně olej doplníme.
 - Pravděpodobně netěsná místa poprášíme vápnem nebo mastkem.
 - Provedeme zkušební jízdu. Ujedeme velkou rychlostí asi 30 km, aby se olej dostatečně zahřál a zřídnul.
 - Potom vozidlo vyzvedneme a pomocí lampy vyhledáme netěsná místa.
 - Netěsnosti ihned odstraníme.

Kontrola stavu oleje u manuální převodovky

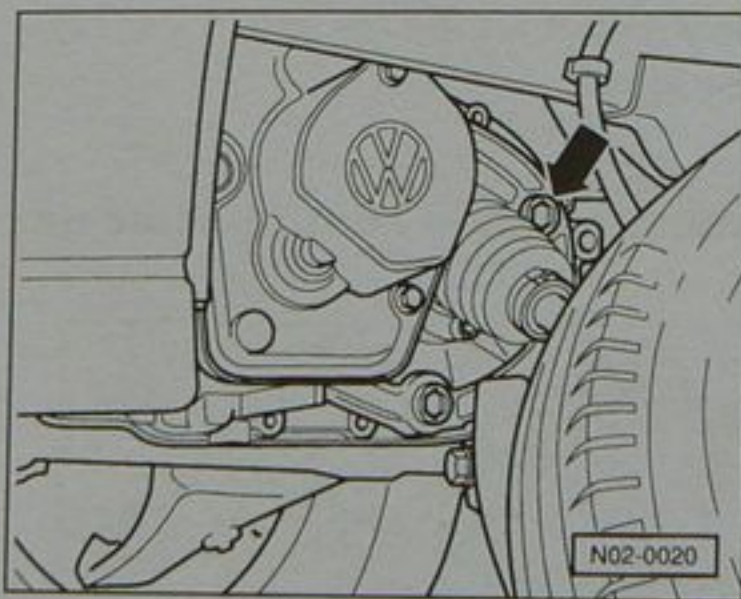
Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

Potřebujeme tento náhradní díl:

- Převodový olej **G 50 SAE 75W 90** (syntetický).

Kontrola

- Vyzvedneme vozidlo tak, aby stálo vodorovně.
- Otočíme volantem nadoraz doleva.



- Vyšroubujeme inbusovým klíčem o velikosti 17 mm plnicí a zároveň kontrolní šroub -viz šipka-.
- Zkontrolujeme prstem výšku hladiny oleje.
- Hladina by měla dosahovat ke spodní hraně otvoru. Případně olej doplníme.

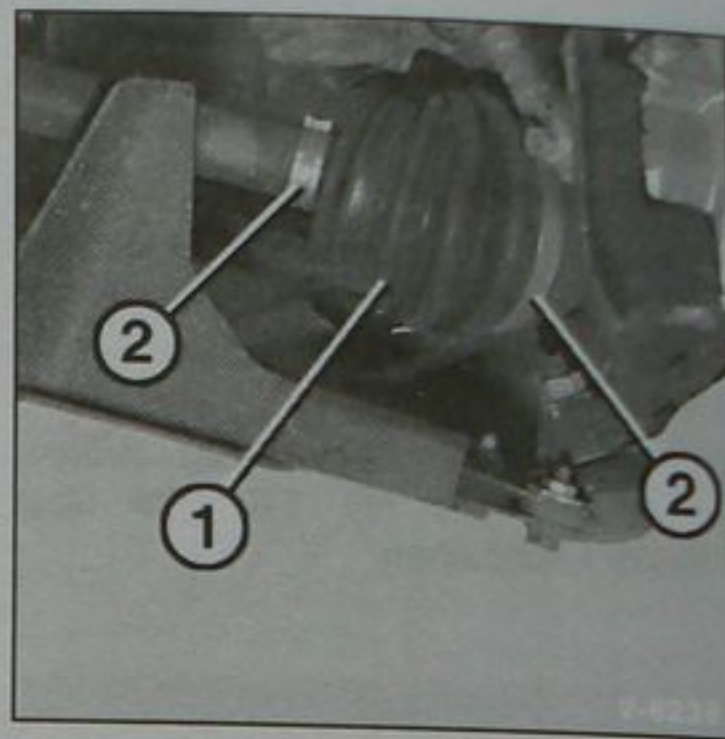
Pozor: Olej doplníme injekční stříkačkou. Při doplňování postavíme pod převodovku nádobu pro zachycení přebytečného oleje. Nenaléváme příliš mnoho oleje najednou. Převodový olej je poměrně hustý, a proto vždy chvíli trvá, než steče po stěnách dolů.

Celkové plnicí množství: asi 3,1 l

- Našroubujeme kontrolní šroub zpět a utáhneme ho momentem **25 Nm**.

Gumové manžety kloubových hřídelů - kontrola

- Vyzvedneme vozidlo.



- Zkontrolujeme, zda nejsou na manžetách -1- a v jejich okolí viditelné mastné skvrny.
- Zkontrolujeme upevnění spon -2-.
- Zkontrolujeme pomocí lampy, zda manžety nejsou zpuchřelé nebo popraskané. Popraskané manžety ihned vyměníme.
- Pokud je manžeta prohnutá působením podtlaku v kloubu dovnitř nebo je poškozená, pak ji ihned vyměníme.

Brzdy/pneumatiky/kola

- **Brzdy:** Zkontrolujeme brzdová potrubí, hadice, brzdové válce, posilovač brzd a zátěžový regulátor brzd, zda těsní a zda nejsou poškozené.
- **Brzdy:** Zkontrolujeme stav brzdové kapaliny a tloušťku brzdových obložení.
- Vymontujeme brzdové bubny a prohlédneme je. Poškrábané bubny vyměníme nebo přesoustružíme.
- Vyměníme brzdovou kapalinu.
- **Pneumatiky:** zkontrolujeme hloubku vzorku a tlak v pneumatikách. Zkontrolujeme pneumatiky, zda nejsou opotřebené nebo poškozené (včetně rezervního kola).
- Šrouby kol: zkontrolujeme utažení, případně je křížem dotáhneme momentem **110 Nm**.

Kontrola stavu brzdové kapaliny

Zásobní nádržka brzdové kapaliny je v motorovém prostoru. Nádržka je rozdělena na dvě části - pro každý brzdový okruh jedna část. Ve šroubovacím víčku je odvzdušňovací otvor, který nesmí být ucpaný.

Zásobní nádržka je průsvitná, takže můžeme kdykoliv zvenku zkontrolovat stav brzdové kapaliny. Doporučujeme zásobní nádržku pravidelně prohlížet.

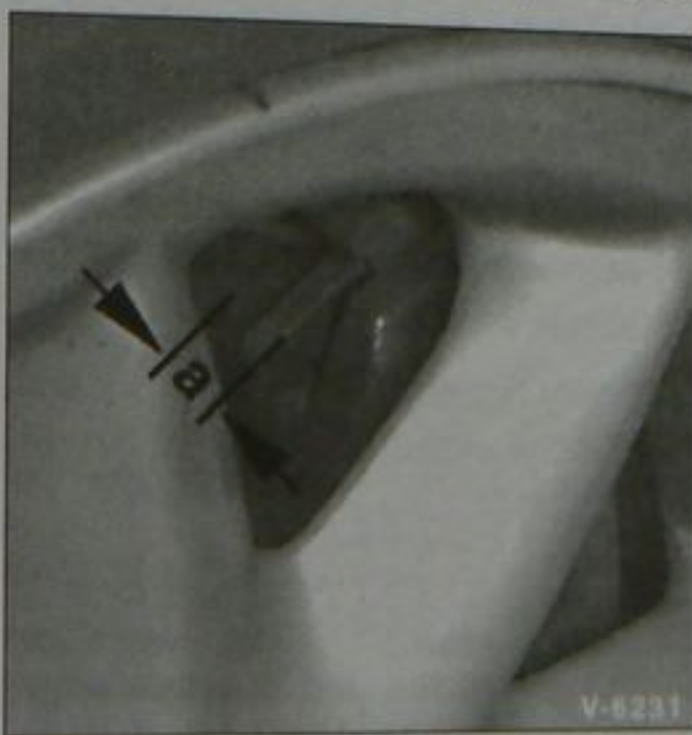


- Hladina brzdové kapaliny má ležet mezi ryskami MAX a MIN.
- Při plnění používáme vždy pouze novou brzdovou kapalinu specifikace FMVSS 116 DOT 4.

- V důsledku obroušování brzdových destiček časem nepatrně poklesne hladina brzdové kapaliny v zásobní nádržce. Tento jev je normální a není přitom potřeba kapalinu doplňovat.
 - Pokud však hladina brzdové kapaliny poklesne příliš, je to známka netěsnosti v systému.
- V takovém případě musíme ihned najít a odstranit netěsnost. Zpravidla se jedná o opotřebenou manžetu v brzdovém válečku v kole. Z bezpečnostních důvodů přenecháme kontrolu brzd odbornému servisu.

Kontrola tloušťky brzdových obložení

Optická kontrola v rámci výměny oleje

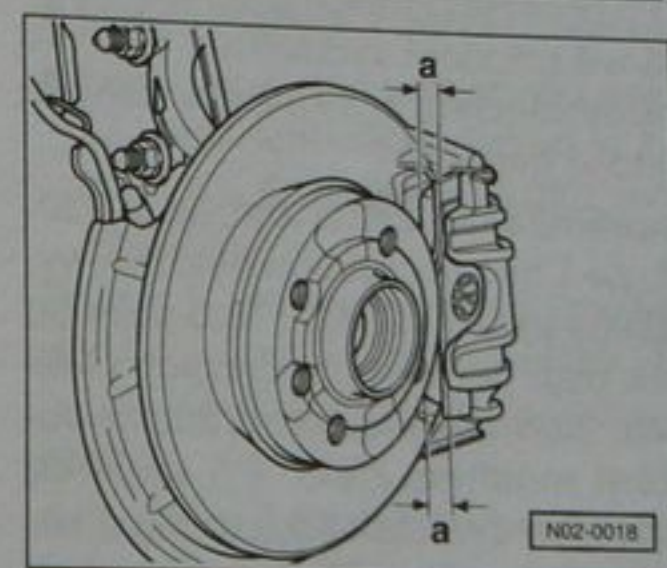
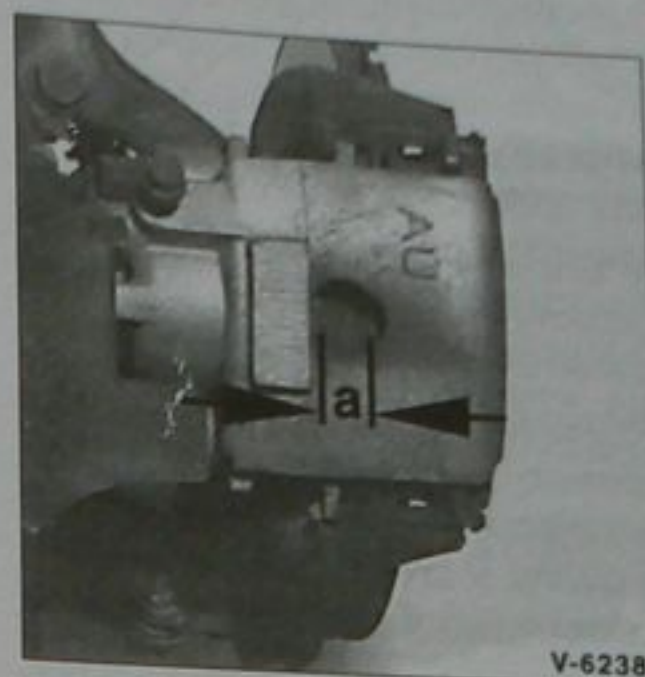


- Tloušťku vnějších brzdových destiček zkontrolujeme otvorem v rátku kola. Případně si na brzdové destičky posvítíme.
- Brzdové destičky musí mít tloušťku -a- (i s kovovou deskou) minimálně **7 mm**, jinak je musíme vyměnit.
- Případně brzdové destičky vymontujeme a přeměříme je posuvným měřidlem.

Kotoučová brzda

- Označíme si barvou polohu předních kol vzhledem k nábojům, abychom mohli namontovat vyvážená kola zpět do původních poloh. Povolíme šrouby kol.

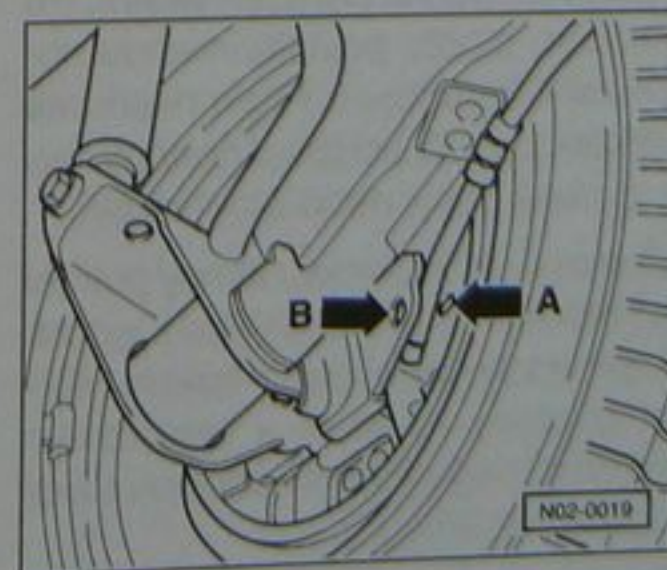
- Vyzvedneme vozidlo a sejmemo přední kola.



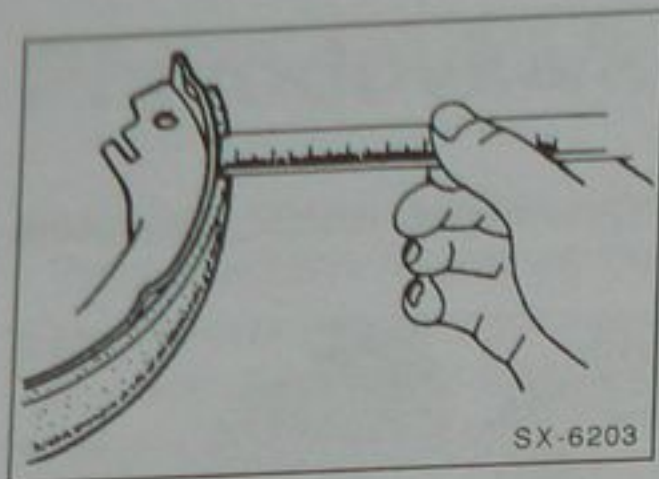
- Změříme posuvným měřidlem tloušťku vnější i vnitřní brzdové destičky včetně zadní kovové desky.
- Hranice opotřebení předních brzdových destiček je dosaženo, jestliže destička vykazuje tloušťku jen **7 mm** (i s kovovou deskou).

Zadní bubnové brzdy

- Zvedneme vozidlo.



- Z nosníku zadní brzdy vyjmeme zátoku a posvítíme do otvoru -A- a -B-. Hranice opotřebení brzdových čelistí: tloušťka **2,5 mm** (bez kovové desky).



- V případě pochybností sejmeme brzdový buben a tloušťku brzdových čelistí změříme.
- Při kontrole tloušťky také zkontrolujeme, zda brzdové destičky a čelisti nejsou mastné od oleje nebo vazelíny. V takovém případě destičky nebo čelisti ihned vyměníme.
- Při dosažení hranice opotřebení brzdová obložení vyměníme. Měníme vždy všechna brzdová obložení na jedné nápravě.

Poznámka: Můžeme zhruba uvažovat, že 1 mm brzdového obložení vystačí na ujetí 1 000 km. Toto pravidlo však platí jen za nepříznivých okolností. Normálně vydrží brzdová obložení mnohem déle. Při tloušťce brzdových destiček 10,0 mm (i s kovovou deskou) můžeme bez obav ujet ještě minimálně 3 000 km.

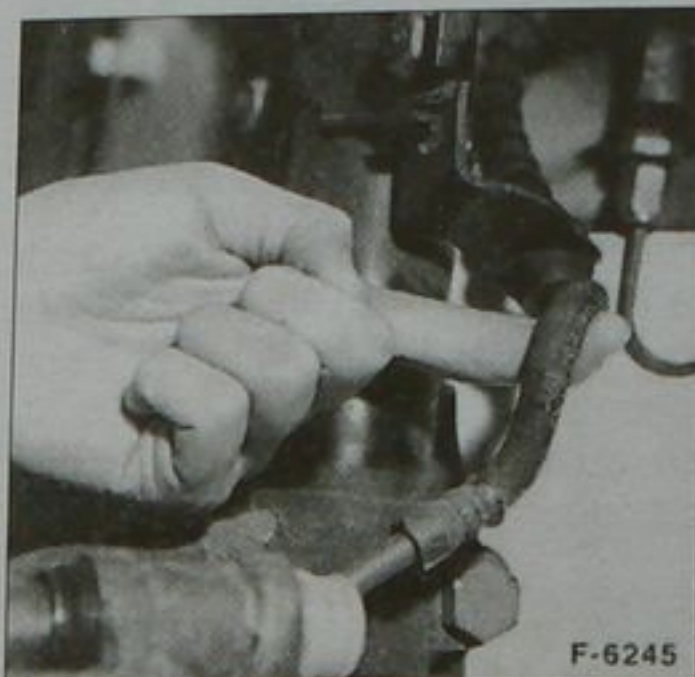
Vizuální kontrola brzdových potrubí

- Vyzvedneme vozidlo.
- Očistíme brzdová potrubí prostředkem pro čištění za studena.

Pozor: Brzdová potrubí jsou opatřena plastickým ochranným povlakem. Při poškození tohoto povlaku mohou potrubí začít korodovat. Proto nesmíme při čištění potrubí používat drátěný kartáč, brusný papír nebo šroubovák.

- Zkontrolujeme pomocí lampy potrubí od hlavního brzdového válce k jednotlivým brzdovým válcům v kolech. Hlavní brzdový válec je v motorovém prostoru pod zásobní nádrží s brzdovou kapalinou.
- Brzdová potrubí nesmí být zohýbaná nebo přiskřípnutá. Také na nich nesmí být stopy po korozi a nesmí být odřená. Jinak vyměníme příslušnou trubku až k nejbližší přípojce.

- Brzdové hadice spojují brzdová potrubí s brzdovými válci kol. Brzdové hadice jsou vyrobeny z vysokopevnostního materiálu; přesto se však mohou stát časem porézní, mohou se vyboulit nebo proříznout o ostré hrany. V každém takovém případě hadici ihned vyměníme.



- Ohýbáme brzdové hadice rukou sem a tam, abychom zjistili, zda nejsou poškozené. Hadice nesmí být překroucené, pozor na barevné linky!
- Otočíme volantem až nadoraz z jedné strany na druhou. Brzdové hadice se nesmí v žádné poloze dotýkat součástí vozidla.
- Přípojky brzdových potrubí a hadic nesmí být vlhké od unikající brzdové kapaliny.

Pozor: Pokud je zásobní nádržka a těsnění vlhké od vytékající brzdové kapaliny, nemusí to být známka závady hlavního brzdového válce. Je mnohem pravděpodobnější, že brzdová kapalina vytekla odvětrávacím otvorem ve víčku nebo že prosákla těsněním.

- Spustíme vozidlo na kola.

Výměna brzdové kapaliny

Potřebné speciální nářadí:

- Očkový klíč na odvětrávací šrouby.

Potřebné náhradní díly:

- Asi 2 l brzdové kapaliny specifikace **FMVSS 116 DOT 4**.

Póry v brzdových hadicích a odvětrávacím otvorem v nádrži přijímá brzdová kapalina vzdušnou vlhkost. Z toho důvodu klesá časem bod varu brzdové kapaliny. Při prudkém brzdění pak mohou v brzdových

vedeních vznikat bubliny páry a tím pádem dojde k rapidnímu zmenšení účinku brzd.

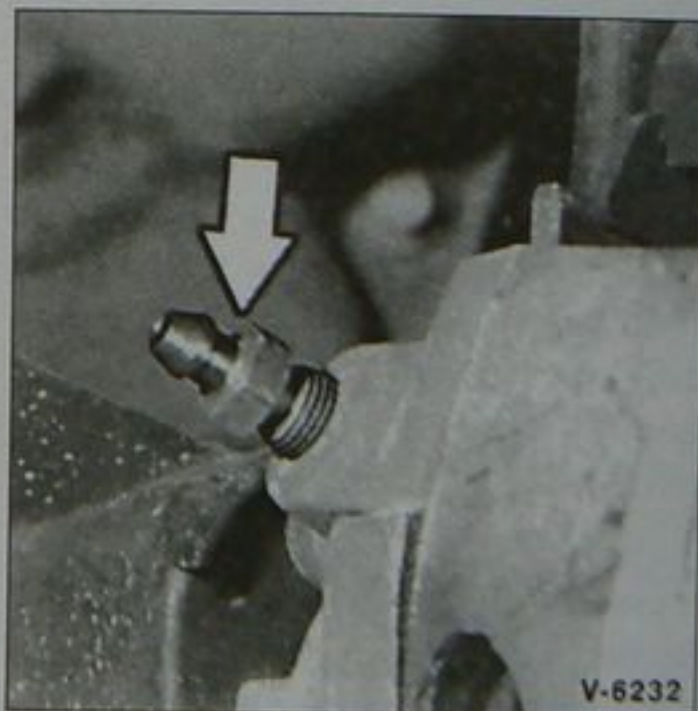
Brzdovou kapalinu měníme každé dva roky, nejlépe na jaře. Při častém ježdění v horách měníme brzdovou kapalinu častěji.

Brzdovou soustavu odvětráme pumpováním brzdového pedálu. K tomu budeme potřebovat pomocníka. Pořadí odvětrávání je stejné u vozidel s i bez ABS.

- Při práci s brzdovou kapalinou dodržujeme bezpečnostní zásady uvedené na str. 161/162.
- Vysajeme odsávačkou brzdovou kapalinu, až je hladina kapaliny asi 10 mm nade dnem.

Pozor: Nevyprazdňujeme nádržku úplně, aby nevníkl do brzdové soustavy vzduch.

- Nalijeme do nádržky **novou** brzdovou kapalinu až po rysku MAX.



- **Pozor:** Opatrně povolíme odvětrávací ventil. Abychom ho neukroutili, je vhodné asi 2 hodiny před odvětráváním postříkat ventil a závit přípravkem na uvolnění zkorodovaných závitů. Pokud ani poté závit nepovolí, obrátíme se na odbornou dílnu.

- Na odvětrávací ventil na pravém zadním kole nasadíme čistou průhlednou hadičku. Postavíme pod kolo vhodnou nádobu.

- Pomocník pumpuje brzdovým pedálem, aby vytvořil v systému tlak. Potom pedál přidrží sešlápnutý. Otevřeme klíčem odvětrávací ventil a necháme vytékat brzdovou kapalinu. Po poklesnutí pedálu na podlahu ventil zavřeme. Tento postup opakujeme asi desetkrát, dokud

nevytéká čistá brzdová kapalina bez bublinek. Novou brzdovou kapalinu poznáme podle toho, že je světlá.

- Zavřeme odvzdušňovací šroub a dolijeme do nádržky brzdovou kapalinu.

- Stejným způsobem vypumpujeme starou brzdovou kapalinu ze všech brzdových válců.

Pozor: Vytékající brzdová kapalina musí být v každém případě čistá a bez bublinek. Na každém třmenu vypumpujeme cca 400 až 500 cm³ brzdové kapaliny. Zásobní nádobka brzdové kapaliny nesmíme přitom zcela vyčerpat. Jinak by se dostal do systému vzduch.

- Zkontrolujeme tlak a mrtvý chod brzdového pedálu. Mrtvý chod smí činit maximálně 1/3 dráhy pedálu.
- Starou brzdovou kapalinu odevzdáme ve sběrně zvláštních odpadů.

Kontrola tlaku v pneumatikách

- Tlak měříme jen u studených pneumatik. Pokud musíme pneumatiky často dohušťovat, zkontrolujeme jejich ventily a povrch.
- Tlak v pneumatikách kontrolujeme jednou za měsíc a také v rámci údržby.
- Kromě toho kontrolujeme tlak v pneumatikách i před každou delší jízdou po dálnici, protože při ní musí pne-

umatiky snášet největší tepelné namáhání.

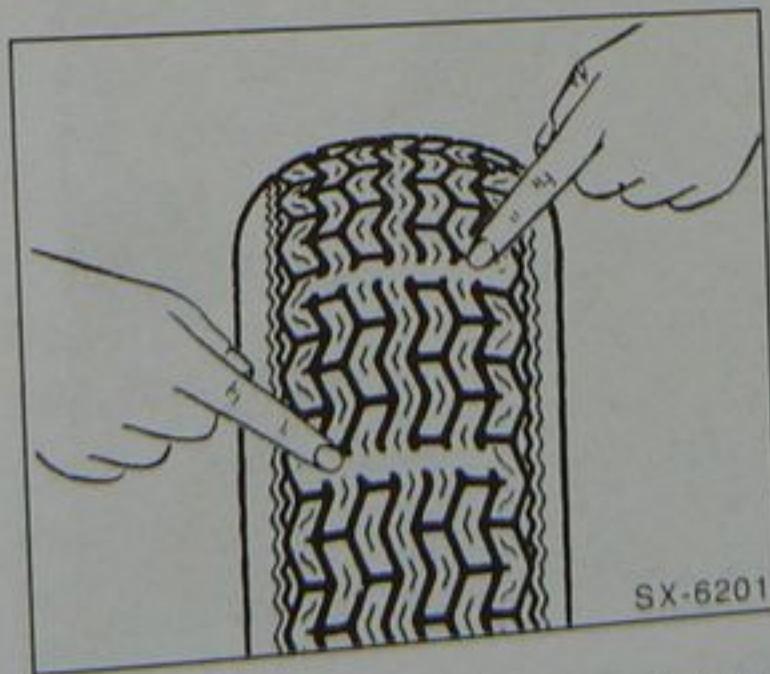
Kontrola vzorku pneumatik

Při správném nahuštění, seřízení a vyvážení kol a při bezvadné funkci tlumičů se pneumatiky opotřebovávají rovnoměrně po celém povrchu. Při nepravidelném opotřebení viz „Tabulka poruch pneumatik“ v kapitole „Pneumatiky“. Není možné stanovit přesná pravidla pro opotřebení pneumatik, protože to závisí na rozdílných faktorech:

- Kvalita vozovek.
- Tlak v pneumatikách.
- Způsob jízdy.
- Povětrnostní vlivy.

K rychlejšímu opotřebení pneumatik vede především razantní jízda, prudké rozjíždění a brzdění.

Pozor: Podle předpisů musí mít vzorek pneumatik po celé ploše hloubku minimálně 1,6 mm. Z bezpečnostních důvodů však doporučujeme měnit pneumatiky již s hloubkou vzorku 2 mm.



Pokud již nemá vzorek na více místech hloubku minimálně 1,6 mm, musíme pneumatiky vyměnit. Hloubku vzorku měříme vždy po celé šířce pneumatiky.

Pozor: Zimní pneumatiky (s označením M+S) jsou při jízdě na sněhu a v břečce dostatečně účinné pouze tehdy, když mají hloubku vzorku minimálně 4 mm.

Pozor: Zkontrolujeme pneumatiky, zda v nich nejsou zářezy. Hloubku zářezů případně zjistíme malým šroubovákem. Pokud sahá zářez až ke kovové kostře pneumatiky, způsobí vniklá voda korozi kovové kostry. Za nepříznivých okolností se pak může odtrhnout běhoun pneumatiky. Pokud jsou v pneumatice hluboké zářezy, pak ji z bezpečnostních důvodů vyměníme.

Kontrola ventilu pneumatiky

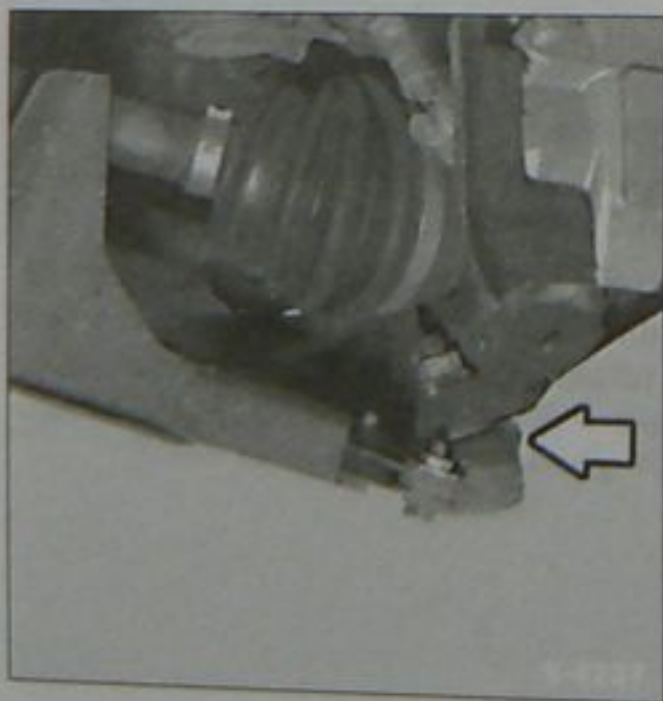
- Odšroubujeme z ventilu čepičku.
- Naneseme na ventil trochu mýdlové vody nebo slinu. Pokud se tvoří bublinky, dotáhneme vložku ventilu čepičkou.
- **Pozor:** K utahování ventilů můžeme použít pouze kovové čepičky. Tyto čepičky můžeme koupit u čerpacích stanic.
- Zkontrolujeme znovu ventil. Pokud se znovu tvoří bubliny nebo pokud není možné ventil více dotáhnout, pak ho vyměníme.
- Našroubujeme zpátky čepičku.

Řízení/přední náprava

- Hlavy řídicích tyčí/klouby nápravy: zkontrolujeme vůli a upevnění, zkontrolujeme manžety.
- Rejdivé čepy: zkontrolujeme prachovky.
- Převodka řízení: zkontrolujeme manžety, zda těsní a zda nejsou poškozené.
- Upevňovací šrouby: zkontrolujeme utažení, případně je utáhneme.
- Posilovač řízení: zkontrolujeme stav hydraulického oleje, případně olej doplníme.

Prachovky a manžety kloubů řídicích tyčí a rejdivých čepů - kontrola

- Vyzvedneme předek vozidla.
- Pomocí lampy zkontrolujeme levou i pravou manžetu, zda nejsou poškozené. Zkontrolujeme, zda na manžetách a v jejich okolí nejsou stopy po mastnotě.



- U poškozené manžety vyměníme z bezpečnostních důvodů příslušný kloub i s manžetou, jinak vzniklé nečistoty kloub časem zničí.
- Zkontrolujeme utažení upevňovací matice kloubu a její pojistné závlačky. Přitom maticí neotáčíme.
- Zkontrolujeme klouby nápravy. Zacloumáme proto za řídicí tyče a kola. V kloubech nesmí být žádná vůle.

Kontrola stavu oleje pro posilovač řízení

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

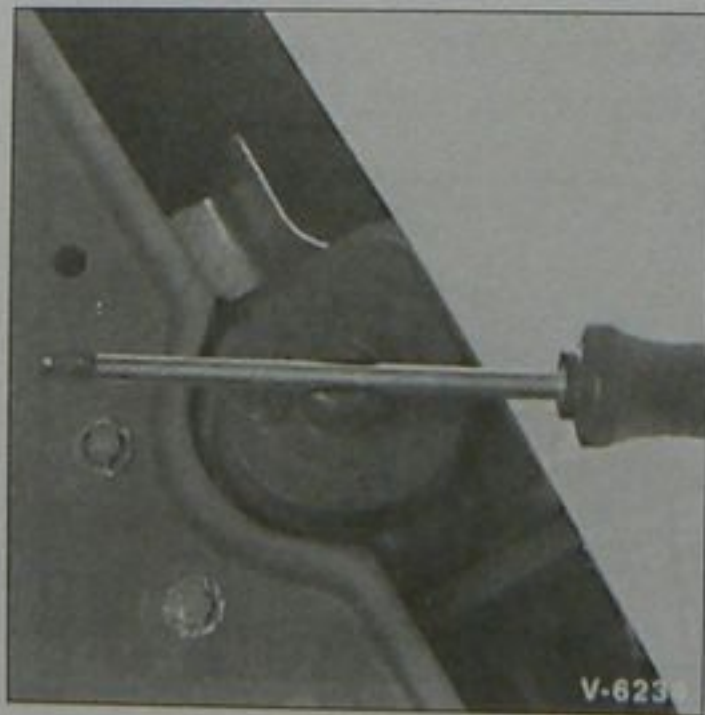
Potřebné náhradní díly:

- Hydraulický olej specifikace VW.

Kontrola

Předpoklad kontroly: hydraulický olej musí být zahřátý na provozní teplotu (asi 50 °C). **Pozor:** kontrola se studeným hydraulickým olejem je popsána na konci kapitoly.

- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběh.
- Srovnáme přední kola do přímého směsu.
- Stav oleje kontrolujeme **za chodu motoru**.



- Odšroubujeme víčko ze zásobní nádržky.



- Měrnou tyč ve víčku otřeme čistým netřepivým hadříkem.
- Víčko nasadíme zpět, rukou ho zašroubujeme a znovu odšroubujeme. Hladina oleje musí ležet mezi ryskami MAX a MIN. Pokud je hladina oleje pod ryskou MIN, je to známka netěsnosti v systému.
- Doléváme zásadně jen nový olej (specifikace **G 002 000**), protože i ty nejmenší nečistoty mohou způsobit poruchy ve funkci hydraulické soustavy.

Kontrolu se **studeným olejem** provedeme stejným způsobem až na následující:

- Motor necháme **vypnutý**.
- Hladina oleje musí sahat zhruba 2 mm pod nebo nad rysku MIN.

Airbag - optická kontrola krytů

- Kryt airbagu na straně řidiče i spolujezdce zkontrolujeme, zda není na povrchu poškozený.
- Kryty airbagů očistíme hadříkem navlhčeným v mýdlové vodě.

Pozor: Kryty airbagů nesmíme přelepovat a nesmíme na ně upevňovat žádné potahy.

Elektrická instalace

- Osvětlení: zkontrolujeme veškeré světlomety, koncová a směrová světla, popř. seřídíme světlomety.
- Houkačka: Zkontrolujeme.
- Stírače: Zkontrolujeme opotřebení stíracích gum.
- Ostřikovače: Zkontrolujeme funkci, zkontrolujeme seřízení trysek a doplníme mycí kapalinu, zkontrolujeme ostřikovače světlometů.
- Baterie: Zkontrolujeme
- Lišty stíračů: Zkontrolujeme úhel sklonu, popřípadě ho seřídíme.

Kontrola baterie

Potřebný speciální materiál:

- konzervační kyselinovzdorný tuk na pólové nástavce
- drátěný kartáč (čistící kartáč na svorky a póly)
- vhodné měřidlo elektrického napětí
- destilovaná voda

Kontrola upevnění baterie

Volná baterie má zkrácenou životnost vlivem vibrací. Mimoto může v provozu vystříknout elektrolyt a poškodit okolní díly.

- Baterii zabloumáme tam a zpět.
- V případě volného držáku baterii silně zatlačíme do vodítek a držák utáhneme momentem **22 Nm**.

Baterie – čišťení pólů/kontrola utahžení svorek

- Vyčistíme připojovací svorky.
- Zkontrolujeme pevnost usazení kladné svorky tak, že zahýbáme vedením kladného pólu tam a zpět. Popř. kladnou svorku dotáhneme momentem **5 Nm**. **Pozor:** Z bezpečnostních důvodů předtím odpojíme ukostřovací kabel baterie, viz str. 230.

Měření klidového napětí baterie

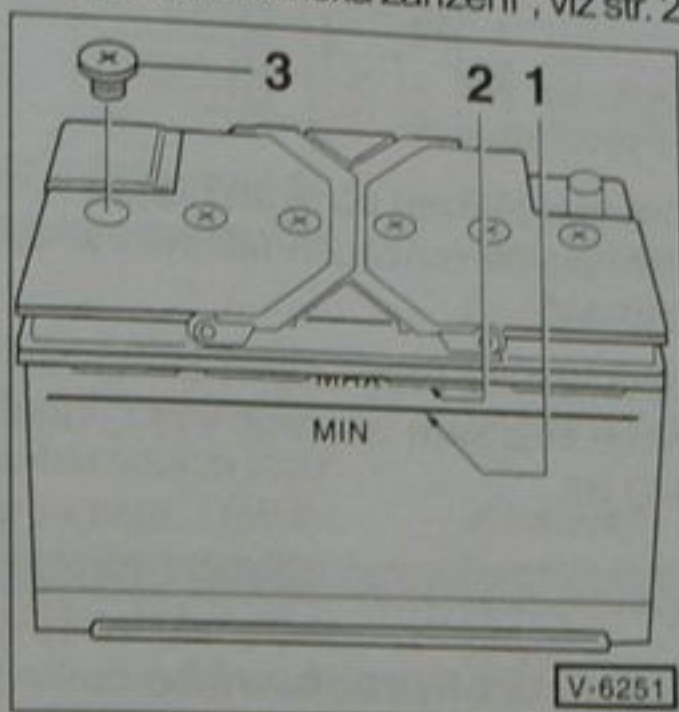
- Odpojíme baterii. Tím se vymaže kód radia. Proto si před odpojením přečteme upozornění na str. 230.
- Po cca dvou hodinách změříme napětí mezi póly baterie. Ukazuje-li měřidlo 12,5 V nebo více, je baterie

v pořádku. Leželi-li hodnota níže, zjistíme příčinu, popř. baterii vyměníme.

Kontrola hladiny elektrolytu/doplnění

U sériově montovaných baterií stačí obvykle jednou naplněné množství elektrolytu po celou životnost baterie.

Pozor: Jestliže je montována baterie s „magickým okem“, dbáme pokynů v kapitole „Elektrická zařízení“, viz str. 231



- I když poklesla hladina jen v některém článku pod značku MIN -1-, odšroubujeme zátku a doplníme destilovanou vodou až po značku MAX -2-. U baterie s magickým okem předtím stáhneme folii z uzavírací zátky.

Pozor: Nesvítíme do baterie otevřeným ohněm. Nebezpečí exploze!

Články baterie nepřepřijujeme, jinak může, zvláště ve velkém horku, dojít k překypění baterie. Nadbytek doplněné kapaliny odsajeme odsávací kůrou elektrolytu.

- Zašroubujeme zátky a utáhneme. Předtím zkontrolujeme O-kroužek na zátkce, při poškození ho vyměníme.

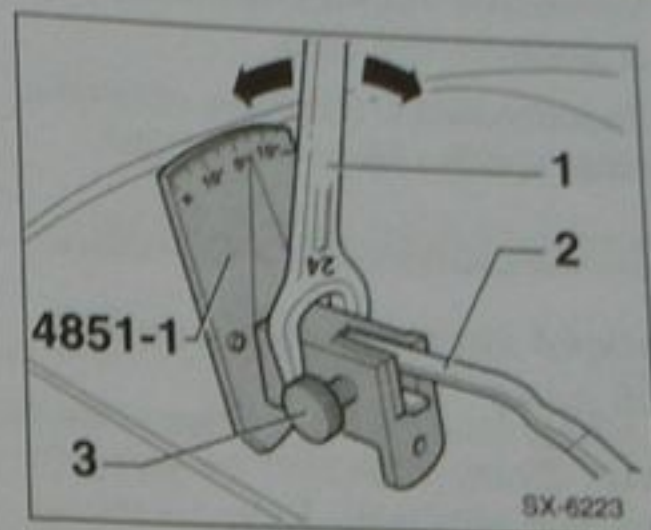
Kontrola úhlu sklonu lišt stírače

Potřebné speciální nářadí:
Odborný servis používá speciální přípravek HAZET-4851-1 nebo VW-3358.

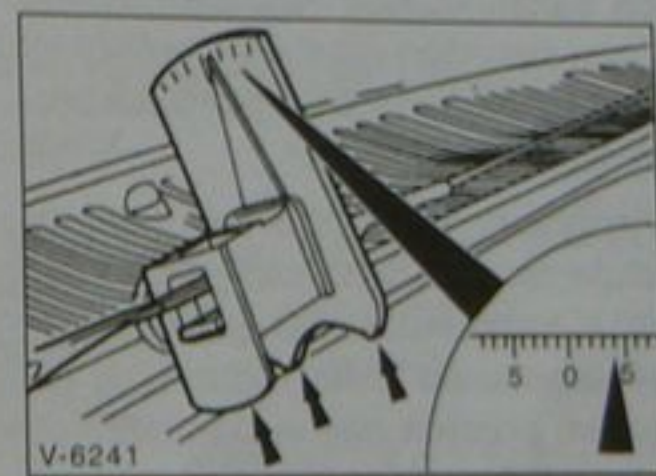
Pozor: U plastového raménka zadního stírače (od výrobního čísla karoserie 6N-S-045001) nelze úhel sklonu lišty nastavit.

Kontrola:

- Raménka uvedeme do klidové polohy. K tomu postříkáme sklo vodou, krátce zapneme stírač a nakonec ho vypneme spínačem stíračů.
- Vymontujeme lištu stírače, viz str. 258.



- Máme-li k dispozici speciální přípravek, vložíme raménko -2- do přípravku a zaaretujeme šroubem -3-.



- Raménko s přípravkem překloupíme zpět. Dbáme na to, aby tři dosedací body -šipky- přiléhaly na sklo.
- Úhel sklonu raménka přečteme na stupnici.

Předepsané hodnoty:

Strana řidiče: $-2^\circ \pm 2^\circ$
Strana spolujezdce: $-2^\circ \pm 2^\circ$
Výklopná zád: $-0^\circ \pm 2^\circ$

- V případě potřeby opatrně natáčíme přípravek pomocí otevřeného klíče, až stupnice ukazuje předepsanou hodnotu. **Pozor:** K tomu raménko stírače oddálíme od skla, protože jinak by se mohlo poškodit.
- Nakonec přípravek odmontujeme a ještě jednou znovu nasadíme a zaaretujeme. Zkontrolujeme nastavenou hodnotu, popřípadě upravíme. Tento krok opakujeme tak dlouho, až docílíme předepsané hodnoty.
- Nastavovací přípravek sejmeme a namontujeme lištu stírače.
- Pokropíme sklo vodou a necháme běžet stírač. Zkontrolujeme, zda lišty stírače nezadržávají.

Karoserie/vybavení interiéru

- Bezpečnostní pásy: zkontrolujeme, zda nejsou poškozené.
- Namažeme omezovače dveří.
- Vyměníme vložku protiprachového a protipylového filtru.
- Zkontrolujeme, případně opravíme nátěr spodku karoserie a dutin.

Optická kontrola bezpečnostních pásů

Pozor: Zvuky vznikající při navíjení pásů jsou normální. Pokud vznikají nenormální rušivé zvuky, můžeme bezpečnostní pás pouze vyměnit. V žádném případě se nesmíme pokoušet odstranit rušivé zvuky pomocí oleje nebo vazelíny. Automatické navíjecí zařízení nesmíme rozebírat, protože by z něho mohla vyskočit předepjatá pružina. Nebezpečí úrazu!

- Vytáhneme pás úplně ven a zkontrolujeme, zda nemá roztřepená vlákna. K tomu může dojít při zapínání pásu nebo od hořící cigarety. V takovém případě pás vyměníme.
- Pokud jsou v pásu odřená místa, ale nejsou v něm roztřepená vlákna, nemusíme pás měnit.
- Pokud jde pás vytahovat ztuhle, zkontrolujeme, zda není překroucený, případně odmontujeme obložení středního sloupku karoserie.
- Pokud nefunguje navíjení, pak pás vyměníme.
- Pásy čistíme pouze vodou s mýdlem, v žádném případě nepoužíváme rozpouštědla nebo chemické čisticí prostředky.

Optická kontrola spodku vozidla a karoserie

Při pravidelné údržbě prohlédneme lak a očistíme spodek vozidla. Případně opravíme poškozený ochranný nástřik spodku vozidla, viz str. 265.

Mazání omezovačů dveří

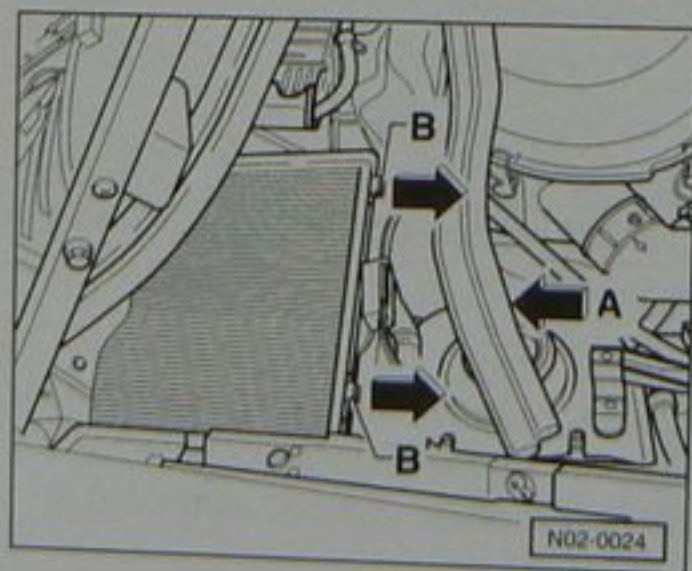


- Omezovač dveří po straně -šipka A- namažeme mazacím tukem VW-G 000 400.
- Upevňovací čepy -šipka B- namažeme mazivem ve spreji VW-G 000 400 01.

Výměna protiprachového a protipylového filtru

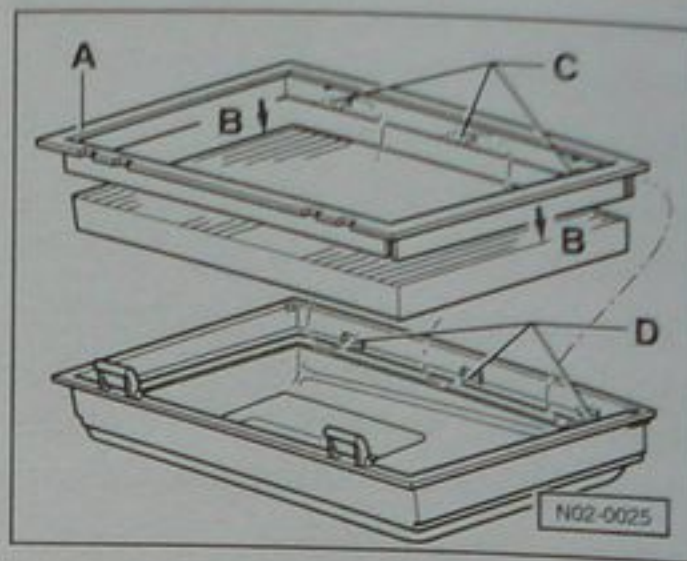
Protiprachový a protipylový filtr je v sacím hrdle pro větrání vpravo ve žlábků pod čelním sklem.

- Vymontujeme kryt žlábků pod čelním sklem, viz str. 211.



- Spony -B- komory filtru stlačíme ve směru šipky a vytáhneme nahoru vložku filtru s rámečkem.
- Vložku z rámečku stáhneme.

Montáž

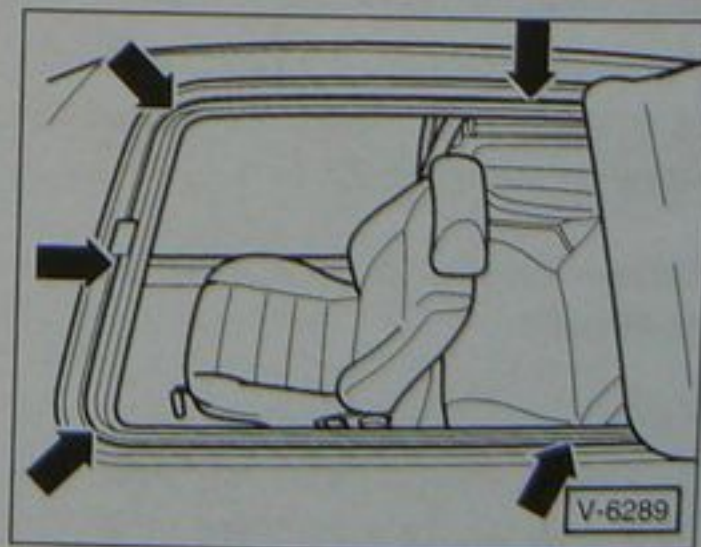


- Nasadíme rám -A- vlevo i vpravo úchytů ve filtrační vložce -viz šipky B-.
- Novou filtrační vložku s rámem nasadíme do tělesa tak, aby výstupky -C- dosedly do vybrání -D-. Zamáčkneme filtrační vložku dolů a i s rámem ji nasadíme do tělesa filtru.
- Namáčkneme zpět žlábků pod čelní sklo.
- Namáčkneme těsnění.

Posuvná střecha: Mazání vodičích kolejnič

Mazání

- Otevřeme posuvnou střechu.



- Vodičích kolejnič očistíme a namažeme následujícím mazivem VW:
Posuvná střecha – olej ve spreji G 052 778
Posuvná plátěná střecha – tuk G 000 450/02
- Posuvnou střechu zavřeme a otevřeme. Přitom kontrolujeme, zda je chod lehký a nehluký.

Schémata zapojení

Práce se schématy zapojení

V jednom osobním vozidle je položeno až 1 000 m vodičů, které napájí proudem všechny elektrické spotřebiče (světlomety, rádio, atd.).

Chceme-li vyhledat v elektrické síti závadu nebo dodatečně namontovat nějaké elektrické zařízení, neobejdeme se přitom bez schémat zapojení. Ve schématech jsou vyznačeny proudové okruhy a propojení kabelů. Dotyčný proudový okruh musí být uzavřený, jinak jím nemůže protékat elektrický proud. Např. nestačí, je-li kladná svorka světlomety pod napětím, když proudový okruh není současně propojen přes ukostřovací kontakt.

Proto je ukostřovací (-) kabel od baterie propojen s karosérií. Někdy však toto spojení s kostrou nestačí a dotyčný spotřebič je ukostřen 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 příklady očíslovány. Elektrické součástky jsou ve schématech vyznačeny symboly.

Aby bylo ve schématech zapojení přehledně znázorněno rozložení kabelů, jsou jednotlivé proudové větve uspořádány kolmo vedle sebe a jsou očíslovány.

Kolmé čáry ústí nahoře do průběžných vodorovných čar v šedém poli, které symbolizují kladný kontakt proudového okruhu. V reléové desce se však nacházejí ještě vnitřní spojení s kostrou (svorka 31). K znázornění propojení uvnitř reléové desky slouží tenké čáry v šedém poli. Dole ústí proudové okruhy do vodorovné čáry, která symbolizuje spojení s kostrou. Spojení s kostrou je normálně provedeno přímým připojením ke karosérii nebo pomocným vodičem, který je připojen na ukostřovací bod na karosérii.

Pokud je proudová větev přerušena čtvercem ve kterém je číslo, poukazuje toto číslo na proudovou větev, do které vedení pokračuje.

Při používání schémat zapojení doporučujeme postupovat takto:

Nejprve si najdeme v legendě příslušný díl, např. spínač ventilátoru topení. V pravém sloupci vedle názvu součásti je číslo udávající příslušnou proudovou větev. K orientaci ve schématech potřebujeme znát označení některých součástí:

Kódovací písmena nejdůležitějších součástí jsou:

Písmenný kód	Součást
A	Baterie
B	Startér
C	Alternátor
D	Spínač zapalování
E	Ruční spínač
F	Mechanický spínač
G	Snímač, snímací jednotka
H	Houkačka, dvoutón. houkačka, fanfára
J	Relé, řídicí jednotka
K,L,M,W,X	Kontrolka, žárovka, světlo
N	Magnet. ventil, odpor, spínací jednotka
O	Rozdělovač
P, Q	Konektory zapalovacích svíček, zapalovací svíčky
R	Rádio
SA	Pojistky v pojistkovém držáku /Baterie
SB	Pojistky v držáku/Reléová deska
T	Konektor
V	Elektromotor

K přesnějšímu rozlišení jsou písmena doplněna ještě čísly.

Relé a elektronické řídicí jednotky jsou zpravidla šedě podbarvené a čáry uvnitř šedých polí pak znázorňují vnitřní propojení.

Číslo v černém čtverci značí pozici relé na reléové desce. Přímě 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/řídicí jednotce.

Označení svorek je normováno podle normy DIN. **nejdůležitější svorky jsou tyto:**

Svorka 15 je napájena přes zámek zapalování. Vodiče pak vedou proud jen při zapnutém zapalování. Kabely jsou většinou černé nebo černé s barevnými proužky.

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 většinou hnědé.

Svorka X. Tato svorka vede proud pouze při zapnutém zapalování a k přerušení přívodu proudu dojde po zapnutí startéru. Tím je zajištěno to, že se vypnou ostatní spotřebiče a startér má při startování k dispozici plné napětí baterie. V tomto proudovém okruhu jsou zapojeny všechny větší proudové spotřebiče, jako např. dálková světla, která se v případě opomenutí po vypnutí zapalování automaticky přepnou na tlumená.

Ve schématech zapojení jsou do jednotlivých vodičů vloženy kombinace písmen a čísla:

Příklad: 1,5
ws/ge

Písmena určují barvu vodiče. Je-li označení složeno ze dvou skupin písmen, jako v příkladu nahoře, pak první skupina určuje barvu vodiče: WS = bílá a druhá: GB = žlutá - přídatnou barvu. Stává se, že v různých proudových obvodech jsou použity vodiče se stejnou barvou. Proto doporučujeme překontrolovat vždy barevnou kombinaci na příslušných připojovacích svorkách. Čísla udávají průřez vodiče v mm².

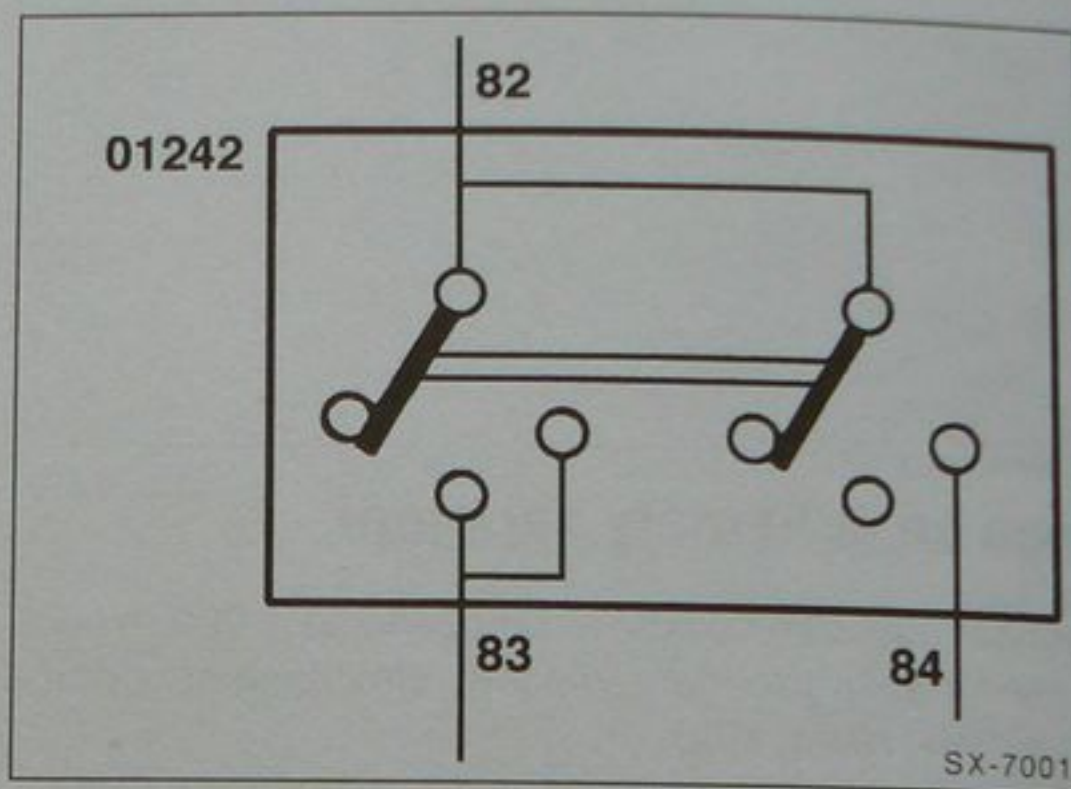
Barevné označení vodičů

ws = bílá
sw = černá
ro = červená
br = hnědá
gn = zelená
bl = modrá
gr = šedá
li = fialová
ge = žlutá
or = oranžová

Kabely propojené prostřednictvím jedno- nebo více-pólového 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 si vysvětlíme na příkladu dvoupólového spínače:



Stlačíme-li spínač „01242“ do první polohy, teče proud od svorky 82 přes svorku 83. Můstek druhého spínacího stupně se pohne do středové polohy, takže na něm nedojde ke spojení kontaktů. Teprve při přepnutí spínače na druhý spínací stupeň se můstek druhého stupně posune z vnitřního spojení 82 na 84 a vede proud přes 84 dále. Přitom přes vnitřní kontakt ve spínači, tedy přes spoj zalomený vpravo z 83, zůstává tok proudu prvního stupně.

Přiřazení schémat zapojení

Modelový rok 2001

Model	Schéma zapojení
POLO od 10/99	28/2 – 28/17
POLO CLASSIC/	
POLO VARIANT/CADDY od 10/99	1/2 – 1/20

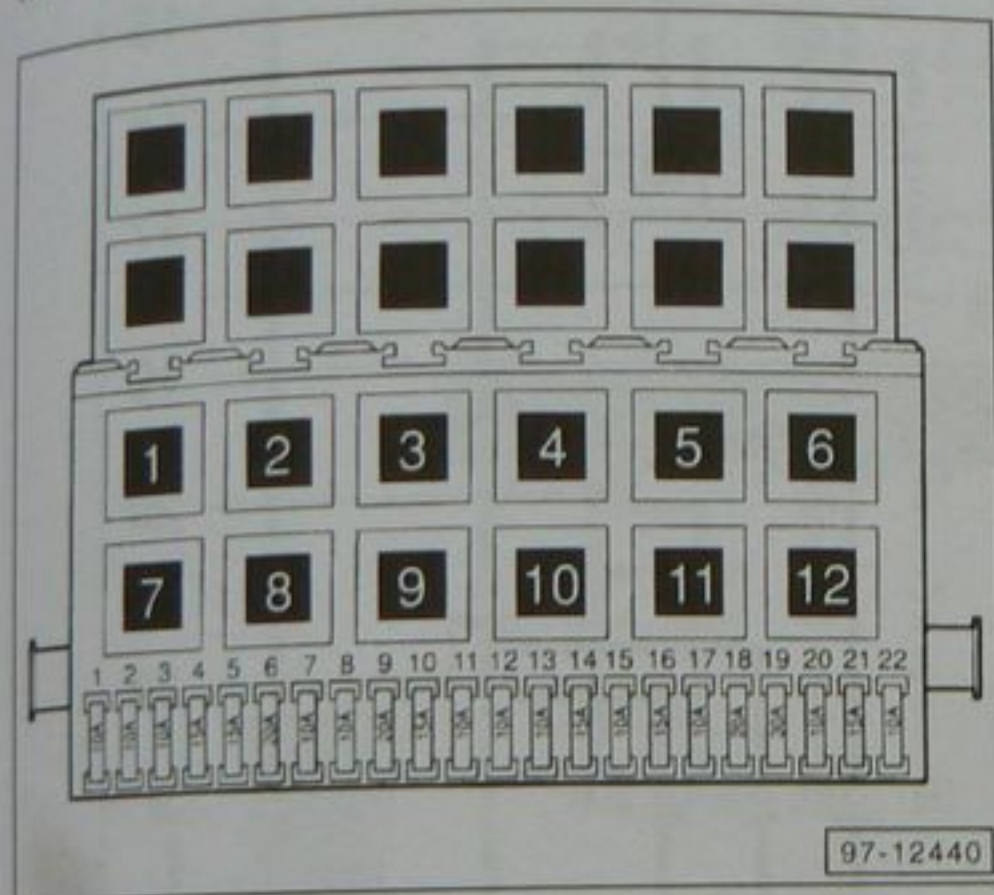
Kvůli velkému objemu nelze zohlednit všechna schémata každého modelového roku. Avšak můžeme se orientovat i v předložených schématech, i když vlastní vozidlo přísluší jinému modelovému roku, protože odchylky se zpravidla týkají jen dílčí oblasti.

Osazení relé a pojistek

Osazení relé a pojistek se liší podle výbavy a roku výroby vozidel. Aktuální osazení pojistek je vždy vyznačeno v návodu k obsluze vozidla a na rubu víčka pojistkové skříňky. Pojistky jsou očíslovány zleva doprava.

Rozmístění relé do 9/99

Upozornění: Čísla v závorkách za názvem součástí označují příslušné relé (toto číslo je vyraženo přímo na relé).

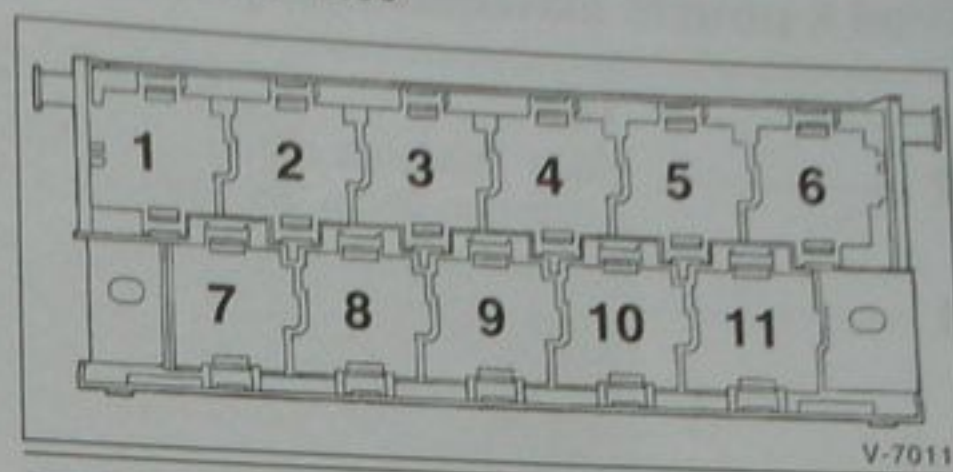


- 1 - relé klimatizace (147)
- 2 - relé zadního stírače s taktovací automatikou (72)
- 3 - neobsazeno
- 4 - odlehčovací relé svorky X (18)
- 5 - neobsazeno
- 6 - relé výstražných světel (21)
- 7 - relé ostřikovačů světlometů (33)
- 8 - taktovací relé stíračů (19)
- 9 - relé varovného bzučáku rozsvícených světel (36)
- 10 - přemostění pro mlhové světlometry
- 11 - přemostění pro houkačku
- 12 - zážehové motory: relé palivového čerpadla (167); vznětové motory: relé žhavení (104)

Relé nad reléovou deskou:

- relé stahování oken a případně i střešního okna (53)
- rozdělení pro svorku 58b
- rozdělení pro svorku 15a
- relé immobilizéru (53)
- relé vyhřívání sacího potrubí (1)
- řídicí jednotka žhavení
- pojistka č. 1 (30 A) řídicí jednotky ABS (hydraulické čerpadlo)
- pojistka č. 2 (30 A) řídicí jednotky ABS (ventily)
- tepelný jistič stahování oken a případně otevírání střešního okna
- pojistka (50 A) žhavicích svíček

Držák relé od 10/99

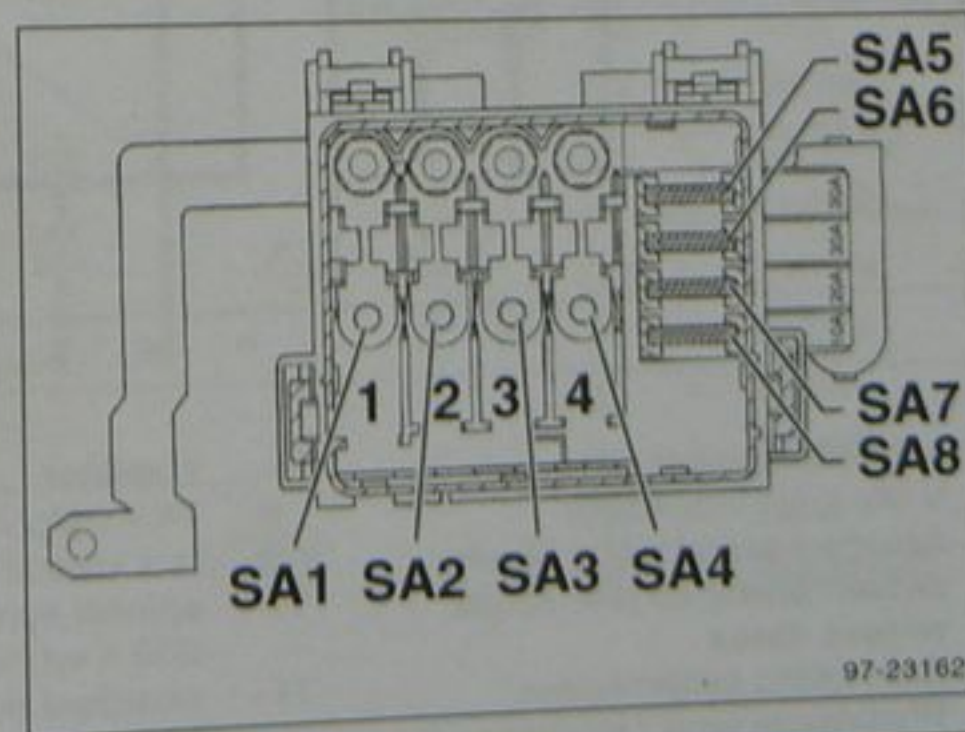


Relé č. Spotřebič/Relé

- 1 relé blokování spouštěče – jen u automatické převodovky
- 2 relé palivového čerpadla (crash) – jen u zážehových motorů
- 3 -
- 4 -
- 5 -
- 6 -
- 7 odlehčovací relé pro X kontakt
- 8 relé cyklovače stěrače a ostřikovače
- 9 řídicí jednotka odpojování paliva – jen vznětový motor s airbagem
- 10 -
- 11 -

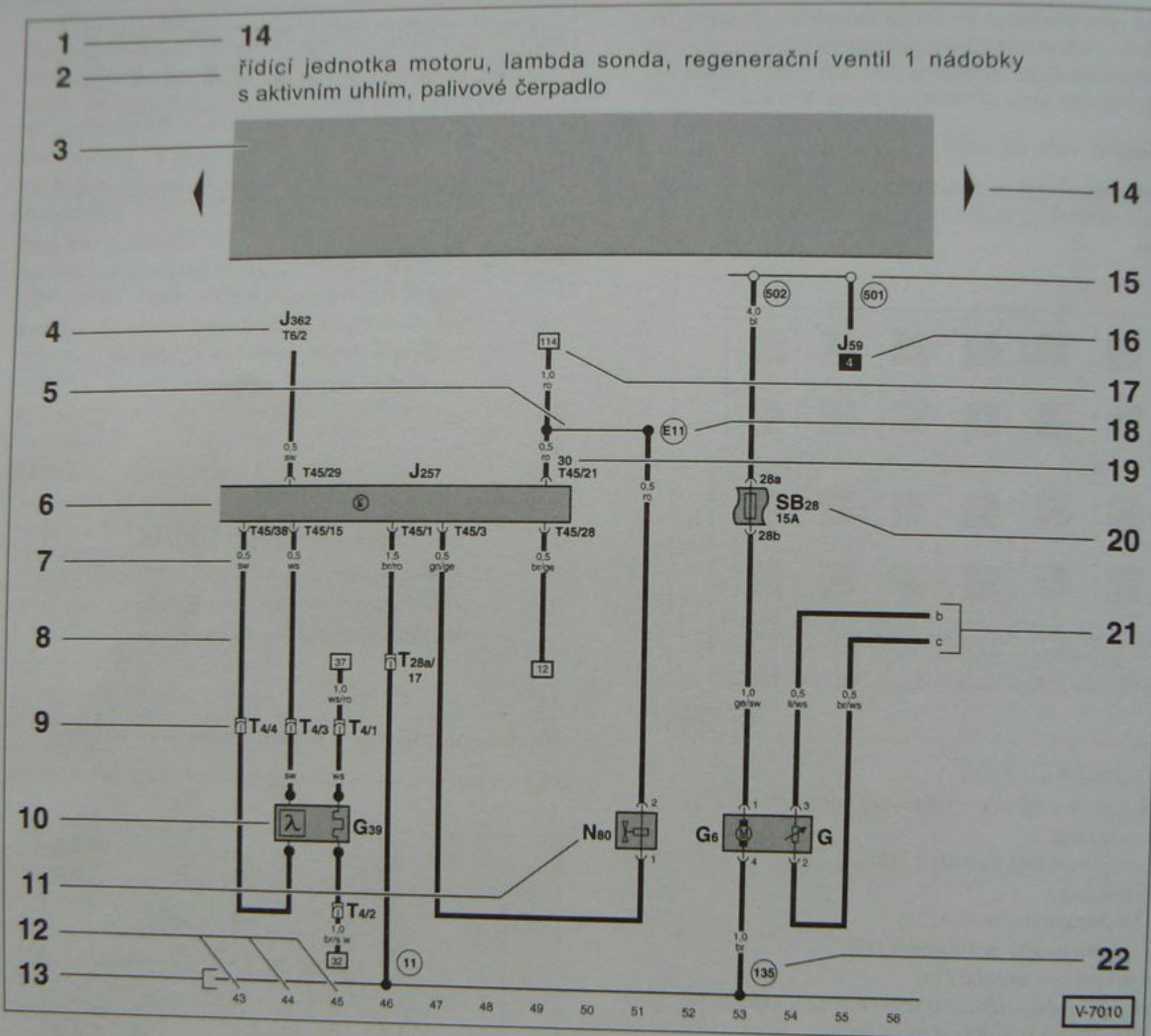
Rozložení pojistek v hlavní pojistkové skříňce

Hlavní pojistková skříňka je v motorovém prostoru na baterii.

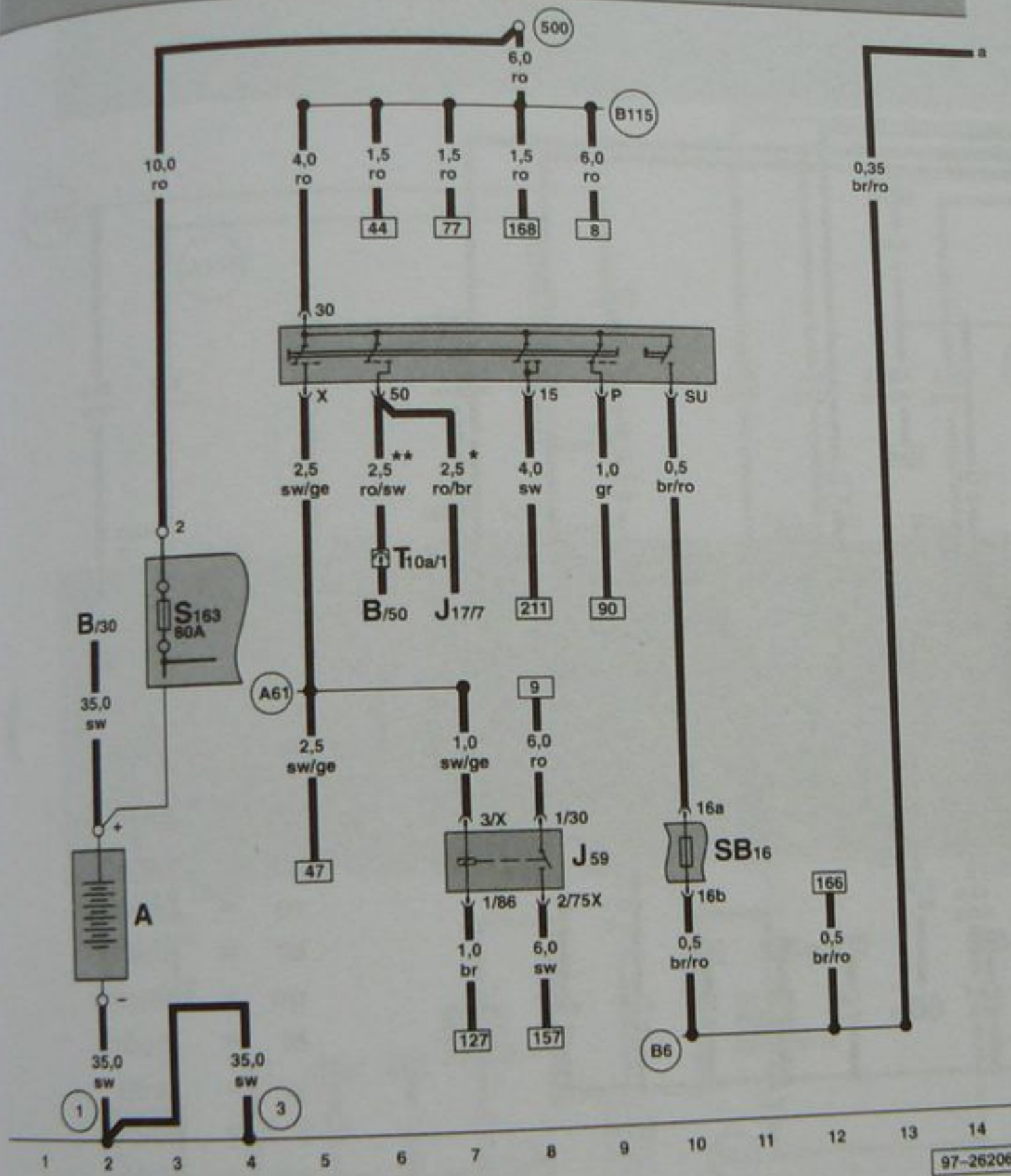


Pojistka	Spotřebič	Hodnota proudu
SA1	generátor střídavého proudu	100 A
SA2	držák relé	80 A
SA3	žhavicí svíčky – motor	50 A
SA4	žhavicí svíčky – chladicí kapalina	50 A
	klimatizace	30 A
SA5	ABS (hydraulické čerpadlo)	30 A
SA6	ABS (ventily)	30 A
SA7	ventilátor chlazení	20 A
SA8	klimatizace	10 A

Návod k použití schémat zapojení



- | | | |
|---|--|---|
| <p>1 – schéma zapojení číslo
V této knize neuvedeno</p> <p>2 – označení proudového okruhu
znázorněného na této straně</p> <p>3 – reléová deska
Znázorněna šedým polem.
Představuje svorky kladného pólu.</p> <p>4 – odkaz na pokračování vedení
k jiné součástce</p> <p>5 – vnitřní propojení (tenká čára)</p> <p>6 – symbol zapojení
Otevřená strana symbolu znamená
pokračování součásti na jiném
schématu</p> <p>7 – průřez vodiče v mm² a jeho barva
0,5 = 0,5 mm², sw = černá. Zkratky
barev vodičů jsou v kapitole „Práce
se schématy zapojení“</p> <p>8 – proudový okruh s kabelovou trasou
Všechny spínače a kontakty jsou
znázorněny v mechanicky klidové
poloze</p> | <p>9 – konektor
T4 = čtyřpólový konektor,
/4 = kontakt 4</p> <p>10 – spínací symbol součásti
G39 = vyhřívaná lambda sonda</p> <p>11 – označení dílu
N80 = magnetický ventil 1.
V legendě pod schématem je
napsáno, jak se díl nazývá</p> <p>12 – číslo proudové cesty</p> <p>13 – kostra vozidla</p> <p>14 – šipka
Značí pokračování součásti na
následující straně</p> <p>15 – svorník na reléové desce
Bílý kroužek značí, že se jedná o
rozebíratelné spojení.</p> <p>16 – číslo pozice na reléové desce
Značí umístění relé na reléové
desce</p> | <p>17 – odkaz na pokračování vedení
k jiné součástce
Číslo v obdélníku značí, ve které
proudové cestě vedení pokračuje,
zde v cestě 114</p> <p>18 – spojení ve svazku
Nerozebíratelné spojení</p> <p>19 – svorka
Zde: svorka 30, 45 pólová zástrčka,
kontakt 21</p> <p>20 – pojistka
SB28 – pojistka -28-, 15 A,
v držáku pojistek B, v blízkosti
držáku relé. Držák pojistek A se
nachází nahoře na baterii</p> <p>21 – odkaz na pokračování vedení
v přiloženém dílu schématu
Písmeno značí, kde pokračuje
vedení v dalším dílu schématu</p> <p>22 – ukostřovací bod nebo ukostření
ve svazku
V legendě jsou údaje o poloze
ukostřovacího bodu na vozidle</p> |
|---|--|---|



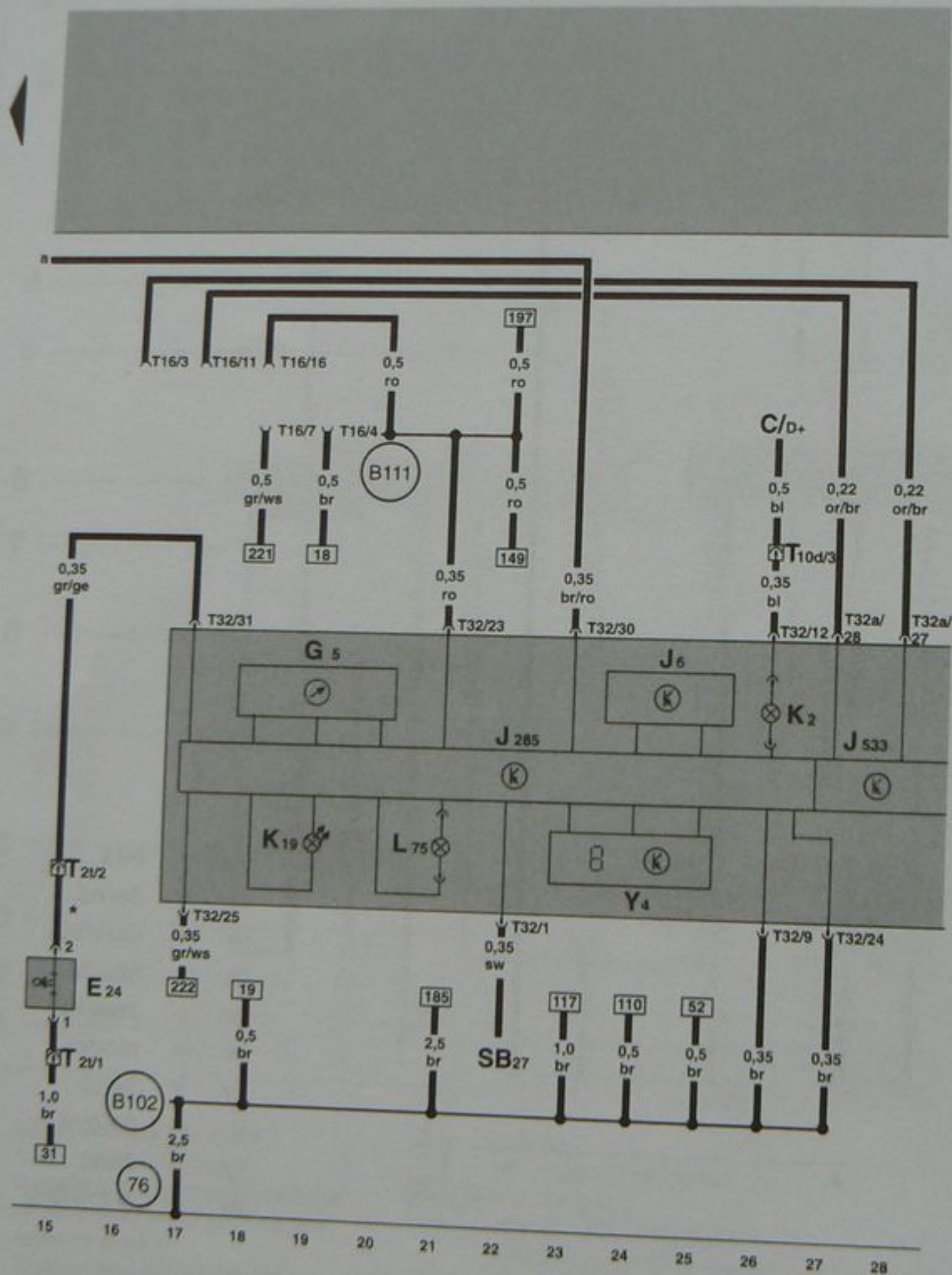
- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

- A - baterie
- B - startér
- B - spínací skříňka
- J17 - relé palivového čerpadla
- J59 - odlehčovací relé svorky X
- SB16 - pojistka -16- v držáku pojistek
- S163 - pojistka -2- v držáku pojistek/baterie
- T10a - konektor, 10pólový, zelený, v blízkosti relé
- ① - ukostřovací pás mezi baterií a karoserií
- ③ - ukostřovací pás mezi motorem a karoserií
- 500 - šroubové spojení -1- (30) na reléové desce
- A61 - spoj plus (X), ve svazku přístrojové desky
- B6 - spojení, ve svazku sloupku řízení

- ⊙ B115 - spoj plus (30, centrální rozvod), ve svazku ve vnitřním prostoru
- * - jen vozidla se zážehovým motorem
- * - jen vozidla se vznětovým motorem

Přístrojová deska (sdružený přístroj), otáčkoměr, diagnostická zásuvka, ukazatel ujeté vzdálenosti, varovný systém bezpečnostních pásů, diagnostické rozhraní pro datovou sběrnici

28/3
08.01

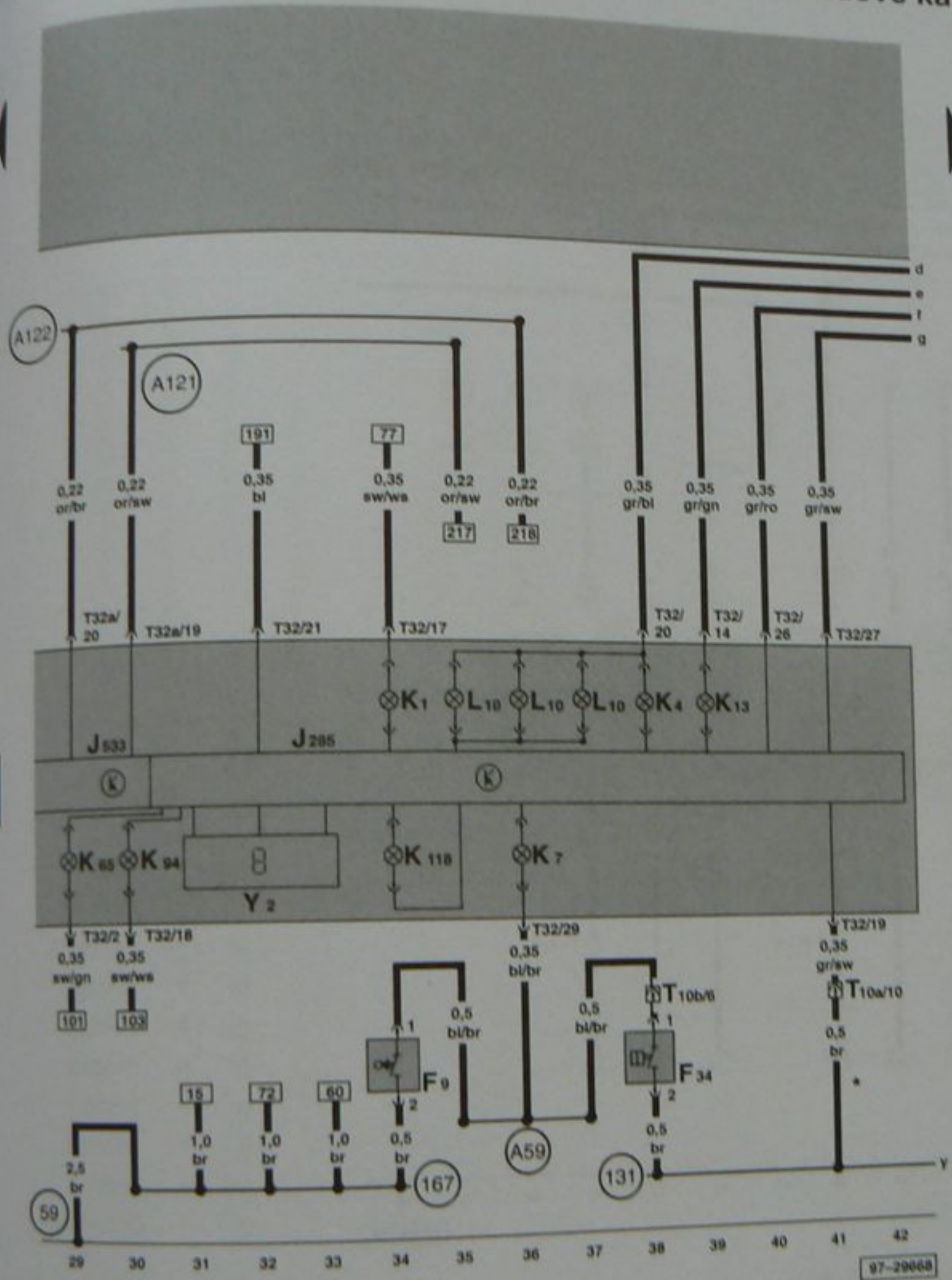


- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

97-27720

- C - alternátor
- G24 - spínač bezpečnostního pásu řidiče
- G5 - otáčkoměr
- J6 - regulátor napětí
- J285 - řídicí jednotka s ukazatelem na přístrojové desce
- J533 - řídicí jednotka diagnostického rozhraní pro datovou sběrnici
- K1 - kontrolka dálkových světel
- K4 - kontrolka parkovacích světel
- K7 - kontrolka pro dvouokruhovou brzdu a ruční brzdu
- K13 - kontrolka koncového mlhového světla
- K65 - kontrolka směrových světel na levé straně
- K94 - kontrolka směrových světel na pravé straně
- K118 - kontrolka brzd
- L10 - žárovka pro osvětlení přístrojové desky
- K2 - kontrolka dobíjení
- K19 - kontrolka varovného systému bezpečnostních pásů

- SB27 - pojistka -27- v držáku pojistek
- L75 - osvětlení digitálního ukazatele
- T2t - 2pólový konektor, pod sedadlem řidiče
- T10d - 10pólový konektor, červený, oddělení relé
- T16 - 16pólový konektor, za odkládací skříňkou na straně řidiče (diagnostická zásuvka)
- T32 - 32pólový konektor, modrý, na přístrojovém panelu
- Y4 - imobilizér
- 76 - ukostřovací bod, poblíž ovládání řazení
- B102 - ukostřovací bod, ve svazku ve vnitřním prostoru vlevo vpředu
- B111 - propojení (30a), v kabelovém svazku interiéru
- * - ne u všech výbav



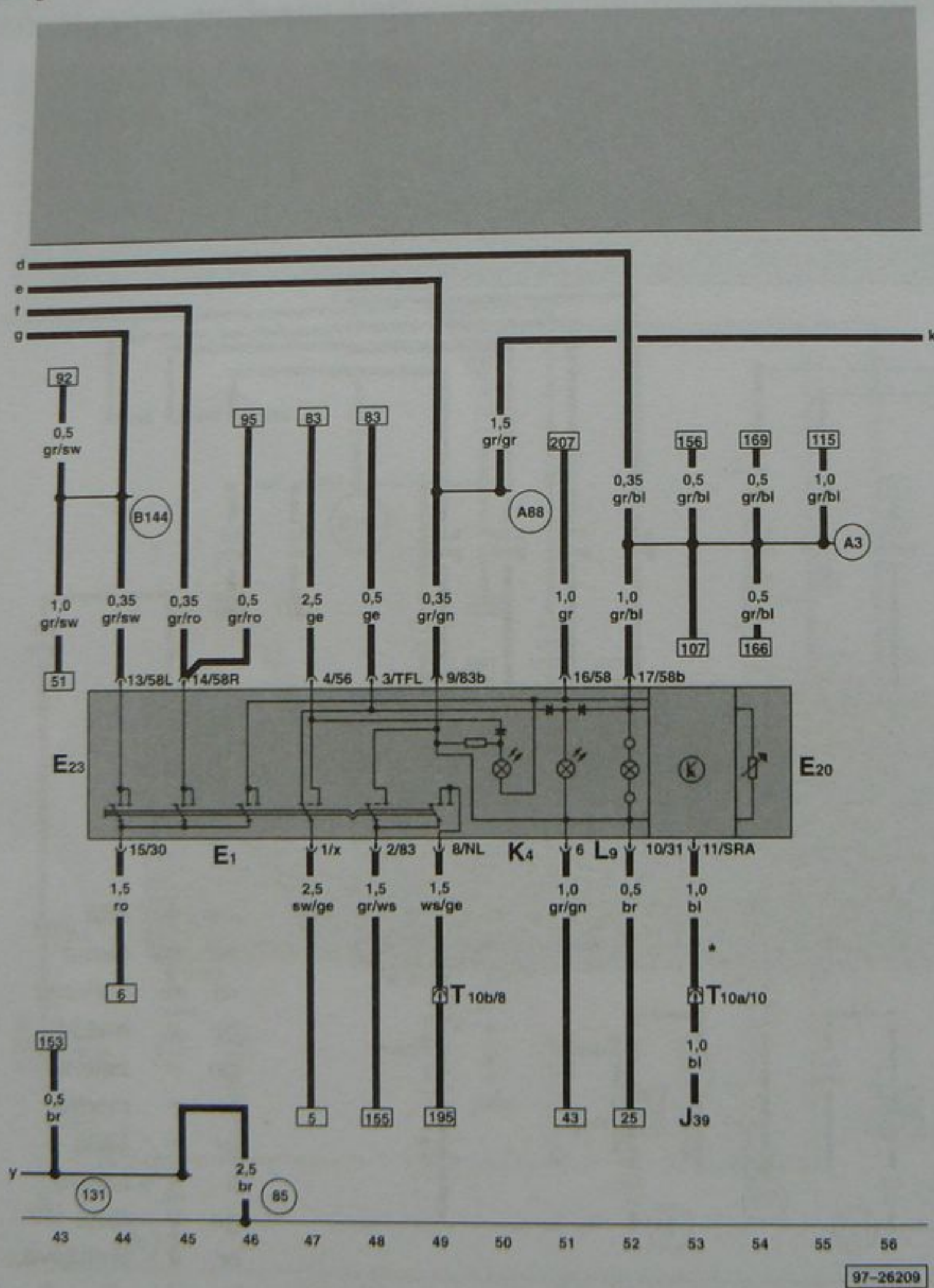
- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

- F9 - spínač kontrolky ruční brzdy
- F34 - varovný kontakt stavu brzdové kapaliny
- J285 - řídicí jednotka s ukazatelem na přístrojové desce
- J533 - řídicí jednotka diagnostického rozhraní pro datovou sběrnici
- G1 - palivoměr
- G3 - ukazatel teploty chladicí kapaliny
- G5 - otáčkoměr
- H11 - bzučák tlaku oleje
- J285 - řídicí jednotka s ukazatelem na přístrojové desce
- K3 - kontrolka tlaku oleje
- K28 - kontrolka teploty chladicí kapaliny/ukazatel stavu chladicí kapaliny
- T4d - 4pólový konektor, za reléovou deskou
- T28 - 28pólový konektor, na přístrojové desce
- T28a - 28pólový konektor, na motoru
- Y4 - počítadlo kilometrů

- T10a - konektor, 10pólový, v blízkosti relé
- T10b - konektor, 10pólový, v blízkosti relé
- T32 - 32pólový konektor, modrá
- T32a - 32pólový konektor, zelená
- Y2 - digitální hodiny
- 59 - ukostřovací bod, poblíž levého koncového světla
- 131 - ukostřovací bod -2-, v kabel. svazku v motor. prostoru
- 167 - ukostřovací bod -4-, v kabel. svazku v motor. prostoru
- A59 - spoj (čidlo), v kabelovém svazku přístrojové desky
- A121 - spoj (High-Bus) v kabelovém svazku přístrojové desky
- A122 - spoj (Low-Bus) v kabel. svazku přístrojového panelu
- * - ne u ABS

Spínač světel, regulátor osvětlení spínačů a přístrojové desky

28/5
10.99



- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

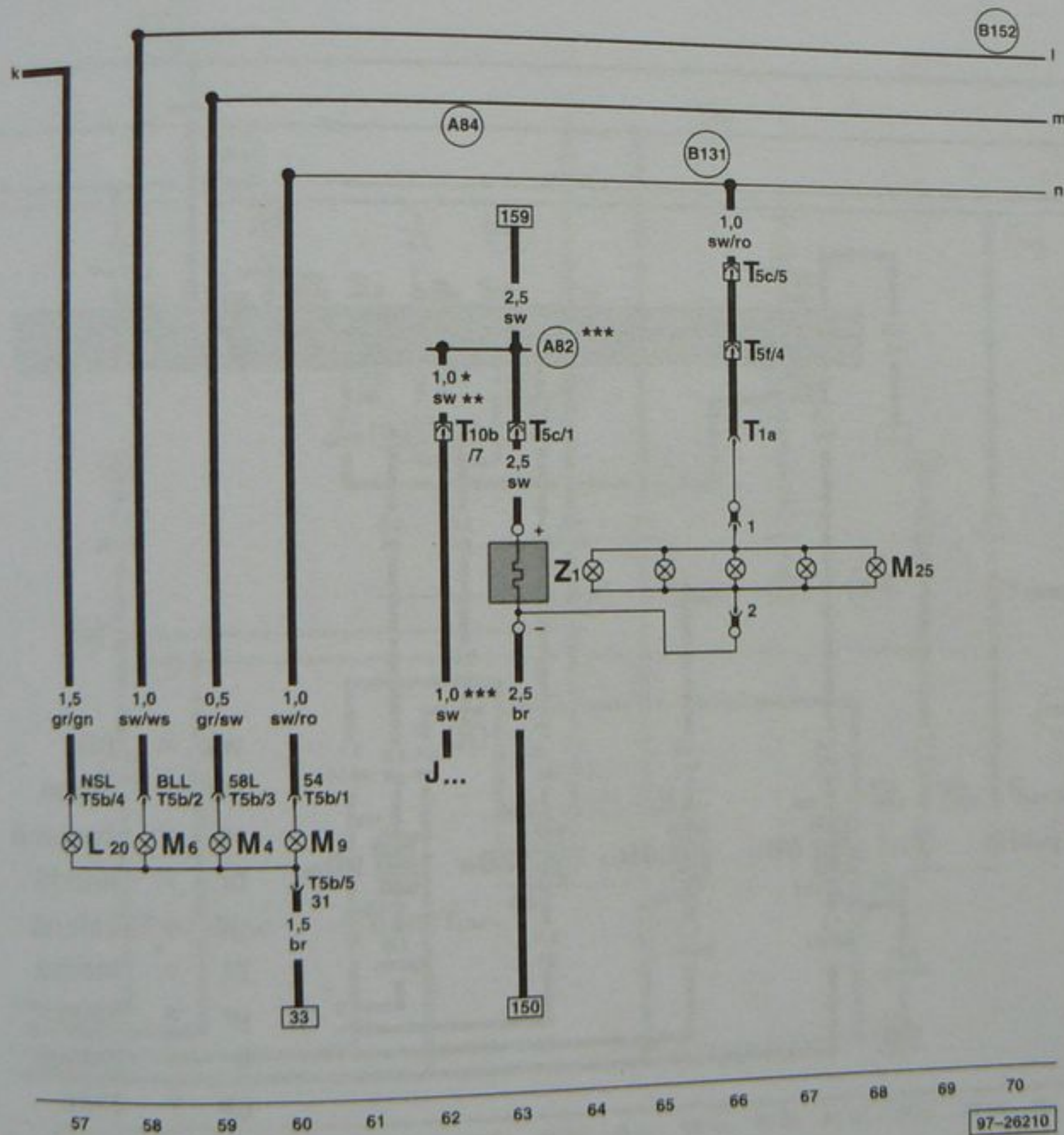
- E1 - spínač světel
- E20 - regulátor osvětlení spínačů a přístrojů
- E23 - spínač mlhových světlometů a koncového mlhového světla
- J39 - relé ostřikovače světlometů
- K4 - kontrolka parkovacího světla
- L9 - žárovka osvětlení spínače světel
- T10a - 10pólový konektor, zelená, poblíž relé
- T10b - 10pólový konektor, černá, poblíž relé

- (85) - ukostřovací bod -1- ve svazku, motorový prostor
- (131) - ukostřovací bod -2- ve svazku, motorový prostor
- (A3) - spoj plus (58), ve svazku přístrojové desky
- (A88) - spoj (NSL), ve svazku přístrojové desky
- (B144) - spoj (58l), ve svazku, vnitřní prostor
- * - jen vozidla s ostřikovači světlometů

Levé koncové světlo, levé brzdové světlo, koncové mlhové světlo, vyhřívání zadní sklo

28/6

10.99



- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

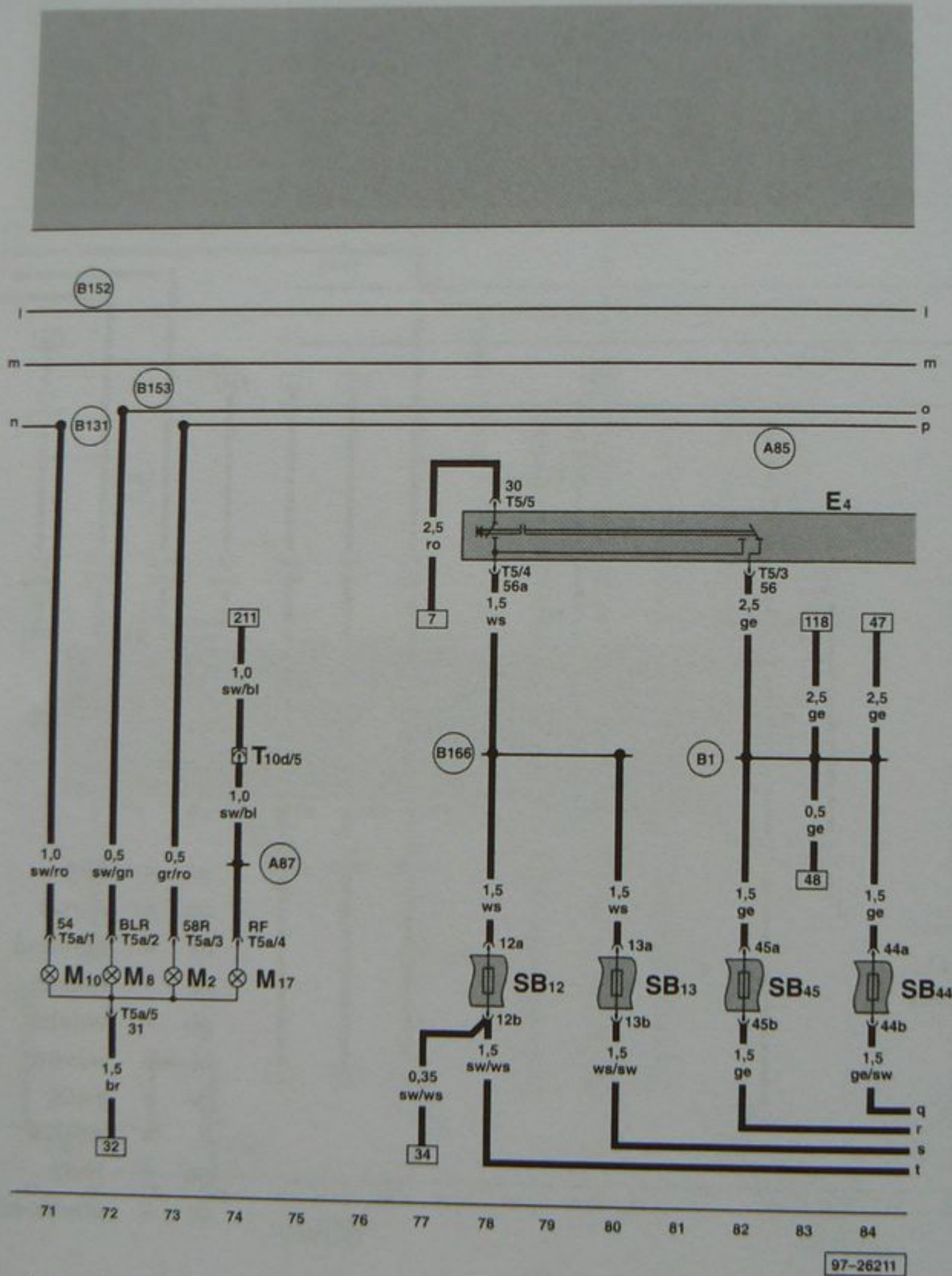
- J... - řídicí jednotka vstřikovacího zařízení
- L20 - žárovka koncového mlhového světla
- M6 - žárovka zadního levého směrového světla
- M9 - žárovka levého brzdového světla
- M25 - žárovka zesíleného brzdového světla
- T1a - 1pólový konektor, černá, ve výklopné zádi
- T5b - 5pólový konektor, černá, na pravém koncovém světle
- T5c - 5pólový konektor, černá, v přívodním svazku výklopné zádi
- T5f - 5pólový konektor, černá, ve výklopné zádi
- T10b - konektor, 10pólový, v blízkosti relé

- Z1 - vyhřívání zadní sklo
- A82 - spoj (vyhřívání zadního skla)
- A84 - spoj (58L), v kabelovém svazku přístrojové desky
- 131 - spojení s kostrou -2-, v kabel. svazku v motor. prostoru
- B152 - spoj (BL), ve svazku, vnitřní prostor
- * - ne u všech výbav
- ** - ne u automatické převodovky
- *** - jen zážehový motor

97-26210

Pravé koncové světlo, pravé brzdové světlo, zpětná světla, spínač ručního přepínání světel a světelné houkačky

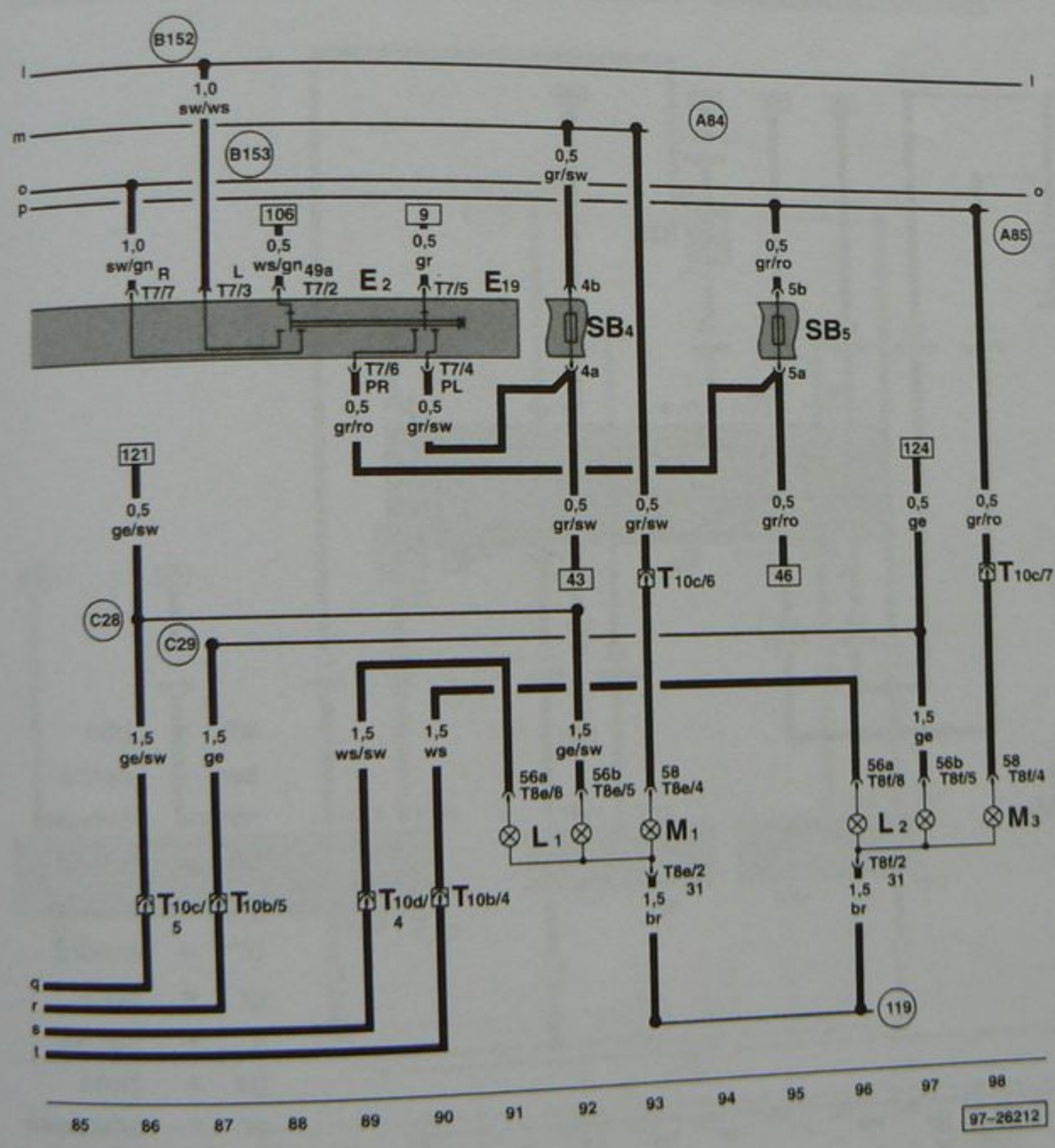
28/7
10.99



- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

- E4 - spínač světelné houkačky
- M2 - žárovka pravého koncového světla
- M8 - žárovka zadního pravého směrového světla
- M10 - žárovka pravého brzdového světla
- M17 - žárovka zpětného světla pravá
- SB12 - pojistka -12-, v držáku pojistek
- SB13 - pojistka -13-, v držáku pojistek
- SB45 - pojistka -44-, v držáku pojistek
- SB44 - pojistka -45-, v držáku pojistek
- T5 - 5pólový konektor, černá, za obložením volantového přepínače
- T5a - 5pólový konektor, černá, na pravém koncovém světle
- T10d - 10pólový konektor, červený, oddělení relé

- (A85) - spoj (58R), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A84) - spoj (58L), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A87) - spoj (RF), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (B1) - spoj (56b), v kabelovém svazku volantového spínače
- (B131) - propojení (54), v kabelovém svazku interiéru
- (B152) - spoj (BL), ve svazku, vnitřní prostor
- (B153) - spoj (BR), ve svazku, vnitřní prostor
- (B166) - spoj (56a), ve svazku, vnitřní prostor

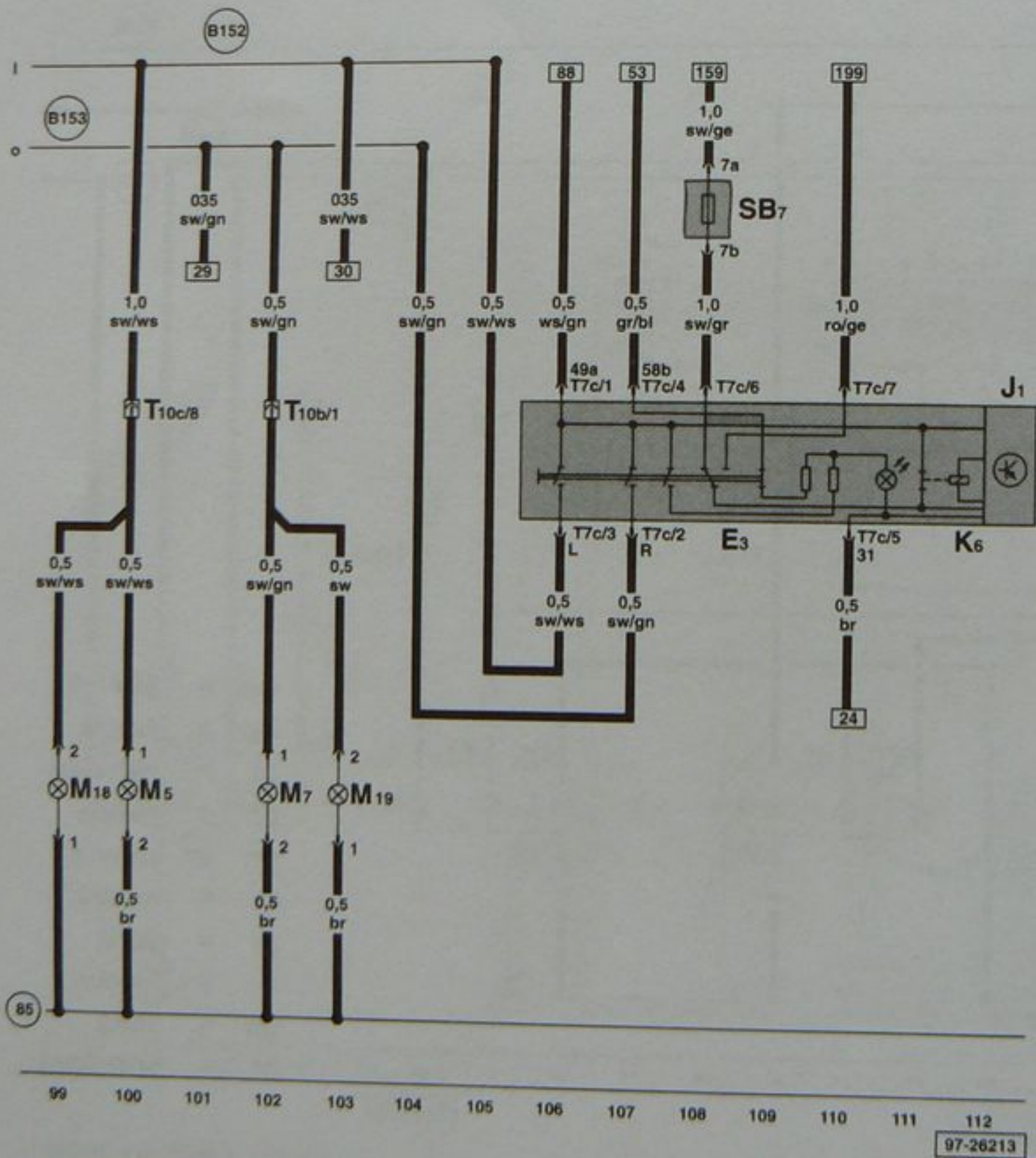


- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

- E2 - spínač směrových světel
- E19 - spínač parkovacích světel
- L1 - dvouvláknová žárovka levého světlometu
- L2 - dvouvláknová žárovka pravého světlometu
- M1 - žárovka levého parkovacího světla
- M3 - žárovka pravého parkovacího světla
- SB4 - pojistka -4-, v držáku pojistek
- SB5 - pojistka -5-, v držáku pojistek
- T7 - 7pólový konektor, černá, za obložení volantového spínače
- T8e - 8pólový konektor, černá, za levým světlometem
- T8f - 8pólový konektor, černá, za pravým světlometem
- T10b - konektor, 10pólový, černá, v blízkosti relé
- T10c - konektor, 10pólový, modrá
- T10d - konektor, 10pólový, červená
- 119 - spojení s kostrou -1-, v kabelovém svazku světlometů
- A84 - spoj (58L), v kabelovém svazku přístrojové desky
- A85 - spoj (58R), v kabelovém svazku přístrojové desky
- B152 - spoj (BL), ve svazku, vnitřní prostor
- B153 - spoj (BR), ve svazku, vnitřní prostor
- C28 - propojení -1- (56b), v kabelovém svazku světlometů
- C29 - propojení -2- (56b), v kabelovém svazku světlometů

Spínač varovných světel, relé směrových světel, přední směrová světla

28/9
08.01

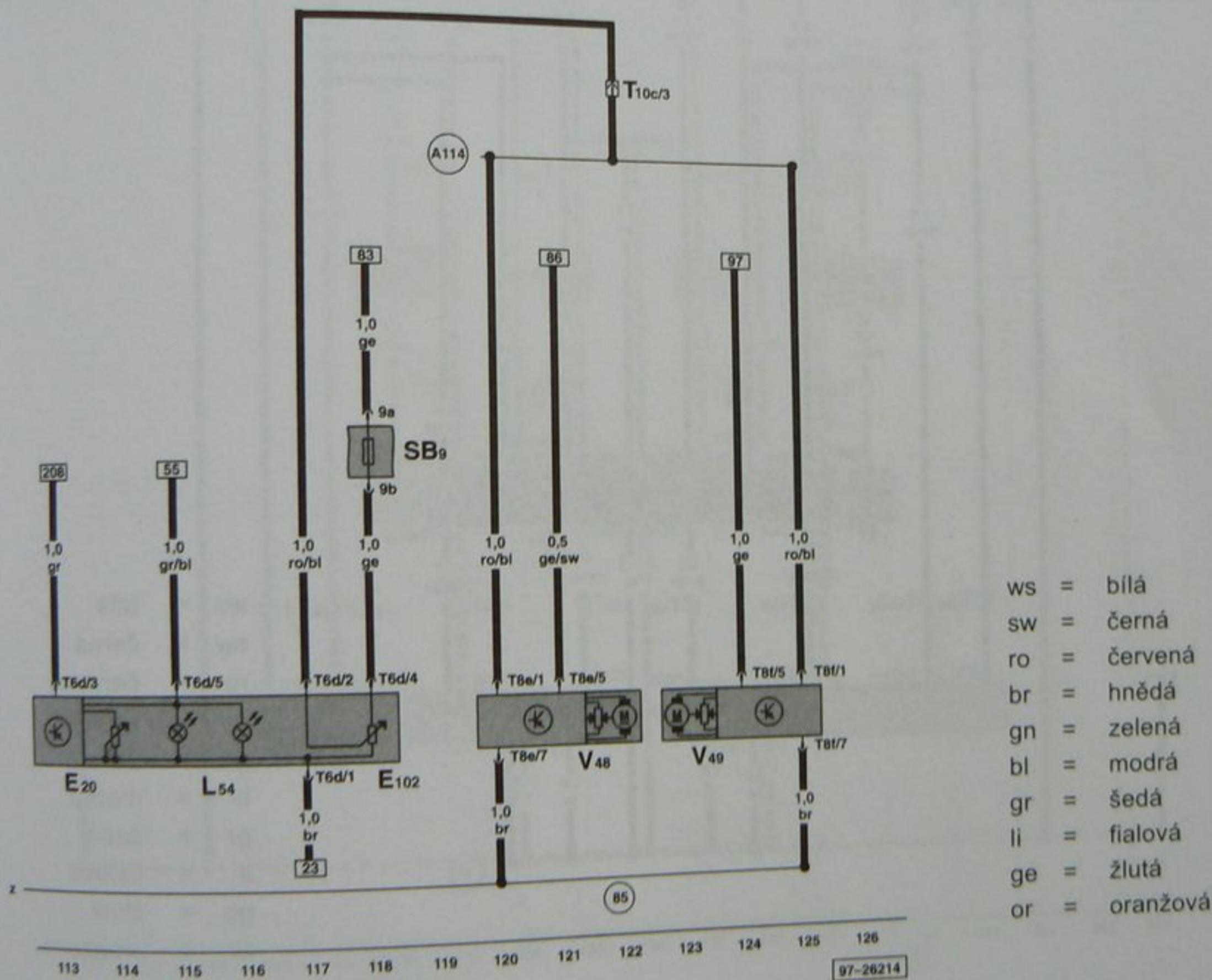


- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

- E3 - spínač výstražných světel
- J1 - relé směrových světel
- K6 - kontrolka varovných světel
- M5 - žárovka předního levého směrového světla
- M7 - žárovka předního pravého směrového světla
- M18 - žárovka levého bočního směrového světla
- M19 - žárovka pravého bočního směrového světla
- SB7 - pojistka -7-, v držáku pojistek
- T7c - 7pólový konektor
- T10b - 10pólový konektor, černá, poblíž spojky pod držákem relé
- T10c - konektor, 10pólový, modrá, poblíž spojky pod držákem relé

- 85 - spojení s kostrou -1-, v kabelovém svazku v motorovém prostoru
- B152 - spoj (BL), v kabelovém svazku, vnitřní prostor
- B153 - spoj (BR), v kabelovém svazku, vnitřní prostor

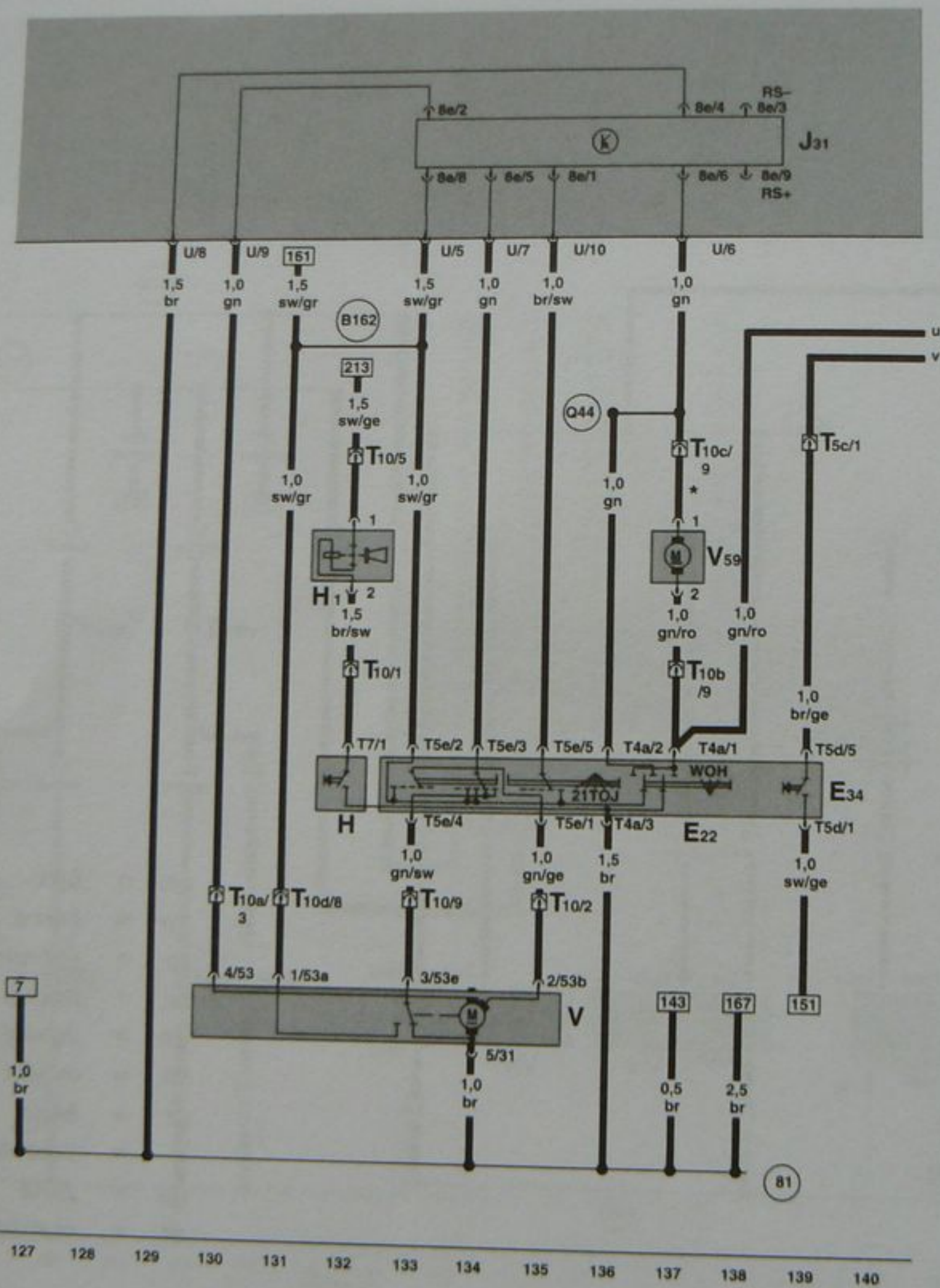
97-26213



- E20 - regulátor osvětlení spínačů a přístrojů*
- E102 - nastavovač sklonu světlometů*
- L54 - žárovka osvětlení/nastavovač sklonu světlometů
- SB9 - pojistka – 9 – v držáku pojistek
- T6 - 6 pólový konektor
- T8e - 8 pólový konektor, černá, poblíž levého světlometu
- T8f - 8 pólový konektor, černá, poblíž pravého světlometu
- T10c - 10 pólový konektor, modrá, poblíž relé
- V48 - servomotor pro regulaci sklonu levého světlometu*
- V49 - servomotor pro regulaci sklonu pravého světlometu*

- 85 - spojení s kostrou – 1 -, v kabelovém svazku v motorovém prostoru
- A114 - spoj (regulace sklonu světlometu), v kabelovém svazku přístrojové desky
- * - ne u plynových výbojek (xenonová světla)

97-26214



- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

97-26215

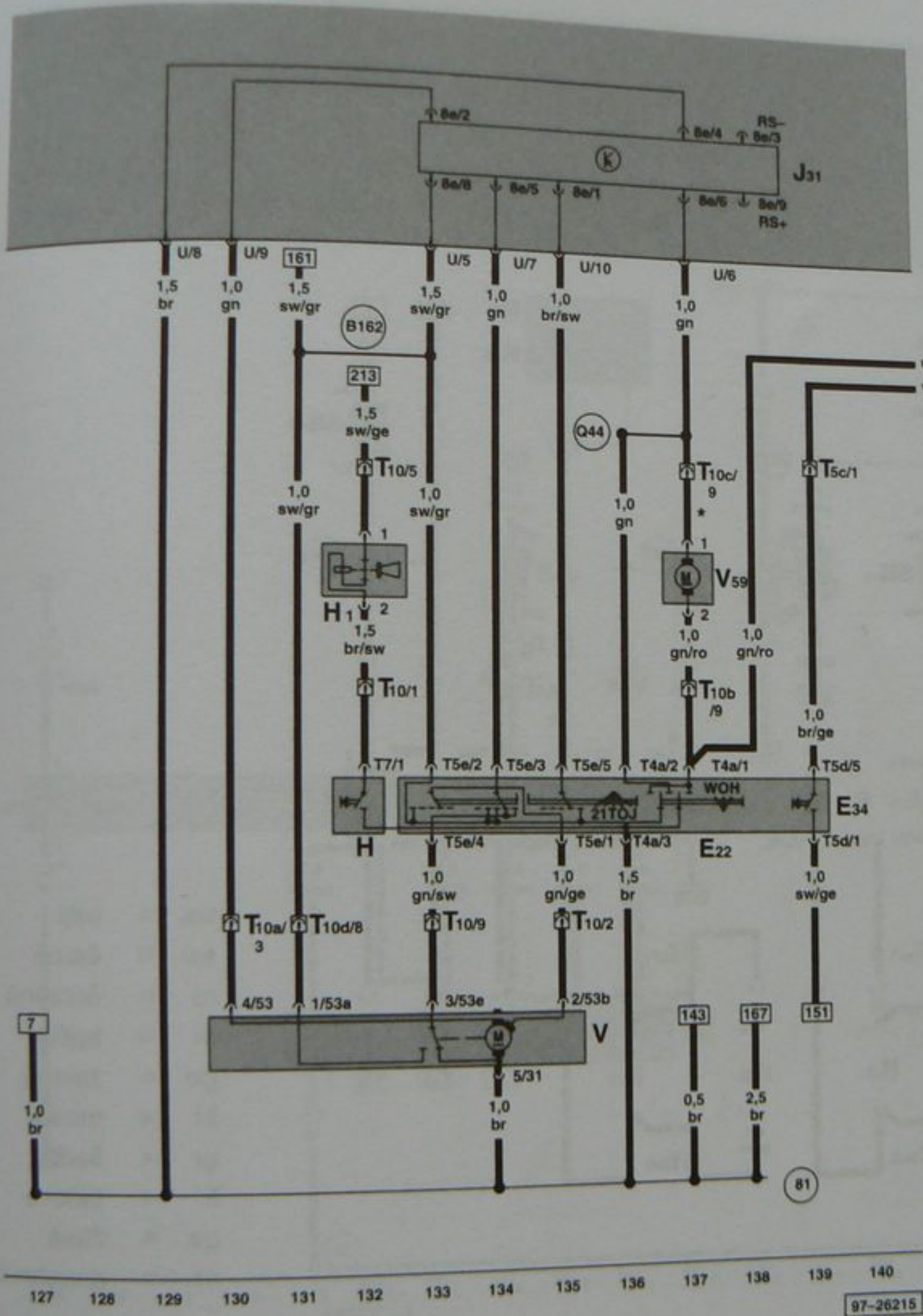
- E22 - spínač cyklovače stíračů
- E34 - spínač zadního stírače
- H - ovládání houkačky
- J31 - taktovací relé stíračů
- T4a - 4pólový konektor, černá za obložením volantového spínače
- T5c - 5pólový konektor, černá, ve svazku přívodu do výklopné zádě
- T5e - 5pólový konektor, černá, za obložením volantového spínače
- T7 - 7pólový konektor, černá, za obložením volantového spínače
- T10 - 10pólový konektor, bílá, poblíž relé
- T10a - 10pólový konektor, zelená, poblíž relé
- T10b - 10pólový konektor, černá, poblíž relé
- T10c - 10pólový konektor, modrá, poblíž relé
- T10d - 10pólový konektor, červená

- V - motor stíračů
- (81) - spojení s kostrou -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky
- (B162) - spoj (75a), ve svazku, vnitřní prostor
- (Q44) - spoj -2-, v kabelovém svazku výklopné zádě
- * - ne u ostřikovače světlometů

Motor zadního stírače, světla zavazadlového prostoru, topné odpory ostříkovačích trysek

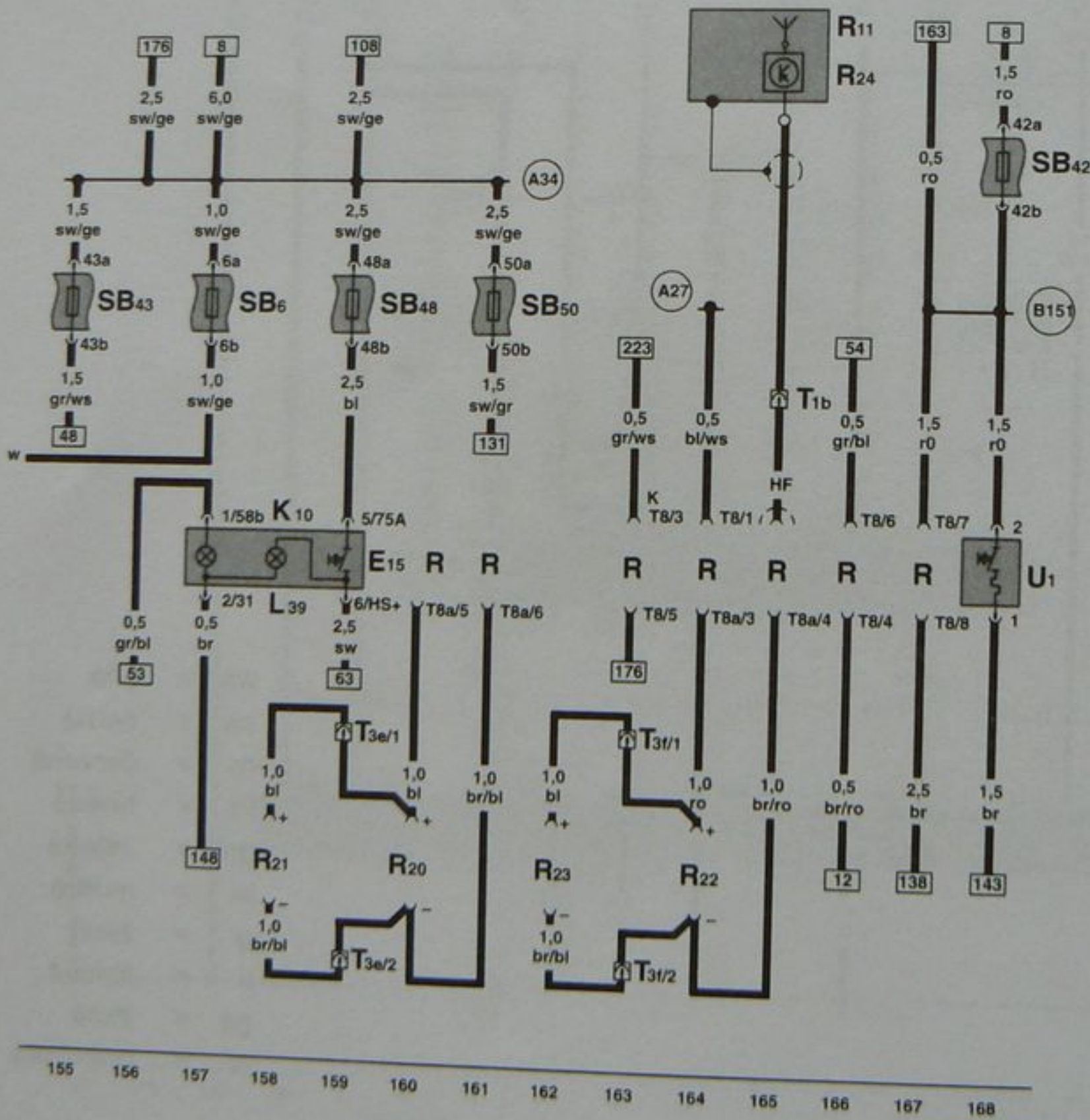
28/12

10.99



- F5 - spínač osvětlení zavazadlového prostoru
- J30 - relé zadního stírače a ostříkovače
- T1c - 1pólový konektor, černá, v relé zadního stírače/ostříkovače
- T2 - 2pólový konektor, černá, ve žlábků pod čelním oknem
- T2d - 2pólový konektor, černá, na víku motorového prostoru vlevo
- T2e - 2pólový konektor, černá, na víku motorového prostoru vpravo
- T3a - 2pólový konektor, černá, ve výklopné zádi u motorku stírače
- T5c - 5pólový konektor, černá, ve svazku výklopné zádě
- T5f - 5pólový konektor, černá, ve výklopné zádi
- V12 - motor zadního stírače
- W3 - svítidla zavazadlového prostoru
- Z20 - topný odpor ostříkovačích trysek levý
- Z21 - topný odpor ostříkovačích trysek pravý

- (59) - ukostřovací bod, poblíž levého koncového světla
- (287) - ukostřovací bod, ve svazku přívodu do výklopné zádě
- (A96) - spoj (53a), v kabelovém svazku přístrojové desky



- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

- E15 - spínač vyhřívání zadního okna
- K10 - kontrolka vyhřívání zadního okna
- L39 - žárovka pro osvětlení spínače vyhřívání zadního okna
- R - rádio
- R11 - anténa
- R20 - reproduktor levý přední výškový
- R21 - reproduktor levý přední hloubkový
- R22 - reproduktor pravý přední výškový
- R23 - reproduktor pravý přední hloubkový
- R24 - anténní zesilovač
- SB6 - pojistka -6-, v držáku pojistek
- SB42 - pojistka -42-, v držáku pojistek
- SB43 - pojistka -43-, v držáku pojistek
- SB48 - pojistka -48-, v držáku pojistek
- SB50 - pojistka -50-, v držáku pojistek
- T1b - 1pólový konektor, černá, v levém sloupku A dole
- T3e - 3pólový konektor, černá, v levém sloupku A dole

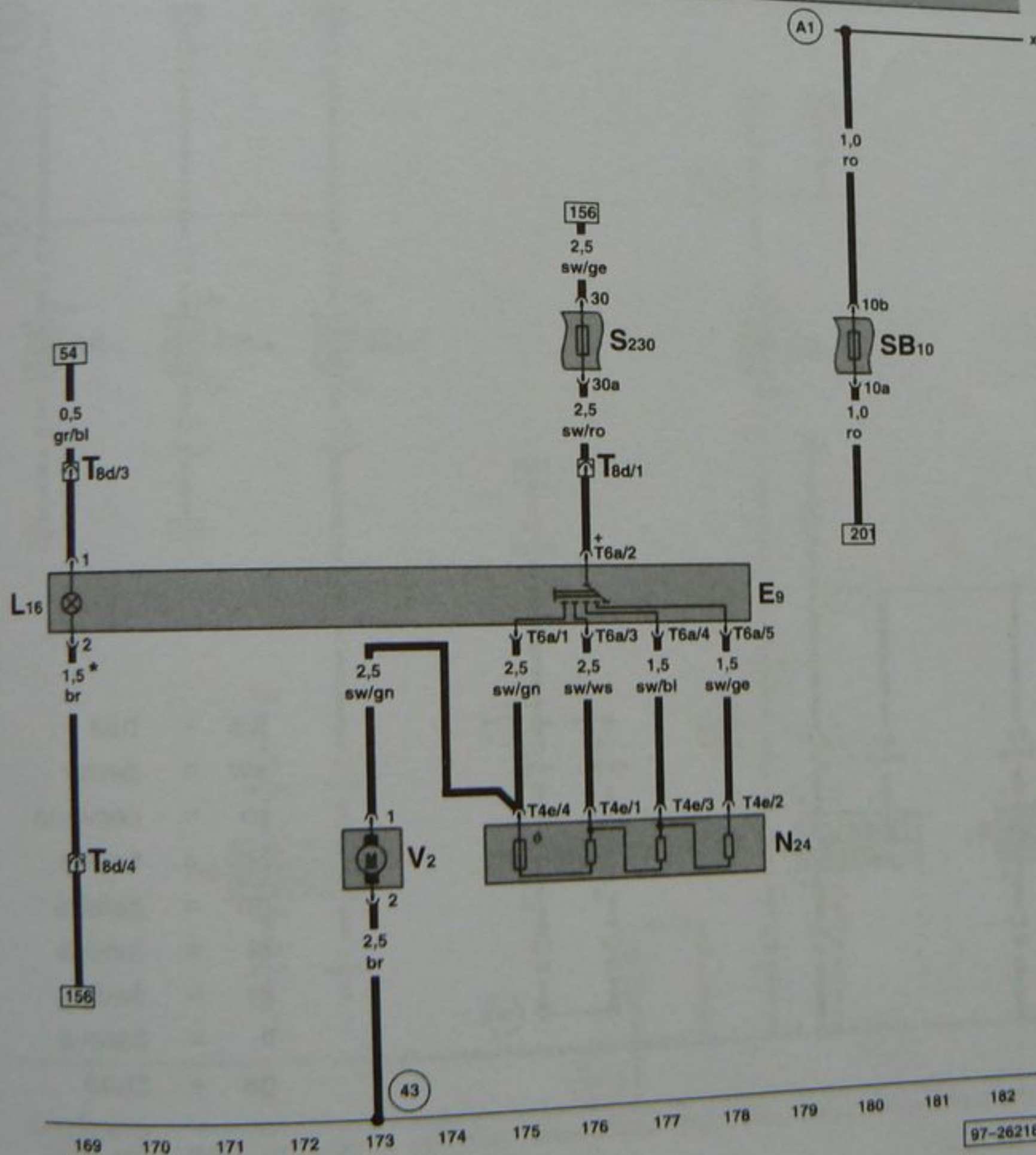
- T3f - 3pólový konektor, černá, v pravém sloupku A dole
- T8 - 8pólový konektor, černá, na rádiu
- T8a - 8pólový konektor, hnědá, na rádiu
- U1 - zapalovač cigaret
- A27 - spoj (signál rychlosti), v kabelovém svazku přístrojové desky
- A34 - spoj (75X), v kabelovém svazku přístrojové desky
- B151 - spoj plus (30a), ve svazku vnitřního prostoru

97-26217

Ventilátor větrání, spínač ventilátoru větrání, servomotor nastavení vnějšího a vnitřního vzduchu

28/14

10.99

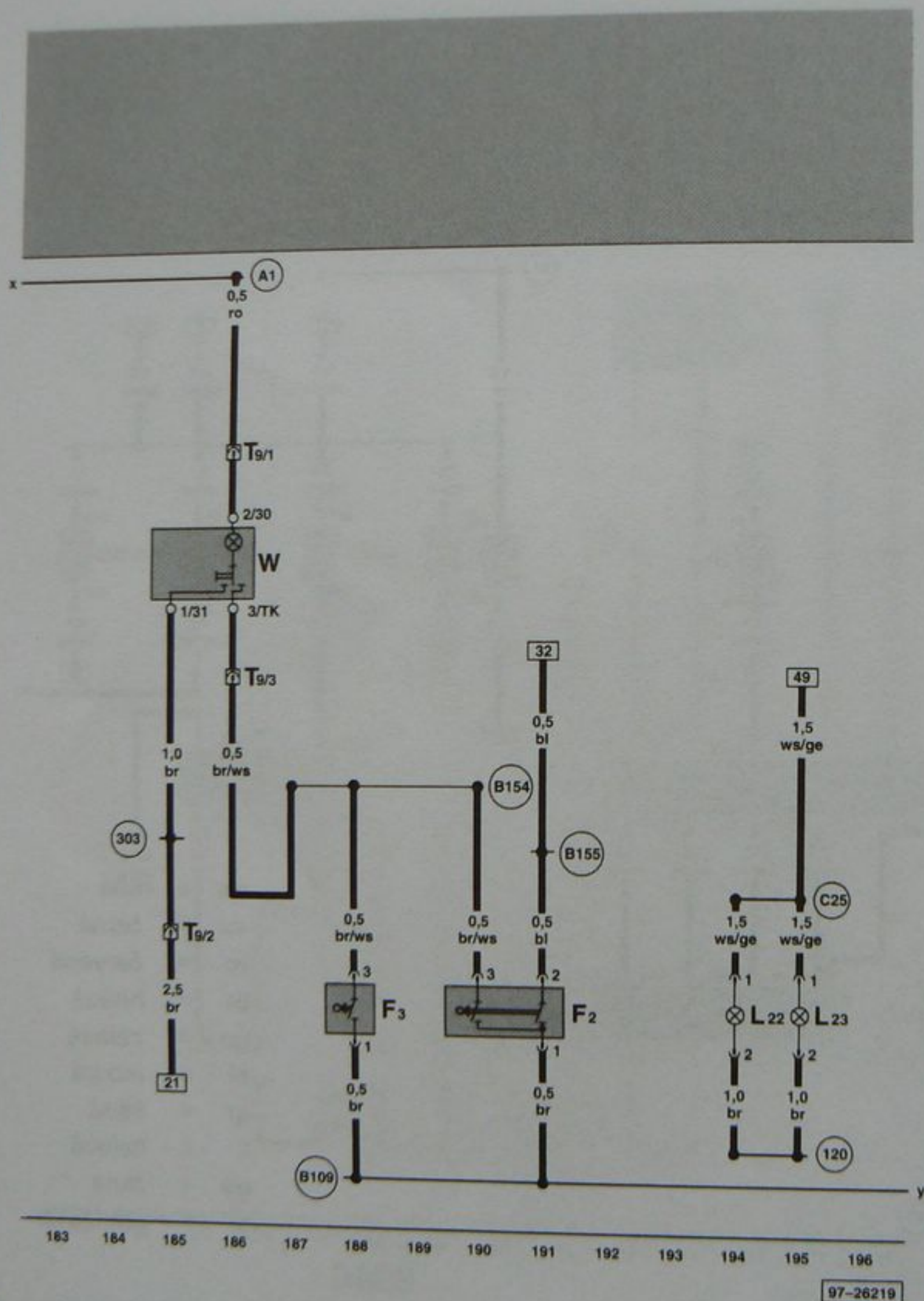


- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

- E9 - spínač ventilátoru větrání
- L16 - žárovka pro osvětlení ovládacího panelu větrání
- N24 - předřadný odpor ventilátoru větrání s pojistkou přehřátí
- SB10 - pojistka -10-, v držáku pojistek
- S230 - pojistka v držáku pojistek
- T4e - 4pólový konektor, černá, na předřadném odporu ventilátoru větrání
- T6a - 6pólový konektor, černá, spínači ventilátoru větrání
- T8d - 8pólový konektor, černá, za přístrojovou deskou
- V2 - ventilátor větrání

- (43) - ukostřovací bod, pravý A sloupek dole
- (A1) - spojení s kladným pólem (30a), kabelový svazek přístrojové desky

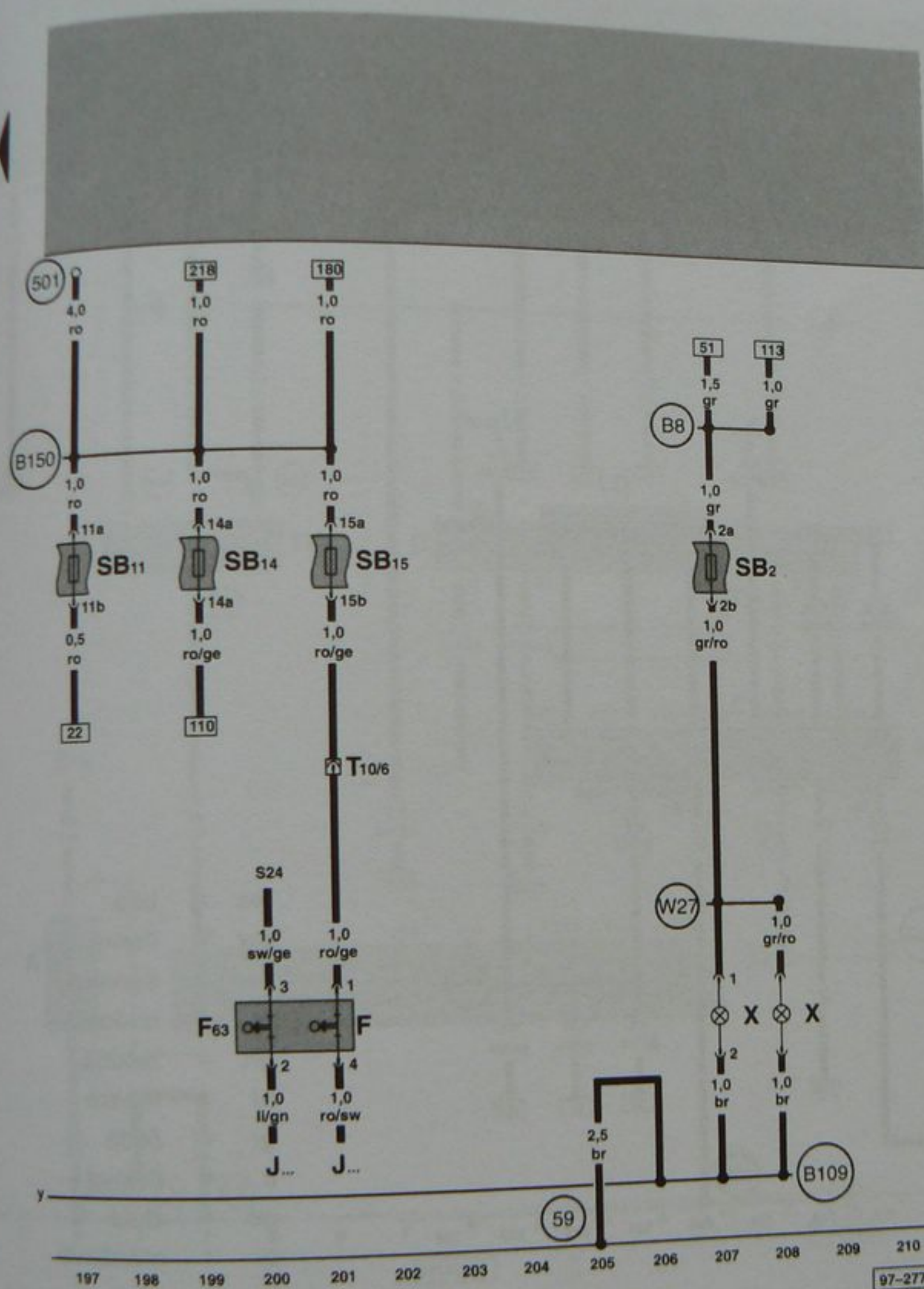
97-26218



ws = bílá
 sw = černá
 ro = červená
 br = hnědá
 gn = zelená
 bl = modrá
 gr = šedá
 li = fialová
 ge = žlutá
 or = oranžová

- F2 - dveří spínač (strana řidiče)
- F3 - dveřní spínač (strana spolujezdce)
- L22 - žárovka levého mlhového světlometu
- L23 - žárovka pravého mlhového světlometu
- T9 - 9pólový konektor, v kabel. svazku vnitřního světla
- W - vnitřní světlo přední

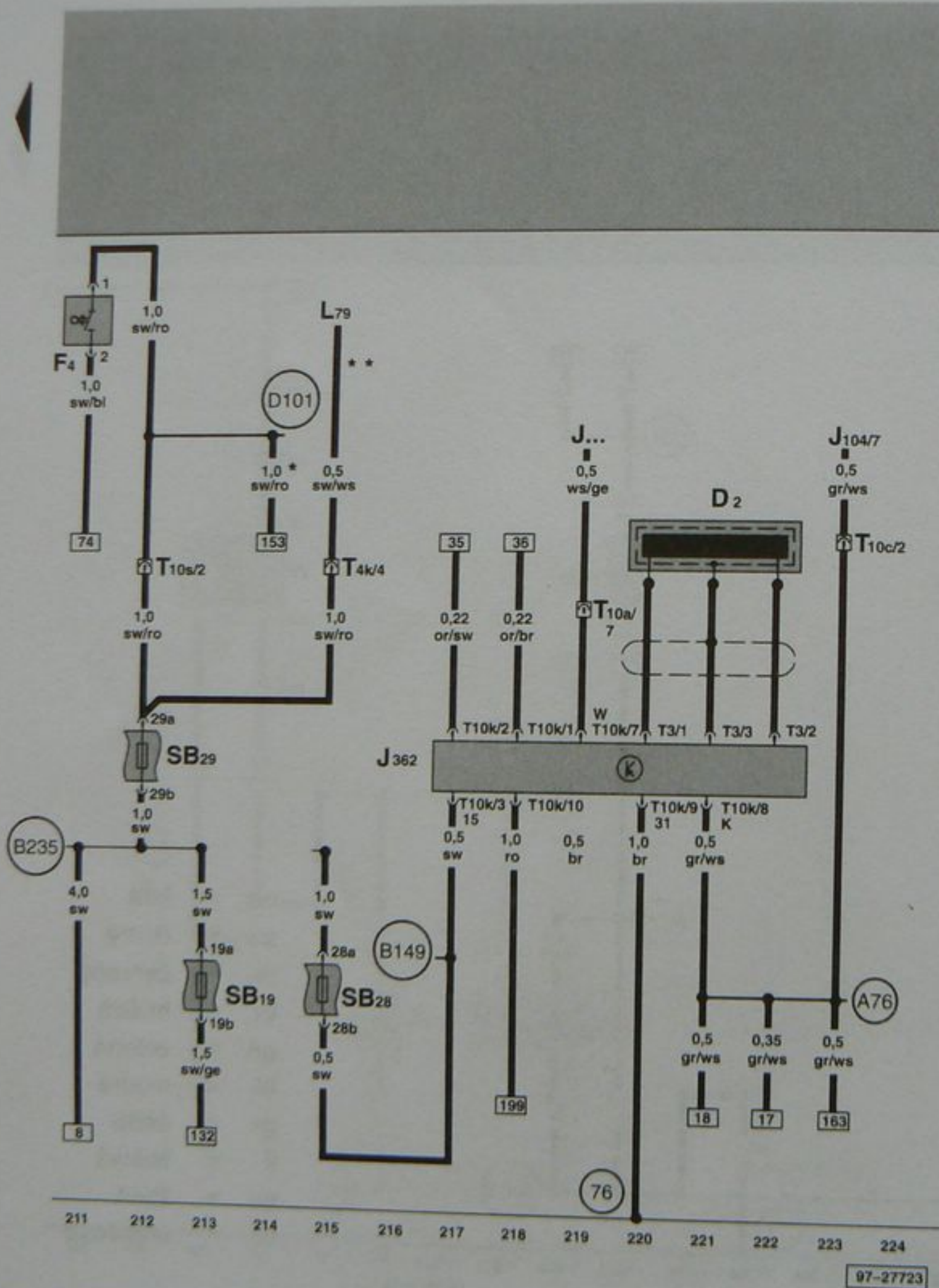
- 120 - spojení s kostrou -2-, v kabel. svazku světlometů
- 303 - spojení s kostrou pro snímač deště/zrcátko, v kabelovém svazku vnitřního prostoru
- A1 - spojení s kladným pólem (30a), kabelový svazek přístrojové desky
- B109 - spojení s kostrou, v kabelovém svazku vnitřního prostoru vzadu vlevo
- B154 - spoj -1- (TK), v kabelovém svazku vnitřního prostoru
- C25 - spoj (mlhový světlomet), v kabelovém svazku předních světel



- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

- F - spínač brzdových světel
- F63 - spínač brzdového pedálu
- SB2 - pojistka -2-, v držáku pojistek/reléová deska
- SB11 - pojistka -11-, v držáku pojistek/reléová deska
- SB14 - pojistka -14-, v držáku pojistek/reléová deska
- SB15 - pojistka -15-, v držáku pojistek/reléová deska
- X - svítilna registrační značky

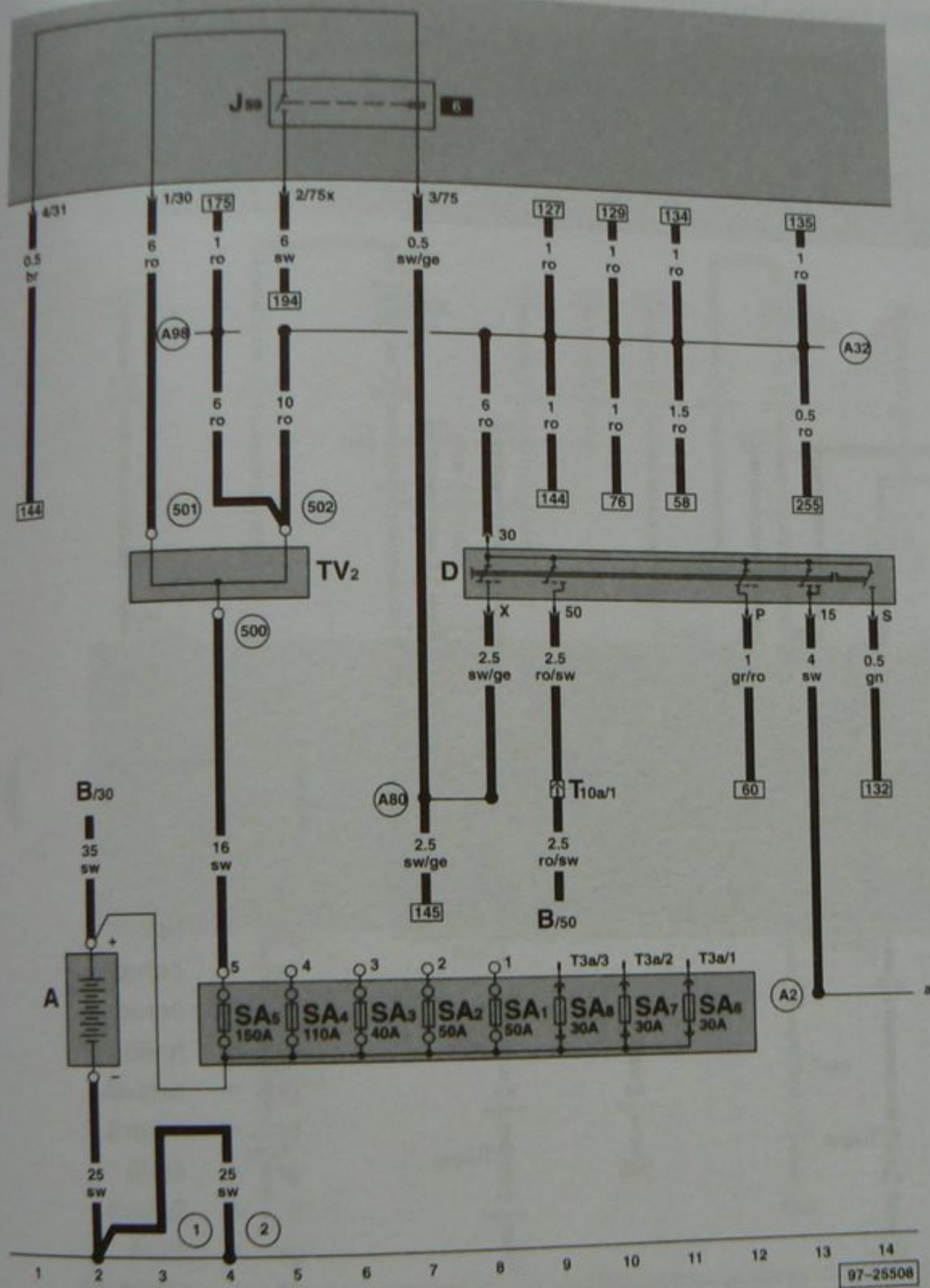
- (59) - ukostřovací bod, poblíž levého koncového světla
- (501) - šroubový spoj -2- (30) na reléové desce
- (B8) - spojení s kladným pólem (30), kabelový svazek spínače světel
- (B109) - spojení s kostrou, v kabelovém svazku vnitřního prostoru vzadu vlevo
- (B150) - spojení s kladným pólem -2- (30a), v kabelovém svazku vnitřního prostoru
- (W27) - spojení s kladným pólem (58), v kabelovém svazku koncových světel



- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

- D2 - snímací cívka imobilizéru
- F4 - spínač zpětných světel
- L79 - osvětlení volicí páky
- J... - řídicí jednotka vstřikovacích zařízení
- J104 - řídicí jednotka ABS, v motorovém prostoru vlevo
- J362 - řídicí jednotka imobilizéru (vedle sloupku volantu)
- SB19 - pojistka -19-, v držáku pojistek/reléová deska
- SB28 - pojistka -28-, v držáku pojistek/reléová deska
- SB29 - pojistka -29-, v držáku pojistek/reléová deska
- T4k - 4pólový konektor, černá, levostranné řízení
- T10a - 10pólový konektor, g poblíž relé
- T10c - 10pólový konektor, poblíž relé
- T10k - 10pólový konektor, černá, na řídicí jednotce imobilizéru
- T10s - 10pólový konektor, poblíž relé

- (76) - ukostřovací bod, poblíž ovládání řazení
- (A76) - spoj (diagnostické vedení K), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (B135) - propojení (15a), v kabelovém svazku interiéru
- (B235) - spojení s kladným pólem (15a), v kabelovém svazku vnitřního prostoru
- (B149) - spoj -1-, v kabelovém svazku, motorový prostor
- (D101) - spoj -1-, v kabelovém svazku, motorový prostor
- * - jen zážehový motor
- ** - jen u automatické převodovky



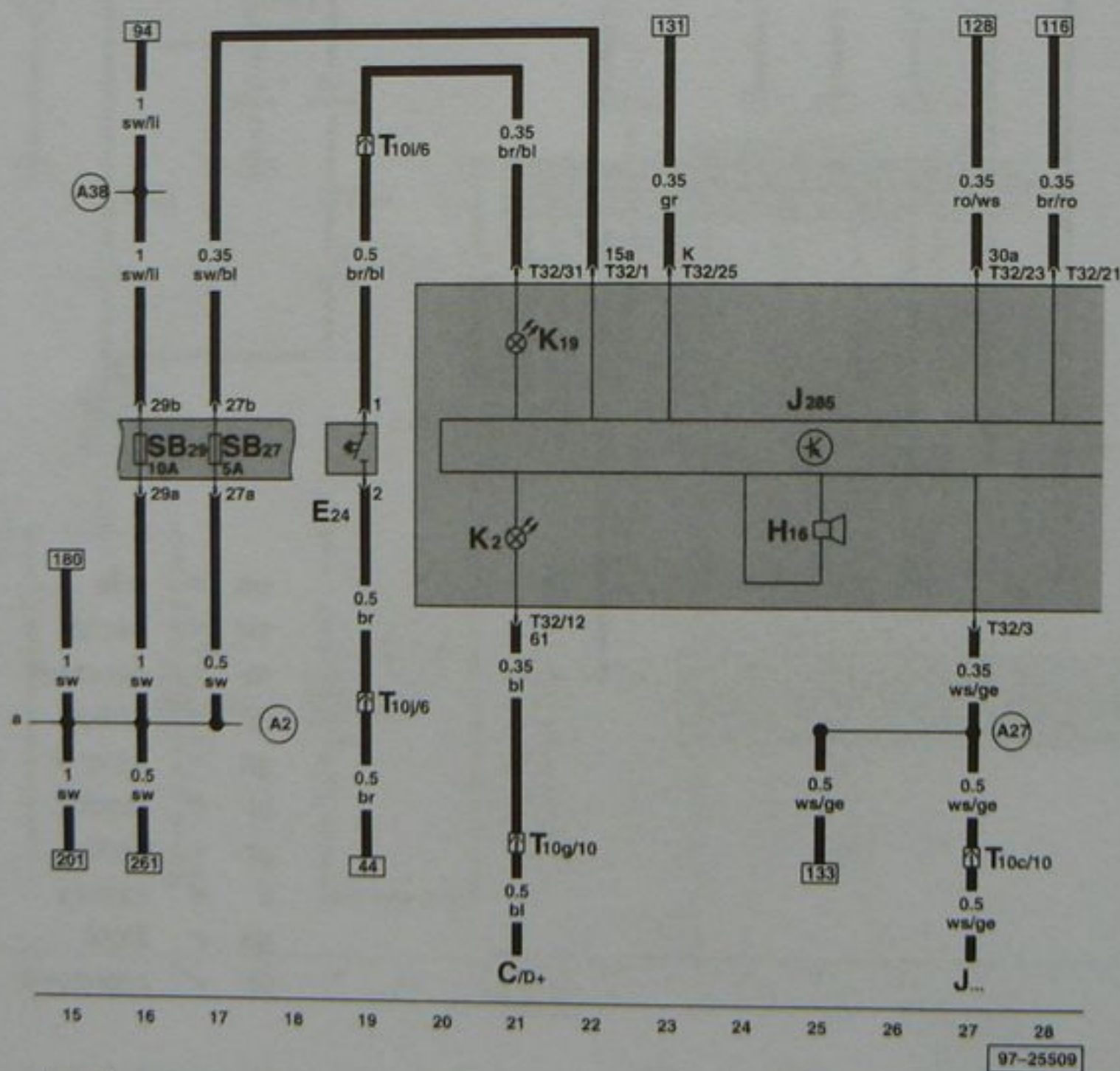
- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

- A - baterie
- B - startér
- D - spínací skříňka
- J59 - odlehčovací relé pro kontakt X
- SA1 - pojistka -1- v držáku pojistek/baterie
- SA2 - pojistka -2- v držáku pojistek/baterie
- SA3 - pojistka -3- v držáku pojistek/baterie
- SA4 - pojistka -4- v držáku pojistek/baterie
- SA5 - pojistka -5- v držáku pojistek/baterie
- SA6 - pojistka -6- v držáku pojistek/baterie
- SA7 - pojistka -7- v držáku pojistek/baterie
- SA8 - pojistka -8- v držáku pojistek/baterie
- TV2 - rozdělení kabelů pro svorku 30
- T3a - 3pólový konektor, na baterii
- T10a - 10pólový konektor, černá, ve schránce pro konektory
- 1 - ukostřovací pásek, baterie – karoserie
- 2 - ukostřovací pásek, převodovka – karoserie

- (500) - šroubový spoj -1- (30) na reléové desce
- (501) - šroubový spoj -2- (30) na reléové desce
- (502) - šroubový spoj -1- (30a) na reléové desce
- (A2) - spojení s kladným pólem (15), kabelový svazek přístrojové desky
- (A32) - spojení s kladným pólem (30), kabelový svazek přístrojové desky
- (A80) - spoj -1- (X), kabelový svazek přístrojové desky
- (A98) - spojení s kladným pólem -4- (30), kabelový svazek přístrojové desky

Řídicí jednotka s přístroji v přístrojovém panelu, spínač bezpečnostního pásu na straně řidiče, varovný bzučák zapnutých světel, kontrolka dobíjení, kontrolka varovného systému bezpečnostních pásů

1/3
10.99



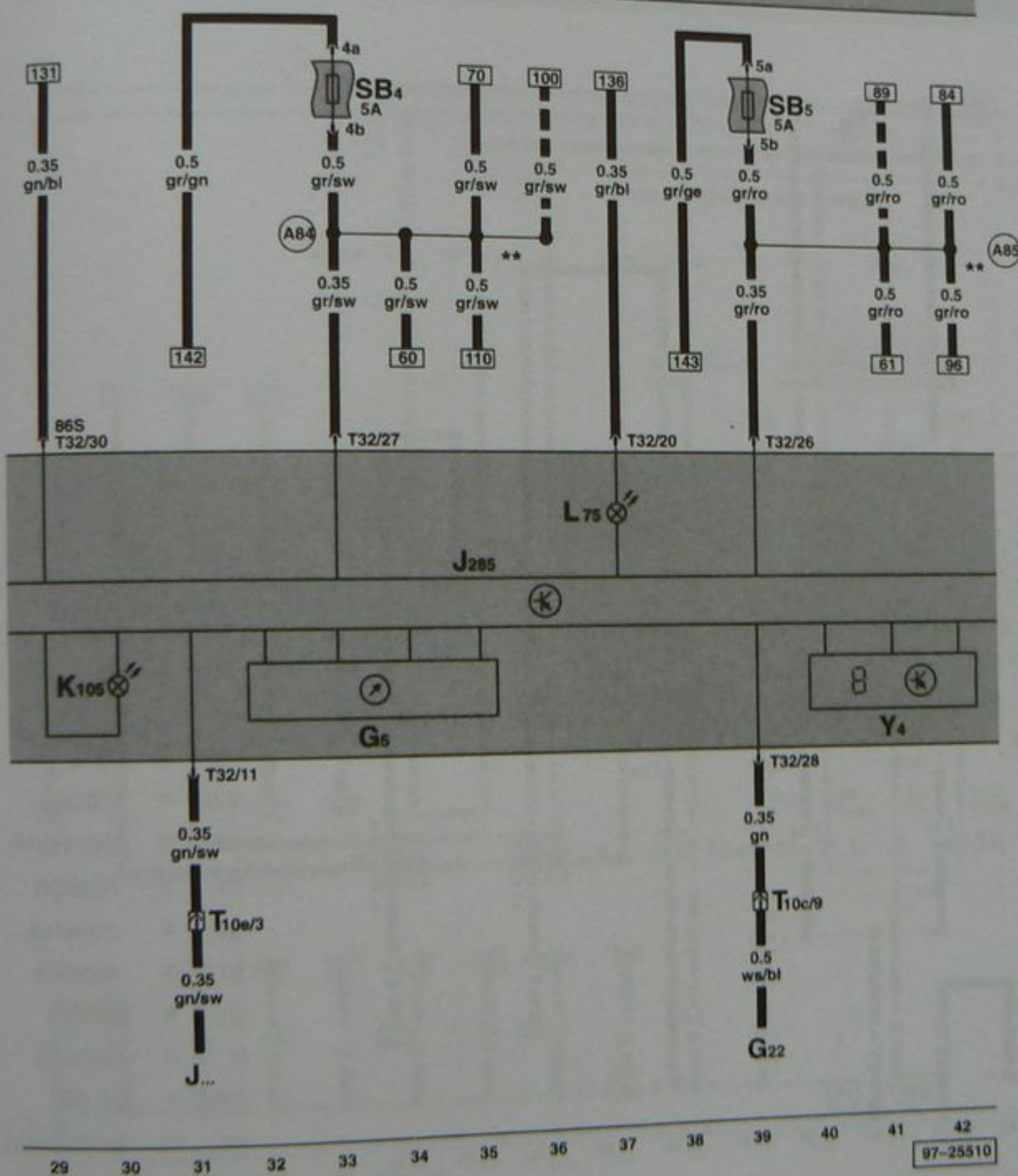
ws = bílá
sw = černá
ro = červená
br = hnědá
gn = zelená
bl = modrá
gr = šedá
li = fialová
ge = žlutá
or = oranžová

- C - alternátor
- E24 - spínač bezpečnostního pásu na straně řidiče
- H16 - varovný bzučák zapnutých světel
- J... - řídicí jednotky motoru
- J285 - řídicí jednotka s přístroji v přístrojovém panelu
- K2 - kontrolka dobíjení
- K19 - kontrolka varovného systému bezpečnostních pásů
- SB27 - pojistka -27- v držáku pojistek
- SB29 - pojistka -29- v držáku pojistek
- T10c - 10pólový konektor, hnědá, ve schránce pro konektory
- T10i - 10pólový konektor, oranžová, ve schránce pro konektory
- T10j - 10pólový konektor, šedá, ve schránce pro konektory
- T32 - 32pólový konektor, modrá

- (A2) - spojení s kladným pólem (15), kabelový svazek přístrojové desky
- (A27) - spoj (signál rychlosti), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A38) - spojení s kladným pólem -2- (15a), kabelový svazek přístrojové desky

Řídicí jednotka s přístroji v přístrojovém panelu, otáčkoměr,
kontrolka rezervy paliva, osvětlení digitálních přístrojů,
ujeté vzdálenosti

1/4
10.99



ws = bílá
sw = černá
ro = červená
br = hnědá
gn = zelená
bl = modrá
gr = šedá
li = fialová
ge = žlutá
or = oranžová

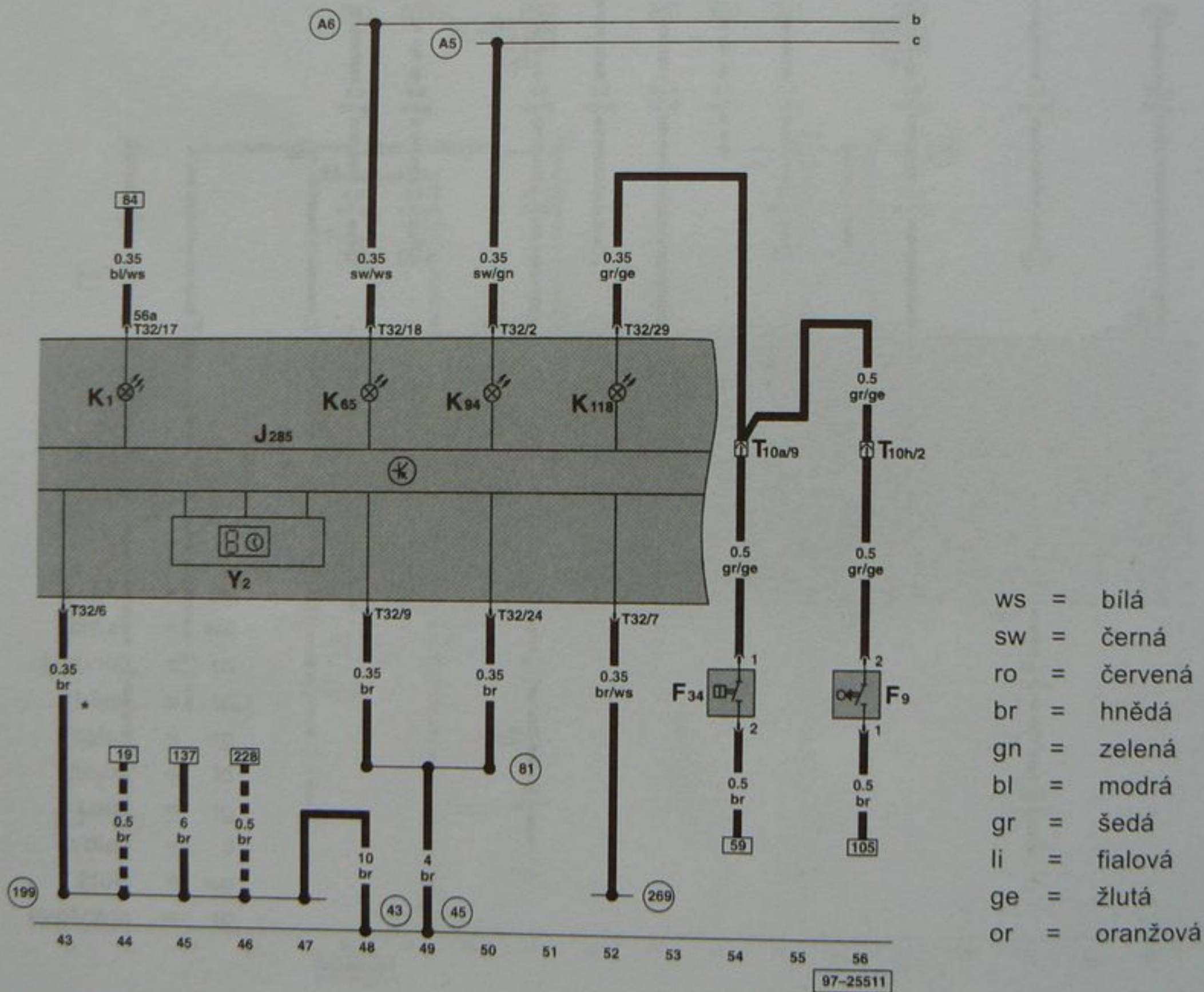
- G5 - otáčkoměr
- G22 - snímač rychlosti pro tachometr (Hallův snímač, na převodovce)
- J... - řídicí jednotky motoru
- J285 - řídicí jednotka s přístroji v přístrojovém panelu
- K105 - kontrolka rezervy paliva
- L75 - osvětlení digitálních přístrojů
- SB4 - pojistka -4- v držáku pojistek
- SB5 - pojistka -5- v držáku pojistek
- T10c - 10pólový konektor, hnědá, ve schránce pro konektory
- T10e - 10pólový konektor, zelená, ve schránce pro konektory
- T32 - 32pólový konektor, modrá
- Y4 - ukazatel ujeté vzdálenosti

- (A84) - spoj (58L), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A85) - spoj (58R), v kabelovém svazku přístrojové desky
- ** - jen u POLO CLASSIC
- .. - jen u POLO VARIANT

97-25510

Řídicí jednotka s přístroji v přístrojovém panelu, spínač kontrolky ruční brzdy, varovný kontakt stavu brzdové kapaliny, kontrolka dálkového světla, kontrolka brzd, digitální hodiny

1/5
10.99

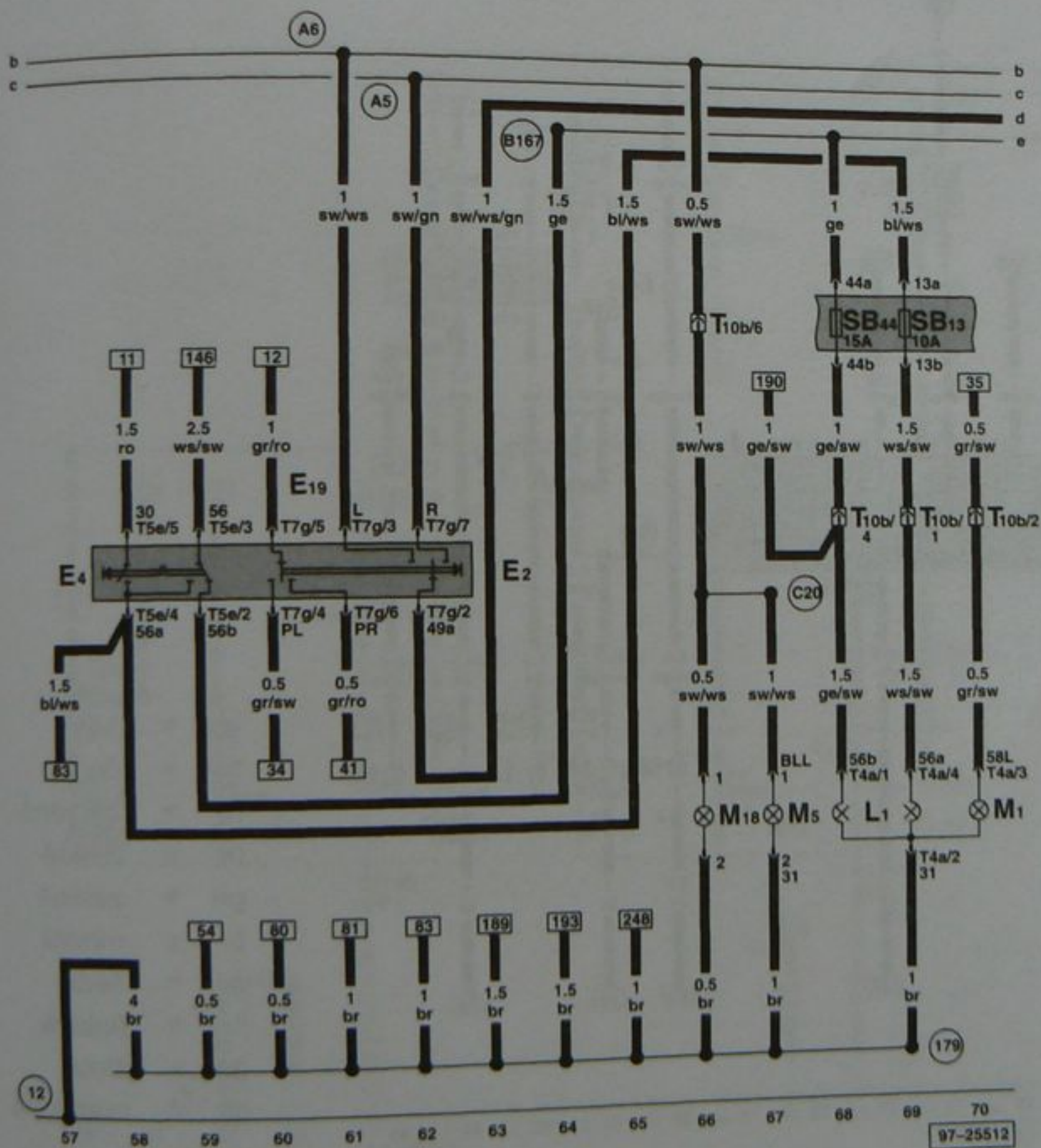


- F9 - spínač kontrolky ruční brzdy
- F34 - varovný kontakt stavu brzdové kapaliny
- J285 - řídicí jednotka s přístroji v přístrojovém panelu
- K1 - kontrolka dálkových světel
- K65 - kontrolka směrových světel na levé straně
- K94 - kontrolka směrových světel na pravé straně
- K118 - kontrolka brzd
- T10a - 10pólový konektor, černá, ve schránce pro konektory
- T10h - 10pólový konektor, zelená, ve schránce pro konektory
- T32 - 32pólový konektor, modrá
- Y2 - digitální hodiny

- 43 - ukostřovací bod, pravý sloupek A dole
- 45 - ukostřovací bod, za přístrojovou deskou, uprostřed
- 81 - spojení s kostrou -1-, v kabel. svazku palubní desky
- 199 - spojení s kostrou -3-, v kabel. svazku palubní desky
- 269 - spojení s kostrou (kostra snímače) -1-, v kabel. svazku palubní desky
- A5 - spoj plus (pravé směrové světlo), ve svazku přístrojové desky
- A6 - spoj plus (levé směrové světlo), ve svazku přístroj. desky
- * - ne u airbagu
- .. - jen u POLO VARIANT

přepínač blikačů, spínač ručního přepínání světel a světelné houkačky, spínač parkovacích světel, dvouvláknová žárovka levého světlometu, žárovka levého parkovacího světla

1/6
10.99

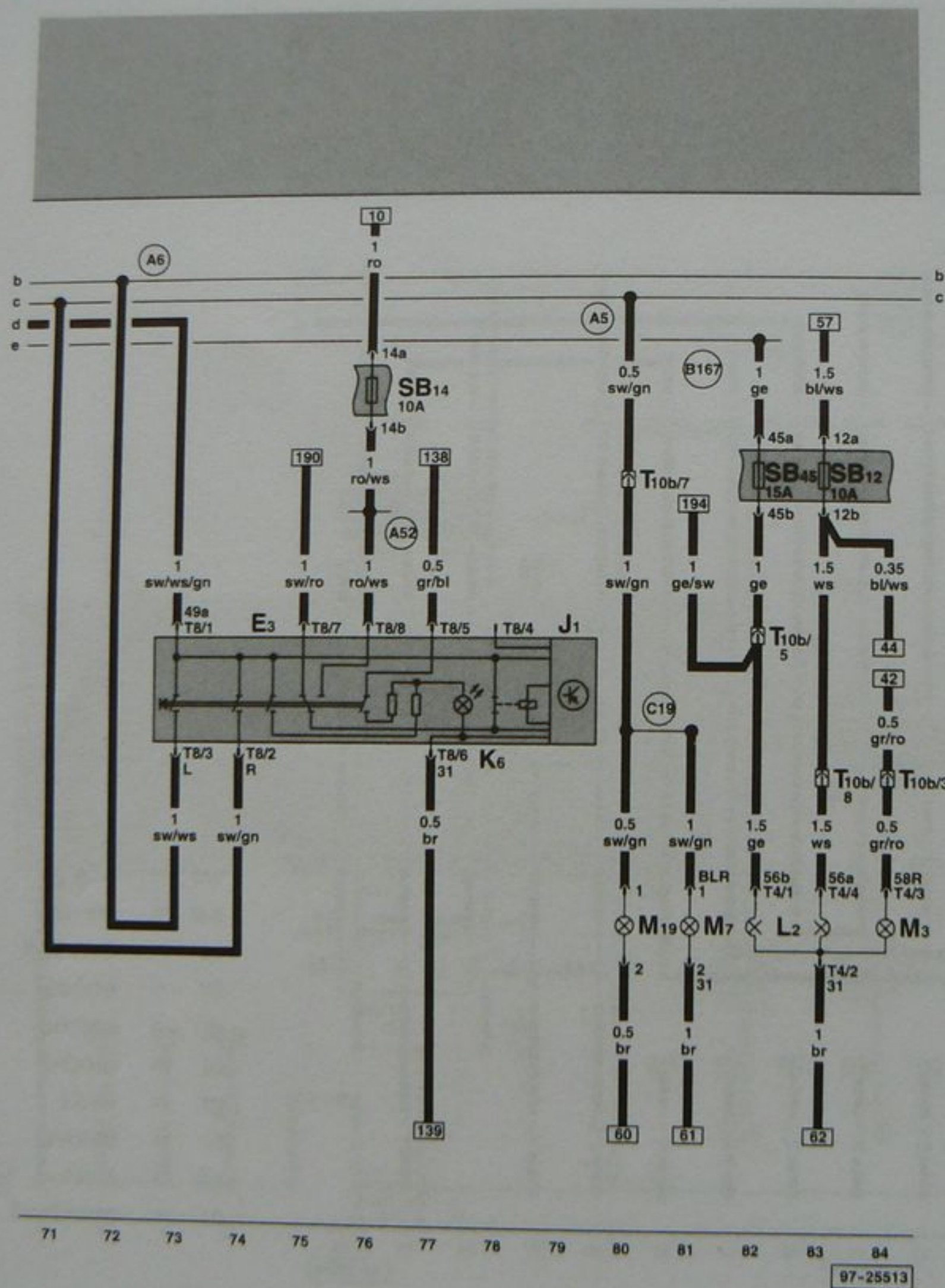


ws = bílá
sw = černá
ro = červená
br = hnědá
gn = zelená
bl = modrá
gr = šedá
li = fialová
ge = žlutá
or = oranžová

- E2 - spínač směrových světel
- E4 - spínač ručního přepínání světel a světelné houkačky
- E19 - spínač parkovacích světel
- L1 - dvouvláknová žárovka levého světlometu
- M1 - žárovka levého parkovacího světla
- M5 - žárovka předního levého směrového světla
- M18 - žárovka levého bočního směrového světla
- SB13 - pojistka -13- v držáku pojistek
- SB44 - pojistka -44- v držáku pojistek
- T4a - 4pólový konektor, v levém světlometu
- T5e - 5pólový konektor
- T7g - 7pólový konektor
- T10b - 10pólový konektor, bílá, ve schránce pro konektory

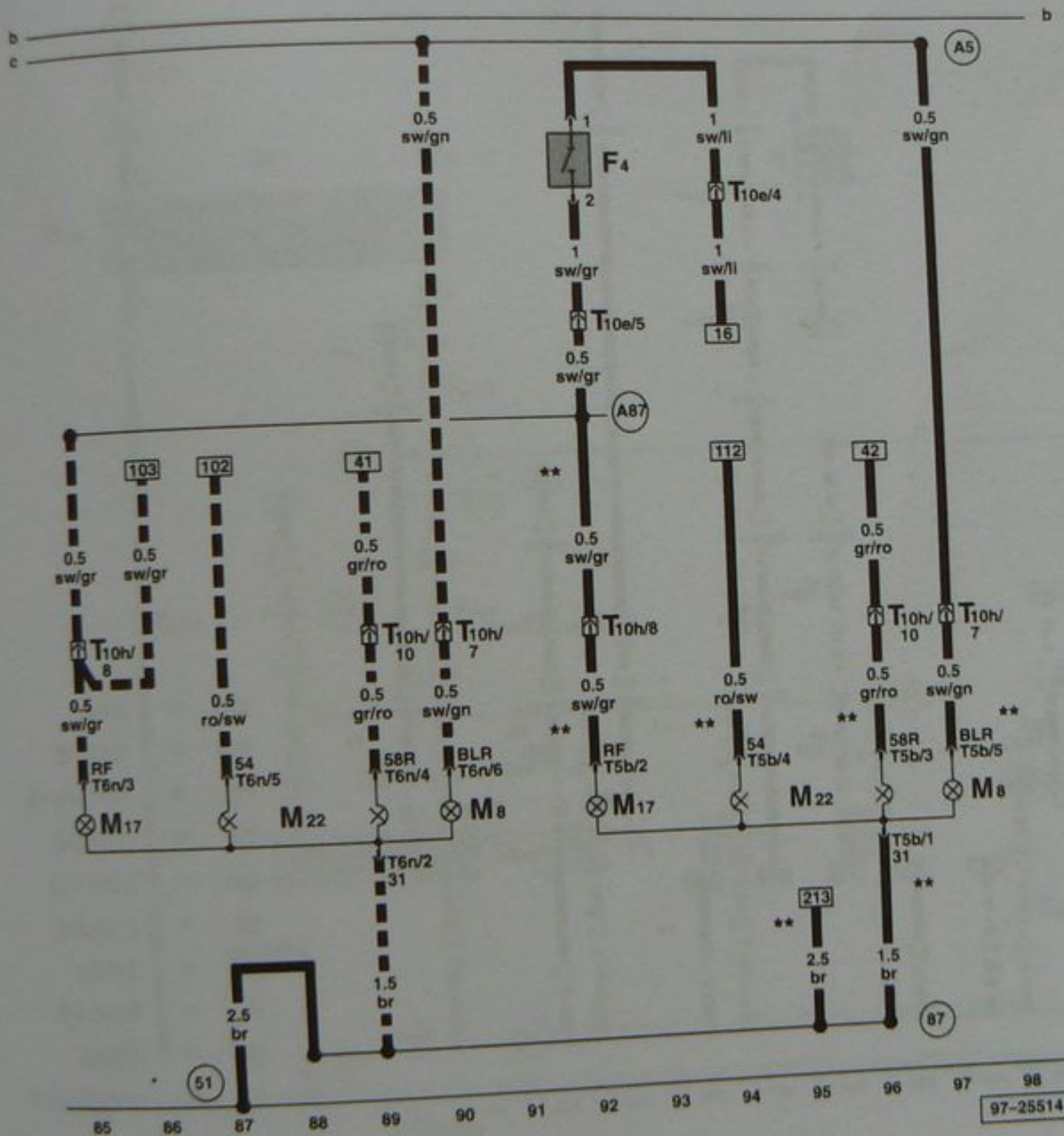
- (12) - ukostřovací bod, vlevo v motorovém prostoru
- (179) - ukostřovací spoj, ve svazku levého světlometu
- (A5) - spoj plus (pravé směrové světlo), ve svazku přístrojové desky
- (A6) - spoj plus (levé směrové světlo), ve svazku přístrojové desky
- (B167) - spoj (56b), v kabelovém svazku, vnitřní prostor
- (C20) - spoj (levé směrové světlo), ve svazku světlometu

Spínač varovných světel, kontrolka varovných světel, dvouvláknová žárovka pravého světlometu, žárovka pravého parkovacího světla, žárovka pravého předního směrového světla



- E3 - spínač varovných světel
- J1 - relé směrových světel
- K6 - kontrolka varovných světel
- L2 - dvouvláknová žárovka pravého světlometu
- M3 - žárovka pravého parkovacího světla
- M7 - žárovka předního pravého směrového světla
- M19 - žárovka pravého bočního směrového světla
- SB12 - pojistka -12- v držáku pojistek
- SB14 - pojistka -14- v držáku pojistek
- SB45 - pojistka -45- v držáku pojistek
- T4 - 4pólový konektor, v pravém světlometu
- T8 - 8pólový konektor
- T10b - 10pólový konektor, bílý, ve schránce pro konektory světlometu

- (A5) - spoj plus (pravé směrové světlo), ve svazku přístrojové desky
- (A6) - spoj plus (levé směrové světlo), ve svazku přístrojové desky
- (A52) - spoj plus -2- (30), ve svazku přístrojové desky
- (B167) - spoj (56b), v kabelovém svazku, vnitřní prostor
- (C19) - spoj (pravé směrové světlo), ve svazku světlometu



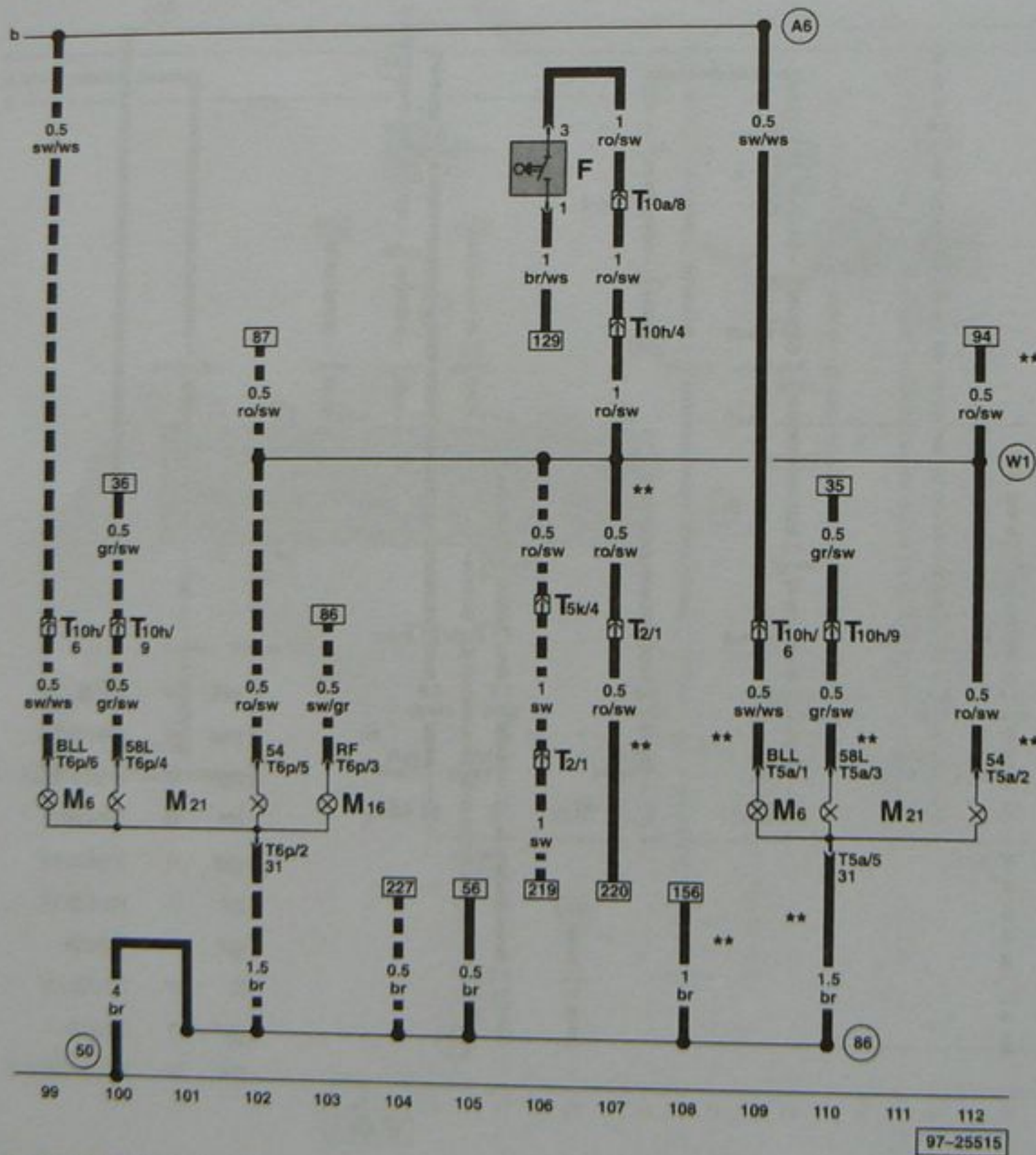
WS = bílá
SW = černá
RO = červená
BR = hnědá
GN = zelená
BL = modrá
GR = šedá
LI = fialová
GE = žlutá
OR = oranžová

- F4 - spínač zpětných světel
- M8 - žárovka zadního pravého směrového světla
- M17 - žárovka pravého zpětného světla
- M22 - žárovka pravého brzdového a koncového světla
- T5b - 5pólový konektor
- T6n - 6pólový konektor
- T10e - 10pólový konektor, zelená, ve schránce pro konektory
- T10h - 10pólový konektor, zelená, ve schránce pro konektory

- (51) - ukostřovací bod, zavazadlový prostor vpravo
- (87) - ukostřovací bod -2-, v zadním kabelovém svazku
- (A5) - spoj plus (pravé směrové světlo), ve svazku přístrojové desky
- (A87) - spoj (RF), v kabelovém svazku přístrojové desky
- ** - jen u POLO CLASSIC
- * - jen u POLO VARIANT

Spínač brzdových světel, žárovka levého zadního směrového světla, žárovka levého zpětného světla, žárovka levého brzdového a koncového světla

1/8
10.99



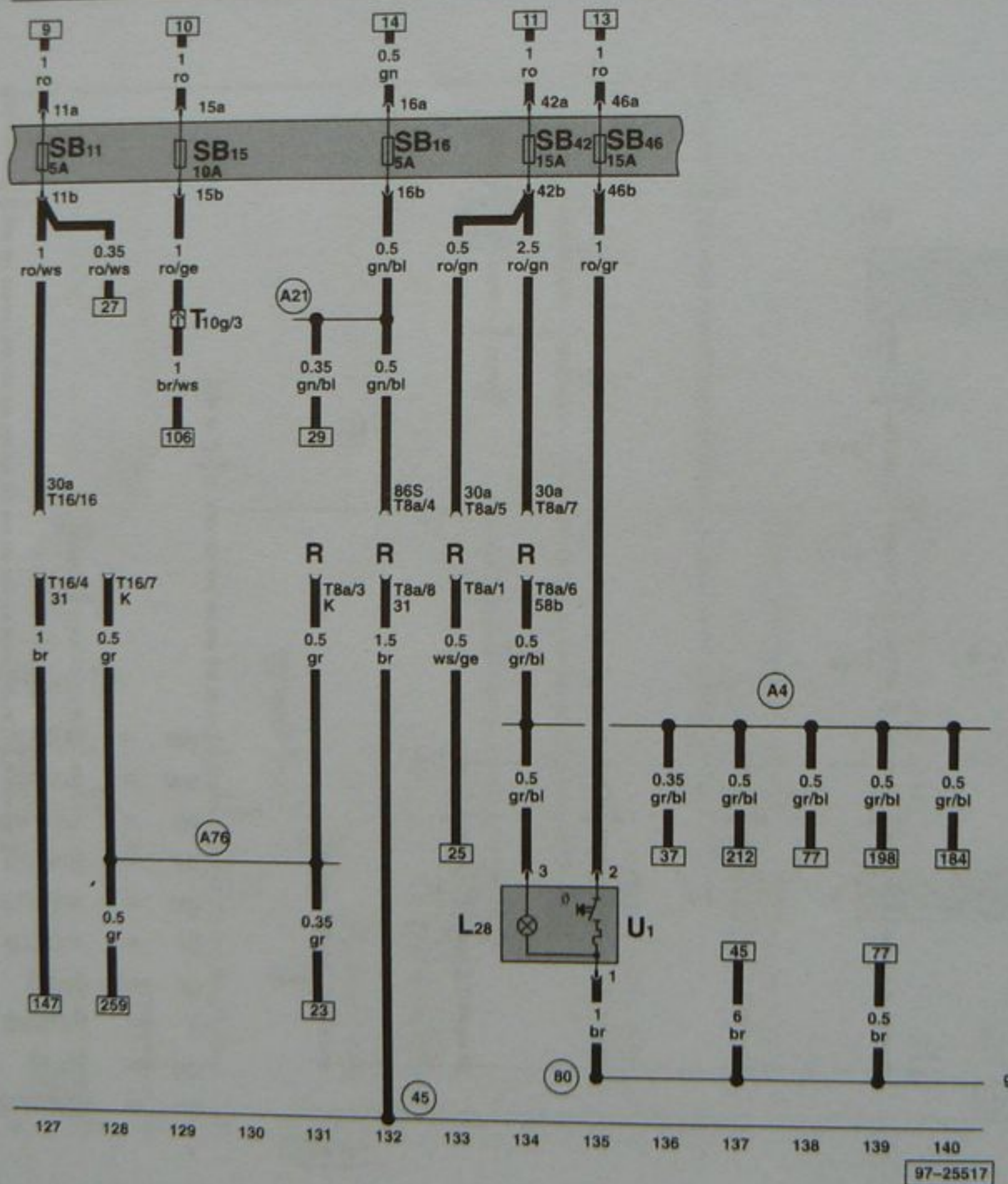
ws = bílá
sw = černá
ro = červená
br = hnědá
gn = zelená
bl = modrá
gr = šedá
li = fialová
ge = žlutá
or = oranžová

- F - spínač brzdových světel
- M6 - žárovka zadního levého směrového světla
- M16 - žárovka levého zpětného světla
- M21 - žárovka levého brzdového a koncového světla
- T2 - 2pólový konektor
- T5a - 5pólový konektor
- T5k - 5pólový konektor, černá, v pravém sloupku C
- T6p - 6pólový konektor
- T10a - 10pólový konektor, černá, ve schránce pro konektory
- T10h - 10pólový konektor, zelená, ve schránce pro konektory

- (50) - ukostřovací bod, zavazadlový prostor vlevo
- (86) - ukostřovací bod -1-, v zadním kabelovém svazku
- (A6) - spoj plus (levé směrové světlo), ve svazku přístrojové desky
- (W1) - spoj plus (54), v zadním kabelovém svazku
- ** - jen u POLO CLASSIC
- .- - jen u POLO VARIANT

Žárovka osvětlení zapalovače cigaret, rádio, zapalovač cigaret, diagnostická zásuvka

1/11
10.99



L28 - žárovka osvětlení zapalovače cigaret

R - rádio

SB11 - pojistka -11-, v držáku pojistek

SB15 - pojistka -15-, v držáku pojistek

SB16 - pojistka -16-, v držáku pojistek

SB42 - pojistka -42-, v držáku pojistek

SB46 - pojistka -46-, v držáku pojistek

T8a - 8pólový konektor

T10g - 10pólový konektor, červená, ve schránce pro konektory

T16 - 16pólový konektor, diagnostická přípojka v levé dolní konzole

U1 - zapalovač cigaret

45 - ukostřovací bod, za přístrojovou deskou uprostřed

80 - ukostřovací spoj -1-, v kabelovém svazku přístrojové desky

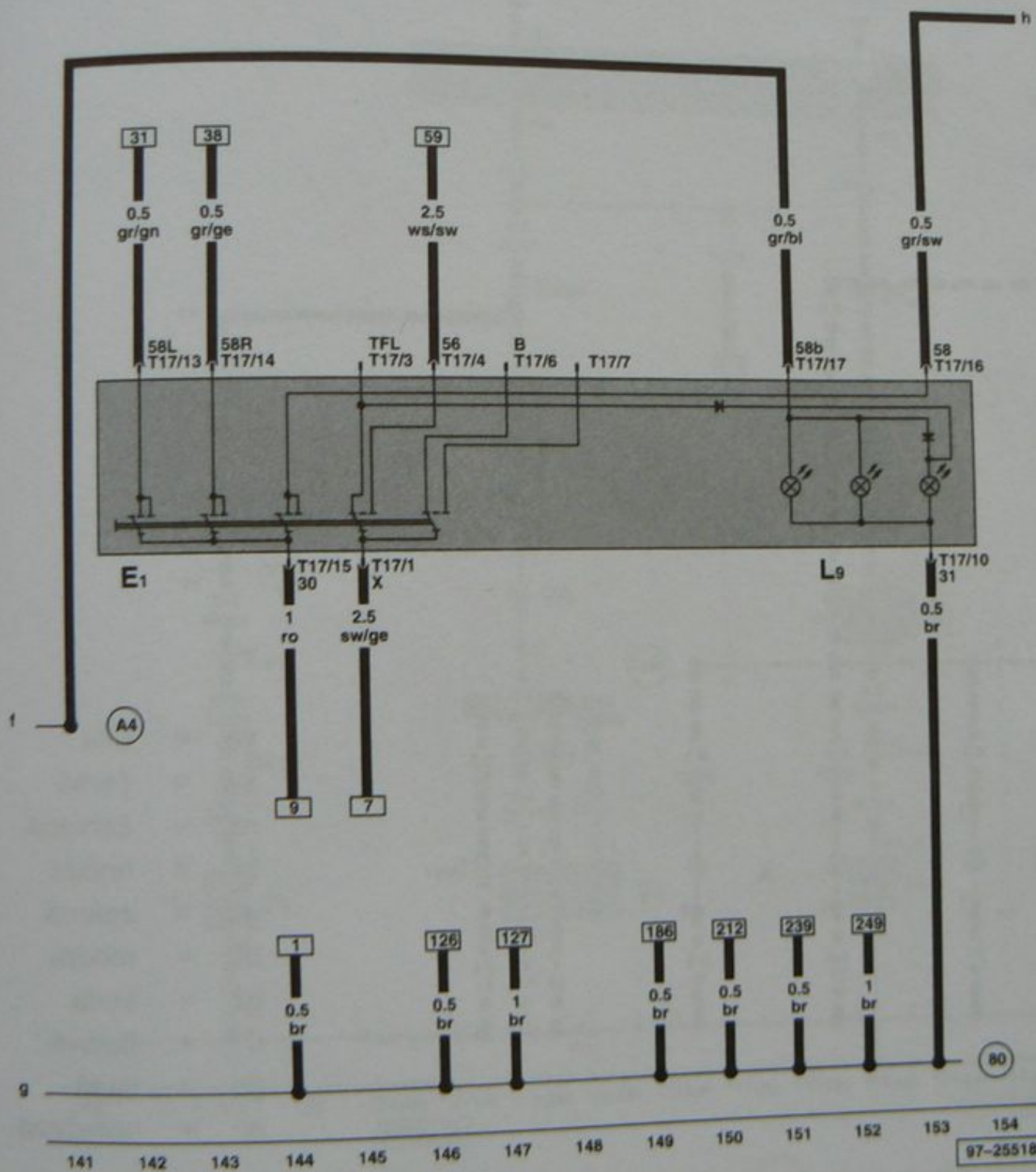
A4 - spoj plus (58b), ve svazku přístrojové desky

A21 - spoj (86s), ve svazku přístrojové desky

A76 - spoj (diagnostické vedení K), ve svazku přístrojové desky

Spínač světla, spínač koncového mlhového světla, žárovka osvětlení spínače světla

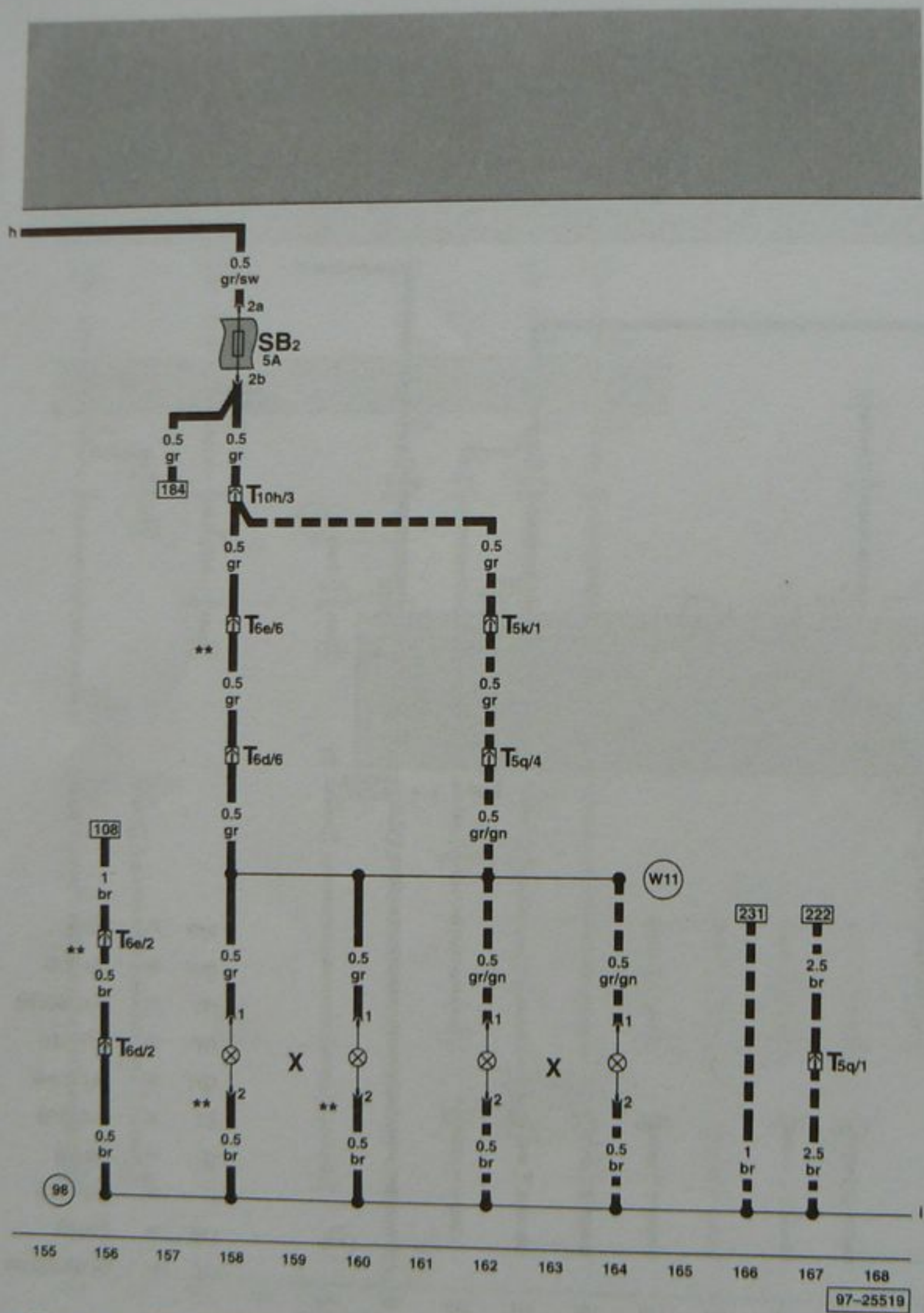
1/1
10.3



- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

- E1 - spínač světla
- L9 - žárovka osvětlení spínače světla
- T17 - 17pólový konektor
- 80 - ukostřovací spoj -1-, v kabelovém svazku přístrojů
- A4 - spoj plus (58b), ve svazku přístrojové desky

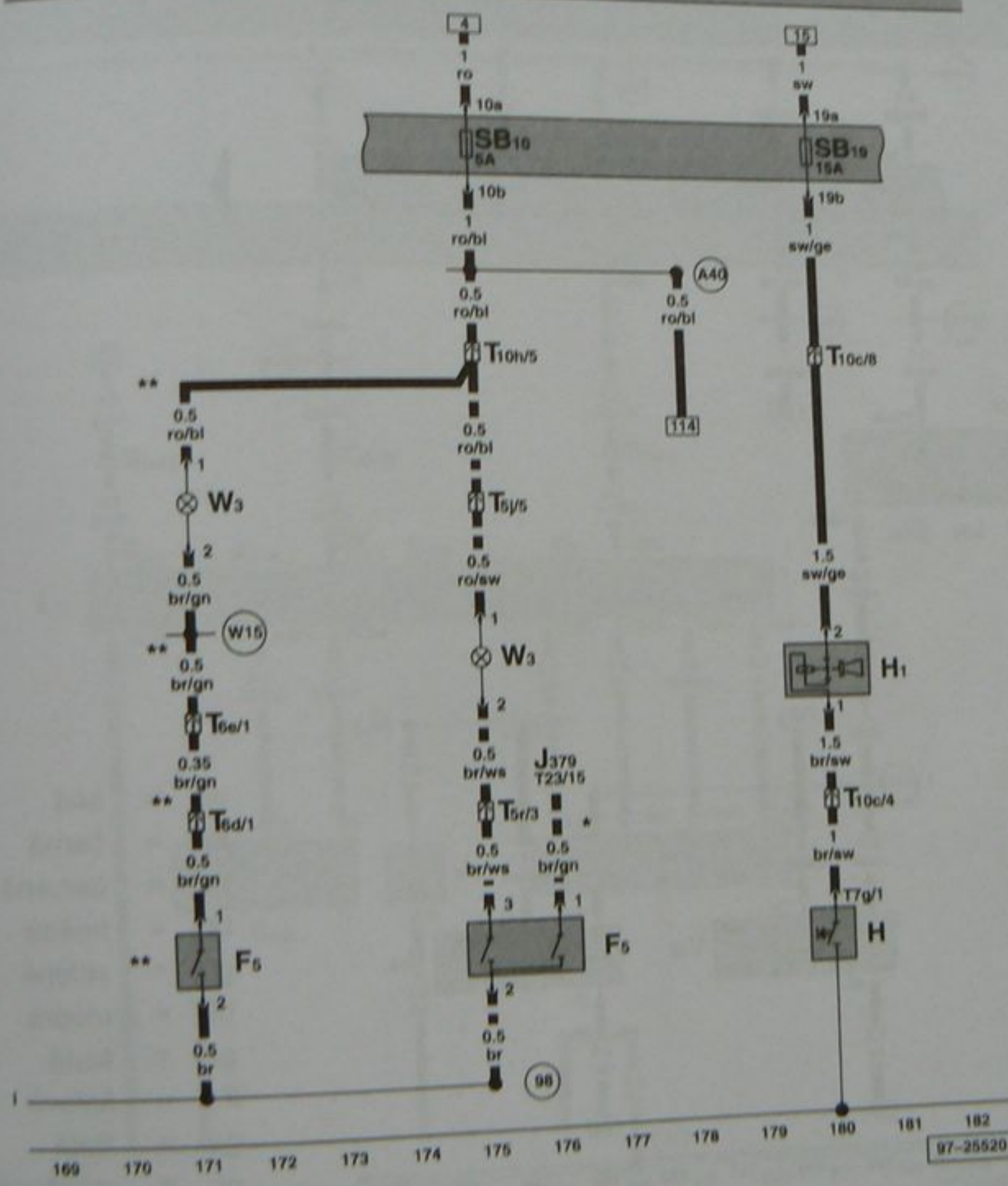
97-25518



- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

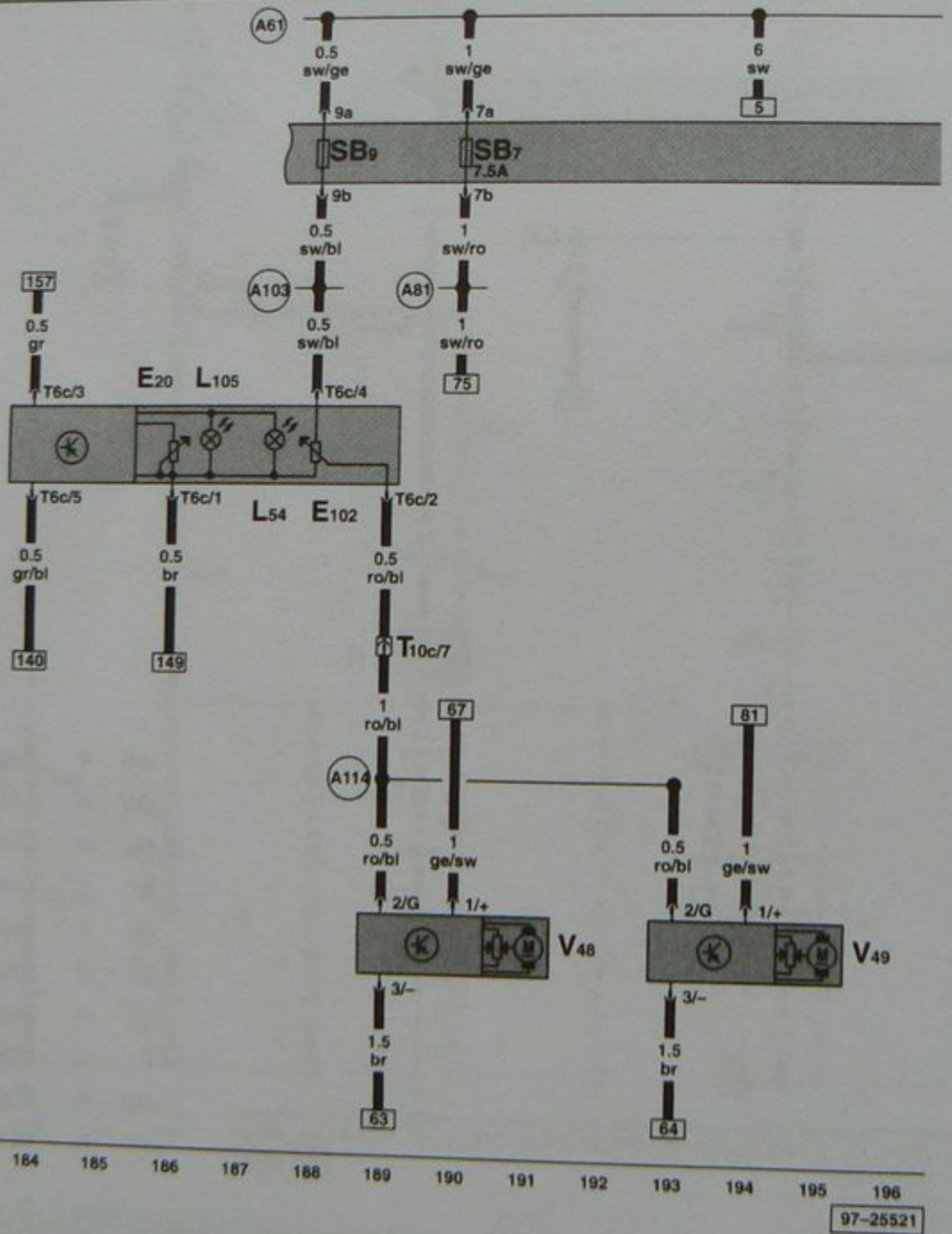
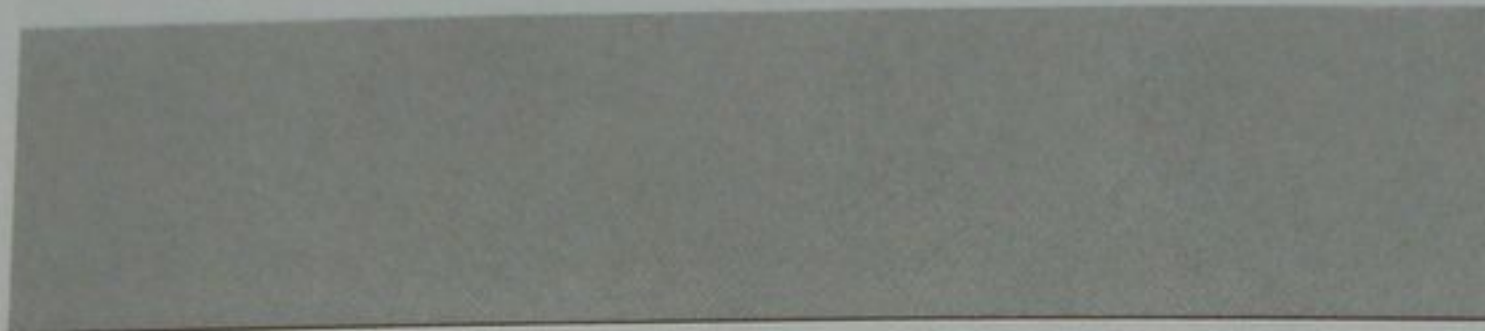
- SB2 - pojistka -2- v držáku pojistek
- T5k - 5pólový konektor, černá, v pravém sloupku C
- T5q - 5pólový konektor, černá, vpravo ve výklopné zádě
- T6e - 6pólový konektor, v levém sloupku C
- T10h - 10pólový konektor, zelená, ve schránce pro konektory
- X - světlo registrační značky
- 98 - spojení s kostrou, v kabelovém svazku výklopné zádě
- W11 - spoj (58), v kabelovém svazku výklopné zádě
- ** - jen u POLO CLASSIC
- - - - jen u POLO VARIANT

97-25519



- F5 - spínač osvětlení zavazadlového prostoru
- H - ovládání houkačky
- H1 - houkačka/dvoutónová houkačka
- J379 - řídicí jednotka centrálního zamykání a alarmu
- SB10 - pojistka -10- v držáku pojistek
- SB19 - pojistka -19- v držáku pojistek
- T5j - 5pólový konektor, černá, levý sloupek C
- T5r - 5pólový konektor, černá, ve výklopné zádi vlevo
- T6D - 6pólový konektor, ve výklopné zádi
- T6e - 6pólový konektor, levý sloupek C
- T7g - 7pólový konektor
- T10c - 10pólový konektor, hnědá, ve schránce pro konektory
- T10h - 10pólový konektor, zelená, ve schránce pro konektory
- T23 - 23pólový konektor
- W3 - světlo zavazadlového prostoru

- (98) - ukotřovací spoj, ve svazku výklopné zádi
- (A40) - spoj plus -1- (30), ve svazku přístrojů
- (W15) - spoj -1- (světlo zavazadlového prostoru), v levém kabelovém svazku
- * - jen vozidla s alarmem
- ** - jen u POLO CLASSIC
- ... - jen u POLO VARIANT



- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

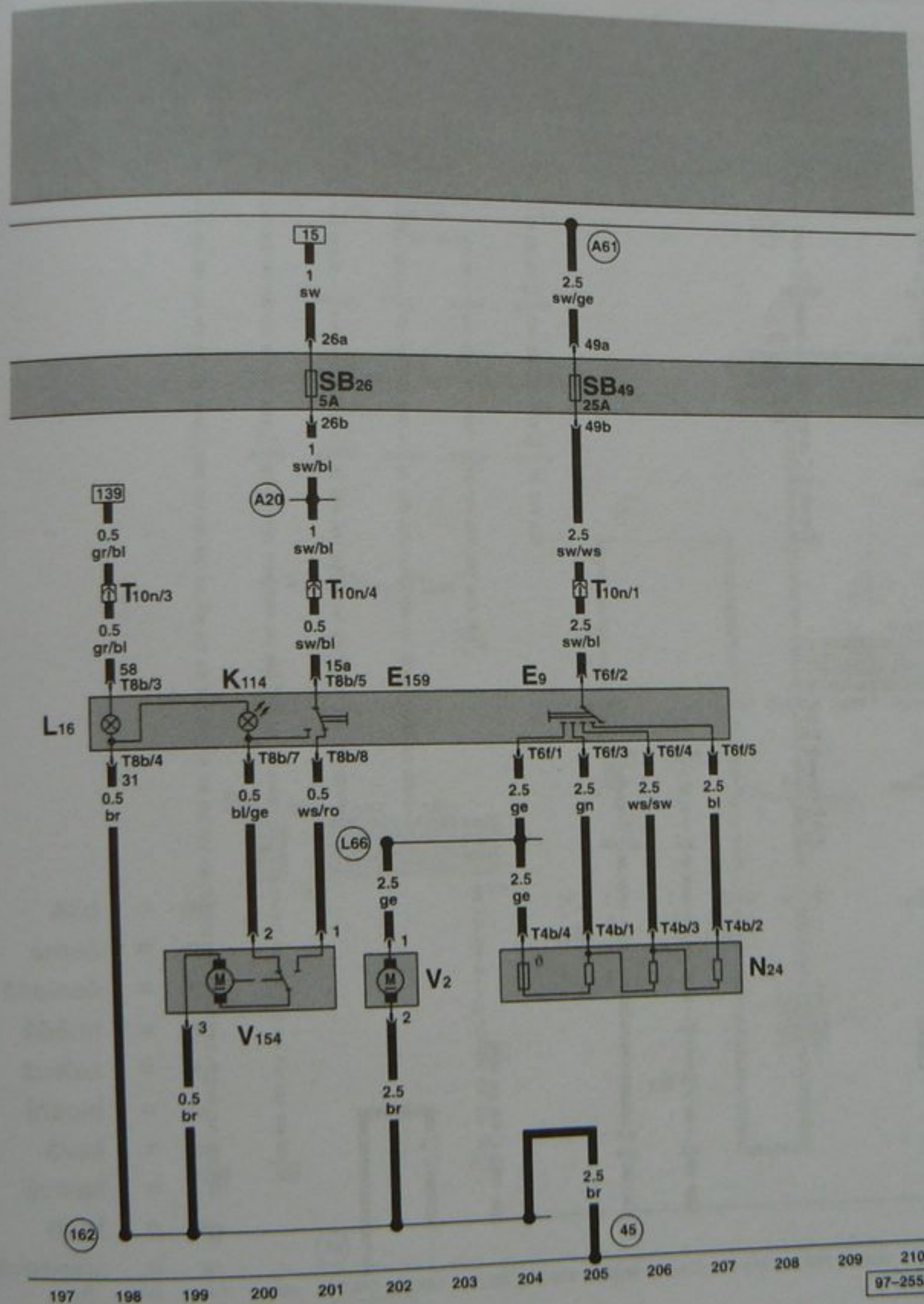
- E20 - regulátor osvětlení spínačů a přístrojů
- E102 - nastavovač sklonu světlometů
- L54 - žárovka osvětlení/nastavovač sklonu světlometů
- L105 - osvětlení regulátoru osvětlení
- SB7 - pojistka -7- v držáku pojistek
- SB9 - pojistka -9- v držáku pojistek
- T6c - 6pólový konektor
- T10c - 10pólový konektor, hnědá, ve schránce pro konektory
- V48 - servomotor pro regulaci sklonu levého světlometu
- V49 - servomotor pro regulaci sklonu pravého světlometu

- (A61) - spoj plus (X), ve svazku přístrojů
- (A81) - spoj -2- (X), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A103) - spoj -2- (56), v kabelovém svazku přístrojové desky
- (A114) - spoj (regulace sklonu světlometů), v kabelovém svazku přístrojové desky

97-25521

Spínač ventilátoru větrání, spínač klapky vnějšího a vnitřního vzduchu, kontrolka přívodu vnějšího a vnitřního vzduchu, žárovka osvětlení ovládacího panelu větrání

1/16
10.99



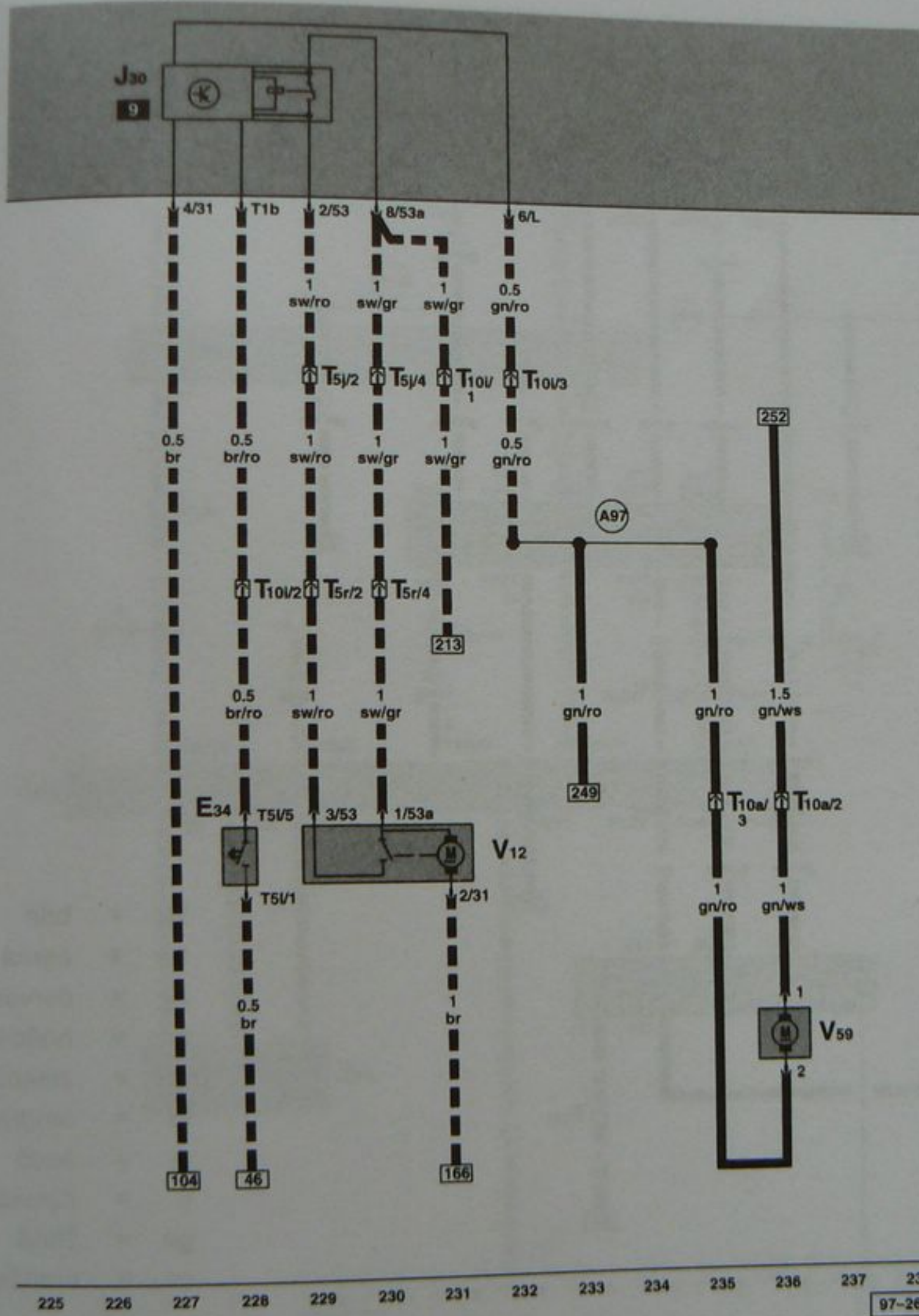
ws = bílá
sw = černá
ro = červená
br = hnědá
gn = zelená
bl = modrá
gr = šedá
li = fialová
ge = žlutá
or = oranžová

- E9 - spínač ventilátoru větrání
- E159 - spínač klapky vnějšího a vnitřního vzduchu
- K114 - kontrolka přívodu vnějšího a vnitřního vzduchu
- L16 - žárovka pro osvětlení ovládacího panelu větrání
- N24 - předřadný odpor ventilátoru větrání s pojistkou přehřátí
- SB26 - pojistka -26- v držáku pojistek
- SB49 - pojistka -49- v držáku pojistek
- T4b - 4pólový konektor
- T6f - 6pólový konektor
- T8b - 8pólový konektor
- T10n - 10pólový konektor, za ovládacím panelem uprostřed
- V2 - ventilátor větrání
- V154 - servomotor klapky vnějšího a vnitřního vzduchu

- 45 - ukostřovací bod, za panelem uprostřed
- 162 - ukostřovací spoj, ve svazku motoru ventilátoru
- A20 - spoj (15a) v kabelovém svazku přístrojové desky
- A61 - spoj plus (X), ve svazku přístrojů
- L66 - spoj ve svazku ventilátoru topení

Spínač zadního stěrače, relé zadního stěrače a ostřikovače, motor zadního stěrače, čerpadlo předního a zadního ostřikovače

1/18
10.99



- ws = bílá
- sw = černá
- ro = červená
- br = hnědá
- gn = zelená
- bl = modrá
- gr = šedá
- li = fialová
- ge = žlutá
- or = oranžová

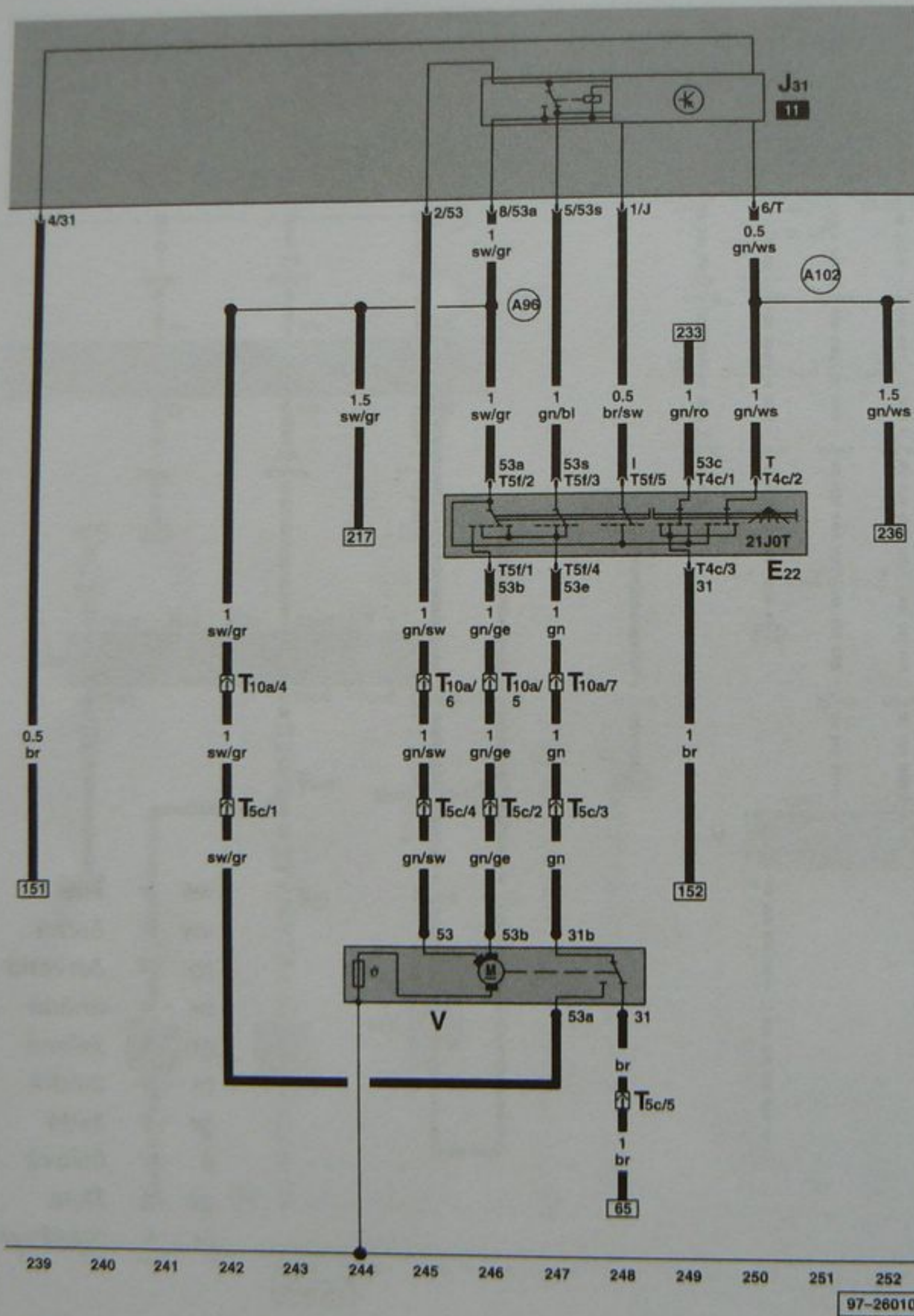
- E34 - spínač zadního stírače
- J30 - relé zadního stírače a ostřikovače
- T1b - 1pólový konektor, černá, v relé zadního stěrače
- T5j - 5pólový konektor, černá, v levém sloupku C
- T5l - 5pólový konektor, černá, pod volantem
- T5r - 5pólový konektor, černá, v levé části výklopné zádě
- T10a - 10pólový konektor, šedá, ve schránce pro konektory
- T10i - 10pólový konektor, oranžová, pólový konektor, šedá, ve schránce pro konektory
- V12 - motor zadního stírače
- V59 - čerpadlo předních i zadních ostřikovačů
- (A97) - spoj (53), v kabelovém svazku přístrojové desky

- - - - jen u POLO VARIANT

97-26009

Cyklovač stírače, relé automatického cyklování ostříkovače a stírače, motor stírače

1/19
10.99



ws = bílá
sw = černá
ro = červená
br = hnědá
gn = zelená
bl = modrá
gr = šedá
li = fialová
ge = žlutá
or = oranžová

- E22 - spínač cyklovače stíračů
- J31 - relé cyklovače mytí a stírání
- T4c - 4pólový konektor
- T5c - 5pólový konektor, na motoru stírače
- T5f - 5pólový konektor, v motoru
- T10a - 10pólový konektor, černá, ve schránce pro konektory
- V - motor stírače

(A96) - spoj (53a), v kabelovém svazku přístrojové desky

(A102) - spoj (stírač), v kabelovém svazku přístrojové desky

97-26010

