Dílenská příručka
YETI 2010 ➤

Motor 2,0/103 kW TDI CR Vydání 05.09									
Kód motoru	CBDB								

Printed in Czech Republic
S00.6308.00.15

Toto dílo je autorskoprávně chráněno.
Každé použití bez souhlasu autora je nepřípustné.

Printed in Czech Republic
S00.6308.00.15

© ŠKODA AUTO a. s.

Přehled dodatků Dílenské příručky

YETI 2010 ➤

Motor 2,0/103 kW TDI CR

Vydání 05.09

Dodatek	Vydání	Název	Objednací číslo
	05.09	Základní vydání Dílenské příručky	S00.6308.00.15

Obsah

00 – Technická data

Technická data ..... 00-1 strana 1
- Číslo motoru ..... 00-1 strana 1
- Údaje o motoru ..... 00-1 strana 1

01 – Vlastní diagnostika

Vlastní diagnostika, bezpečnostní opatření, pravidla čistoty a upozornění ..... 01-1 strana 1
- Vlastní diagnostika ..... 01-1 strana 1
- Dodatečné pokyny a montážní práce u vozidel s klimatizací ..... 01-1 strana 1
- Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě ..... 01-1 strana 2
- Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě přímého vstřikování vznětového motoru ..... 01-1 strana 4
- Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě ..... 01-1 strana 5
- Pravidla čistoty při práci na turmodmychadle ..... 01-1 strana 6
- Všeobecné pokyny k systému plnicího vzduchu ..... 01-1 strana 6

10 – Demontáž a montáž motoru

Demontáž a montáž motoru ..... 10-1 strana 1
- Demontáž motoru ..... 10-1 strana 1
- Upevnění motoru na montážním stojanu ..... 10-1 strana 11
- Montáž motoru ..... 10-1 strana 12
- Uložení agregátu - montážní přehled ..... 10-1 strana 15
- Nastavení uložení agregátu ..... 10-1 strana 16
- Demontáž a montáž vzpěry motoru ..... 10-1 strana 17

13 – Klikové ústrojí

Rozebrání a sestavení motoru ..... 13-1 strana 1
- Montážní přehled - vozidla bez klimatizace ..... 13-1 strana 1
- Montážní přehled - vozidla s klimatizací ..... 13-1 strana 3
- Demontáž a montáž drážkového řemenu ..... 13-1 strana 4
- Demontáž a montáž napínacího prvku drážkového řemenu ..... 13-1 strana 6
- Demontáž a montáž řemenice na klikovém hřídeli ..... 13-1 strana 7
- Demontáž a montáž držáku pomocných agregátů ..... 13-1 strana 7
- Montážní přehled ozubeného řemenu ..... 13-1 strana 10
- Demontáž a montáž ozubeného řemenu ..... 13-1 strana 11

Demontáž a montáž těsnicích přírub a setrvačníku ..... 13-2 strana 1
- Výměna těsnicího kroužku klikového hřídele na straně řemenice ..... 13-2 strana 2
- Demontáž a montáž těsnicí příruby na straně řemenice ..... 13-2 strana 4
- Výměna těsnicí příruby na straně převodovky ..... 13-2 strana 5
- Demontáž a montáž dvouhmotového setrvačníku ..... 13-2 strana 12

Klikový hřídel, píst a ojnice ..... 13-3 strana 1
- Demontáž a montáž klikového hřídele ..... 13-3 strana 1
- Demontáž a montáž hnacího řetězového kola ..... 13-3 strana 1
- Rozložení a sestavení pístu a ojnice ..... 13-3 strana 3
- Kontrola přesahu pístu v HÚ ..... 13-3 strana 6
- Rozdělení nové ojnice ..... 13-3 strana 7

15 – Hlava válců, ventilový rozvod

Demontáž a montáž hlavy válců ..... 15-1 strana 1
- Víko hlavy válců - montážní přehled ..... 15-1 strana 2
- Demontáž a montáž víka hlavy válců ..... 15-1 strana 3
- Hlava válců - montážní přehled ..... 15-1 strana 7
- Demontáž a montáž hlavy válců ..... 15-1 strana 9
- Demontáž a montáž Hallova snímače -G40- ..... 15-1 strana 18
- Demontáž a montáž vakuového čerpadla ..... 15-1 strana 19
- Kontrola kompresního tlaku ..... 15-1 strana 20

Oprava ventilového rozvodu ..... 15-2 strana 1
- Montážní přehled ..... 15-2 strana 1
- Výměna těsnicího kroužku vačkového hřídele ..... 15-2 strana 2
- Demontáž a montáž vačkových hřídelů ..... 15-2 strana 3
- Výměna těsnění dříku ventilů ..... 15-2 strana 9
- Rozměry ventilů ..... 15-2 strana 11
- Kontrola vodítek ventilů ..... 15-2 strana 12

17 – Mazání

Demontáž a montáž dílů mazací soustavy ..... 17-1 strana 1
- Rozložení a sestavení držáku olejového filtru ..... 17-1 strana 4
- Demontáž a montáž olejové vany ..... 17-1 strana 5
- Demontáž a montáž olejového čerpadla ..... 17-1 strana 7
- Demontáž a montáž spínače tlaku oleje -F1- ..... 17-1 strana 8
- Demontáž a montáž držáku olejového filtru s chladičem olejem ..... 17-1 strana 8
- Kontrola tlaku oleje a spínače tlaku oleje ..... 17-1 strana 12

19 – Chlazení

Chladicí soustava ..... 19-1 strana 1
- Schéma zapojení hadic chladicí kapaliny ..... 19-1 strana 2
- Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny ..... 19-1 strana 3

Čerpadlo chladicí kapaliny a termoregulátor chladicí kapaliny ..... 19-2 strana 1
- Čerpadlo chladicí kapaliny a termoregulátor chladicí kapaliny - montážní přehled ..... 19-2 strana 1
- Demontáž a montáž čerpadla chladicí kapaliny ..... 19-2 strana 1
- Demontáž a montáž termoregulátoru chladicí kapaliny ..... 19-2 strana 2
- Kontrola termoregulátoru chladicí kapaliny ..... 19-2 strana 4

Trubky chladicí kapaliny, snímač teploty chladicí kapaliny, čerpadlo chladicí kapaliny 19-3 strana 1
- Trubky chladicí kapaliny, snímač teploty chladicí kapaliny, čerpadlo chladicí kapaliny - montážní přehled ..... 19-3 strana 1
- Výměna snímače teploty chladicí kapaliny -G62- ..... 19-3 strana 2
- Výměna snímače teploty chladicí kapaliny - výstup chladiče -G83- ..... 19-3 strana 2
- Demontáž a montáž čerpadla 2 chladicí kapaliny -V178- ..... 19-3 strana 3
- Demontáž a montáž trubky chladicí kapaliny vpředu ..... 19-3 strana 4
- Demontáž a montáž trubky chladicí kapaliny vlevo ..... 19-3 strana 8
- Demontáž a montáž trubky chladicí kapaliny vpravo ..... 19-3 strana 8

Chladič a ventilátory ..... 19-4 strana 1
- Montážní přehled ..... 19-4 strana 1
- Demontáž a montáž ventilátoru dochlazování -V7- a ventilátoru dochlazování vpravo -V35- ..... 19-4 strana 1

- Demontáž a montáž chladiče ..... 19-4 strana 3
- Kontrola těsnosti chladicí soustavy ..... 19-4 strana 5

20 – Palivová soustava

Demontáž a montáž dílů palivové soustavy ..... 20-1 strana 1
- Palivová nádrž s příslušenstvím ..... 20-1 strana 1
- Demontáž a montáž palivového filtru ..... 20-1 strana 3
- Odčerpání paliva z palivové nádrže ..... 20-1 strana 3
- Demontáž a montáž palivové nádrže ..... 20-1 strana 5
- Demontáž a montáž palivového čerpadla ..... 20-1 strana 7
- Demontáž a montáž měřicího ústrojí palivoměru -G- ..... 20-1 strana 11
- Demontáž a montáž měřicího ústrojí palivoměru 2 -G169- ..... 20-1 strana 11
- Demontáž a montáž proudového čerpadla ..... 20-1 strana 13
- Kontrola palivového čerpadla ..... 20-1 strana 13
- Demontáž a montáž přídavného palivového čerpadla -V393- ..... 20-1 strana 17

Ovládání akcelerace ..... 20-2 strana 1
- Modul pedálu akcelerace - montážní přehled ..... 20-2 strana 1
- Demontáž a montáž modulu pedálu akcelerace ..... 20-2 strana 1

21 – Přeplňování

Systém plnicího vzduchu - turbodmychadlo ..... 21-1 strana 1
- Turbodmychadlo s příslušenstvím - montážní přehled ..... 21-1 strana 1
- Demontáž a montáž turbodmychadla ..... 21-1 strana 2
- Demontáž a montáž snímače 1 teploty výfukových plynů -G235- (snímače teploty před turbodmychadlem -G507-) ..... 21-1 strana 6
- Schéma připojení podtlakových hadic ..... 21-1 strana 7
- Kontrola podtlakového systému ..... 21-1 strana 7

Systém plnicího vzduchu - chlazení, těsnost ..... 21-2 strana 1
- Chlazení plnicího vzduchu - montážní přehled ..... 21-2 strana 1
- Demontáž a montáž chladiče nasávaného vzduchu ..... 21-2 strana 1
- Hadicové spoje ..... 21-2 strana 2
- Kontrola těsnosti systému plnicího vzduchu ..... 21-2 strana 3
- Kontrola podtlakového ovladače a táhel regulace tlaku plnicího vzduchu ..... 21-2 strana 6

23 – Příprava směsi, vstřikování

Palivová soustava přímého vstřikování vznětového motoru - montážní místa, přehled systému ..... 23-1 strana 1
- Přehled montážních míst ..... 23-1 strana 2
- Přehled systému ..... 23-1 strana 3
- Demontáž a montáž snímače otáček motoru -G28- ..... 23-1 strana 4

Palivová soustava, strana motoru ..... 23-2 strana 1
- Palivová soustava - montážní přehled ..... 23-2 strana 1
- Demontáž a montáž vstřikovací jednotky (piezoinjektoru) ..... 23-2 strana 3
- Výměna regulačního ventilu tlaku paliva -N276- ..... 23-2 strana 6
- Demontáž a montáž snímače tlaku paliva -G247- ..... 23-2 strana 8
- Demontáž a montáž vysokotlakého čerpadla ..... 23-2 strana 10
- Naplnění palivové soustavy ..... 23-2 strana 12
- Kontrola těsnosti palivové soustavy ..... 23-2 strana 13
- Kontrola ventilu pro udržení tlaku ve zpětném palivovém vedení ..... 23-2 strana 14

- Kontrola regulačního ventilu tlaku paliva -N276- ..... 23-2 strana 15

Sací potrubí, vzduchový filtr ..... 23-3 strana 1

- Sací potrubí s namontovanými díly - přehled ..... 23-3 strana 1
- Demontáž a montáž sacího potrubí ..... 23-3 strana 1
- Vzduchový filtr - montážní přehled ..... 23-3 strana 3
- Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru ..... 23-3 strana 4

Řídicí jednotka motoru ..... 23-4 strana 1

- Demontáž a montáž řídicí jednotky motoru ..... 23-4 strana 1

26 – Výfuková soustava

Demontáž a montáž částí výfukové soustavy ..... 26-1 strana 1

- Přední výfukové potrubí s filtrem pevných částic - montážní přehled ..... 26-1 strana 1
- Střední a zadní díl výfukové soustavy - montážní přehled ..... 26-1 strana 3
- Demontáž a montáž předního výfukového potrubí s filtrem pevných částic ..... 26-1 strana 3
- Sesazení výfukové soustavy bez pnutí ..... 26-1 strana 7
- Kontrola těsnosti výfukové soustavy ..... 26-1 strana 8

Systém zpětného vedení výfukových plynů ..... 26-2 strana 1

- Schéma připojení podtlakových hadic ..... 26-2 strana 1
- Zpětné vedení výfukových plynů s chladičem zpětného vedení výfukových plynů - montážní přehled ..... 26-2 strana 2
- Demontáž a montáž ventilu zpětného vedení výfukových plynů -N18- ..... 26-2 strana 2
- Demontáž a montáž chladiče zpětného vedení výfukových plynů ..... 26-2 strana 4
- Kontrola přepínání chladiče zpětného vedení výfukových plynů ..... 26-2 strana 6

28 – Žhavení

Žhavení ..... 28-1 strana 1

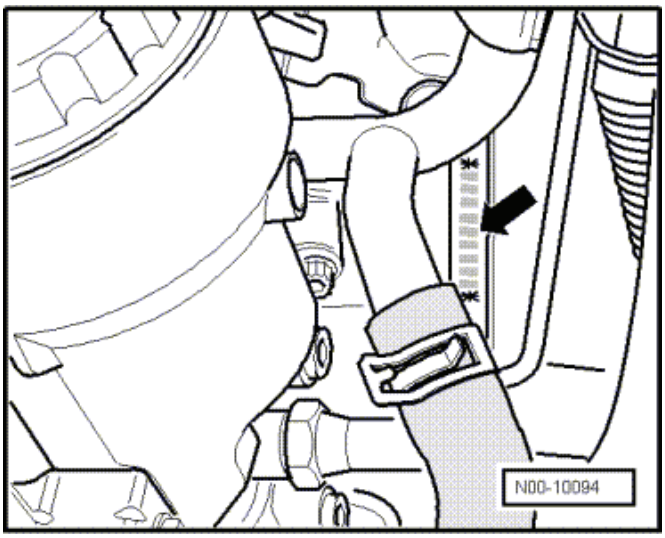
- Demontáž a montáž žhavicích svíček ..... 28-1 strana 1

00 – Technická data

00-1 Technická data

Číslo motoru

Číslo motoru („kód motoru“ a „výrobní číslo“) se nachází na spáře oddělující motor a převodovku -šipka-.



Kromě toho jsou „kód motoru“ a „výrobní číslo“ uvedeny na nálepce na ochranném krytu ozubeného řemenu.

Kromě toho je kód motoru uveden ještě na datovém štítku.

- Od písmene „C“ je kód motoru čtyřmístný.
- První tři místa kódu motoru znamenají obsah a mechanickou konstrukci motoru. Jsou včetně pořadového (výrobního) čísla vyražena na bloku válců.
- Čtvrté místo znamená výkon a točivý moment motoru a je závislé na řídicí jednotce motoru.

Údaje o motoru

Kód motoru		CBDB
Výroba		05.09 ➤
Emisní hodnoty podle		EU5
Zdvihový objem	l	1,968
Výkon	kW při 1/min	103/4200
Točivý moment	Nm při 1/min	320/1750…2500
Vrtání	∅ mm	81,0
Zdvih	mm	95,5
Počet ventilů na válec		4
Kompresní poměr		16,5 : 1
Pořadí zapalování		1-3-4-2
Katalyzátor		ano
Zpětné vedení výfukových plynů s chladičem		ano
Přeplňování		ano
Chlazení stlačeného vzduchu		ano
Filtr pevných částic		ano

01 – Vlastní diagnostika

01-1 Vlastní diagnostika, bezpečnostní opatření, pravidla čistoty a upozornění

Vlastní diagnostika

Tato skupina oprav odpadá.

Použít k tomu „Vlastní diagnostiku vozidla“, „Měřicí techniku“ a „Řízené vyhledávání závad“ ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Dodatečné pokyny a montážní práce u vozidel s klimatizací

POZOR!

Oběh chladicího prostředku klimatizace nesmí být otevřen.

Upozornění

Aby se zabránilo poškození kondenzátoru, vedení a hadic chladicího prostředku, je třeba dbát na to, aby vedení a hadice nebyly příliš napínány, lámány nebo ohýbány.

Demontáž a montáž motoru bez otevření okruhu chladicího prostředku:

– Odšroubovat přídržnou svorku(y) vedení chladicího prostředku.
– Demontovat drážkový řemen ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž drážkového řemenu“ v 13-1.
– Demontovat kompresor klimatizace z držáku vedlejších agregátů ⇒ Kapitola „Montážní přehled - vozidla s klimatizací“ v 13-1.
– Upevnit na karoserii kompresor klimatizace a kondenzátor tak, aby nebylo zatíženo vedení/hadice chladicího prostředku.

Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě

POZOR!

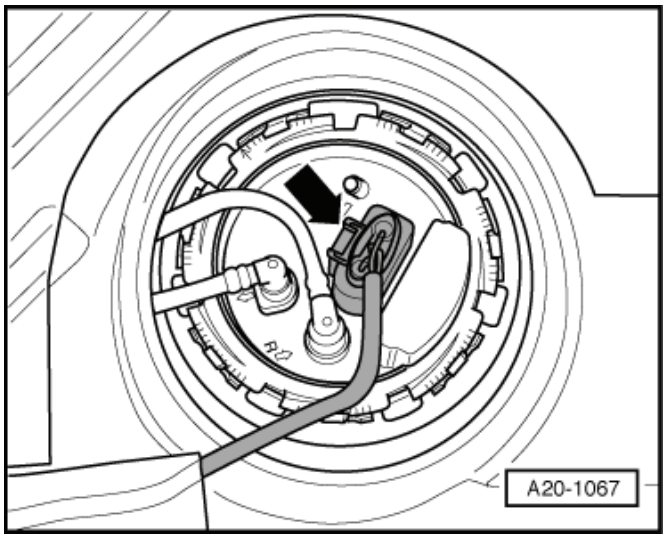
Palivo, příp. palivová vedení v palivovém systému mohou být velmi horká (nebezpečí popálení)!

Palivová soustava je pod tlakem!

Aby se zabránilo poranění a kontaktu paliva s pokožkou, je třeba používat ochranné brýle a ochranný oděv.

Před rozpojením spojů vedení podložit místo spoje hadrem. Pak opatrným stahováním vedení snižovat tlak.

- Palivové čerpadlo se aktivuje zapnutím zapalování a dveřním kontaktem dveří řidiče. Proto je z bezpečnostních důvodů nutné, není-li odpojen akumulátor, před otevřením palivového systému odpojit svorkovnici -šipka- z palivového čerpadla.



POZOR!

Při veškerých montážních pracích, zejména v motorovém prostoru z důvodů úzkého montážního prostoru, je nutno dodržovat následující:

Položit všechny druhy vedení (např. palivové, hydraulické, chladícího zařízení, brzdové kapaliny, podtlakové) a elektrická vedení tak, aby bylo obnoveno původní vedení.

Dbát na dostatečně volný chod všech pohyblivých nebo horkých dílů.

Výstraha!

Aby se předešlo tomu, že by vysokotlaké palivové čerpadlo běželo naprázdno, a aby se dosáhlo rychlého startu motoru po výměně dílů, je nutno dodržet následující body.

Jestliže byly demontovány nebo vyměněny díly palivové soustavy, je nutno pro odvzdušnění palivové soustavy provést uvedení do základního nastavení „kontrola palivového čerpadla“ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Jestliže bylo demontováno nebo vyměněno palivové čerpadlo, palivové vedení nebo palivový filtr, se musí provést uvedení do základního nastavení „kontrola palivového čerpadla“ »1 krát« před prvním startem motoru.

Jestliže bylo demontováno palivové čerpadlo, musí se provést uvedení do základního nastavení „kontrola palivového čerpadla“ »3 krát« před prvním startem motoru.

Jestliže bylo vyměněno vysokotlaké palivové čerpadlo, je nutno před prvním startem motoru vysokotlaké palivové čerpadlo naplnit palivem Kapitola „Naplnění palivové soustavy“ v 23-2.

Při demontáži a montáži čidla ukazatele množství paliva nebo palivového čerpadla z plné nebo částečně naplněné palivové nádrže se musí dbát na následovné:

- Již před začátkem práce položit do blízkosti montážního otvoru palivové nádrže hadici zapnutého odsávacího zařízení výfukových plynů, aby byly unikající páry paliva odsávány. Pokud není k dispozici odsávací zařízení, je možno použít i radiální ventilátor (motor je umístěn mimo proudící vzduch) s dopravním objemem větším než 15 m^3/h.
- Zabránit kontaktu paliva s pokožkou! Používat rukavice odolné vůči palivu!

Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě přímého vstřikování vznětového motoru

POZOR!

Při veškerých montážních pracích, zejména v motorovém prostoru z důvodů úzkého montážního prostoru, je nutno dodržovat následující:

Položit všechny druhy vedení (např. palivové, hydraulické, chladícího zařízení, brzdové kapaliny, podtlakové) a elektrická vedení tak, aby bylo obnoveno původní vedení.

Dbát na dostatečně volný chod všech pohyblivých nebo horkých dílů.

Palivo, příp. palivová vedení v palivovém systému mohou být velmi horká (nebezpečí popálení)!

Palivová soustava je pod tlakem!

Aby se zabránilo poranění a kontaktu paliva s pokožkou, je třeba používat ochranné brýle a ochranný oděv.

Před rozpojením spojů vedení podložit místo spoje hadrem. Pak opatrným stahováním vedení snižovat tlak.

Výstraha!

Aby se předešlo tomu, že by vysokotlaké palivové čerpadlo běželo naprázdno, a aby se dosáhlo rychlého startu motoru po výměně dílů, je nutno dodržet následující body.

Jestliže byly demontovány nebo vyměněny díly palivové soustavy, je nutno pro odvzdušnění palivové soustavy provést uvedení do základního nastavení „kontrola palivového čerpadla“ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Jestliže bylo demontováno nebo vyměněno palivové čerpadlo, palivové vedení nebo palivový filtr, se musí provést uvedení do základního nastavení „kontrola palivového čerpadla“ »1 krát« před prvním startem motoru.

Jestliže bylo demontováno palivové čerpadlo, musí se provést uvedení do základního nastavení „kontrola palivového čerpadla“ »3 krát« před prvním startem motoru.

Jestliže bylo vyměněno vysokotlaké palivové čerpadlo, je nutno před prvním startem motoru vysokotlaké palivové čerpadlo naplnit palivem Kapitola „Naplnění palivové soustavy“ v 23-2.

Je-li při zkušebních jízdách nutno použít sadu kontrolních a měřicích přístrojů, je třeba dbát na následující:

- Kontrolní a měřicí přístroje je třeba vždy připevnit na zadním sedadle a k jejich obsluze je třeba přítomnost 2. mechanika.

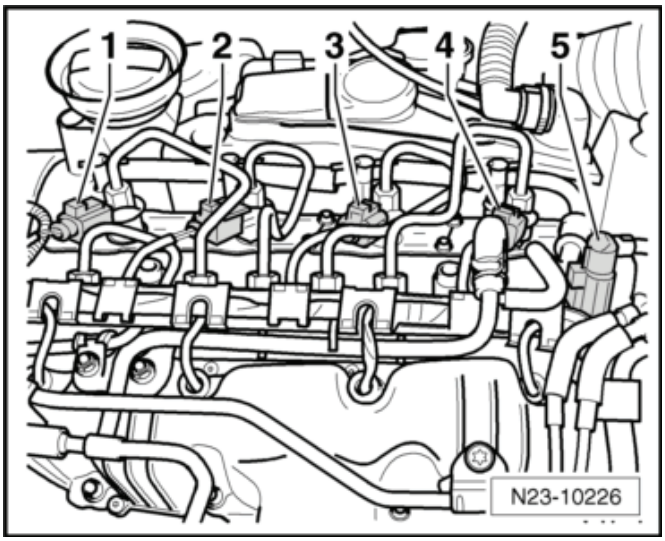
Kdyby byly kontrolní a měřicí přístroje umístěny na sedadle spolujezdce, mohlo by při případné nehodě aktivací airbagu spolujezdce dojít ke zranění osoby, která by na tomto místě seděla.

POZOR!

Diagnostický přístroj připevnit na zadní sedadlo a odtud jej ovládat.

Aby se zabránilo poranění osob nebo poškození vstřikovacího a žhavicího zařízení, je třeba věnovat pozornost následujícímu:

- Vodiče žhavicího a vstřikovacího zařízení i vodiče měřicích přístrojů odpojovat a připojovat pouze při vypnutém zapalování.
- Má-li být motor startován, bez toho aby naskočil, odpojit svorkovnici -5- na regulační ventil tlaku paliva -N276-.
- Před odpojením akumulátoru zjistit u autorádií s bezpečnostním kódováním kód.
- Akumulátor se smí odpojovat a připojovat jen při vypnutém zapalování. Jinak by se totiž mohla poškodit řídicí jednotka motoru.
- Po připojení akumulátoru je třeba provést některé dodatečné práce ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27



Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě

Při pracích na palivové nebo vstřikovací soustavě je nutno dodržovat následujících „6 pravidel“, která se týkají čistoty a pořádku:

- Před rozpojením spojů spoje a jejich okolí důkladně očistit.
- Demontované díly pokládat na čistou podložku a zakrývat. Nepoužívat textilie, které uvolňují vlákna!
- Otevřené díly pečlivě zakrýt nebo uzavřít, pokud nebude oprava prováděna okamžitě.
- Montovat jen čisté díly: Náhradní díly vybalovat až těsně před montáží. Nepoužívat díly, které nebyly zabaleny (např. díly volně položené v regálu nebo ve skříňce na nářadí).
- U otevřené soustavy: Pokud možno nepracovat se stlačeným vzduchem. Vozidlem pokud možno nepohybovat.
- Kromě toho dát pozor na to, aby na hadice chladicí kapaliny nevyteklo žádné palivo. Pokud k tomu dojde, je nutno hadice okamžitě řádně očistit. Poškozené hadice ihned vyměnit.

Pravidla čistoty při práci na turmodmychadle

Při práci na turmodmychadlu je třeba pečlivě dodržovat následujících „5 pravidel“ čistoty:

- Před rozpojením spojů spoje a jejich okolí důkladně očistit.
- Demontované díly pokládat na čistou podložku a zakrývat. Nepoužívat textilie, které uvolňují vlákna!
- Otevřené díly pečlivě zakrýt nebo uzavřít, pokud nebude oprava prováděna okamžitě.
- Montovat jen čisté díly: Náhradní díly vybalovat až těsně před montáží. Nepoužívat díly, které nebyly zabaleny (např. díly volně položené v regálu nebo ve skříňce na nářadí).
- U otevřené soustavy: Pokud možno nepracovat se stlačeným vzduchem. Vozidlem pokud možno nepohybovat.

Všeobecné pokyny k systému plnicího vzduchu

POZOR!

Při veškerých montážních pracích, zejména v motorovém prostoru z důvodů úzkého montážního prostoru, je nutno dodržovat následující:

Položit všechny druhy vedení (např. palivové, hydraulické, chladícího zařízení, brzdové kapaliny, podtlakové) a elektrická vedení tak, aby bylo obnoveno původní vedení.

Dbát na dostatečně volný chod všech pohyblivých nebo horkých dílů.

Výstraha!

Je-li na turbodmychadle zjištěna mechanická závada, např. poškozené oběžné kolo, nestačí vyměnit jen turbodmychadlo. Aby se vyloučily následné škody, je nutno provést následující práce:

Očistit všechna olejová vedení.

Vyměnit motorový olej a olejový filtr.

Zkontrolovat skříň vzduchového filtru, filtrační vložku a hadice a trubky plnicího vzduchu na znečištění.

Zkontrolovat všechna vzduchová vedení a chladič plnicího vzduchu na přítomnost cizích těles.

Jestliže se v systému plnicího vzduchu našla cizí tělesa, musí se celá dráha plnicího vzduchu vyčistit a musí se případně vyměnit i chladič plnicího vzduchu.

- Systém plnicího vzduchu musí být těsný, zkontrolovat ⇒ Kapitola „Kontrola těsnosti systému plnicího vzduchu“ v 21-2.
- Vyměnit těsnění, těsnicí kroužky a samojistné matice.
- Hadicová hrdla a hadice systému plnicího vzduchu musí být před namontováním bez oleje a tuku. Olejem se potírají pouze těsnění a těsnicí plochy nástrčných spojek ⇒ Kapitola „Hadicové spoje“ v 21-2.
- Věnovat pozornost značení na hadicích a součástech.
- Všechny hadicové spoje plnicího systému jsou zajištěny pružnými nebo zásuvnými spojkami.
- K zajištění hadicových spojů montovat jen schválené spony ⇒ Elektronický katalog originálních dílů.
- Pro montáž pružných spon se doporučují kleště na pružné spony.
- Montáž hadicových spojů s nástrčnými spojkami ⇒ Kapitola „Hadicové spoje“ v 21-2.
- Před přišroubováním přívodního olejového vedení naplnit turbodmychadlo přes přípojné hrdlo motorovým olejem.
- Po montáži turbodmychadla nechat motor běžet asi 1 minutu ve volnoběžných otáčkách, aby se olej dostal do turbodmychadla.

10 – Demontáž a montáž motoru

10-1 Demontáž a montáž motoru

Demontáž motoru

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Přípravek na demontáž čalouněných výplní - MP 8-602/1-
- Držák motoru -T10012-
- Zvedák motoru a převodovky, např. -V.A.G 1383 A-
- Zachycovací vana pro dílenský jeřáb např. -VAS 6208-
- Schůdky, např. -VAS 5085-
- Kleště na pružné spony

Upozornění

- *Motor se demontuje společně s převodovkou směrem dolů.*
- *Všechny kabelové příchytky, které byly při demontáži motoru uvolněny nebo rozříznuty, musí být při montáži motoru opět připevněny na stejném místě.*
- *Vypuštěnou chladicí kapalinu zachytit pro likvidaci, resp. pro další použití do čisté nádoby.*

Výstraha!

Při veškerých montážních pracích, zejména v motorovém prostoru z důvodů úzkého montážního prostoru, je nutno dodržovat následující:

Položit všechny druhy vedení (např. palivové, hydraulické, chladícího zařízení, brzdové kapaliny, podtlakové) a elektrická vedení tak, aby bylo obnoveno původní vedení.

Dbát na to, aby mezi vedením a pohyblivými nebo horkými součástmi bylo dostatek místa, aby se zabránilo poškození vedení.

Dodržovat všechna bezpečnostní opatření a pokyny k montážním pracím na palivové a vstřikovací soustavě, na systému plnicího vzduchu a dále dodržovat také zásady čistoty ⇒ 01-1 strana 1.

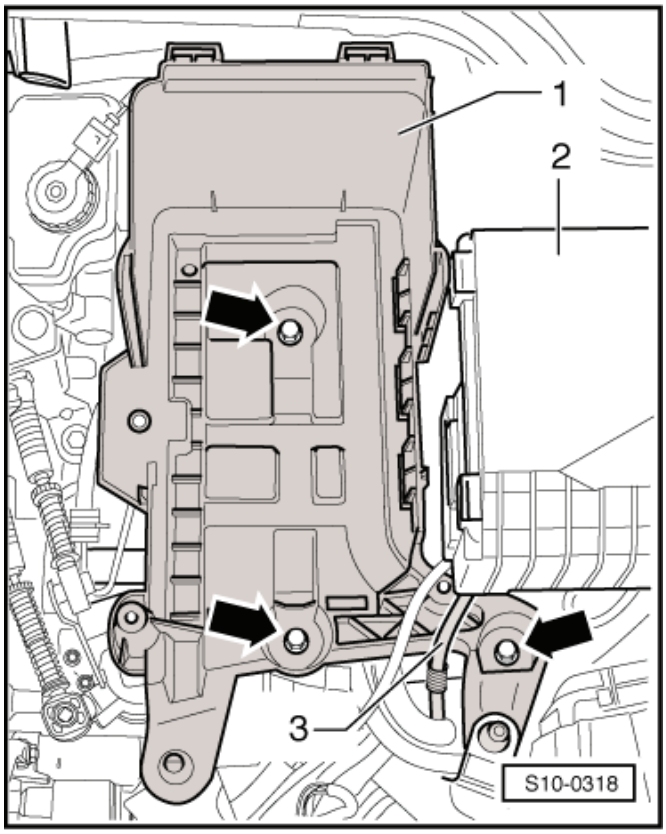
– Je-li k dispozici, vyjmout ze zavazadlového prostoru adaptér na bezpečnostní šrouby kol.
– Odpojit ukostření akumulátoru při vypnutém zapalování ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27.
– Demontovat kryt motoru ⇒ 10-1 strana 11.
– Demontovat skříň vzduchového filtru se snímačem množství nasávaného vzduchu - G70- a hadicí sání

⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 23-3.

– Demontovat akumulátor ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27.

– Demontovat víko -2- E-boxu a odšroubovat vedení -3-.

– Demontovat držák akumulátoru -1-. K tomu vyšroubovat šrouby -šipky-.



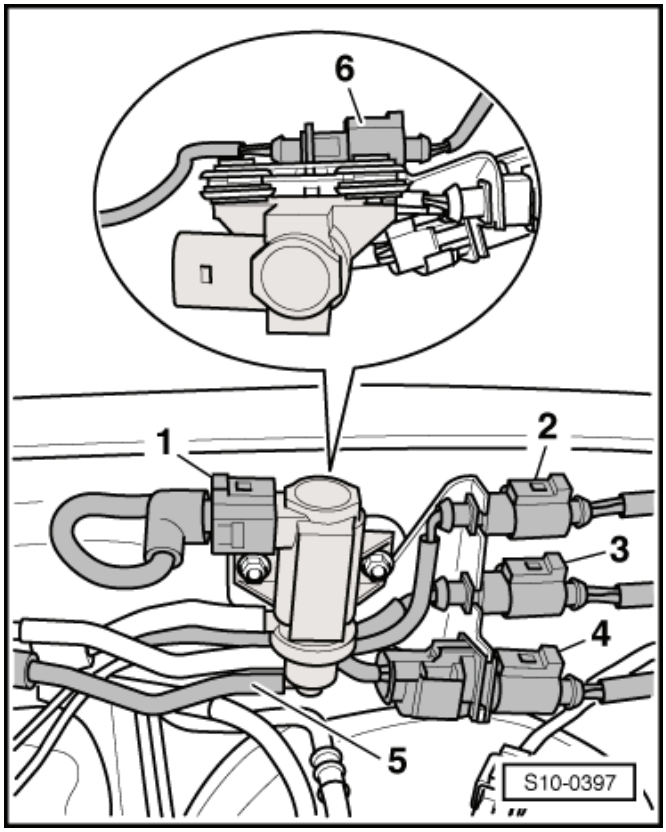
– Rozpojit následující svorkovnice na čelní stěně:

2 - Snímač 4 teploty výfukových plynů - G648-

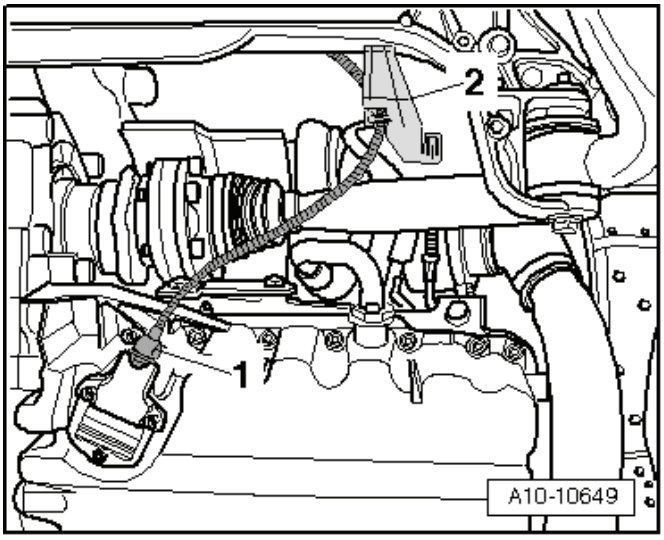
3 - Snímač teploty -1- před turbodmychadlem -G235- (snímač teploty před turbodmychadlem -G507-)

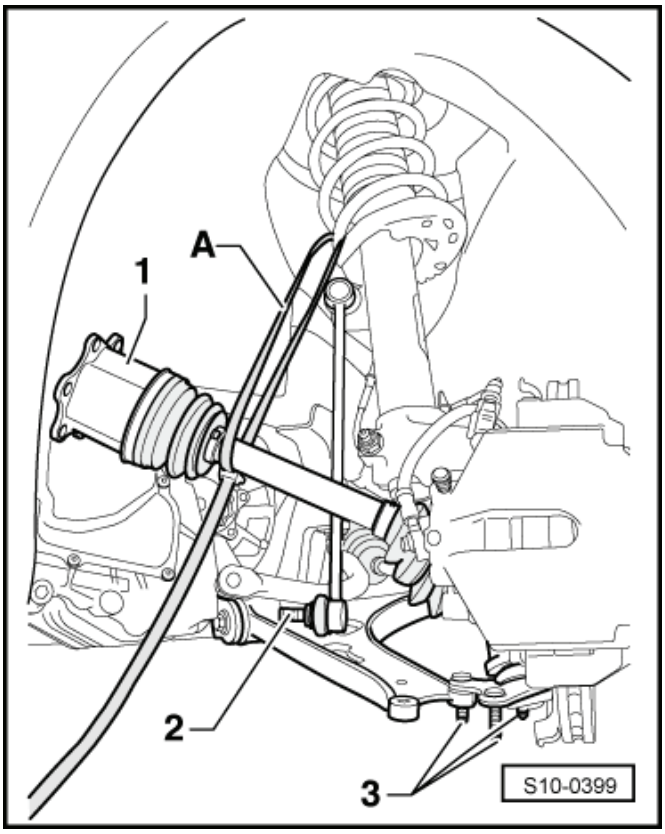
4 - Lambda-sonda -G39-

6 - Snímač 3 teploty výfukových plynů - G495-

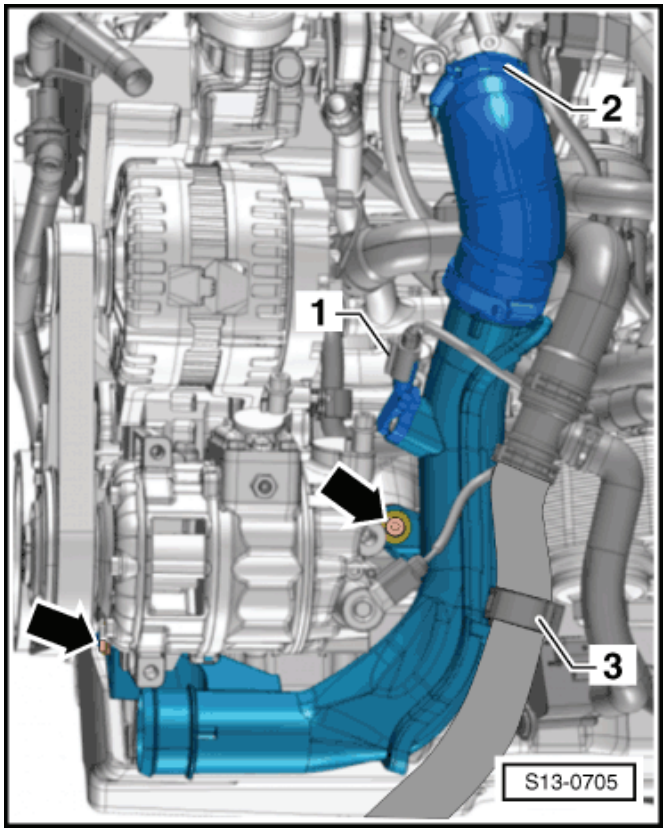


– Odpojit podtlakovou hadici -5- od elektromagnetického ventilu omezování plnicího tlaku vzduchu -N75-.
– Demontovat přední výfukové potrubí s filtrem pevných částic ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž předního výfukového potrubí s filtrem pevných částic“ v 26-1.
– Odpojit svorkovnici -1- na snímači hladiny a teploty oleje -G266-.
– Demontovat z nápravnice držák -2- kabelového svazku snímače hladiny a teploty oleje -G266-.
– Odšroubovat levé přední kolo.
– Demontovat spodní díl pravé a levé vložky blatníku ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.
– Odšroubovat levý kloubový hřídel od přírubového hřídele převodovky.
– Odšroubovat matici spojovací tyče stabilizátoru vlevo -2- a spojovací tyč stabilizátoru odtlačit ze stabilizátoru.
– Odšroubovat matice levé hlavy kulového kloubu -3- a hlavu kulového kloubu vytlačit z příčného ramena.
– Otočit volantem doleva až na doraz.
– Vykývnout hlavu kulového kloubu směrem ven a kloubový hřídel -1- upevnit pomocí pásu -A- v podběhu kola.
– Ke stabilizaci kulového kloubu zasunout do příčného ramena závrtný šroub.
– Demontovat chladič ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž chladiče“ v 19-4.

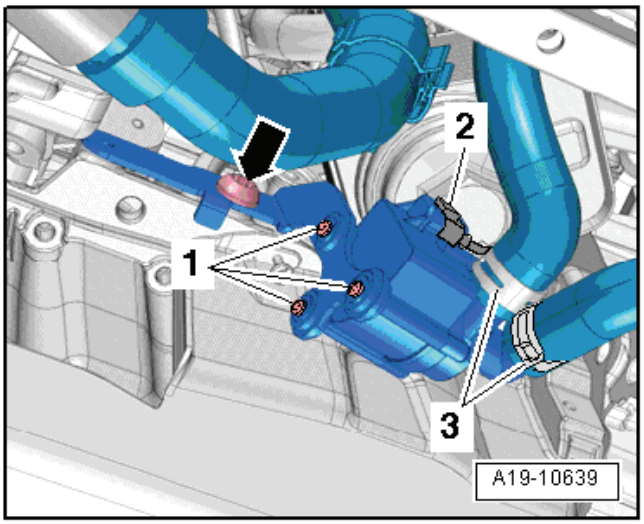




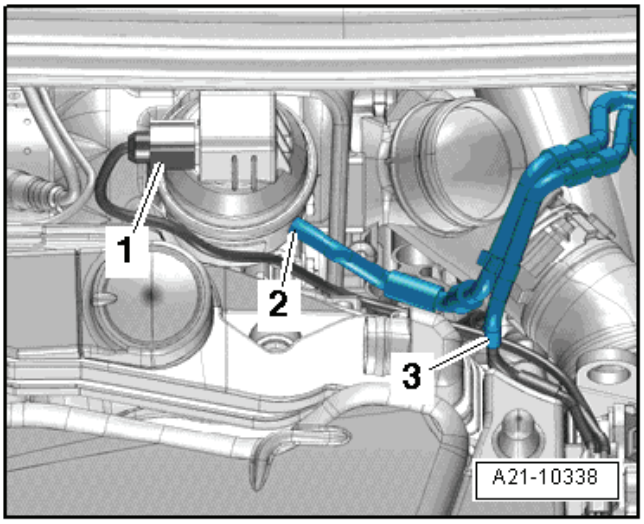
– Vyšroubovat šrouby -šipky-.
– Uvolnit hadici chladicí kapaliny -3-.
– Povolit hadicovou sponu -2-.
– Odpojit svorkovnici -1- na snímači plnicího tlaku vzduchu - G31- a demontovat trubku plnicího vzduchu vpravo.



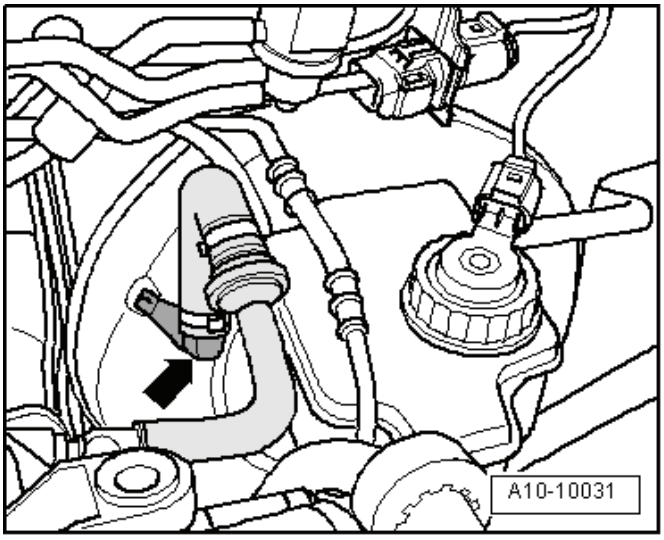
– Vyšroubovat šroub -šipka- a čerpadlo 2 chladicí kapaliny -V178- odtlačit ke straně.



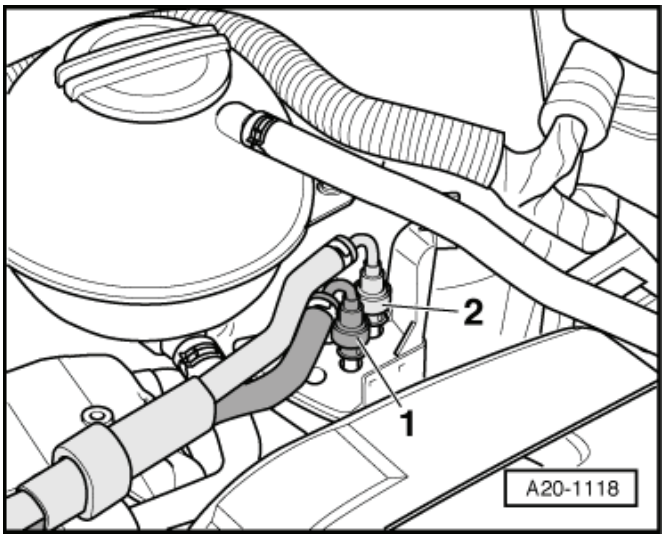
– Demontovat podtlakovou hadici -2- z podtlakového ovladače turbodmychadla.
– Rozpojit podtlakovou hadici -3-.



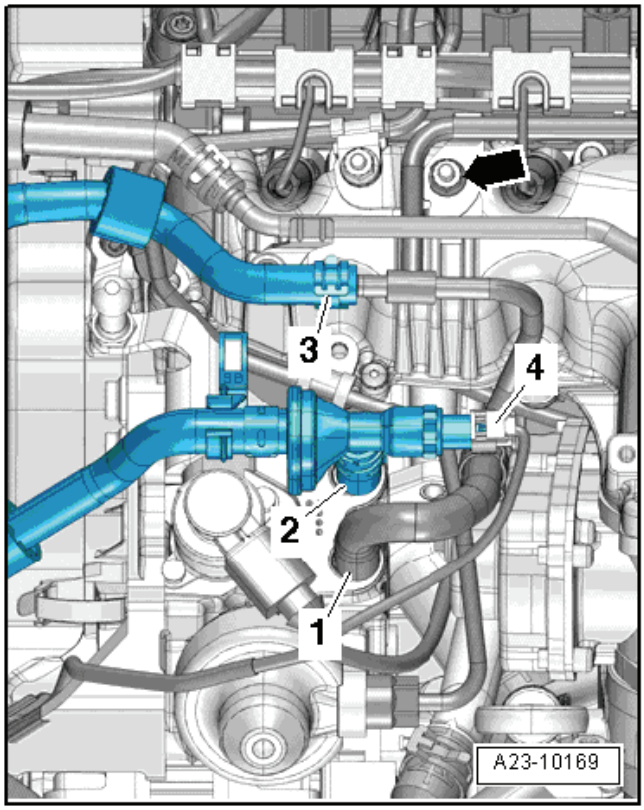
– Demontovat podtlakovou hadici -šipka- od posilovače brzd.



– Odpojit přívodní -2- a zpětné -1- palivové vedení, k tomu zatlačit pojistný kroužek.



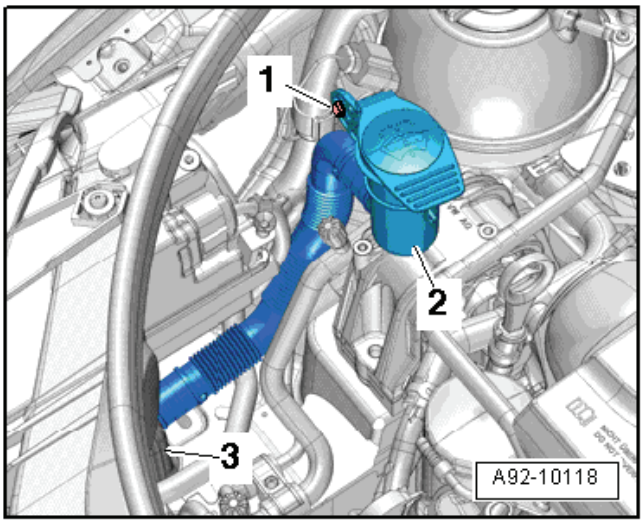
– Odpojit svorkovnici -4- na snímači teploty paliva -G81-.
– Demontovat přívodní a zpětné palivové vedení, k tomu povolit hadicové spony -2 a 3-.



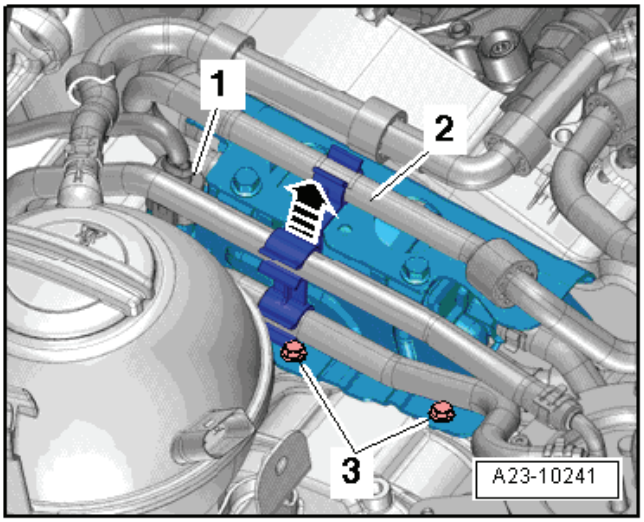
– Vyšroubovat šroub -1-.
– Ke straně odtlačit plnicí trubku s plnicím hrdlem -2- nádobky ostřikovačů.

Upozornění

Z důvodu přehlednosti obrázku bylo upuštěno od zobrazení palivového filtru.



– Vyvěsit palivovou hadici -2- z držáku.
– Držák palivových vedení stáhnout směrem nahoru -šipka- a odložit jej stranou.
– Odpojit svorkovnici -1- na přídavném palivovém čerpadle -V393-.
– Vyšroubovat šrouby -3- (20 Nm).

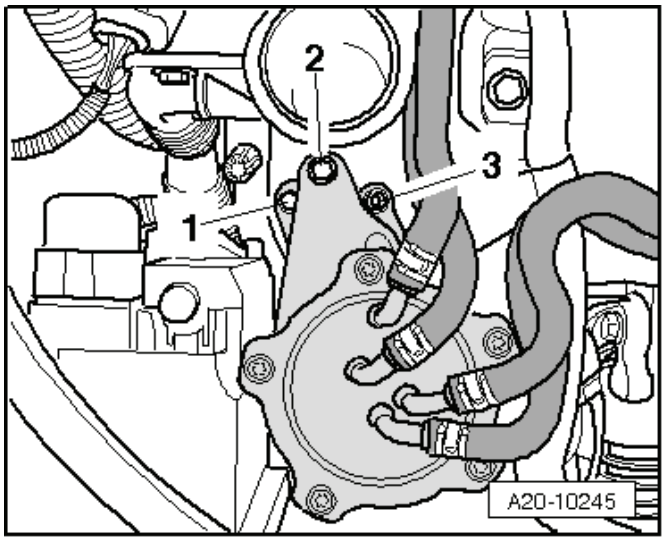


– Povolit šroub -1- o dvě otáčky.
– Vyšroubovat šroub -2- a matici -3-.
– Uvolnit držák vedení chladicí kapaliny na palivovém filtru.
– Vyjmout palivový filtr s připojenými hadicemi a držák s přídavným palivovým čerpadlem -V393-.
– Demontovat drážkový řemen ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž drážkového řemenu“ v 13-1.

Pro vozy s klimatizací

POZOR!

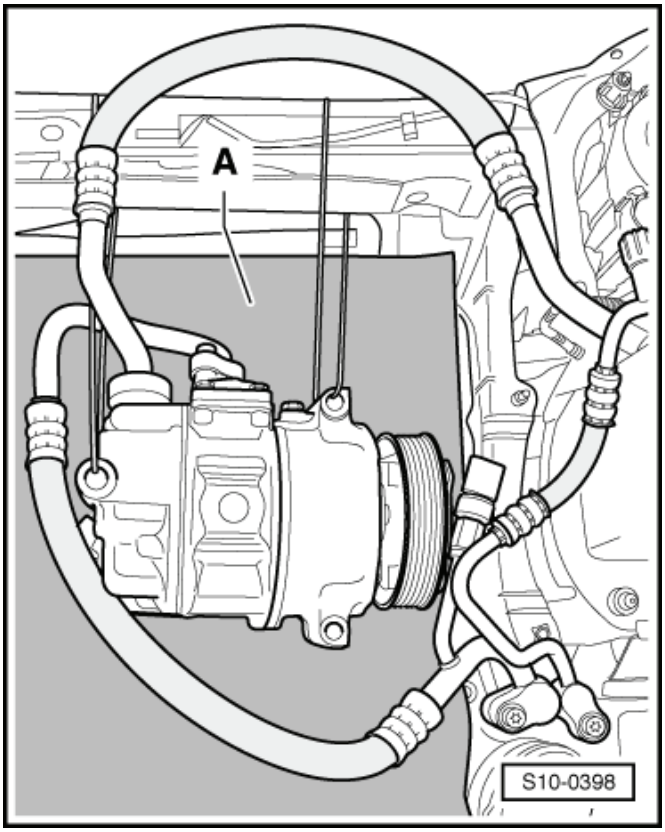
Okruh chladicího prostředku klimatizace se nesmí otevřít.



Upozornění

Pro zamezení poškození kompresoru klimatizace a vedení a hadic chladicího prostředku dbát na to, aby vedení a hadice nebyly nadměrně nataženy, zlomeny nebo ohnuty.

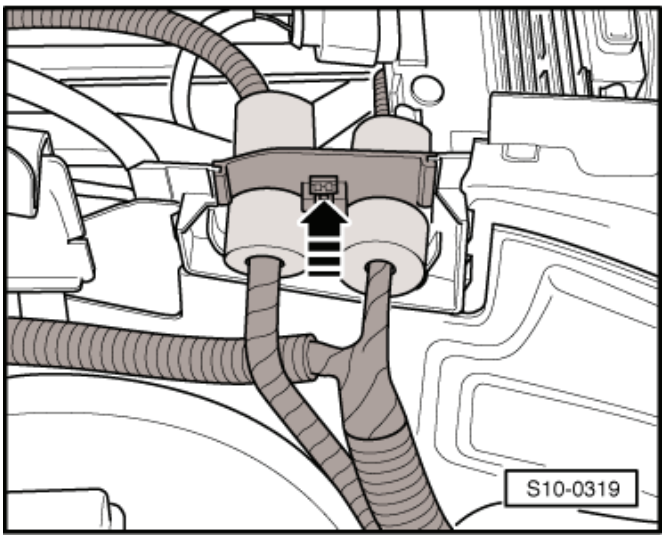
– Demontovat kompresor klimatizace z držáku pomocných agregátů, pod chladič plnicího vzduchu jako ochranu umístit karton -A- a kompresor klimatizace spolu se zapojenými hadicemi chladicího prostředku upevnit na úplný modul přední stěny.



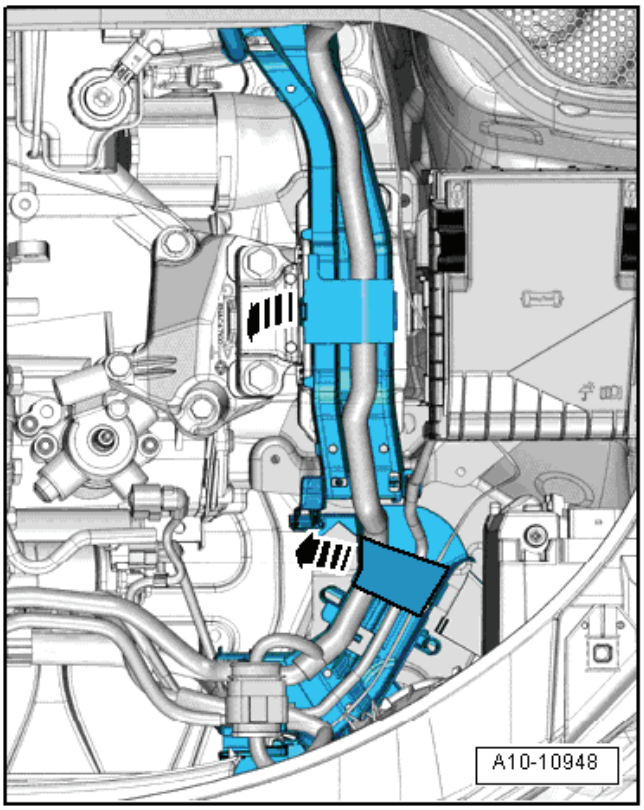
Pro všechny vozy

– Odjistit pojistku a odpojit svorkovnici vpředu od řídicí jednotky motoru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž řídicí jednotky motoru“ v 23-4.

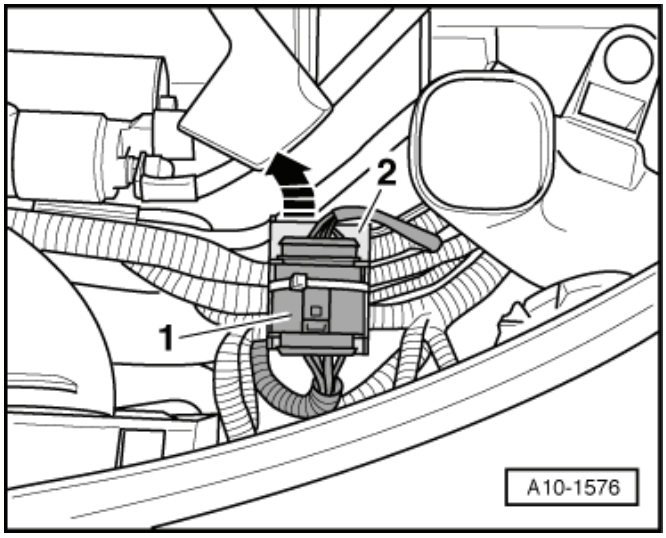
– Odjistit průchodku kabelového svazku motoru -šipka- a vytáhnout ji směrem nahoru.



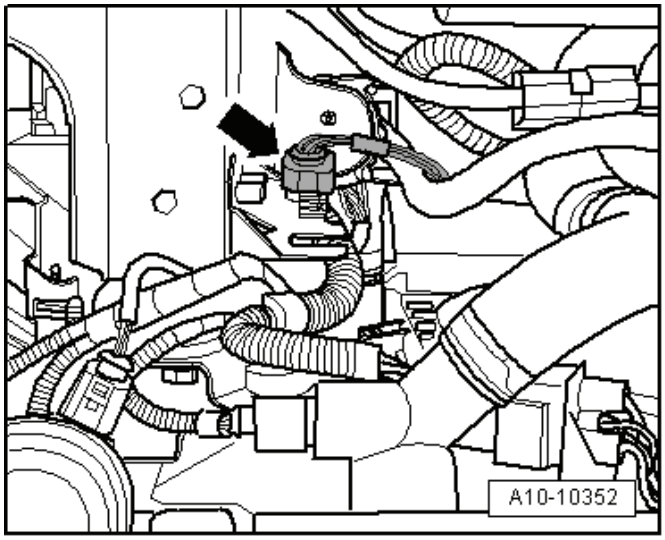
– Otevřít kabelová vedení -šipky-, vyjmout kabelový svazek motoru a odložit jej stranou.



– Uvolnit a rozpojit svorkovnici -1-.
– Otevřít pod ní umístěný držák -2- kabelového vedení.
– Přípravkem na demontáž vnitřních panelů -MP 8-602/1- demontovat z kabelového vedení kabelový svazek řídicí jednotky motoru a odložit ho na motor.



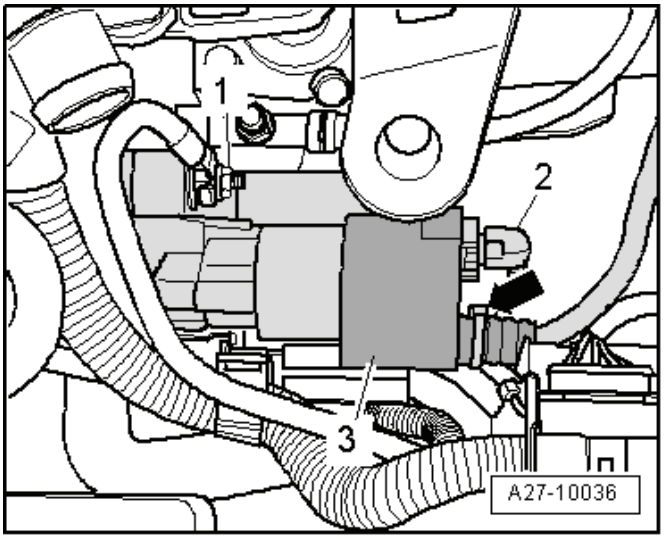
– Rozpojit svorkovnici -šipka- na podélníku vlevo dole.



Upozornění

Z důvodu zobrazení pohled na montáží polohu od spodu.

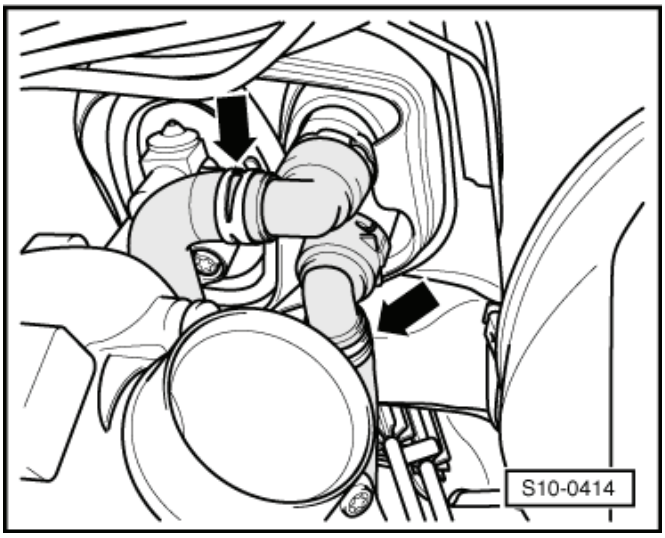
– Odstranit kabelovou příchytku -šipka- ochranné manžety tam, kde je namontovaná.
– Odšroubovat kostřicí vedení -1-.
– Odpojit svorkovnici -2-.
– Ochrannou manžetu přehrnout zpátky a odšroubovat vedení B+ z držáku elektromagnetického spínače spouštěče.
– Rozpojit na motoru a převodovce další potřebné svorkovnice příp. rozpojit vedení k motoru a převodovce.



– Stáhnout rychlospojky -šipky- na výměníku tepla.
– Stáhnout horní a spodní hadici chladicí kapaliny z vyrovnávací nádržky chladicí kapaliny.

Vozidla s nezávislým přídavným topením

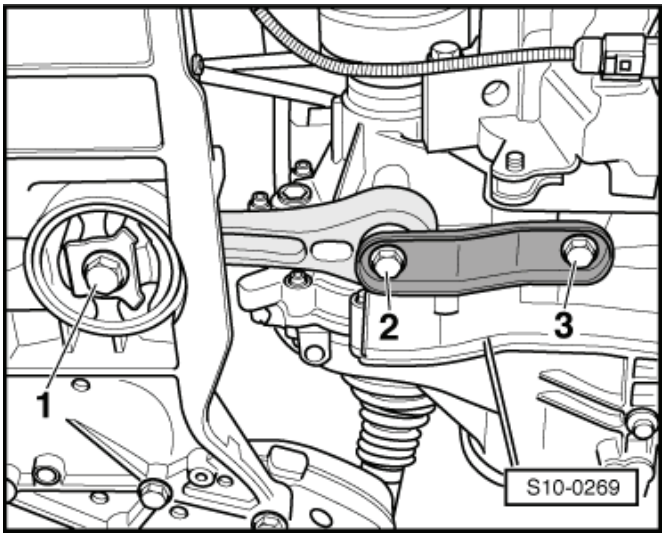
– Rozpojit hadice chladicí kapaliny na nezávislém topení.
– Demontovat ovládání řazení od převodovky ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 34.
– Demontovat tlakové vedení z odvzdušňovače spojkového válečku ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 30.



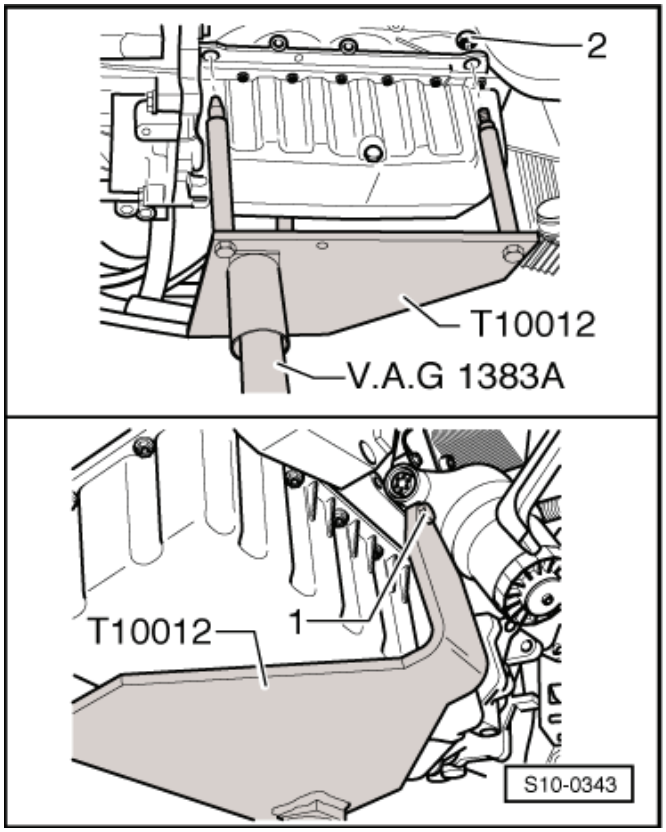
POZOR!

Spojkový pedál po rozpojení hydraulického vedení již nesešlapovat.

– Odpojit od motoru všechny propojovací a podtlakové hadice.
– Vyšroubovat šroub -1- a odejmout kyvnou vzpěru.
– Demontovat převodovku s kuželovým soukolím⇒ převodovka ⇒ opr. sk. 34



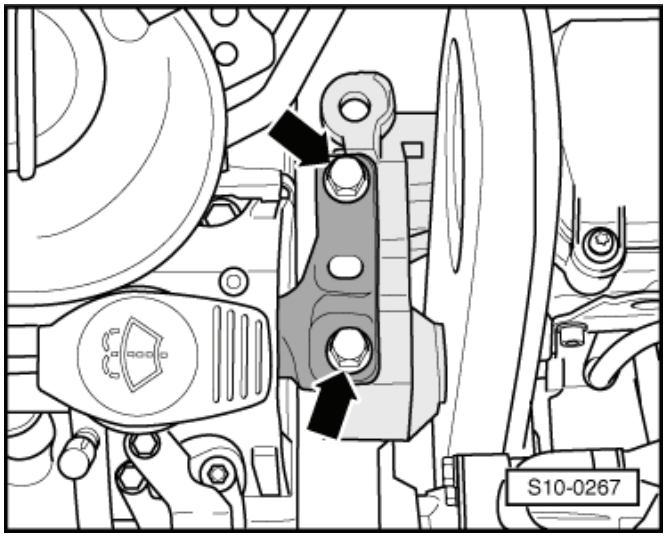
– Přišroubovat držák motoru -T10012- pomocí matice -2- a šroubu -1- na blok válců a utáhnout 20 Nm.
– Zasunout zvedák motoru a převodovky -V.A.G 1383 A- do držáku motoru a lehce nadzvednout.



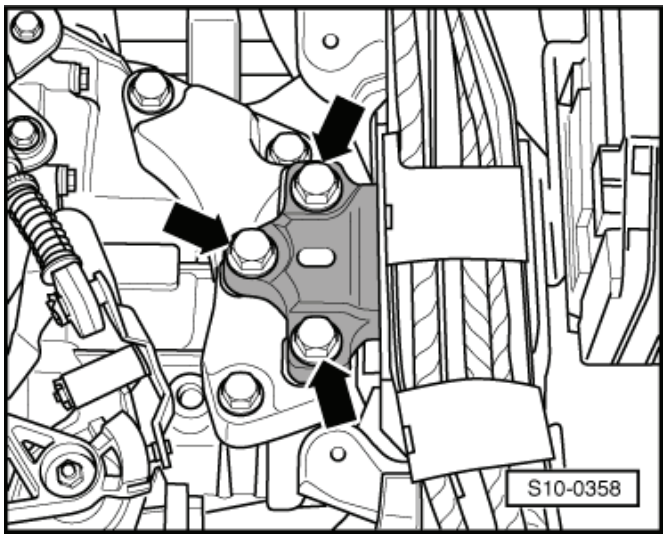
Upozornění

K vyšroubování šroubů uložení motoru a převodovky použít montážní schůdky.

– Vyšroubovat postupně šrouby uložení motoru -šipky-.



– Vyšroubovat postupně šrouby uložení převodovky -šipky-.



Upozornění

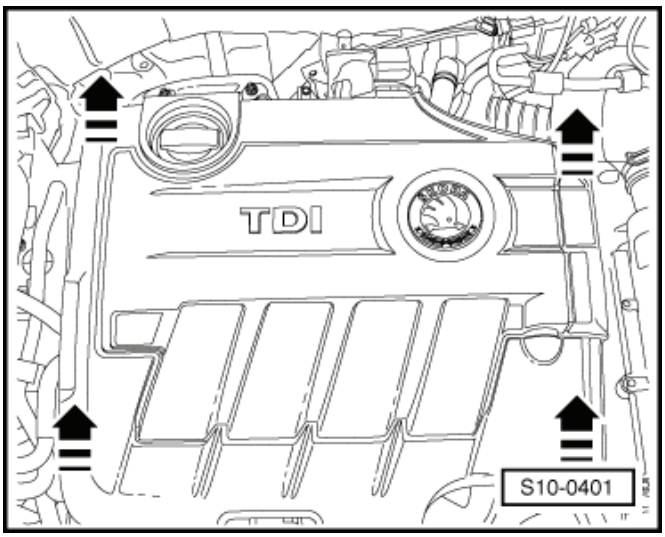
- *Zkontrolovat, zda jsou odpojeny všechny hadicové a kabelové spoje mezi motorem, převodovkou a karoserií.*
- *Při spouštění dolů vést pozorně motor s převodovkou tak, aby se předešlo poškození.*

– Motor s převodovkou opatrně spouštět. Přitom podle potřeby motor s převodovkou natočit popřípadě posunout.
– Demontovat převodovku od motoru.

Demontáž a montáž krytu motoru

Demontáž

– Trhnout krytem motoru na rozích -šipky- směrem nahoru, a tím ho uvolnit.



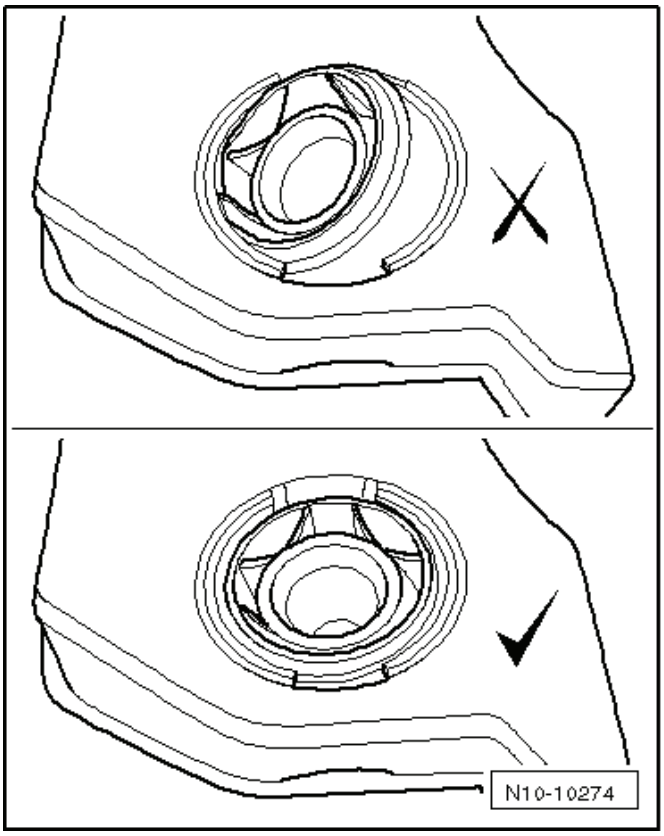
Montáž

Výstraha!

Před montáží krytu motoru je nutno zkontrolovat správnou polohu 4 upevňovacích prvků (kulové pánve), případně je do správných poloh opět uvést. Jinak by se kryt motoru poškodil.

– Zatlačit příp. kulové pánve krytu motoru do správných poloh.

– Nasadit kryt motoru na upevňovací body a zatlačit jej na rozích, až zacvakne.



Upevnění motoru na montážním stojanu

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

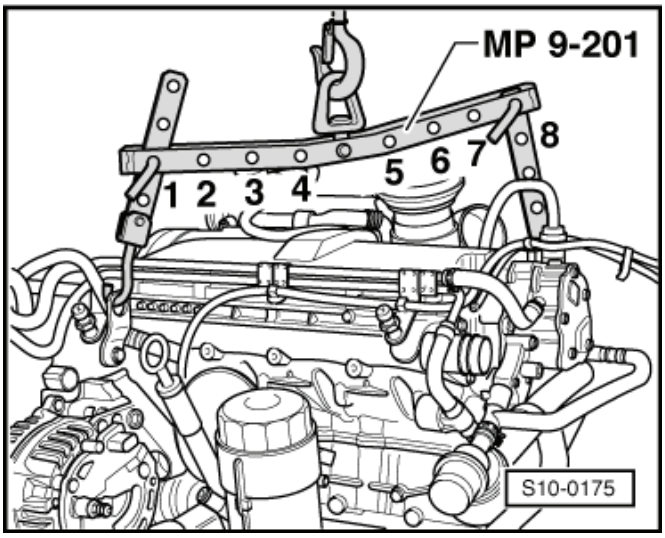
- Držák motoru -MP 1-202-
- Hák -MP 1-202/10-
- Montážní stojan -MP 9-101-
- Závěsný držák na motor -MP 9-201 (2024A)-
- Pouzdro -T30010 (VW 540/1B)-
- Dílenský jeřáb, např. -VAS 6100-

- Motor je oddělen od převodovky.

POZOR!

Závěsný hák a kolíky přípravku zajistit tak, aby nedošlo k vysmeknutí.

– Zavěsit závěsné zařízení -MP 9-201- na motor a na dílenský jeřáb, např. -VAS 6100-.



Strana řemenice:

- 2. otvor závěsu v pozici 1

Strana setrvačníku:

- 4. otvor závěsu v pozici 8

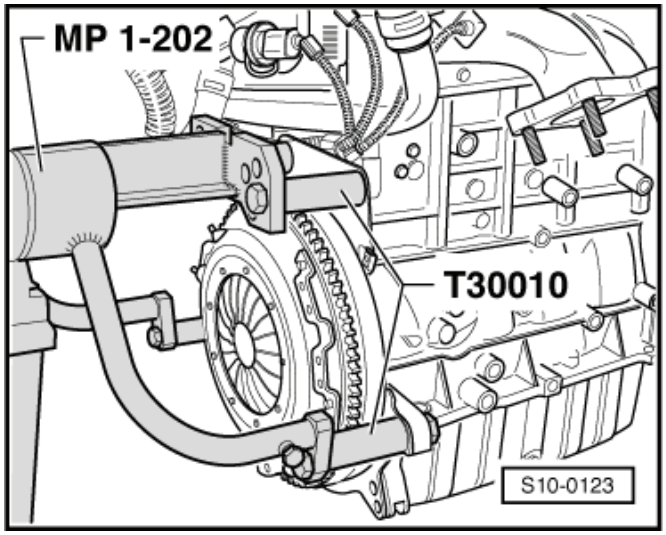
Upozornění

Na obrázku je motor čerpadlo-tryska. U motoru common-rail je upevnění obdobné.

– Vyzvednout motor s namontovaným držákem motoru -T10012- dílenským jeřábem ze zvedáku motoru a převodovky.

– Odmontovat držák motoru -T10012 -.

– Upevnit motor pro provedení montážních prací držákem motoru -MP 1-202-, hákem - MP 1-202/10- a pouzdry -T30010- k montážnímu stojanu -MP 9-101-; (na obrázku je znázorněn motor 1,9l/47 kW SDI; upevnění je stejné).



Montáž motoru

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Tuk -G 000 100-

- Motor a převodovka namontované s držákem motoru na držáku motoru a převodovky.

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

- *Dodržovat všechna bezpečnostní opatření a pokyny k montážním pracím na palivové a vstřikovací soustavě, na systému plnicího vzduchu a dále dodržovat také zásady čistoty ⇒ 01-1 strana 1.*
- *Při montáži vyměnit samojistné matice a šrouby, které se dotahují pootočením.*
- *Vyměnit těsnicí kroužky a těsnění.*
- *Všechny kabelové příchytky musí být při montáži připevněny na stejném místě.*
- *Všechny hadicové spoje zajistit příslušnými hadicovými sponami ⇒ Elektronický katalog originálních dílů.*

Výstraha!

Při veškerých montážních pracích, zejména v motorovém prostoru z důvodů úzkého montážního prostoru, je nutno dodržovat následující:

Položit všechny druhy vedení (např. palivové, hydraulické, chladícího zařízení, brzdové kapaliny, podtlakové) a elektrická vedení tak, aby bylo obnoveno původní vedení.

Dbát na to, aby mezi vedením a pohyblivými nebo horkými součástmi bylo dostatek místa, aby se zabránilo poškození vedení.

Upozornění

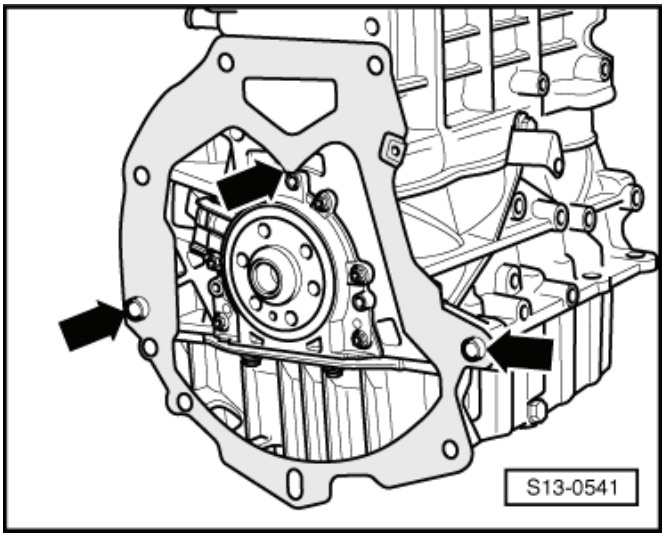
- *Očistit drážkování hnacího hřídele a na použité lamelové spojce očistit drážkování náboje, odstranit korozi a na drážkování nanést velmi tenkou vrstvu maziva*

-G 000 100-. Následně střídavým posouváním lamely po hřídeli zajistit její volný chod v drážkách hřídele. Přebytečné mazivo vždy odstranit.

- *Po namontování spojky zkontrolovat vycentrování spojkového kotouče ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 30.*
- *Zkontrolovat vypínací ložisko spojky na opotřebení. Opotřebené vypínací ložisko vyměnit ⇒ Převodovka opr. sk. 30.*

– Zkontrolovat, zda jsou použita středicí pouzdra k vystředění motoru a převodovky v bloku válců, případně je použít.

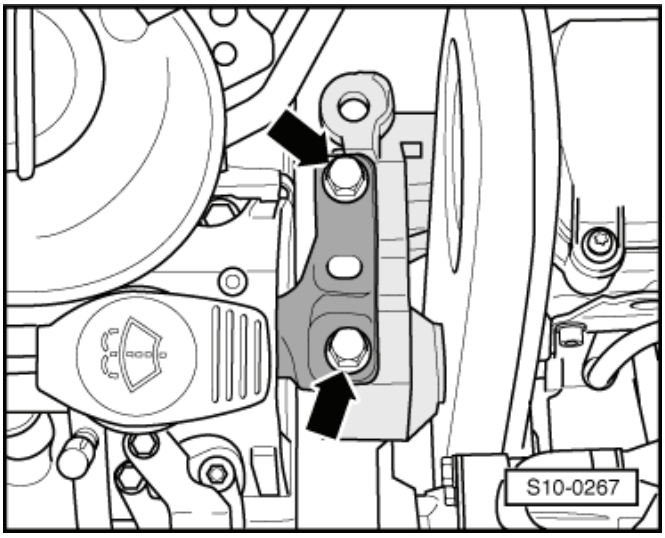
– Dbát na to, aby byl distanční plech zavěšen na těsnicí přírubě a dosedal na středicí pouzdra -šipky-. ►



– Přišroubovat převodovku k motoru ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 34.

– Zavést motor s převodovkou do karoserie.

– Ručně našroubovat postupně šrouby uložení motoru -šipky-. ►

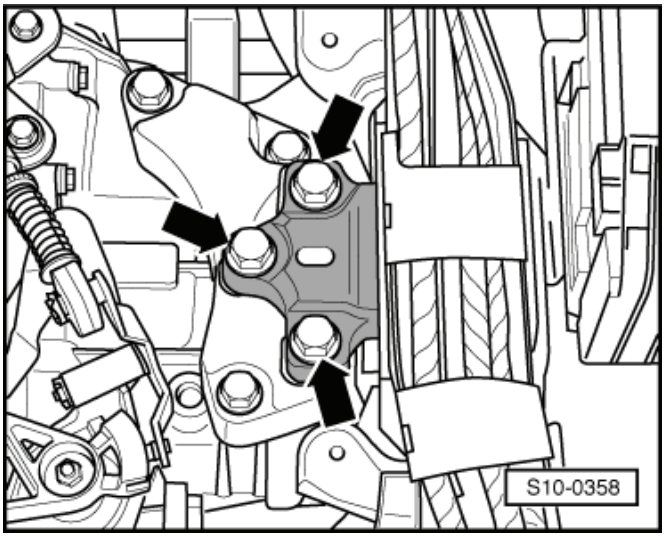


– Ručně našroubovat postupně šrouby uložení převodovky -šipky-. ►

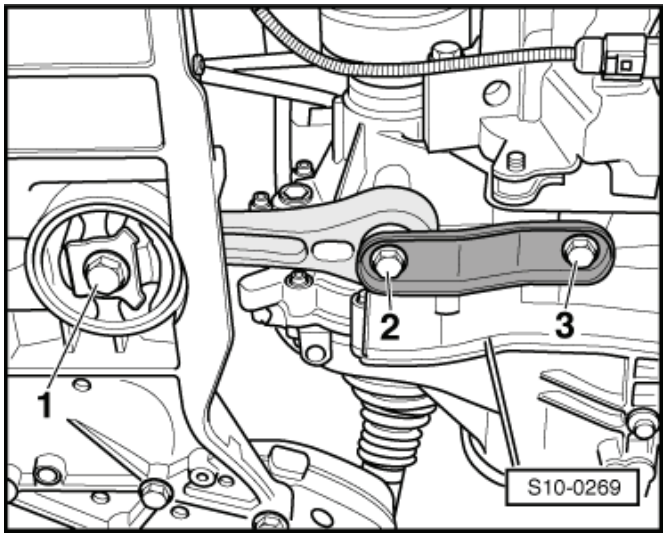
– Vyrovnat uložení motoru a převodovky a dotáhnout šrouby ⇒ 10-1 strana 16.

– Z motoru sejmout držák motoru -T10012-.

– Namontovat přední výfukové potrubí s filtrem pevných částic ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž předního výfukového potrubí s filtrem pevných částic“ v 26-1.



– Kyvnou vzpěru přišroubovat novými šrouby -2- a -3- na převodovku a potom novým šroubem -1- na nápravnici.



– Namontovat levý i pravý kloubový hřídel ⇒ Podvozek ⇒ opr. sk. 40.
– Připojit hydraulické vedení na odvzdušňovač spojkového válečku a odvzdušnit hydrauliku spojky ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 30.
– Namontovat ovládání řazení na převodovku a seřídit ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 34.
– Namontovat kompresor klimatizace na držák pomocných agregátů ⇒ Kapitola „Montážní přehled - vozidla s klimatizací“ v 13-1.
– Namontovat drážkový řemen ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž drážkového řemenu“ v 13-1.
– Namontovat chladič ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž chladiče“ v 19-4.
– Namontovat rám ventilátorů i s ventilátory ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ventilátoru dochlazování -V7- a ventilátoru dochlazování vpravo -V35-“ v 19-4, dbát přitom na volný průchod motorů ventilátorů.
– Připojit všechny spojovací, palivové, chladicí, podtlakové a nasávací hadice k motoru.
– Připojit elektrické přípoje a upevnit kabeláž ⇒ Elektrická schémata, hledání závad a montážní místa.
– Provést práce spojené s opětovným připojením akumulátoru ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27.
– Namontovat mezistěnu a kryt oddělovacího prostoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.
– Namontovat raménka stěračů ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 92.
– Naplnit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.
– Zkontrolovat výšku hladiny oleje ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti.
– Namontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 50.
– Namontovat spodní díl levé a pravé vložky blatníku ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.
– Provést zkušební jízdu.
– Přečíst všechny paměti závad, případné závady odstranit a paměť závad vymazat ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

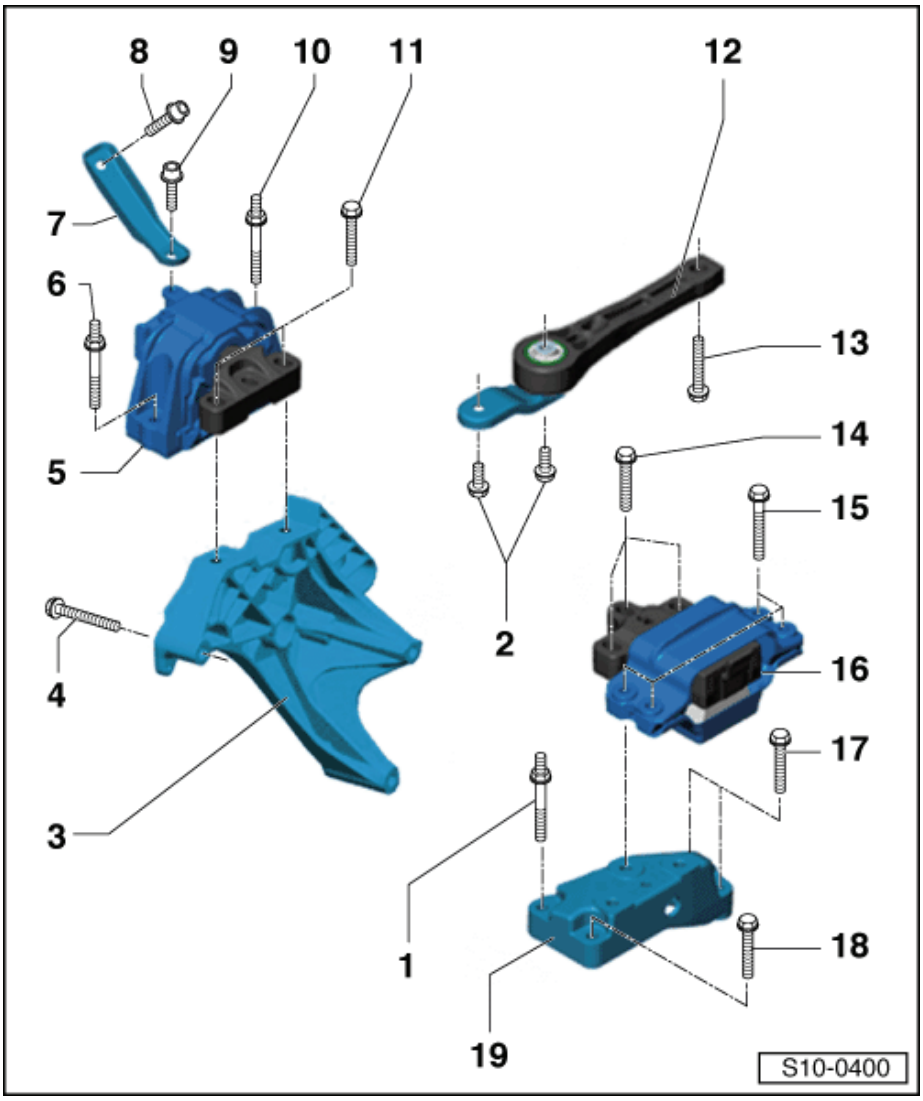
Upozornění

Po vymazání paměti závad řídicí jednotky motoru, je potřeba vytvořit nový readinesskód.

Utahovací momenty

Díl		Nm
Šrouby nebo matice	M6	9
	M7	13
	M8	20
	M10	40
	M12	70
Spojovací šrouby motoru a převodovky ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 34		

Uložení agregátu - montážní přehled



1 - Šroub
- ❑ utahovací moment ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 34

2 - Šrouby
- ❑ vyměnit
- ❑ pevnostní třída 8,8: 40 Nm + pootočit o 90° ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ pevnostní třída 10.9: 50 Nm + pootočit o 90° ($^1/_4$ otáčky)

3 - Vzpěra motoru
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 10-1 strana 17

4 - 40 Nm + pootočit o 180 ($^1/_2$ otáčky)
- ❑ vyměnit
- ❑ dodržet pořadí utahování ⇒ Obr. 1 v 10-1 strana 16

5 - Uložení motoru
- ❑ montáž ⇒ 10-1 strana 16
- ❑ na uložení motoru je přišroubovaný držák pro přídavné palivové čerpadlo -V393-

6 - 40 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

7 - Spojovací díl

8 - 20 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

9 - 20 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

10 - 40 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

11 - 60 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

12 - Kyvná vzpěra

13 - 100 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

14 - 60 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

15 - 40 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

16 - Uložení převodovky

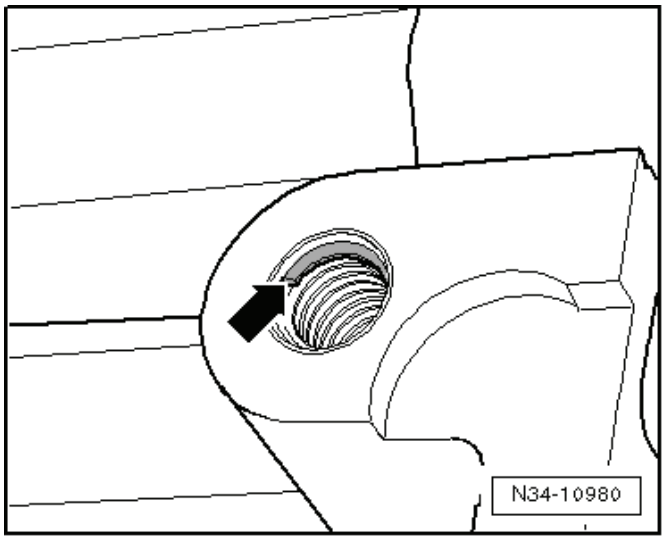
17 - Šroub
- ❑ utahovací moment ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 34

18 - Šroub
- ❑ utahovací moment ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 34

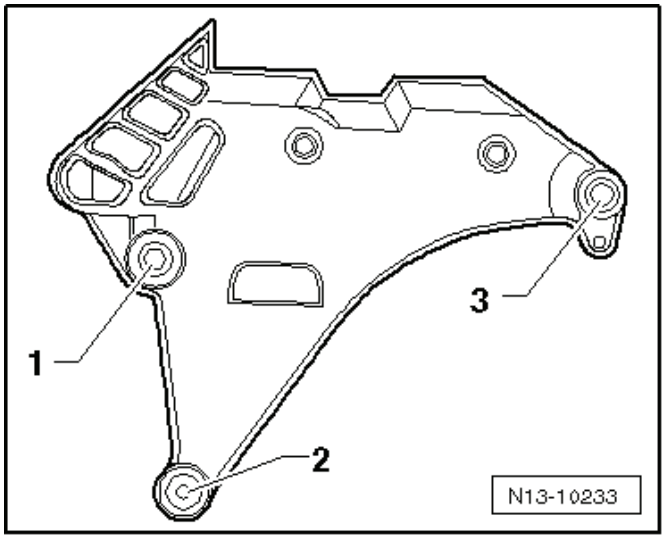
19 - Vzpěra převodovky

Upozornění

- *Demontáž kyvné vzpěry: vyšroubovat nejprve šroub -13-, potom šrouby -2-.*
- *Montáž kyvné vzpěry: utáhnout nejprve šrouby -22-, potom šroub -13-.*
- *U mechanické převodovky MQ350 použít šrouby pevnostní třídy 10.9 jen tehdy, jsou-li namontovány závitové sady (např. HeliCoil) -šipka-.*



Obr. 1: Pořadí utahování vzpěry motoru na blok válců



Výstraha!

Pořadí utahování a utahovací moment upevňovacích šroubů vzpěry motoru je nutno bezpodmínečně dodržet. Jinak by mohlo dojít k přepětí a vzpěra motoru by mohla prasknout.

– Rukou utáhnout nové upevňovací šrouby v pořadí -1 - 2 - 3-.

– Dotáhnout upevňovací šrouby v pořadí -1 - 2 - 3- momentem: 40 Nm + pootočit o 180° ($^1/_2$ otáčky)

Nastavení uložení agregátu

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

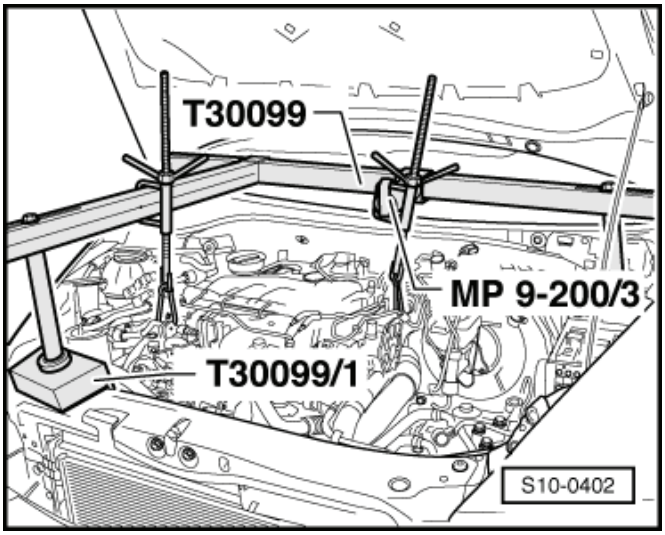
- Závěsné zařízení -T30099-
- Podložka -T30099/1-
- Adaptér -MP9-200/3 (10-222A/3)-

nebo

- Držák motoru -T10012-
- Zvedák motoru a převodovky, např. -V.A.G 1383 A -

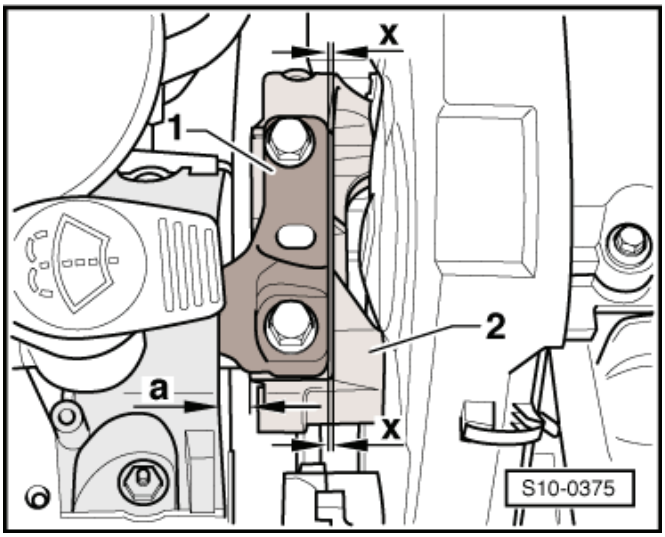
Podmínka

- Motor s převodovkou zachycen pomocí závěsného zařízení -T30099 -, podložky -T30099/1- a adaptéru -MP9-200/3- nebo je motor s převodovkou podepřen držákem motoru a zvedákem motoru a převodovky.



Následující rozměry -a- a -x- musí být dodrženy:

- Mezi kozlíkem lůžka motoru a vzpěrou motoru musí být vzdálenost -a- = 10 mm.
- Litá hrana vzpěry motoru -2- musí být rovnoběžná s nosným ramenem -1-, rozměr -x- musí být stejný vpředu i vzadu.



Upozornění

Vzdálenost -a- = 10 mm lze zkontrolovat např. také vhodnou kulatinou.

Utahovací momenty uložení agregátu 10-1 strana 15.

Demontáž a montáž vzpěry motoru

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Závěsné zařízení -T30099-
- Podložka -T30099/1-
- Adaptér -MP9-200/3 (10-222A/3)-

Demontáž

Výstraha!

Při veškerých montážních pracích, zejména v motorovém prostoru z důvodů úzkého montážního prostoru, je nutno dodržovat následující:

Položit všechny druhy vedení (např. palivové, hydraulické, chladícího zařízení, brzdové kapaliny, podtlakové) a elektrická vedení tak, aby bylo obnoveno původní vedení.

Dbát na to, aby mezi vedením a pohyblivými nebo horkými součástmi bylo dostatek místa, aby se zabránilo poškození vedení.

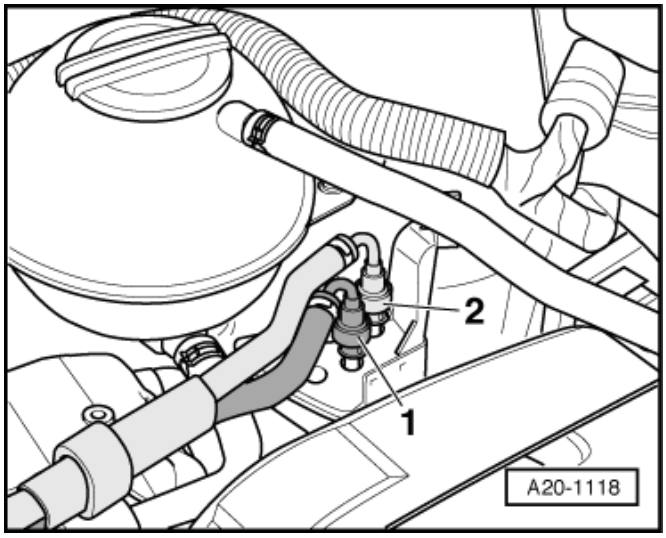
Upozornění

- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*

– Vypnout zapalování a vytáhnout klíč ze zapalovací skříňky.

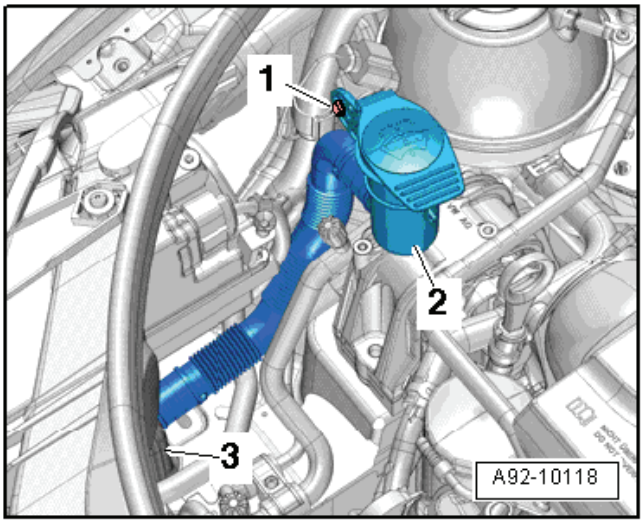
– Demontovat kryt motoru ⇒ 10-1 strana 11.

– Odpojit přívodní -2- a zpětné -1- palivové vedení, k tomu zatlačit pojistný kroužek.



– Vyšroubovat šroub -1-.

– Ke straně odtlačit plnicí trubku s plnicím hrdlem -2- nádobky ostřikovačů.



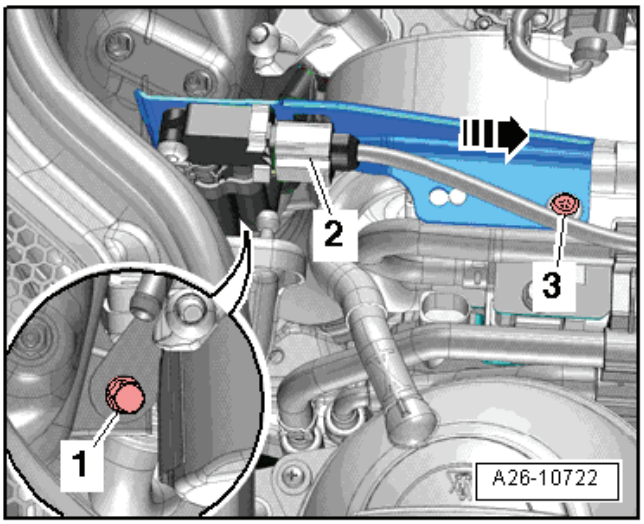
Upozornění

Z důvodu přehlednosti obrázku bylo upuštěno od zobrazení palivového filtru.

– Odpojit svorkovnici -2- na snímači 1 tlaku výfukových plynů -G450-.

– Vyšroubovat šroub -3- a stáhnout držák se snímačem 1 tlaku výfukových plynů -G450- z držáku přídavného palivového čerpadla ve -směru šipky-.

– Držák se snímačem tlaku 1 výfukových plynů -G450 - odložit dozadu.

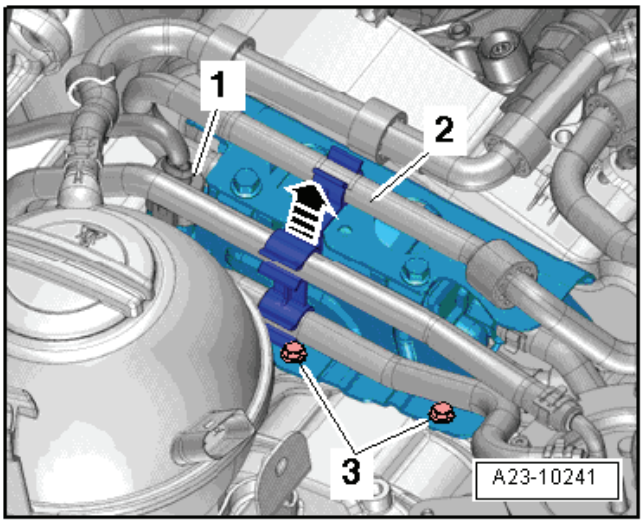


Výstraha!

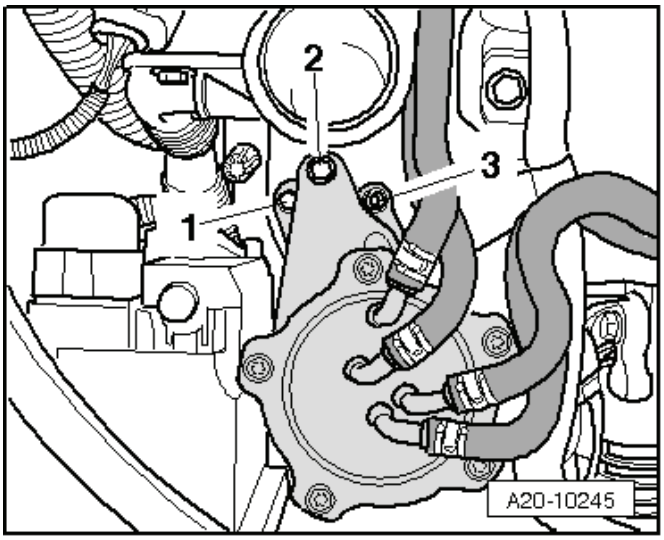
Nebezpečí poškození!

Snímač tlaku 1 výfukových plynů -G450- je velmi citlivý a proto nesmí při odkládání s držákem na nic narazit.

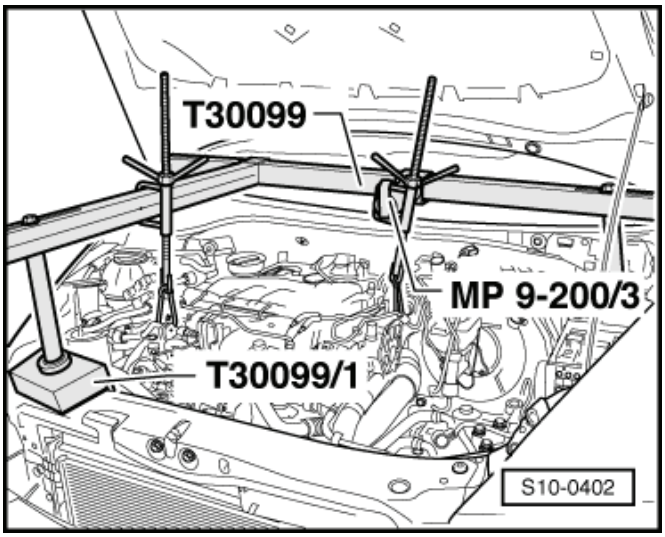
– Vyvěsit palivovou hadici -2- z držáku.
– Držák palivových vedení stáhnout směrem nahoru -šipka- a odložit jej stranou.
– Rozpojit svorkovnici -1- na přídavném palivovém čerpadle -V393-.
– Vyšroubovat šrouby -3- (20 Nm).
– Odpojit svorkovnici z vyrovnávací nádobky.
– Vyšroubovat šrouby vyrovnávací nádržky.



– Povolit šroub -1- o dvě otáčky.
– Vyšroubovat šroub -2- a matici -3-.
– Uvolnit držák vedení chladicí kapaliny na palivovém filtru.
– Odložit na motor vyrovnávací nádobku s připojenými hadicemi, palivový filtr s připojenými hadicemi a držák s přídavným palivovým čerpadlem -V393-.
– Demontovat kryt oddělovacího prostoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.



– Nasadit závěsné zařízení -T30099- s podložkou -T30099/1- a adaptérem -MP9-200/3- a zachytit motor v montážní poloze.
– Agregát motor/převodovka oběma vřeteny rovnoměrně předepnout, nenadzvedávat.
– Demontovat uložení motoru.
– Demontovat vložku pravého předního blatníku ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.

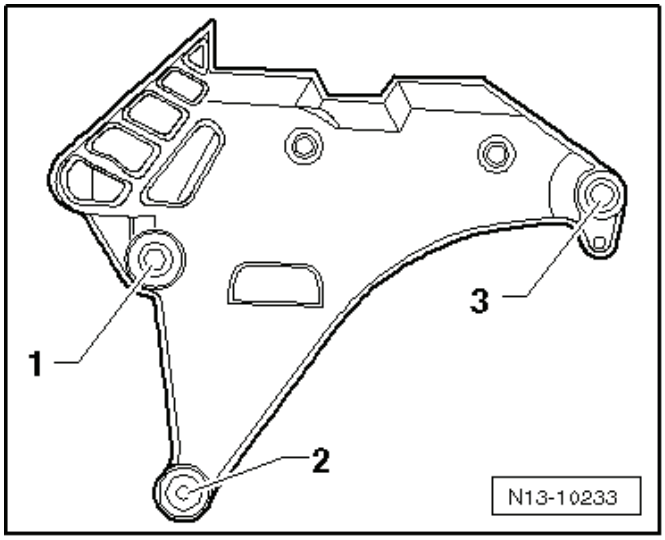


POZOR!

Dbát na to, aby se při nadzvedání a spouštění motoru závěsným zařízením -T30099- nepoškodily, nepřekroutily nebo neodtrhly žádné součásti a hadice.

Upozornění

K upevňovacímu šroubu -1- je přístup otvorem v podběhu kola. Motor zvednout nebo spustit, příp. pomocí vřeten závěsného zařízení -T30099-, aby bylo možno odejmout šrouby -2- a -3-.



– Vyšroubovat upevňovací šrouby vzpěry motoru v pořadí -3 - 2 - 1-.
– Vyjmout vzpěru motoru směrem nahoru.

Montáž

Výstraha!

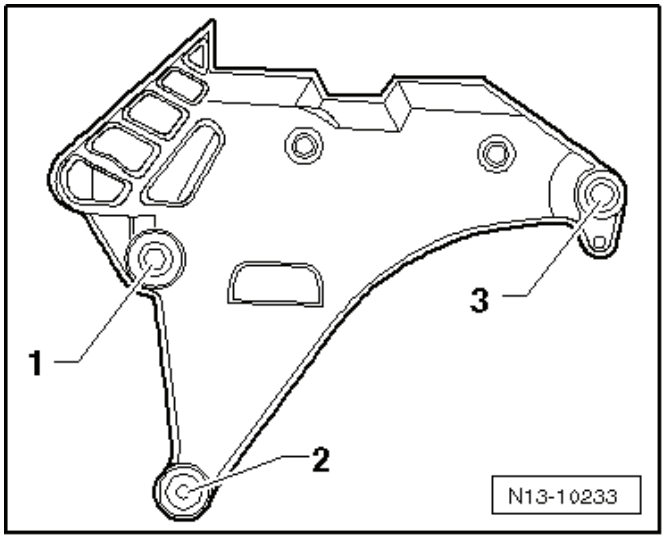
Pořadí utahování a utahovací moment upevňovacích šroubů vzpěry motoru je nutno bezpodmínečně dodržet. Jinak by mohlo dojít k přepětí a vzpěra motoru by mohla prasknout.

Montáž se provádí analogicky v obráceném pořadí. Je však třeba dbát na následující:

– Vzpěru motoru nasadit seshora.

Upozornění

Upevňovací šroub -1- se dá namontovat otvorem v podběhu kola. Motor zvednout nebo spustit, příp. pomocí vřeten závěsného zařízení -T30099-, aby bylo možno nasadit šrouby -2- a -3-.



– Rukou utáhnout nové upevňovací šrouby v pořadí -1 - 2 - 3-.
– Dotáhnout upevňovací šrouby v pořadí -1 - 2 - 3- momentem: 40 Nm + pootočit o 180° ($^1/_2$ otáčky)
– Namontovat uložení motoru s novými šrouby (⇒ 10-1 strana 15).
– Zklontrolovat nastavení uložení agregátu motoru ⇒ 10-1 strana 16.
– Utáhnout šrouby uložení motoru ⇒ 10-1 strana 15.

Další montáž se provádí analogicky v opačném pořadí. Je však třeba dbát na následující:

- Dbát na pevné usazení vedení paliva.
- Nezaměnit přívodní a vratné vedení (vratné vedení je modré příp. s modrým značením, přívodní vedení je černé).

13 – Klikové ústrojí

13-1 Rozebrání a sestavení motoru

Montážní přehled - vozidla bez klimatizace

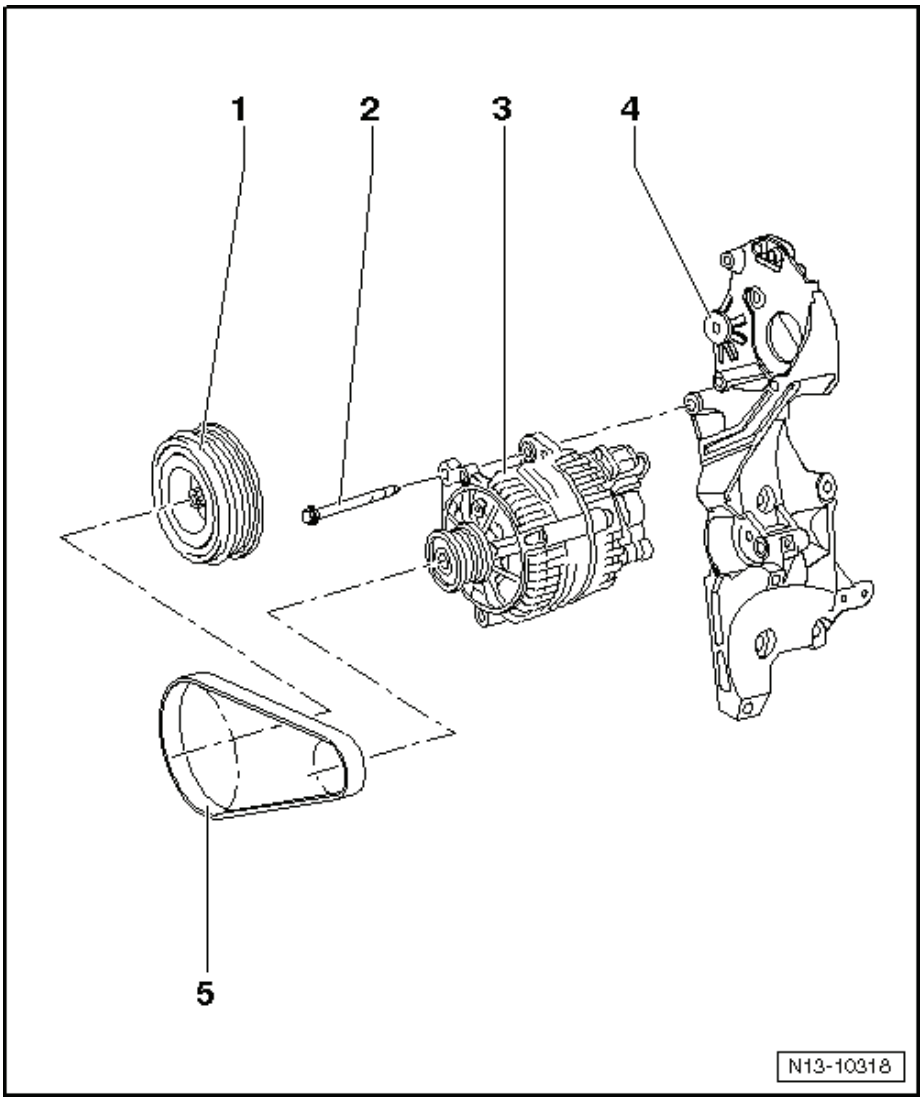
1 - Řemenice s tlumičem kmitů
- ❑ dbát na správnou montážní polohu ⇒ Obr. 1 v 13-1 strana 2
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 13-1 strana 7

2 - 25 Nm

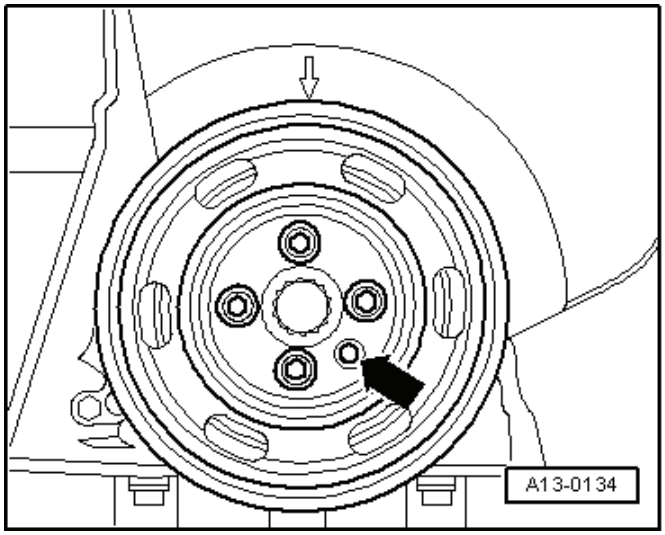
3 - Alternátor
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27

4 - Držák pomocných agregátů
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 13-1 strana 7

5 - Drážkový řemen
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 13-1 strana 4
- ❑ zkontrolovat opotřebení
- ❑ před demontáží označit křídou nebo fixem směr chodu
- ❑ nelámat
- ❑ při montáži dbát na správné usazení na řemenicích

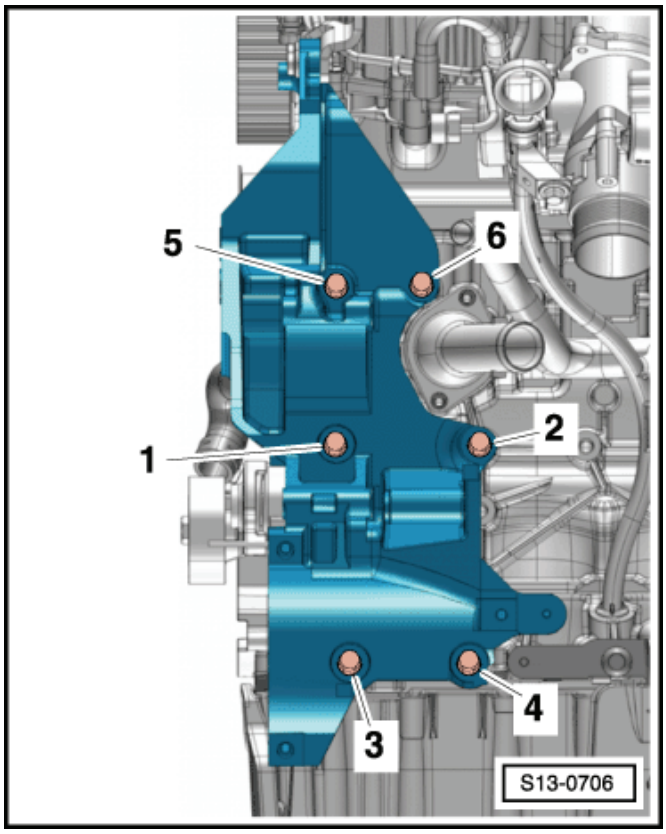


Obr. 1: Montážní poloha řemenice na klikovém hřídeli



- Otvor -šipka- v řemenici na klikovém hřídeli musí být nad výstupkem na řemenici ozubeného řemenu na klikovém hřídeli.

Obr. 2: Pořadí utahování držáku pomocných agregátů a utahovací momenty



- Mezi držákem pomocných agregátů a blokem válců musí být v oblasti otvoru pro šroub -6- středicí pouzdro.

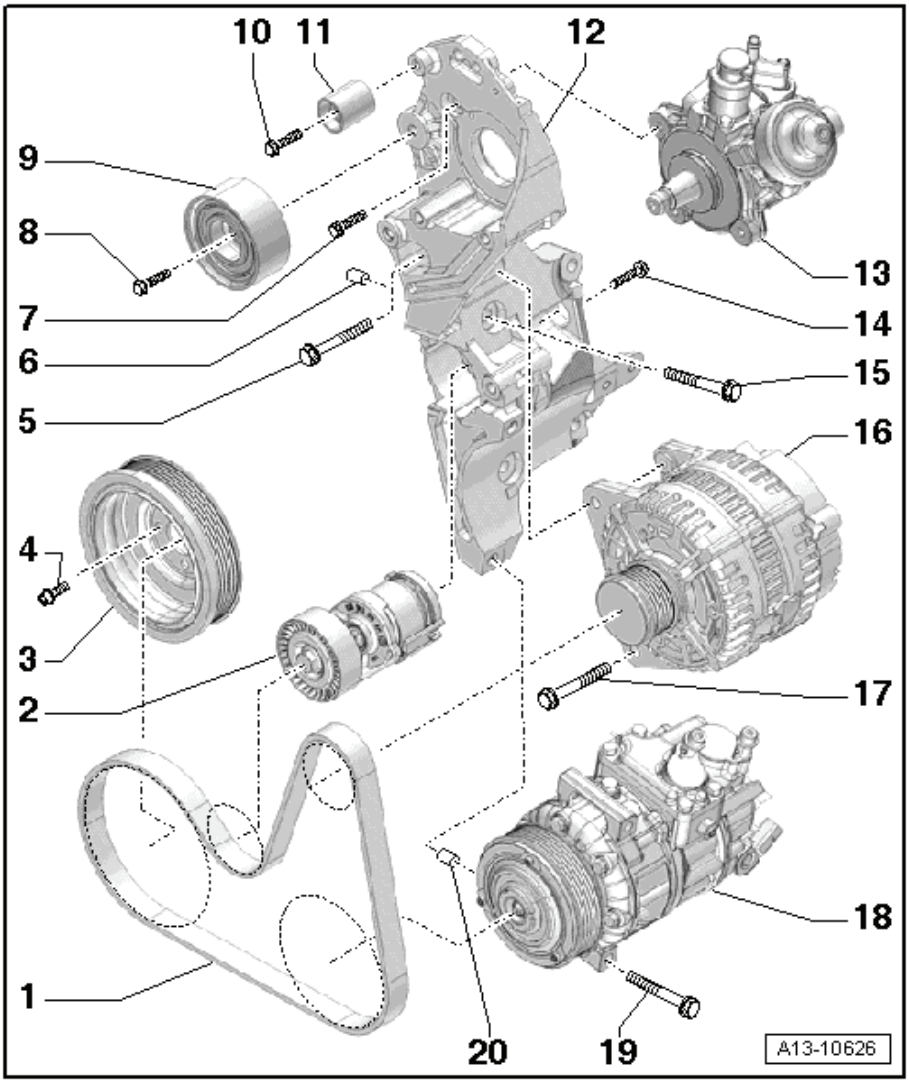
– Nové šrouby pro držák pomocných agregátů nasadit takto:

- ♦ Šrouby -1- a -2- M10x52
- ♦ Šrouby -3- a -4- M10x30
- ♦ Šrouby -4- a -6- M10x60

– Šrouby držáku vedlejších agregátů utahovat v krocích v pořadí -1…6-:

1. Všechny šrouby našroubovat rukou.
2. Všechny šrouby utáhnout momentem 40 Nm.
3. Šrouby -3- a -4- dále pootočit o 45°.
4. Šrouby -1, 2, 5 a 6- dále pootočit o 90°.

Montážní přehled - vozidla s klimatizací



1 - Drážkový řemen
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 13-1 strana 4
- ❑ zkontrolovat opotřebení
- ❑ před demontáží označit křídou nebo fixem směr chodu
- ❑ nelámat
- ❑ při montáži dbát na správné usazení na řemenicích

2 - Napínací prvek pro drážkový řemen
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 13-1 strana 6

3 - Řemenice na klikovém hřídeli
- ❑ s tlumičem kmitů
- ❑ dbát na správnou montážní polohu ⇒ Obr. 3 v 13-1 strana 4
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 13-1 strana 7

4 - 10 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

5 - 23 Nm

6 - Středicí pouzdro
- ❑ dbát na správné usazení v držáku pomocných agregátů
- ❑ středicí pouzdro se nachází v pravém horním otvoru pro šroub ⇒ Obr. 4 v 13-1 strana 4

7 - Šroub
- ❑ utahovací moment: ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vysokotlakého čerpadla“ v 23-2

8 - 50 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

9 - Vodicí kladka
- ❑ ozubeného řemenu

10 - 20 Nm

11 - Vodicí kladka
- ❑ ozubeného řemenu

12 - Držák pomocných agregátů
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 13-1 strana 7
- ❑ na držáku je vpředu vlevo závěsné oko, obdobné upevnění jako závěsné oko vpředu vlevo na bloku válců ⇒ Kapitola „Hlava válců - montážní přehled“ v 15-1

13 - Vysokotlaké čerpadlo
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vysokotlakého čerpadla“ v 23-2

14 - 20 Nm + pootočit o 180 ($^1/_2$ otáčky)
- ❑ vyměnit

15 - Šroub
- ❑ vyměnit
- ❑ pořadí utahování a utahovací moment ⇒ Obr. 4 v 13-1 strana 4

16 - Alternátor
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27

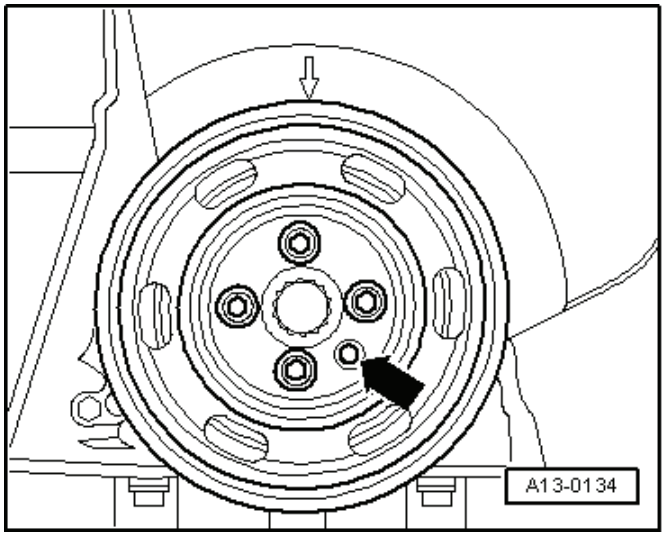
17 - 23 Nm

18 - Kompresor klimatizace
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Topení, Klimatizace ⇒ opr. sk. 87

19 - 23 Nm

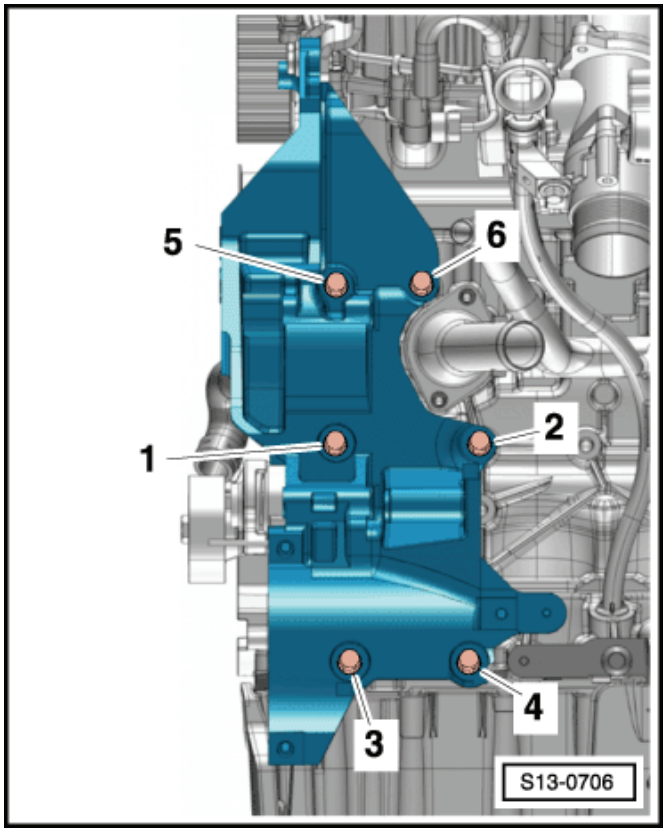
20 - Středicí pouzdro
- ❑ dbát na správné usazení v držáku

Obr. 3: Montážní poloha řemenice na klikovém hřídeli ►



- Otvor -šipka- v řemenici na klikovém hřídeli musí být nad výstupkem na řemenici ozubeného řemenu na klikovém hřídeli.

Obr. 4: Pořadí utahování držáku pomocných agregátů a utahovací momenty ►



- Mezi držákem pomocných agregátů a blokem válců musí být v oblasti otvoru pro šroub -6- středicí pouzdro.

– Nové šrouby pro držák pomocných agregátů nasadit takto:

♦ Šrouby -1- a -2- M10x52
♦ Šrouby -3- a -4- M10x30
♦ Šrouby -4- a -6- M10x60

– Šrouby držáku vedlejších agregátů utahovat v krocích v pořadí -1…6-:

1. Všechny šrouby našroubovat rukou.
2. Všechny šrouby utáhnout momentem 40 Nm.
3. Šrouby -3- a -4- dále pootočit o 45°.
4. Šrouby -1, 2, 5 a 6- dále pootočit o 90°.

Demontáž a montáž drážkového řemenu

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

♦ Vymezovací čep -T10060 A-

Demontáž

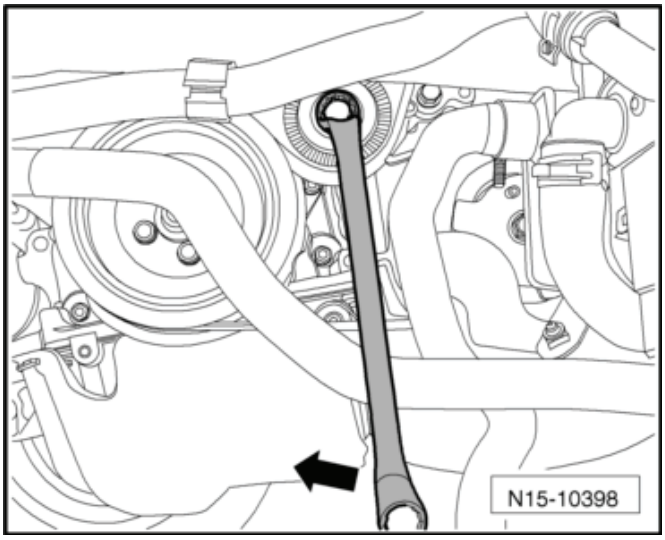
– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie-montážní práce ⇒ opr. sk. 50.
– Demontovat spodní díl pravé vložky blatníku ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.

Výstraha!

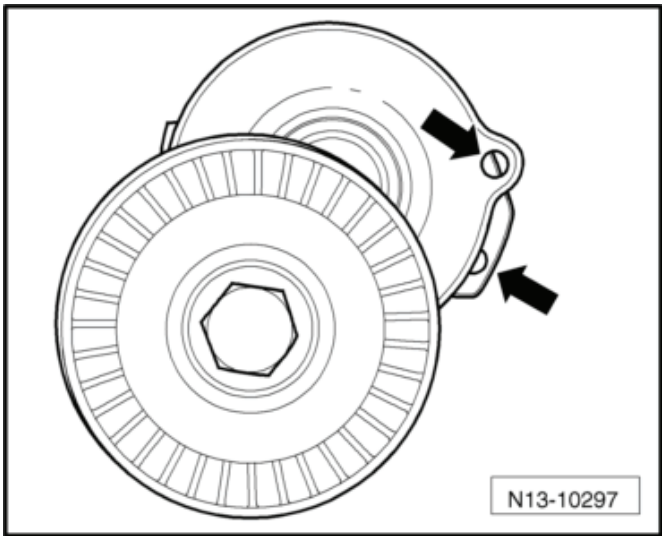
Nebezpečí zničení již používaného drážkového řemenu vlivem jeho montáže do opačného směru otáčení.

Jestliže se bude drážkový řemen opět montovat, je nutno na něm před jeho demontáží vyznačit křídou nebo fixem směr otáčení.

– Uvolnit drážkový řemen vykývnutím napínacího prvku ve -směru šipky-. ►



– Nastavit otvory -šipky- tak, aby se kryly a napínací prvek zajistit vymezovacím čepem - T10060 A-. ►
– Sundat drážkový řemen.



Montáž

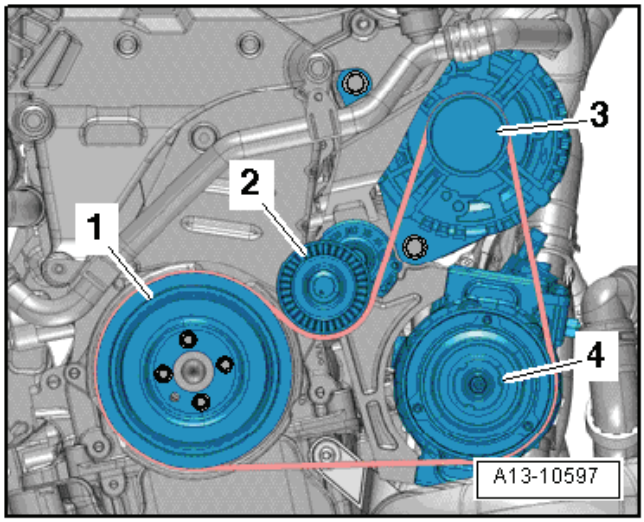
Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

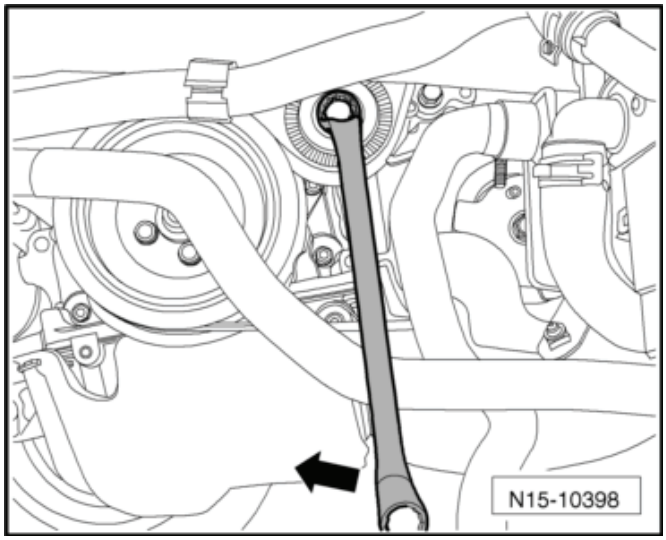
Před montáží drážkového řemenu dbát na to, aby všechny agregáty (alternátor a kompresor klimatizace) byly pevně namontovány.

– Nasadit drážkový řemen na řemenice drážkového řemenu. ►

1 - Klikový hřídel
2 - Napínací prvek
3 - Alternátor
4 - Kompresor klimatizace



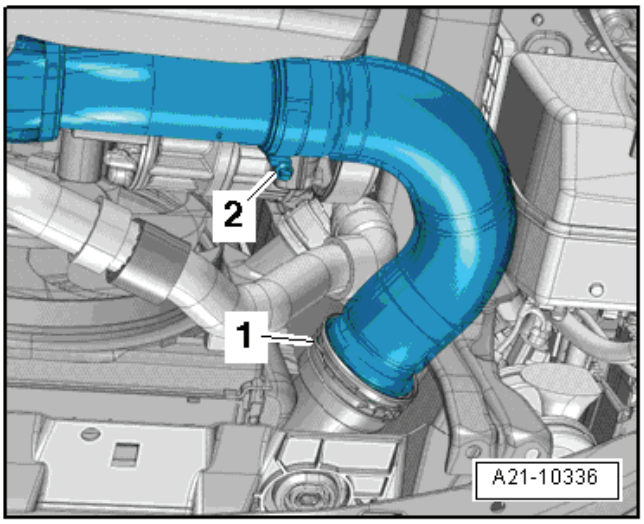
– Přidržet napínací prvek očkovým klíčem a vytáhnout vymezovací čep -T10060 A-.
– Odlehčit napínací prvek.
– Zkontrolovat správnou polohu drážkového řemenu.
– Nastartovat motor a zkontrolovat chod drážkového řemenu.



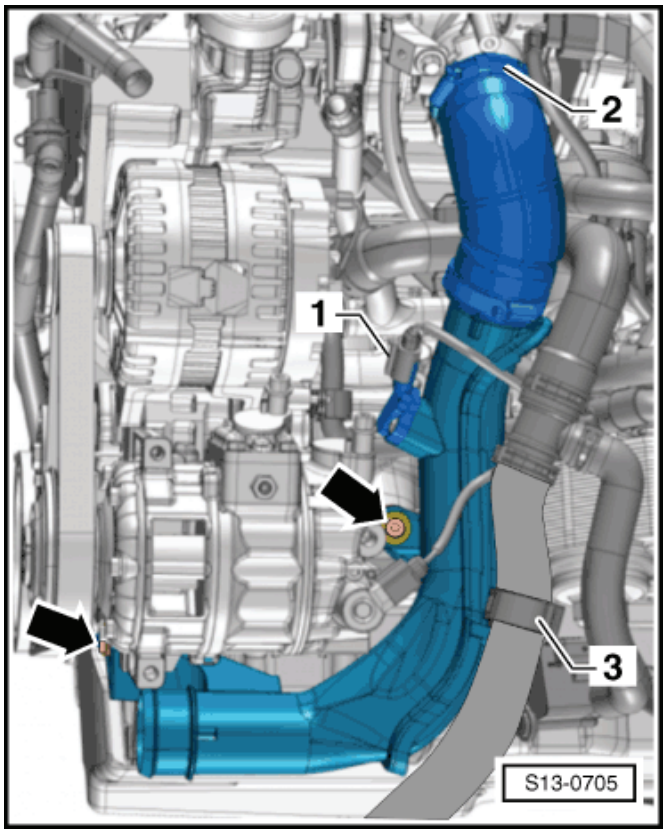
Demontáž a montáž napínacího prvku drážkového řemenu

Demontáž

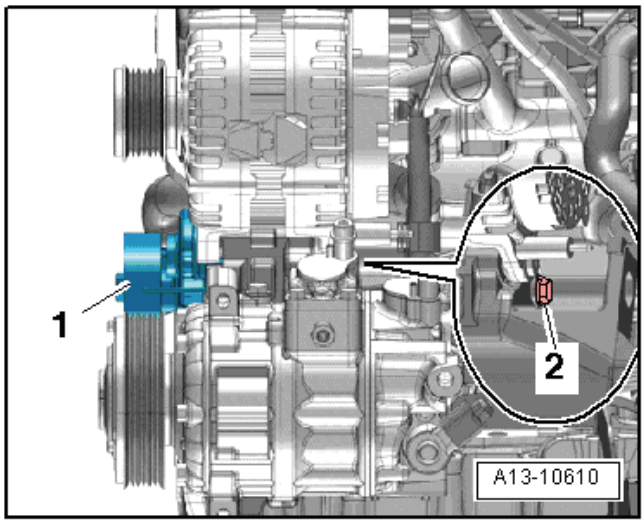
– Sejmout drážkový řemen z napínacího prvku ⇒ 13-1 strana 4.
– Demontovat hadici plnicího vzduchu vpravo, k tomu povolit hadicovou sponu -2- a sponu -1- trochu nadzvednout.
– Demontovat rám ventilátorů i s ventilátory ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ventilátoru dochlazování -V7- a ventilátoru dochlazování vpravo -V35-“ v 19-4.



– Vyšroubovat šrouby -šipky-.
– Uvolnit hadici chladicí kapaliny -3-.
– Povolit hadicovou sponu -2-.
– Odpojit svorkovnici -1- na snímači plnicího tlaku vzduchu - G31- a demontovat trubku plnicího vzduchu vpravo.



– Vyšroubovat šroub -2- a odejmout napínací prvek -1- drážkového řemenu.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

- Utahovací momenty: ⇒ 13-1 strana 3

– Vyměnit šroub napínacího prvku drážkového řemenu.

– Namontovat drážkový řemen ⇒ 13-1 strana 4.

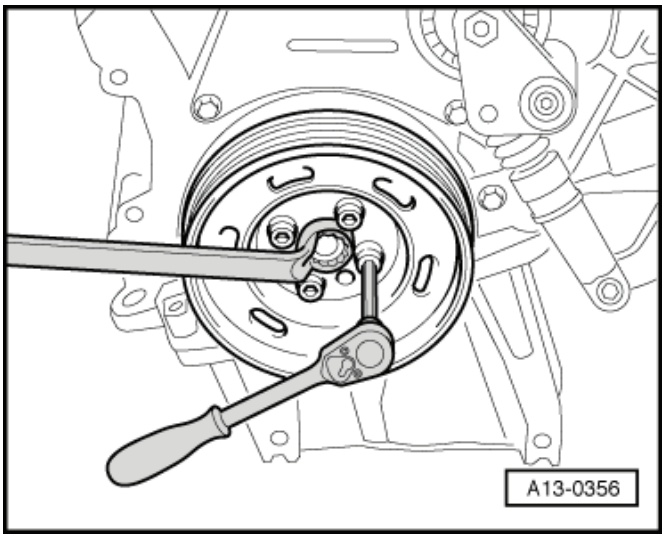
Demontáž a montáž řemenice na klikovém hřídeli

Demontáž

– Demontovat drážkový řemen ⇒ 13-1 strana 4.

– Povolit šrouby řemenice na klikovém hřídeli, k tomu přidržet očkovým klíčem šroub řemenice ozubeného řemenu na klikovém hřídeli.

– Vyšroubovat šrouby a řemenici na klikovém hřídeli sejmout.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

- *Dbát na montážní polohu řemenice na klikovémo hřídeli ⇒ Obr. 3 v 13-1 strana 4.*
- *Vyměnit šrouby řemenice na klikovém hřídeli.*
- *Utahovací momenty: ⇒ 13-1 strana 3*

Demontáž a montáž držáku pomocných agregátů

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Závěsné zařízení -T30099-
- Podložka -T30099/1-
- Adaptér -MP 9-200/3 (10-222/3)-
- Šroub s okem -3368-
- Matice s nákružkem M10

Demontáž

– Demontovat alternátor ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27.

– Demontovat vysokotlaké čerpadlo ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vysokotlakého čerpadla“ v 23-2.

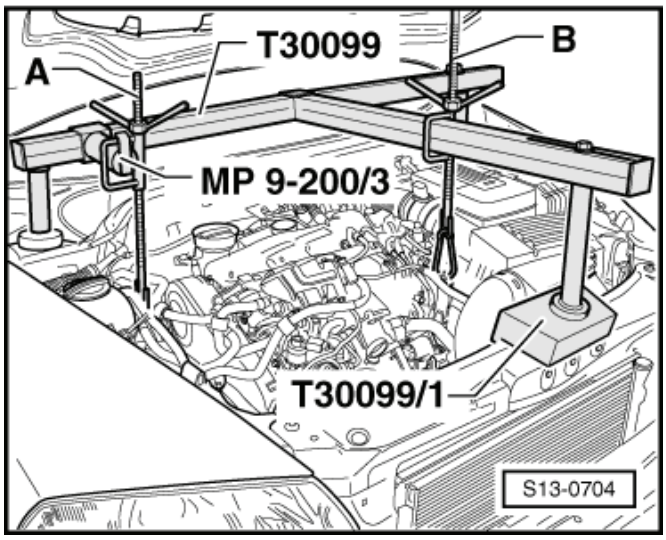
POZOR!

Okruh chladicího prostředku klimatizace se nesmí otevřít.

Upozornění

Pro zamezení poškození kompresoru klimatizace a vedení a hadic chladicího prostředku dbát na to, aby vedení a hadice nebyly nadměrně nataženy, zlomeny nebo ohnuty.

– Demontovat kompresor klimatizace pomocných agregátů a ovázat ho na úplný modul přední stěny.
– Demontovat kryt oddělovacího prostoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.
– Nasadit závěsné zařízení -T30099- s podložkou -T30099/1- a adaptérem -MP9-200/3- a zavěsit vřeteno -B-.

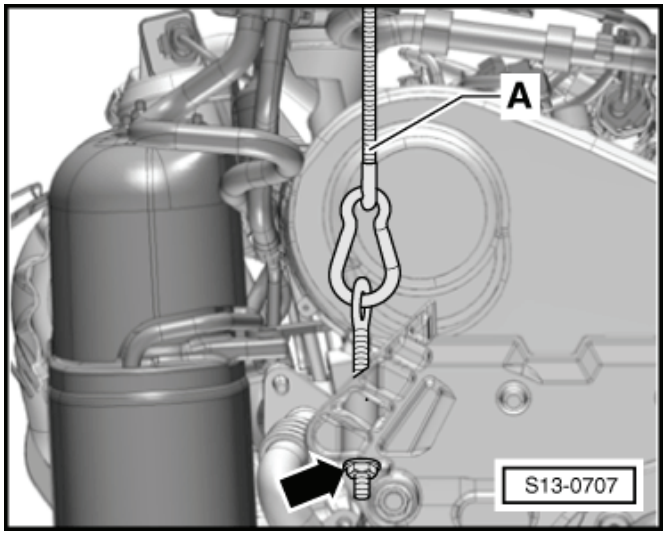


POZOR!

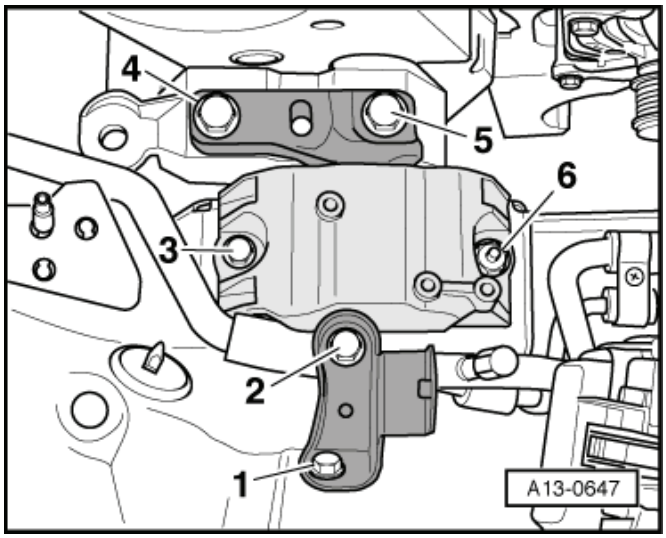
Nebezpečí úrazu povoleným šroubovým spojem.

Aby šroub s okem -3368- spolehlivě držel, musí se matice s nákružkem našroubovat nejméně na 6 otáček.

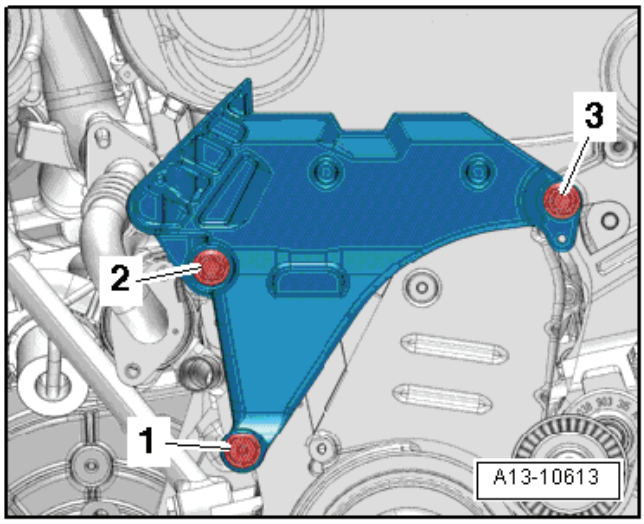
– Šroub s okem -3368- upevnit na vzpěru motoru pomocí matice s nákružkem M10 nebo pomocí matice s podložkou -šipka-, viz obrázek.
– Zavěsit vřeteno -A- na šroub s okem -3368-.
– Motor pomocí obou vřeten rovnoměrně předepnout, nenadzvedávat.



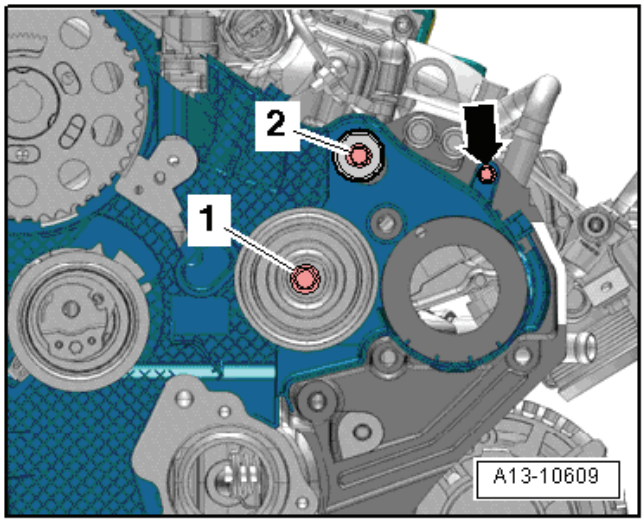
– Vyšroubovat šrouby -1- a -2-, vyjmout spojovací můstek.
– Vyšroubovat šrouby -3 … 6- a vyjmout uložení motoru.



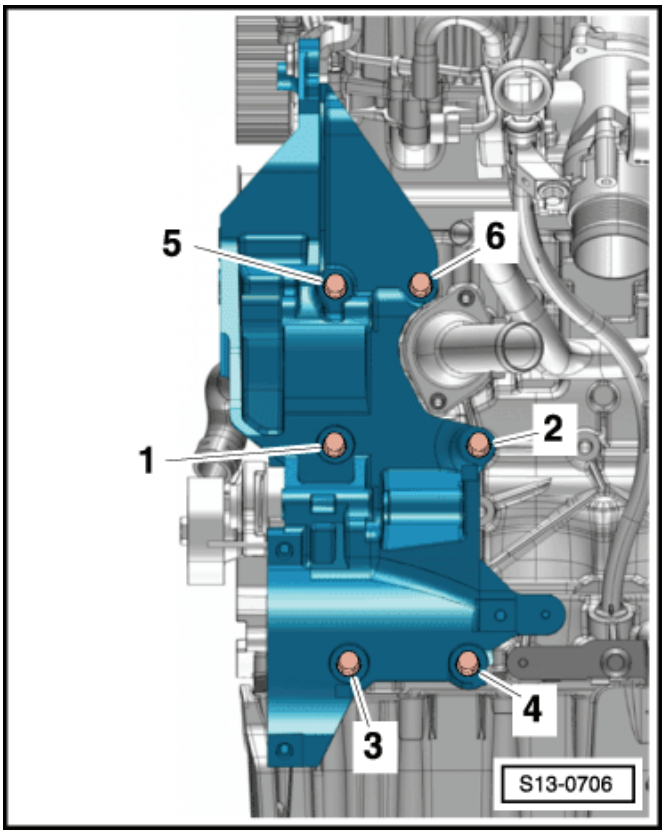
– Vyšroubovat šroub -3- na vzpěře motoru.



– Vyšroubovat šroub -šipka-.
– Vyšroubovat šrouby -1- a -2- a odejmout vodicí kladky ozubeného řemenu.



– Vyšroubovat šrouby -1 … 6- a odejmout držák pomocných agregátů.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

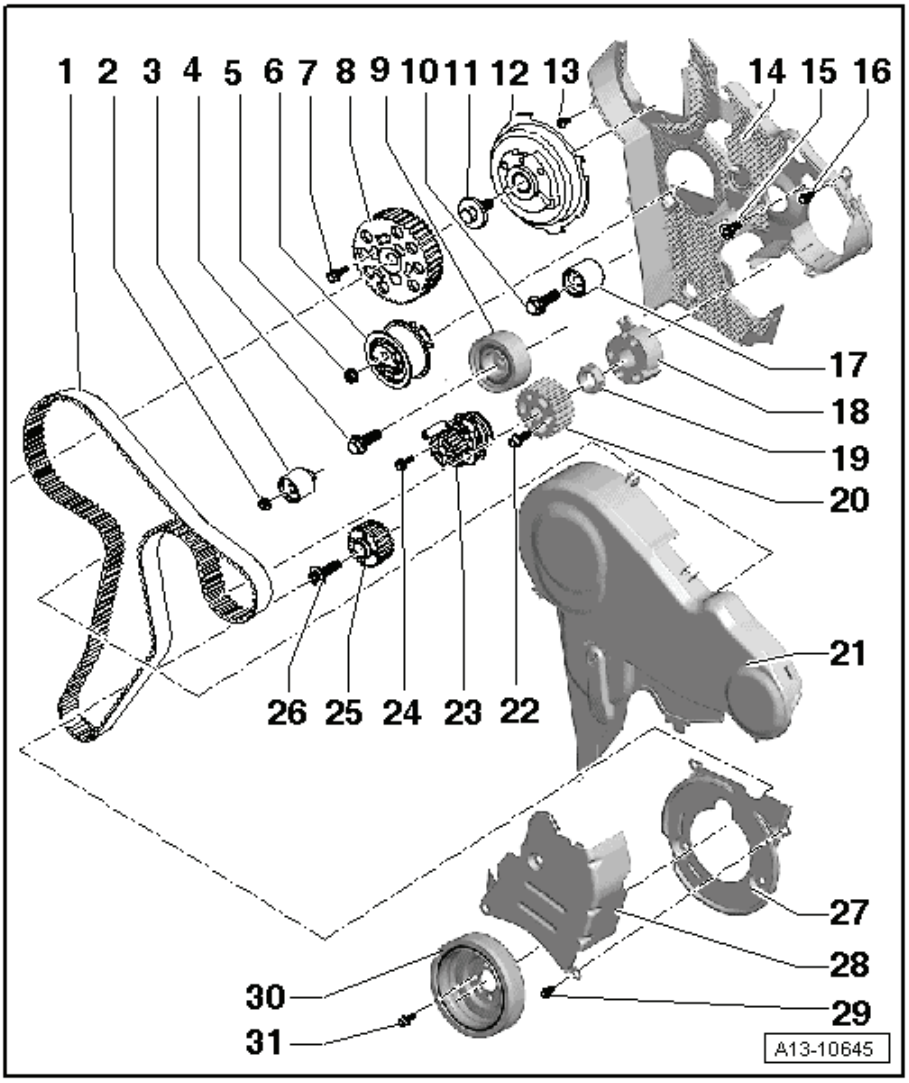
Upozornění

Vyměnit šrouby, které byly dotaženy dalším pootočením.

– V případě, že nejsou vpravo nahoře mezi držákem pomocných agregátů a blokem válců středicí pouzdra, pouzdra nasadit.
– Utáhnout šrouby držáku pomocných agregátů ⇒ Obr. 4 v 13-1 strana 4.
– Namontovat vzpěru motoru a uložení motoru ⇒ Kapitola „Uložení agregátu - montážní přehled“ v 10-1.
– Namontovat vysokotlaké čerpadlo ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vysokotlakého čerpadla“ v 23-2.
– Namontovat ozubený řemen ⇒ 13-1 strana 16.
– Namontovat alternátor ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27.

– Namontovat kompresor klimatizace na držák pomocných agregátů ⇒ 13-1 strana 3.

Montážní přehled ozubeného řemenu



1 - Ozubený řemen
- ❑ před demontáží na něm vyznačit směr otáčení
- ❑ zkontrolovat opotřebení
- ❑ nelámat
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 13-1 strana 11

2 - 20 Nm

3 - Vodicí kladka

4 - 50 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

5 - 20 Nm + pootočit o 45 ($^1/_8$ otáčky)

6 - Napínací kladka
- ❑ pro demontáž a montáž demontovat vzpěru motoru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vzpěry motoru“ v 10-1

7 - 20 Nm + pootočit o 45 ($^1/_8$ otáčky)
- ❑ vyměnit

8 - Řemenice rozvodového řemene na vačkovém hřídeli

9 - Vodicí kladka

10 - 20 Nm

11 - 100 Nm
- ❑ k povolení a utažení použít přidržovací páku -T10051 -

12 - Náboj
- ❑ vačkového hřídele
- ❑ s impulzním kolem
- ❑ k demontáži použít stahovák -T10052-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vačkových hřídelů“ v 15-2

13 - 9 Nm

14 - Zadní kryt ozubeného řemenu

15 - 20 Nm + pootočit o 45 ($^1/_8$ otáčky)
- ❑ vyměnit
- ❑ upevnění vysokotlakého čerpadla

16 - 9 Nm

17 - Vodicí kladka

18 - Náboj
- ❑ vysokotlakého čerpadla
- ❑ k povolení a utažení použít přidržovací páku -T10051 -
- ❑ k demontáži použít stahovák -T40064-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vysokotlakého čerpadla“ v 23-2

19 - 95 Nm

20 - Řemenice ozubeného řemenu na vysokotlakém čerpadle

21 - Ochranný kryt ozubeného řemenu - horní díl

22 - 20 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)

- ❑ vyměnit

23 - Čerpadlo chladicí kapaliny

- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž čerpadla chladicí kapaliny“ v 19-2

24 - 15 Nm

25 - Řemenice ozubeného řemenu na klikovém hřídeli

26 - 120 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)

- ❑ vyměnit
- ❑ k povolení a utažení použít přidržovací páku -3415 -
- ❑ závit ani nákružek neolejovat ani nemazat
- ❑ další pootočení může být provedeno ve více stupních

27 - Ochranný kryt ozubeného řemenu - spodní díl

28 - Ochranný kryt ozubeného řemene - střední díl

29 - 9 Nm

- ❑ před nasazením potřít zajišťovacím prostředkem -D 000 600 A2-

30 - Řemenice na klikovém hřídeli

- ❑ s tlumičem kmitů

31 - 10 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)

- ❑ vyměnit

Demontáž a montáž ozubeného řemenu

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Kolík aretace vstřikového čerpadla -3359- (2x)
- Aretační přípravek -T10050-
- Vymezovací čep -T10060 A-
- Přidržovací přípravek -T10172-
- Úhlový šestihranný klíč -T10264-
- Zajišťovací přípravek -T10265-
- Kleště na pružné spony

Demontáž

Výstraha!

Při veškerých montážních pracích, zejména v motorovém prostoru z důvodů úzkého montážního prostoru, je nutno dodržovat následující:

Položit všechny druhy vedení (např. palivové, hydraulické, chladícího zařízení, brzdové kapaliny, podtlakové) a elektrická vedení tak, aby bylo obnoveno původní vedení.

Dbát na to, aby mezi vedením a pohyblivými nebo horkými součástmi bylo dostatek místa, aby se zabránilo poškození vedení.

Upozornění

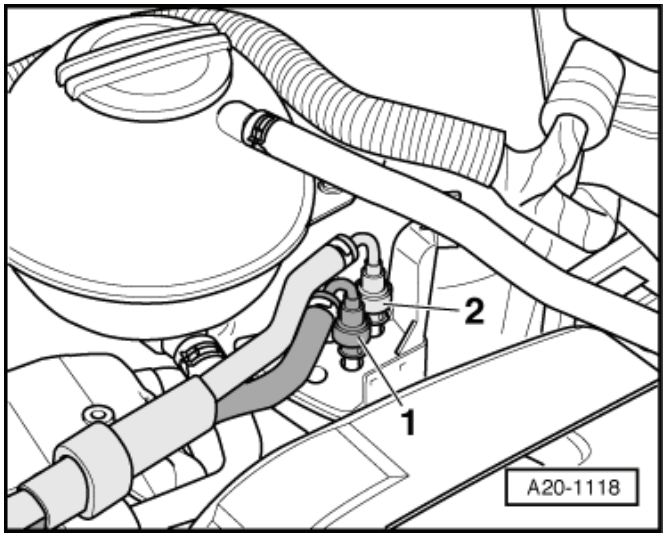
- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*
- *Při demontáži ozubeného řemenu není nutno demontovat vzpěru motoru.*

– Nastavit řadicí páku do neutrálu, příp. volicí páku do polohy „N“, aby bylo možno otáčet klikovým hřídelem.

– Vypnout zapalování a vytáhnout klíč ze zapalovací skříňky.

– Demontovat kryt motoru ⇒ Podkapitola „Demontáž a montáž krytu motoru“ v 10-1.

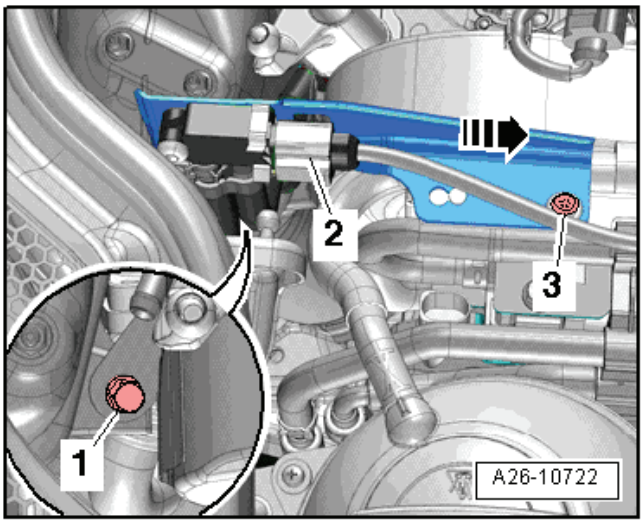
– Odpojit přívodní -2- a zpětné -1- palivové vedení, k tomu zatlačit pojistný kroužek.



– Odpojit svorkovnici -2- na snímači tlaku 1 výfukových plynů -G450-.

– Vyšroubovat šroub -3- a stáhnout držák se snímačem tlaku 1 výfukových plynů -G450- z držáku přídavného palivového čerpadla ve -směru šipky-.

– Držák se snímačem tlaku 1 výfukových plynů -G450 - odložit dozadu.



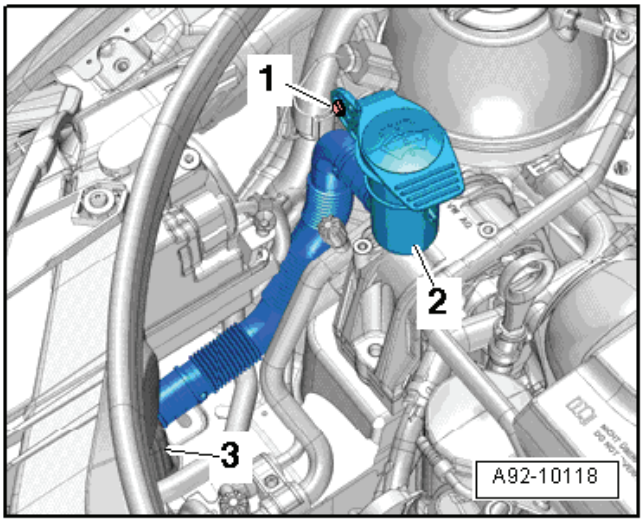
Výstraha!

Nebezpečí poškození!

Snímač tlaku 1 výfukových plynů -G450- je velmi citlivý a proto nesmí při odkládání s držákem na nic narazit.

– Vyšroubovat šroub -1-.

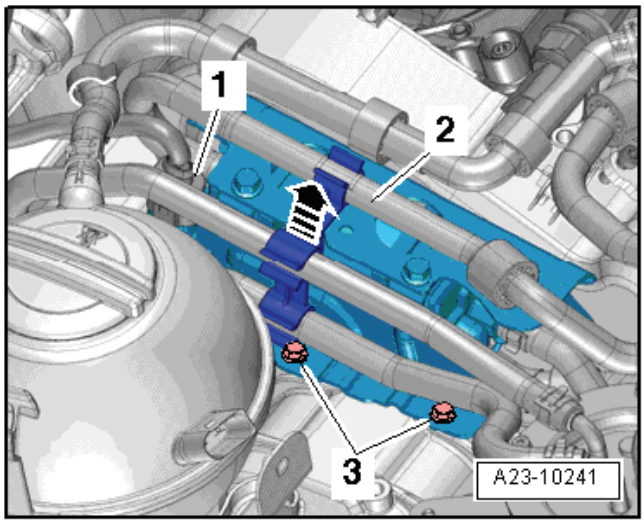
– Ke straně odtlačit plnicí trubku s plnicím hrdlem -2- nádobky ostřikovačů.



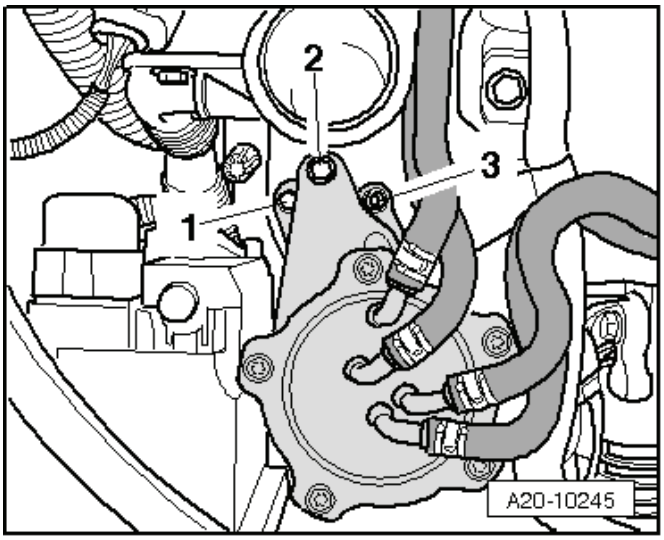
Upozornění

Z důvodu přehlednosti obrázku bylo upuštěno od zobrazení palivového filtru.

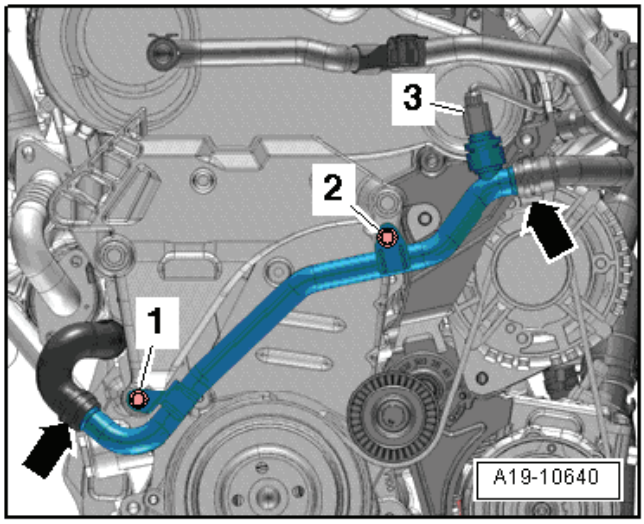
– Vyvěsit palivovou hadici -2- z držáku.
– Držák palivových vedení stáhnout směrem nahoru -šipka- a odložit jej stranou.
– Rozpojit svorkovnici -1- na přídavném palivovém čerpadle -V393-.
– Vyšroubovat šrouby -3- (20 Nm).



– Povolit šroub -1- o dvě otáčky.
– Vyšroubovat šroub -2- a matici -3-.
– Uvolnit držák vedení chladicí kapaliny na palivovém filtru.
– Palivový filtr s připojenými hadicemi a držák s přídavným palivovým čerpadlem -V393- odložit na motor.



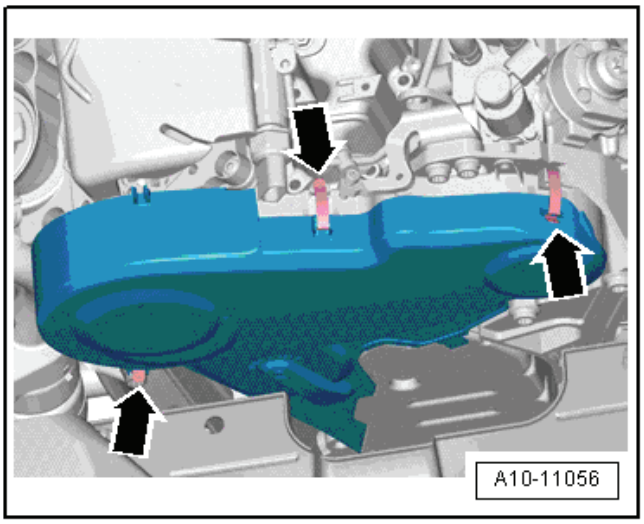
– Odpojit svorkovnici -3- na snímači teploty chladicí kapaliny - výstup chladiče -G83-.
– Vyšroubovat matici -1- a šroub -2-.
– Zatlačit ke straně trubku chladicí kapaliny vpravo s připojenými hadicemi -šipky-.



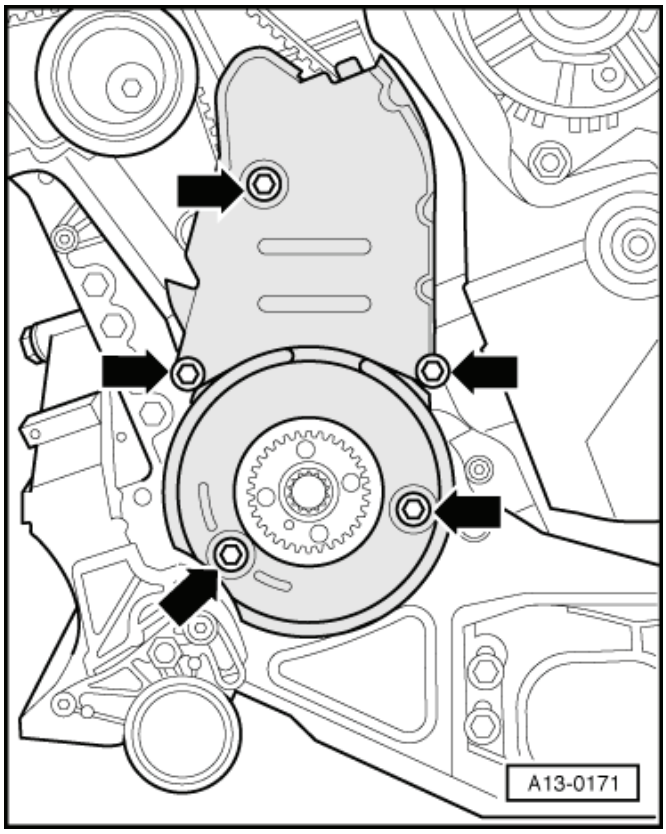
– Sejmout ochranný kryt ozubeného řemenu - horní díl; k tomu uvolnit příchytné svorky -šipky-.
– Demontovat řemenici na klikovém hřídeli ⇒ 13-1 strana 7.

Upozornění

Napínací prvek drážkového řemenu nezaaretovávat.



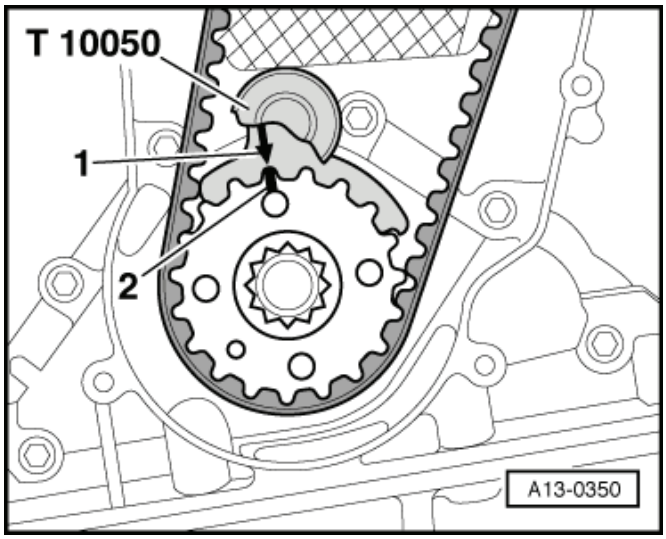
– Vyšroubovat šrouby -šipky-.
– Sejmout ochranný kryt ozubeného řemenu - horní a střední díl



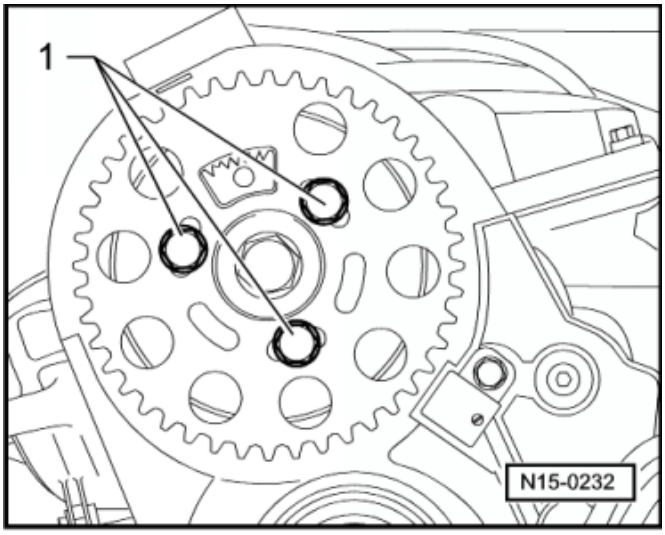
– Otočit klikovým hřídelem ve směru chodu motoru do HÚ zajistit řemenici ozubeného řemenu na klikovém hřídeli aretačním přípravkem -T10050-. Zasunout k tomu aretační přípravek z čelní strany řemenice ozubeného řemenu do jeho ozubení. Ozubený segment řemenice ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli musí být v poloze »12 hodin«. Pokud tomu tak není, musí se klikovým hřídelem otočit o 360°.

Upozornění

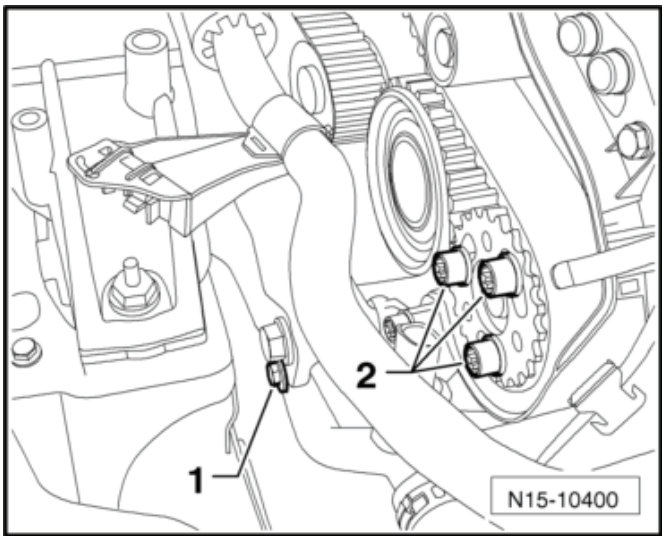
Značení na řemenici ozubeného řemenu na klikovém hřídeli -2- a na aretačním příptavku -T10050- -1- musejí být naproti sobě. Čep aretačního přípravku -T10050- přitom musí zapadat do otvoru těsnicí příruby.



– Postupně vyšroubovat šrouby -1- řemenice ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli, šrouby vyměnit a nové šrouby zašroubovat až těsně před doraz.

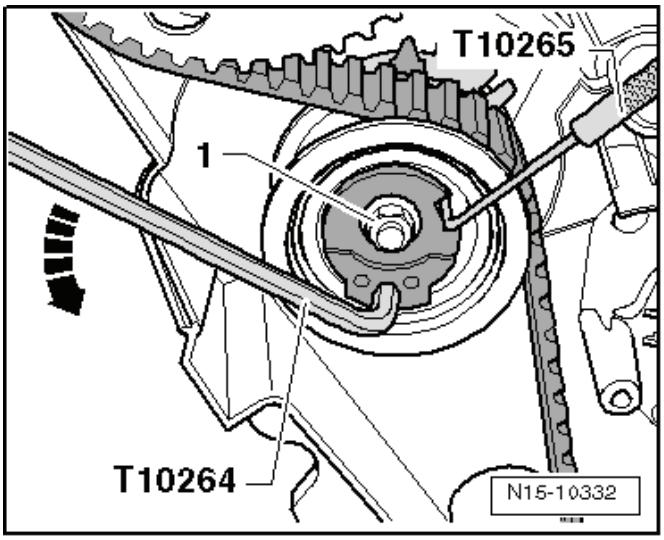


– Postupně vyšroubovat šrouby -2- řemenice ozubeného řemenu na vysokotlakém čerpadle, šrouby vyměnit a nové šrouby zašroubovat až těsně před doraz.

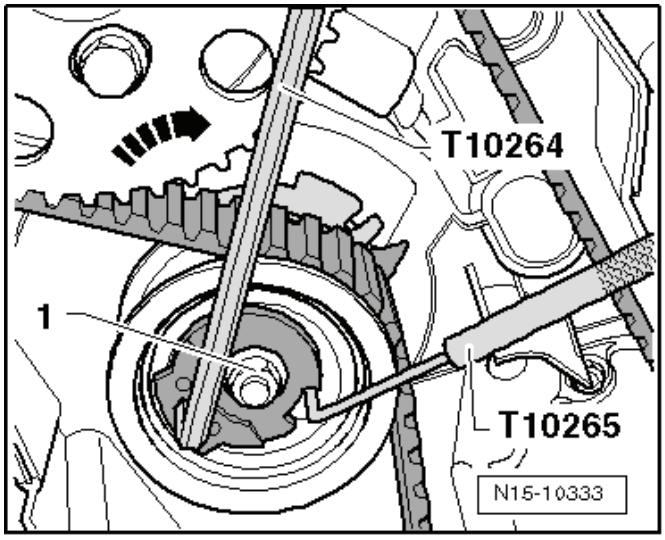


– Povolit matici -1- napínací kladky.

– Pootočit výstředníkem napínací kladky pomocí úhlového šestihranného klíče -T10264- ve -směru šipky- (proti směru pohybu hodinových ručiček) natolik, aby bylo možno napínací kladku zaaretovat zajišťovacím přípravkem -T10265-.



– Potom otočit výstředníkem napínací kladky úhlovým šestihranným klíčem -T10264- ve -směru šipky- až na doraz a rukou utáhnout matici -1-.



Výstraha!

Nebezpečí zničení již používaného ozubeného řemenu vlivem jeho montáže do opačného směru otáčení.

Jestliže se bude ozubený řemen opět montovat, je nutno na něm před jeho demontáží vyznačit křídou nebo fixem směr otáčení.

– Sejmout ozubený řemen nejprve z velké vodicí kladky a potom z ostatních kol ozubeného řemenu.

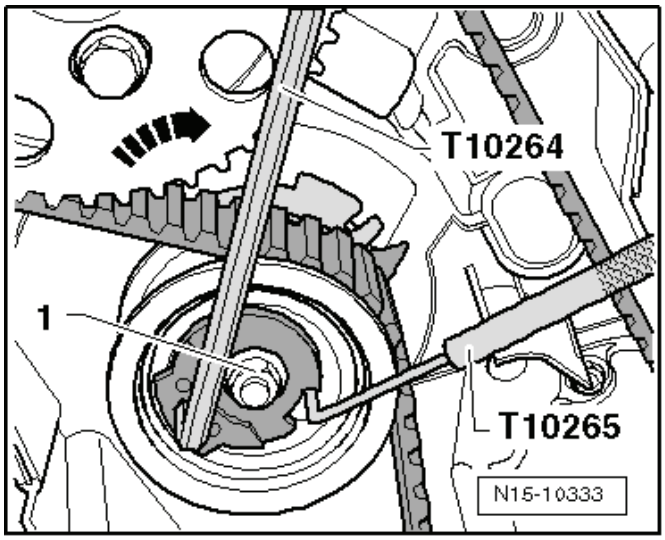
Montáž (nastavení časování)

Upozornění

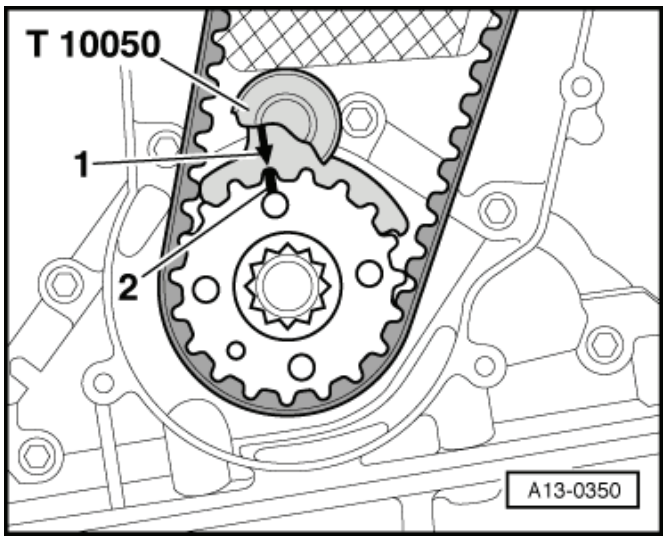
- *Nastavovací práce na ozubeném řemenu se smějí provádět vždy jen na studeném motoru, neboť se poloha ukazatele napínacího prvku mění v závislosti na teplotě motoru.*
- *Má-li se napínací kladka vyměnit, je nutno demontovat držák motoru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vzpěry motoru“ v 10-1.*

Podmínky

- Napínací kladka je zaaretována zajišťovacím přípravkem -T10265- a pomocí matice držena na pravém dorazu.

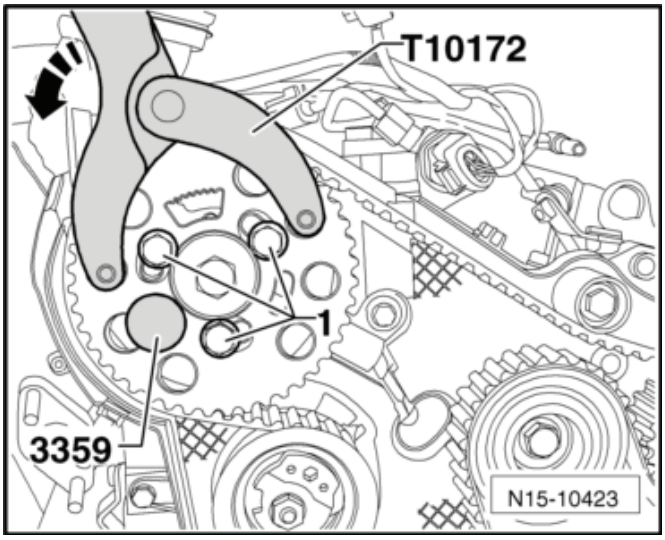


- Klikový hřídel je zajištěn aretačním přípravkem -T10050-.
- Šrouby řemenice ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli a řemenice ozubeného řemenu na vysokotlakém čerpadle jsou vyměněny a volně utaženy. Řemenicemi ozubeného řemenu se musí dát ještě otáčet a nesmějí se viklat.

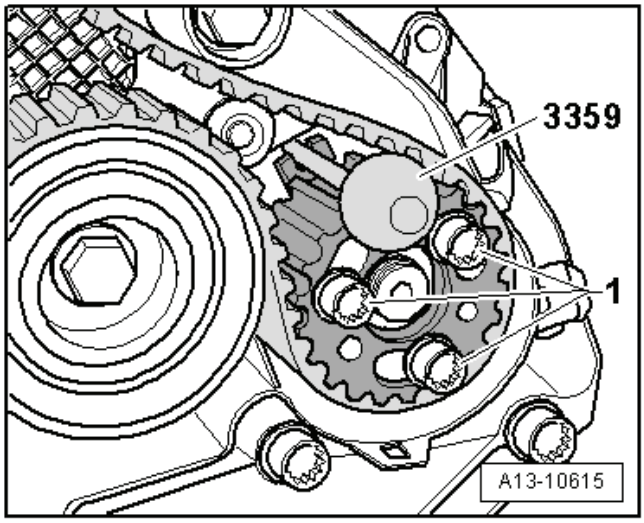


Upozornění

Případně otočit nábojem vačkového hřídele přidržovacím přípravkem -T10172- a adaptéry -T10172/4 - natolik, až bude možno ho zajistit. K tomu rukou utáhnout alespoň jeden upevňovací šroub -1-.

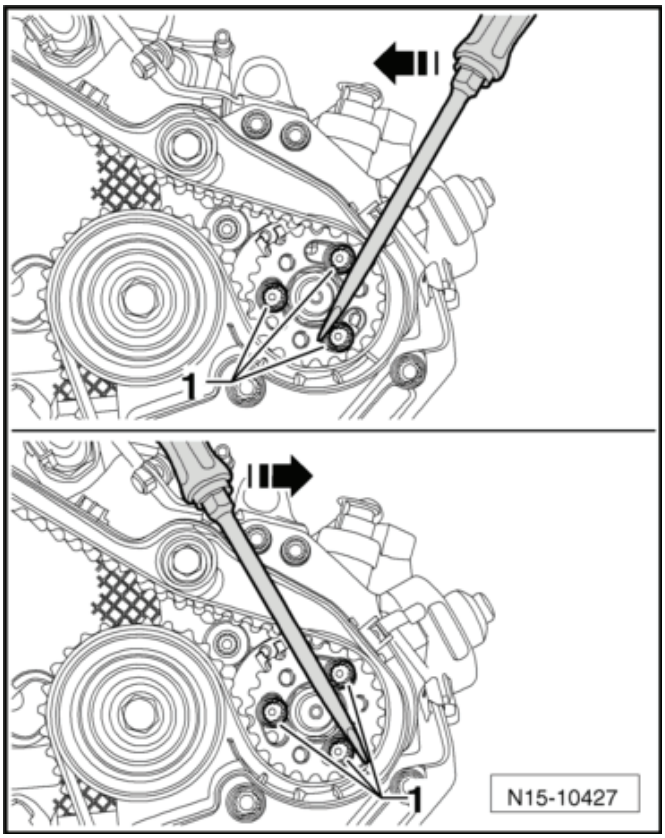


– Zaaretovat náboj vačkového hřídele kolíkem aretace vstřikovacího čerpadla -3359-. K tomu zasunout kolík aretace vnější volnou podélnou dírou do otvoru v hlavě válců.
– Rukou utažené šrouby opět povolit.
– Zaaretovat náboj vysokotlakého čerpadla kolíkem aretace vstřikovacího čerpadla -3359-. Zasunout k tomu kolík aretace do otvoru vně řemenice ozubeného řemenu.



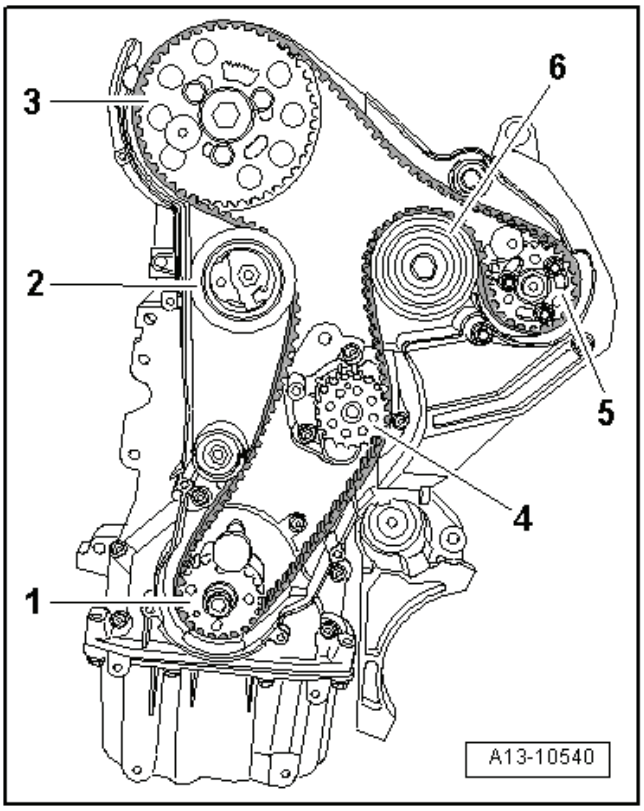
Upozornění

Je-li to nutné, otočit nábojem vysokotlakého čerpadla pomocí šroubováku za hlavy šroubů -1- natolik, aby se náboj dal kolíkem aretace zajistit.

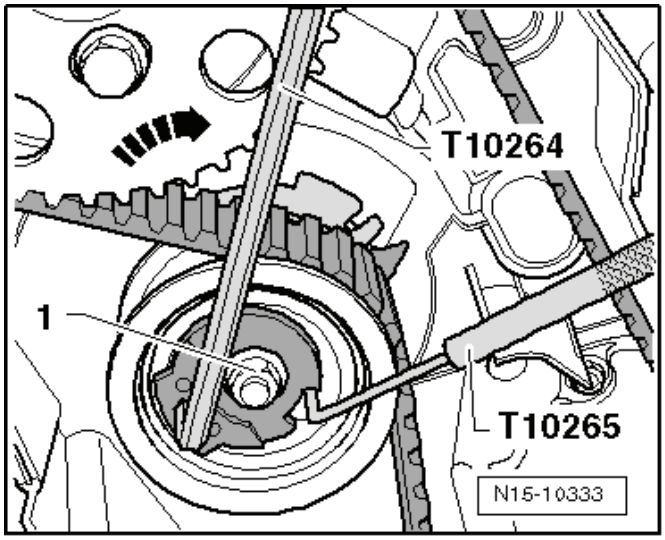


– Řemenici ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli -3- a řemenici ozubeného řemenu na vysokotlakém čerpadle -5- otočit v jejich podélných dírách ve smyslu chodu hodinových ručiček až na doraz.
– Nasadit ozubený řemen v daném pořadí.

1 - Řemenice ozubeného řemenu na klikovém hřídeli
2 - Napínací kladka
3 - Řemenice ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli
4 - Řemenice ozubeného řemenu na čerpadle chladicí kapaliny
5 - Řemenice ozubeného řemenu na vysokotlakém čerpadle
6 - Vodicí kladka

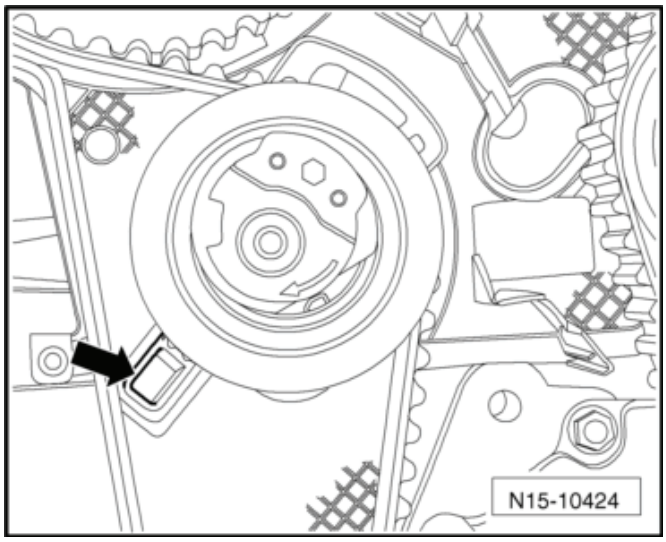


– Povolit matici -1- napínací kladky a zajišťovací přípravek -T10265- odstranit.



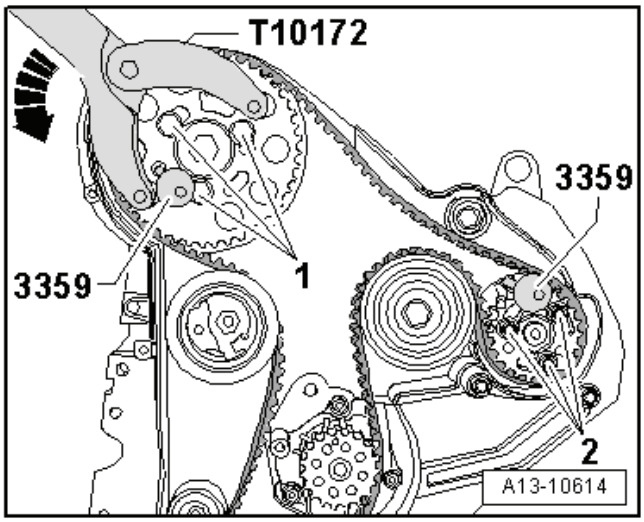
Upozornění

Dbát na správné usazení napínací kladky v zadním krytu ozubeného řemenu -šipka-.



– Nasadit přidržovací přípravek -T10172- s adaptéry -T10172/4- na řemenici ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli.
– Zatlačit přidržovací přípravek ve -směru šipky- a udržovat předpětí.
– V této poloze předběžně utáhnout šrouby -1- řemenice ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli a šrouby -2- řemenice ozubeného řemenu na vysokotlakém čerpadle momentem 20 Nm.

  Šrouby se musejí po nastavení časování dále pootočit ⇒ 13-1 strana 21.



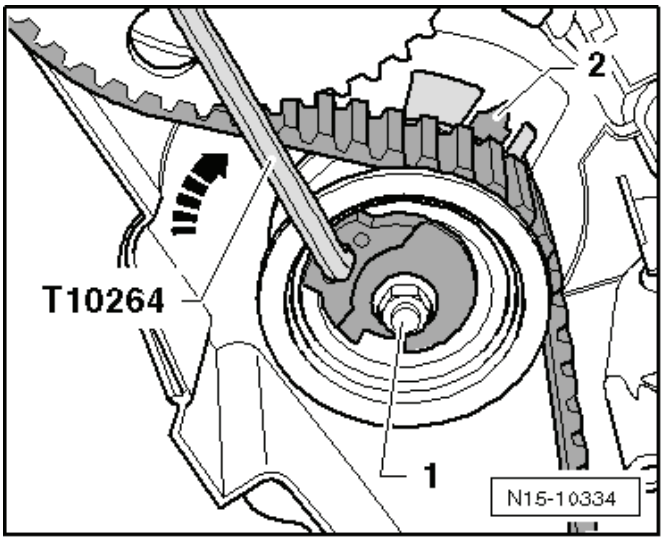
– Pootočit výstředníkem napínací kladky pomocí úhlového šestihranného klíče -T10264- ve směru pohybu hodinových ručiček -šipka- natolik, aby ukazatel -2- byl ve středu mezery v základové desce.

- Matice -1- se nesmí otáčet.

– Držet napínací kladku v této poloze a matici utáhnout.

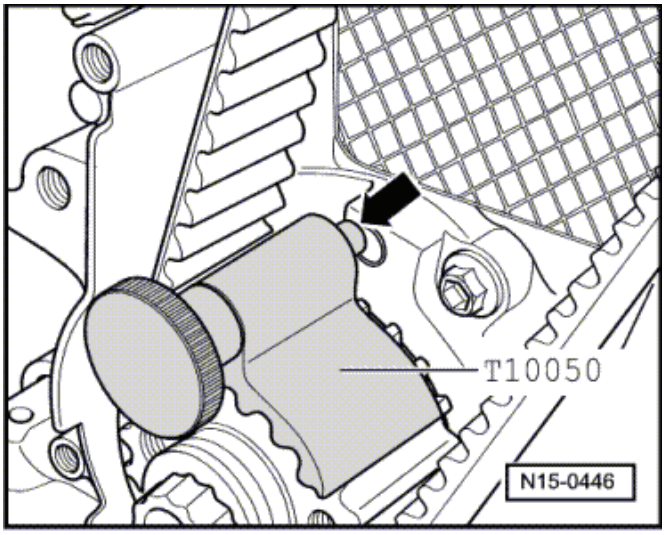
  Utahovací moment: 20 Nm + pootočit o 45° ($^1/_8$ otáčky)

– Odstranit aretační kolíky -3359- a aretační přípravek -T10050-.



Kontrola časování rozvodu:

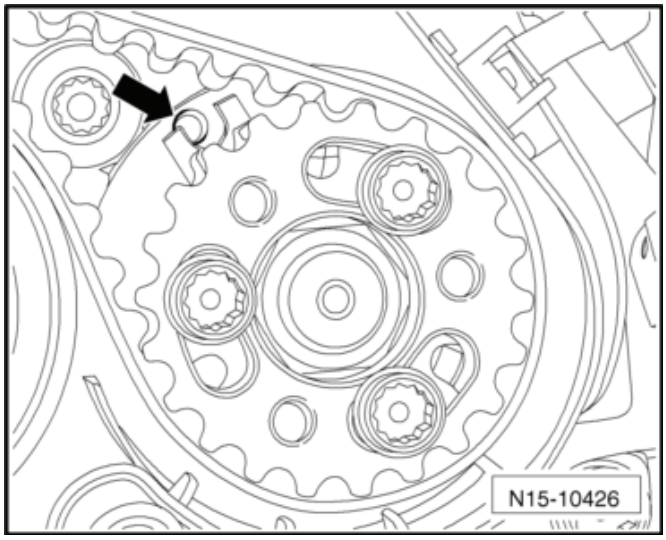
– Otočit klikovým hřídele za šroub řemenice ozubeného řemenu o 2 otáčky ve směru chodu motoru, až bude klikový hřídel těsně před „HÚ“.
– Opět nasadit aretační přípravek -T10050- na řemenici ozubeného řemenu na klikovém hřídeli.
– Otočit klikovým hřídelem ve směru chodu motoru natolik, až čep -šipka- aretačního přípravku zapadne do těsnicí příruby.



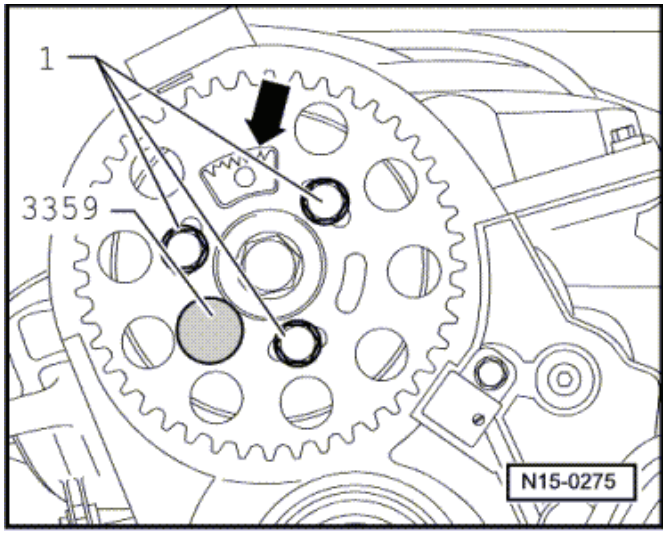
Upozornění

U následující zkoušky se zajištění omezí na vačkový a klikový hřídel. Bod pro zajištění náboje vysokotlakého čerpadla lze znovu nalézt jen velmi obtížně. Drobná odchylka -šipka- však nemá na chod motoru žádný vliv.

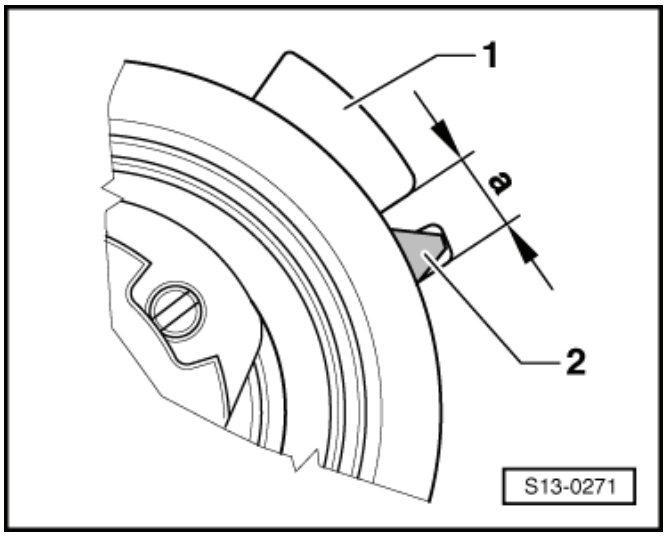
Podmínky:



- Náboj vačkového hřídele musí jít zajistit pomocí kolíku aretace vstřikovacího čerpadla -3359-.



- Ukazatel napínací kladky -2- musí být v oblasti -a- základové desky -1-.



Pokud nejsou podmínky splněny:

– Opravit časování ⇒ 13-1 strana 20.

Pokud jsou podmínky splněny:

– Pokračování u správně nastaveného časování ⇒ 13-1 strana 21.

Oprava časování:

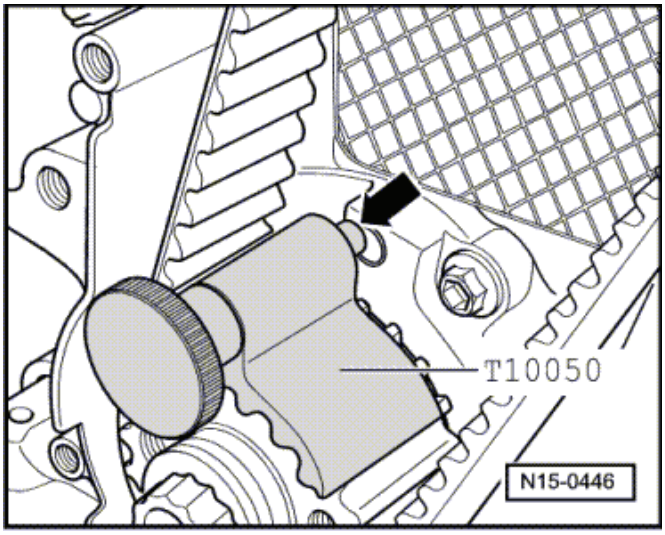
– Pokud nelze náboj vačkového hřídele zaaretovat, zatáhnout aretační přípravek -T10050- natolik zpátky, až čep vypadne z otvoru.
– Pootočit klikovým hřídelem proti chodu motoru trochu přes „HÚ“.
– Nyní pomalu otáčet klikovým hřídelem na modelovém zařízení náboj vačkového hřídele tak dlouho, až bude možno zaaretovat.
– Po zaaretování šrouby řemenice ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli povolit.

Pokud je čep aretačního přípravku -T10050- vlevo před otvorem:

– Otočit klikovým hřídelem ve směru chodu motoru natolik, až čep aretačního přípravku zapadne do těsnicí příruby.
– Dotáhnout šrouby řemenice ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli momentem 20 Nm.

Pokud je čep aretačního přípravku -T10050- vlevo před otvorem:

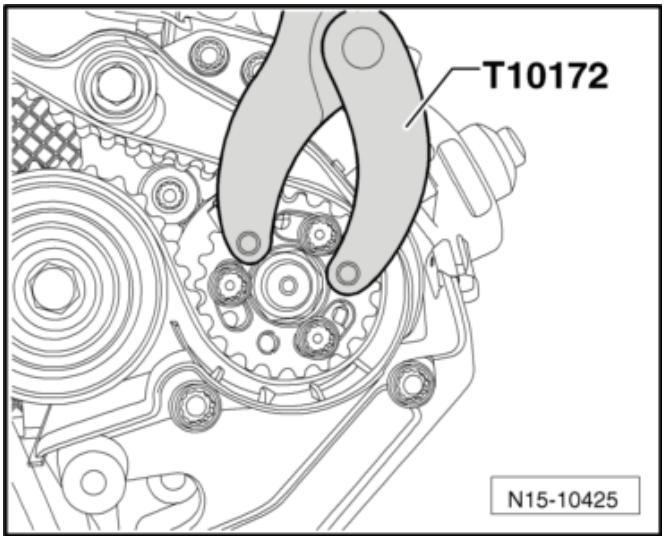
– Otočit klikovým hřídelem nejprve trochu proti směru chodu motortu.
– Otočit klikovým hřídelem opět ve směru chodu motoru natolik, až čep aretačního přípravku zapadne do těsnicí příruby.
– Dotáhnout šrouby řemenice ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli momentem 20 Nm.



Pokračování u správně nastaveného časování:

– Odstranit aretační kolík -3359- a aretační přípravek -T10050-.
– Ještě jednou zkontrolovat časování ⇒ 13-1 strana 19.
– Je-li nyní možno náboj vačkového hřídele zajistit, utáhnout upevňovací šrouby následovně:

♦ Řemenice ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli: Šrouby dále pootočit o 45° ($^1/_8$ otáčky) , přidržet přidržovacím přípravkem -T10172 - a adapéry -T10172/4-.
♦ Řemenice ozubeného řemenu na vysokotlakém čerpadle: Šrouby dále pootočit o 90° ($^1/_4$ otáčky) , přidržet přidržovacím přípravkem -T10172 - a adapéry -T10172/8-.



Další montáž:

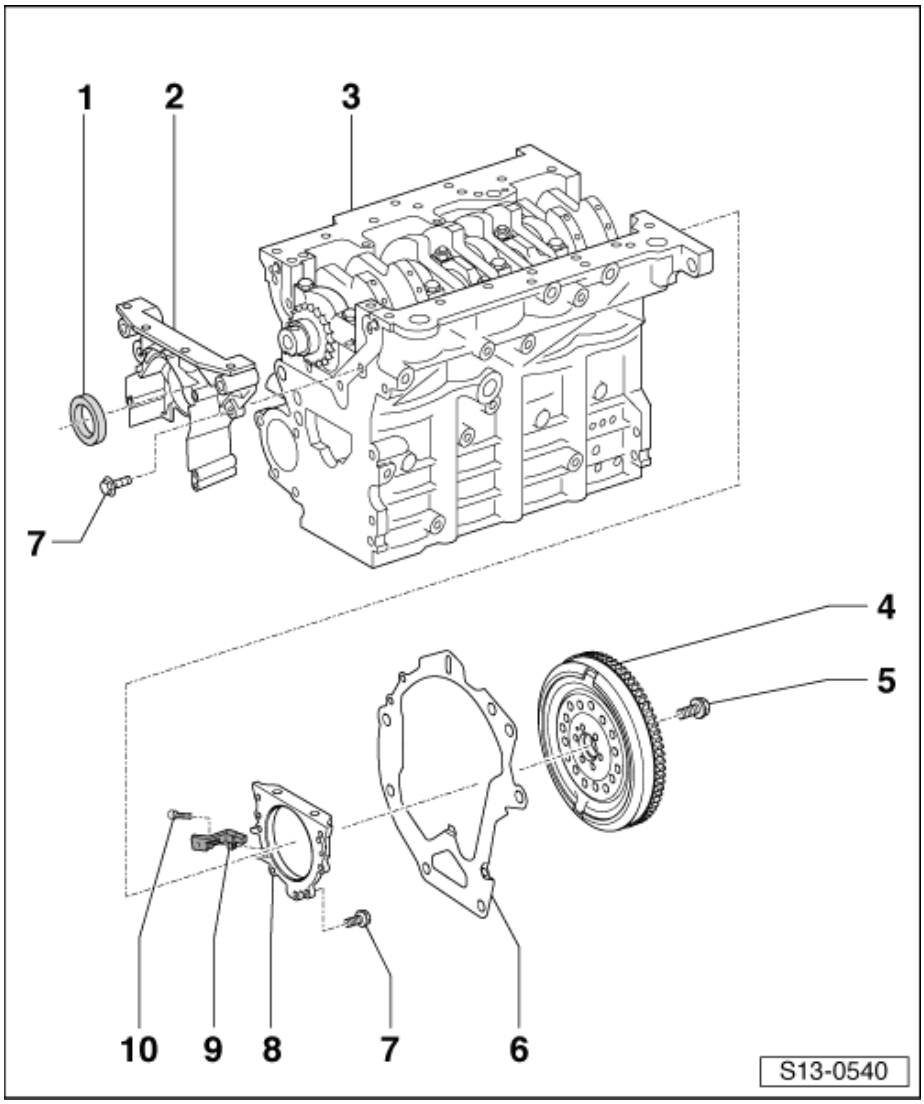
Další montáž se provádí v opačném pořadí než při demontáži.

♦ Utahovací momenty: ⇒ 13-1 strana 10

13-2 Demontáž a montáž těsnicích přírub a setrvačníku

Upozornění

Opravy spojky ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 30.



1 - Těsnicí kroužek
- ❑ výměna ⇒ 13-2 strana 2
- ❑ nepotírat olejem ani tukem

2 - Těsnicí příruba na straně řemenice
- ❑ musí sedět na lícovacích pouzdrech
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 13-2 strana 4

3 - Blok válců

4 - Dvouhmotový setrvačník
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 13-2 strana 12
- ❑ vlivem přesazených otvorů je montáž možná pouze v jedné poloze

5 - 60 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

6 - Vložený plech
- ❑ musí sedět na lícovacích pouzdrech
- ❑ při montážních pracích nepoškodit a neohýbat
- ❑ zavěsit na těsnicí přírubu ⇒ Obr. 1 v 13-2 strana 2

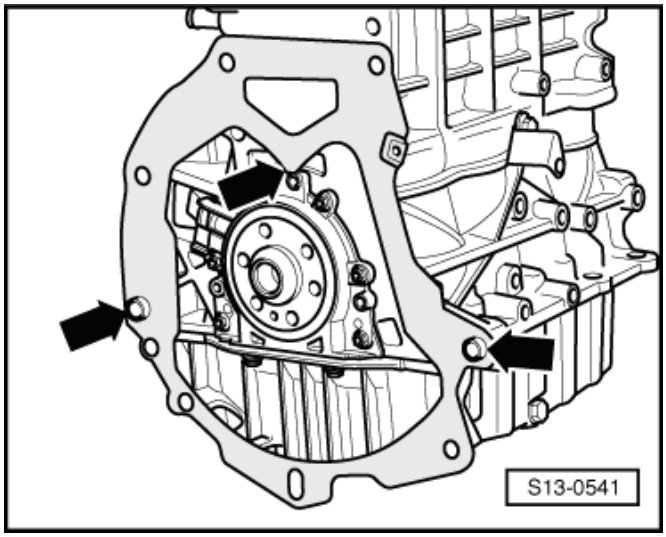
7 - 15 Nm
- ❑ vyměnit

8 - Těsnicí příruba na straně převodovky
- ❑ výměna možná jen v kompletu s těsnicím kroužkem a impulzním kolem snímače otáček motoru -G28-
- ❑ výměna ⇒ 13-2 strana 5

9 - Snímač otáček motoru -G28-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž snímače otáček motoru -G28-“ v 23-1

10 - 5 Nm

Obr. 1: Montáž vložené desky



– Vloženou desku zavěsit na těsnicí přírubu a nasunout na středicí pouzdra -šipky-.

Výměna těsnicího kroužku klikového hřídele na straně řemenice

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

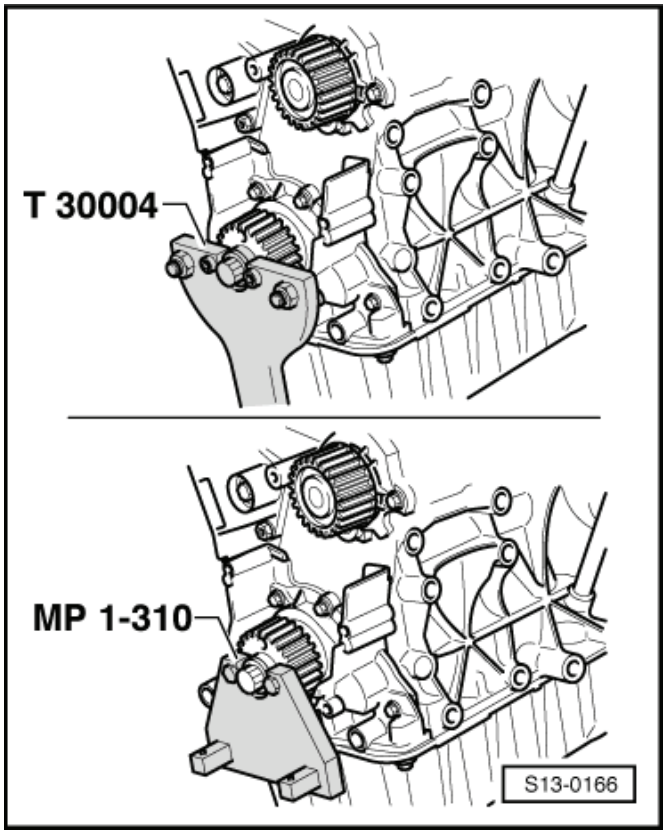
- Zajišťovací páka -T30004 (3415)- nebo podpěrné rameno -MP 1-310 (3099)-
- Vytahovák těsnicích kroužků -MP 1-226 (3203)-
- Montážní přípravek -T10053-
- Momentový klíč

Demontáž

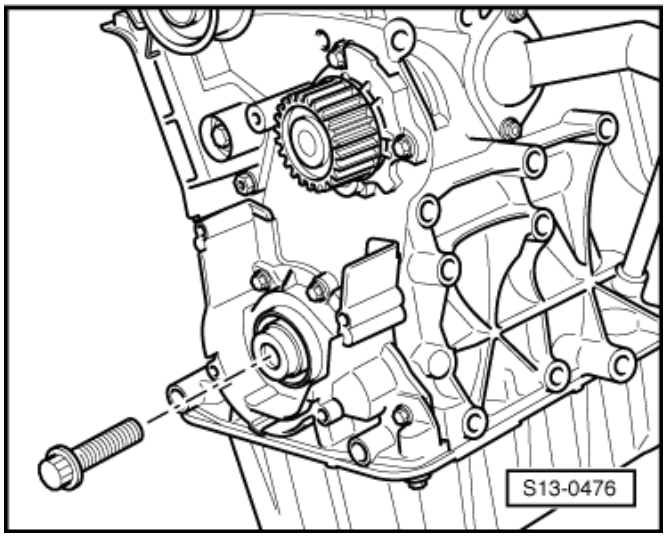
- Motor je namontovaný.

– Demontovat ozubený řemen ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ozubeného řemenu“ v 13-1.

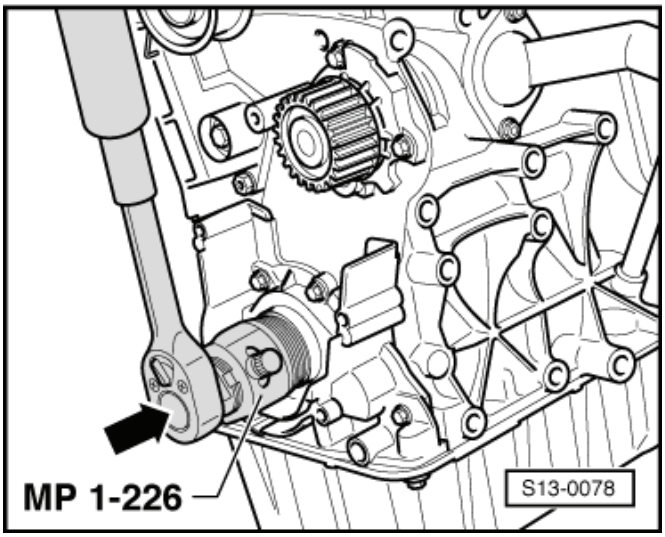
– Demontovat řemenici ozubeného řemenu na klikovém hřídeli, k tomu řemenici ozubeného řemenu zaaretovat zajišťovací pákou -T30004- nebo podpěrným ramenem -MP 1-310-.



– Pro vedení vytahováku těsnicích kroužků zašroubovat rukou centrální šroub řemenice ozubeného řemenu na klikovém hřídeli až na doraz do klikového hřídele.



– Vnitřní díl vytahováku těsnicích kroužků -MP 1-226- vyšroubovat o dvě otáčky (asi 3 mm) z vnějšího dílu a zajistit šroubem s rýhovanou hlavou.
– Naolejovat a nasadit závitovou hlavu vytahováku těsnicích kroužků a silným tlakem zašroubovat co nejvíce do těsnicího kroužku.
– Povolit šroub s rýhovanou hlavou a vnitřním dílem otáčet proti klikovému hřídeli, až se těsnicí kroužek vytáhne.
– Upnout vytahovák těsnicích kroužků do svěráku a těsnicí kroužek odstranit kleštěmi.
– Očistit pracovní a těsnicí plochy.

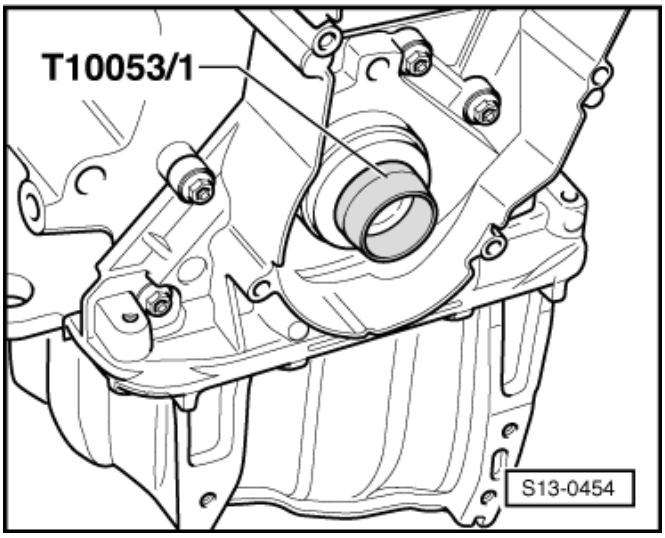


Montáž

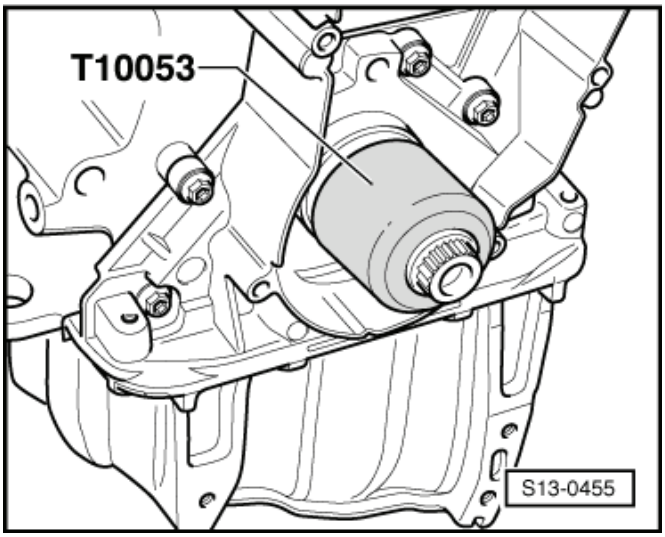
Upozornění

Těsnicí hranu a vnější povrch těsnicího kroužku před nalisováním nemazat olejem.

– Odstranit čistým hadrem zbytky oleje na čepu klikového hřídele.
– Nasadit vodicí pouzdro -T10053/1- na čep klikového hřídele.
– Těsnicí kroužek přetáhnout přes vodicí pouzdro.



– Těsnicí kroužek zalisovat pomocí centrálního šroubu řemenice ozubeného řemenu na klikovém hřídeli a tlačného pouzdra z montážního přípravku - T10053- tak, aby lícoval.



Upozornění

- *Na dosedací ploše mezi řemenicí ozubeného řemene a klikovým hřídelem se nesmí nacházet žádný olej.*
- *Vyměnit střední šroub řemenice ozubeného řemenu na klikovém hřídeli.*
- *Centrální šroub řemenice ozubeného řemenu na klikovém hřídeli nepotírat olejem.*

– Namontovat řemenici ozubeného řemene na klikovém hřídeli, k tomu zaaretovat řemenici zajišťovací pákou.
– Namontovat ozubený řemen ⇒ Podkapitola „Montáž (nastavení časování)“ v 13-1.

Demontáž a montáž těsnicí příruby na straně řemenice

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Zajišťovací páka -T30004 (3415)- nebo podpěrné rameno -MP 1-310 (3099)-
- Montážní přípravek -T10053-
- Momentový klíč
- Ochranné brýle a rukavice
- Odstraňovač těsnění Gasket Stripper (skladový kód GST, položka č. R 34402), výrobce Retech s.r.o.
- Čisticí a odmašťovací přípravek, např. -D 000 401 04-
- Silikonový těsnicí tmel -D 176 404 A2-

Demontáž

- Motor je namontovaný.

– Demontovat ozubený řemen ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ozubeného řemenu“ v 13-1.

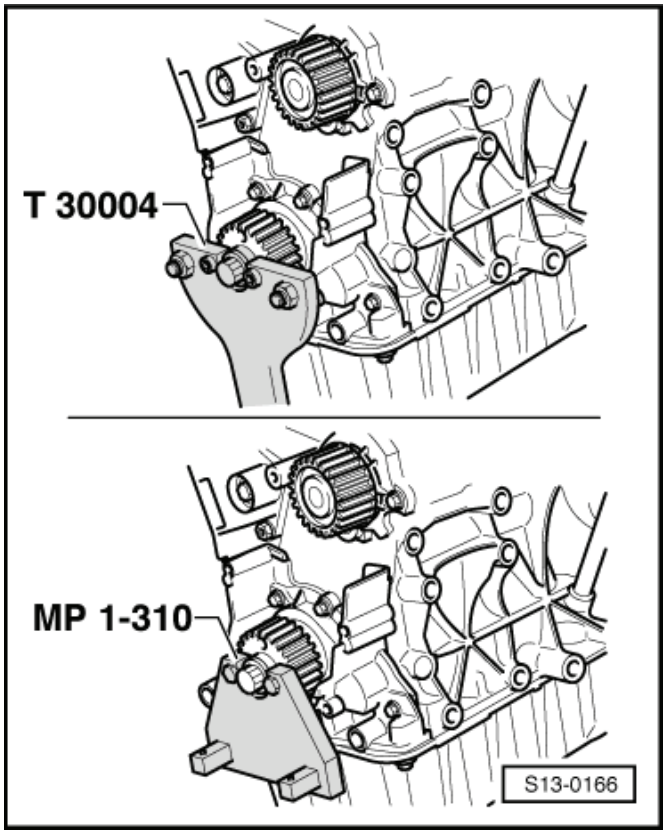
– Demontovat řemenici ozubeného řemenu na klikovém hřídeli, k tomu řemenici ozubeného řemenu zaaretovat zajišťovací pákou -T30004 - nebo podpěrným ramenem -MP 1-310 -.

– Vypustit motorový olej ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti.

– Demontovat olejovou vanu ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž olejové vany“ v 17-1.

– Vyšroubovat upevňovací šrouby přední těsnicí příruby a přírubu odejmout, případně uvolnit lehkým poklepem gumovou paličkou.

– Na demontované těsnicí přírubě vyrazit těsnicí kroužek.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

POZOR!

Při pracích s odstraňovačem těsnění a odmašťovačem používat ochranné rukavice a brýle!

– Odstranit zbytky těsnicího prostředku z těsnicích ploch na těsnicí přírubě, na bloku válců a na olejové vaně pomocí chemického odstraňovače těsnění.

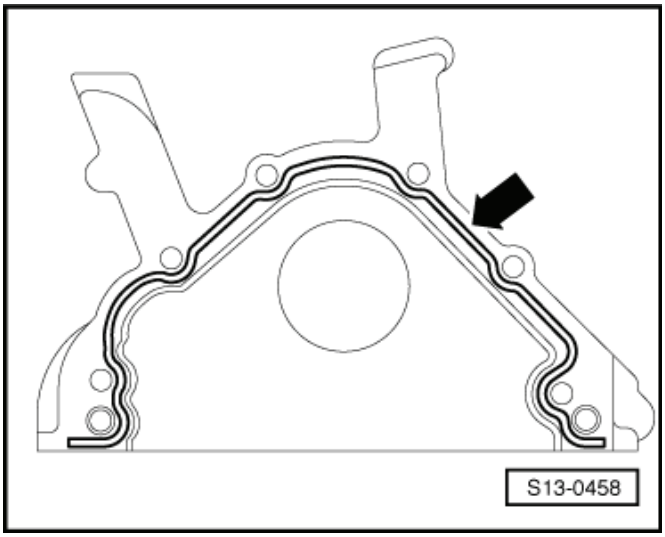
– Odmastit těsnicí plochy.

Upozornění

Dbát na dobu použitelnosti silikonového těsnicího prostředku.

– Odstřihnout trysku tuby u předního označení (∅ trysky asi 3 mm).

– Nanést housenku silikonového těsnicího prostředku -šipka- na čistou těsnicí plochu těsnicí příruby dle obrázku.



- Síla vrstvy těsnicího prostředku -šipka-: 2…3 mm.

Upozornění

- *Vrstva těsnicího prostředku nesmí být silnější než 3 mm, jinak by se nadbytečný těsnicí prostředek dostal do olejové vany a mohl by ucpat sítko olejové sací trubky.*
- *Těsnicí příruba musí být namontována během 5 minut po nanesení silikonového těsnicího tmelu.*
- *Pro nasazení těsnicí příruby s namontovaným těsnicím kroužkem nasadit na čep klikového hřídele vodicí pouzdro -T10053/1-.*

– Nasunout těsnicí přírubu opatrně na lícovací pouzdra na bloku válců a nové upevňovací šrouby lehce přitáhnout rukou.

– Utáhnout šrouby těsnicí příruby střídavě křížem momentem 15 Nm.

– Namontovat olejovou vanu ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž olejové vany“ v 17-1.

– Namontovat nový těsnicí kroužek klikového hřídele na straně řemenice ⇒ 13-2 strana 2.

– Namontovat ozubený řemen ⇒ Podkapitola „Montáž (nastavení časování)“ v 13-1.

– Naplnit motorový olej a zkontrolovat jeho hladinu ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti.

Výměna těsnicí příruby na straně převodovky

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

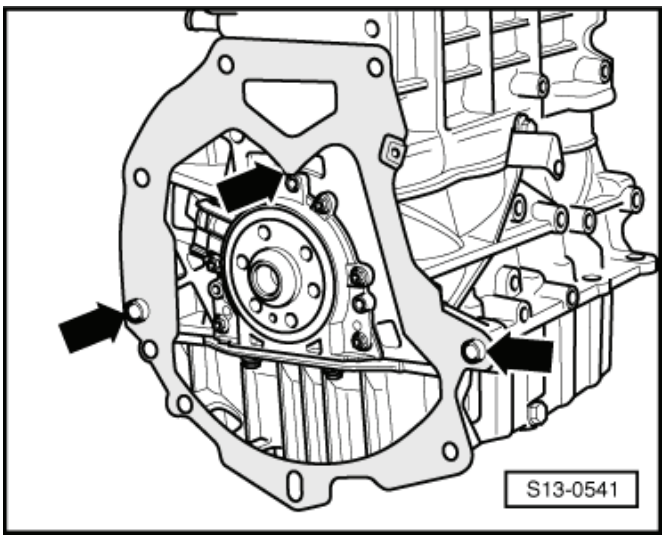
- Montážní přípravek -T10134-
- Momentový klíč
- Listové měrky
- Ocelové pravítko
- Šroub M6x35 (3x)
- Šroub M7x35 (2x)

Demontáž

- Převodovka je demontovaná.

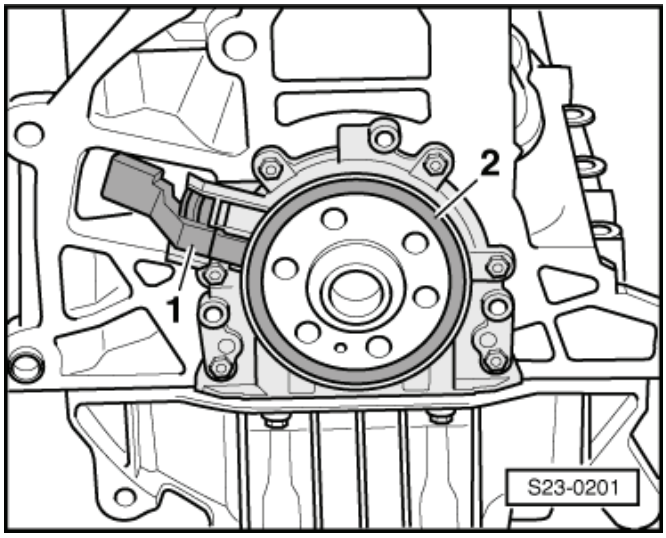
– Demontovat dvouhmotový setrvačník ⇒ 13-2 strana 12.

– Sejmout vložený plech z lícovacích pouzder a vyvěsit ho z těsnicí příruby -šipky-.

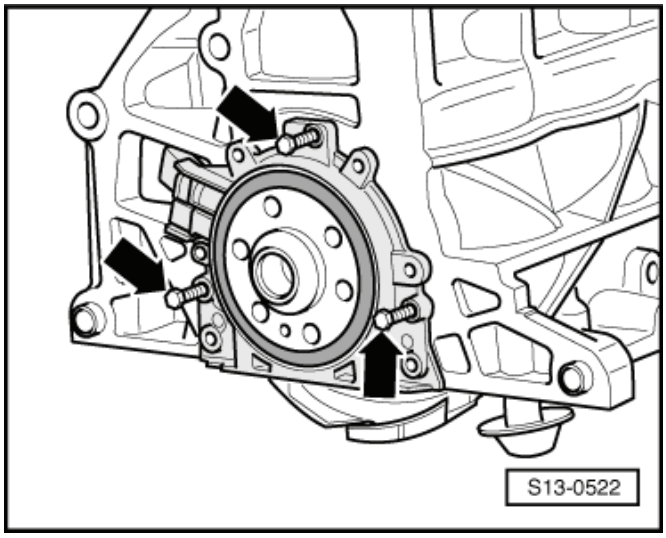


– Nastavit klikový hřídel do HÚ 1. válce ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ozubeného řemenu“ v 13-1.

– Demontovat olejovou vanu ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž olejové vany“ v 17-1.
– Demontovat snímač otáček motoru -G28- -poz. 1-.
– Vyšroubovat upevňovací šrouby těsnicí příruby.



– Zašroubovat 3 šrouby M6x35 mm do závitových otvorů těsnicí příruby -šipky-.
– Vylisovat těsnicí přírubu spolu s impulzním kolem z klikového hřídele střídavým našroubováváním šroubů do těsnicí příruby.



Montáž

Upozornění

- *Těsnicí příruba s těsnicím kroužkem z PTFE je opatřena opěrným kroužkem těsnicí hrany. Tento opěrný kroužek má funkci montážního pouzdra a nesmí být před montáží odejmut.*
- *Těsnicí příruba a impulzní kolo nesmí být po vyjmutí z obalu náhradního dílu odděleny nebo vzájemně pootočeny.*
- *Impulzní kolo se dostane do své montážní polohy fixací na fixačním kolíku montážního přípravku -T10134-.*
- *Těsnicí příruba a těsnicí kroužek tvoří jednotku a smí být vyměněny pouze společně s impulzním kolem.*
- *Impulzní kolo snímače má na těsnicí ploše ke klikovému hřídeli nanesenu elastomerovou vrstvu. Tato vrstva nesmí v žádném případě přijít do styku s nečistotou nebo tukem.*
- *Montážní přípravek -T10134- zaujme svou montážní polohu vůči klikovému hřídeli pomocí vodicího čepu, který je veden do závitového otvoru klikového hřídele.*

A - Montáž těsnicípříruby s impulzním kolem na montážní přípravek -T10134-

A - Šestihranná matice

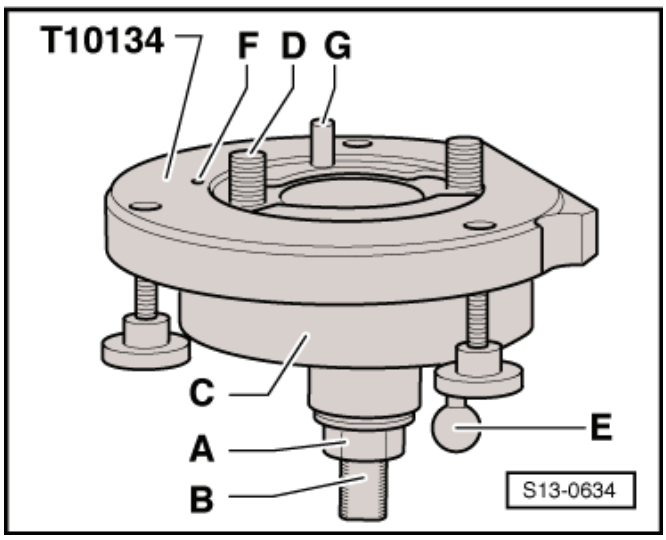
B - Upínací plocha

C - Montážní zvon

D - Šroub s vnitřním šestihranem

E - Vodící čep (s červenou rukojetí - pro zážehový motor)

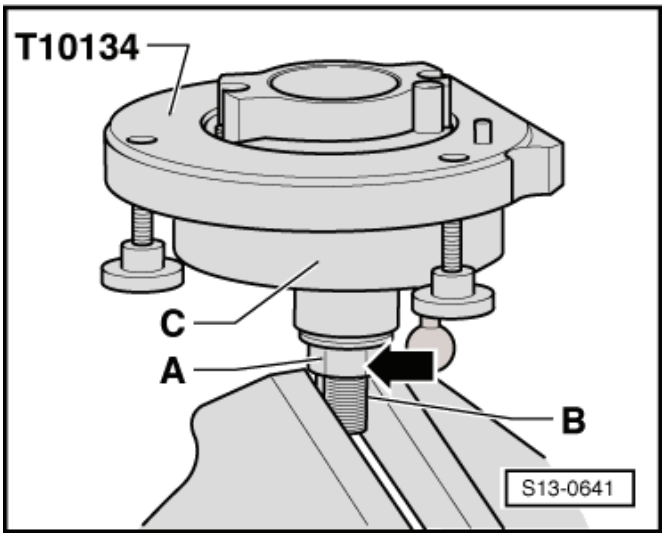
F - Fixační kolík



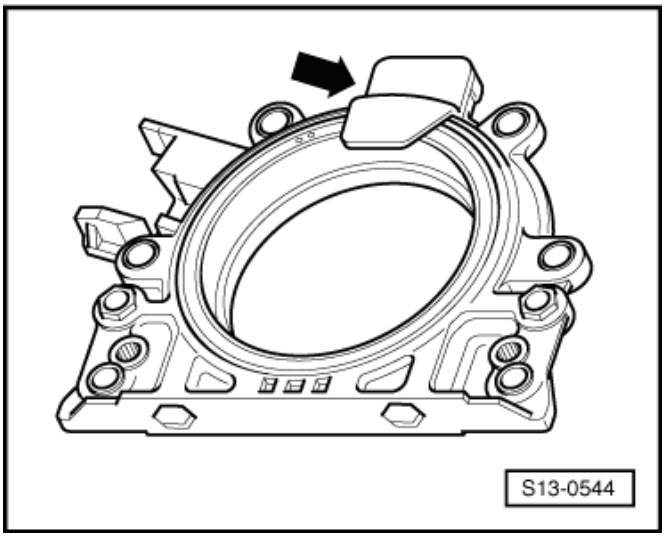
G - Vodící čep (s černou rukojetí - pro vznětový motor)

– Upnout montážní přípravek -T10134- na upínací ploše -B- závitového vřetene do svěráku.
– Zatlačit montážní zvon -C- dolů tak, aby seděl na šestihranné matici -A- -šipka-.

- Vnitřní díl montážního přípravku a montážní zvon musí být v jedné rovině.



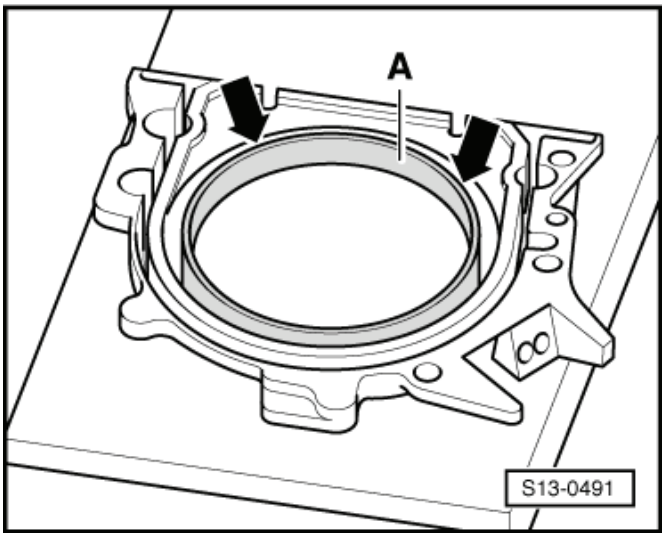
– Odstranit pojistnou svorku -šipka- z nové těsnicí příruby.



Upozornění

Impulzní kolo nesmí být z těsnicí příruby vyjmuto nebo v ní pootočeno.

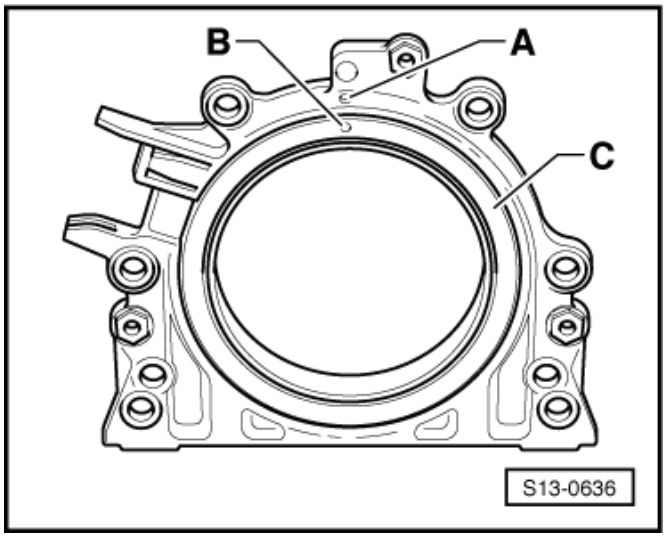
– Těsnicí přírubu položit přední stranou na čistou rovnou plochu.
– Zatlačit opěrný kroužek těsnicího břitu -A- -šipky-, až dolehne na rovnou plochu.



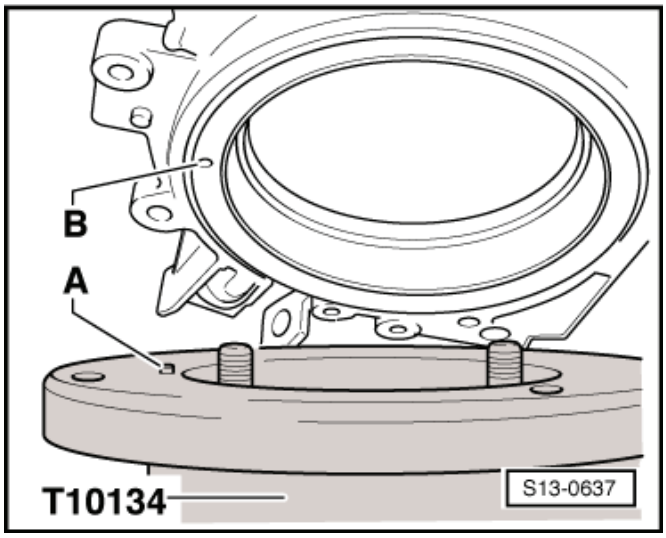
Upozornění

Horní hrana impulzního kola a přední hrana těsnicí příruby musí lícovat.

Fixační otvor -B- na impulzním kole -C- musí lícovat s označením -A- na těsnicí přírubě.



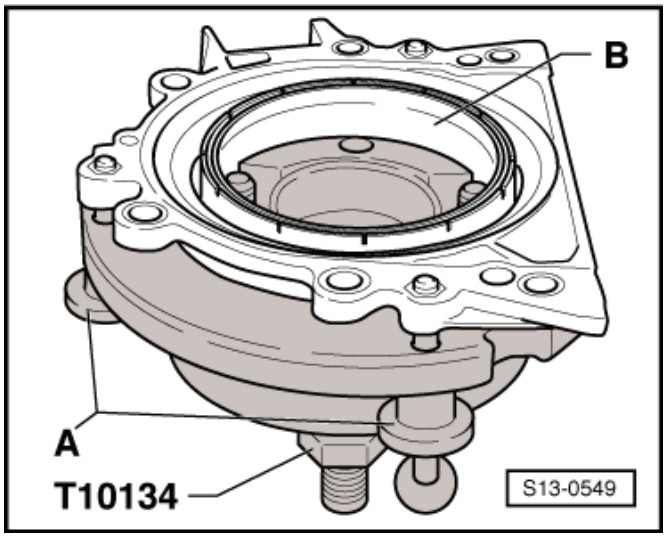
– Položit těsnicí přírubu přední stranou na montážní přípravek -T10134- tak, aby fixační kolík -A- zapadl do otvoru -B- impulzního kola.



Upozornění

Pozor, aby těsnicí příruba dosedla rovně na montážní přípravek.

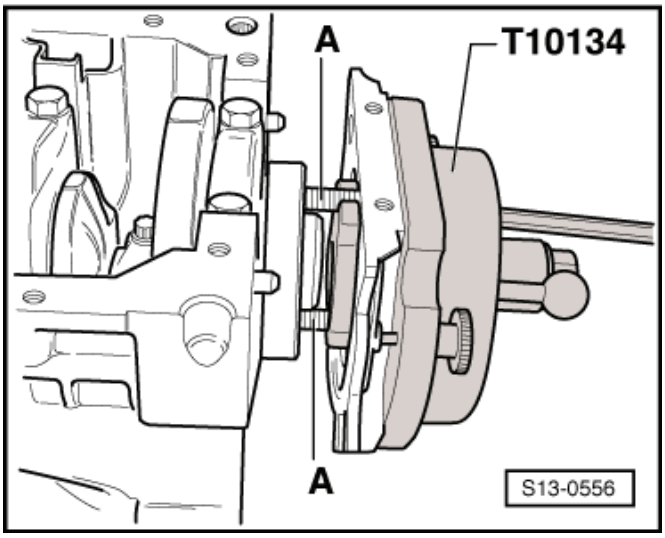
– Přitlačit opěrný kroužek těsnicího břitu -B- při utahování šroubů s rýhovanou hlavou -A- na plochu montážního přípravku - T10134- tak, aby fixační kolík již nemohl vyklouznout z otvoru kola snímače.



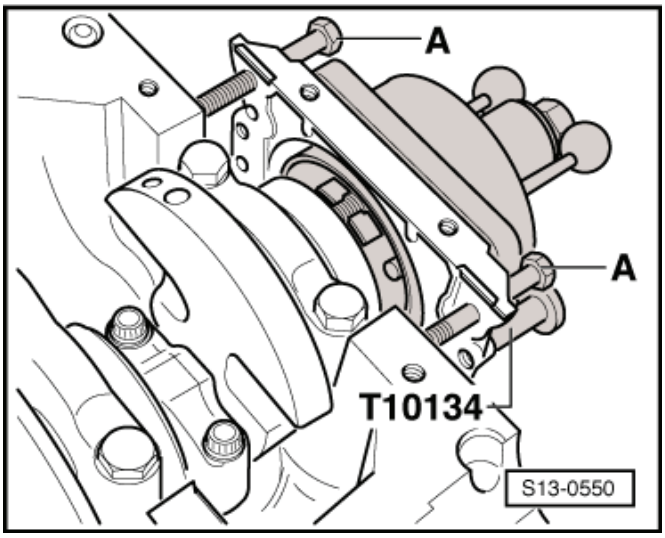
B - Montáž montážního přípravku -T10134- s těsnicí přírubou na přírubu klikového hřídele

- Příruba klikového hřídele musí být bez oleje a bez tuku
- Klikový hřídel je v HÚ 1. válce

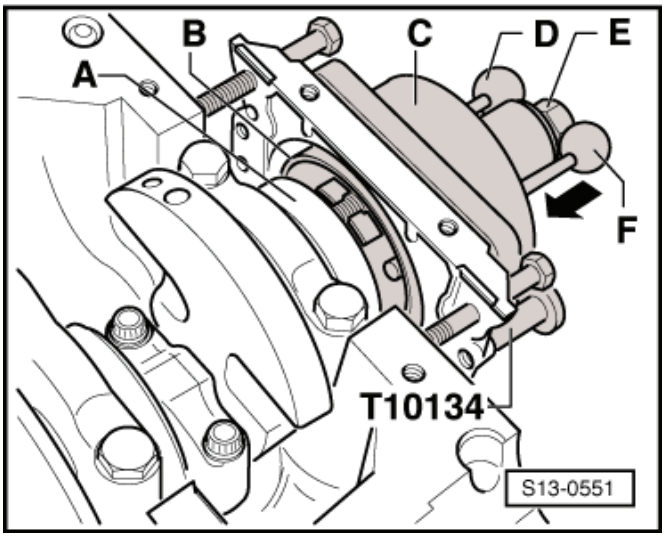
– Vyšroubovat šestihrannou matici na konec závitového vřetene.
– Přišroubovat montážní přípravek -T10134- šrouby s vnitřním šestihranem -A- k přírubě klikového hřídele až na doraz.



– Zašroubovat dva šrouby M7x35 mm -A- asi 3 závity do bloku válců k vedení těsnicí příruby.



– Posunout rukou montážní zvon -C- ve směru -šipky-, až impulzní kolo -B- dosedne na přírubu klikového hřídele -A-. Potom zasunout vodicí čep s černou kuličkou -D- do závitového otvoru v klikovém hřídeli až na doraz. Pokud je vodicí čep doražen správně, je rukojeť vzdálena asi 10 mm od montážního zvonu -C-. Tím zaujme impulzní kolo definitivní montážní polohu.
– Zašroubovat rukou šestihrannou matici -E- na závitovém vřetenu tak, až dosede na montážní zvon -C-.

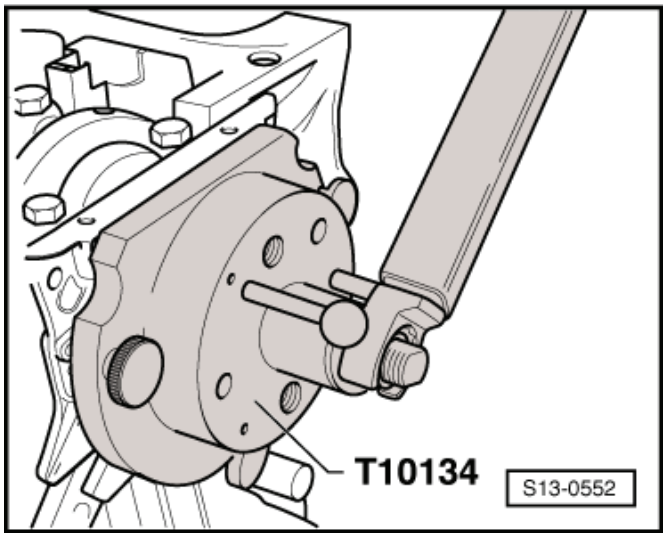


Upozornění

Vodicí čep pro zážehové motory (červená rukojeť) -F- nesmí být do závitového otvoru klikového hřídele zasunut.

C - Nalisování impulzního kola na přírubu klikového hřídele

– Utáhnout šestihrannou matici montážního přípravku -T10134 - momentovým klíčem s nástavkem. Utahovací moment: 35 Nm.

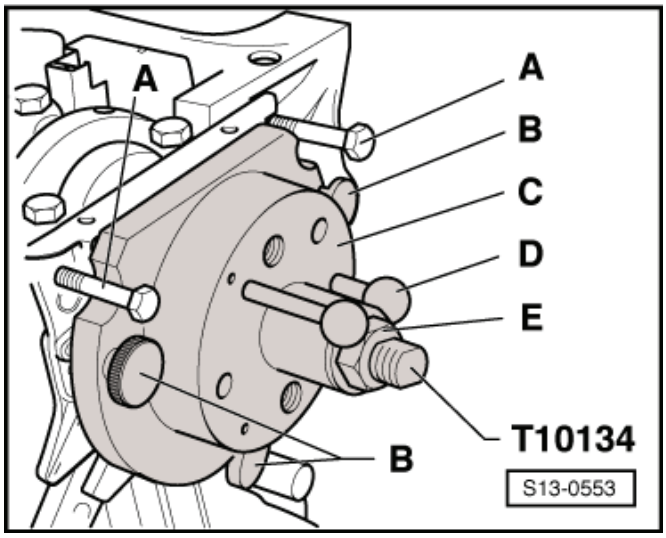


Upozornění

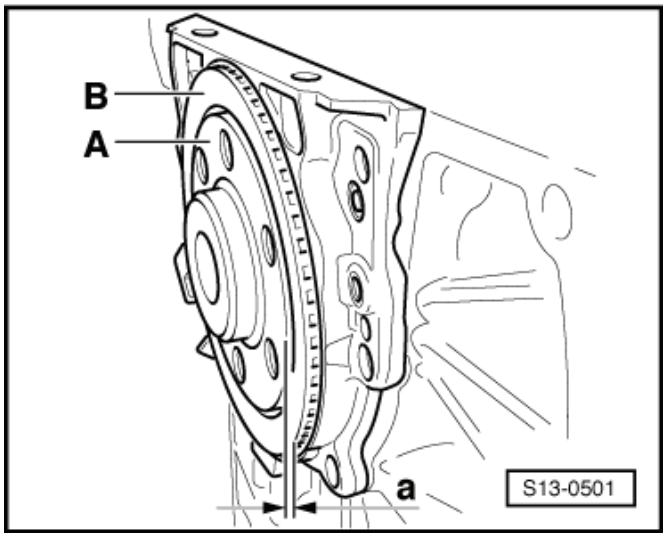
Po utažení matice momentem 35 Nm musí zůstat mezi blokem válců a těsnicí přírubou ještě nepatrná vzduchová mezera.

D - Kontrola montážní polohy impulzního kola na klikovém hřídeli

– Vyšroubovat šestihrannou matici -E- na konec závitového vřetene.
– Vyšroubovat dva vodicí šrouby -A- z bloku válců.
– Vyšroubovat tři šrouby s rýhovanou hlavou -B- z těsnicí příruby.
– Vyšroubovat dva šrouby s vnitřním šestihranem a sejmout montážní přípravek.
– Odstranit opěrný kroužek těsnicího břitu.



Impulzní kolo na klikovém hřídeli je ve správné montážní poloze, jestliže je mezi přírubou klikového hřídele -A- a impulzním kolem -B- vzdálenost -a- = 0,5 mm.

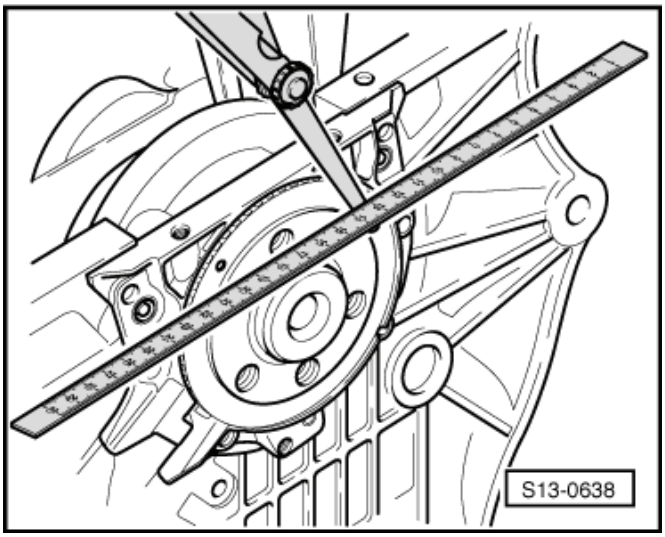


– Položit ocelové pravítko na přírubu klikového hřídele. ►
– Změřit listovou měrkou vzdálenost mezi ocelovým pravítkem a impulzním kolem.

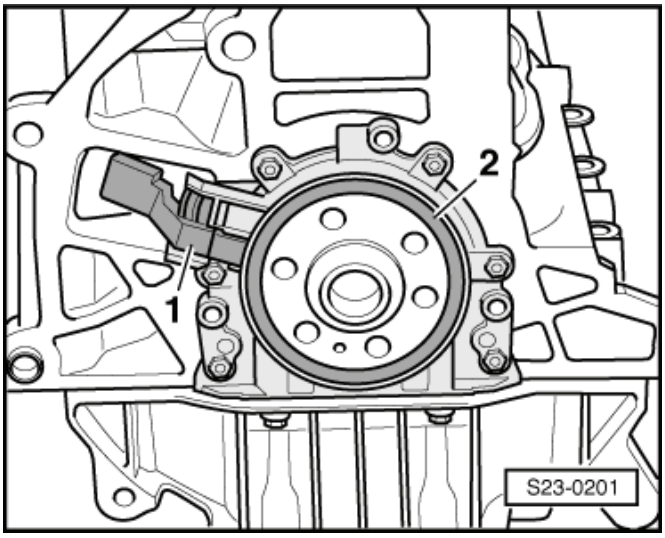
Je-li změřená vzdálenost menší než 0,5 mm:

– Dolisovat kolo snímače ⇒ 13-2 strana 11.

Je-li rozměr dosažen:

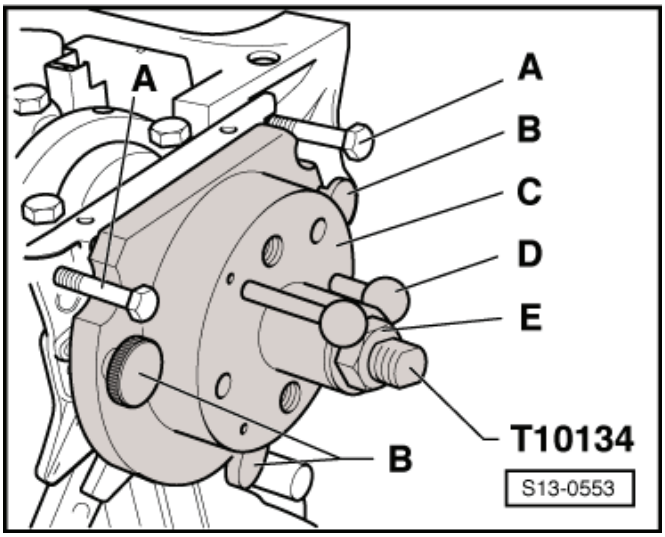


– Přišroubovat nové upevňovací šrouby těsnicí příruby střídavě křížem. Utahovací moment: 15 Nm.
– Namontovat snímač otáček motoru -G28- -poz. 1-. Utahovací moment: 5 Nm. ►
– Namontovat olejovou vanu ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž olejové vany“ v 17-1.
– Namontovat vložený plech.
– Namontovat setrvačník s novými šrouby. Utáhnout upevňovací šrouby momentem 60 Nm + dále pootočit o $^1/_4$ otáčky (90°).



E - Dolisování impulzního kola

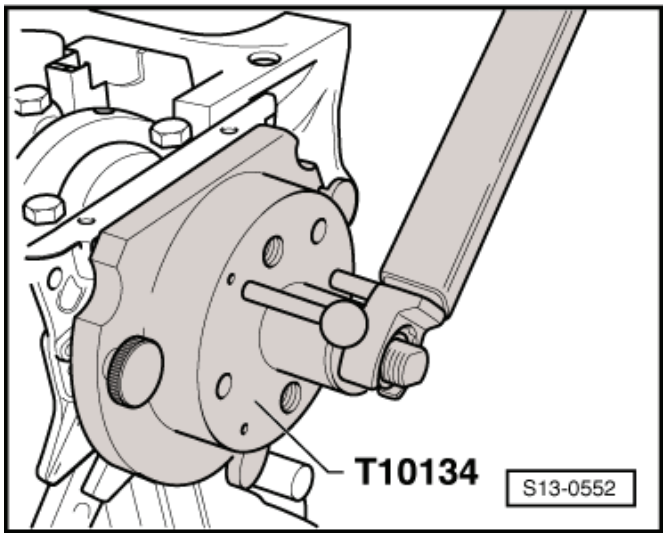
– Přišroubovat montážní přípravek -T 10134- šrouby s vnitřním šestihranem k přírubě klikového hřídele až na doraz. ►
– Zašroubovat do příruby tři šrouby s rýhovanou hlavou -B-.
– Potom zasunout vodicí čep s černou kuličkou -D- do závitového otvoru v klikovém hřídeli až na doraz. Pokud je vodicí čep doražen správně, je rukojeť vzdálena asi 10 mm od montážního zvonu -C-.
– Zašroubovat šestihrannou matici -E- rukou na závitovém vřetenu tak, až dosedne na montážní zvon.



– Utáhnout šestihrannou matici montážního přípravku momentovým klíčem s nástavkem. Utahovací moment: 40 Nm.
– Zkontrolovat znovu montážní polohu kola snímače na klikovém hřídeli ⇒ 13-2 strana 10.

Je-li rozměr -a- opět příliš malý:

– Utáhnout šestihrannou matici montážního přípravku momentem 45 Nm.
– Zkontrolovat znovu montážní polohu kola snímače na klikovém hřídeli ⇒ 13-2 strana 10.



Demontáž a montáž dvouhmotového setrvačníku

- Držák motoru -MP 1-202 (VW 540)-
- Pouzdro -T30010 (VW 540/1B)-
- Západky setrvačníku -MP 1-504-
- Zajišťovací přípravek -MP1-223 (3067)-

Demontáž

- Převodovka je demontovaná.

Namontovaný motor

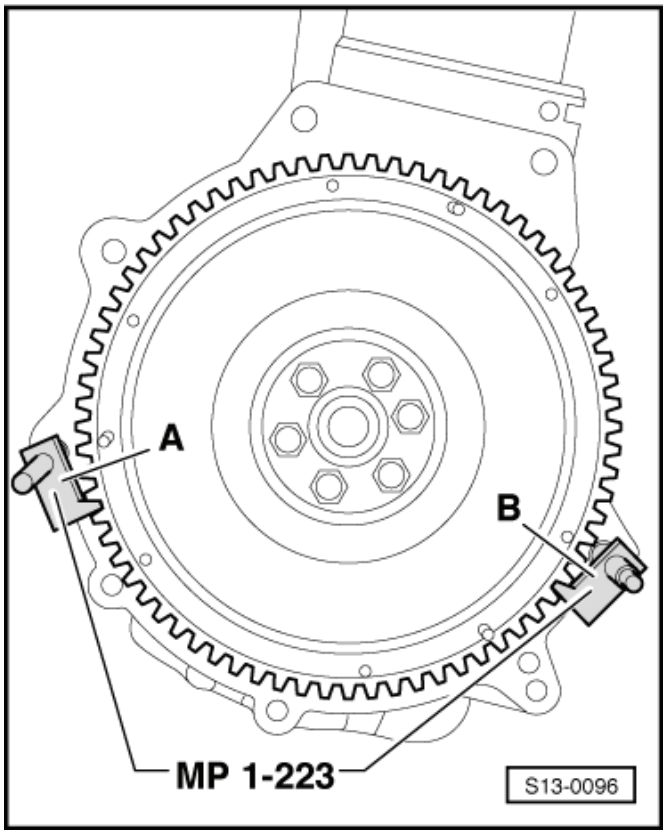
– Nasunout zajišťovací přípravek -MP1-223 (3067)- do otvoru na bloku válců.

- Montážní poloha přípravku:

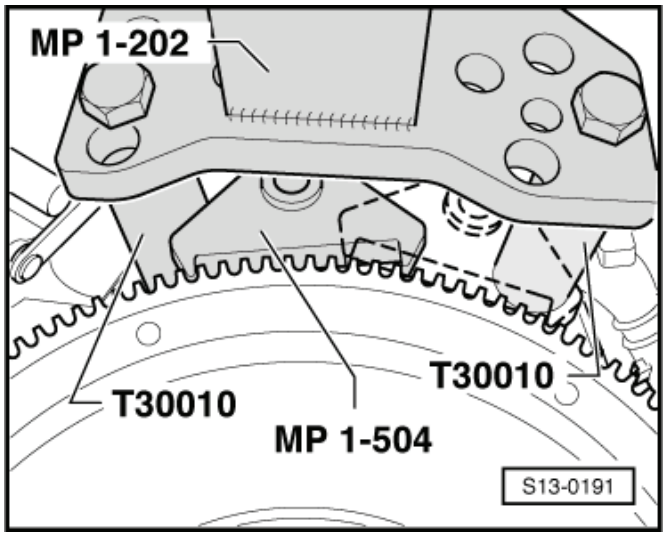
A - pro utažení

B - pro povolení

Demontovaný motor

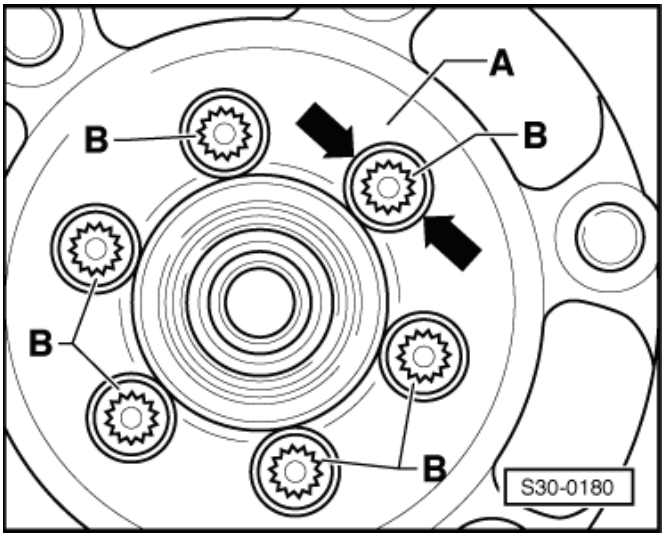


– Zajistit dvouhmotový setrvačník zasunutím zajišťovacího přípravku -MP 1-504- do ozubení a otáčet tak dlouho, až se dotkne distančního pouzdra -T30010-.
– Nasadit západku setrvačníku -MP 1-504- na ozubený věnec a otáčet klikovým hřídelem tak dlouho, až západka dolehne na pouzdro -T30010-.



Pokračování pro všechny motory

– Otočit dvouhmotový setrvačník -A- tak, aby šrouby stály uprostřed otvorů -šipky-.



Výstraha!

Při vyšroubovávání šroubů -B- dbát na to, aby na sekundární straně -A- dvouhmotového setrvačníku nezůstala viset hlava šroubu, neboť by se setrvačník poškodil.

– Vyšroubovat šrouby -B- a dvouhmotový setrvačník odejmout.

Montáž

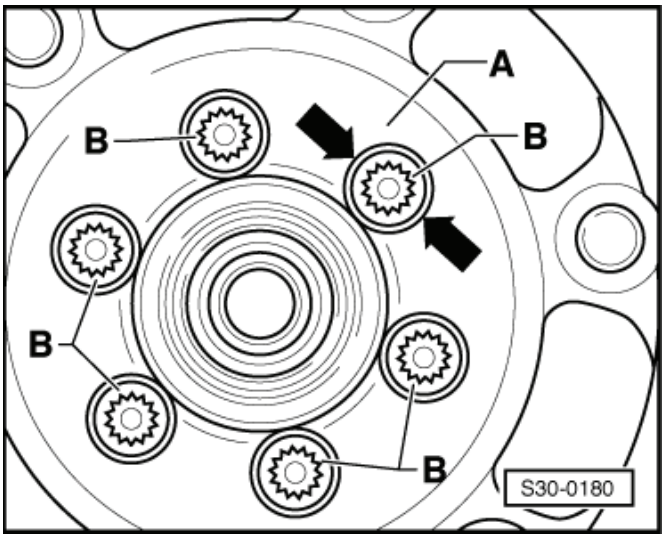
Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

K upevnění použít nové šrouby.

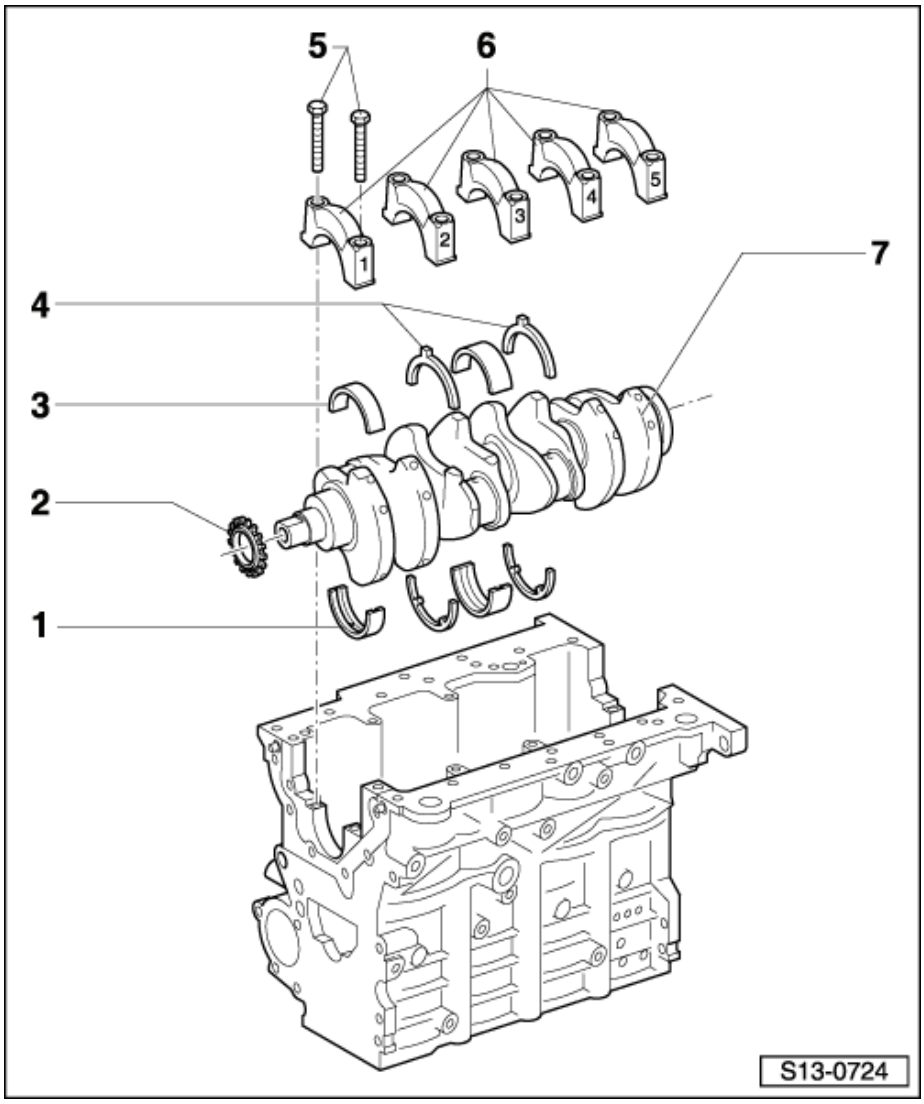
– Natočit sekundární stranu -A- dvouhmotového setrvačníku tak, aby šrouby -B- byly uprostřed otvorů -šipky-.

1. Všechny šrouby -B- našroubovat rukou.
2. Všechny šrouby -B- utáhnout do kříže momentem 60 Nm.
3. Všechny šrouby -B- pootočit do kříže o 90° ($^1/_4$ otáčky).



13-3 Klikový hřídel, píst a ojnice

Demontáž a montáž klikového hřídele



1 - Pánev ložiska
- ❑ pro blok válců s mazací drážkou
- ❑ nezaměnit již použité pánve ložisek (označit)

2 - Hnací řetězové kolo
- ❑ olejového čerpadla
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 13-3 strana 1

3 - Pánev ložiska
- ❑ pro ložiskové víko bez mazací drážky
- ❑ nezaměnit již použité pánve ložisek (označit)

4 - Vodicí kroužky
- ❑ pro ložisko 3
- ❑ rozdílná provedení pro víko ložiska a blok válců
- ❑ dbát na zajištění

5 - 65 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

6 - Víko ložiska
- ❑ víko ložiska 1: na straně řemenice
- ❑ víko ložiska 3 s vybráním pro vodicí kroužky
- ❑ upevňovací výstupky ložiskových pánví v bloku válců a ve víkách ložisek musí stát proti sobě

7 - Klikový hřídel
- ❑ axiální vůle u nového dílu: 0,07…0,17 mm; mez opotřebení: 0,37 mm
- ❑ čep ložiska klikového hřídele: ∅ 54,00 mm
- ❑ čep ložiska ojnice: ∅ 50,90 mm

Demontáž a montáž hnacího řetězového kola

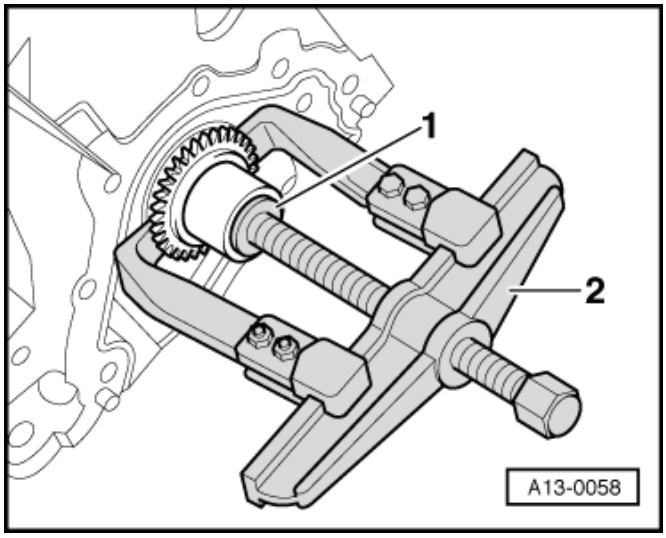
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- ♦ Vyrážecí pouzdro -MP1-316 (30 - 100)-
- ♦ Dvouramenný stahovák, běžný
- ♦ Ochranné rukavice

Demontáž

– Demontovat těsnicí přírubu na straně řemenice ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž těsnicí příruby na straně řemenice“ v 13-2.

– Demontovat, napínák řetězu, řetězové kolo a řetěz olejového čerpadla.
– Stáhnout hnací řetězové kolo klikového hřídele dvouramenným stahovákem -2-. Chránit přitom čep klikového hřídele vhodnou podložkou -1-.

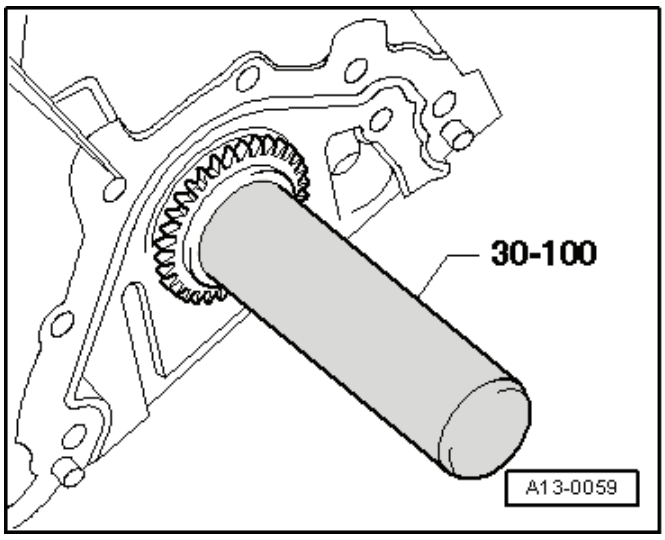


Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

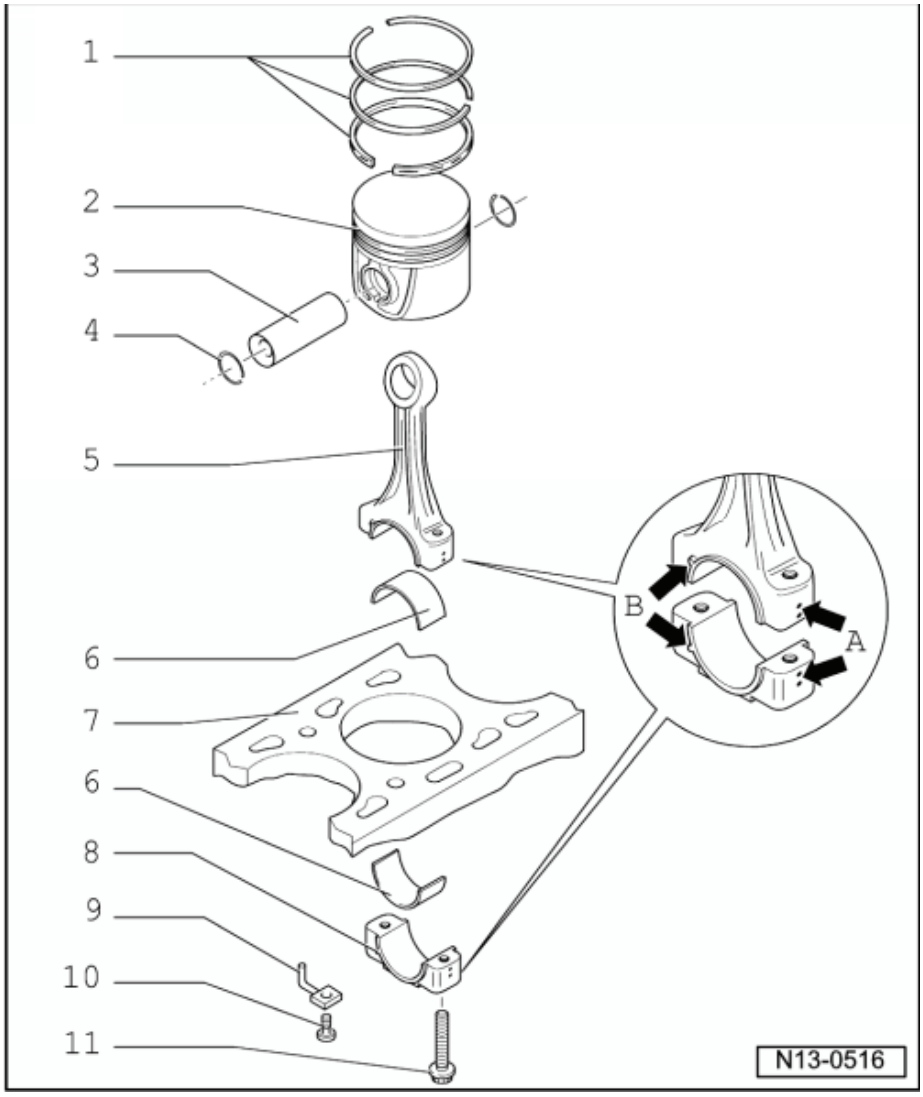
> ⚠ **POZOR!**
>
> ***Použít ochranné rukavice!***

– Ohřát hnací řetězové kolo v ohřívací peci na 220 °C po dobu asi 15 min.
– Hnací řetězové kolo nasadit kleštěmi na konec hřídele a pomocí narážecího pouzdra -30 - 100- nasunout na klikový hřídel až na doraz.



- Montážní poloha: Širším nákružkem hnacího řetězového kola (45° fazeta v otvoru) k motoru.

Rozložení a sestavení pístu a ojnice



1 - Pístní kroužky
- ❑ zámky přesadit o 120°
- ❑ demontovat a montovat pomocí kleští na pístní kroužky
- ❑ označení „TOP“ směřuje ke dnu pístu
- ❑ kontrola vůle v zámku ⇒ Obr. 1 v 13-3 strana 4
- ❑ kontrola výškové vůle ⇒ Obr. 2 v 13-3 strana 4

2 - Píst
- ❑ se spalovacím prostorem
- ❑ vyznačit montážní polohu a příslušnost k válci
- ❑ montážní poloha a vzájemné přiřazení pístů a válců ⇒ Obr. 4 v 13-3 strana 5
- ❑ šipka na dnu pístu směřuje ke straně řemenice
- ❑ při výskytu trhlin na tělese pístu píst vyměnit
- ❑ kontrola pístu ⇒ Obr. 3 v 13-3 strana 5
- ❑ rozměr pístu: ∅ 80,96 mm
- ❑ montovat pomocí pásku pro pístní kroužky
- ❑ kontrola přesahu pístu v HÚ ⇒ 13-3 strana 6

3 - Pístní čep
- ❑ při těsném lícování ohřát píst na 60 °C
- ❑ demontáž a montáž pomocí trnu -VW 222A-

4 - Pojistný kroužek
- ❑ vyměnit

5 - Ojnice
- ❑ vyměnit vždy celou sadu
- ❑ označit příslušnost k válci -A-
- ❑ montážní poloha: značky -B- ukazují ke straně řemenice
- ❑ s lámaným víkem ložiska
- ❑ rozdělit novou ojnici ⇒ 13-3 strana 7

6 - Ložisková pánev
- ❑ montážní poloha ⇒ Obr. 6 v 13-3 strana 6
- ❑ již použité pánve ložisek nezaměnit (označit je)
- ❑ dbát na provedení: horní ložisková pánev (směrem k pístu) je z materiálu odolnějšího proti opotřebení, rozpoznávací znak u nových ložiskových pánví: černá čárka na pracovní ploše v místě spoje
- ❑ nasadit doprostřed ⇒ Obr. 6 v 13-3 strana 6
- ❑ dbát na správné usazení
- ❑ mez opotřebení axiální vůle: 0,37 mm

7 - Blok válců
- ❑ kontrola válce ⇒ Obr. 5 v 13-3 strana 5
- ❑ rozměr válce: ∅ 81,01 mm

8 - Víko hlavy ojnice
- ❑ dbát na montážní polohu

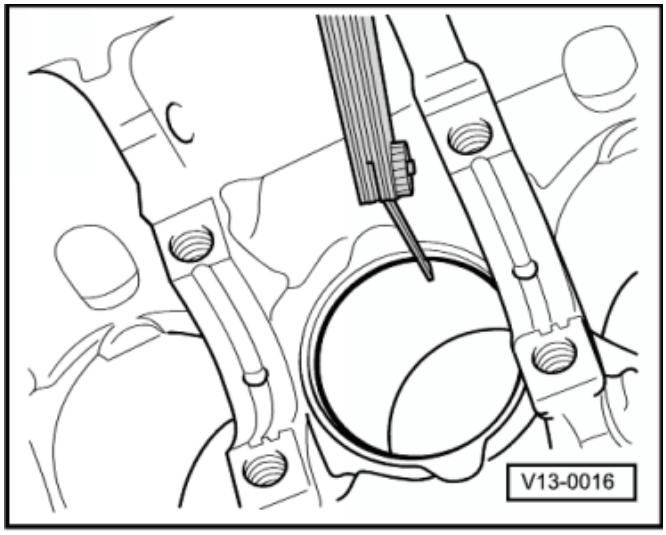
- ❑ lámané víko lícuje výlučně s příslušnou ojnicí v jediné poloze

9 - Olejová tryska
- ❑ pro chlazení pístů
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Obr. 7 v 13-3 strana 6

10 - 25 Nm
- ❑ nasazovat bez těsnicího prostředku
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Obr. 7 v 13-3 strana 6

11 - 30 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit
- ❑ závit a styčnou plochu potřít olejem

Obr. 1: Kontrola vůle pístního kroužku v zámku ►



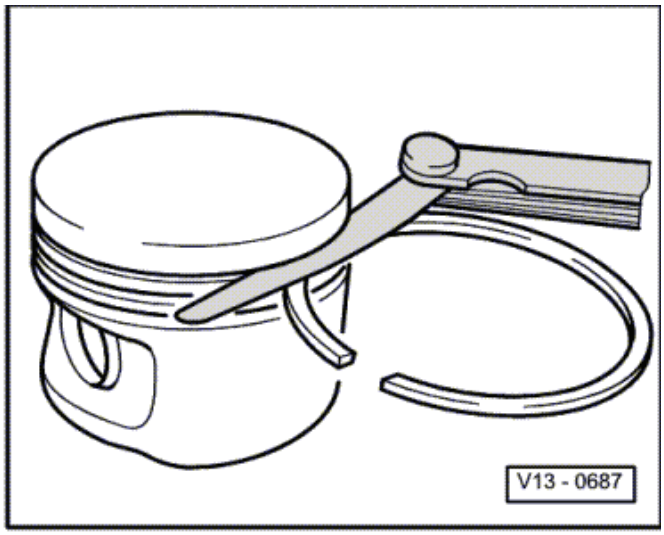
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

♦ Listové měrky

– Zasunout kroužek kolmo shora až po spodní část vývrtu válce do vzdálenosti asi 15 mm od okraje válce. Pro zasunutí používat píst bez kroužků.

Pístní kroužek (rozměry v mm)	nový	Mez opotřebení
1. těsnicí kroužek	0,20…0,40	1,00
2. těsnicí kroužek	0,20…0,40	1,00
Stírací kroužek	0,25…0,50	1,00

Obr. 2: Kontrola výškové vůle pístního kroužku ►



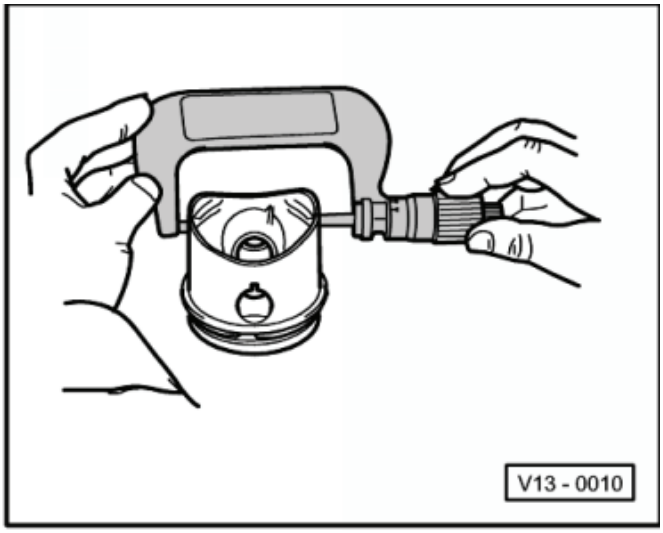
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

♦ Listové měrky

– Před kontrolou vyčistit drážky pístních kroužků v pístu.

Pístní kroužek (rozměry v mm)	nový	Mez opotřebení
1. těsnicí kroužek	0,06…0,09	0,25
2. těsnicí kroužek	0,05…0,08	0,25
Stírací kroužek	0,03…0,06	0,15

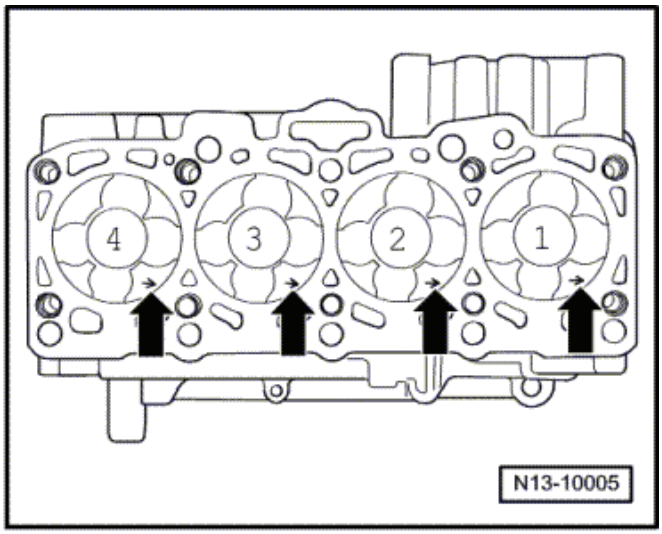
Obr. 3: Kontrola pístu



Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

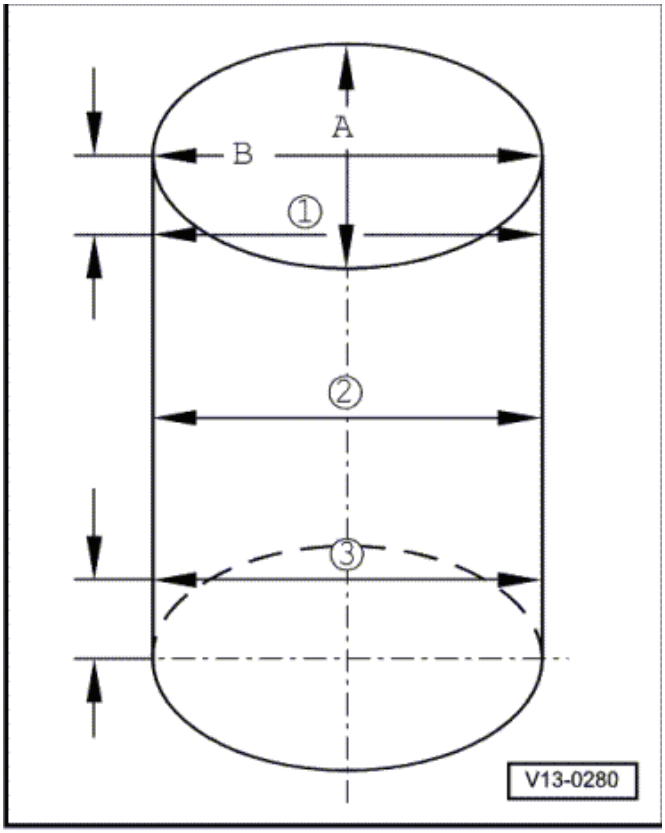
- ♦ Mikrometr na měření pístů
- – Měřit asi 10 mm od dolní hrany, kolmo k ose pístního čepu.
- • Max. odchylka od jmenovitého rozměru: 0,04 mm.

Obr. 4: Montážní poloha a příslušnost pístů k válcům



- • Šipka na dně pístu -šipky- musí směřovat ke straně řemenice.

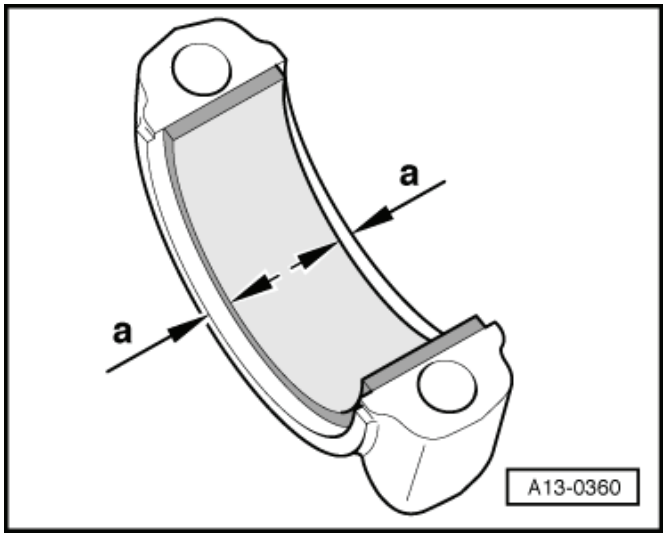
Obr. 5: Kontrola průměru válců



Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- ♦ Měřidlo pro vnitřní průměry
- – Změřit válec křížem ve třech místech v příčném směru -A- a v podélném směru -B-.
- • Max. odchylka od jmenovitého rozměru: 0,10 mm.

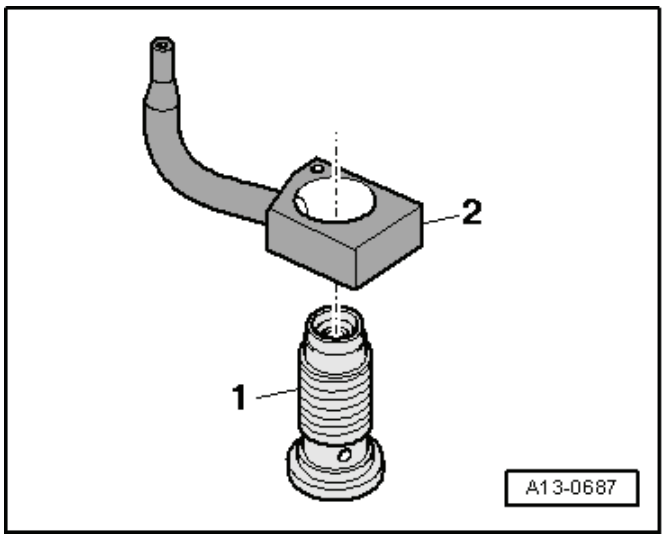
Obr. 6: Montážní poloha ložiskových pánví v ojnicích



– Vložit pánve ložisek do středu ojnice resp. víka ojničního ložiska.

- Rozměr -a- = 2,5 mm.

Obr. 7: Olejová ostřikovací tryska a přetlakový ventil



1 - Šroub s přetlakovým ventilem
2 - Olejová ostřikovací tryska (pro chlazení pístu)

- Montážní poloha: vodicí hranu olejové ostřikovací trysky vyrovnat podle plochy bloku válců.

Upozornění

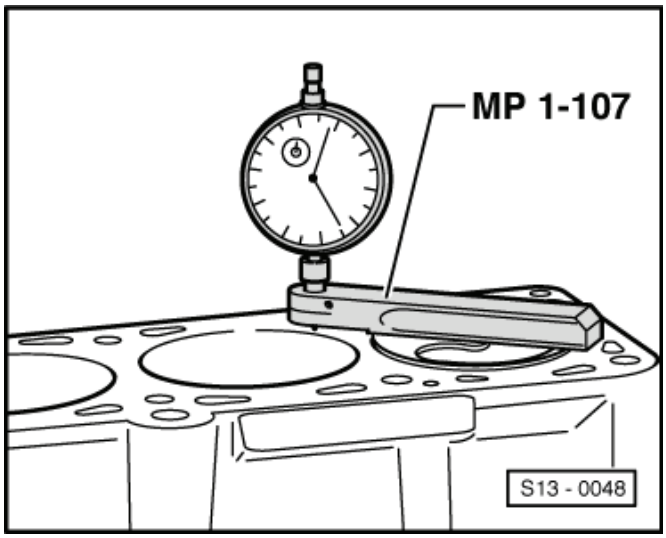
♦ *Olejové ostřikovací trysky se nesmějí ohnout.*
♦ *Ohnuté olejové ostřikovací trysky se musí vyměnit.*

Kontrola přesahu pístu v HÚ

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

♦ Měřidlo přesahu vložek válců -MP 1-107-

Kontrolní postup



– Upevnit měřidlo přesahu vložek válců - MP 1-107- na blok válců tak, jak je znázorněno na obrázku.
– Přesah měřit na každém válci na dvou místech.

Při montáži nových pístů, resp. polomotoru, je třeba zkontrolovat přesah pístů v HÚ na všech pístech.

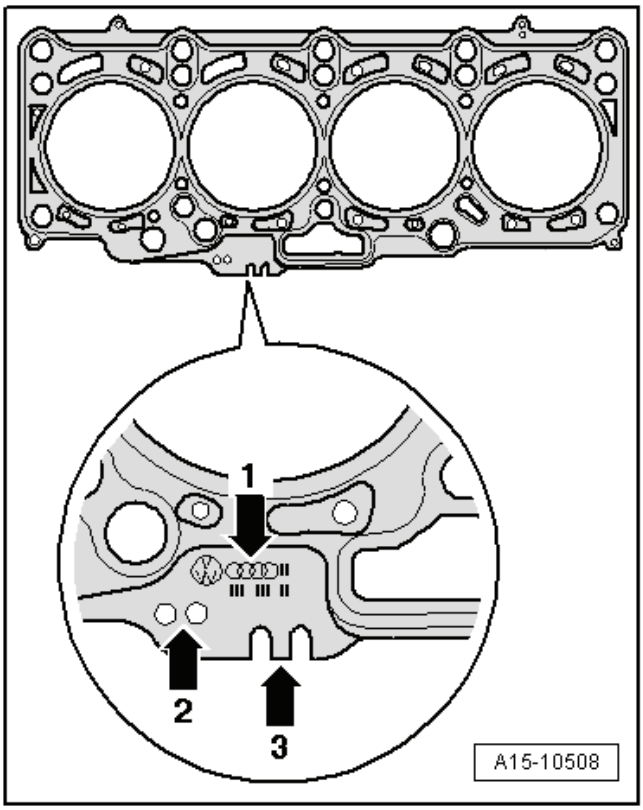
Jsou-li při měření přesahu pístů naměřeny rozdílné hodnoty, platí pro přiřazení těsnění největší hodnota.

Podle přesahu pístu je třeba namontovat příslušná těsnění hlavy válců dle následující tabulky.

Přesah pístu nad horní plochu bloku válců mm	Označení otvorů
0,91…1,00	1
1,01…1,10	2
1,11…1,20	3

Označení těsnění hlavy válců

- Číslo náhradního dílu = -šipka 1-
- Otvory -šipka 2-
- Otvory -šipka 3- (nebrat v úvahu)



Upozornění

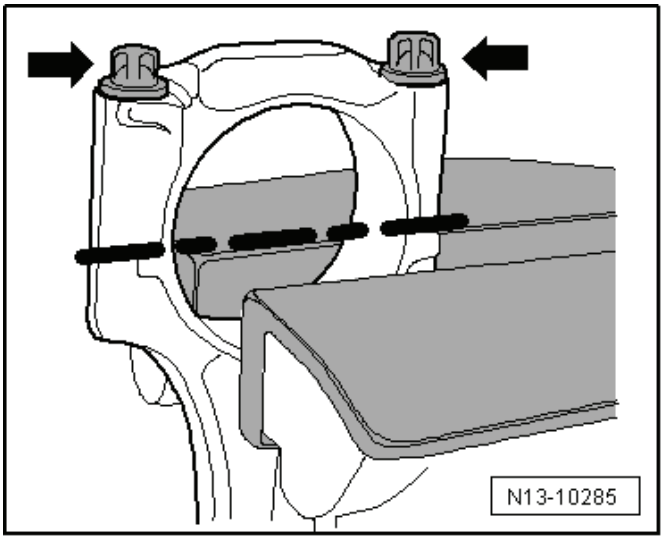
Jsou-li při měření přesahu pístů naměřeny rozdílné hodnoty, platí pro přiřazení těsnění nejvyšší hodnota.

Rozdělení nové ojnice

U nových ojnic se může stát, že místo plánovaného zlomu není zcela zlomeno. Nedá-li se víko ojnice sejmout rukou, je nutno postupovat takto:

– Označit příslušnost ojnice k válci.

– Ojnici lehce upnout do svěráku s hliníkovými ochrannými čelistmi dle obrázku.

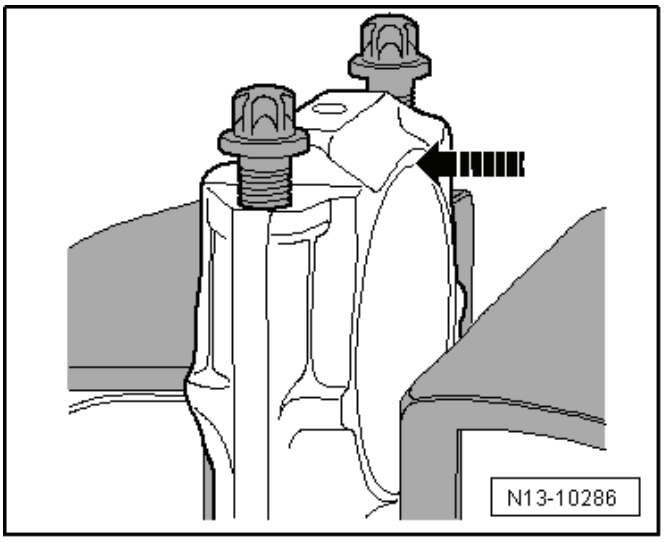


Upozornění

- *Aby se zabránilo poškozením ojnice, upnout ojnici jen lehce.*
- *Ojnice je upnuta pod čárkovanou čárou.*

– Vyšroubovat oba šrouby -šipky- asi o 5 otáček.

– Opatrně uhodit plastovou paličkou ve -směru šipky- na víko ojnice tak, aby se uvolnilo.



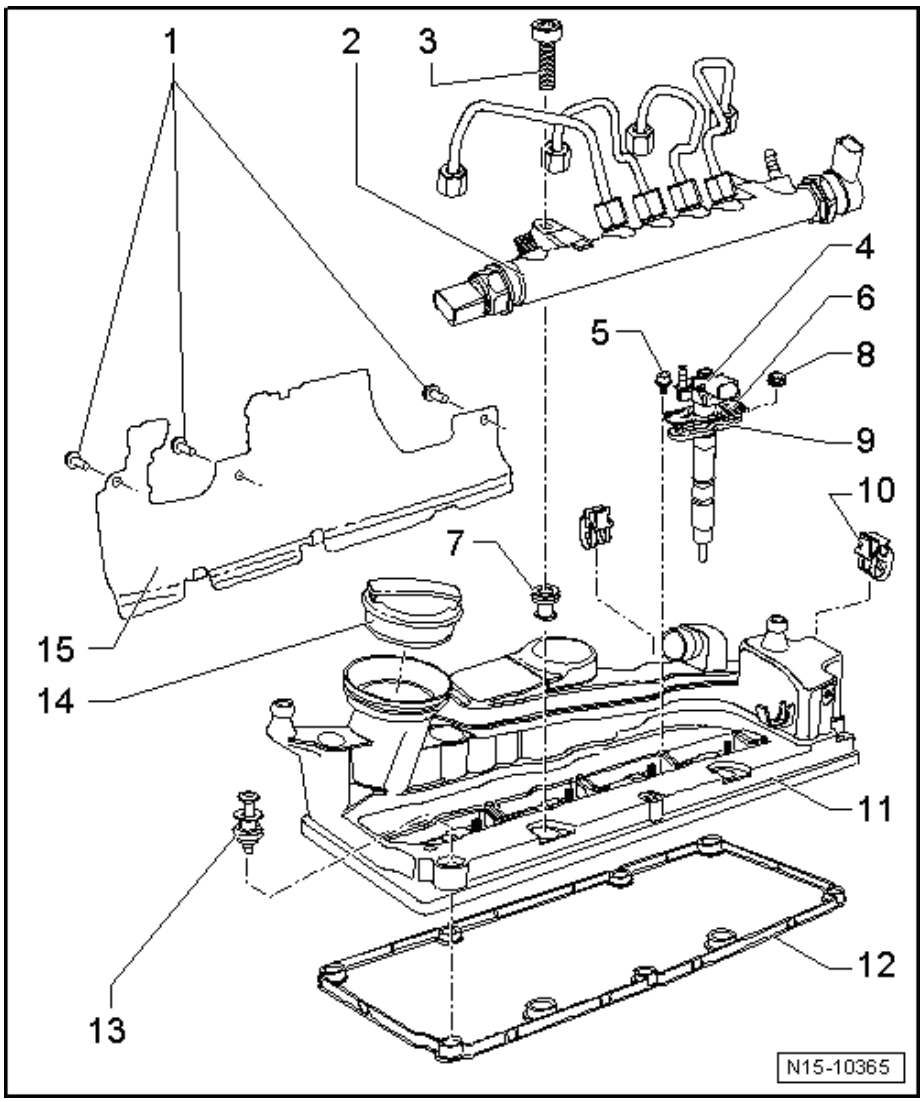
15 – Hlava válců, ventilový rozvod

15-1 Demontáž a montáž hlavy válců

Upozornění

- *Hlavy válců, které vykazují trhlinky mezi ventilovými sedly se mohou použít bez snížení životnosti, pokud se jedná o trhlinky malé o šířce max. 0,5 mm.*
- *Dodatečné obrábění hlav válců u vznětových motorů není dovoleno.*
- *Vyměnit O-kroužky a těsnění.*
- *Vyměnit šrouby hlavy válců a šrouby, které jsou utahovány pootočením.*
- *Při montáži výměnné hlavy válců s namontovanými vačkovými hřídeli musí být dotykové plochy mezi vahadly a vačkami po montáži hlavy namazány olejem.*
- *Dodávané plastové podložky k ochraně otevřených ventilů smí být odstraněny teprve bezprostředně před nasazením hlavy válců.*
- *Při výměně hlavy válců vyměnit celou náplň chladicí kapaliny ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.*
- *Znečištěný motorový olej vyměnit ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti.*

Víko hlavy válců - montážní přehled



1 - 5 Nm

2 - Zásobník vysokého tlaku (rail)
- ❑ se vstřikovacími vedeními
- ❑ neměnit ohnutí vstřikovacích vedení ⇒ Kapitola „Palivová soustava - montážní přehled“ v 23-2

3 - 22 Nm

4 - Vstřikovací jednotka (piezoinjektor)
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vstřikovací jednotky (piezoinjektoru)“ v 23-2

5 - 5 Nm

6 - Kryt vstřikovací jednotky

7 - Zdířka
- ❑ pro upevnění zásobníku vysokého tlaku
- ❑ při poškození vyměnit

8 - 10 Nm

9 - Upínací příložka
- ❑ dbát na správnou montážní polohu ⇒ Obr „montážní poloha upínací příložky“ v 23-2

10 - Držák
- ❑ pro svazek vodičů

11 - Víko hlavy válců
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-1 strana 3

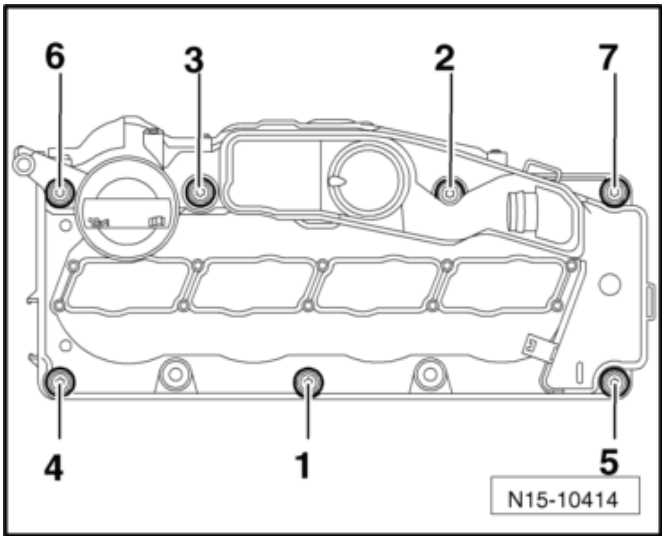
12 - Těsnění
- ❑ při poškození nebo netěsnosti vyměnit

13 - 9 Nm
- ❑ dodržet pořadí utahování a utahovací moment ⇒ Obr. 1 v 15-1 strana 3
- ❑ šroub s pouzdrem a elastomerovým tlumicím prvkem zasunutý do víka hlavy válců tak, že nemůže vypadnout

14 - Uzávěr
- ❑ těsnění při poškození vyměnit

15 - Tepelný ochranný plech

Obr. 1: Víko hlavy válců - pořadí utahování a utahovací moment



– Šrouby víka hlavy válců utáhnout v pořadí -1…7- momentem 9 Nm.

Demontáž a montáž víka hlavy válců

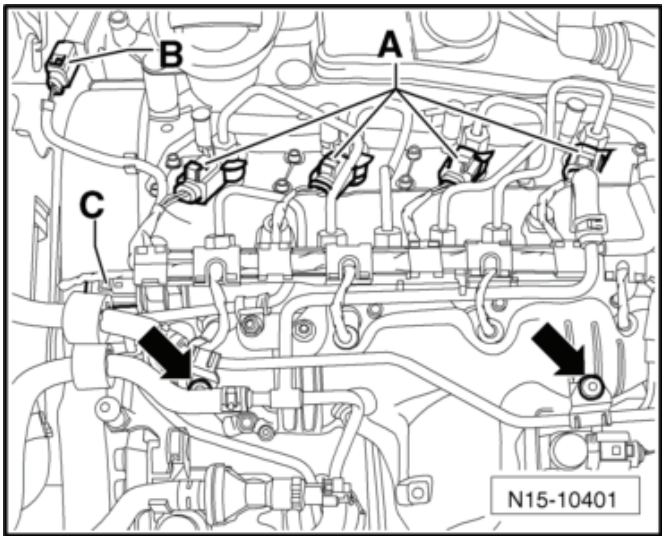
Demontáž

Dodržovat všechna bezpečnostní opatření a pokyny k montážním pracím na palivové a vstřikovací soustavě a dále dodržovat také zásady čistoty ⇒ 01-1 strana 1.

– Demontovat kryt motoru ⇒ Podkapitola „Demontáž a montáž krytu motoru“ v 10-1.

– Vyjmout protihlukovou izolaci na vstřikovacích jednotkách.

– Odpojit svorkovnice ze vsřikovacích jednotek -A-, snímače 1 tlaku výfukových plynů -G450- -B- a snímače tlaku paliva -G247- -C-.



– Vyšroubovat upevňovací šrouby -šipky- vedení chladicí kapaliny ze sacího potrubí a vedení odložit před sací potrubí.

– Uvolnit kabelový svazek z kabelového vedení žhavicích svíček.

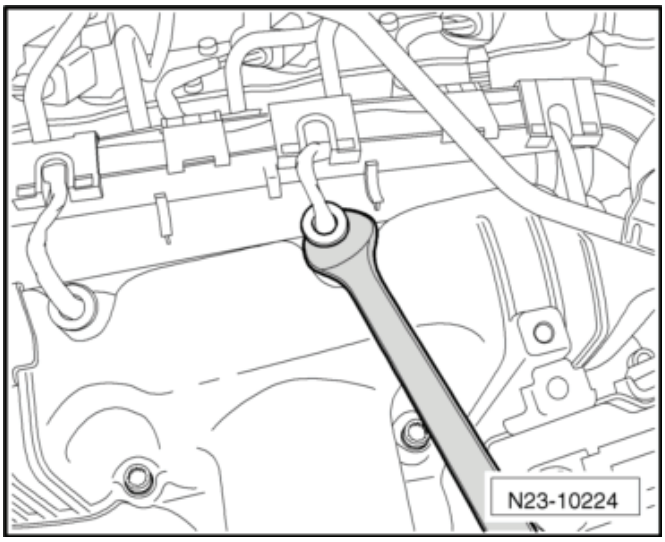
Výstraha!

Svorkovnice ze žhavicích svíček odpojovat opatrně.

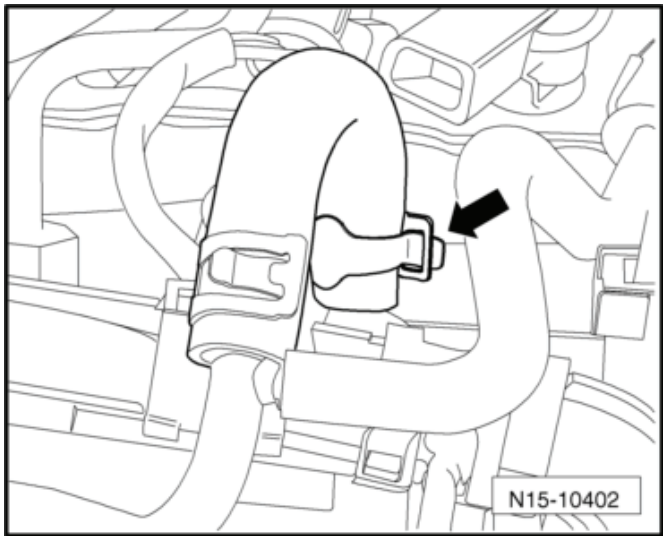
Pokud by se svorkovnice při odpojování poškodila, musel by se vyměnit celý kabelový svazek včetně svorkovnic (svorkovnice nelze vyměnit jednotlivě).

– Opatrně odpojit svorkovnice ze žhavicích svíček. Je možno pomáhat si montážním klíčem 11.

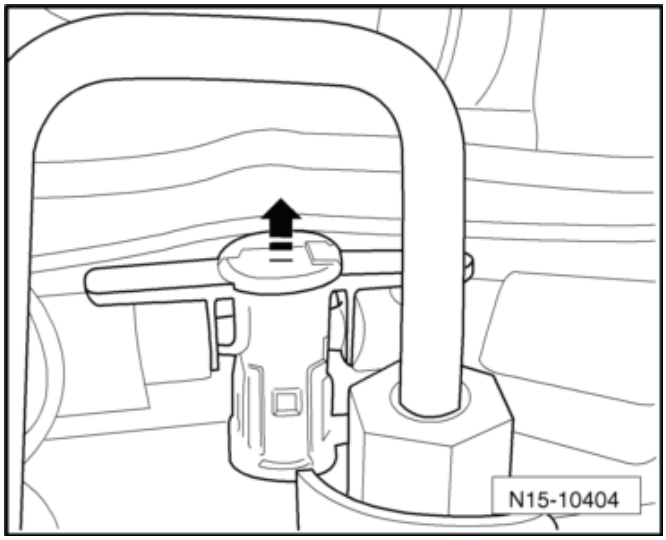
– Vyšroubovat upevňovací šroub zpětného palivového vedení na sacím potrubí.



– Uvolnit pružnou sponu -šipka- a odpojit vedení ze zásobníku vysokého tlaku (railu).

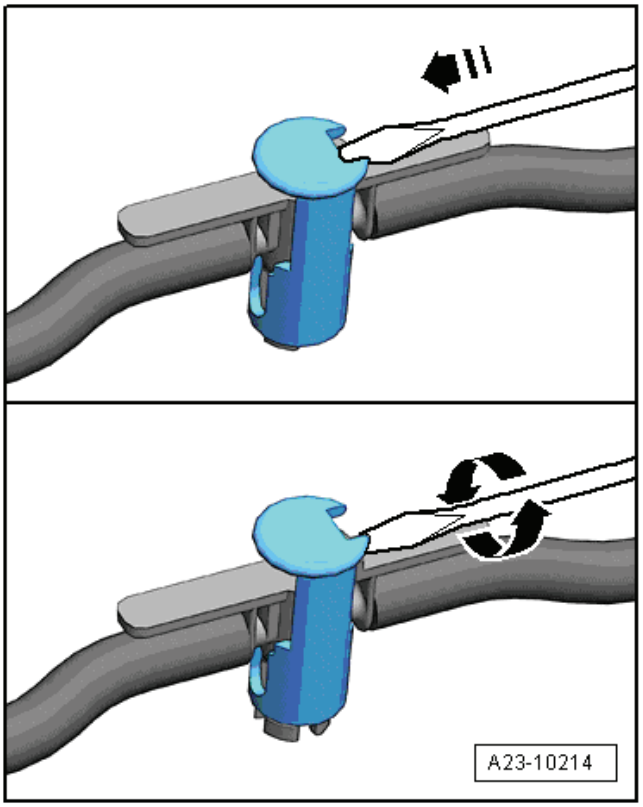


– Odpojit přípoje zpětného palivového vedení ze vstřikovacích jednotek. Pro odjištění zatáhnout směrem nahoru -šipka-.

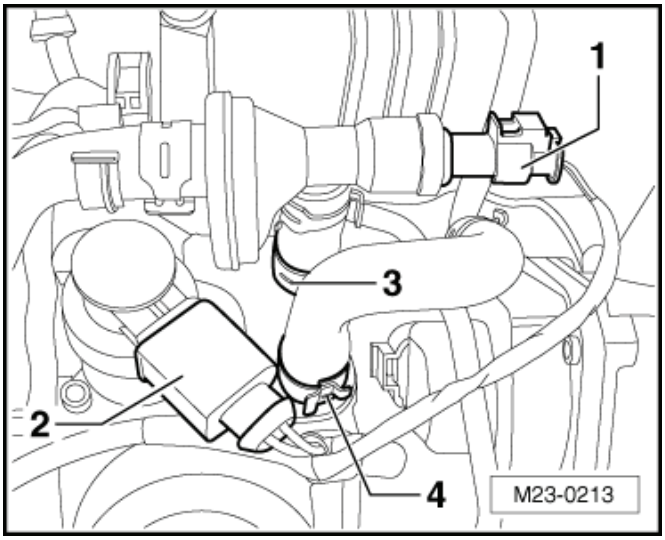


Upozornění

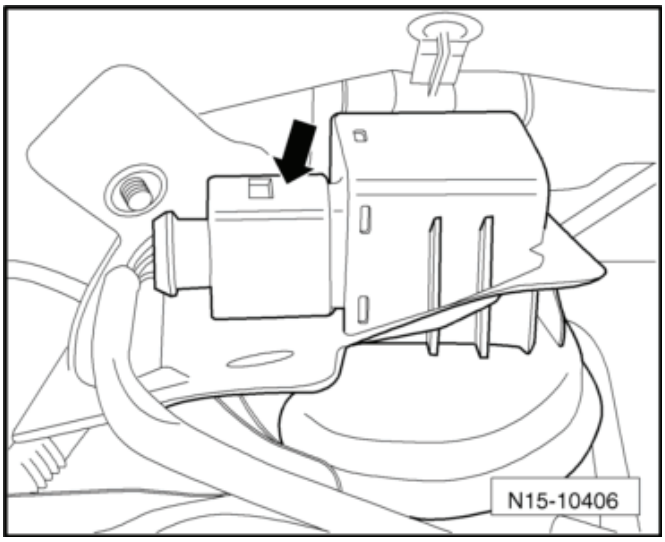
- *Dbát na čistotu, do odpojených zpětných vedení a do přípojů vstřikovacích jednotek se nesmí dostat nečistoty.*
- *Pokud by se nedal přípoj zpětného vedení zatáhnout směrem nahoru, otevřít přípoj otočením úzkého šroubováku.*



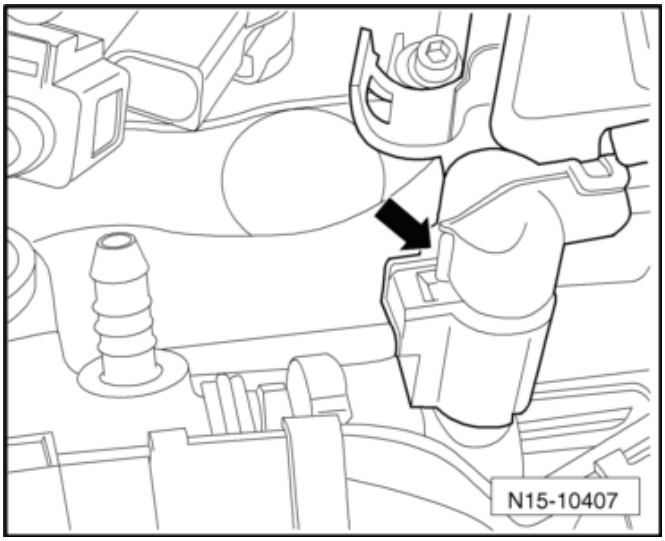
– Uvolnit pružnou sponu a odpojit zpětné palivové vedení k palivovému filtru.
– Povolit pružnou sponu -4- a odpojit zpětné palivové vedení z vysokotlakého palivového čerpadla.
– Uzavřít vedení, aby se do palivového systému nedostaly žádné nečistoty.
– Odejmout zpětná palivová vedení a odložit je před sací potrubí.



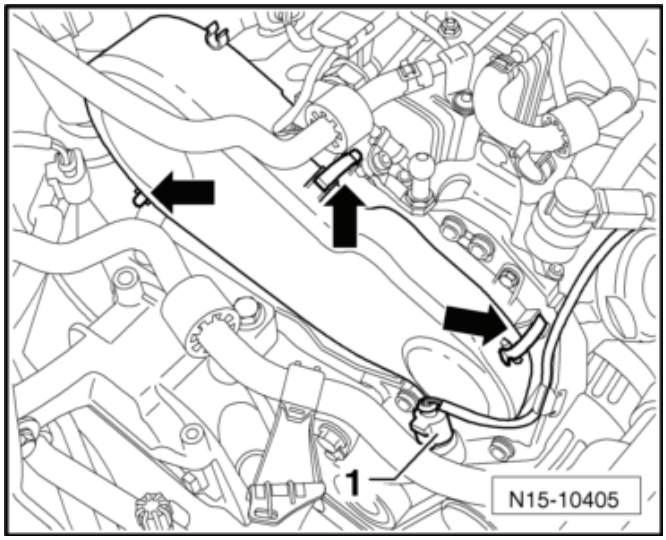
– Odpojit svorkovnici ze snímače polohy nastavovače plnicího tlaku -G581- -šipka- na tlakové nádobě turbodmychadla a vyvléknout vedení z uchycení.



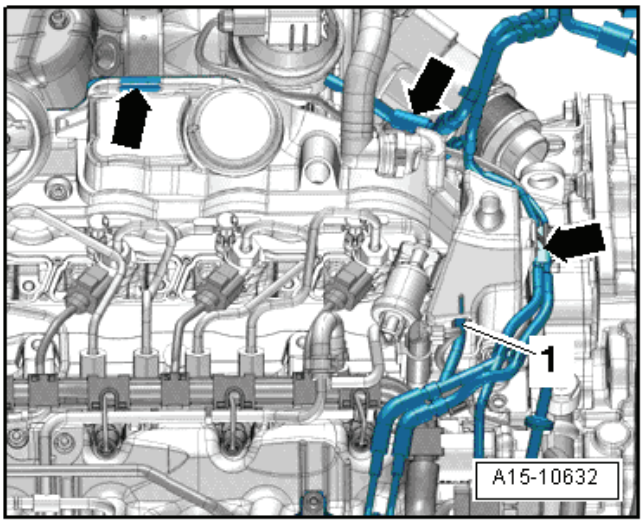
– Odpojit svorkovnici z regulačního ventilu tlaku paliva -N276- -šipka-.
– Odejmout ze zásobníku vysokého tlaku (railu) vedení a odložit je stranou.



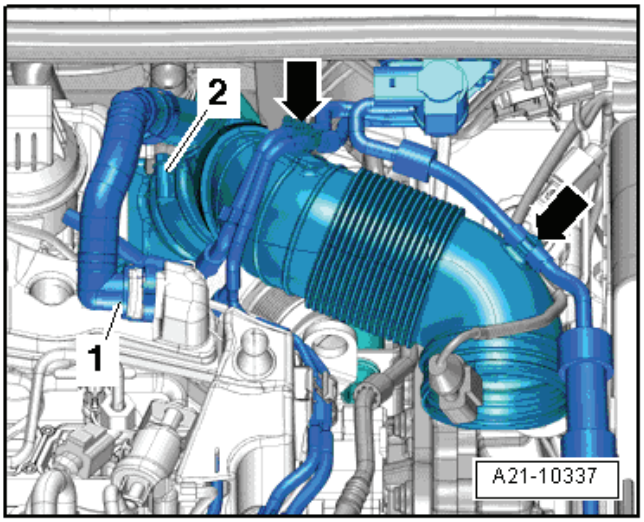
– Odpojit svorkovnici -1- ze snímače teploty chladicí kapaliny - výstup chladiče -G83-, otevřít svorky -šipky- a odejmout horní část krytu ozubeného řemenu. ►



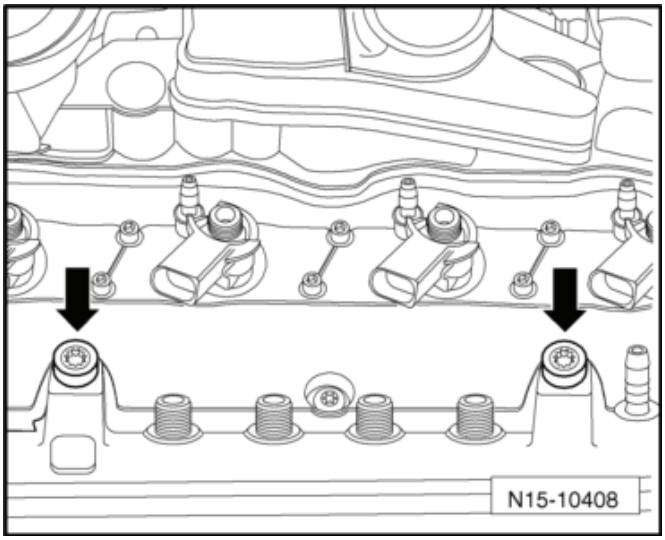
– Odpojit podtlakovou hadici -1- z víka hlavy válců. ►
– Odložit elektrická vedení a zbylé podtlakové hadice -šipky-.



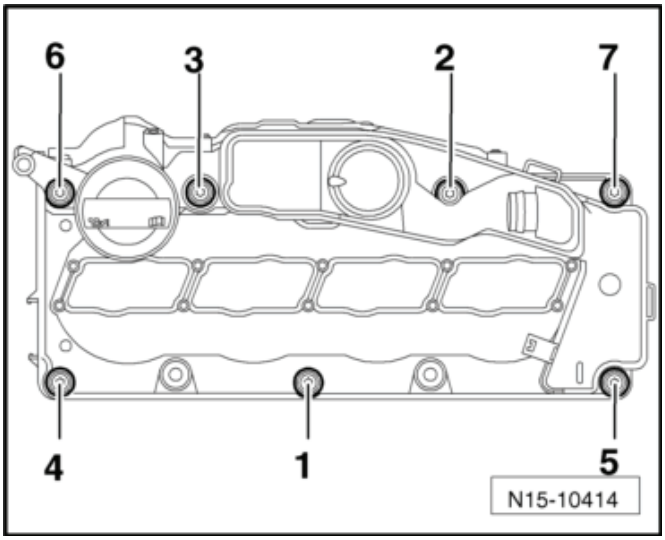
– Demontovat hadici -1- odvětrání klikové skříně z víka hlavy válců, k tomu stisknout jisticí tlačítka. ►
– Demontovat vysokotlaké vedení mezi vysokotlakým palivovým čerpadlem a zásobníkem vysokého tlaku (railem).
– Odšroubovat vysokotlaká vedení mezi zásobníkem vysokého tlaku (railem) a vstřikovacími jednotkami.



– Vyšroubovat šrouby -šipky- a odejmout zásobník vysokého tlaku (rail).
– Demontovat vstřikovací jednotky ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vstřikovací jednotky (piezoinjektoru)“ v 23-2.



– Vyšroubovat šrouby víka hlavy válců v pořadí -7…1- a víko hlavy válců sejmout.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

Těsnění víka hlavy válců při poškození nebo netěsnosti vyměnit.

– Utáhnout šrouby víka hlavy válců ⇒ Obr. 1 v 15-1 strana 3.
– Namontovat vstřikovací jednotky ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vstřikovací jednotky (piezoinjektoru)“ v 23-2.

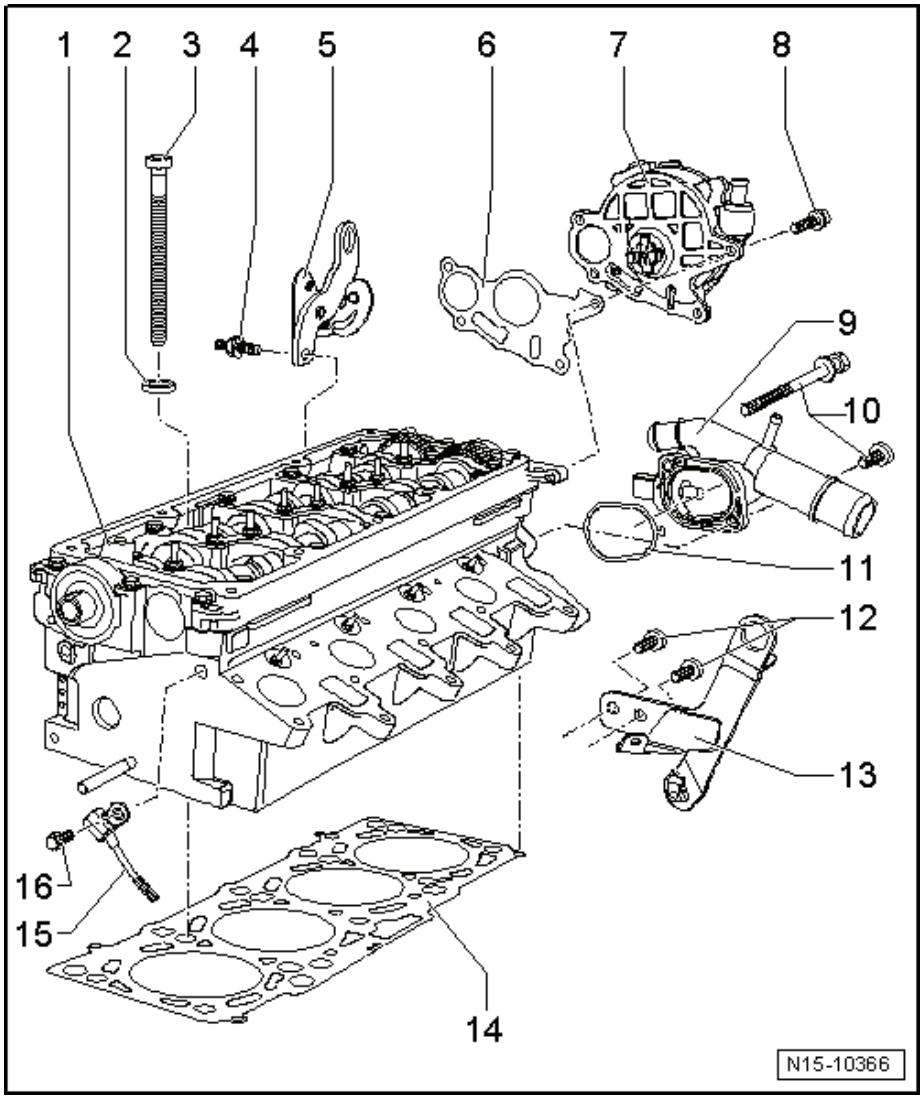
Utahovací momenty

- Víko hlavy válců - montážní přehled: ⇒ 15-1 strana 2
- Palivová soustava - montážní přehled: ⇒ Kapitola „Palivová soustava - montážní přehled“ v 23-2

Hlava válců - montážní přehled

Upozornění

- *Dodávané plastové podložky k ochraně otevřených ventilů smí být odstraněny teprve bezprostředně před nasazením hlavy válců.*
- *Jestliže bude hlava válců vyměněna, musí být k naplnění použita nová chladicí kapalina.*



1 - Hlava válců
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-1 strana 9
- ❑ kontrola rovinnosti ⇒ Obr. 2 v 15-1 strana 9
- ❑ po výměně vyměnit i celou náplň chladicí kapaliny

2 - Podložka
- ❑ pro šroub hlavy válců

3 - Šroub hlavy válců
- ❑ při povolování a utahování dbát na pořadí ⇒ 15-1 strana 9
- ❑ před montáží nasadit do hlavy válců podložky

4 - 25 Nm

5 - Závěsné oko vlevo vzadu na hlavě válců

6 - Těsnění
- ❑ vyměnit

7 - Podtlakové čerpadlo

> ⚠ **POZOR!**
>
> ***Podtlakové čerpadlo se nesmí v žádném případě rozebírat, neboť by to mohlo vést ke špatné funkci podtlakové části. Následkem by byl výpadek posilovače brzd.***

- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-1 strana 19

8 - 9 Nm

9 - Přípojné hrdlo chladicí kapaliny

10 - 10 Nm

11 - Těsnění
- ❑ vyměnit

12 - 25 Nm

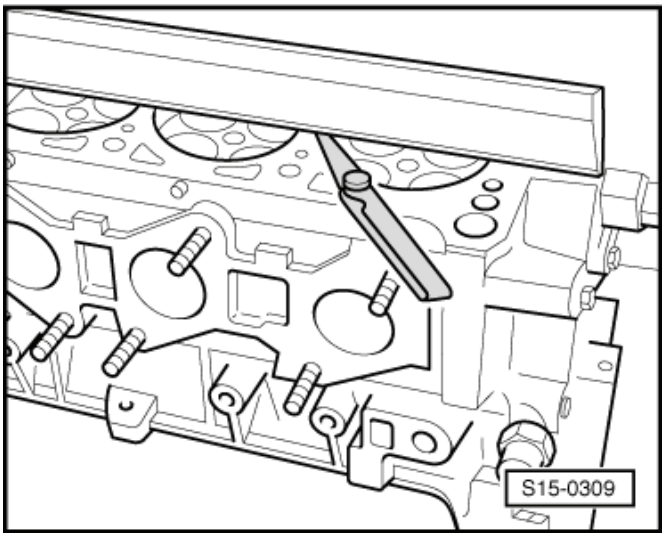
13 - Závěsné oko vlevo vpředu na hlavě válců
- ❑ obdobné upevnění závěsného oka vpravo vpředu na držáku pomocných agregátů ⇒ Kapitola „Montážní přehled - vozidla s klimatizací“ v 13-1

14 - Těsnění hlavy válců
- ❑ vyměnit
- ❑ dbát na označení ⇒ Obr. 3 v 15-1 strana 9
- ❑ po výměně vyměnit i celou náplň chladicí kapaliny

15 - Hallův snímač -G40-
- ❑ polohy vačkového hřídele
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-1 strana 18

16 - 10 Nm

Obr. 2: Kontrola rovinnosti hlavy válců



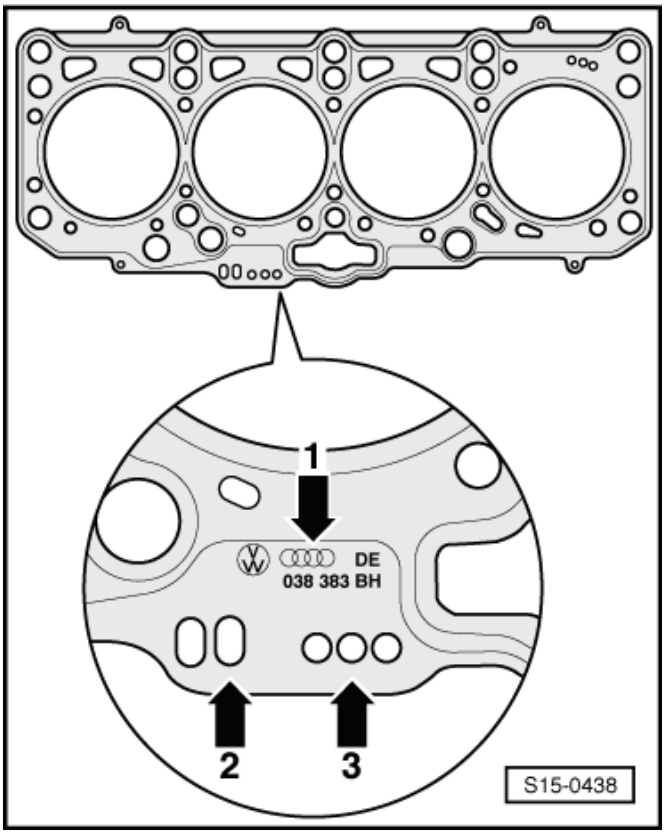
– Zkontrolovat rovinnost hlavy válců na více místech pomocí vlasového pravítka a listových měrek.

- Max. přípustná odchylka: 0,05 mm.

Upozornění

Dodatečné obrábění hlav válců u vznětových motorů není dovoleno.

Obr. 3: Označení těsnění hlavy válců



- Číslo náhradního dílu = -šipka 1-
- Řídicí kód = -šipka 2- (nebrat v úvahu)
- Otvory = -šipka 3-

Upozornění

- *Podle velikosti přesahu pístů nad blokem válců jsou montována těsnění hlavy válců s různou tlouštkou. Pokud se vyměňuje pouze těsnění, musí být nahrazeno novým těsněním stejného označení.*
- *Při montáži nových pístů, resp. polomotoru je třeba stanovit přesah pístu v HÚ ⇒ Kapitola „Kontrola přesahu pístu v HÚ“ v 13-3.*

Demontáž a montáž hlavy válců

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Vodicí čepy -MP1-208 (3070)-
- Přidržovací páka -T10051-
- Stahovák -T10052-
- Nástrčný klíč XZN 10 -T10385-
- Odstraňovač těsnění Gasket Stripper (skladový kód GST, položka č. R 34402), výrobce Retech s.r.o.
- Zajišťovací prostředek -D 000 600 A2-
- Ochranné brýle a rukavice

Demontáž

Výstraha!

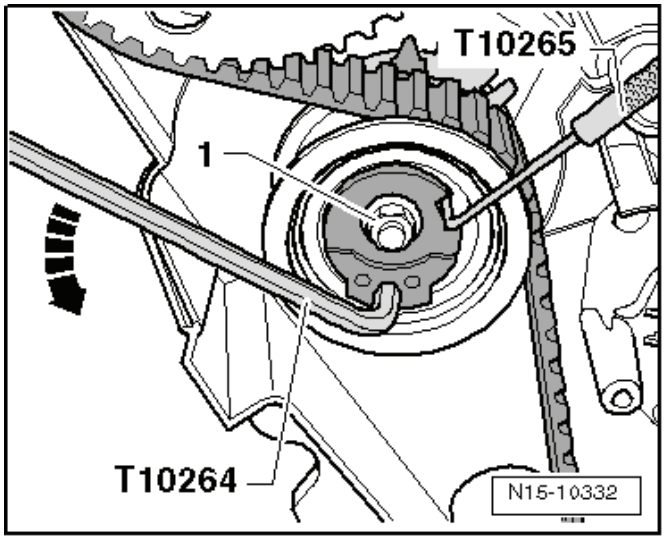
Při veškerých montážních pracích, zejména v motorovém prostoru z důvodů úzkého montážního prostoru, je nutno dodržovat následující:

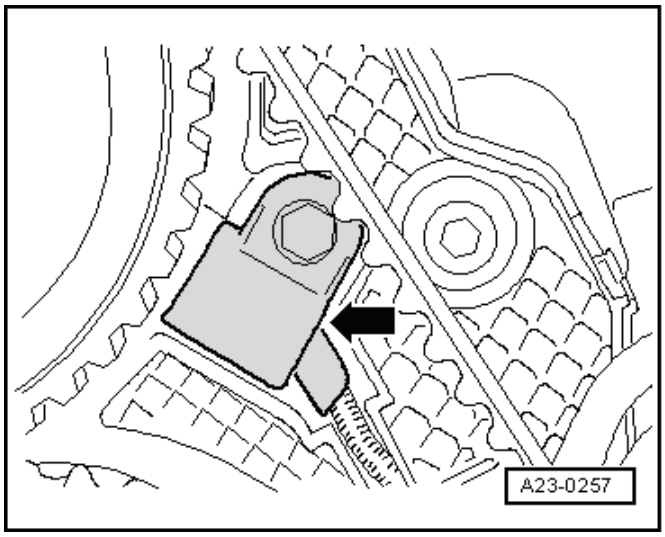
Položit všechny druhy vedení (např. palivové, hydraulické, chladícího zařízení, brzdové kapaliny, podtlakové) a elektrická vedení tak, aby bylo obnoveno původní vedení.

Dbát na to, aby mezi vedením a pohyblivými nebo horkými součástmi bylo dostatek místa, aby se zabránilo poškození vedení.

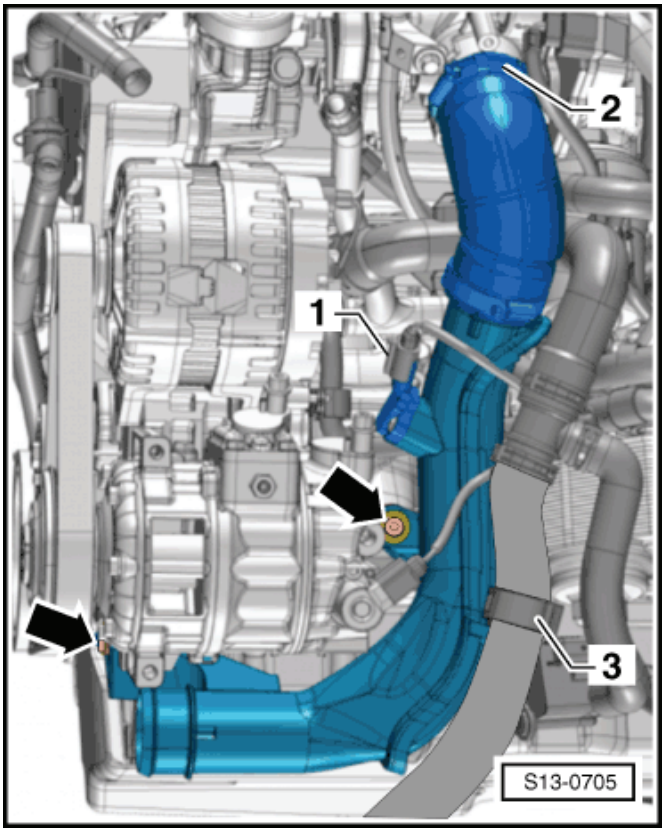
Dodržovat všechna bezpečnostní opatření a pokyny k montážním pracím na palivové a vstřikovací soustavě, na systému plnicího vzduchu a dále dodržovat také zásady čistoty ⇒ 01-1 strana 1.

– Odpojit ukostření akumulátoru při vypnutém zapalování ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27.
– Demontovat kryt motoru ⇒ Podkapitola „Demontáž a montáž krytu motoru“ v 10-1.
– Demontovat skříň vzduchového filtru se snímačem množství nasávaného vzduchu - G70- a hadicí sání ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 23-3.
– Demontovat akumulátor a držák akumulátoru ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27.
– Demontovat víko hlavy válců ⇒ 15-1 strana 3.
– Stáhnout ozubený řemen z řemenice ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ozubeného řemenu“ v 13-1.
– Sejmout zajišťovací přípravek -T10265-.
– Odšroubovat matici -1-.
– Odšroubovat Hallův snímač -G40- -šipka- a odložit.
– Demontovat řemenici ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli a náboj vačkového hřídele stáhnout stahovákem -T10052- ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vačkových hřídelů“ v 15-2.
– Demontovat rám ventilátorů i s ventilátory ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ventilátoru dochlazování -V7- a ventilátoru dochlazování vpravo -V35-“ v 19-4.
– Vypustit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.

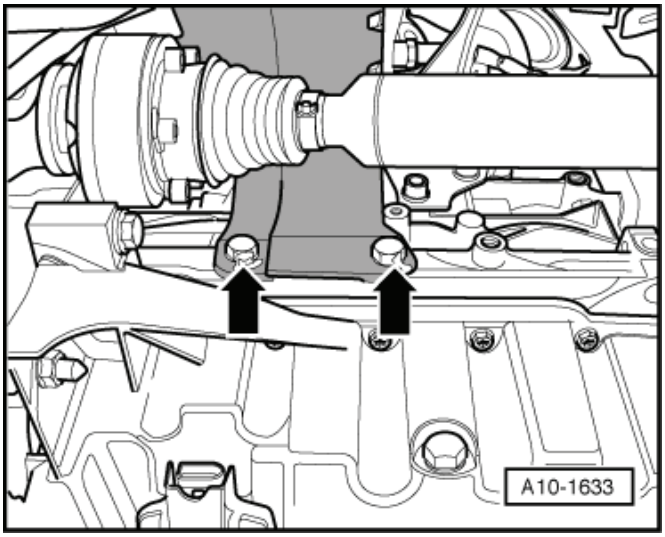




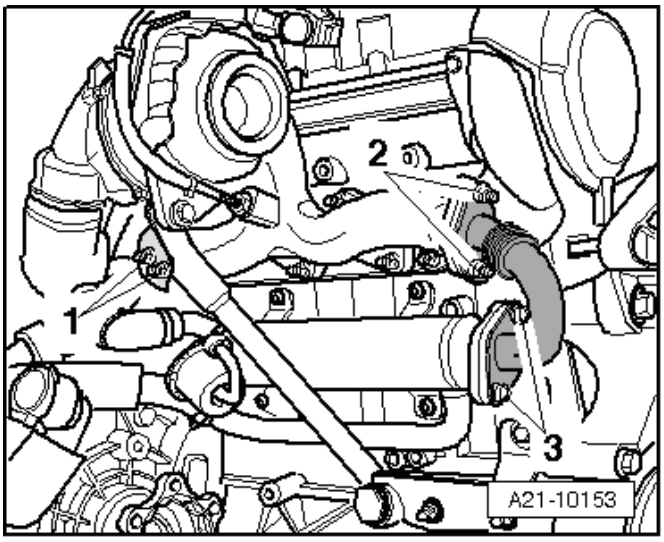
– Vyšroubovat šrouby -šipky-.
– Uvolnit hadici chladicí kapaliny -3-.
– Povolit hadicovou sponu -2-.
– Odpojit svorkovnici -1- na snímači plnicího tlaku vzduchu - G31- a demontovat trubku plnicího vzduchu vpravo.



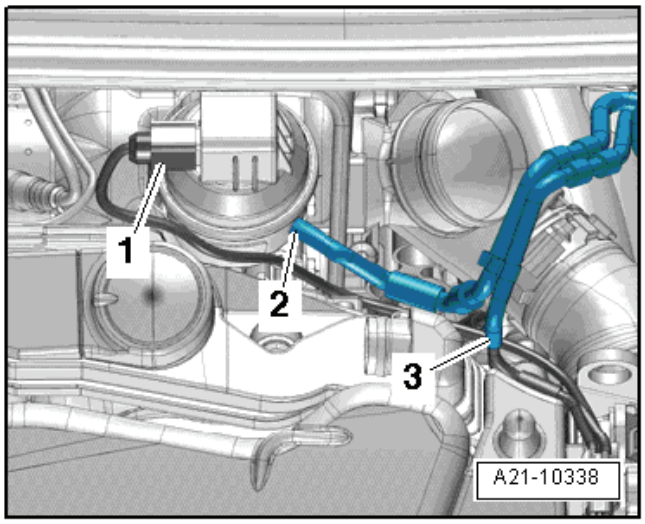
– Vyšroubovat šrouby -šipky- a odejmout tepelný ochranný kryt pravého kloubového hřídele.



– Odšroubovat matice -2- a šrouby -3- a demontovat spojovací trubku zpětného vedení výfukových plynů.



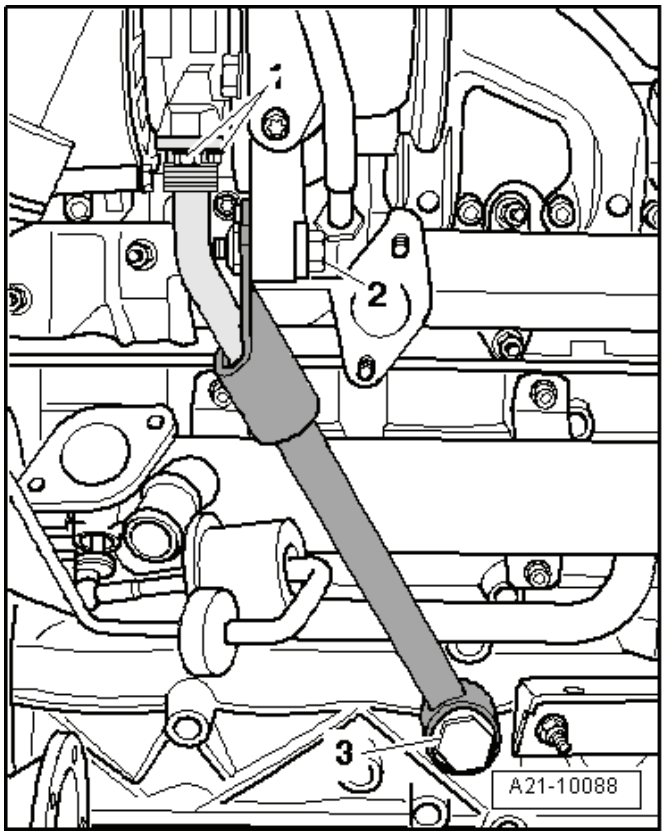
– Odpojit svorkovnici -1- na snímači polohy nastavovače plnicího tlaku -G581-.
– Demontovat podtlakovou hadici -2- z podtlakového ovladače turbodmychadla.
– Rozpojit podtlakovou hadici -3-.



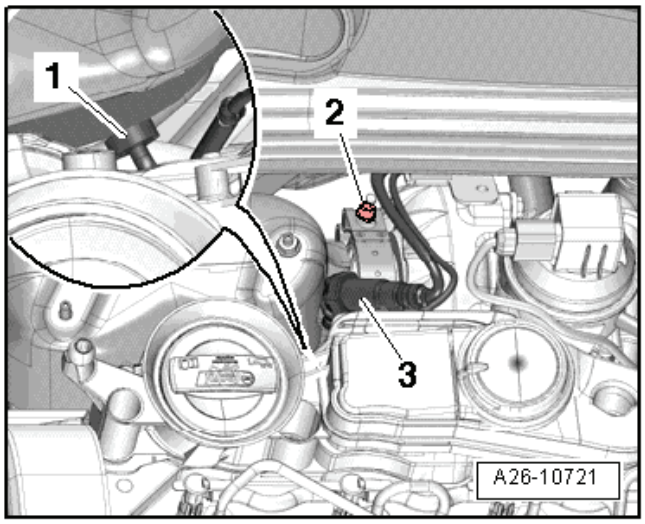
Výstraha!

Snímač1 teploty výfukových plynů -G235- (snímač teploty před turbodmychadlem -G507-) překrývá horní šroubový spoj vzpěry turbodmychadla a nesmí se ohnout. Z tohoto důvodu se musí vymontovat.

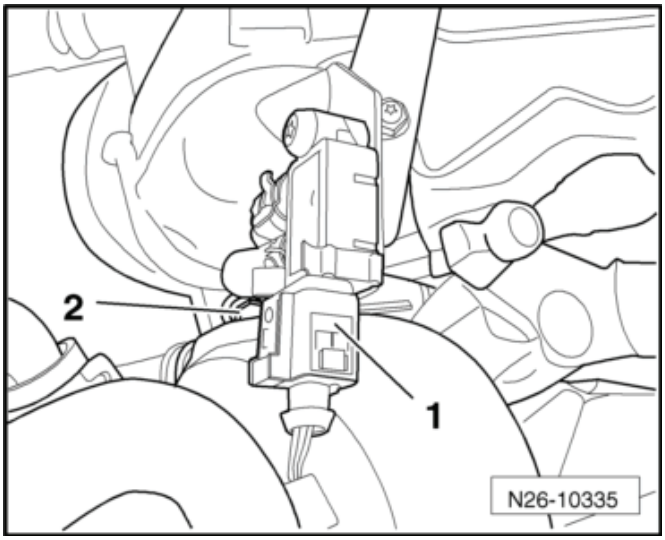
– Vymontovat snímač 1 teploty výfukových plynů -G235- (snímač teploty před turbodmychadlem -G507-) ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž snímače 1 teploty výfukových plynů -G235- (snímače teploty před turbodmychadlem -G507-)“ v 21-1.
– Vyšroubovat šrouby -1 a 2- a průtokový šroub -3-.
– Odejmout vzpěru turbodmychadla se zpětným olejovým potrubím.



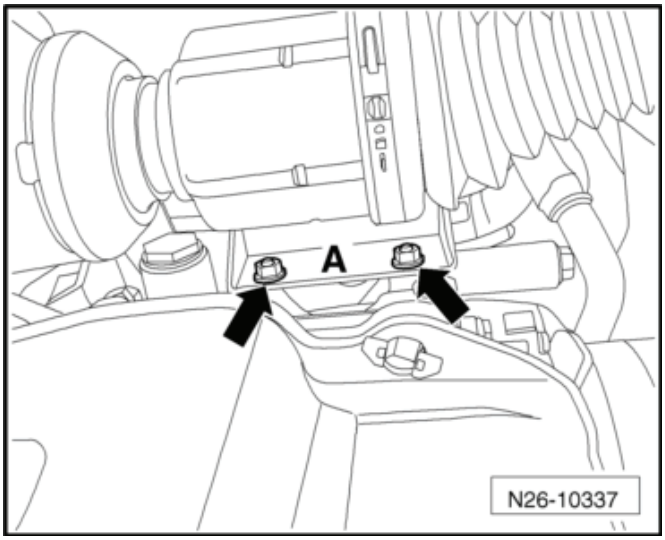
– Povolit šroub -2- a odejmout svorku filtru pevných částic.



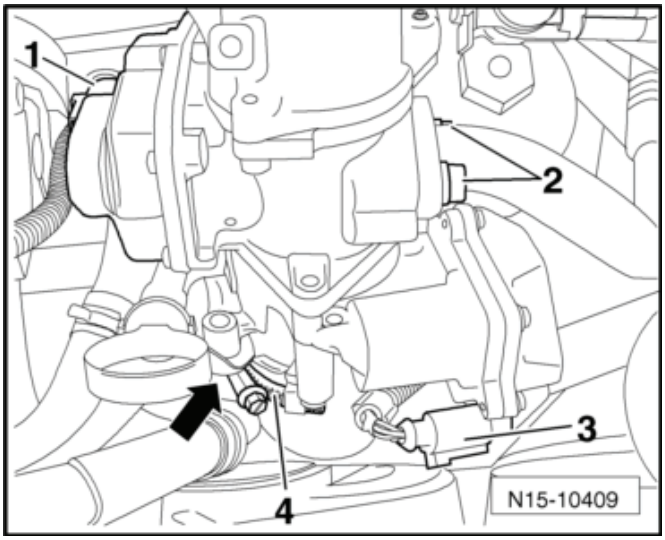
– Vyšroubovat šroub -2- upevnění filtru pevných částic. ►



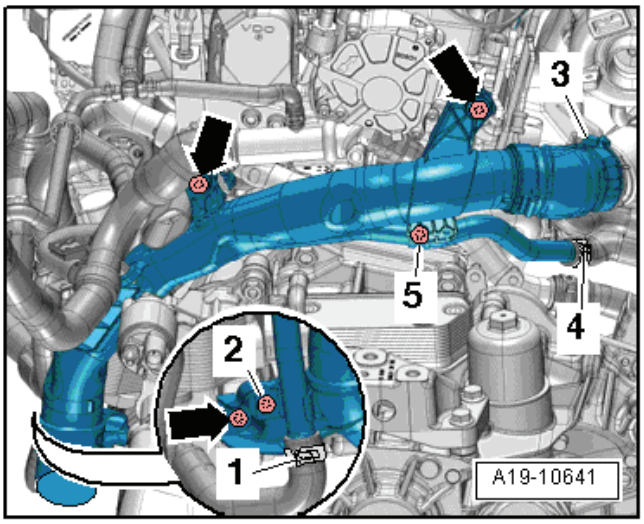
– Odšroubovat upevňovací matice -šipky- držáku filtru pevných částic -A- na bloku válců a filtr pevných částic uvázat dozadu. ►



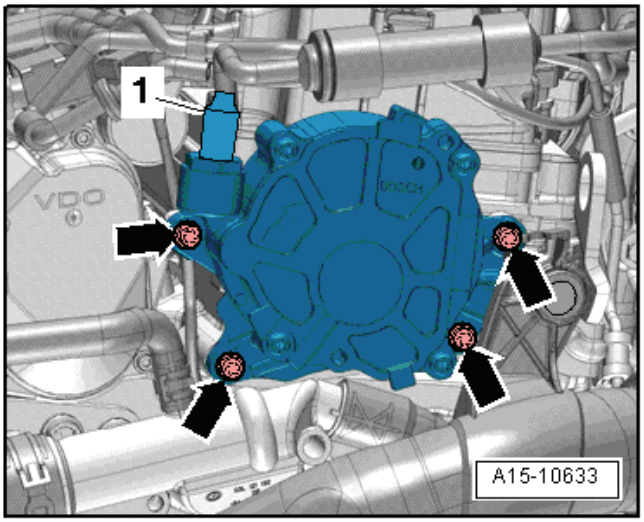
– Odpojit svorkovnici -1- na elektromagnetickém ventilu pro zpětné vedení výfukových plynů -N18- a svorkovnici -3- na jednotce ovládání škrticí klapky -J338-. ►
– Vyšroubovat šroub -šipka- na vodicí trubce měrky oleje.
– Vyšroubovat šrouby -2- na trubce zpětného vedení výfukových plynů.



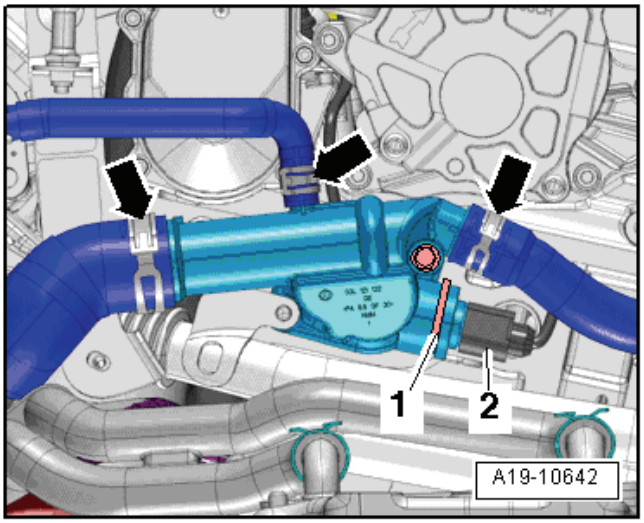
– Vyšroubovat šrouby -2 a 5- a šrouby -šipky-.
– Povolit šroubovou sponu -3- a odejmout trubku plnicího vzduchu vlevo.



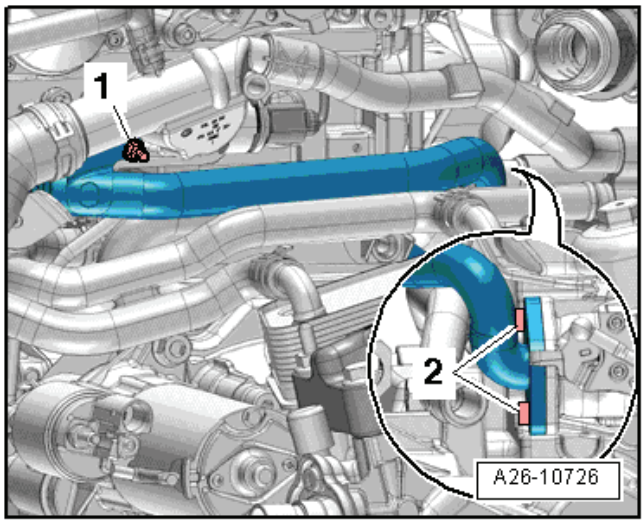
– Odpojit podtlakovou hadici -1- z podtlakového čerpadla.



– Odpojit svorkovnici -2- na snímači teploty chladicí kapaliny -G62-.
– Odpojit hadice chladicí kapaliny z přípojných hrdel, k tomu povolit hadicové spony -šipky-.



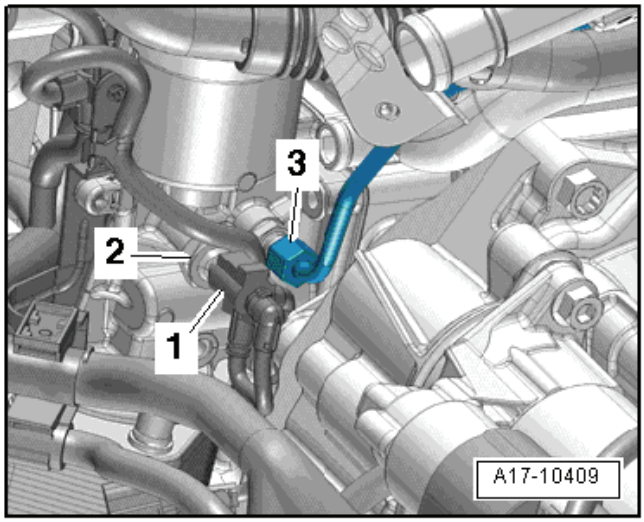
– Vyšroubovat matici -1- a šrouby -2-, odejmout trubku zpětného vedení výfukových plynů. ►



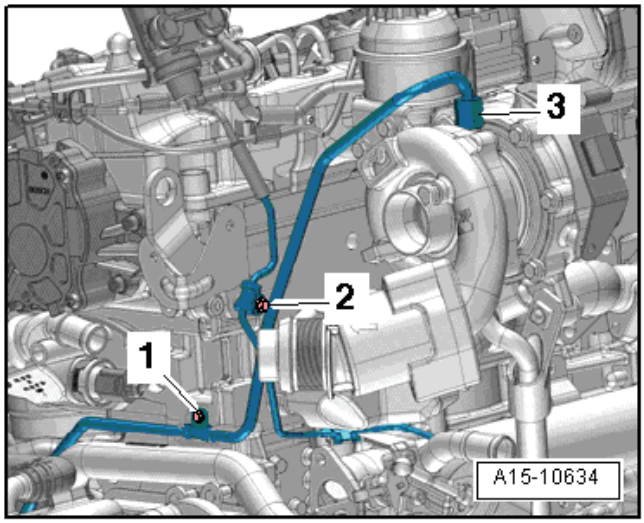
Upozornění

Spodní šroub na chladiči zpětného vedení výfukových plynů je možno vyšroubovat pomocí nástrčného klíče -T10385-.

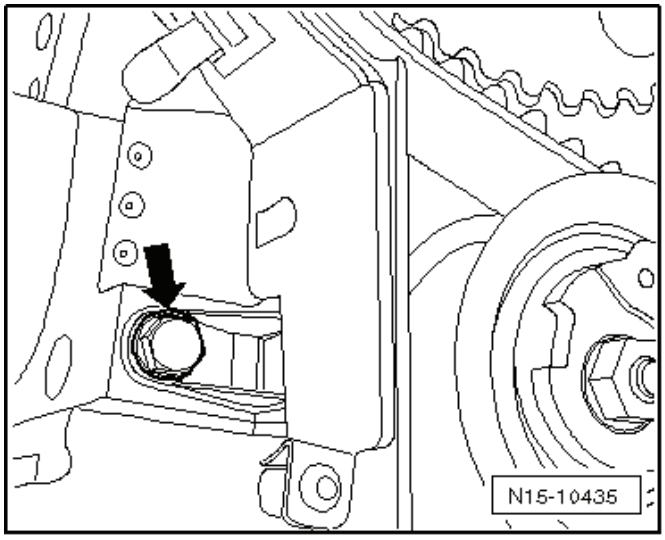
– Odšroubovat přívodní olejové vedení z přípoje na držáku olejového filtru. K tomu podržet montážní klíč na šestihranu a povolit převlečnou matici -3-. ►



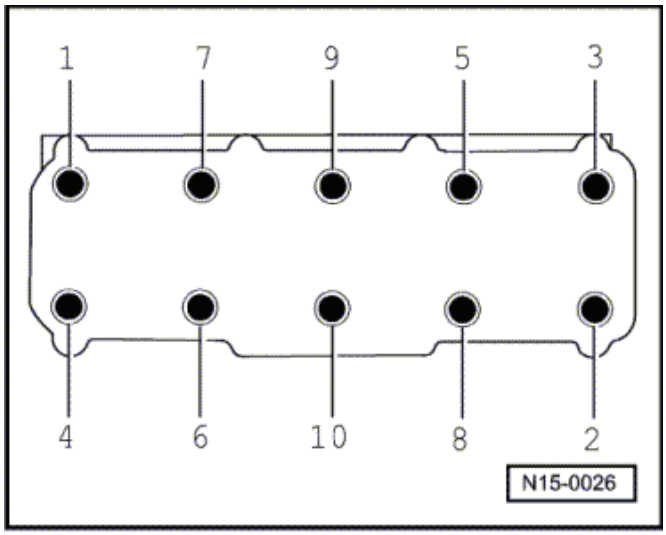
– Odšroubovat matici -2- na přídržné svorce podtlakového vedení. ►
– Vyšroubovat šroub -1-.
– Odšroubovat přívodní olejové vedení z přípoje na turbodmychadle. K tomu podržet montážní klíč na šestihranu a povolit převlečnou matici -3-.



– Vyšroubovat šroub -šipka- na zadním krytu ozubeného řemenu. ►



– Povolit šrouby hlavy válců v pořadí -1…10-. ►



Upozornění

- *K demontáži hlavy válců je zapotřebí 2. mechanika.*
- *Napínací kladka ozubeného řemenu je při demontáži hlavy válců tažena závrtným šroubem.*

– Hlavu válců nadzvednout nejprve na straně převodovky a potom ji vyvléknout ze zadního krytu ozubeného řemenu. Dbát na to, aby napínací kladka ozubeného řemenu nespadla.

– Hlavu válců odložit tak, aby se zpětné olejové vedení neohnulo; případně podložit pod sběrné výfukové potrubí dřevěný špalík.

Výstraha!

Nebezpečí poškození žhavicích svíček při odkládání hlavy válců.

Demontovaná hlava válců s namontovanými žhavicími svíčkami se nesmí odložit na těsnicí plochu, neboť žhavicí svíčky nepatrně vyčnívají nad těsnicí plochu.

Montáž

Upozornění

- *Ve slepých dírách pro šrouby hlavy válců nesmí být olej ani chladicí kapalina.*
- *Vyměnit šrouby hlavy válců.*
- *Při montáži vyměnit samojisticí matice a šrouby, které se dotahují pootočením, a rovněž i těsnicí kroužky a těsnění.*
- *Nové těsnění hlavy válců vyjmout z obalu teprve těsně před jeho montáží.*
- *S těsněním zacházet co nejopatrněji. Poškození silikonové vrstvy a oblasti vroubkování vede k netěsnostem.*

- *Při montáži výměnné hlavy válců s namontovanými vačkovými hřídeli je nutno po montáži hlavy válců namazat kontaktní plochy mezi vahadly a vačkami olejem.*
- *Všechny hadicové spoje zajistit pružnými hadicovými sponami.*

POZOR!

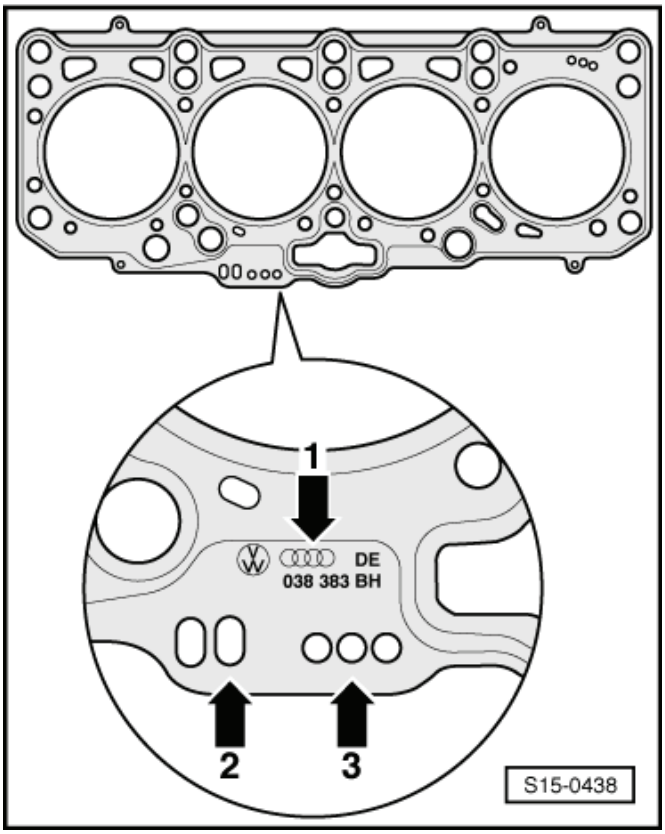
Při pracích s odstraňovačem těsnění a odmašťovačem používat ochranné rukavice a brýle!

– Dbát na to, aby se při čištění hlavy a bloku válců nedostaly žádné nečistoty do válců či do kanálů oleje a chladicí kapaliny.

– Odstranit opatrně zbytky starého těsnění z hlavy válců a bloku válců pomocí chemického odstraňovače těsnění.

– Před nasazením hlavy válců odstranit aretační přípravek -T10050- a pootočit klikovým hřídelem zpět proti směru chodu motoru tak, aby všechny písty byly přibližně v HÚ.

– Dbát na označení těsnění hlavy válců. ►



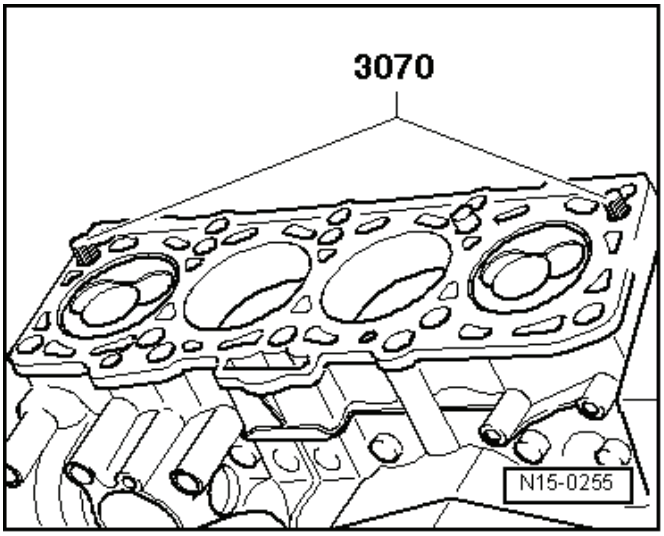
- Číslo náhradního dílu = -šipka 1-
- Řídicí kód = -šipka 2- (nebrat v úvahu)
- Otvory = -šipka 3-

Upozornění

- *Montovat nové těsnění hlavy válců stejného označení bez ohledu na to, zda hlava válců byla či nebyla vyměněna.*
- *Pokud byly vyměněny díly klikového ústrojí, musí být nové těsnění hlavy válců znovu určeno měřením přesahu pístů v HÚ.*

– Těsnění hlavy válců položit značením nahoru.

– Pro vystředění zašroubovat vodicí čepy -MP1-208 (3070)- do vnějších otvorů na straně sání. ►



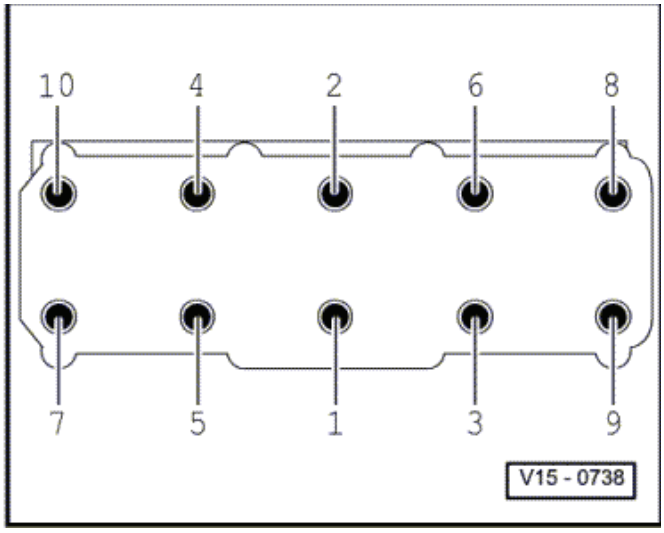
Upozornění

Napínací kladka musí být při nasazování hlavy válců nasunutá na závrtných šroubech.

– Nasadit hlavu válců, nasadit 8 šroubů hlavy válců a utáhnout je rukou.

– Vyšroubovat vodicí čepy speciálním šroubovákem z 3070 otvory pro šrouby a nasadit šrouby hlavy válců.

– Utáhnout hlavu válců ve 4 stupních v zobrazeném pořadí utahování následovně: ►



Stupeň	Utažení
I	– Utáhnout momentovým klíčem momentem 30 Nm.
II	– Utáhnout momentovým klíčem momentem 50 Nm.
III	– Další utažení pevným klíčem o 90° ($^1/_4$ otáčky).
IV	– Další utažení pevným klíčem o 90° ($^1/_4$ otáčky).

Upozornění

Dotažení šroubů hlavy válců není po opravě nutné.

Další montáž se provádí v obráceném pořadí, přičemž je třeba dbát na následující:

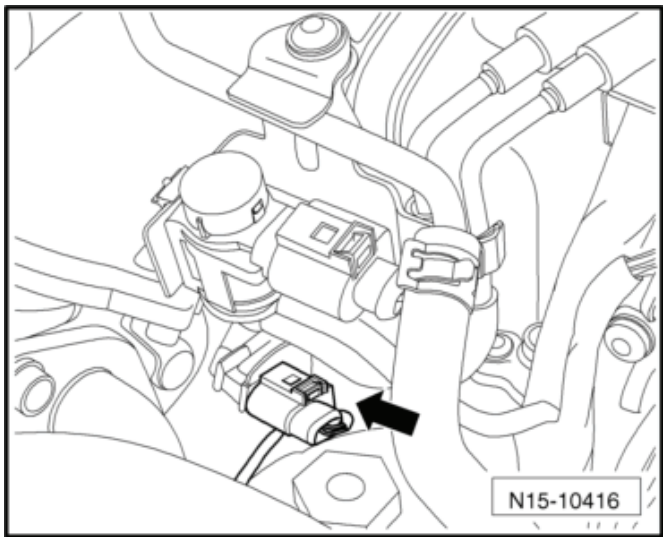
– Namontovat snímač 1 teploty výfukových plynů -G235- (snímač teploty před turbodmychadlem -G507-) ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž snímače 1 teploty výfukových plynů -G235- (snímače teploty před turbodmychadlem -G507-)“ v 21-1.
– Chybějící utahovací momenty jsou uvedeny u příslušných rozpadových obrázků (explozí).
– Provést zkušební jízdu, přečíst paměť závad a smazat ji ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Upozornění

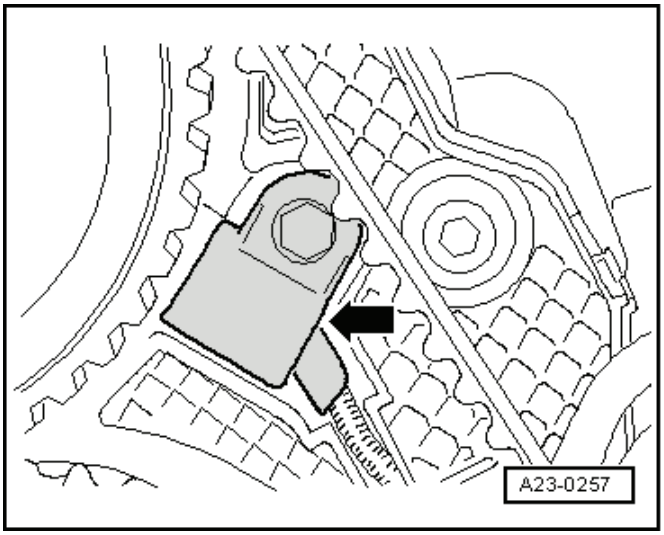
Po vymazání paměti závad řídicí jednotky motoru, je potřeba vytvořit nový readinesskód.

Demontáž a montáž Hallova snímače -G40-

– Demontovat horní kryt motoru .
– Demontovat ozubený řemen ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ozubeného řemenu“ v 13-1.
– Rozpojit svorkovnici Hallova snímače -G40- -šipka-. ►
– Uvolnit svorkovnici z jejího držáku.

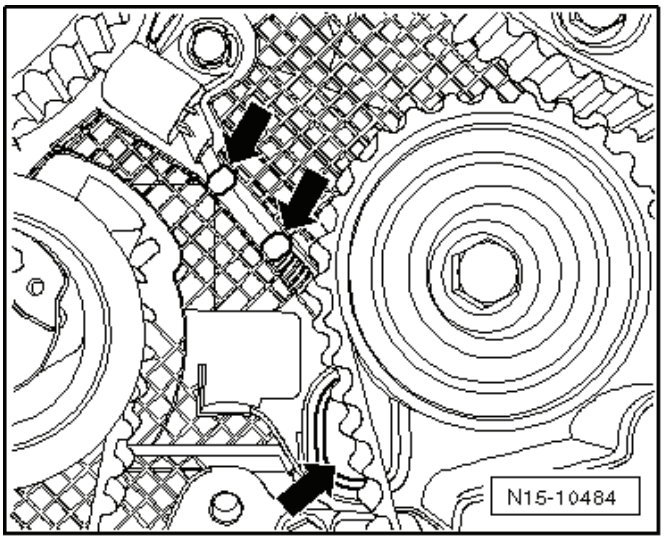


– Odšroubovat Hallův snímač -G40- -šipka-.



– Odstranit šroubovákem výstupky a kryt opravárenského otvoru -šipky-.

– Odšroubovat Hallův snímač -G40- z hlavy válců a protáhnout jeho svorkovnici opravárenským otvorem v krytu ozubeného řemenu.



Montáž

Montáž se provede v opačném pořadí. Přitom je třeba dbát na následující:

- Uzavřít opravárenský otvor v krytu ozubeného řemenu pryžovou zátkou ⇒ ETKA (Elektronický katalog náhradních dílů).

– Namontovat ozubený řemen a nastavit časování rozvodu ⇒ Podkapitola „Montáž (nastavení časování)“ v 13-1.

Demontáž a montáž vakuového čerpadla

POZOR!

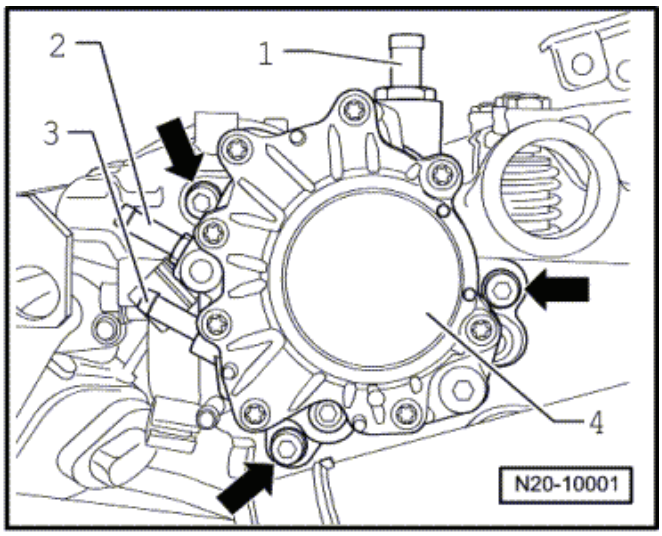
Podtlakové čerpadlo se nesmí v žádném případě rozebírat, neboť by to mohlo vést ke špatné funkci podtlakové části. Následkem by byl výpadek posilovače brzd.

Demontáž

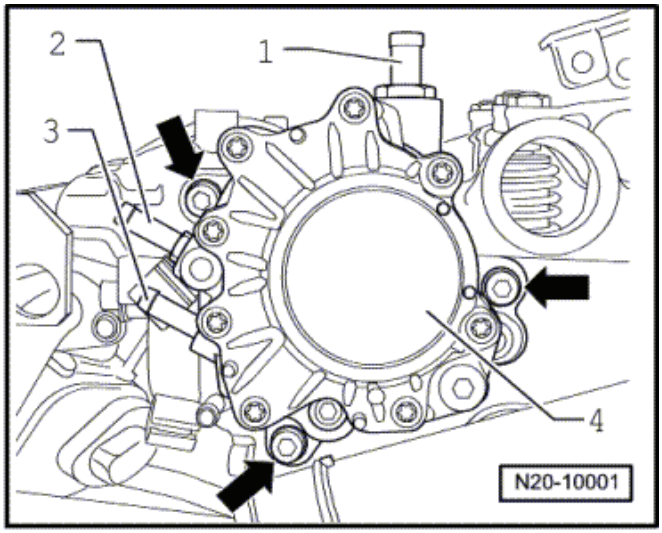
– Demontovat těleso vzduchového filtru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 23-3.

– Odpojit podtlakové vedení -1- z podtlakového čerpadla -4-.

– Vyšroubovat upevňovací šrouby trubky plnicího vzduchu vlevo a potom zatlačit trubku plnicího vzduchu vlevo trochu dolů, aby se uvolnil přístup k zadnímu šroubovému spoji podtlakového čerpadla.



– Vyšroubovat upevňovací šrouby -šipky-.
– Odejmout podtlakové čerpadlo -4- z hlavy válců.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

- *Dbát na správné usazení spojky podtlakového čerpadla ve vačkovém hřídeli.*
- *Těsnění podtlakového čerpadla vždy vyměnit.*

– Namontovat podtlakové čerpadlo a upevňovací šrouby utáhnout momentem 10 Nm.
– Připojit podtlakové vedení -1- od posilovače brzd na podtlakové čerpadlo.

Kontrola kompresního tlaku

Upozornění

- *Přibližnou kontrolu kompresního tlaku je možno provádět v řízeném vyhledávání závad ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .*
- *Níže uvedený pracovní postup prováděný přístrojem na měření kompresního tlaku poskytuje přesnější hodnoty.*

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Přístroj na měření kompresního tlaku, např. -V.A.G 1763-
- Adaptér, např. -V.A.G 1381/12-
- Kloubový klíč -3220-

Podmínka pro kontrolu

- Teplota motorového oleje nejméně 30 °C

Kontrolní postup

– Odpojit svorkovnice ze vsřikovacích jednotek -A-, snímače 1 tlaku výfukových plynů -G450- -B- a snímače tlaku paliva -G247- -C-.
– Demontovat žhavicí svíčku příslušného válce kloubovým klíčem -3220- ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž žhavicích svíček“ v 28-1.
– Místo žhavicí svíčky zašroubovat adaptér -V.A.G 1381/12 -.
– Zkontrolovat kompresní tlak přístrojem na měření kompresního tlaku -V.A.G 1763-.

Upozornění

Ovládání kontrolního přístroje ⇒ Návod k obsluze.

– Držet spouštěč sepnutý tak dlouho, až přístroj nezaznamená žádný nárůst tlaku.

Hodnoty kompresního tlaku

Nový Přetlak	Mez opotřebení Přetlak	Přípustný rozdíl mezi válci Přetlak
2,5 … 3,1 MPa	1,9 MPa	max. 0,5 MPa
25 … 31 bar	19 bar	max. 5 bar

Po kontrole kompresního tlaku provést:

– Namontovat žhavicí svíčku příslušného válce
  ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž žhavicích svíček“ v 28-1.
– Přečíst a smazat paměť závad řídicí jednotky motoru
  ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Upozornění

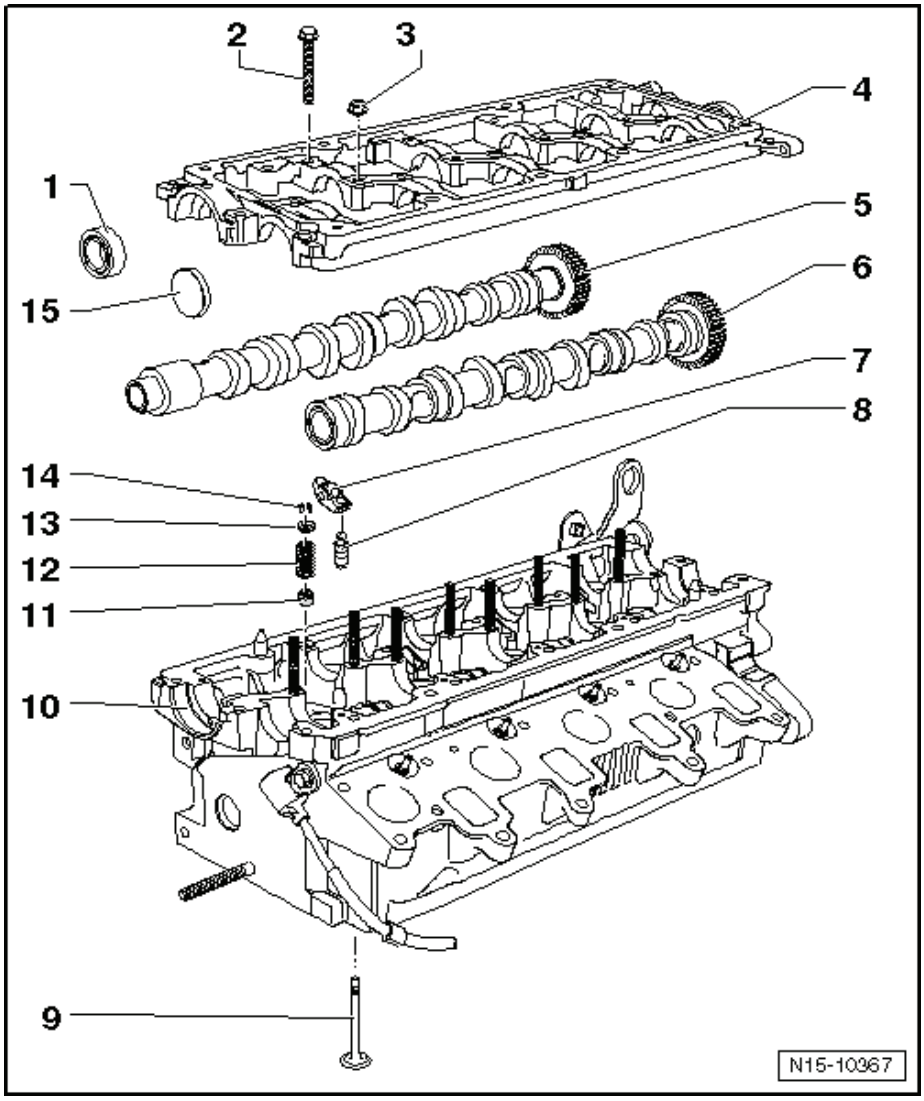
Po vymazání paměti závad řídicí jednotky motoru, je potřeba vytvořit nový readiness kód.

15-2 Oprava ventilového rozvodu

Montážní přehled

Upozornění

- *Po montáži vačkových hřídelů se nesmí motor asi 30 min protáčet ani startovat. Hydraulická zdvihátka si musí sednout (jinak by ventily narazily na píst).*
- *Po ukončení prací na ventilovém rozvodu opatrně protočit alespoň dvakrát motor, aby bylo zajištěno, že žádný ventil nebude při startování narážet na píst.*
- *Vyměnit těsnicí kroužky a těsnění.*



1 - Těsnicí kroužek
- ❑ těsnicí břit nemazat a ani nepotírat olejem
- ❑ odstranit zbytky mastnoty z čepu vačkového hřídele čistým hadrem
- ❑ před nasazením přelepit drážku na kuželu vačkového hřídele (např. páskou Tesafilm)
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-2 strana 2

2 - 10 Nm
- ❑ pořadí utahování ⇒ 15-2 strana 3

3 - 10 Nm
- ❑ pořadí utahování ⇒ 15-2 strana 3

4 - Ložiskový rám
- ❑ při povolování a utahování dbát na pořadí ⇒ 15-2 strana 3
- ❑ utěsnit silikonovým těsnicím prostředkem -D 176 501 A1-

5 - Vačkový hřídel výfukových ventilů
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-2 strana 3

6 - Vačkový hřídel sacích ventilů
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-2 strana 3

7 - Vahadlo
- ❑ označit montážní polohu
- ❑ nazaměnit
- ❑ zkontrolovat válečkové ložisko na lehký chod
- ❑ třecí plochy potřít olejem

8 - Hydraulické zdvihátko
- ❑ označit montážní polohu
- ❑ před montáží potřít pracovní plochy olejem

9 - Ventil
- ❑ neopracovávat, povoleno pouze zabroušení

- ❑ pro zpětnou montáž označit montážní polohu
- ❑ rozměry ventilů ⇒ 15-2 strana 11
- ❑ kontrola vodítek ventilů ⇒ 15-2 strana 12

10 - Hlava válců

- ❑ dbát pokynů ⇒ Kapitola „Hlava válců - montážní přehled“ v 15-1
- ❑ kontrola rovinnosti ⇒ Obr „Kontrola rovinnosti hlavy válců“ v 15-1
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž hlavy válců“ v 15-1
- ❑ po výměně vyměnit i celou náplň chladicí kapaliny

11 - Těsnění dříku ventilu

- ❑ výměna ⇒ 15-2 strana 9

12 - Ventilová pružina

13 - Miska ventilové pružiny

14 - Kuželové segmenty

15 - Uzávěr

- ❑ vyměnit
- ❑ demontáž: při namontovaném ložiskovém rámu napíchnout šroubovákem a vypáčit
- ❑ montáž: narazit bez těsnicího prostředku vhodným přítlačným dílem tak, aby lícoval

Výměna těsnicího kroužku vačkového hřídele

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

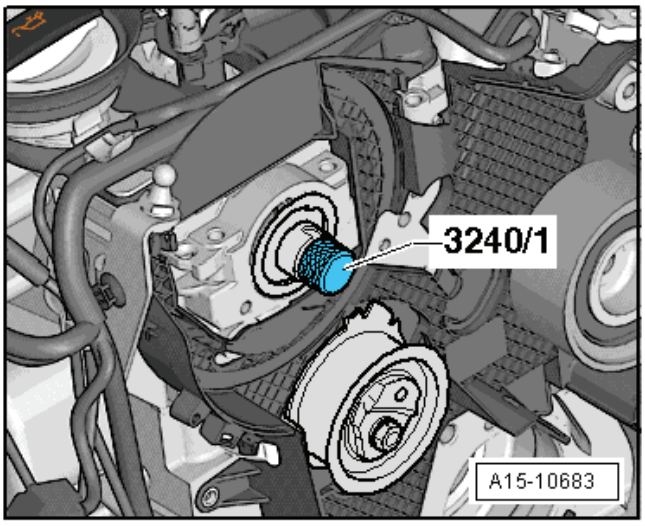
- Natahovák těsnícího kroužku klikového hřídele -MP 1-214 (10-203)-
- Vytahovák těsnicích kroužků -T30003 (3240)-
- Šroub M12x1,5x75 z natahováku těsnícího kroužku váčkového hřídele -MP 1-214 (10-203)-

Demontáž

– Stáhnout ozubený řemen z řemenice ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli a z řemenice ozubeného řemenu na vysokotlakém čerpadle ⇒ 15-2 strana 3.

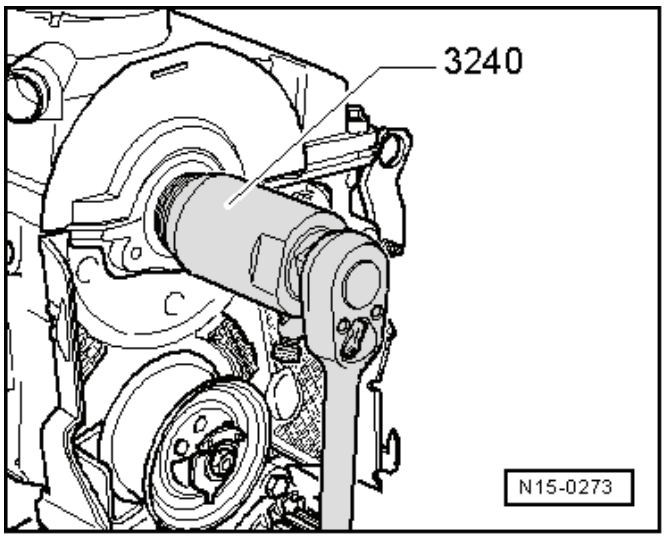
– Demontovat řemenici ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli a náboj ⇒ 15-2 strana 3.

– Do vačkového hřídele nasunout přítlačný díl -3240/1-. ►



– Vyšroubovat vnitřní díl vytahováku těsnicích kroužků 3240 o dvě otáčky (asi 3 mm) z vnějšího dílu a zaaretovat ho šroubem s rýhovanou hlavou.

– Naolejovat a nasadit závitovou hlavu vytahováku těsnicích kroužků a silným tlakem zašroubovat co nejvíce do těsnicího kroužku. ►



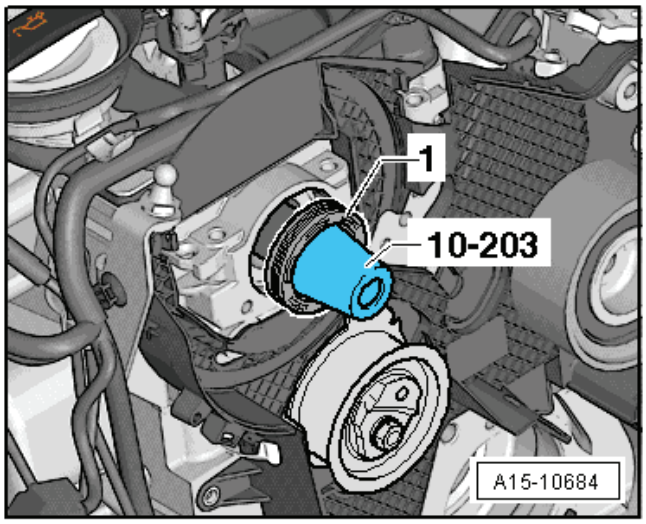
– Povolit rýhovaný šroub a zašroubovat vnitřní díl proti vačkovému hřídeli tak, až se těsnicí kroužek vytáhne.

Montáž

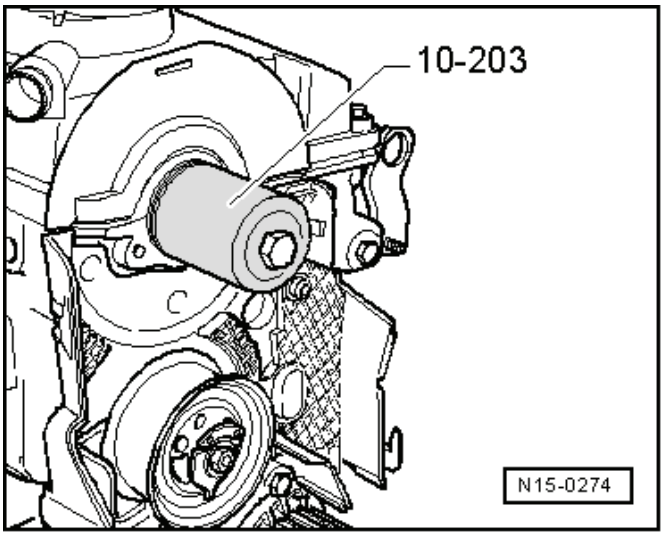
Upozornění

Těsnicí břit tohoto těsnicího kroužku se nesmí potírat olejem ani mazat tukem.

– Nasadit na vačkový hřídel vodicí pouzdro z -MP 1-214 (10-203)- tak, jak je znázorněno na obrázku.
– Na vačkový hřídel opatrně nasunout přes vodicí pouzdro těsnicí kroužek -1-.



– Zalisovat těsnicí kroužek přítlačným dílem natahováku těsnicího kroužku váčkového hřídele -MP 1-214 (10-203)- a šroubem M12x1,5x75 až na doraz.
– Namontovat náboj a řemenici ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli ⇒ 15-2 strana 3.
– Namontovat ozubený řemen ⇒ Podkapitola „Montáž (nastavení časování)“ v 13-1.



Demontáž a montáž vačkových hřídelů

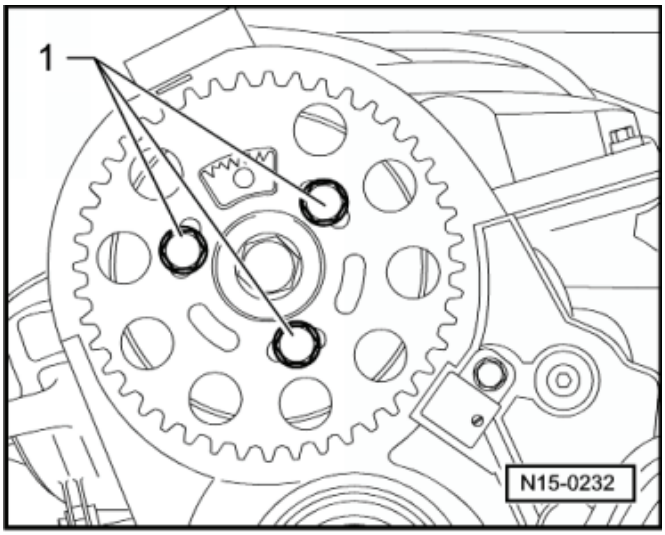
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Přidržovací páka -T10051-
- Stahovák -T10052-
- Přípravek pro montáž vačkových hřídelů -T40094-
- Přípravek pro montáž vačkových hřídelů -T40095-
- Napínák -T40096/1-
- Silikonový těsnicí tmel -D 176 501 A1-
- Odstraňovač těsnění Gasket Stripper (skladový kód GST, položka č. R 34402), výrobce Retech s.r.o.
- Čisticí a odmašťovací přípravek, např. -D 000 401 04-
- Ochranné brýle a rukavice

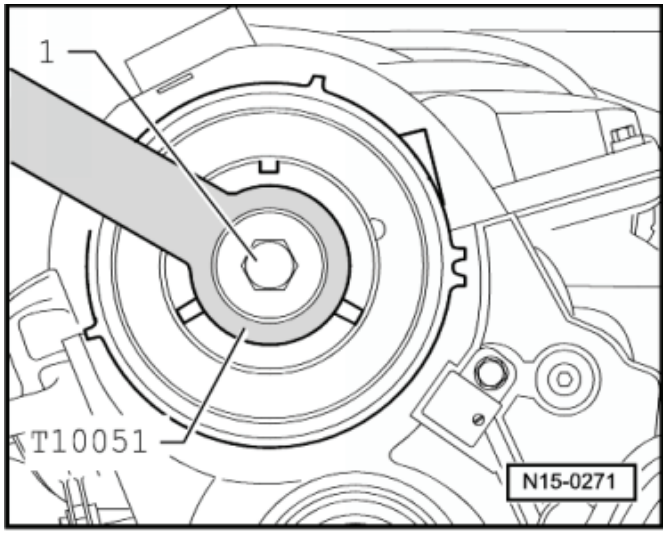
Demontáž

- Hlava válců namontovaná.

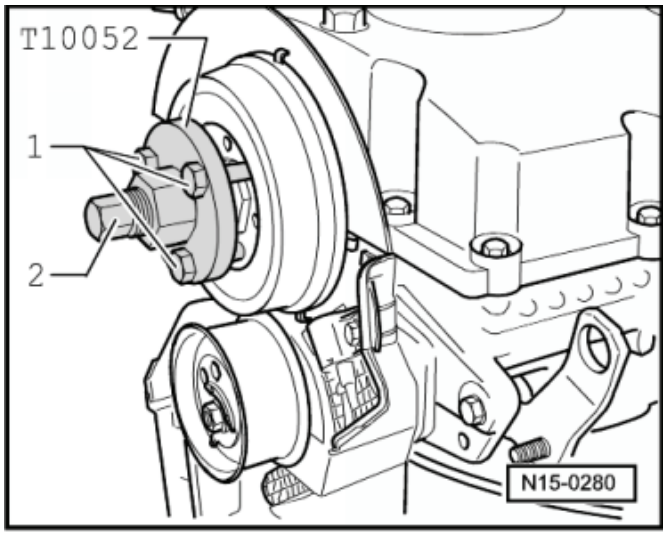
– Stáhnout ozubený řemen z řemenice ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli a z řemenice ozubeného řemenu na vysokotlakém čerpadle ⇒ 15-2 strana 3.
– Demontovat víko hlavy válců ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž víka hlavy válců“ v 15-1.
– Vyšroubovat šrouby -1- a odejmout řemenici ozubeného řemenu na vačkovém hřídeli.



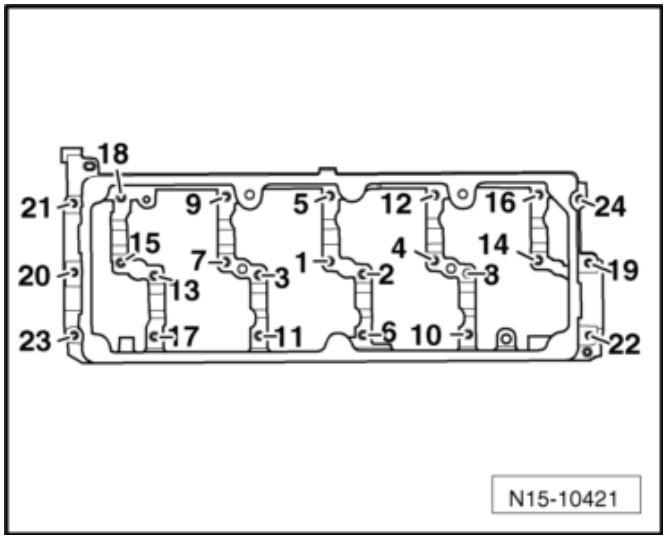
– Povolit šroub -1- náboje vačkového hřídele, k tomu přidržovat přidržovací pákou -T10051-.
– Šroub vyšroubovat asi o dvě otáčky.



– Nasadit stahovák -T10052- na náboj vačkového hřídele a šrouby -1- zašroubovat do náboje.
– Pro stažení náboje vačkového hřídele zašroubovat šroub -2- a přidržovat za šestihran (30) stahováku.
– Odejmout náboj z kuželu vačkového hřídele.
– Demontovat podtlakové čerpadlo ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vakuového čerpadla“ v 15-1.



– Povolit šrouby ložiskového rámu v pořadí -24…1-.
– Šrouby vyšroubovat a ložiskový rám opatrně uvolnit ze slepení.
– Vačkové hřídele kvůli zpětné montáži označit a odejmout.



Montáž

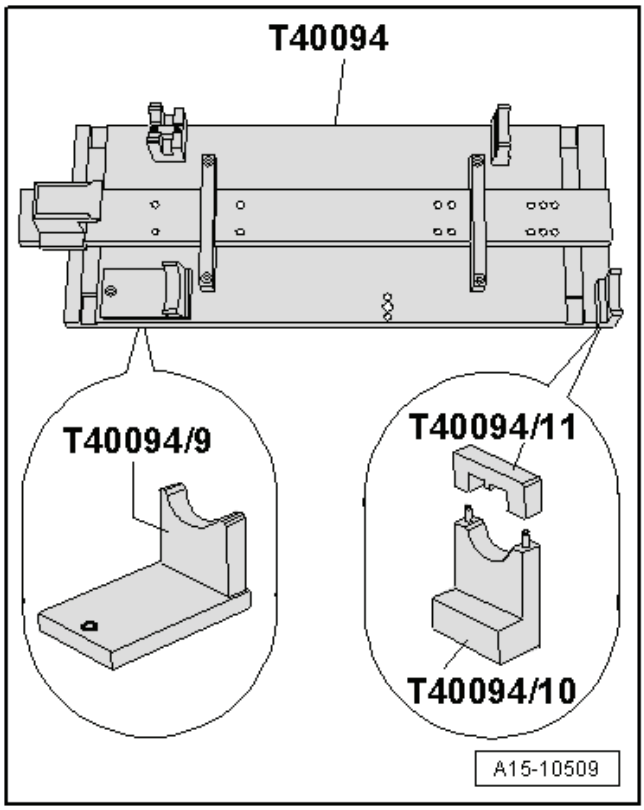
> ⚠ **POZOR!**
>
> ***Při pracích s odstraňovačem těsnění a odmašťovačem používat ochranné rukavice a brýle!***

– Odstranit zbytky těsnicího prostředku na ložiskovém rámu a na hlavě válců chemickým odstraňovačem těsnění.
– Očistit těsnicí plochy, aby na nich nebyl tuk ani olej.
– Naolejovat pracovní plochy vačkových hřídelů.

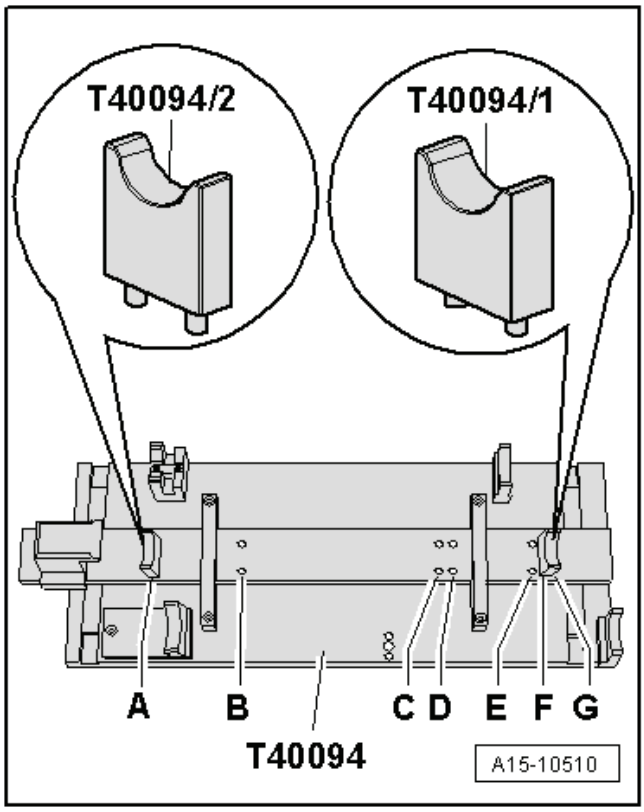
Výstraha!

Vačkové hřídele je možno namontovat jen přípravkem pro montáž vačkových hřídelů -T40094- tak, jak je popsáno dále, jinak by se totiž poškodilo axiální ložisko v ložiskovém rámu a musela by se vyměnit hlava válců.

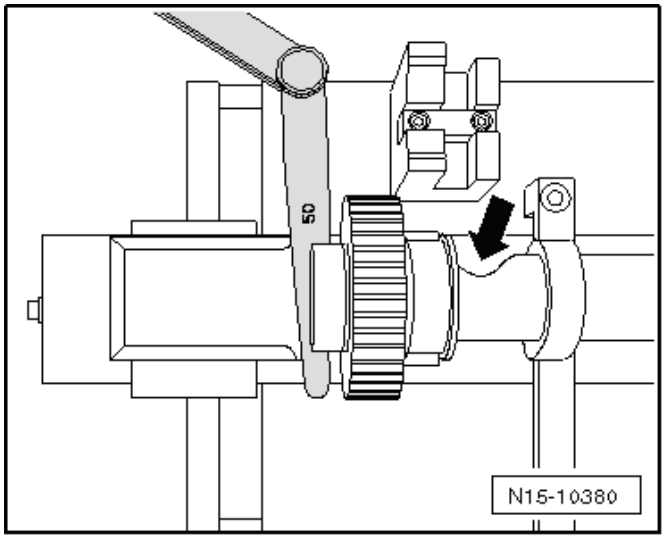
Přípravek pro montáž vačkových hřídelů -T40094- sestavit takto: ►



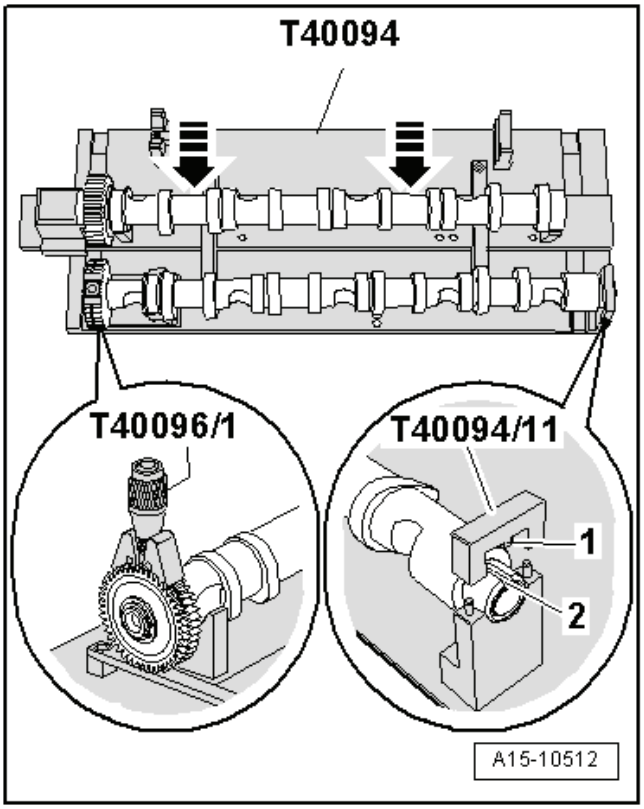
– Přišroubovat příložku -T40094/9- a -T40094/10- (s -T40094/11-) na základovou desku tak, jak je znázorněno na obrázku. Případně na tomto místě přišroubované příložky demontovat.
– Nasadit příložku -T40094/1- na místo -F- a příložku -T40094/2- na místo -A-. ►
– Vložit vačkový hřídel sacích ventilů do příložek -T40094/1- a -T40094/2-.



– Vybrání -šipka- pro šroub hlavy válců musí směřovat směrem ven.
– Pro vyrovnání vůle položit listovou měrku 0,50 mm a uchycení -T40094/8- posunout do drážky ve vačkovém hřídeli sacích ventilů.



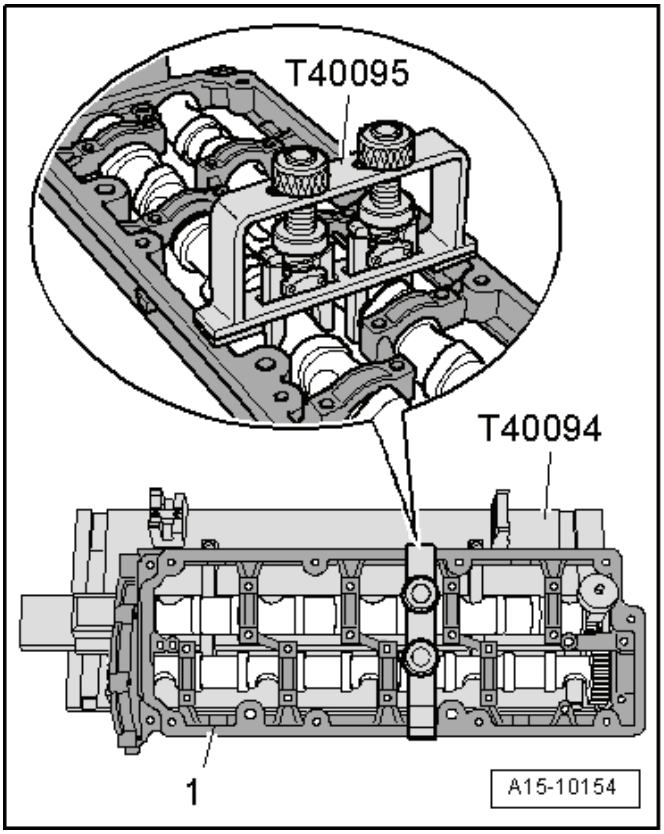
– Vložit vačkový hřídel výfukových ventilů do příložek -T40094/9- a -T40094/11-.
– Zaaretovat vačkový hřídel výfukových ventilů víkem -T40094/11-.
- Výstupek -1- na víku musí zapadat do drážky -2- na vačkovém hřídeli.
– Napínák -T40096/1- nasadit na ozubení vačkového hřídele výfukových ventilů tak, aby každé rameno napínáku zapadalo do jedné poloviny ozubeného kola.
- Širší rameno musí zapadat do širší poloviny ozubeného kola.



– Napínák napnout pomocí rýhovaného kolečka tak, aby boky zubů lícovaly.
– Posunout vačkový hřídel sacích ventilů k vačkovému hřídeli sacích ventilů natolik, až do sebe zapadnou ozubení -šipky-.
– Na vačkové hřídele položit ložiskový rám. ►

- Všechna ložiska vačkových hřídelů musejí dosedat na vačkové hřídele.

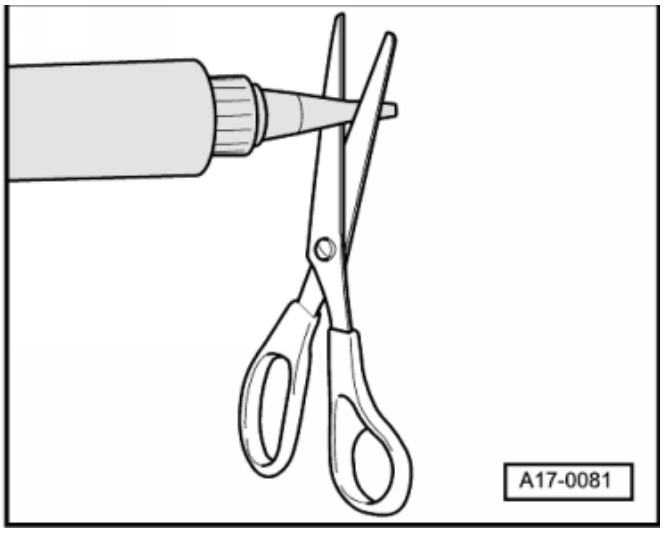
– Nasadit přípravek pro montáž vačkových hřídelů -T40095- a vačkové hřídele zafixovat v ložiskovém rámu tak, jak je znázorněno na obrázku.
– Odejmout víko -T40094/11- a uchycení -T40094/8- vysunout z drážky vačkového hřídele sacích ventilů.



Upozornění

Věnovat pozornost době expirace těsnicího prostředku. ►

– Odstřihnout trysku tuby u předního označení (∅ trysky asi 2 mm).

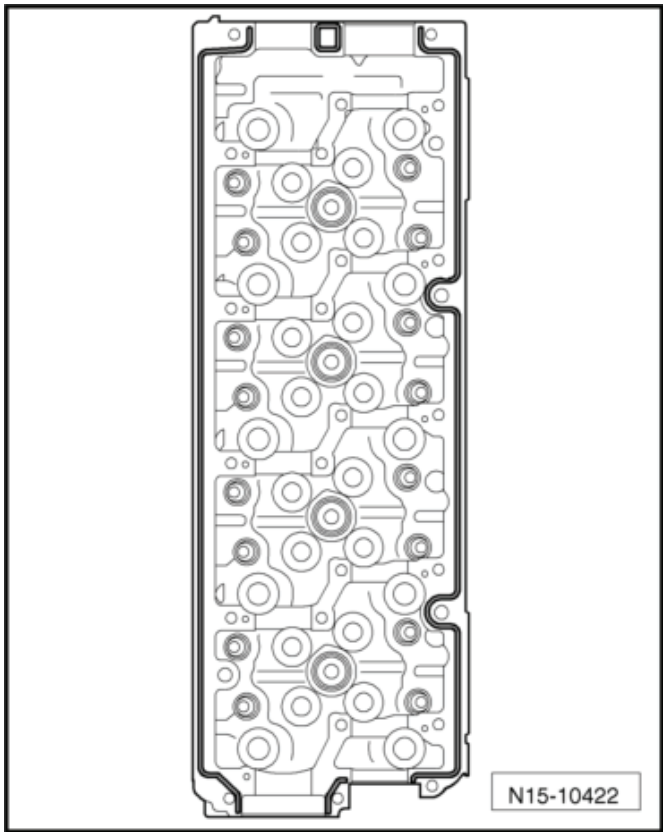


Výstraha!

Nebezpečí znečištění ložisek vačkových hřídelů přebytečným těsnicím prostředkem.

Nenanášet housenky těsnicího prostředku silnější, než je uvedeno.

– Housenky nanést na čisté těsnicí plochy hlavy válců tak, jak je znázorněno na obrázku.



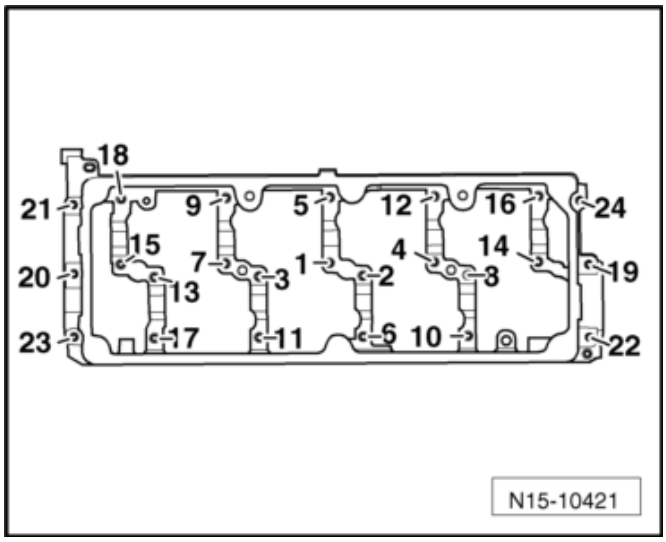
- Tloušťka housenek těsnicího prostředku: 2…3 mm.

Upozornění

Rám ložisek musí být namontován během 5 minut po nanesení silikonového těsnicího prostředku.

– Vačkové hřídele vzít společně s ložiskovým rámem, přípravkem pro montáž vačkových hřídelů -T40095- a napínákem -T40096/1- z přípravku pro montáž vačkových hřídelů -T40094- a opatrně vložit do hlavy válců.

– Šrouby a matice ložiskového rámu utáhnout v pořadí -1 … 24- nejprve rukou.



- Ložiskový rám musí všemi plochami doléhat na hlavu válců.

– Šrouby a matice ložiskového rámu dotáhnout v pořadí -1 … 24-.

Utahovací moment: 10 Nm

– Sejmout přípravek pro montáž vačkových hřídelů -T40095- a napínák -T40096/1-.

Další montáž se provádí v obráceném pořadí, přičemž je třeba dbát na následující:

– Namontovat těsnicí kroužek vačkového hřídele ⇒ 15-2 strana 2.

– Narazit nový uzávěr ⇒ 15-2 strana 1.

– Namontovat podtlakové čerpadlo ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vakuového čerpadla“ v 15-1.

– Namontovat víko hlavy válců ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž víka hlavy válců“ v 15-1.

Upozornění

- *Po montáži vačkových hřídelů se nesmí motor asi 30 min protáčet ani startovat. Hydraulická zdvihátka si musí sednout (jinak by ventily narazily na píst).*
- *Po ukončení prací na ventilovém rozvodu opatrně protočit alespoň dvakrát motor, aby bylo zajištěno, že žádný ventil nebude při startování narážet na píst.*

Výměna těsnění dříku ventilů

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Vytahovák těsnění kroužků ventilů -MP 1-230 (3364)-
- Natahovák těsnicích kroužků ventilů - MP 1-233 (3365)-
- Montážní a demontážní přípravek ventilů - VAS 5161- s vroubkovaným distančním kroužkem -VAS 5161/23-1- a vodicí deskou -VAS 5161/23-

Pracovní postup

– Demontovat všechny žhavicí svíčky ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž žhavicích svíček“ v 28-1.

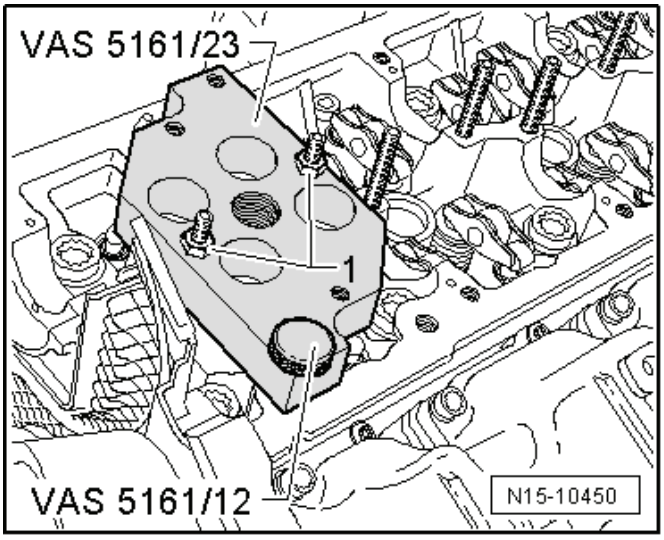
– Demontovat vačkové hřídele ⇒ 15-2 strana 3.

– Kvůli zpětné montáži označit přiřazení vahadel a hydraulických zdvihátek.

– Vyjmout vahadla spolu s hydraulickými zdvihátky a odložit je na čistou podložku.

– Nastavit píst příslušného válce do „dolní úvratě“.

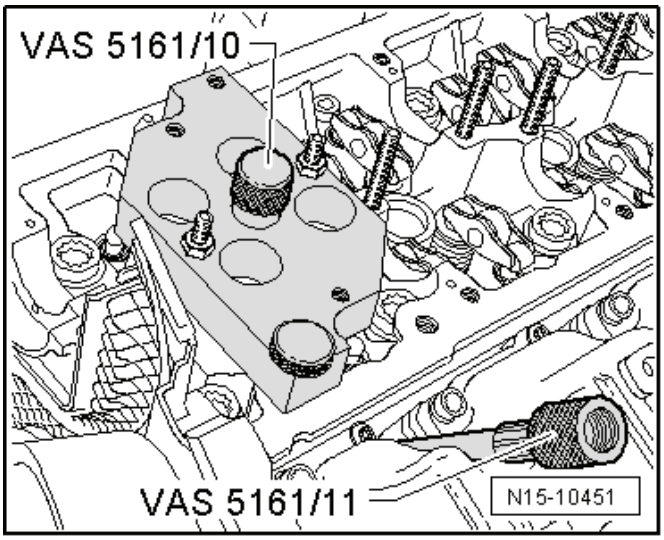
– Nasadit vodicí desku -VAS 5161/23- na hlavu válců. ►



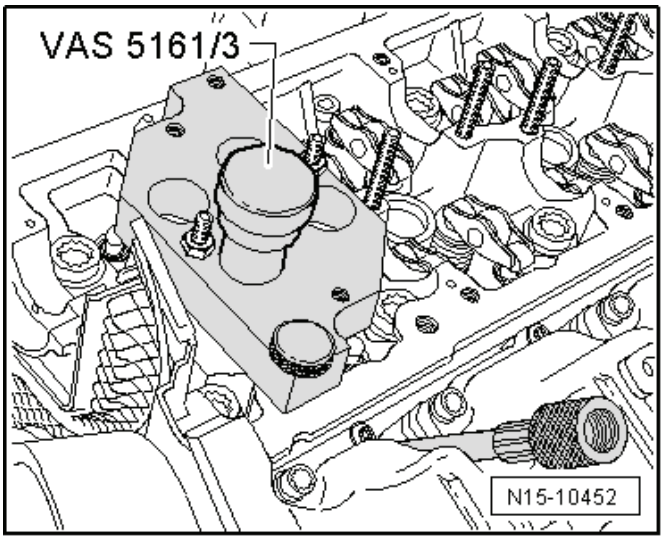
– Rukou přišroubovat vodicí desku na straně sacího potrubí šroubem s rýhovanou hlavou -VAS 5161/12- a na závrtných šroubech dvěma maticemi M6 bez nákružku -1- tak, až dosedne.

– Zašroubovat do vodicí desky utěsňovací čepy -VAS 5161/10-. ►

– Rukou zašroubovat adaptér -VAS 5161/11- do příslušného závitu žhavicí svíčky.



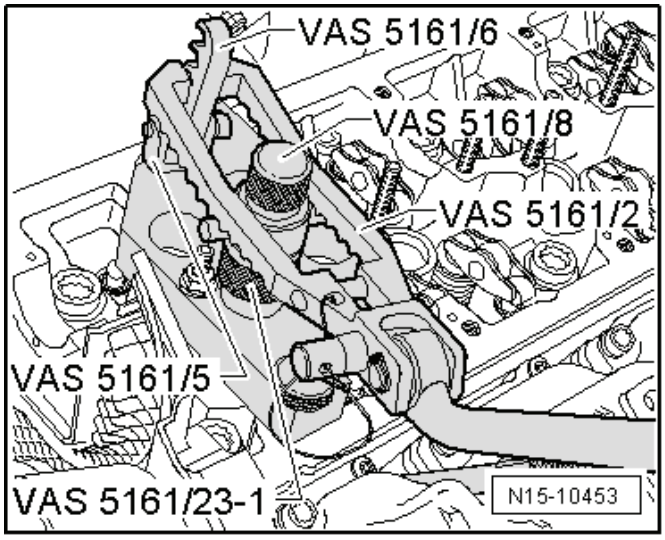
– Do vodicí desky nasadit trn -VAS 5161/3- a plastovou paličkou uvolnit pevně usazené ventilové klínky. ►

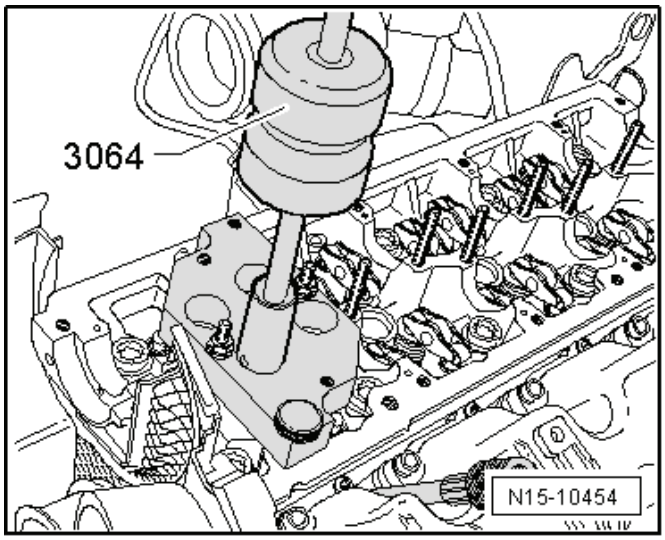


– Zašroubovat do vodicí desky díl se zarážkami -VAS 5161/6- se závěsnou vidlicí -VAS 5161/5-.
– Nasunout vroubkovaný distanční kroužek -VAS 5161/23-1- na montážní čep -VAS 5161/8-.
– Připojit adaptér pomocí běžného mezikusu na stlačený vzduch a trvale držet pod tlakem.

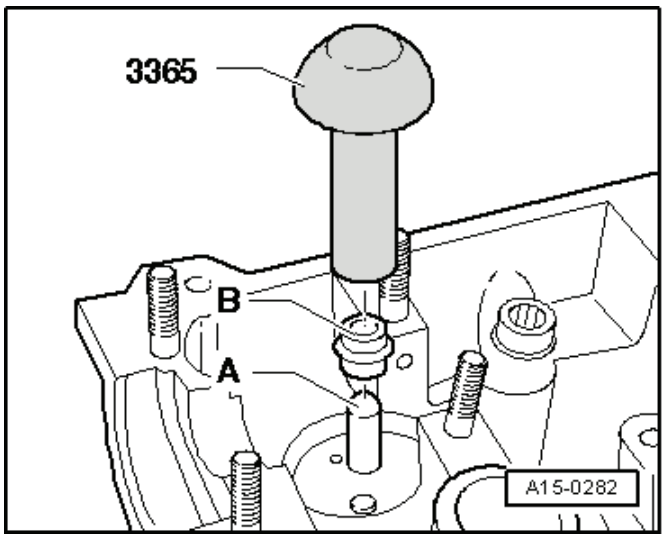
- Minimální tlak: 0,6 MPa (6 bar) přetlak.

– Zavěsit tlačnou vidlici -VAS 5161/2- na vodicí díl se zarážkami montážní čep tlačit dolů.
– Současně otáčet šroubem s rýhovanou hlavou montážního čepu směrem doprava tak, aby špičky zapadly do ventilových klínků.
– Otáčet šroubem s rýhovanou hlavou vlevo a vpravo, tím se ventilové klínky od sebe vzájemně odtlačí a zapadnou do montážního čepu.
– Uvolnit tlačnou vidlici.
– Odejmout montážní čep s vroubkovaným distančním kroužkem.
– Odejmout ventilovou pružinu s talířem ventilové pružiny.
– Stáhnout těsnění dříku ventilu pomocí vytahováku těsnicího kroužku ventilu -3364-.



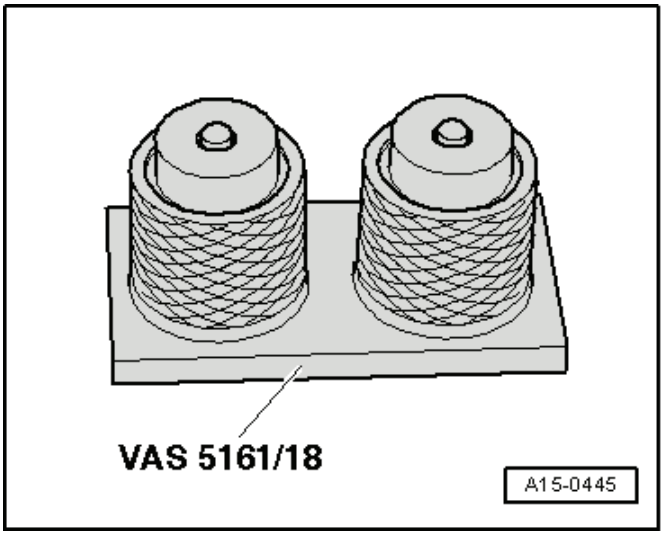


– Na dřík ventilu nasadit plastové pouzdro -A-, které je připojeno u nových těsnění dříku ventilu -B-.
– Lehce potřít olejem břit nového těsnění dříku ventilu.
– Nasunout těsnění dříku ventilu na plastové pouzdro
– Opatrně natlači na vodítko ventilut těsnění dříku ventilu pomocí narážeče těsnicích kroužků ventilů -3365-.
– Sejmout ochranné plastové pouzdro.

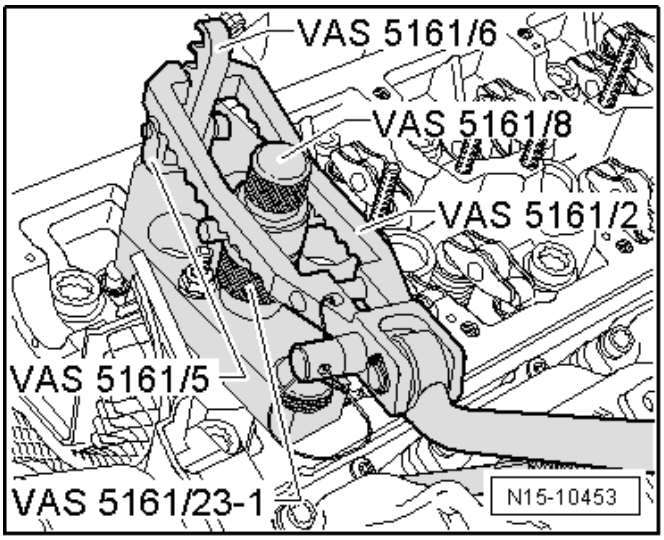


Pokud byly ventilové klínky vyjmuty z montážního čepu, musí se nejprve nasadit do přípravku -VAS 5161/18 -.

- Velký průměr ventilových klínků směřuje nahoru.



– Nasadit ventilovou pružinu a talíř ventilové pružiny.
– Zatlačit seshora montážní čep na montážní a demontážní přípravek ventilových klínků a ventilové klínky uchytit.
– Opět nasadit montážní čep do vodicí desky -VAS 5161/23 -.
– Zatlačit tlačnou vidlici dolů a šroubem s rýhovanou hlavou otáčet vlevo a táhnout ho směrem nahoru, tím se ventilové klínky usadí.
– Tlačnou vidlici odlehčit ještě při tažení šroubu s rýhovanou hlavou.
– Postup opakovat na každém ventilu.



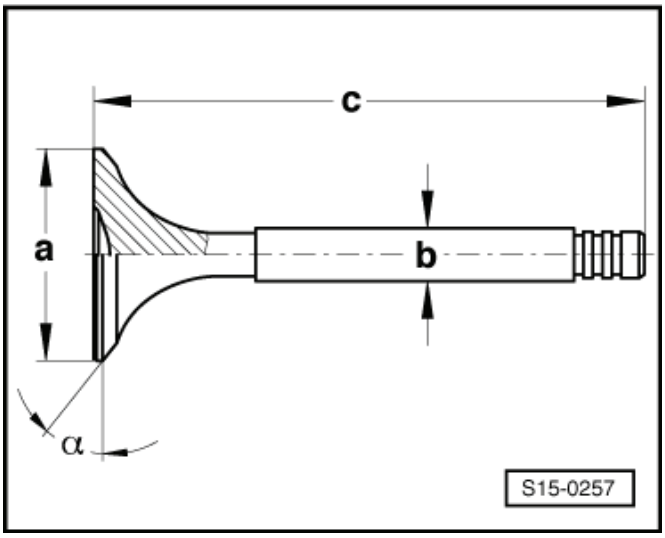
Složení

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

– Dbát na to, aby všechna vahadla správně doléhala na koncích dříků ventilů a byla správně uchycena na příslušných hydraulických zdvihátkách.
– Namontovat vačkové hřídele ⇒ 15-2 strana 3.
– Namontovat žhavicí svíčky ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž žhavicích svíček“ v 28-1.

Rozměry ventilů

Rozměr		Sací ventil	Výfukový ventil
∅ a	mm	26,60	26,00
∅ b	mm	5,975	5,965
c	mm	99,30	99,10
α	∠°	45	45



Upozornění

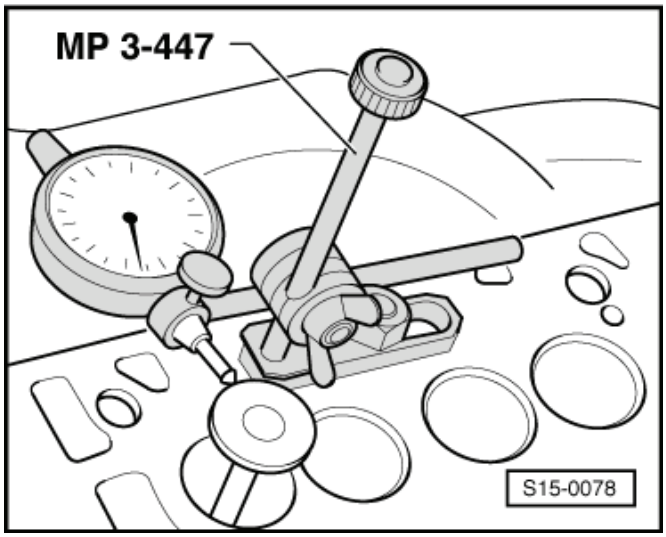
Ventily se nesmí dodatečně opracovávat. Je povoleno pouze zabroušení.

Kontrola vodítek ventilů

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Univerzální držák číselníkového úchylkoměru -MP 3-447 (VW 387)-
- Číselníkový úchylkoměr

Kontrolní postup



Upozornění

Vymění-li se v rámci opravy ventily, použít k měření nové ventily.

– Zasunout ventil do vodítka ventilu. Konec dříku ventilu musí být v rovině s vodítkem.

- Vůle při naklonění: max. 1,3 mm.

Upozornění

Je-li překročena mez opotřebení, opakovat měření s novými ventily. Jestliže je mez opotřebení znovu překročena, vyměnit hlavu válců. Vodítka ventilů nelze vyměnit.

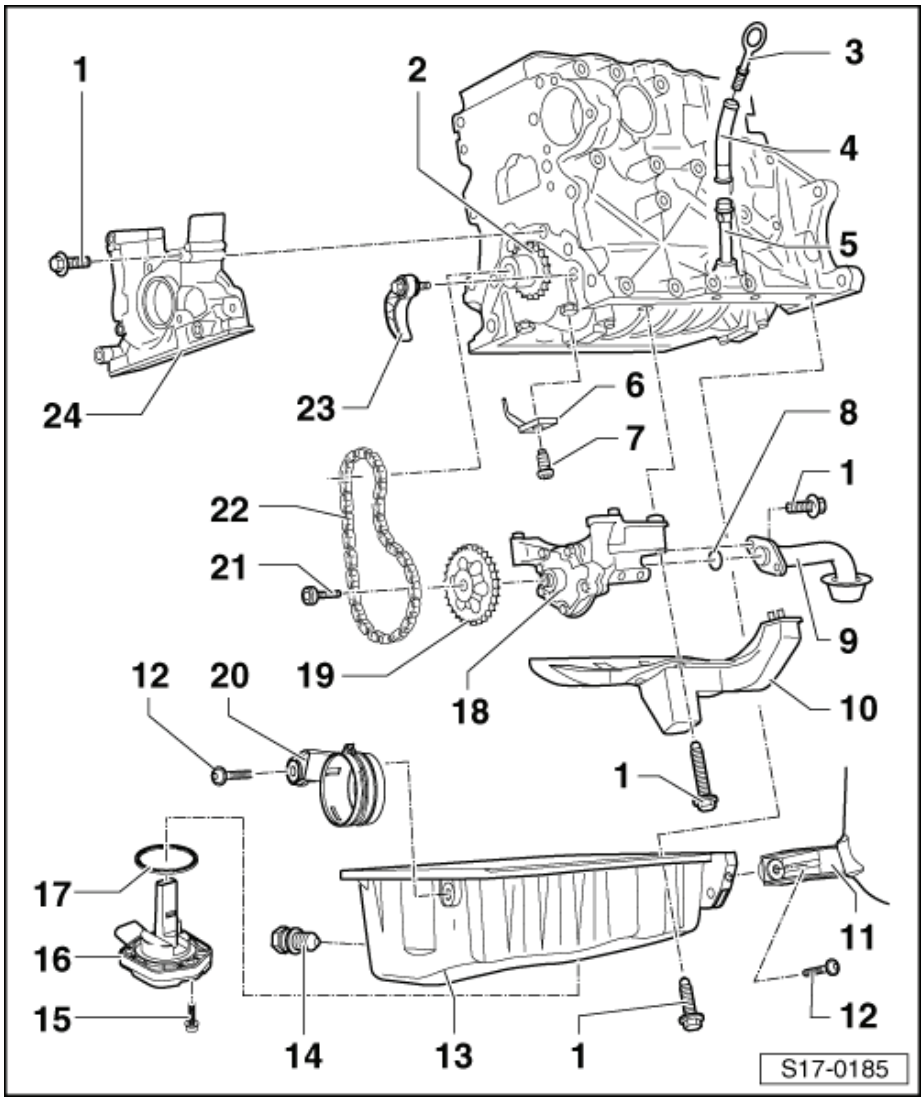
17 – Mazání

17-1 Demontáž a montáž dílů mazací soustavy

Upozornění

- *Jsou-li při opravách motoru zjištěny v motorovém oleji ve větším množství kovové třísky, resp. otěr, je nutné pro zamezení následných škod pečlivě vyčistit olejové kanály a navíc vyměnit chladič oleje a vložku olejového filtru.*
- *Hladina oleje nesmí překročit značku pro maximum - hrozí nebezpečí poškození katalyzátoru!*

Kontrola výšky hladiny motorového oleje, plnicí množství a specifikace oleje ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti.



1 - 15 Nm

2 - Řetězové kolo
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž hnacího řetězového kola“ v 13-3

3 - Měrka oleje
- ❑ hladina oleje nesmí překročit značku pro maximum

4 - Zaváděcí trychtýř
- ❑ zaváděcí trychtýř a vodicí trubka jsou jeden díl
- ❑ utahovací moment: ⇒ Obr. 1 v 17-1 strana 3

5 - Vodicí trubka
- ❑ zaváděcí trychtýř a vodicí trubka jsou jeden díl
- ❑ utahovací moment: ⇒ Obr. 1 v 17-1 strana 3

6 - Olejová tryska
- ❑ pro chlazení pístů
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Obr „Olejová ostřikovací tryska a přetlakový ventil“ v 13-3

7 - Přetlakový ventil, 27 Nm
- ❑ otevírá při 0,25…0,32 MPa (2,5…3,2 bar) přetlaku
- ❑ nasazovat bez těsnicího prostředku
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Obr „Olejová ostřikovací tryska a přetlakový ventil“ v 13-3

8 - O-kroužek
- ❑ vyměnit

9 - Sací potrubí
- ❑ zanešené sítko vyčistit

10 - Mezistěna

11 - Trubka plnicího vzduchu vpravo
- ❑ na straně sání ⇒ Kapitola „Chlazení plnicího vzduchu - montážní přehled“ v 21-2

12 - 8 Nm

13 - Olejová vana
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 17-1 strana 5
- ❑ montovat se silikonovým těsnicím prostředkem -D 176 404 A2-

14 - Vypouštěcí šroub, 30 Nm
- ❑ s těsnicím kroužkem
- ❑ vyměnit

15 - 10 Nm
- ❑ vyměnit

16 - Snímač hladiny a teploty oleje -G266 -
- ❑ kontrola ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x;

17 - O-kroužek
- ❑ vyměnit

18 - Olejové čerpadlo
- ❑ s přetlakovým ventilem 1,2 MPa (12 bar)
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 17-1 strana 7
- ❑ před montáží zkontrolovat, zda jsou použita obě lícovací pouzdra
- ❑ při rýhách na pracovních plochách ozubených kol vyměnit
- ❑ utahovací moment víka olejového čerpadla ke skříni olejového čerpadla: 10 Nm

19 - Řetězové kolo olejového čerpadla
- ❑ na hřídel olejového čerpadla lze nasunout pouze v jedné poloze

20 - Trubka plnicího vzduchu vpravo
- ❑ na výtlakové straně ⇒ Kapitola „Chlazení plnicího vzduchu - montážní přehled“ v 21-2

21 - 25 Nm

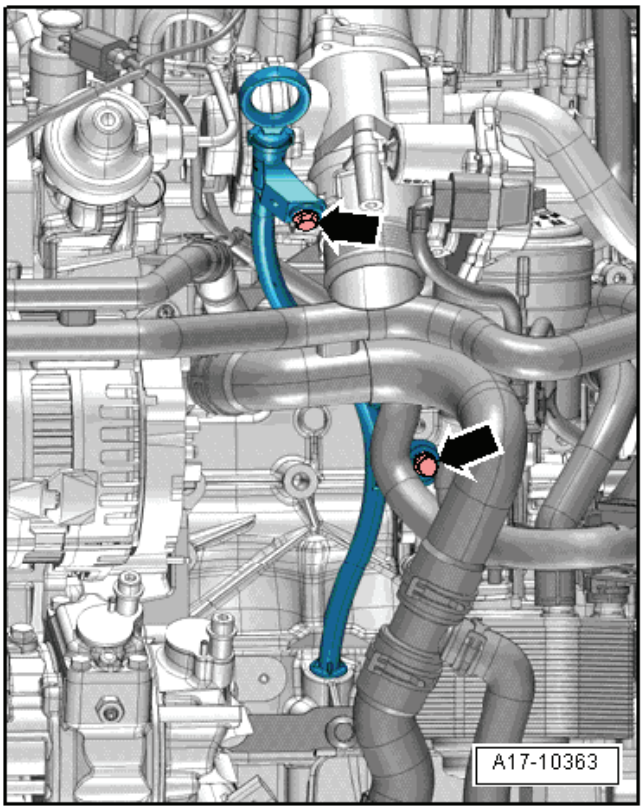
22 - Řetěz olejového čerpadla
- ❑ před demontáží na něm vyznačit směr otáčení
- ❑ zkontrolovat opotřebení

23 - Napínák řetězu
- ❑ nerozkládat
- ❑ je-li prasklá pružina, napínák řetězu vyměnit
- ❑ dbát na montážní polohu
- ❑ při montáži pružinu zaháknout a předepnout
- ❑ utáhnout 16 Nm

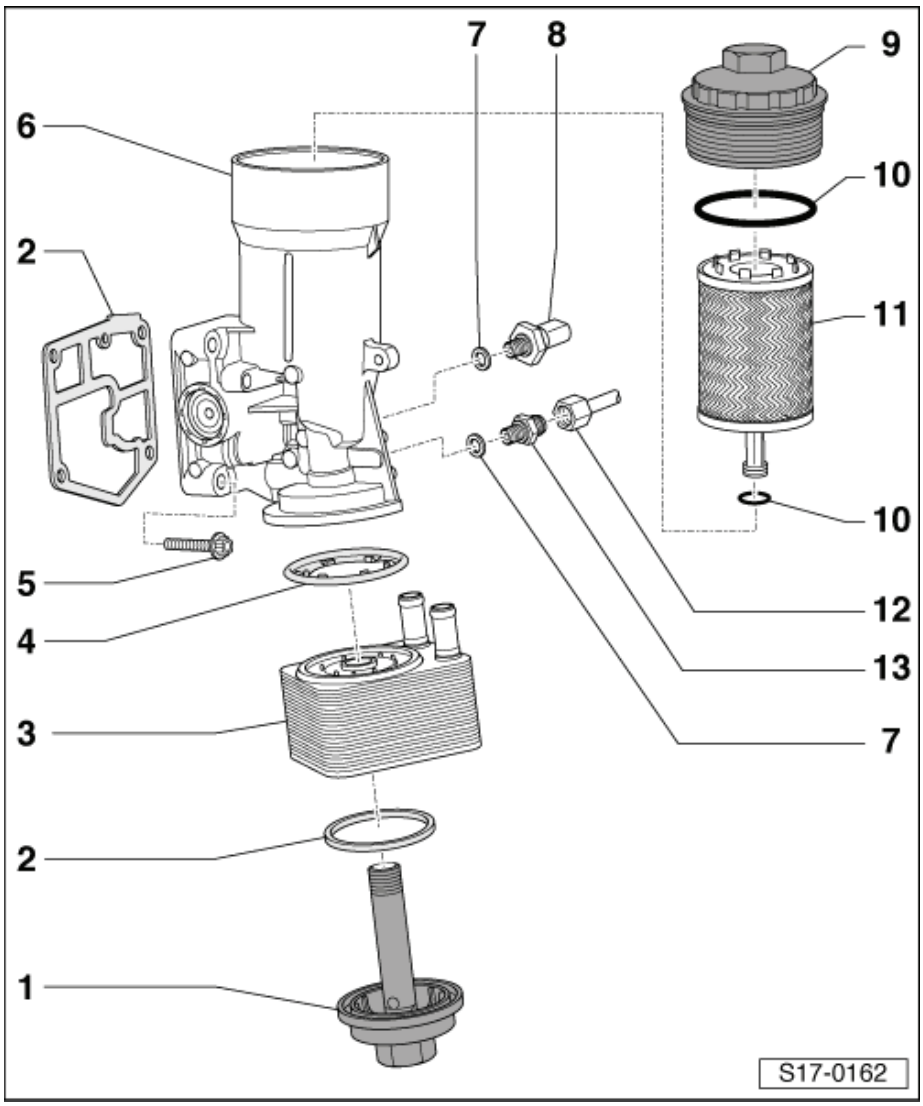
24 - Těsnicí příruba na straně řemenice
- ❑ musí sedět na lícovacích pouzdrech
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž těsnicí příruby na straně řemenice“ v 13-2
- ❑ výměna těsnicího kroužku klikového hřídele na straně řemenice ⇒ Kapitola „Výměna těsnicího kroužku klikového hřídele na straně řemenice“ v 13-2

Obr. 1: Vodicí trubka měrky oleje - utahovací moment

– Utáhnout šrouby -šipky- momentem 9 Nm



Rozložení a sestavení držáku olejového filtru



1 - Uzavírací šroub - 25 Nm

2 - Těsnění
- ❑ vyměnit

3 - Chladič oleje
- ❑ dbát na upozornění na příp. nutnost výměny ⇒ 17-1 strana 1
- ❑ plán zapojení hadic chladicí kapaliny ⇒ Kapitola „Schéma zapojení hadic chladicí kapaliny“ v 19-1

4 - Těsnění
- ❑ vyměnit
- ❑ montážní poloha ⇒ Obr. 2 v 17-1 strana 5

5 - 15 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit
- ❑ utahovat křížem

6 - Držák olejového filtru
- ❑ s pojistným ventilem olejového čerpadla
- ❑ pojistný ventil olejového čerpadla nemůže být samostatně vyměněn
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 17-1 strana 8

7 - Těsnicí kroužek
- ❑ vyměnit

8 - Spínač tlaku oleje -F1- - 22 Nm
- ❑ označení: hnědý
- ❑ 0,07 MPa (0,7 bar) spínač
- ❑ demontáž a montáž
- ❑ kontrola ⇒ 17-1 strana 12

9 - Uzávěr - 25 Nm
- ❑ povolit a utáhnout klíčem na olejový filtr -3417-

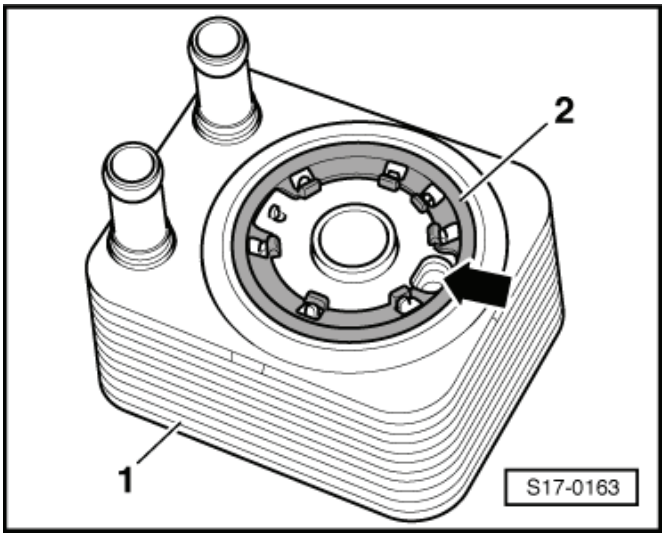
10 - O-kroužek
- ❑ vyměnit

11 - Vložka
- ❑ stáhnout z uzávěru (poz. 9)
- ❑ při výměně vložky olejového filtru vyměnit O-kroužky (poz. 10)
- ❑ dbát na montážní polohu
- ❑ dbát na intervaly výměny ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti

12 - Přívodní olejové vedení
- ❑ k turbodmychadlu
- ❑ dodržet montážní postup:
- – Převlečné matice nejprve našroubovat rukou.
- – Potom dotáhnout převlečné matice momentem 22 Nm.
- – Nakonec upevnit přívodní olejové vedení v držácích.

13 - Přípojné hrdlo - 30 Nm

Obr. 2: Montážní poloha těsnění chladiče oleje



– Položit těsnění -2- tak, aby mohlo být natlačeno na všechny čepy chladiče oleje -1-.

- Olejový kanál -šipka- nesmí být zakryt těsněním.

Demontáž a montáž olejové vany

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

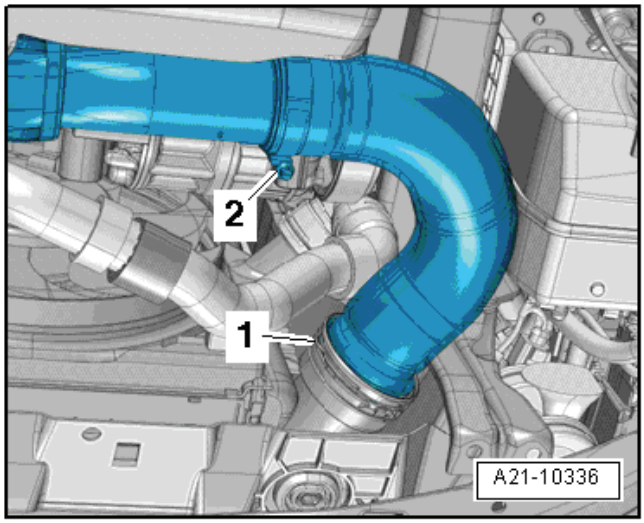
- Nástrčný klíč -T10058-
- Momentový klíč
- Silikonový těsnicí tmel -D 176 404 A2-
- Odstraňovač těsnění Gasket Stripper (skladový kód GST, položka č. R 34402), výrobce Retech s.r.o.
- Čisticí a odmašťovací přípravek, např. -D 000 401 04-
- Ochranné brýle a rukavice

Demontáž

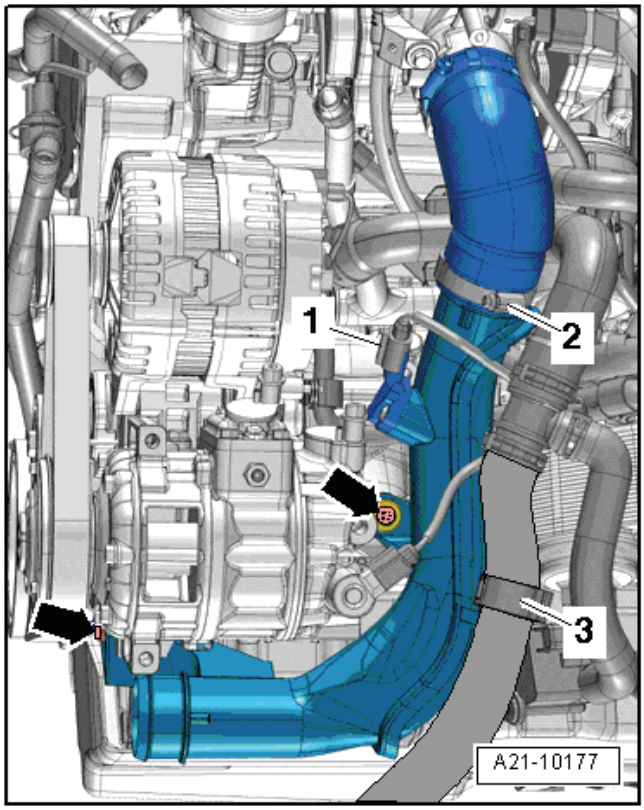
– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie-montážní práce ⇒ opr. sk. 50.

– Demontovat spodní díl pravé vložky blatníku ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.

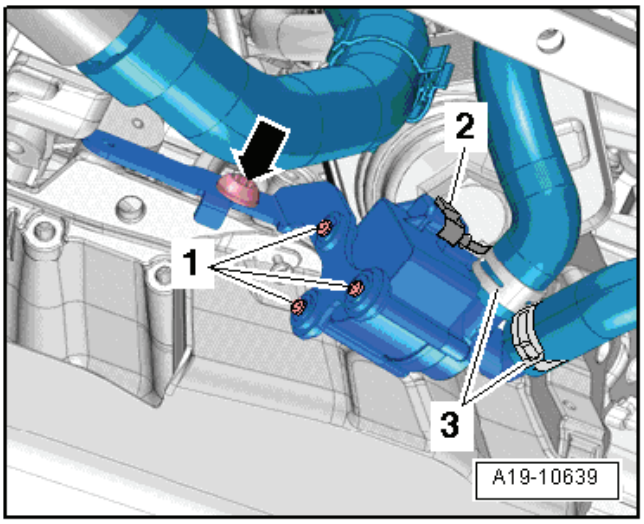
– Demontovat hadici plnicího vzduchu vpravo, k tomu povolit hadicovou sponu -2- a sponu -1- nadzvednout.



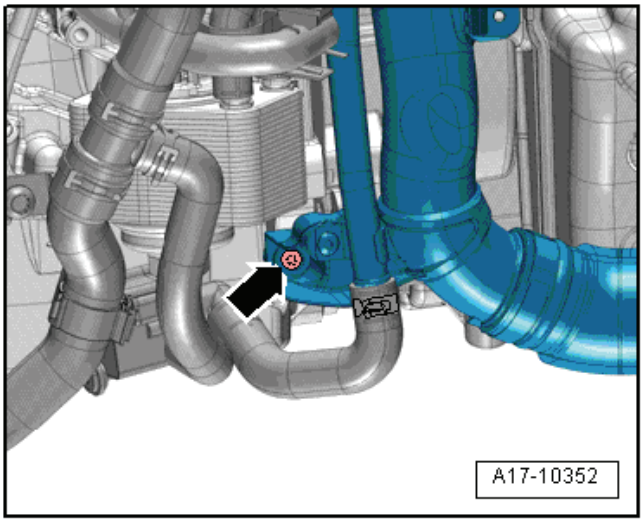
– Vyšroubovat šrouby -šipky-, trubku plnicího vzduchu vpravo zatlačit trochu ke straně a zajistit.



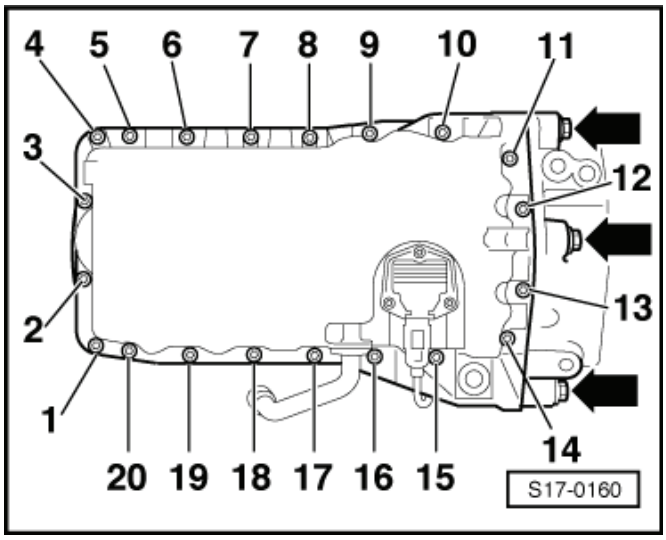
– Vyšroubovat šroub -šipka- a čerpadlo 2 chladicí kapaliny -V178- odtlačit ke straně. ►



– Vyšroubovat šroub -šipka- na trubce plnicího vzduchu vlevo. ►
– Odpojit svorkovnici na snímači hladiny a teploty oleje -G266-.
– Vypustit motorový olej ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti.



– Vyšroubovat šrouby olejové vany a převodovky -šipky-. ►
– Povolit křížem a vyšroubovat šrouby -1…20-.
– Sejmout olejovou vanu, případně ji uvolnit lehkými údery gumovou paličkou.



Montáž

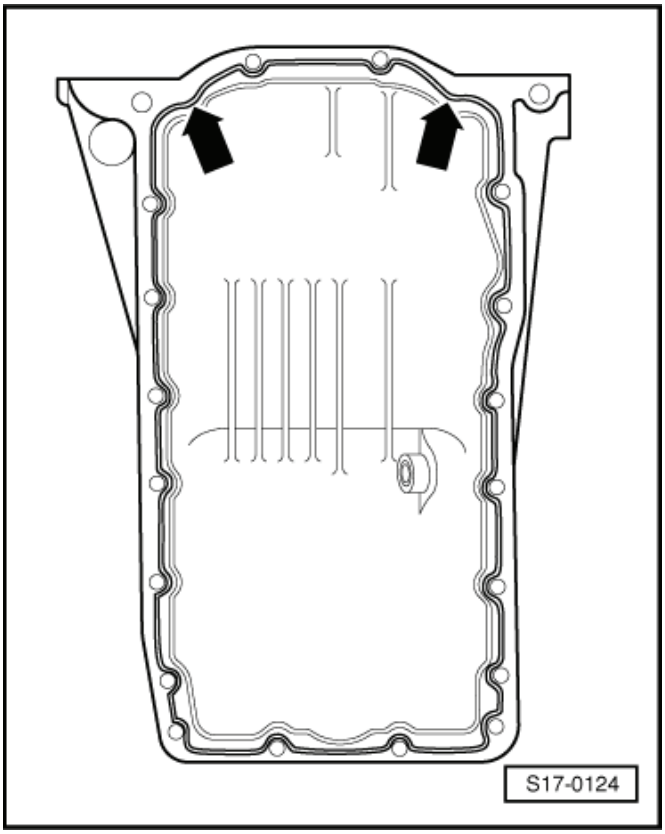
Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

> ⚠ **POZOR!**
>
> ***Při pracích s odstraňovačem těsnění a odmašťovačem používat ochranné rukavice a brýle!***

– Odstranit zbytky těsnicího prostředku z těsnicích ploch na bloku válců a na olejové vaně pomocí chemického odstraňovače těsnění.
– Odmastit těsnicí plochy.
– Odstřihnout trysku tuby u předního označení (∅ trysky asi 3 mm).

– Nanést housenku silikonového těsnicího prostředku -D 176 404 A2- -šipka- na čistou těsnicí plochu olejové vany podle obrázku.

- Tloušťka housenky těsnicího prostředku: 2…3 mm.



Upozornění

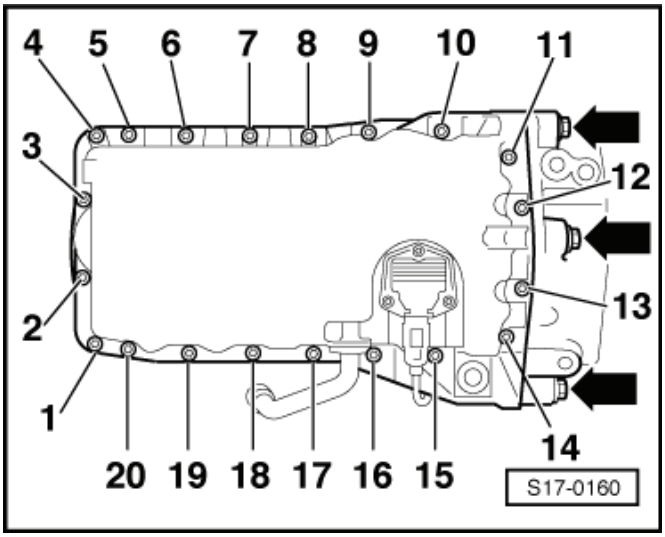
- *Vrstva těsnicího prostředku nesmí být silnější než 3 mm, jinak by se nadbytečný těsnicí prostředek dostal do olejové vany a mohl by ucpat sítko olejové sací trubky.*
- *Housenku těsnicího prostředku nanést v oblasti těsnicí příruby -na straně převodovky- obzvláště pečlivě -šipky-.*
- *Olejová vana musí být po nanesení silikonového těsnicího prostředku -D 176 404 A2- namontována během 5 minut.*

– Olejovou vanu ihned nasadit a šrouby utahovat v následujícím pořadí:

– Utáhnout nejprve šrouby -1…20- křížem momentem 5 Nm.

– Dotáhnout momentem 40 Nm šrouby olejové vany a převodovky -šipky-.

– Utáhnout šrouby -1…20- křížem momentem 15 Nm.



Upozornění

- *Při montáži olejové vany na demontovaném motoru dbát na to, aby vana na straně setrvačníku lícovala s blokem válců.*
- *Po namontování olejové vany musí těsnicí prostředek asi 30 minut schnout. Teprve potom je možno naplnit motorový olej.*

– Naplnit motor olejem a zkontrolovat výšku hladiny oleje ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti.

Demontáž a montáž olejového čerpadla

Demontáž

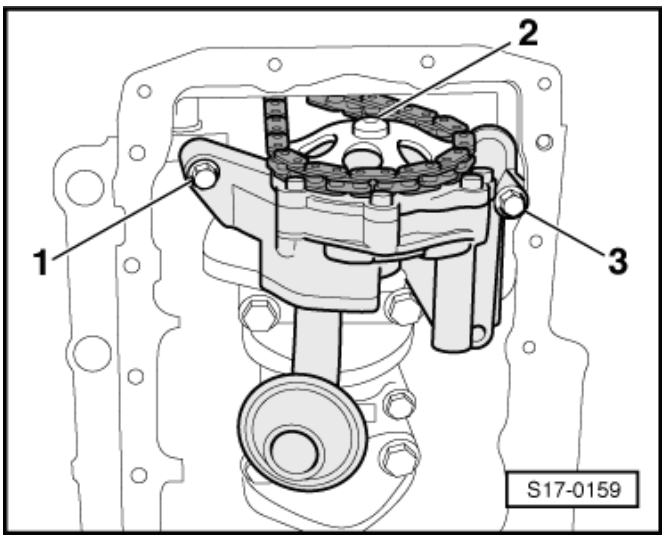
– Demontovat olejovou vanu ⇒ 17-1 strana 5.

– Demontovat mezistěnu ⇒ 17-1 strana 1.

– Vyšroubovat šroub -2-.

– Stáhnout řetězové kolo z hřídele olejového čerpadla.

– Vyšroubovat šrouby -1- a -3- a vyjmout olejové čerpadlo.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

– Vložit lícovací pouzdra nahoře do olejového čerpadla.

- Montážní poloha hřídele olejového čerpadla - řetězového kola: kolo je možné nasunout na hřídel pouze v jedné poloze.

– Namontovat olejovou vanu ⇒ 17-1 strana 5.

Demontáž a montáž spínače tlaku oleje -F1-

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

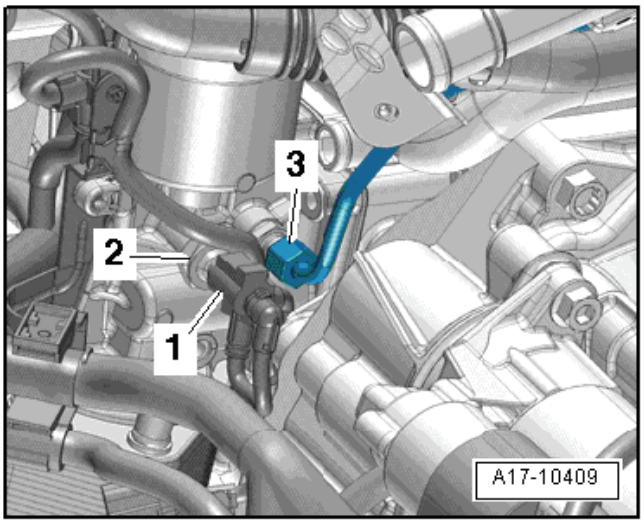
♦ Montážní přípravek -T10118-

Demontáž

– Demontovat těleso vzduchového filtru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 23-3.

– Odpojit svorkovnici -1- na spínači tlaku oleje -F1- montážním přípravkem -T10118-.

– Vyšroubovat spínač tlaku oleje -F1- -2-.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

Vyměnit těsnicí kroužek.

♦ Utahovací moment: ⇒ 17-1 strana 4

Demontáž a montáž držáku olejového filtru s chladičem olejem

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

♦ Montážní přípravek -T10118-

♦ Zachycovací olejová vana

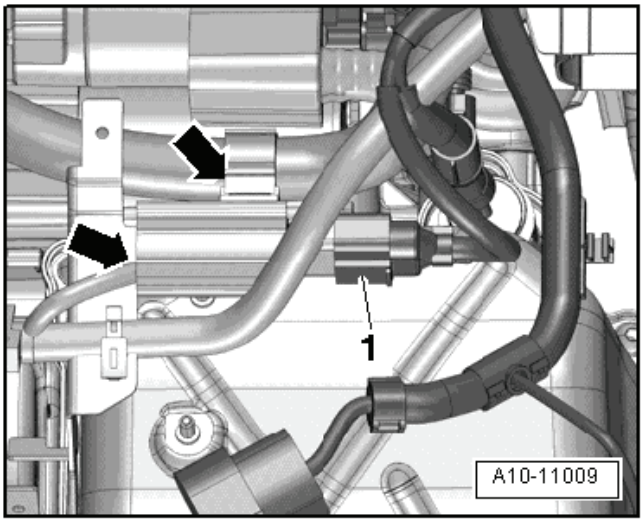
Demontáž

– Vypustit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.

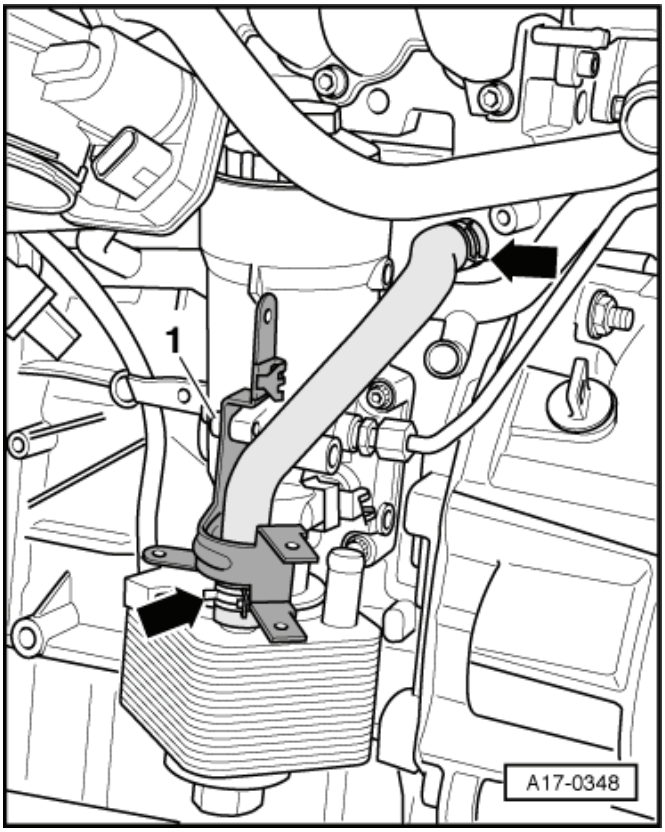
– Demontovat těleso vzduchového filtru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 23-3.

– Demontovat rám ventilátorů i s ventilátory ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ventilátoru dochlazování -V7- a ventilátoru dochlazování vpravo -V35-“ v 19-4.

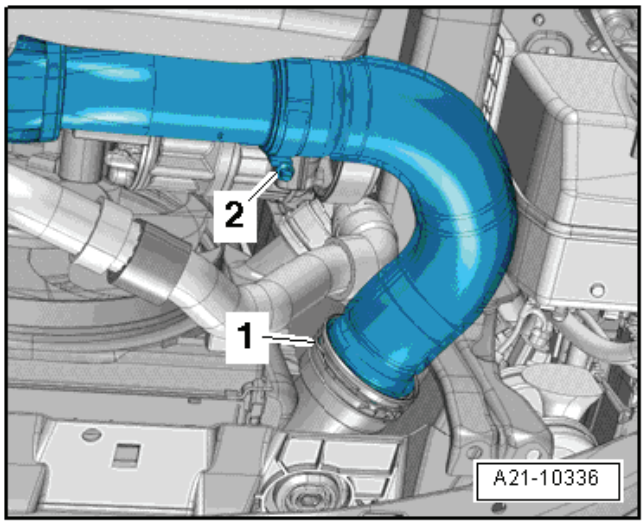
– Uvolnit kabelové svazky -šipky- a svorkovnici -1- na držáku a na trubce plnicího vzduchu vlevo.



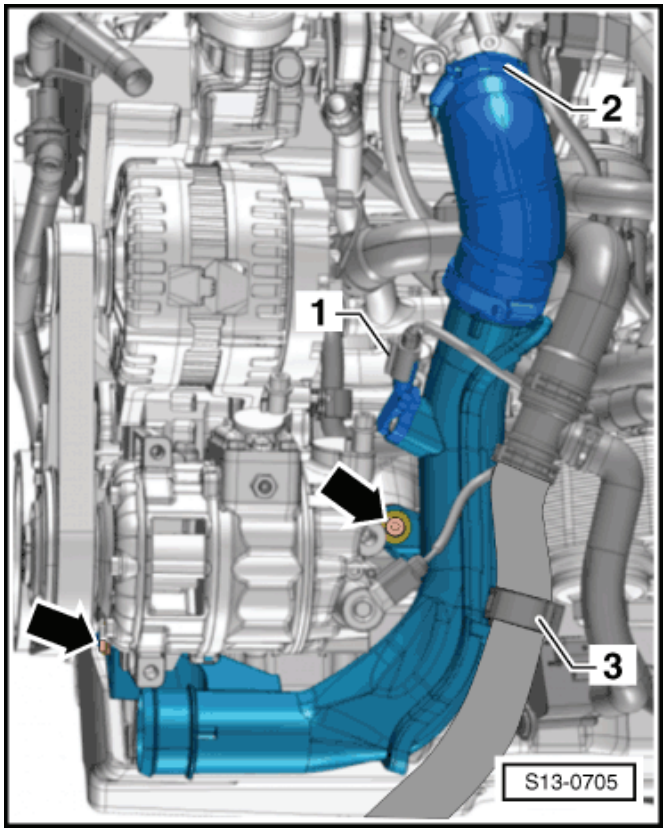
– Vyšroubovat šroub -1- a odejmout držák kabelového svazku.
– Odpojit hadici chladicí kapaliny z chladiče oleje, k tomu povolit hadicovou sponu -šipka dole-.



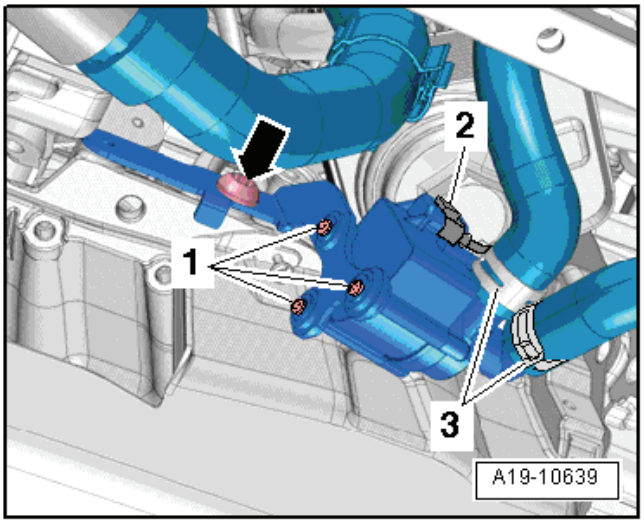
– Demontovat hadici plnicího vzduchu vpravo, k tomu povolit hadicovou sponu -2- a sponu -1- nadzvednout.



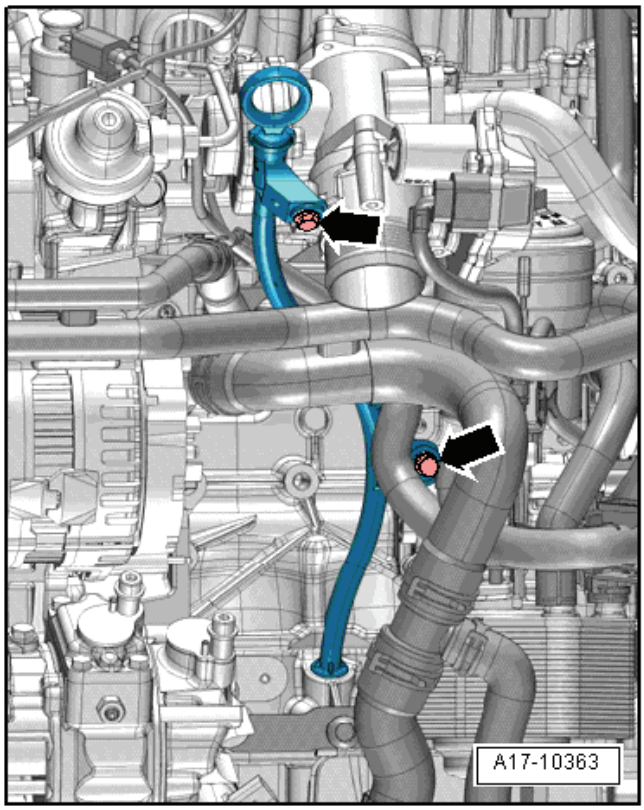
– Vyšroubovat šrouby -šipky-.
– Uvolnit hadici chladicí kapaliny -3-.
– Povolit hadicovou sponu -2-.
– Odpojit svorkovnici -1- na snímači plnicího tlaku vzduchu - G31- a demontovat trubku plnicího vzduchu vpravo.



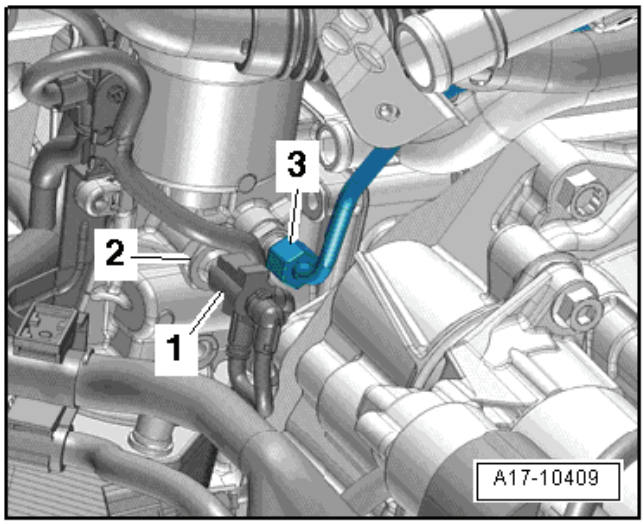
– Vyšroubovat šroub -šipka-.
– Odtlačit ke straně čerpadlo 2 chladicí kapaliny -V178-.



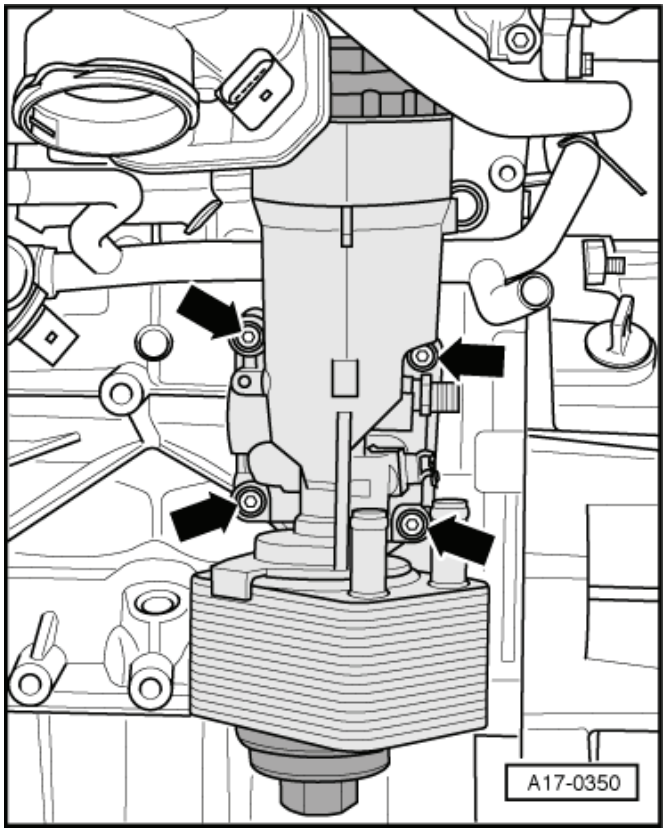
– Trochu povytáhnout měrku oleje a vyšroubovat šrouby -šipky-.
– Vytáhnout vodicí trubku měrky oleje z bloku válců směrem nahoru a odtlačit ji ke straně.



– Odpojit svorkovnici -1- na spínači tlaku oleje -F1- montážním přípravkem -T10118-.
– Vyšroubovat spínač tlaku oleje -2-.
– Odšroubovat přívodní olejové vedení z přípoje na držáku olejového filtru, k tomu montážním klíčem přidržovat za šestihran a povolit převlečnou matici -3-.
– Podložit pod motor zachycovací olejovou vanu.



– Vyšroubovat šrouby -šipky- a demontovat držák olejového filtru.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

- *Vyměnit těsnění, těsnicí kroužky a O-kroužky.*
- *Hadicová hrdla jakož i trubky a hadice plnicího vzduchu musí být před namontováním bez oleje a tuku.*
- *Dodržovat montážní návod pro hadicové spoje s nástrčnými spojkami ⇒ Kapitola „Hadicové spoje“ v 21-2.*
- *Utahovací momenty: ⇒ 17-1 strana 4*

– Namontovat vodicí trubku měrky oleje ⇒ Obr. 1 v 17-1 strana 3.

– Zkontrolovat výšku hladiny oleje ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti.

– Jestliže byl vyměněn chladič oleje, je nutno naplnit nebo vyměnit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.

Kontrola tlaku oleje a spínače tlaku oleje

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Přístroj na kontrolu tlaku oleje, např. - V.A.G 1342-
- Zkoušečka napětí, např. -V.A.G 1527 B -
- Pomocná měřicí souprava, např. -V.A.G 1594 C -

Podmínky pro kontrolu

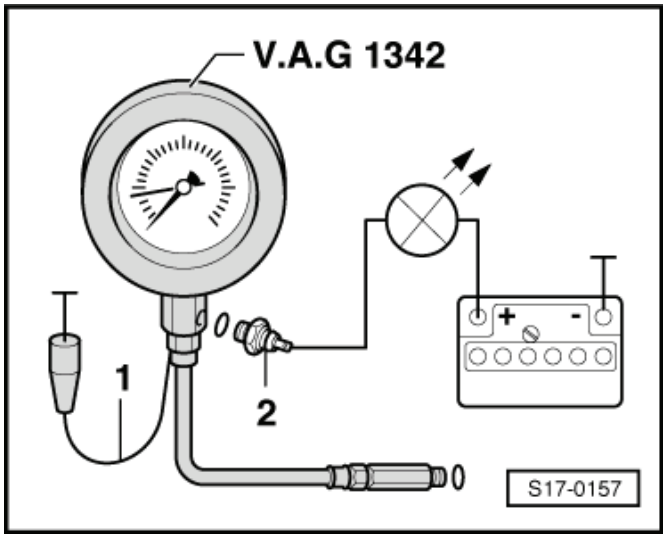
- Výška hladiny oleje v pořádku.
- Teplota chladicí kapaliny je asi 80 °C

Přípravy pro kontrolu

– Demontovat spínač tlaku oleje -F1- ⇒ 17-1 strana 8.

– Našroubovat přípoj testeru tlaku oleje -V.A.G 1342- do otvoru pro spínač tlaku oleje.

– Zašroubovat spínač tlaku oleje -2- kontrolního přístroje tlaku oleje.



Kontrola spínače tlaku oleje

– Připojit hnědé vedení -1- přístroje pro kontrolu tlaku oleje na kostru (-).

– Připojit zkoušečku napětí pomocnými vedeními z pomocné měřicí soupravy ke spínači tlaku oleje a na plus (+) akumulátoru.

- Světelná dioda se nesmí rozsvítit.

Svítí-li světelná dioda:

– Vyměnit spínač tlaku oleje.

Jestliže dioda nesvítí:

– Nastartovat motor.

Upozornění

Pozorovat kontrolní přístroj a světelnou diodu během spouštění, protože spínací bod spínače tlaku oleje může být překročen již při spouštění.

- Při přetlaku 0,055…0,085 MPa (0,55…0,85 bar) se musí světelná dioda rozsvítit.

Pokud dioda nesvítí:

– Vyměnit spínač tlaku oleje.

Kontrola tlaku oleje

– Nastartovat motor.

- Tlak oleje při volnoběhu: min. 0,08 MPa (0,8 bar).
- Tlak oleje při otáčkách 2000 1/min: min. 0,2 MPa (2,0 bar).

Pokud není požadovaných hodnot dosaženo: vadné olejové čerpadlo.

– Vyměnit olejové čerpadlo ⇒ 17-1 strana 7.

- Tlak oleje při vyšších otáčkách: max. 0,7 MPa (7,0 bar).

Je-li požadovaná hodnota překročena: vadný přetlakový ventil.

– Vyměnit držák olejového filtru ⇒ 17-1 strana 8.

19 – Chlazení

19-1 Chladicí soustava

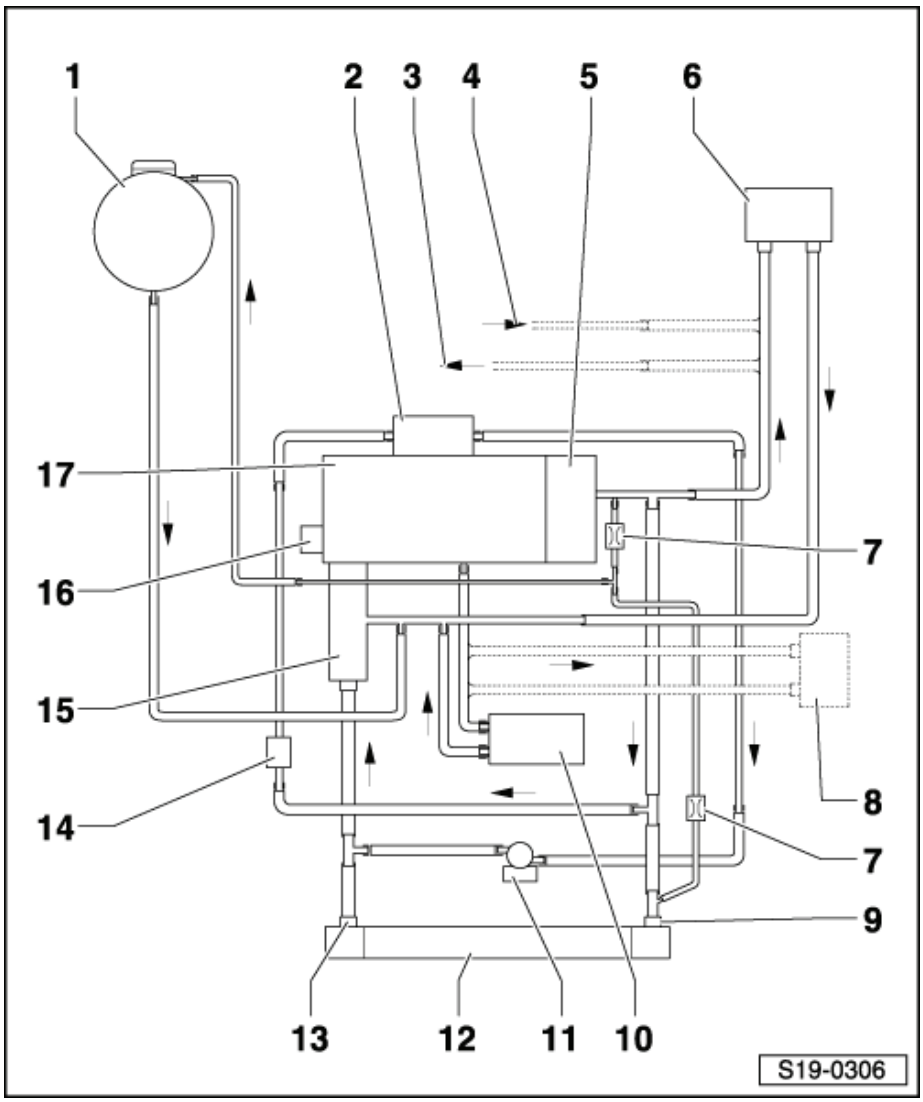
POZOR!

Při otevření vyrovnávací nádržky může unikat horká pára, resp. horká chladicí kapalina. Uzávěr zakrýt hadrem a opatrně otevírat.

Upozornění

- *Je-li motor teplý, je chladicí soustava pod tlakem. Před opravou případně snížit tlak.*
- *Všechny hadicové spoje zajistit pružnými hadicovými sponami.*
- *Pro montáž pružných spon se doporučují kleště na pružné spony.*
- *Vyměnit těsnění a těsnicí kroužky.*
- *Šipky umístěné na trubkách a hadicích chladicí kapaliny, musí stát proti sobě.*

Schéma zapojení hadic chladicí kapaliny



1 - Vyrovnávací nádobka
- ❑ s uzávěrem
- ❑ kontrola přetlakového ventilu v uzávěru ⇒ Kapitola „Kontrola těsnosti chladicí soustavy“ v 19-4

2 - Chladič zpětného vedení výfukových plynů
- ❑ po výměně vyměnit celou náplň chladicí kapaliny ⇒ 19-1 strana 3
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž chladiče zpětného vedení výfukových plynů“ v 26-2

3 - k nezávislému přídavnému topení

4 - od nezávislého přídavného topení

5 - Blok válců
- ❑ po výměně vyměnit celou náplň chladicí kapaliny ⇒ 19-1 strana 3

6 - Výměník tepla topení
- ❑ po výměně vyměnit celou náplň chladicí kapaliny ⇒ 19-1 strana 3

7 - Škrticí klapka
- ❑ integrovaná v hadici chladicí kapaliny, z vnějšku není vidět
- ❑ montážní poloha není stanovena, proto hadici chladicí kapaliny nesvírat svěrkou na stažení hadic (nebezpečí poškození!)

8 - Chladič ATF
- ❑ jen pro automatickou převodovku 02E

9 - Hadice chladicí kapaliny, vlevo

10 - Chladič oleje
- ❑ po výměně vyměnit celou náplň chladicí kapaliny ⇒ 19-1 strana 3
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Rozložení a sestavení držáku olejového filtru“ v 17-1

11 - Čerpadlo 2 chladicí kapaliny -V178 -
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž čerpadla 2 chladicí kapaliny -V178-“ v 19-3

12 - Chladič
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž chladiče“ v 19-4
- ❑ po výměně vyměnit celou náplň chladicí kapaliny ⇒ 19-1 strana 3

13 - Hadice chladicí kapaliny, vpravo

14 - Snímač teploty chladicí kapaliny -G83-, výstup chladiče
- ❑ výměna ⇒ Kapitola „Výměna snímače teploty chladicí kapaliny - výstup chladiče -G83-“ v 19-3

15 - Termoregulátor
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž termoregulátoru chladicí kapaliny“ v 19-2

16 - Čerpadlo chladicí kapaliny
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž čerpadla chladicí kapaliny“ v 19-2

17 - Hlava válců
- ❑ po výměně vyměnit celou náplň chladicí kapaliny ⇒ 19-1 strana 3

Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Zachycovací vana pro dílenský jeřáb např. -VAS 6208-
- Kleště na pružné spony
- Přístroj na kontrolu mrazuvzdornosti chladicí kapaliny

Vypuštění

Upozornění

Vypuštěnou chladicí kapalinu zachytit pro likvidaci, resp. pro další použití do čisté nádoby.

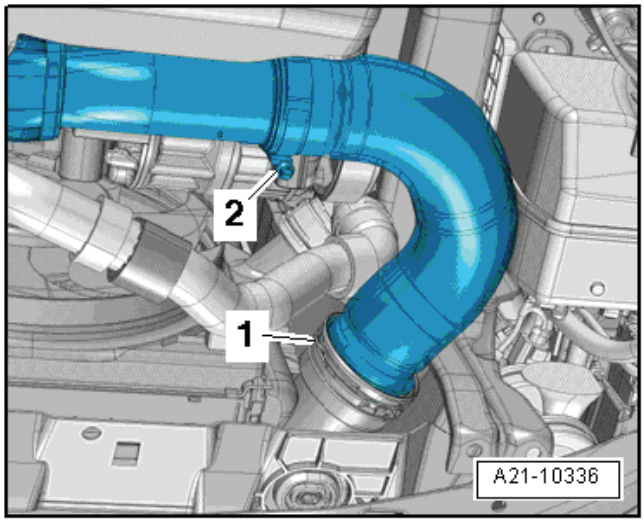
POZOR!

Při otevření vyrovnávací nádržky může unikat horká pára, resp. horká chladicí kapalina. Uzávěr zakrýt hadrem a opatrně otevírat.

– Otevřít uzávěr vyrovnávací nádobky chladicí kapaliny.

– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie-montážní práce ⇒ opr. sk. 50.

– Demontovat hadici plnicího vzduchu vpravo, k tomu povolit hadicovou sponu -2- a sponu -1- nadzvednout. ►

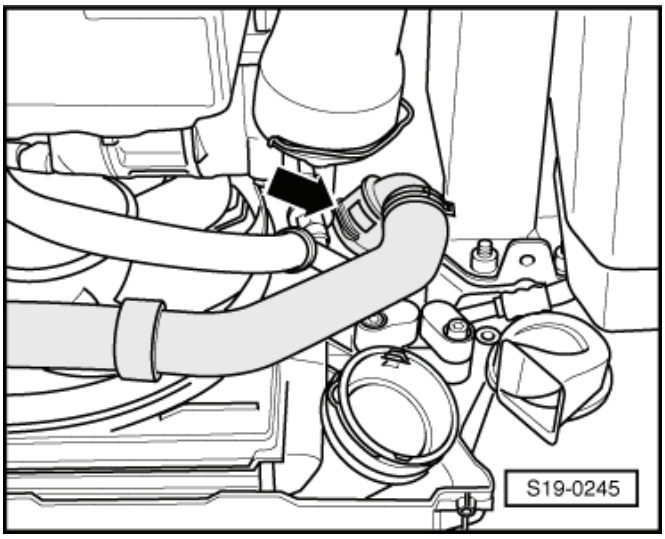


POZOR!

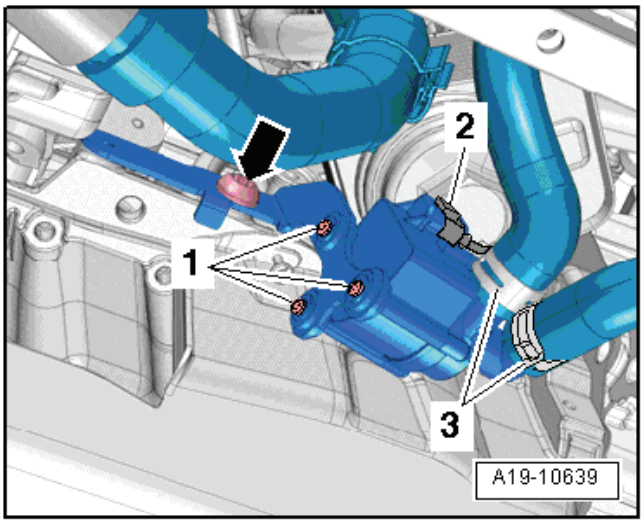
Uzavřít otvor chladiče plnicího vzduchu, např. čistým kusem pěnové hmoty, aby dovnitř nemohla vniknout žádná chladicí kapalina.

– Podložit pod motor zachycovací vanu.

– Odpojit hadici chladicí kapaliny vpravo od chladiče; k tomu povytáhnout přídržnou svorku -šipka-. ►



– Demontovat hadice chladicí kapaliny -3- z čerpadla 2 chladicí kapaliny -V178-.
– Demontovat těleso vzduchového filtru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 23-3.

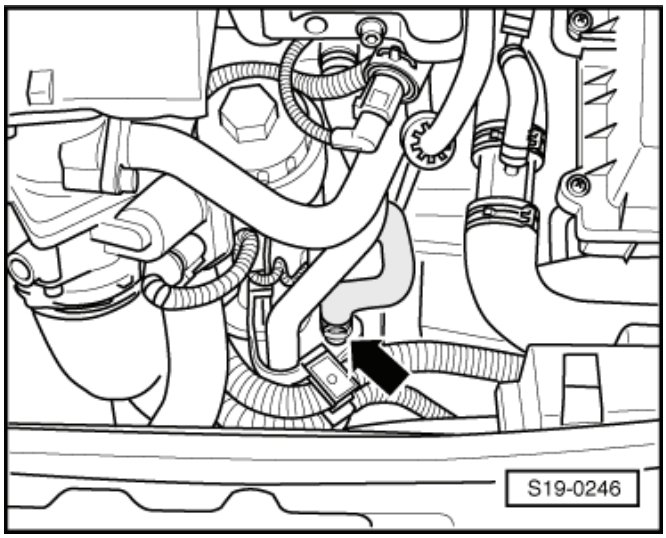


– Odpojit hadici chladicí kapaliny vzadu na chladiči oleje -šipka- a vypustit zbývající chladicí kapalinu.

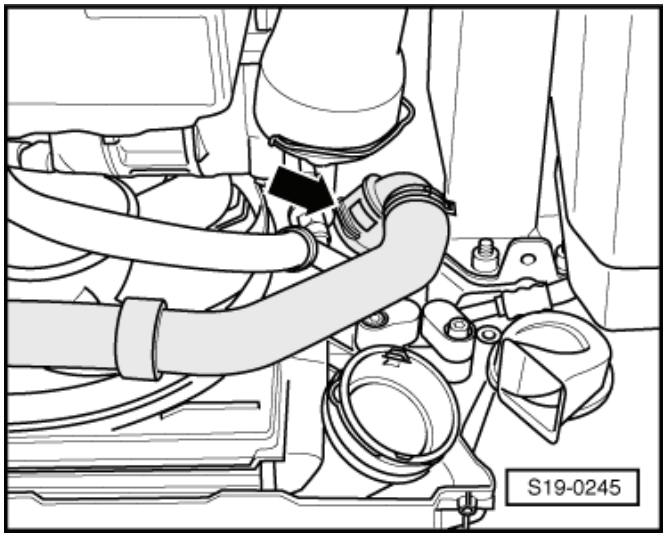
Naplnění

Upozornění

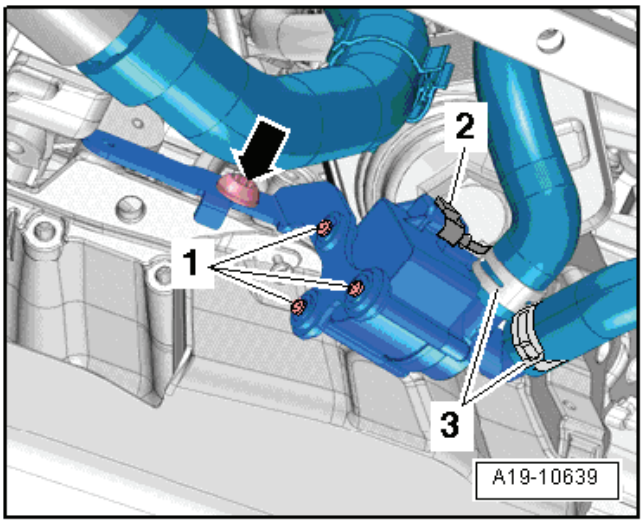
Vyměnit O-kroužky.



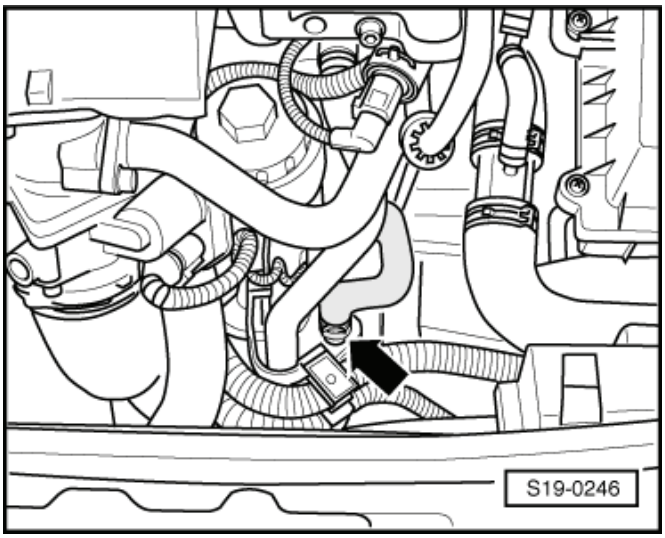
– Připojit hadici chladicí kapaliny vpravo na chladič -šipka-.



– Připojit hadice chladicí kapaliny -3- na čerpadlo 2 chladicí kapaliny -V178-.



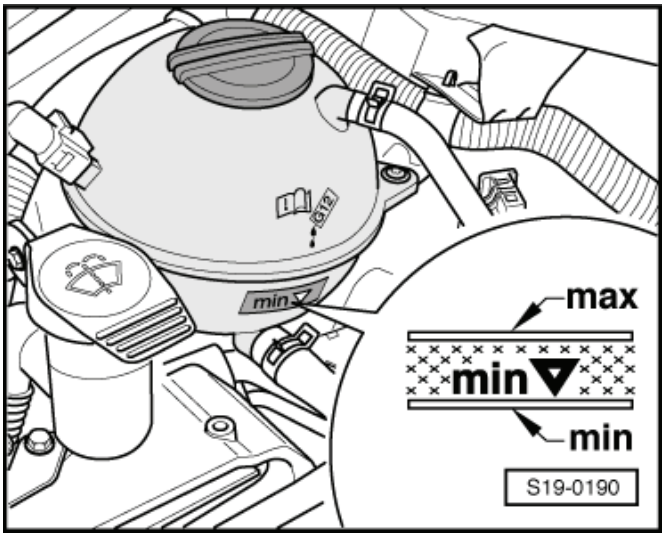
– Připojit hadici chladicí kapaliny vzadu na chladič oleje -šipka-.



Příslušnou chladicí kapalinu zvolit z nabídky Elektronického katalogu originálních dílů Škoda, případně ze seznamu schválených chladicích kapalin ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti.

– V čisté nádobě smíchat ve správném poměru vodu s chladicí kapalinou ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti.

– Chladicí systém plnit hrdlem vyrovnávací nádržky, až se hladina ustálí na značce max.



– Vypnout topení a klimatizaci.

– Spustit motor, nechat jej po dobu nejvýše 2 minut běžet v otáčkách přibližně 1500 1/min a přitom neustále doplňovat do vyrovnávací nádržky chladicí kapalinu.

– Utáhnout uzávěr vyrovnávací nádržky.

– Motor pak nechat běžet, dokud se nezapne ventilátor dochlazování.

POZOR!

Při otevření vyrovnávací nádržky může unikat horká pára, resp. horká chladicí kapalina. Uzávěr zakrýt hadrem a opatrně otevírat.

– Při zavřené vyrovnávací nádobce zkontrolovat hladinu chladicí kapaliny a případně chladicí kapalinu po vychladnutí motoru doplnit.

- U motoru zahřátého na provozní teplotu musí hladina chladicí kapaliny být na značce max, u studeného motoru musí být mezi značkou min. a max.

19-2 Čerpadlo chladicí kapaliny a termoregulátor chladicí kapaliny

Čerpadlo chladicí kapaliny a termoregulátor chladicí kapaliny - montážní přehled

1 - Čerpadlo chladicí kapaliny
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 19-2 strana 1

2 - 15 Nm

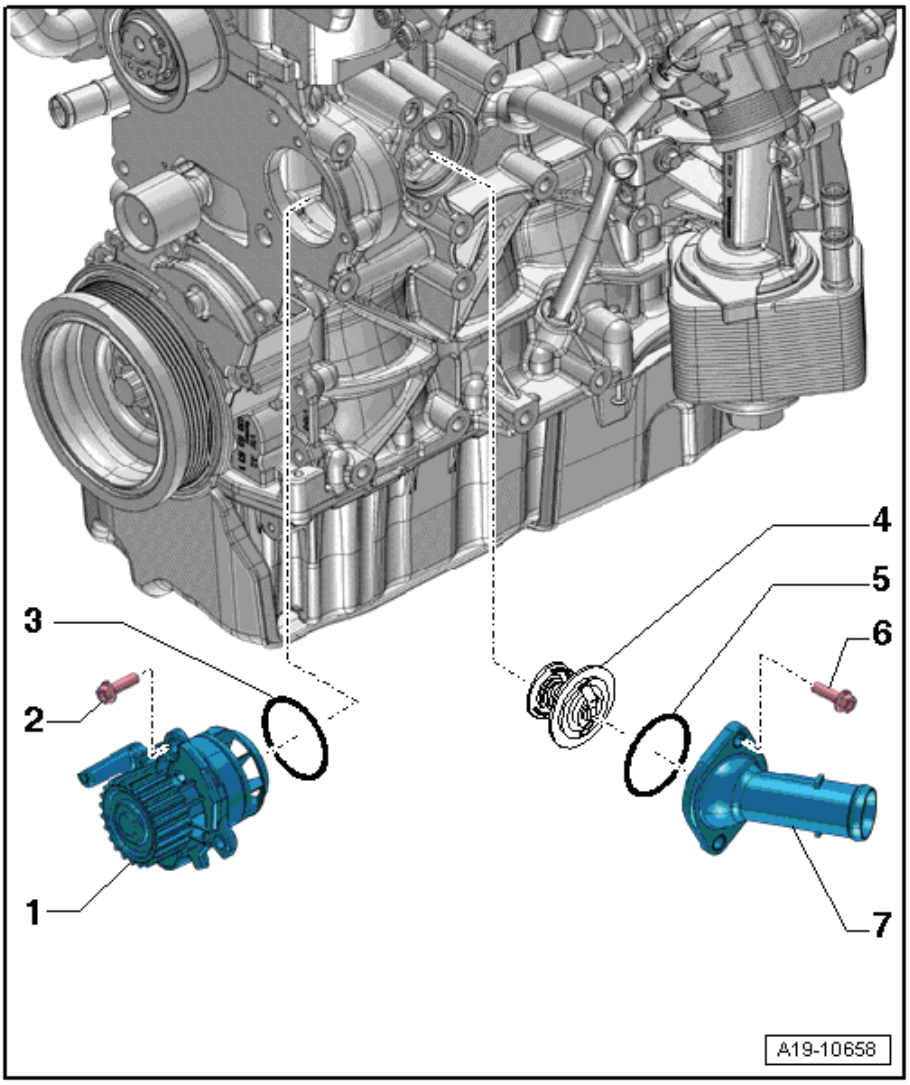
3 - O-kroužek
- ❑ vyměnit

4 - Termoregulátor
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 19-2 strana 2
- ❑ kontrola ⇒ 19-2 strana 4

5 - O-kroužek
- ❑ vyměnit

6 - 15 Nm

7 - Přípojné hrdlo



Demontáž a montáž čerpadla chladicí kapaliny

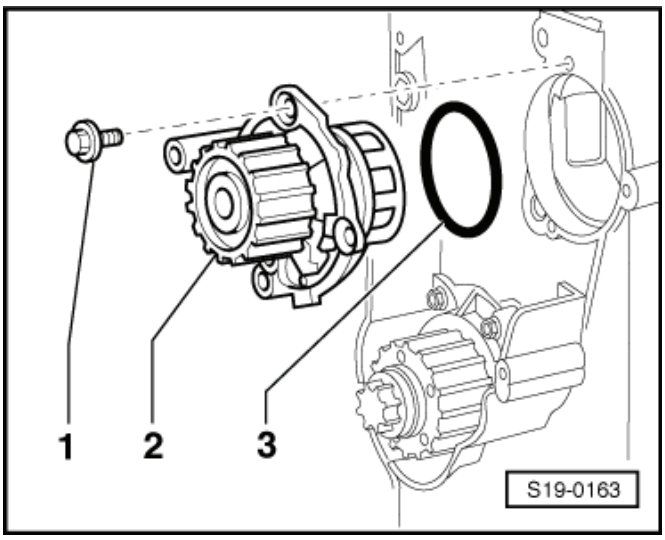
Demontáž

– Vypustit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.

– Demontovat ozubený řemen ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ozubeného řemenu“ v 13-1.

– Vyšroubovat šrouby -1- a odejmout čerpadlo chladicí kapaliny -2-. ►

– Sejmout O-kroužek -3-.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

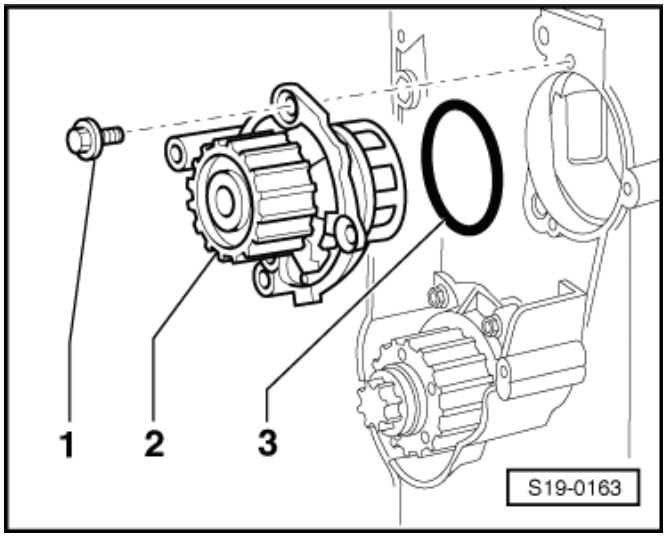
Upozornění

Vyměnit O-kroužek.

– Očistit, resp. vyhladit těsnicí plochu pro O-kroužek.
– Potřít nový O-kroužek -3- chladicí kapalinou.
– Nasadit čerpadlo chladicí kapaliny -2-.

- Montážní poloha: uzávěr v tělese směřuje dolů.

– Utáhnout šrouby -1- čerpadla chladicí kapaliny momentem 15 Nm.
– Namontovat ozubený řemen ⇒ Podkapitola „Montáž (nastavení časování)“ v 13-1.
– Naplnit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.



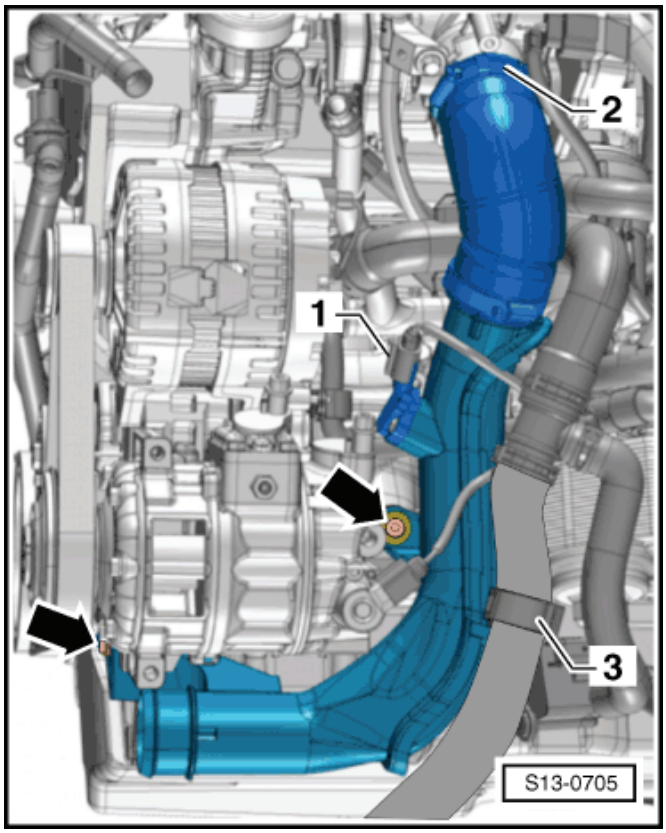
Demontáž a montáž termoregulátoru chladicí kapaliny

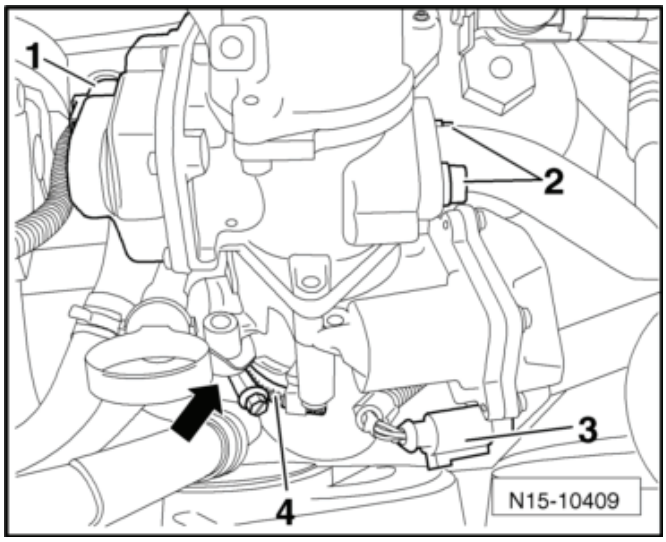
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Kloubový klíč 10 -3185-
- Nástrčný klíč -T10058-
- Zachycovací vana pro dílenský jeřáb např. -VAS 6208-
- Kleště na pružné spony

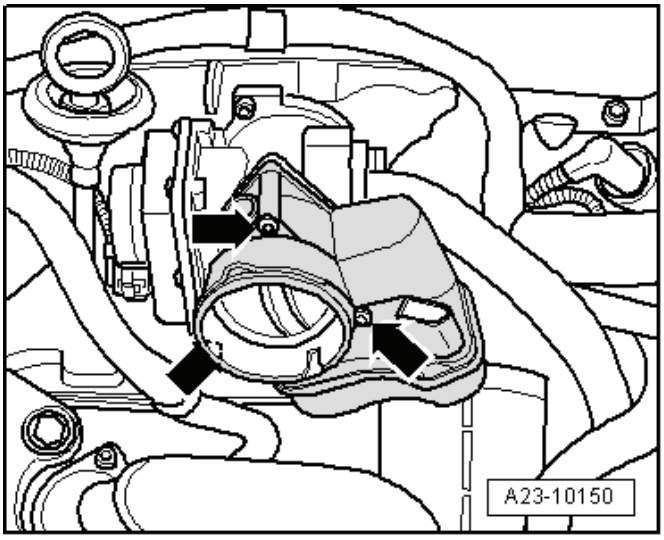
Demontáž

– Vypustit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.
– Demontovat rám ventilátorů i s ventilátory ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ventilátoru dochlazování -V7- a ventilátoru dochlazování vpravo -V35-“ v 19-4.
– Vyšroubovat šrouby -šipky-.
– Uvolnit hadici chladicí kapaliny -3-.
– Povolit hadicovou sponu -2-.
– Odpojit svorkovnici -1- na snímači plnicího tlaku vzduchu - G31- a demontovat trubku plnicího vzduchu vpravo.
– Odpojit svorkovnici -3- od jednotky ovládání škrticí klapky -J338-.
– Vyšroubovat šroub -šipka- na vodicí trubce měrky oleje.

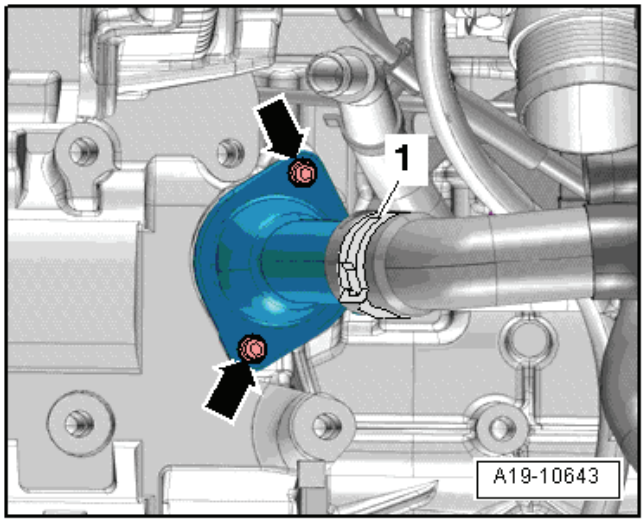




– Vyšroubovat šrouby -šipky- a odejmout jednotku ovládání škrticí klapky -J338-.



– Odpojit hadici chladicí kapaliny z přípojného hrdla, k tomu povolit hadicovou sponu -1-.
– Povolit šrouby -šipky- kloubovým klíčem -3185-, nástrčným klíčem -T10058- vyšroubovat a přípojné hrdlo odejmout.



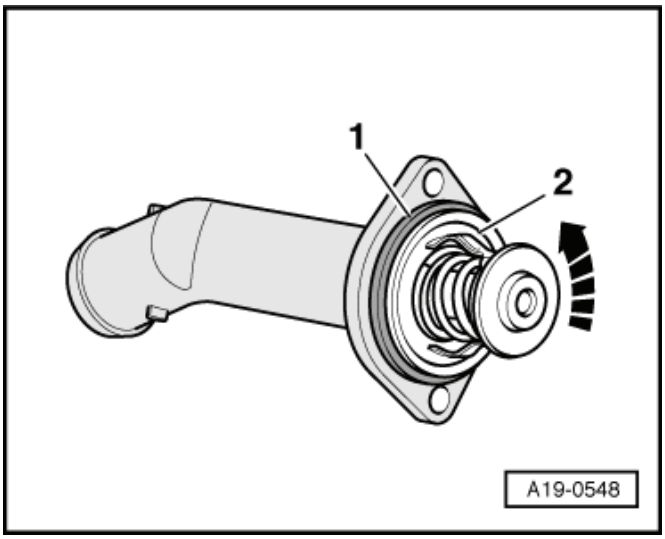
– Otočit termoregulátor -2- o cca 90° ($^1/_4$ otáčky) proti směru pohybu hodinových ručiček -šipka- a vyjmout jej z připojného hrdla.
– Sejmout O-kroužek -1-.

Montáž

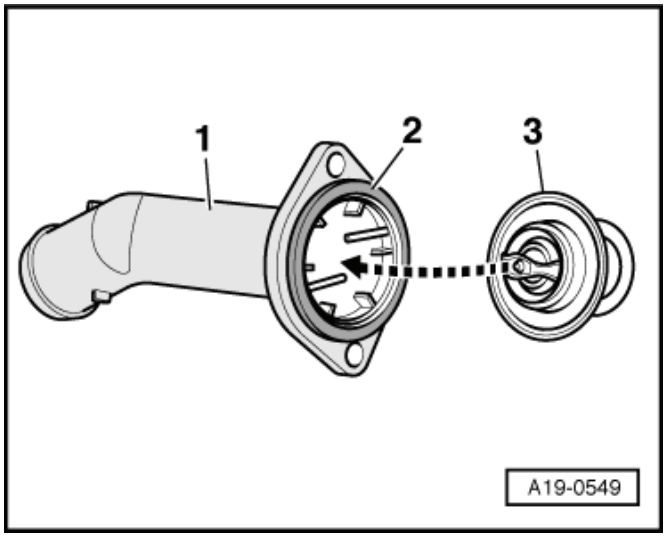
Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

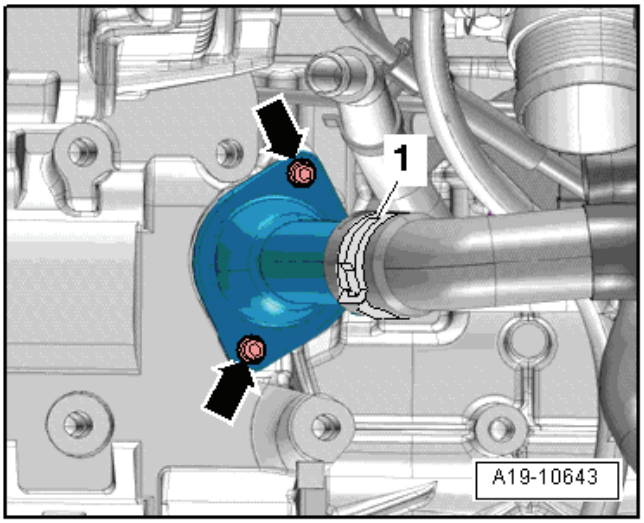
Vyměnit O-kroužek.



– Očistit, resp. vyhladit těsnicí plochu pro O-kroužek.
– Nasadit termoregulátor -3- s O-kroužkem -2-.
– O-kroužek -2- potřít chladicí kapalinou.



– Nasadit přípojné hrdlo na blok válců a šrouby -šipky- utáhnout momentem 15 Nm.
– Naplnit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.



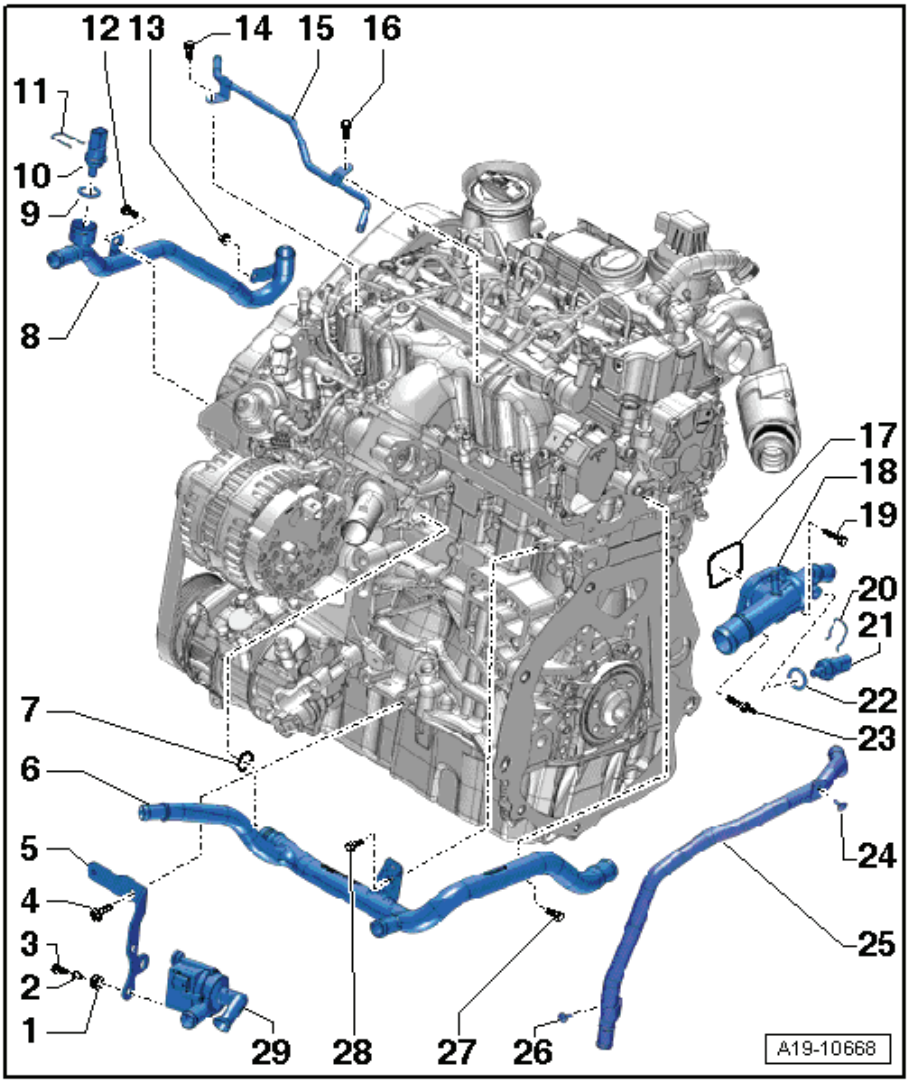
Kontrola termoregulátoru chladicí kapaliny

– Demontovaný termoregulátor ohřát ve vodní lázni.

Začátek otevírání	Konec otevírání	Zdvih otevírání
asi 87 °C	asi 102 °C [1]	min. 7 mm
♦ [1] Nedá se kontrolovat.		

19-3 Trubky chladicí kapaliny, snímač teploty chladicí kapaliny, čerpadlo chladicí kapaliny

Trubky chladicí kapaliny, snímač teploty chladicí kapaliny, čerpadlo chladicí kapaliny - montážní přehled



1 - **Průchodka**
  - ❑ nedodává se samostatně
2 - **Pouzdro**
  - ❑ nedodává se samostatně
3 - **3 Nm**
4 - **40 Nm**
5 - **Držák**
  - ❑ čerpadla 2 chladicí kapaliny - V178-
6 - **Trubka chladicí kapaliny vpředu**
  - ❑ demontáž a montáž ⇒ 19-3 strana 4
7 - **O-kroužek**
  - ❑ vyměnit
8 - **Trubka chladicí vpravo**
  - ❑ demontáž a montáž ⇒ 19-3 strana 8
9 - **O-kroužek**
  - ❑ vyměnit
10 - **Snímač teploty chladicí kapaliny - výstup chladiče -G83-**
  - ❑ výměna ⇒ 19-3 strana 2
11 - **Příchytka**
  - ❑ zkontrolovat pevné usazení
12 - **9 Nm**
13 - **9 Nm**
14 - **9 Nm**
15 - **Vedení chladicí kapaliny**
16 - **9 Nm**
17 - **Těsnění**
  - ❑ vyměnit
18 - **Přípojné hrdlo**
19 - **9 Nm**
20 - **Příchytka**
  - ❑ zkontrolovat pevné usazení
21 - **Snímač teploty chladicí kapaliny -G62-**
  - ❑ výměna ⇒ 19-3 strana 2
22 - **O-kroužek**
  - ❑ vyměnit
23 - **Dvojitý šroub**
  - ❑ 9 Nm
24 - **9 Nm**
25 - **Chladicí trubka vlevo**
  - ❑ demontáž a montáž ⇒ 19-3 strana 8
26 - **9 Nm**
27 - **40 Nm**

28 - 13 Nm

29 - Čerpadlo 2 chladicí kapaliny -V178 -

❑ demontáž a montáž ⇒ 19-3 strana 3

Výměna snímače teploty chladicí kapaliny -G62-

Výměna

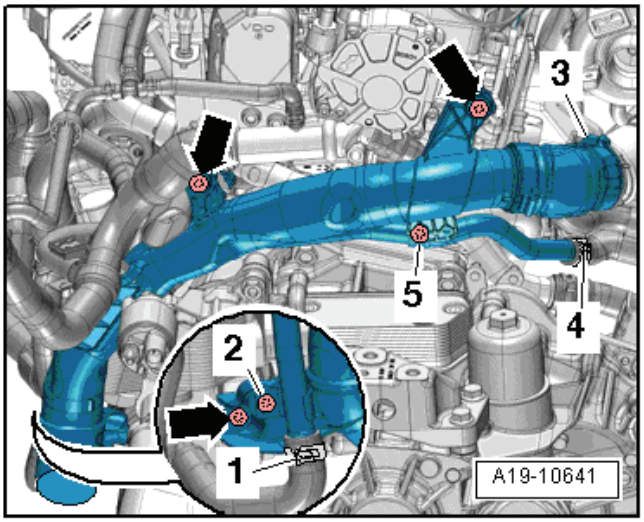
- Motor je studený

– Krátce otevřít uzávěr vyrovnávací nádržky chladicí kapaliny, aby se z chladicího systému odstranil zbytkový tlak.

– Demontovat těleso vzduchového filtru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 23-3.

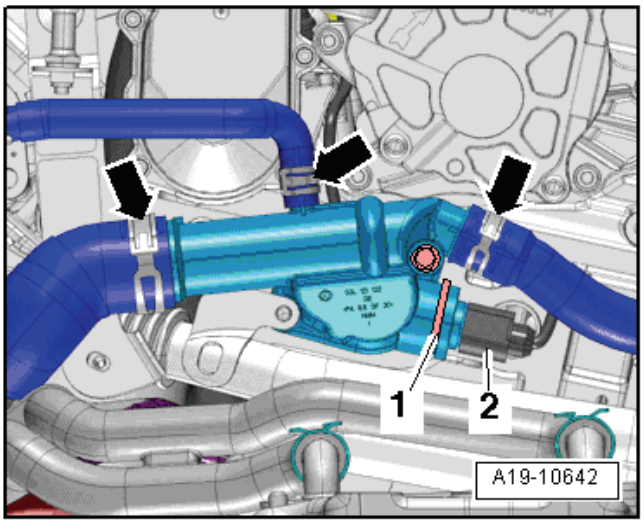
– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie-montážní práce ⇒ opr. sk. 50.

– Vyšroubovat šrouby -2 a 5- a šrouby -šipky-. ►



– Povolit šroubovou sponu -3- a trubku plnicího tlaku vzduchu vlevo a trubku chladicí kapaliny vlevo odtlačit směrem doleva.

– Odpojit svorkovnici -2- na snímači teploty chladicí kapaliny -G62-. ►



Upozornění

- *Pro zachycování vytékající chladicí kapaliny podložit pod přípojné hrdlo hadr.*
- *Připravit si nový snímač teploty chladicí kapaliny -G62- s novým těsnicím kroužkem*

– Stáhnout příchytku -1-, vytáhnout snímač teploty chladicí kapaliny -G62- z přípojného hrdla a namontovat nový snímač teploty chladicí kapaliny -G62-.

– Zkontrolovat výšku hladiny chladicí kapaliny, příp. kapalinu doplnit ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.

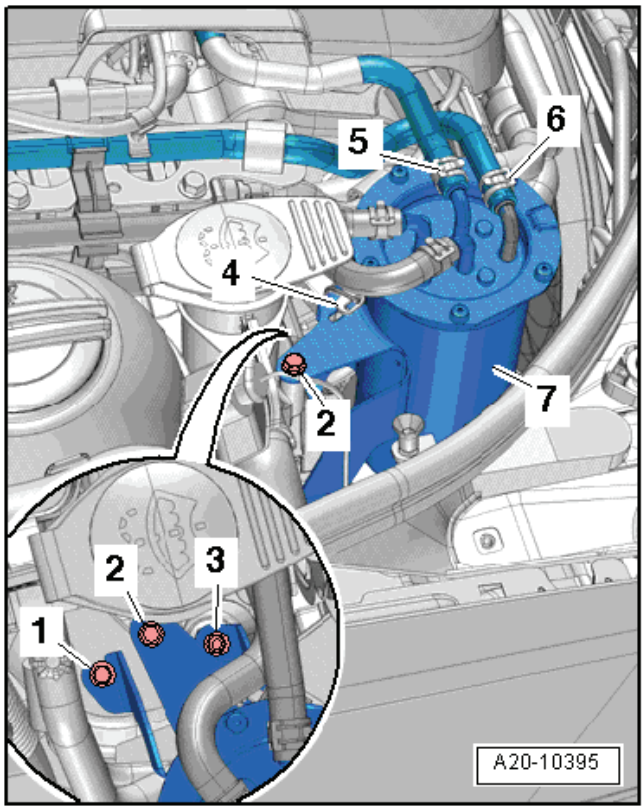
Zbytek montáže se provádí v obráceném pořadí.

Výměna snímače teploty chladicí kapaliny - výstup chladiče -G83-

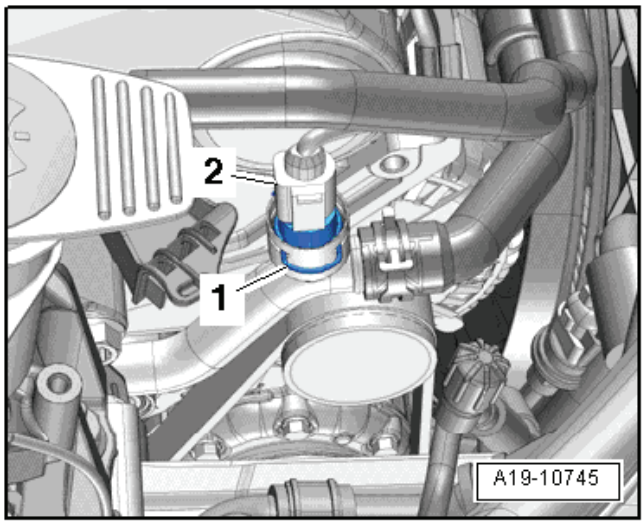
Výměna

- Motor je studený

– Krátce otevřít uzávěr vyrovnávací nádržky chladicí kapaliny, aby se z chladicího systému odstranil zbytkový tlak.
– Demontovat kryt motoru ⇒ Podkapitola „Demontáž a montáž krytu motoru“ v 10-1.
– Povolit šroub -1-.
– Vyšroubovat šroub -2- a matici -3-.
– Demontovat držák hadice -4- z palivového filtru, palivový filtr -7- s připojenými palivovými hadicemi -5- a -6- odložit stranou.



– Odpojit svorkovnici -2- na snímači teploty chladicí kapaliny - výstup chladiče -G83-.



Upozornění

- *Pro zachycování vytékající chladicí kapaliny podložit hadr.*
- *Připravit si nový snímač teploty chladicí kapaliny - výstup chladiče -G83- s novým těsnicím kroužkem*

– Stáhnout příchytku -1-, vytáhnout snímač teploty chladicí kapaliny -G83- z přípojného hrdla a namontovat nový snímač teploty chladicí kapaliny -G83-.
– Zkontrolovat výšku hladiny chladicí kapaliny, příp. kapalinu doplnit ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.

Zbytek montáže se provádí v obráceném pořadí.

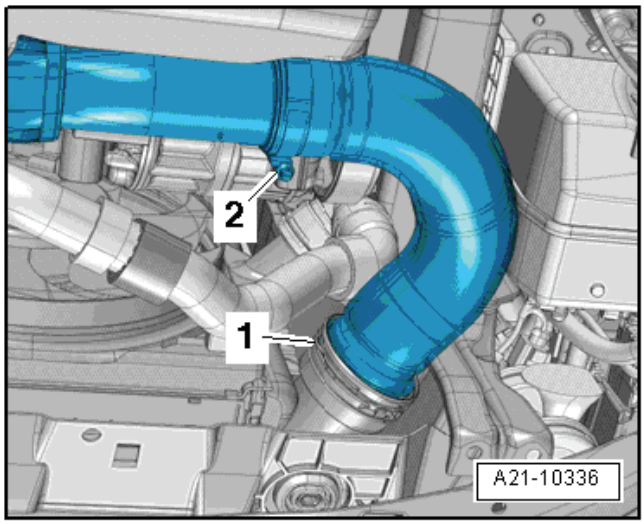
Demontáž a montáž čerpadla 2 chladicí kapaliny -V178-

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

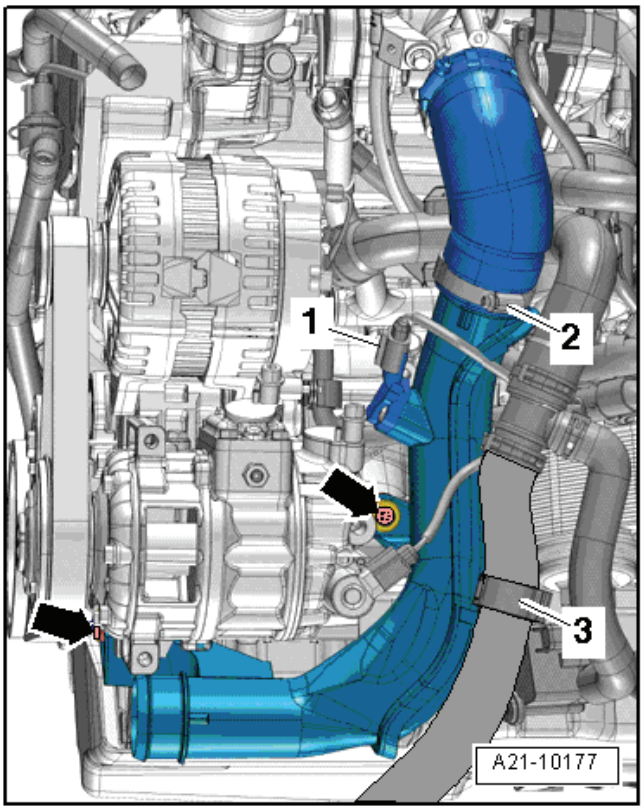
- Svěrky na stažení hadic do 25 mm -MP7-602 (3094)-
- Kleště na pružné spony

Demontáž

– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie-montážní práce ⇒ opr. sk. 50.
– Demontovat hadici plnicího vzduchu vpravo, k tomu povolit hadicovou sponu -2- a sponu -1- nadzvednout.



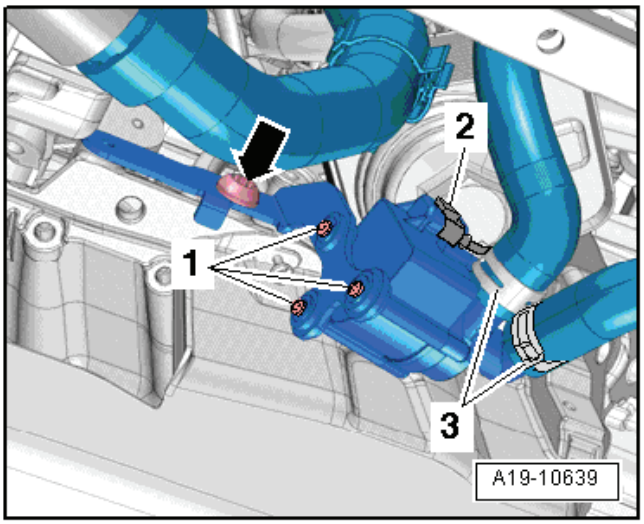
– Vyšroubovat šrouby -šipky-.
– Povolit hadicovou sponu -2- a trubku plnicího vzduchu odtlačit vpravo.



Upozornění

Pro zachycování vytékající chladicí kapaliny podložit pod čerpadlo 2 chladicí kapaliny -V178- hadr.

– Hadice hladicí kapaliny sevřít svěrkami na stažení hadic do 25 mm -MP7-602- a demontovat je, k tomu povolit pružné spony -3-.
– Odpojit svorkovnici -2-.
– Vyšroubovat šrouby -1- a odejmout čerpadlo 2 chladicí kapaliny -V178-.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

- *Hadicová hrdla jakož i trubky a hadice plnicího vzduchu musí být před namontováním bez oleje a tuku.*
- *Dodržovat montážní návod pro hadicové spoje s nástrčnými spojkami ⇒ Kapitola „Hadicové spoje“ v 21-2.*

– Zkontrolovat výšku hladiny chladicí kapaliny, příp. kapalinu doplnit ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.

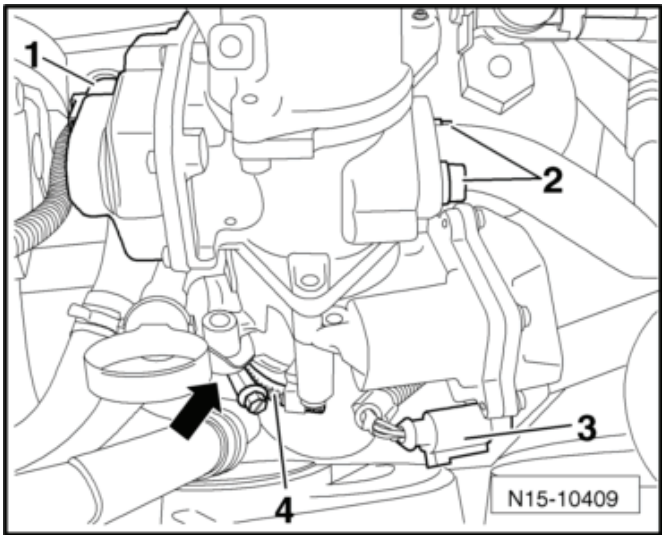
Demontáž a montáž trubky chladicí kapaliny vpředu

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

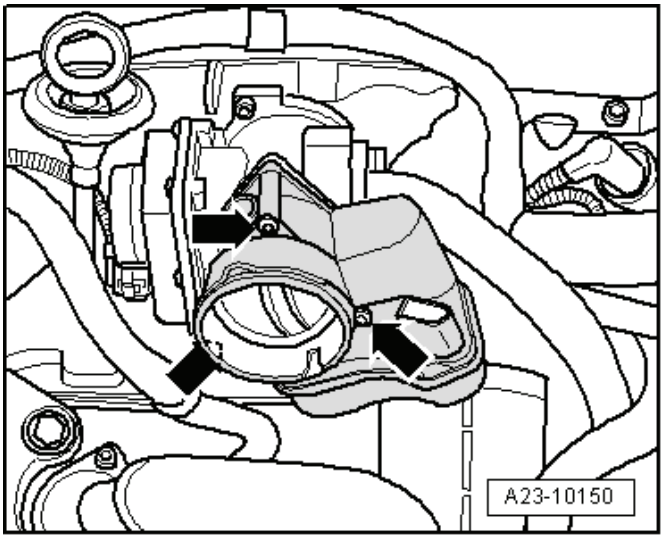
- Kleště na pružné spony

Demontáž

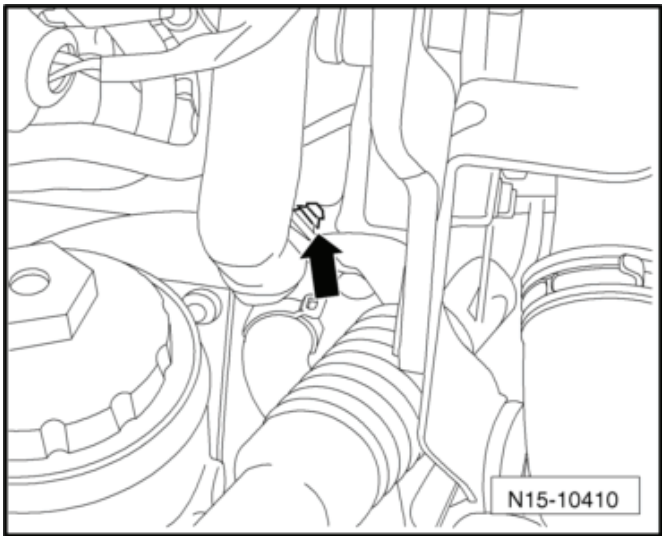
– Demontovat skříň vzduchového filtru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 23-3.
– Demontovat držák olejového filtru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž držáku olejového filtru s chladičem olejem“ v 17-1.
– Demontovat akumulátor a držák akumulátoru ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27.
– Odpojit svorkovnici -3- od jednotky ovládání škrticí klapky -J338-.
– Vyšroubovat šrouby -2- na trubce zpětného vedení výfukových plynů.

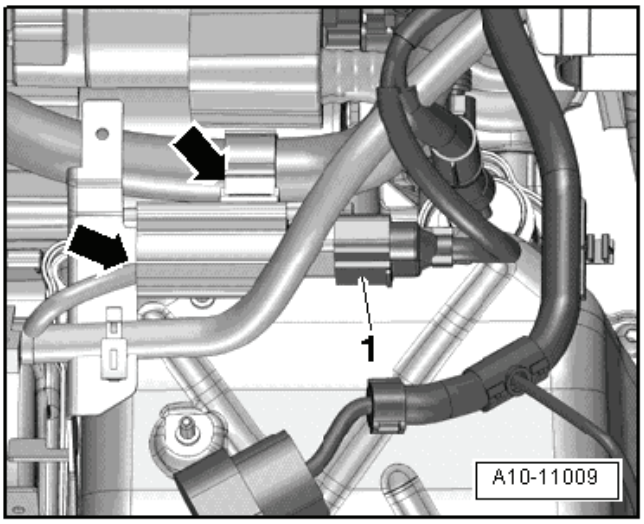


– Vyšroubovat šrouby -šipky- a odejmout jednotku ovládání škrticí klapky -J338-.



– Uvolnit z držáku -šipka- kabelový svazek.

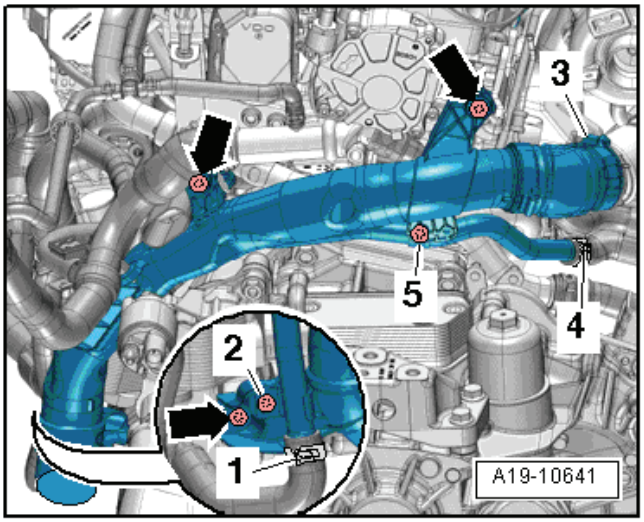




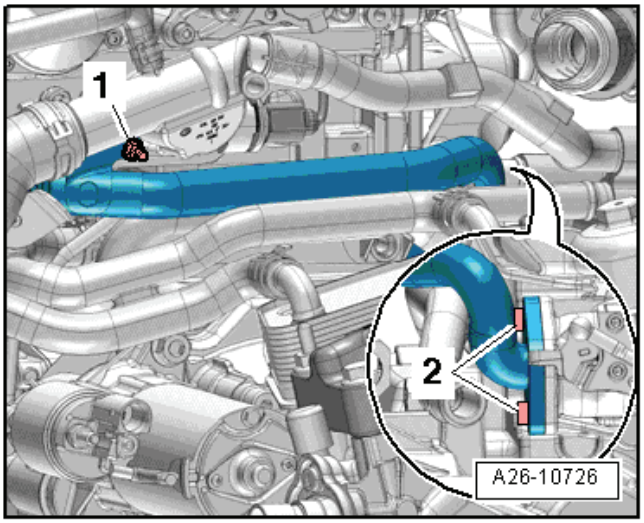
– Uvolnit kabelové svazky -šipky- a svorkovnici -1- na držáku .

– Vyšroubovat šrouby -2 a 5- a šrouby -šipky-.

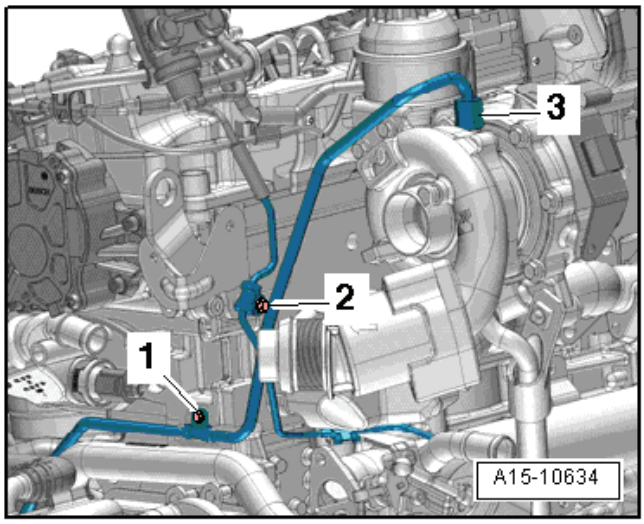
– Povolit šroubovou sponu -3- a odejmout trubku plnicího vzduchu vlevo.



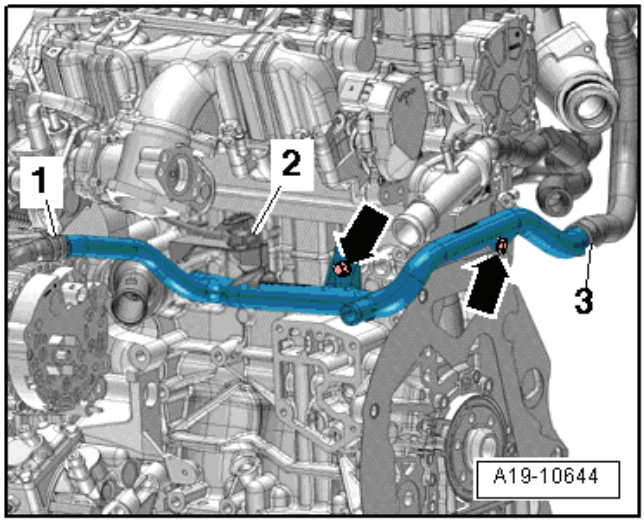
– Vyšroubovat matici -1- a šroub -2-, odejmout trubku zpětného vedení výfukových plynů.



– Odšroubovat matici -2- na přídržné svorce podtlakového vedení.
– Vyšroubovat šroub -1-.
– Odšroubovat přívodní olejové vedení z turbodmychadla, k tomu montážním klíčem přidržovat za šestihran a povolit převlečnou matici -3-.



– Vyjmout z držáku svorkovnici -2- pro Hallův snímač -G40- a rozpojit ji.
– Demontovat držák z chladicí trubky vpředu.
– Demontovat hadice chladicí kapaliny, k tomu povolit hadicové spony -1- a -3-.
– Vyšroubovat šrouby -šipky- a trubku chladicí kapaliny vpředu stáhnout z bloku válců k levé straně.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

- *Vyměnit těsnění, těsnicí kroužky a O-kroužky.*
- *Utahovací momenty: ⇒ 19-3 strana 1*

– Očistit, resp. vyhladit těsnicí plochu pro O-kroužek.
– O-kroužek potřít chladicí kapalinou a nasunout ho na trubku chladicí kapaliny vpředu.
– Zasunout trubku chladicí kapaliny vpředu do bloku válců.
– Namontovat přívodní olejové vedení ⇒ Kapitola „Rozložení a sestavení držáku olejového filtru“ v 17-1.
– Namontovat trubku zpětného vedení výfukových plynů ⇒ Kapitola „Zpětné vedení výfukových plynů s chladičem zpětného vedení výfukových plynů - montážní přehled“ v 26-2.
– Namontovat trubku plnicího vzduchu vlevo ⇒ Kapitola „Chlazení plnicího vzduchu - montážní přehled“ v 21-2.
– Namontovat jednotku ovládání škrticí klapky -J338- ⇒ Kapitola „Sací potrubí s namontovanými díly - přehled“ v 23-3.
– Naplnit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.

Demontáž a montáž trubky chladicí kapaliny vlevo

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Zachycovací vana pro dílenský jeřáb např. -VAS 6208-
- Svěrky na stažení hadic do 25 mm -MP7-602 (3094)-
- Kleště na pružné spony

Demontáž

– Demontovat akumulátor a držák akumulátoru ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27.

– Demontovat rám ventilátorů i s ventilátory ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ventilátoru dochlazování -V7- a ventilátoru dochlazování vpravo -V35-“ v 19-4.

– Uvolnit kabelové svazky -šipky- a svorkovnici -1- na držáku .

– Vyšroubovat šrouby -2 a 5- a šrouby -šipky-.

– Povolit šroubovou sponu -3- a odejmout trubku plnicího vzduchu vlevo.

– Podložit pod motor olejovou vanu -VAS 6208-.

– Hadice hladicí kapaliny sevřít svěrkami na stažení hadic do 25 mm -MP7-602- a demontovat je z trubky chladicí kapaliny vlevo, k tomu povolit pružné spony -1- a -4-.

– Sejmout levou trubku chladicí kapaliny.

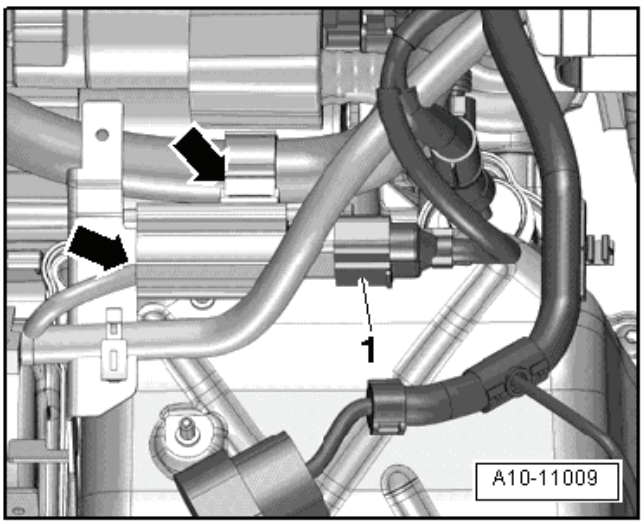
Montáž

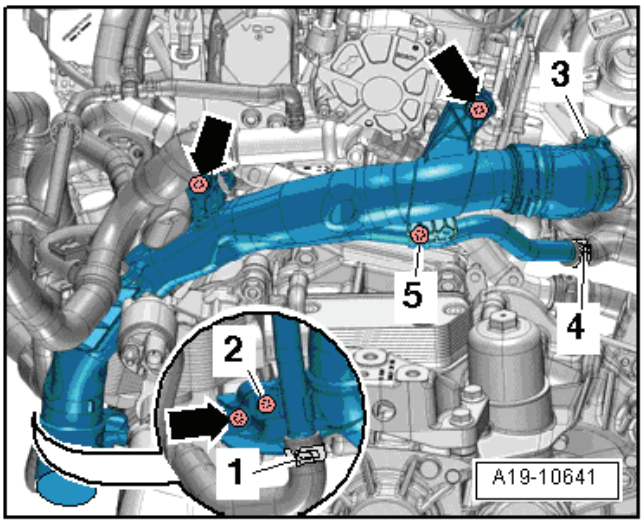
Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

- Utahovací momenty: ⇒ 19-3 strana 1

– Namontovat trubku plnicího vzduchu vlevo ⇒ Kapitola „Chlazení plnicího vzduchu - montážní přehled“ v 21-2.

– Naplnit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.





Demontáž a montáž trubky chladicí kapaliny vpravo

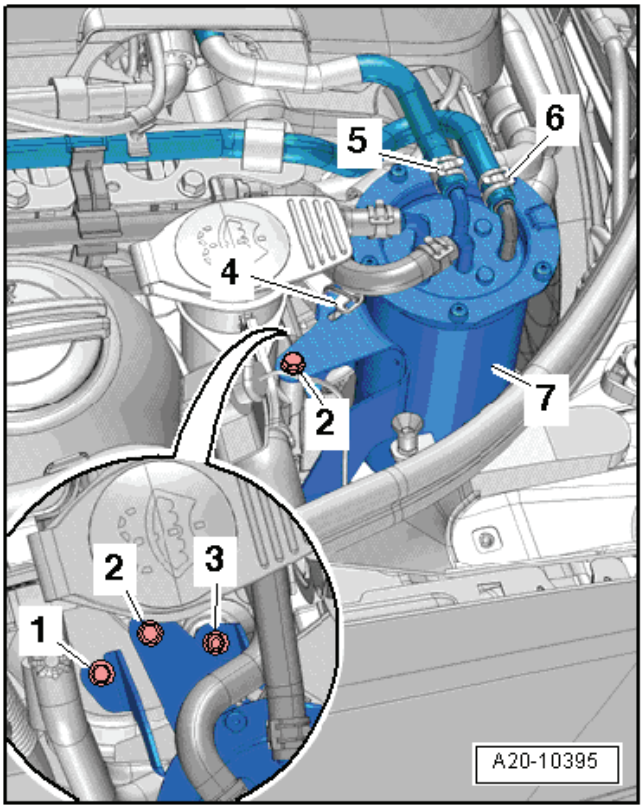
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Zachycovací vana pro dílenský jeřáb např. -VAS 6208-
- Svěrky na stažení hadic do 25 mm -MP7-602 (3094)-
- Kleště na pružné spony

Demontáž

– Demontovat kryt motoru ⇒ Podkapitola „Demontáž a montáž krytu motoru“ v 10-1.

– Povolit šroub -1-.



– Vyšroubovat šroub -2- a matici -3-.

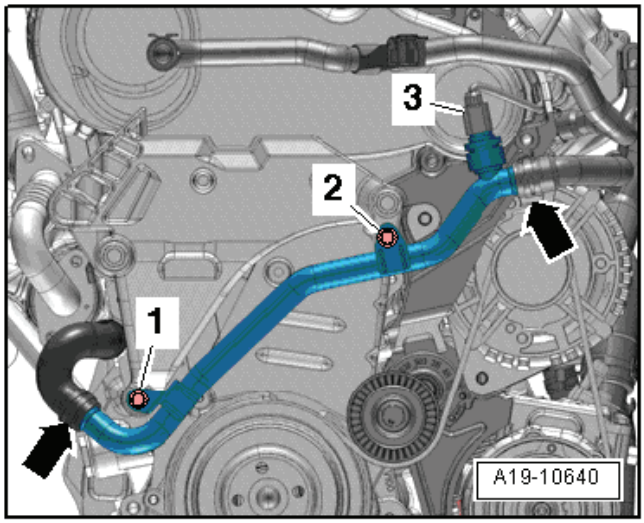
– Demontovat držák hadice -4- z palivového filtru, palivový filtr -7- s připojenými palivovými hadicemi -5- a -6- odložit stranou.

– Demontovat kryt motoru ⇒ Podkapitola „Demontáž a montáž krytu motoru“ v 10-1.

– Demontovat spodní díl pravé vložky blatníku ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.

– Podložit pod motor olejovou vanu -VAS 6208-.

– Odpojit svorkovnici -3- na snímači teploty chladicí kapaliny - výstup chladiče -G83-. ►



– Hadice hladicí kapaliny sevřít svěrkami na stažení hadic do 25 mm -MP7-602- a demontovat je z trubky chladicí kapaliny vpravo, k tomu povolit pružné spony -šipky-.

– Vyšroubovat matici -1- a šroub -2-, demontovat trubku chladicí kapaliny.

Montáž

•

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

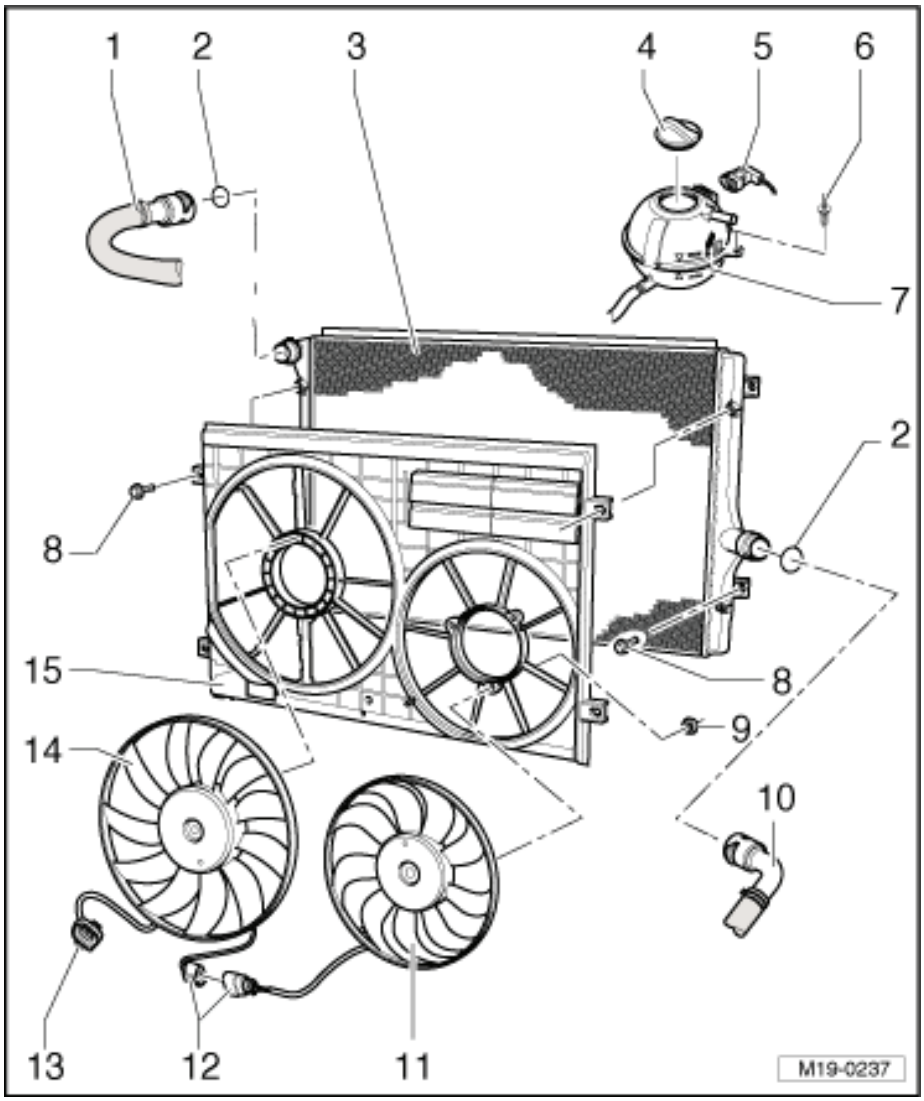
♦ Utahovací momenty: ⇒ 19-3 strana 1

– Namontovat palivový filtr ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž palivového filtru“ v 20-1.

– Naplnit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.

19-4 Chladič a ventilátory

Montážní přehled



1 - Horní hadice chladicí kapaliny
- ❑ k přípojnému hrdlu ze strany na hlavě válců
- ❑ plán zapojení hadic chladicí kapaliny ⇒ Kapitola „Schéma zapojení hadic chladicí kapaliny“ v 19-1

2 - O-kroužek
- ❑ při poškození vyměnit

3 - Chladič
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 19-4 strana 3
- ❑ po výměně vyměnit celou náplň chladicí kapaliny ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1

4 - Uzávěr
- ❑ zkušební tlak 0,14…0,16 MPa (1,4…1,6 bar)
- ❑ kontrola ⇒ 19-4 strana 5

5 - Svorkovnice

6 - 3 Nm

7 - Vyrovnávací nádobka

8 - 5 Nm

9 - 5 Nm

10 - Spodní hadice chladicí kapaliny
- ❑ k přípojnému hrdlu termoregulátoru na bloku válců
- ❑ plán zapojení hadic chladicí kapaliny ⇒ Kapitola „Schéma zapojení hadic chladicí kapaliny“ v 19-1

11 - Ventilátor dochlazování vpravo -V35-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 19-4 strana 1

12 - Svorkovnice

13 - Svorkovnice

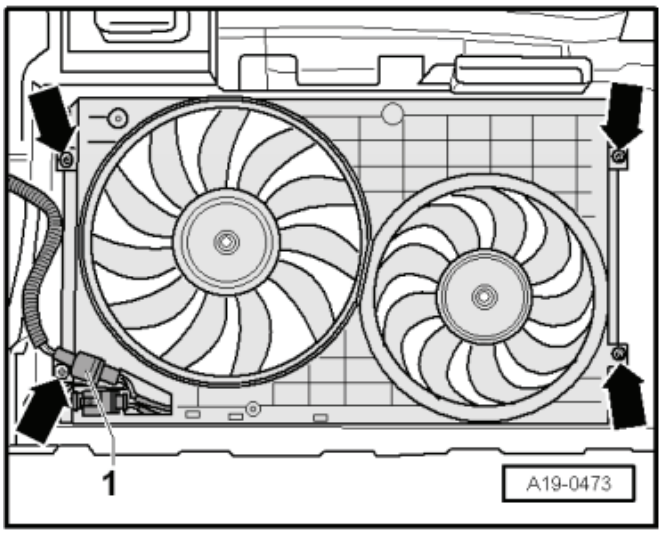
14 - Ventilátor dochlazování -V7-
- ❑ s řídicí jednotkou ventilátoru dochlazování -J293-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 19-4 strana 1

15 - Rám ventilátorů

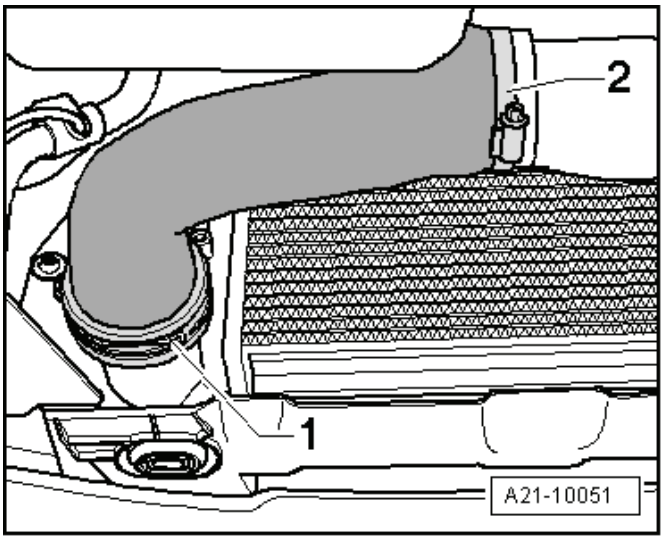
Demontáž a montáž ventilátoru dochlazování -V7- a ventilátoru dochlazování vpravo -V35-

Demontáž

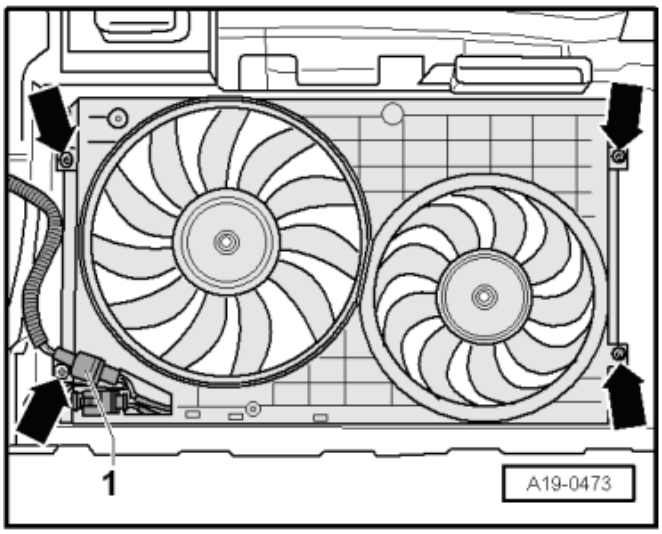
– Vyšroubovat horní šrouby -horní šipky- rámu ventilátorů.
– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie-montážní práce ⇒ opr. sk. 50.



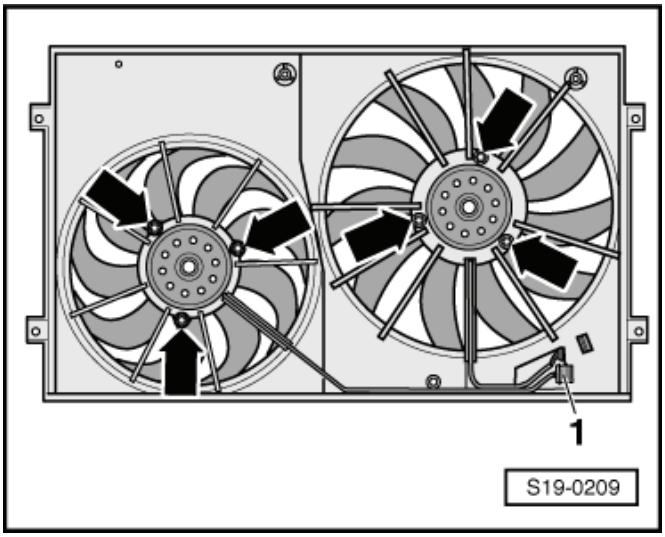
– Demontovat hadici plnicího vzduchu vlevo, k tomu povolit hadicovou sponu -2- a sponu -1- nadzvednout.



– Rozpojit svorkovnici -1-.
– Vyšroubovat spodní šrouby -spodní šipky- rámu ventilátorů.
– Vyjmout rám ventilátorů i s ventilátory směrem dolů.



– Rozpojit svorkovnici -1- a uvolnit kabely.
– Odšroubovat matice -šipky- a sejmout ventilátory dochlazování.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí.

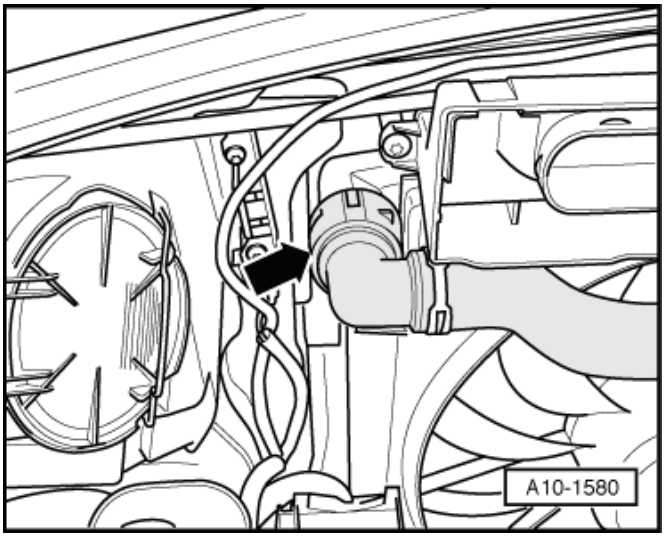
Demontáž a montáž chladiče

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

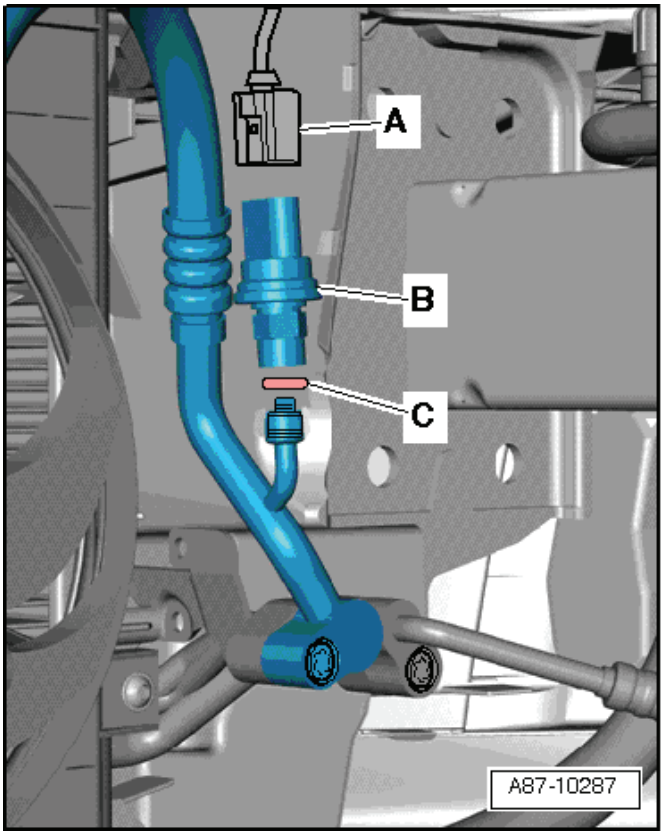
- Zachycovací vana pro dílenský jeřáb např. -VAS 6208-
- Kleště na pružné spony

Demontáž

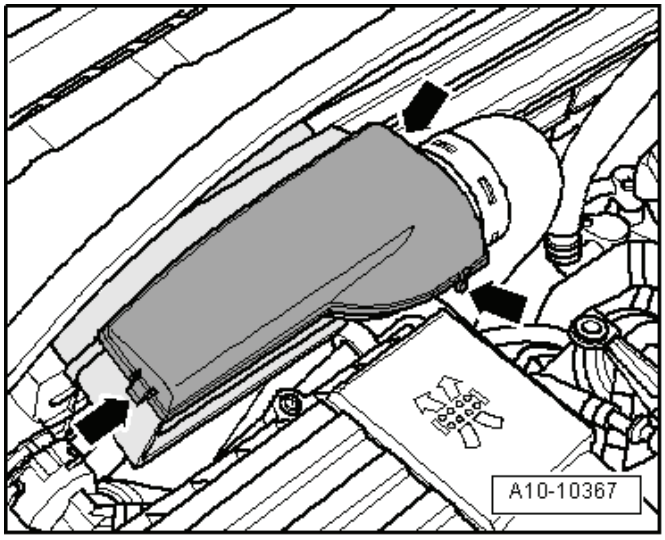
– Vypustit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.
– Odpojit hadici chladicí kapaliny vlevo z chladiče -šipka-.
– Demontovat rám ventilátorů i s ventilátory ⇒ 19-4 strana 1.



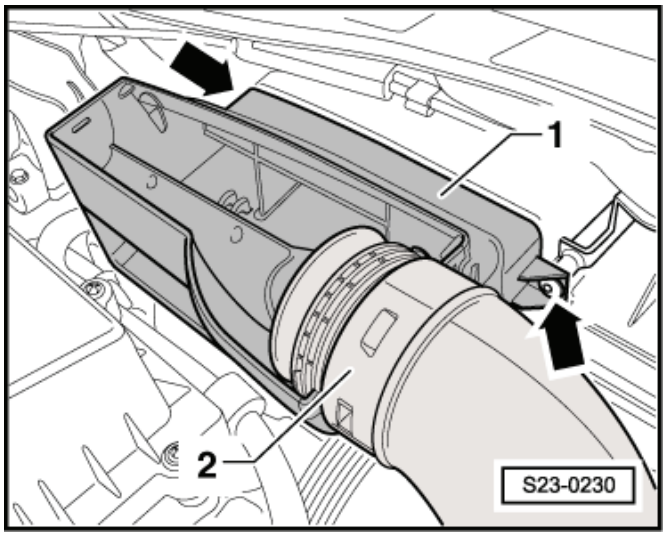
– Odpojit svorkovnici -A- na snímači tlaku klimatizace - G65- -B-.



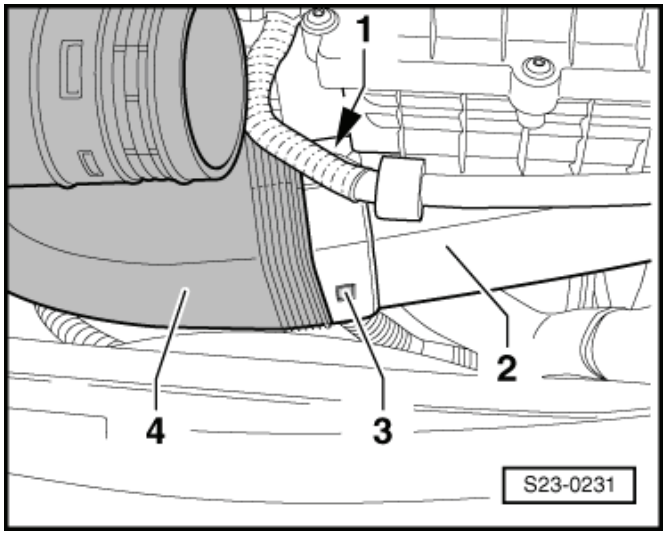
– Demontovat kryt hrdla sání, k tomu odjistit boční přídržné spony -šipky-.



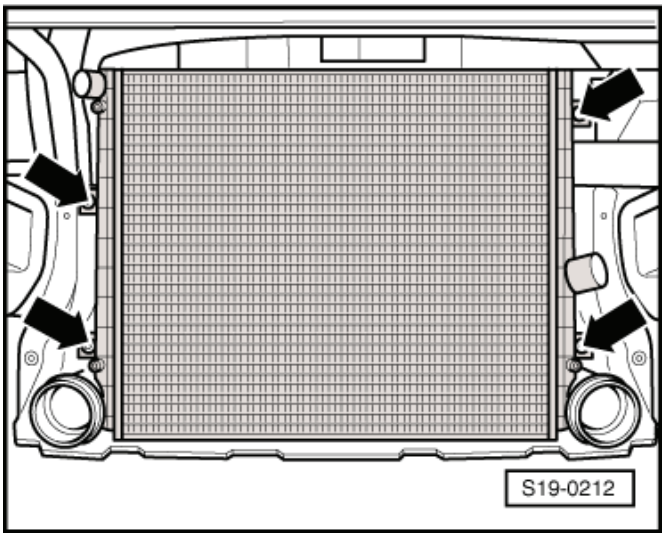
– Vyšroubovat šrouby -šipky- pro hrdlo sání -1- a odejmout spojovací hadici -2- z vedení.



– Zatlačit výstupky -1- a -3- a stáhnout spojovací hadici -4- ze skříně vzduchového filtru -2-.



– Vyšroubovat šrouby -šipky- a vyjmout chladič směrem nahoru.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

- *Vyměnit těsnicí kroužky a O-kroužky.*
- *Všechny hadicové spoje zajistit pružnými hadicovými sponami.*

– Naplnit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.

Kontrola těsnosti chladicí soustavy

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Kontrolní přístroj chladicí soustavy, např. -V.A.G 1274-
- Adaptér, např. -V.A.G 1274/8-
- Adaptér, např. -V.A.G 1274/9-

Podmínka pro kontrolu

- Motor je zahřátý na provozní teplotu.

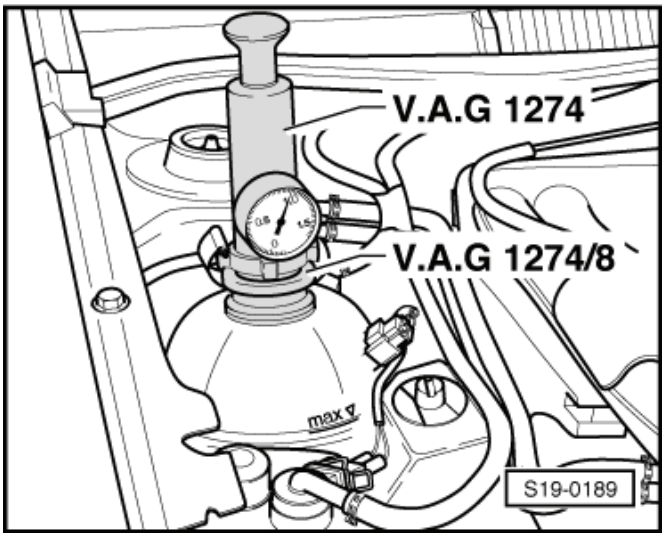
Kontrolní postup

POZOR!

Při otevření vyrovnávací nádržky může unikat horká pára, resp. horká chladicí kapalina. Uzávěr zakrýt hadrem a opatrně otevírat.

– Otevřít uzávěr vyrovnávací nádobky chladicí kapaliny.

– Nasadit na vyrovnávací nádobku zařízení pro kontrolu chladicího systému -V.A.G 1274 - s adaptérem -V.A.G 1274/8-.



– Vytvořit pro kontrolu chladicí soustavy přetlak asi 0,1 MPa (1,0 bar).

Pokud tlak klesne:

– Vyhledat netěsná místa a netěsnosti odstranit.

Kontrola přetlakového ventilu v uzávěru

– Nasadit na vyrovnávací nádobku zařízení pro kontrolu chladicího systému -V.A.G 1274 - s adaptérem -V.A.G 1274/9-.

– Vytvořit pro kontrolu přetlakového ventilu přetlak.

- Při přetlaku 0,14…0,16 MPa (1,4…1,6 bar) musí přetlakový ventil otevřít.

Jestliže přetlakový ventil neotevře:

– Vyměnit uzávěr.

20 – Palivová soustava

20-1 Demontáž a montáž dílů palivové soustavy

Upozornění

- *Palivová vedení jsou zajištěna pomocí rychlospojek.*
- *Hadice palivové soustavy se smějí zajišťovat pouze pružnými sponami. Používání svorkových nebo šroubých spon není dovoleno.*
- *Pro montáž pružných spon se doporučuje použít kleště na pružné spony.*

Dodržovat bezpečnostní předpisy ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.

Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.

Palivová nádrž s příslušenstvím

1 - Modul víka palivové nádrže
- ❑ s prachovkou
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 55

2 - Uzávěr

3 - Montážní díl

4 - Ukostření
- ❑ dbát na pevné usazení

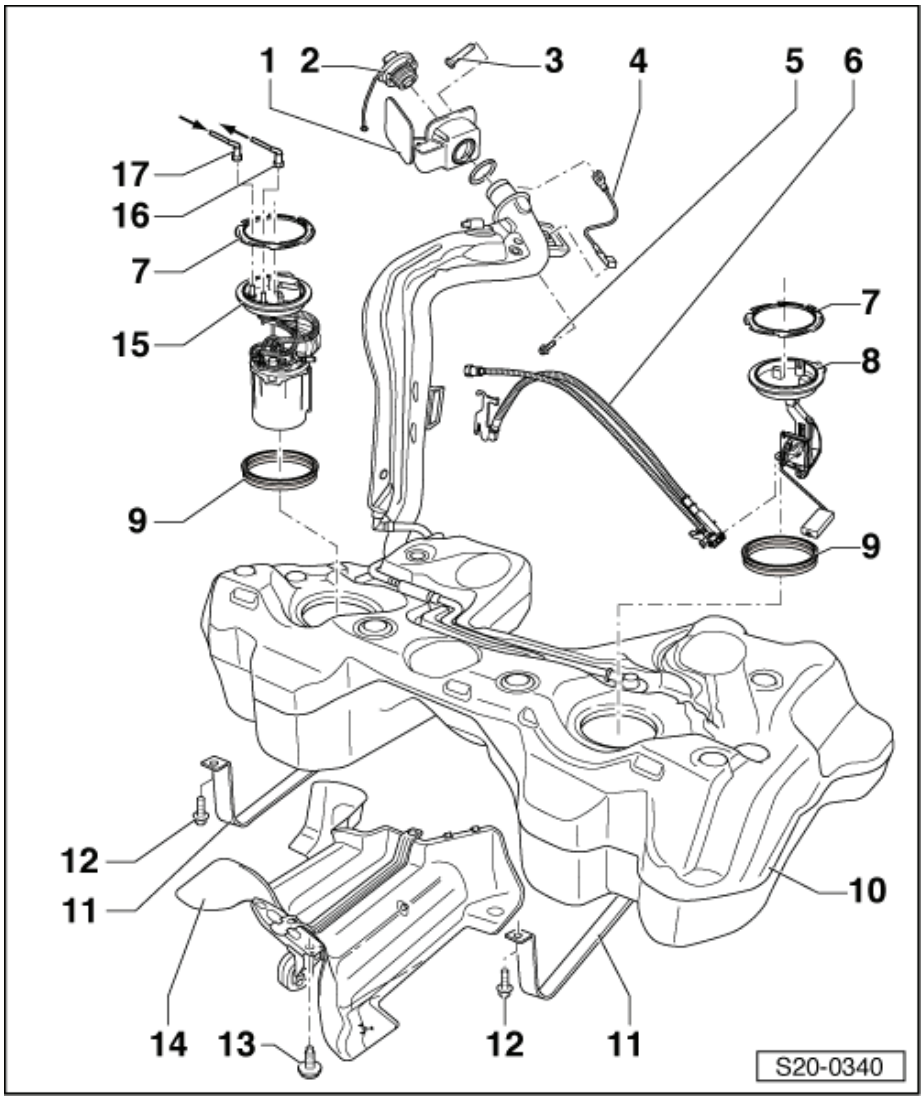
5 - 10 Nm

6 - Sací proudové čerpadlo
- ❑ připojeno ke snímači 2 ukazatele zásoby paliva -G169-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 20-1 strana 13

7 - Uzavírací kroužek, 110 Nm
- ❑ demontáž a montáž pomocí klíče -T30101-
- ❑ dbát na pevné usazení

8 - Měřicí ústrojí palivoměru 2 -G169-
- ❑ dbát na montážní polohu na palivové nádrži ⇒ Obr. 1 v 20-1 strana 2
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 20-1 strana 11

9 - Těsnicí kroužek
- ❑ pro montáž nasadit suchý do otvoru palivové nádrže
- ❑ při poškození vyměnit
- ❑ pro montáž příruby namočit palivem jen zevnitř



10 - Palivová nádrž
- ❑ při demontáži zachytit např. pomocí zvedáku motoru/převodovky např. -V.A.G 1383 A-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 20-1 strana 5

11 - Upevňovací pás
- ❑ dbát na montážní polohu

12 - 25 Nm
- ❑ vyměnit

13 - 23 Nm

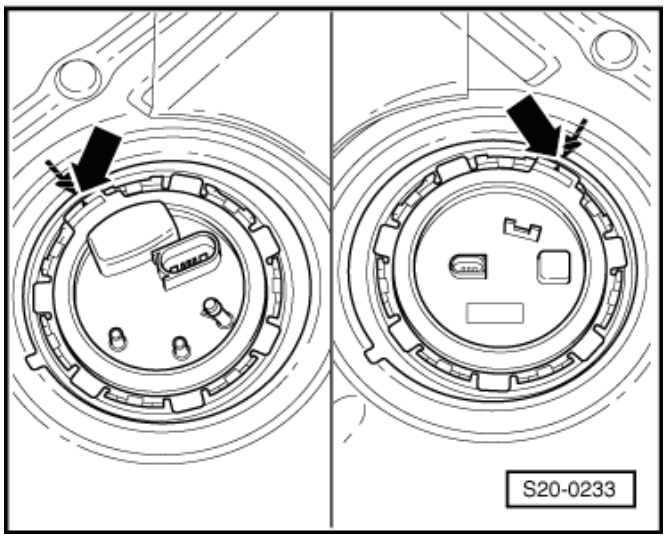
14 - Tepelný ochranný kryt

15 - Palivové čerpadlo
- ❑ s měřícím ústrojím palivoměru-G-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 20-1 strana 7
- ❑ dbát na montážní polohu na palivové nádrži ⇒ Obr. 1 v 20-1 strana 2
- ❑ kontrola palivového čerpadla ⇒ 20-1 strana 13
- ❑ znečistěné sítko vyčistit
- ❑ demontáž a montáž měřícího ústrojí palivoměru-G- ⇒ 20-1 strana 11

16 - Přívodní vedení
- ❑ k palivovému filtru
- ❑ uchycené na palivové nádrži
- ❑ dbát na pevné usazení
- ❑ černé

17 - Zpětné vedení
- ❑ uchycené na palivové nádrži
- ❑ dbát na pevné usazení
- ❑ modré (modře značené)

Obr. 1: Montážní poloha příruby palivového čerpadla (se měřicí ústrojí palivoměru -G-) a příruby s měřicím ústrojím 2 palivoměru -G169-



Značky na přírubách musí souhlasit se značkami na palivové nádrži -šipky-.

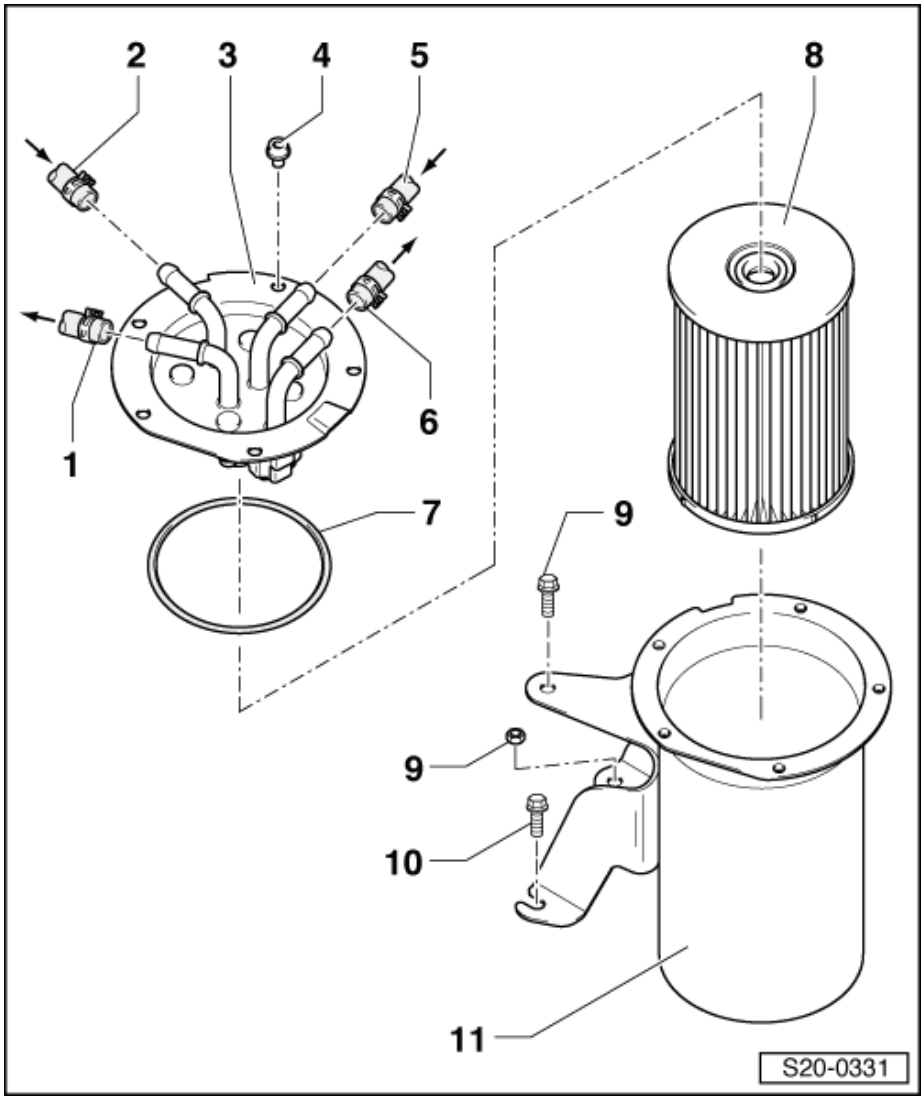
Upozornění

Značky na palivové nádrži jsou špatně zřetelné.

Demontáž a montáž palivového filtru

Upozornění

Před stažení palivových hadic označit přiřazení k hrdlům.



1 - Hadice zpětného vedení
- ❑ k palivové nádrži
- ❑ modré značení a modré písmo
- ❑ připojuje se na modré vedení na rozpojovacím místě v motorovém prostoru vpravo

2 - Hadice přívodního vedení
- ❑ od palivové nádrže
- ❑ bílé značení a bílé písmo
- ❑ připojuje se na černé vedení na rozpojovacím místě v motorovém prostoru vpravo

3 - Palivový filtr - vrchní díl

4 - 5 Nm

5 - Hadice zpětného vedení
- ❑ od motoru
- ❑ modré značení a modré písmo

6 - Hadice přívodního vedení
- ❑ k přídavnému palivovému čerpadlu
- ❑ bílé značení a bílé písmo

7 - Těsnicí kroužek
- ❑ vyměnit

8 - Vložka palivového filtru
- ❑ dbát na intervaly výměny ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti

9 - 8 Nm

10 - 8 Nm
- ❑ pro demontáž palivového filtru šroub jen povolit

11 - Palivový filtr - spodní díl s integrovaným držákem

Odčerpání paliva z palivové nádrže

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Hadicový adaptér, např. -V.A.G 1318-16 -
- Adaptér, např. -V.A.G 1318-17-
- Pomocná měřicí souprava, např. -V.A.G 1594 C-
- Akumulátor
- Nádoba na palivo

Upozornění

Pokud je závada na palivovém čerpadle, tak se provádí odsátí paliva pomocí přístroje na odčerpání paliva, např. -VAS 5190-.

Pracovní postup

Upozornění

- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*

– Vypnout zapalování a vytáhnout klíč ze zapalovací skříňky.

– Demontovat zadní sedadla i s držáky⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 72.

– Vyjmout koberec pod sedačkami.

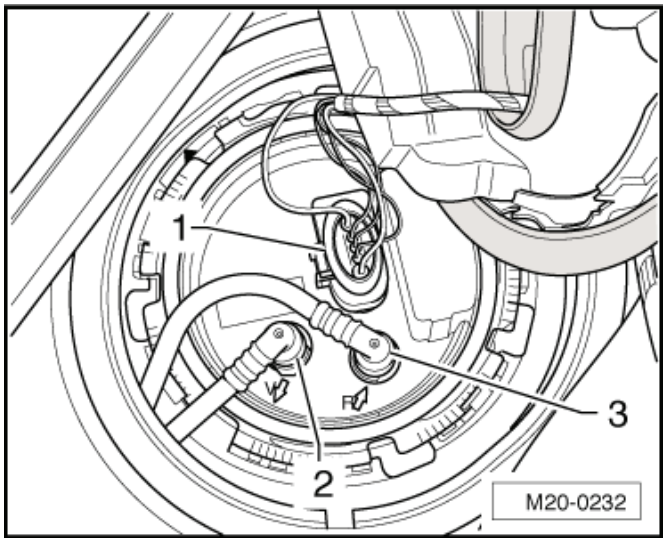
Upozornění

U vozidel s přídavným nezávislým topením je nutno ještě odpojit svorkovnici dávkovacího čerpadla -V54-.

POZOR!

Přívodní palivové vedení je pod tlakem! Aby se zabránilo poranění a kontaktu s pokožkou, je třeba používat ochranné brýle a ochranný oděv. Před rozpojením spojů vedení podložit místo spoje hadrem. Pak opatrným stažením vedení snížit tlak.

– Odpojit 5pólovou svorkovnici -1- a černé přívodní vedení -2-. ►



Upozornění

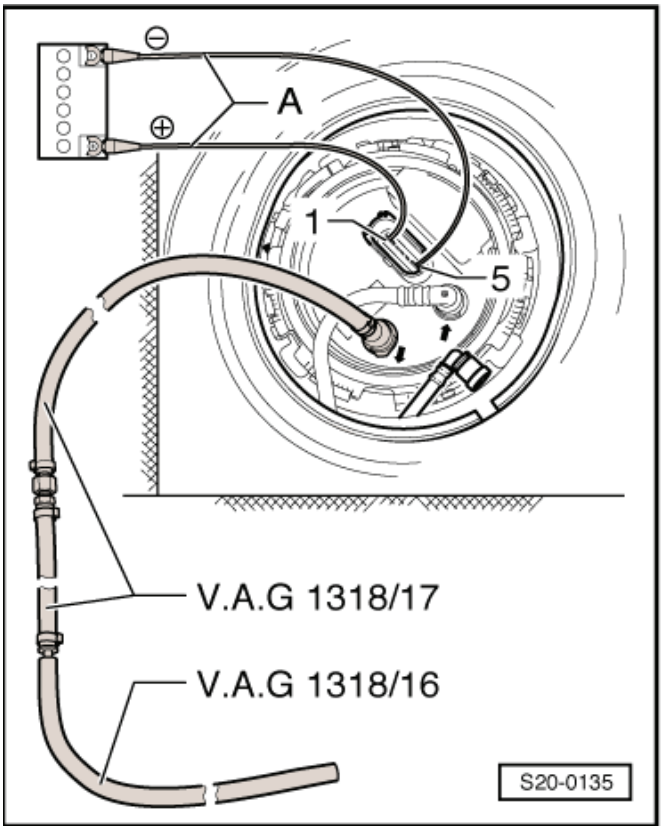
K uvolnění vedení vždy stisknout pojistný kroužek.

– Propojit adaptéry -V.A.G 1318/16- a -V.A.G 1318/17- a takto vytvořené „odčerpávací vedení“ připojit na přívodní hrdlo palivového čerpadla.
– Podržet „odčerpávací vedení“ ve vhodné nádobě na palivo.
– Propojit akumulátor a kontakty na palivovém čerpadle pomocnými kabely -A- z pomocné měřicí soupravy následovně:

  Plus akumulátoru (+) na kontakt -1- palivového čerpadla

  Minus akumulátoru (-) na kontakt -5- palivového čerpadla

Palivové čerpadlo běží a odčerpává palivo.



POZOR!

Aby nemohla nádoba na palivo (v případě, že by byla příliš malá) přetéct, nesmí čerpadlo běžet bez dozoru.

Demontáž a montáž palivové nádrže

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Zvedák motoru a převodovky, např. -V.A.G 1383 A -

Demontáž

Upozornění

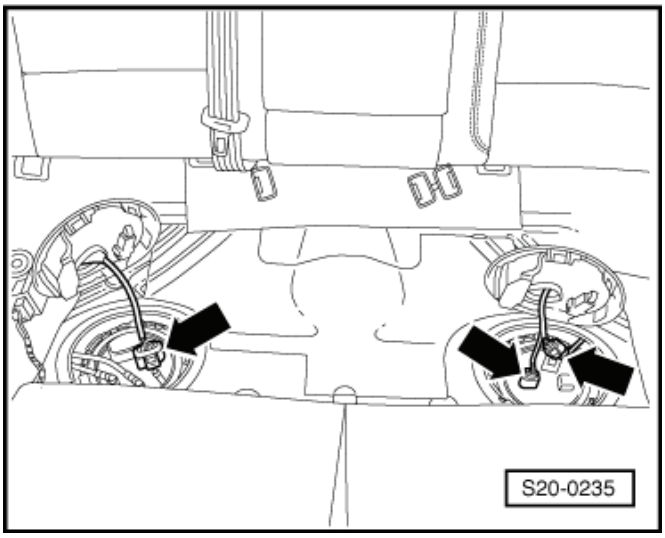
- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*

– Vypnout zapalování a vytáhnout klíč ze zapalovací skříňky.
– Vyprázdnit palivovou nádrž ⇒ 20-1 strana 3.
– Demontovat zadní sedadla i s držáky ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 72.
– Demontovat kryt palivového čerpadla a kryt měřicího ústrojí 2 palivoměru -G169-.

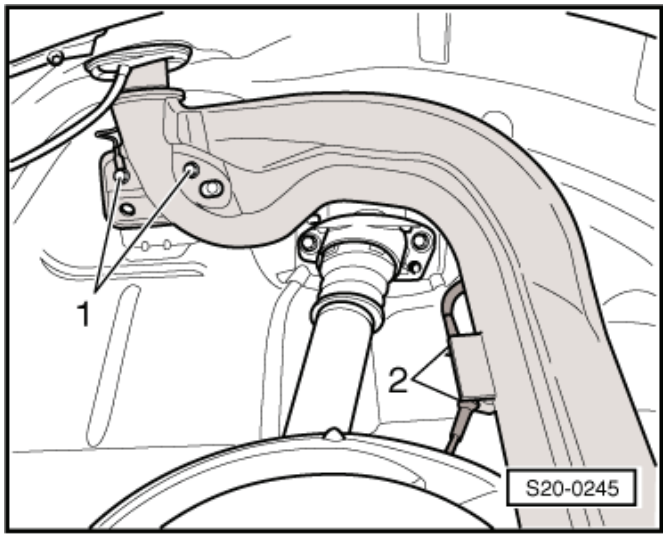
Upozornění

U vozidel s nezávislým přídavným topením je nutno ještě odpojit svorkovnici dávkovacího čerpadla -V54-.

– Odpojit svorkovnice příruby palivového čerpadla a příruby měřicího ústrojí 2 palivoměru -G169- -šipky-.
– Odmontovat pravé zadní kolo ⇒ Podvozek ⇒ opr. sk. 44.
– Demontovat pravou zadní vložku blatníku ⇒ Karoserie-montážní práce ⇒ opr. sk. 66.



– Vyšroubovat upevňovací šrouby hrdla palivové nádrže -šipky-.



Upozornění

- *U vozidel s nezávislým přídavným topením je nutno ještě rozpojit palivové vedení dávkovacího čerpadla -V54-.*
- *Pro uvolnění přípojek palivových vedení zamáčknout pojistné kroužky.*

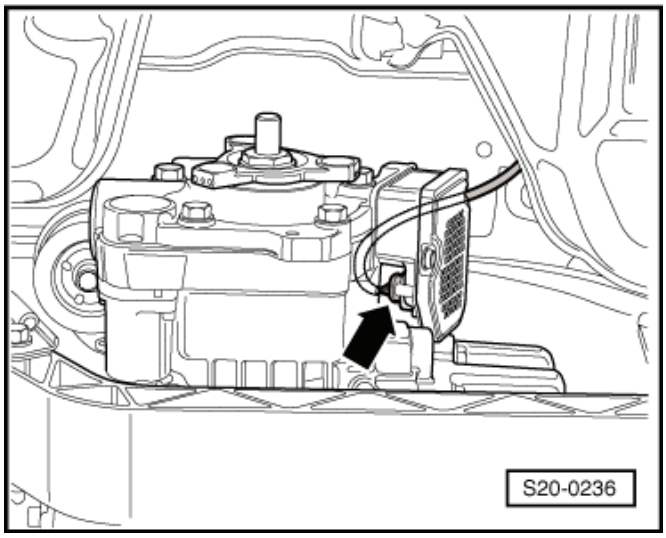
– Demontovat zadní tunelové přemostění výfukového potrubí ⇒ Kapitola „Střední a zadní díl výfukové soustavy - montážní přehled“ v 26-1

– Demontovat zadní výfukové potrubí ⇒ Kapitola „Střední a zadní díl výfukové soustavy - montážní přehled“ v 26-1.

– Demontovat kardanův hřídel ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 39

– Odpojit svorkovnici -šipka-od řidící jednotky pohonu všech kol -J492-.

– Vyšroubovat šroub závěsu středního dílu výfukového potrubí ⇒ Kapitola „Střední a zadní díl výfukové soustavy - montážní přehled“ v 26-1

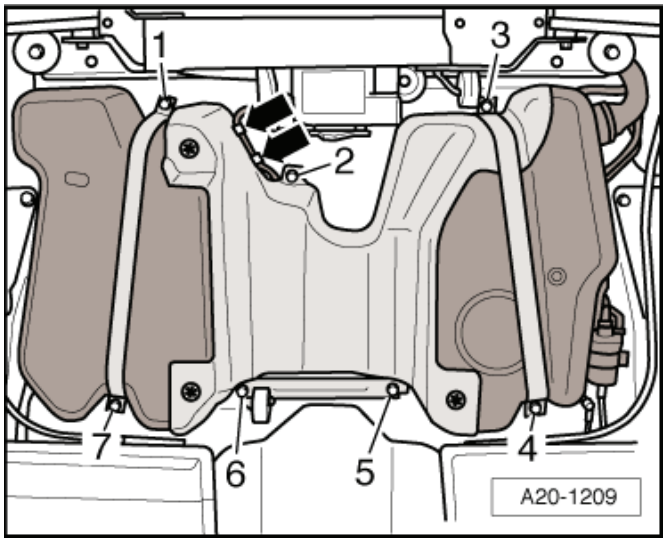


– Uvolnit kabelové vedení řidící jednotky pohonu všech kol -šipky-.

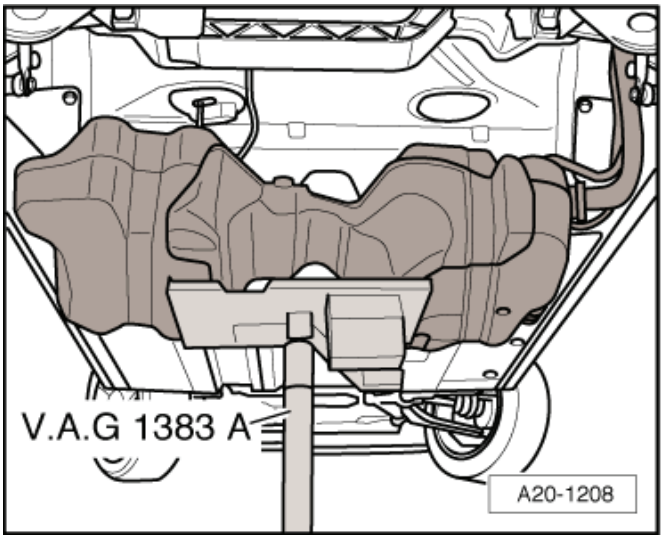
– Vyšroubovat nejdříve šrouby -2, 5- a -6-.

– Podepřít palivovou nádrž pomocí zvedáku motoru a převodovky -V.A.G 1383 A-.

– Vyšroubovat šrouby upevňovacích pásů -1, 3, 4- a -7-.

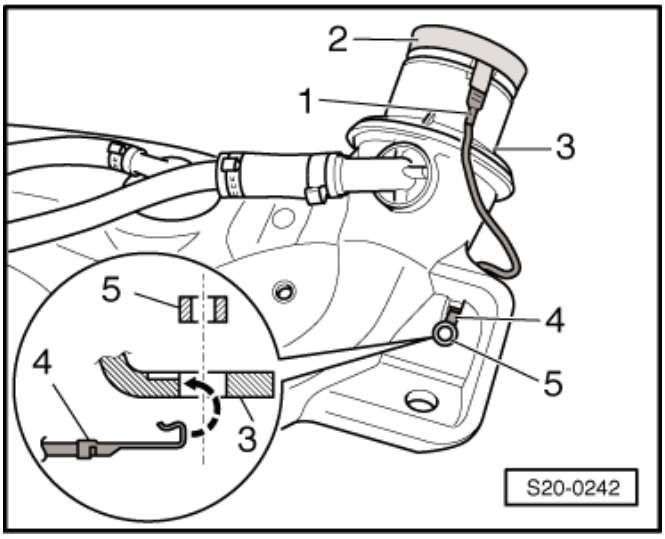


– Spustit trochu palivovou nádrž dolů pomocí zvedáku motoru a převodovky -V.A.G 1383 A-.
– Sundat potom palivovou nádrž ze zvedáku motoru a převodovky -V.A.G 1383 A- a provléknout za pomoci druhého mechanika plnicí hrdlo palivové nádrže mezi karoserií a zadní nápravou.



Montáž

– Zkontrolovat oba přípoje kostřicího vedení, zda na nich nejsou stopy koroze příp. odstranit.
– Zkontrolovat montážní polohu kostřícího vedení -1-.



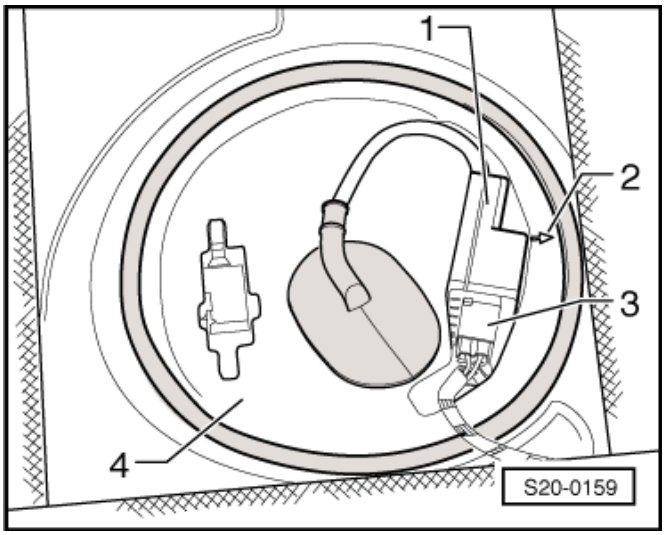
- Svorkovnice -1- musí být pevně nasunuta na plechovém kroužku -2-.
- Kontaktní jazýček -4- musí být zavěšen v palivové nádrži -3- a zajištěn distančním pouzdrem -5-.

– Provléknout za pomoci druhého mechanika plnicí hrdlo mezi zadní nápravou a karoserií. Potom položit palivou nádrž na zvedák motoru a převodovky -V.A.G 1383 A-.

Další montáž se provádí v opačném pořadí. Přitom je třeba dodržet následující:

- Odvzdušňovací a palivová vedení položit tak, aby nebyla zlomená.
- Nezaměnit přívodní a vratné vedení (vratné vedení je modré, přívodní je vedení černé).
- Dbát na pevné usazení přípojů vedení.
- Překontrolovat připojení kostřicího vedení palivové nádrže na karoserii na plnicím hrdle.
- Po namontování palivové nádrže zkontrolovat, zda jsou vedení nacvaknuta i na palivové nádrži.

– Nasadit kryt -4- i s řídicí jednotkou palivového čerpadla -J538- -1-.



Šipka -2- na krytu ukazuje směr jízdy.

Demontáž a montáž palivového čerpadla

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Klíč na uzavírací kroužek -T30101 (3087) -
- Ochranné rukavice

Demontáž

- Palivová nádrž smí být naplněna maximálně do $^1/_4$.

Upozornění

- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*

– Vypnout zapalování a vytáhnout klíč ze zapalovací skříňky.

– Příp. vyprázdnit palivovou nádrž ⇒ 20-1 strana 3.

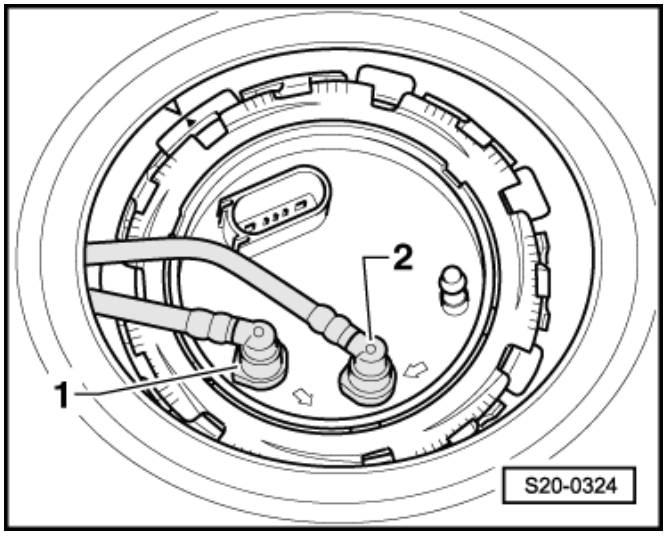
– Demontovat zadní sedadla i s držáky⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 72.

– Vyjmout koberec.

Upozornění

U vozidel s přídavným nezávislým topením je nutno ještě odpojit svorkovnici dávkovacího čerpadla -V54-.

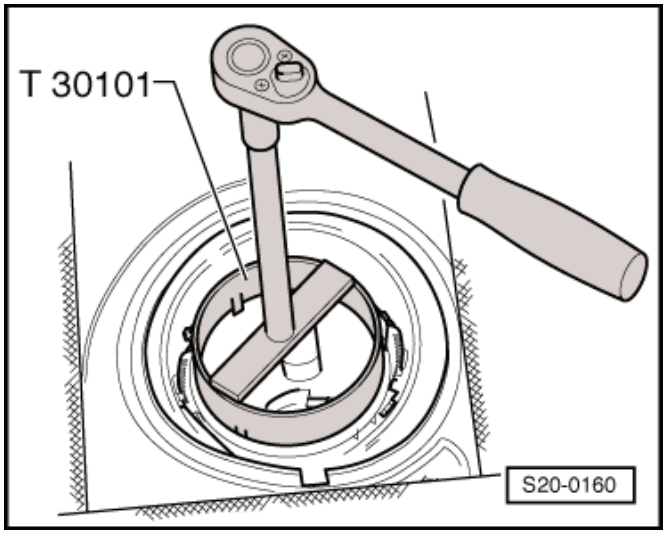
– Odpojit od příruby svorkovnici i černé přívodní vedení -1- a modré zpětné vedení -2-. ►



Upozornění

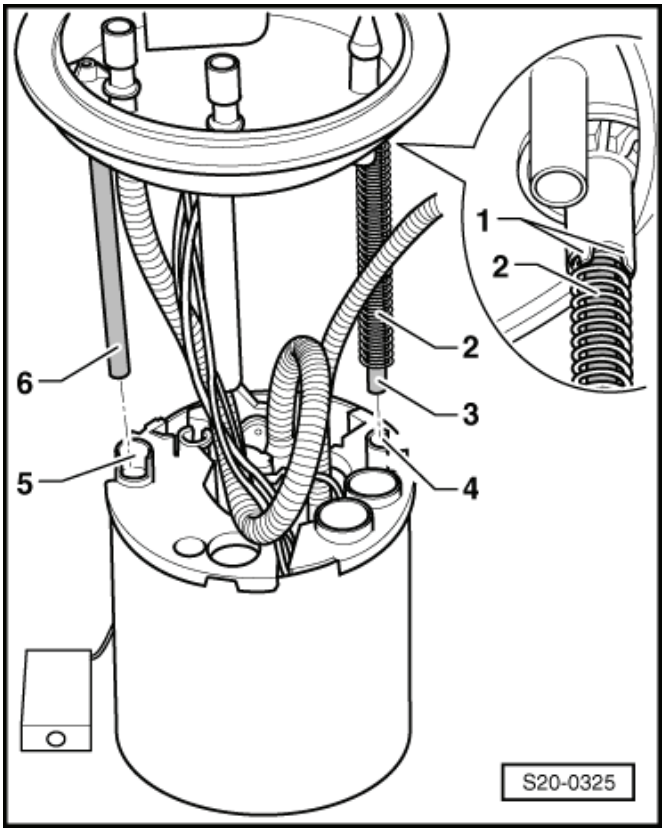
- *Pro uvolnění vedení zatlačit pojistný kroužek.*
- *U vozidel s nezávislým přídavným topením se musí ještě vytáhnout sací vedení dávkovacího čerpadla -V54- (otevřít spodní sponu).*

– Otevřít uzavírací kroužek pomocí klíče -T30101 -. ►



– Přizvednout uzavírací přírubu a zkontrolovat, zda je pružina -2- ještě připevněna na přírubě -1-.

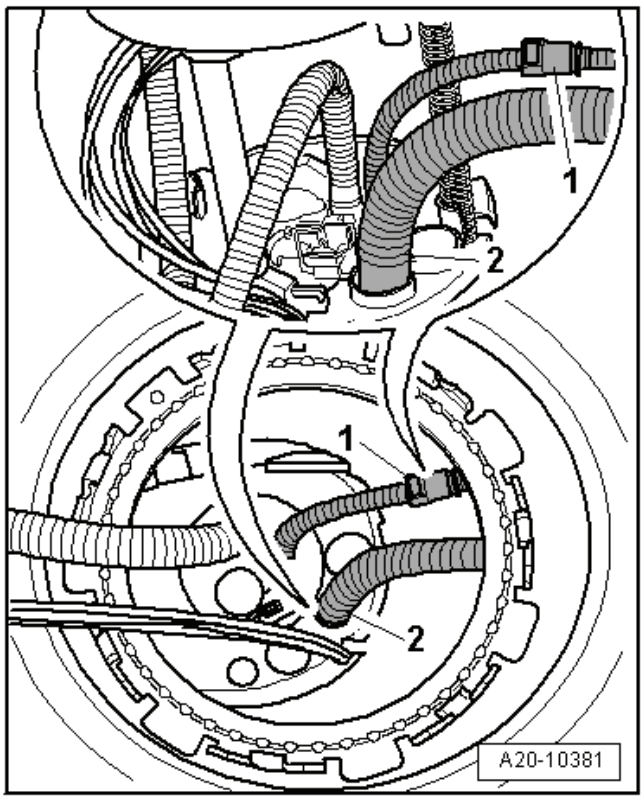
Je-li pružina -2- na vodicí trubce -3- volná, přidržet ji prsty při vyndávání uzavírací příruby.



– Vytáhnout uzavírací přírubu a těsnicí kroužek palivového čerpadla z otvoru palivové nádrže a odložit stranou i s připojenými vedeními.

– Otvorem palivové nádrže rozpojit palivové vedení -1- k proudovému čerpadlu, k tomu stisknout zajišťovací tlačítko.

– Odpojit dopravní vedení paliva -2- od palivového čerpadla.



Upozornění

- *Pro vyjmutí palivového čerpadla použít ochranné rukavice.*
- *Palivové čerpadlo vyjmout z palivové nádrže tak, aby nedošlo k poškození elektrických vedení a palivových hadic, a aby se neohnulo rameno plováku měřicího ústrojí palivoměru -G-.*
- *Je-li třeba vyměnit palivové čerpadlo, musí se staré čerpadlo před likvidací vyprázdnit.*

– Vytáhnout palivové čerpadlo z otvoru palivové nádrže.

Montáž

Montáž palivového čerpadla se provádí analogicky v opačném pořadí. Je však třeba dbát na následující:

– Vložit do palivové nádrže palivové čerpadlo s na stranu odloženou uzavírací přírubou. Neohnout přitom rameno plováku měřicího ústrojí palivoměru -G-.

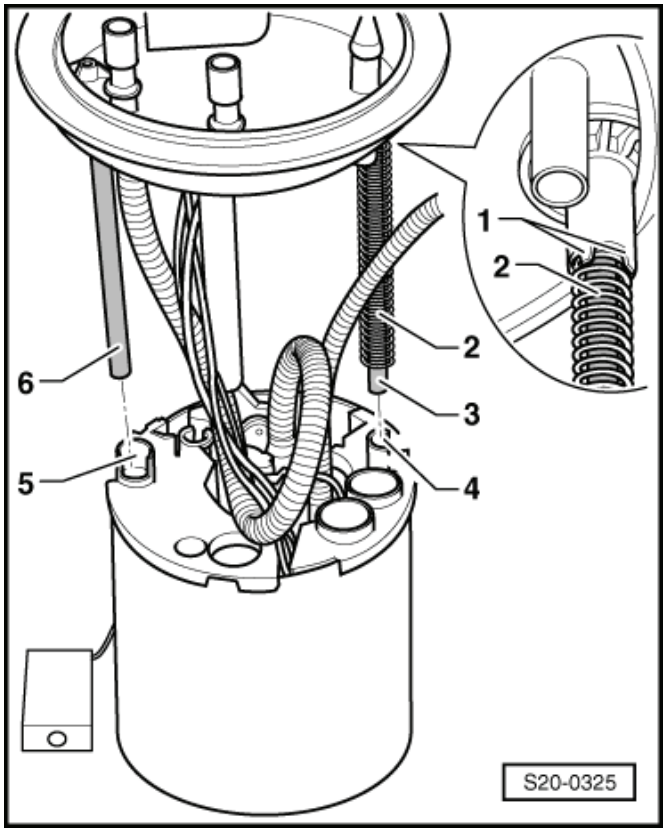
– Namontovat palivové čerpadlo a palivové vedení.

– Vložit nový suchý těsnicí kroužek příruby do otvoru palivové nádrže a pro montáž uzavírací příruby ho potřít palivem jen z vnitřní strany.

- Pružina -2- musí být upevněna na přídržných výstupcích -1- uzavírací příruby.

– Nejprve nasadit vodicí tyčku -3- do vodicího otvoru -4-.

– Spustit uzavírací přírubu tak, aby vodicí tyčka -6- zapadla do vodicího otvoru -5-.

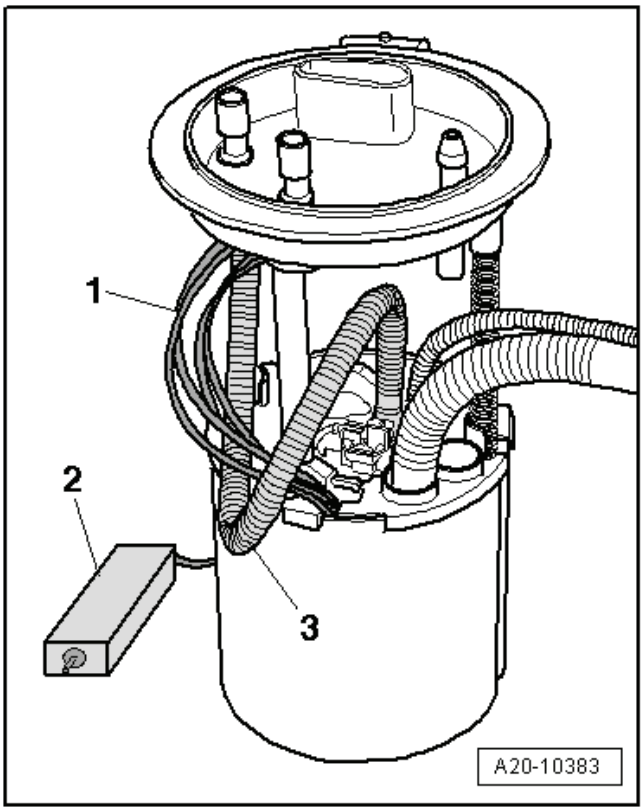


Upozornění

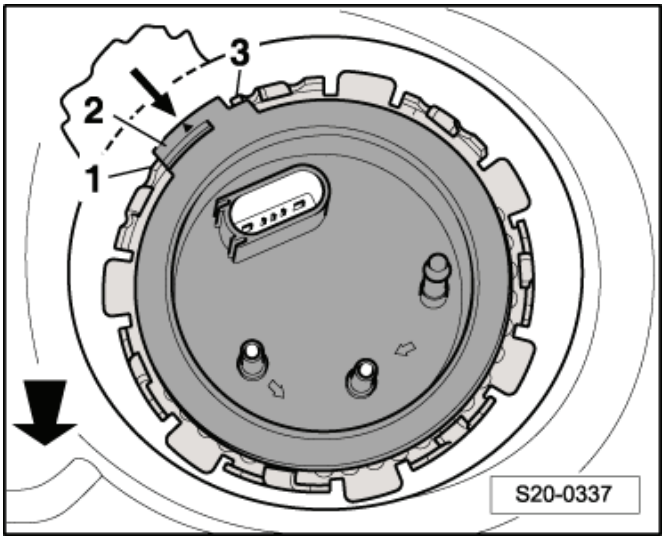
Dbát na to, aby elektrická vedení -1- a přívodní palivové vedení -3- byla položena tak, jak je zobrazeno na obrázku, a aby nebylo blokováno rameno plováku -2-.

– Zatlačit uzavírací přírubu dolů a nastavit ji do montážní polohy.

Další upozornění:



- Montážní poloha palivového čerpadla : Výstupek -2- na uzavírací přírubě musí ležet mezi výstupky -1- a -3-. -Tlustá šipka- ukazuje směr jízdy.
- Uzavírací kroužek utáhnout momentem 110 Nm.
- Nezaměnit přívodní a vratné vedení.
- Dbát na pevné usazení vedení paliva.
- Po montáži palivového čerpadla zkontrolovat, jestli je přívodní a zpětné vedení ještě zajištěno příchytkami na palivové nádrži.

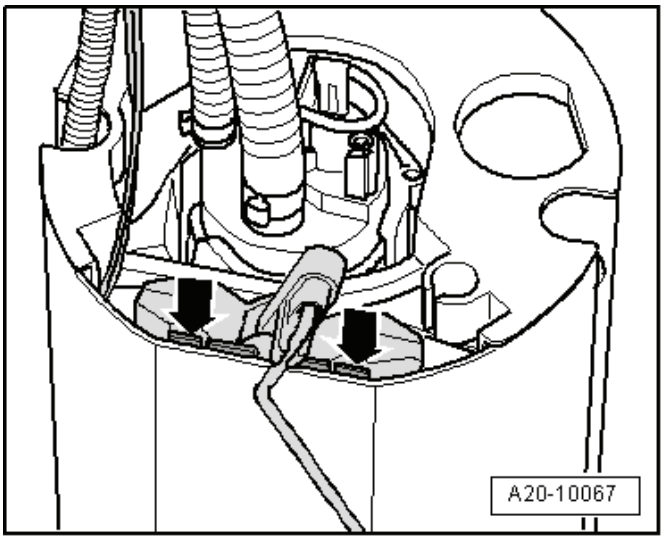


Demontáž a montáž měřicího ústrojí palivoměru -G-

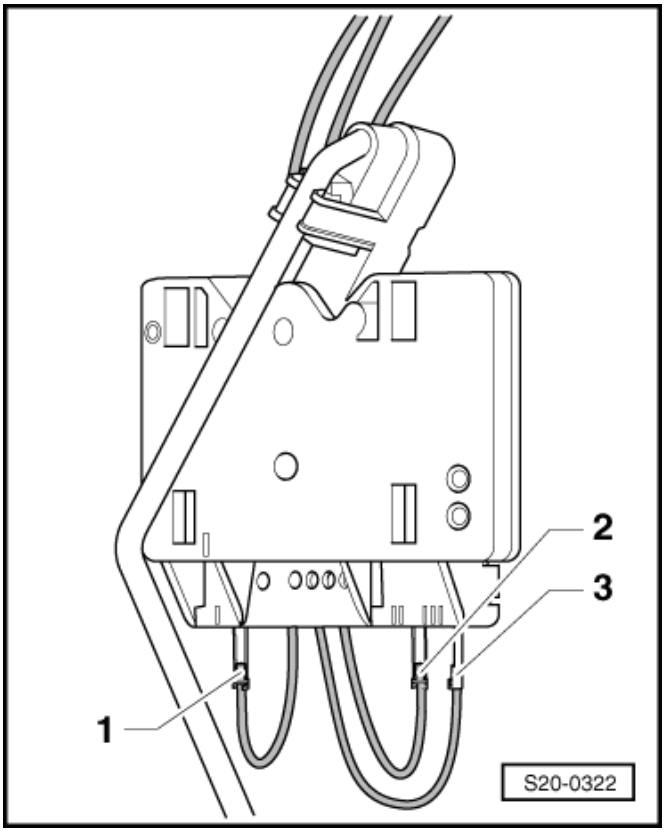
Demontáž

– Demontovat palivové čerpadlo ⇒ 20-1 strana 7.

– Šroubovákem odjistit přídržné jazýčky -šipky- a snímač ukazatele zásoby paliva - G- vytáhnout směrem nahoru.



– Odjistit a odpojit konektory vedení -1- (hnědé), -2- (modré) a -3- (černé).



Montáž

– Připojit vedení a zkontrolovat pevné upevnění konektorů.

– Zasunout měřicí ústrojí palivoměru -G- do drážek na palivovém čerpadle a zatlačit jej směrem dolů, až zaskočí.

– Namontovat palivové čerpadlo ⇒ 20-1 strana 7.

Demontáž a montáž měřicího ústrojí palivoměru 2 -G169-

- Palivová nádrž smí být naplněna maximálně do $^1/_2$.

Upozornění

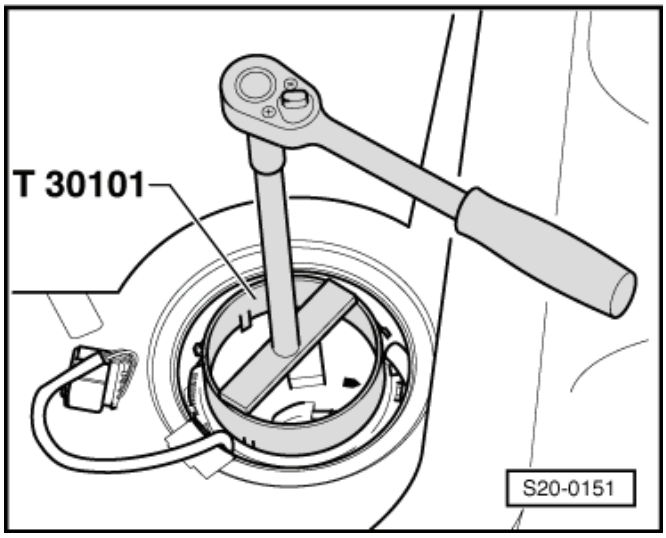
- *Příp. vyprázdnit palivovou nádrž ⇒ 20-1 strana 3.*
- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*

- *Dodržovat pravidla čistoty při pracích na palivové nebo vstřikovací soustavě ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*
- *Dbát, aby snímač ukazatele zásoby paliva nebyl ohýbán.*

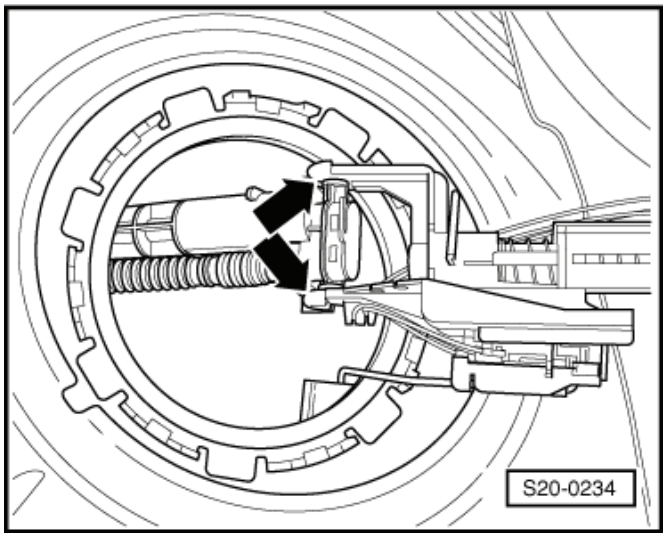
Demontáž

Vypnout zapalování a vytáhnout klíček ze spínací skříňky.

– Demontovat zadní sedadla ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 72.
– Demontovat kryt vlevo a odpojit svorkovnici od měřicího ústrojí palivoměru 2 -G169-.
– Uvolnit uzavírací kroužek příruby pomocí klíče -T30101-.



– Povytáhnout měřicí ústrojí palivoměru 2 -G169- z otvoru palivové nádrže kousek nahoru, odjistit přídržné lamely -šipky- a odpojit sací proudové čerpadlo.

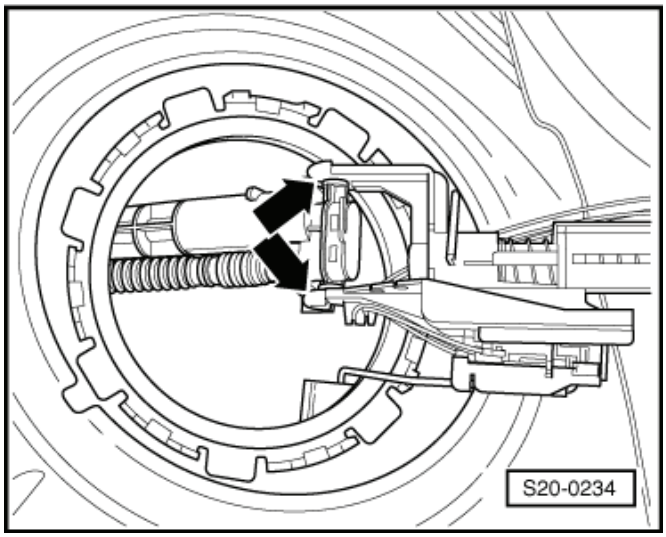


Montáž

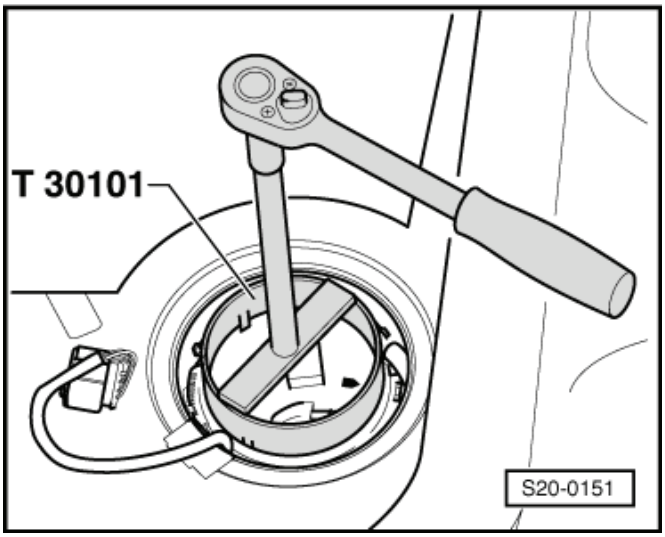
– Montáž se provádí v obráceném pořadí. Přitom je třeba dodržet následující:

> ⚠ **POZOR!**
>
> ***Neohnout při montáži plovákové rameno měřicího ústrojí palivoměru 2 -G169 -.***

– Zasunout měřicí ústrojí palivoměru 2 -G169- do palivové nádrže.
– Nasadit sací proudové čerpadlo uvnitř palivové nádrže na měřicí ústrojí palivoměru 2 -G169- a zatlačit na doraz, až přídržné lamely -šipky- zaskočí.
– Vložit nový suchý těsnicí kroužek příruby do otvoru palivové nádrže a jen vnitřní stranu (k přírubě) potřít palivem.
– Zkontrolovat montážní polohu ⇒ Obr. 1 v 20-1 strana 2 a nasadit přírubu měřicího ústrojí palivoměru 2 -G169- do otvoru palivové nádrže.
– Zkontrolovat správnou polohu těsnicího kroužku.



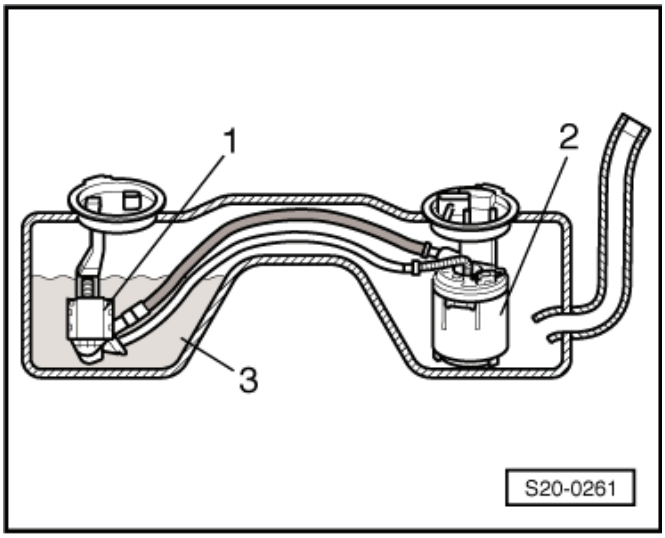
– Uzavírací kroužek utáhnout klíčem -T30101- momentem 110 Nm.
– Připojit svorkovnici a namontovat levý kryt.



Demontáž a montáž proudového čerpadla

Upozornění

- *Palivová nádrž má levou a pravou komoru. Pro přečerpávání paliva z levé komory -3- palivové nádrže do pravé komory k tělesu palivového čerpadla -2- je použito proudové čerpadlo -1-.*
- *Konstrukce palivové nádrže si vynucuje, přečerpávání paliva z oblasti měřicího ústrojí palivoměru 2 - G169- pomocí proudového čerpadla k palivovému čerpadlu.*
- *Kontrolu je nutné provést jen tehdy, když motor neběží z důvodu nedostatku paliva, i když ukazatel zásoby paliva ukazuje ještě $^1/_4$ stavu naplnění nádrže.*



Pracovní postup

– Demontovat palivové čerpadlo ⇒ 20-1 strana 7.
– Demontovat měřicí ústrojí palivoměru 2 -G169- ⇒ 20-1 strana 11.
– Nyní je možno ze strany měřicího ústrojí palivoměru 2 -G169- (vlevo ve směru jízdy) vytáhnout proudové čerpadlo.
– Zkontrolovat, zda jsou palivová vedení na proudovém čerpadle pevně nasunuta a zda nejsou poškozena.
– Zkontrolovat ještě, zda není proudové čerpadlo znečištěno.

Kontrola palivového čerpadla

Kontrola funkce a napájení palivového čerpadla

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Pomocná měřicí souprava, např. -V.A.G 1594 C -

Podmínky pro kontrolu

- Napětí na akumulátoru nejméně 12 V.
- Pojistky jsou v pořádku ⇒ Elektrická schémata, hledání závad a montážní místa.
- Všechny elektrické spotřebiče jako např. světla a vyhřívání zadního skla musí být vypnuty.

Kontrolní postup

Upozornění

- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*

– Demontovat zadní sedadla i s držáky. ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 72.

– Vyjmout koberec.

Upozornění

U vozidel s nezávislým přídavným topením je nutno ještě odpojit svorkovnici dávkovacího čerpadla -V54-.

– Zapnout zapalování.

- Palivové čerpadlo se musí slyšitelně rozběhnout.

– Vypnout zapalování.

Jestliže palivové čerpadlo neběží:

– Vyhledat závadu pomocí multimetru ⇒ Elektrická schémata, hledání závad a montážní místa.

Kontrola dopravního tlaku palivového čerpadla

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Tlakový měřicí přístroj, např. -V.A.G 1318 -
- Adaptér, např. -V.A.G 1318/17A-

Podmínky pro kontrolu

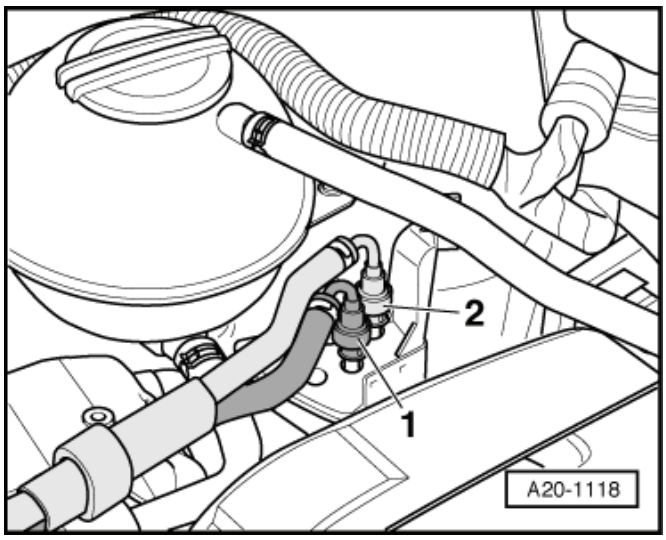
- Napětí na akumulátoru nejméně 12 V.
- Pojistky jsou v pořádku ⇒ Elektrická schémata, hledání závad a montážní místa.
- Všechny elektrické spotřebiče, jako např. světla a vyhřívání zadního skla, musí být vypnuty.

Kontrolní postup

Upozornění

- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*

– Rozpojit přívodní palivové vedení -2-, k tomu zatlačit pojistný kroužek. ►



– Připojit přístroj na měření tlaku -V.A.G 1318- s adaptérem -V.A.G 1318/17A- na otevřené konce přívodního palivového vedení (na obr. je znázorněn jiný motor).
– Otevřít přívodní kohout na přístroji na měření tlaku.
– Nastartovat motor a nechat ho běžet na volnoběh.
– Odečíst tlak přístroji na měření tlaku -V.A.G 1318-.

- Požadovaná hodnota: min. 0,05 MPa (0,5 bar)

– Zvýšit otáčky na 2 500 1/min a odečíst tlak na přístroji na měření tlaku -V.A.G 1318-.

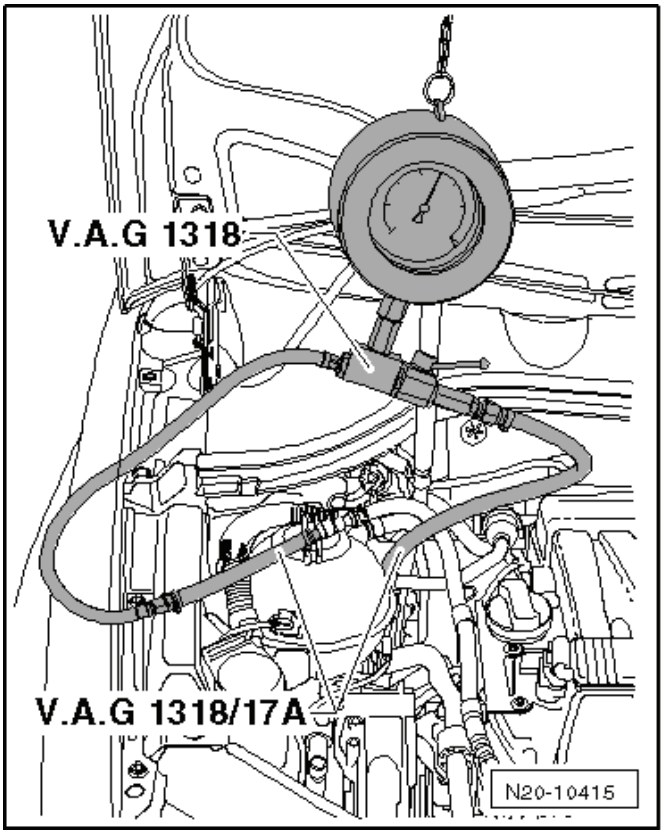
- Požadovaná hodnota: min. 0,025 MPa (0,25 bar)

Jestliže nebude požadované hodnoty dosaženo nebo dopravní tlak chvílemi klesá:

– Vyměnit palivové čerpadlo.

Jestliže je požadované hodnoty dosaženo:

– Vyměnit palivový filtr, aby se vyloučila možnost, že je palivový filtr ucpaný.
– Zkontrolovat množství paliva dodávaného palivovým čerpadlem ⇒ 20-1 strana 15.



Kontrola množství paliva dodávaného palivovým čerpadlem

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Dálkové ovládání, např. -V.A.G 1348/3A -
- Pomocná měřicí souprava, např. -V.A.G 1594 C -
- Adaptér, např. -V.A.G 1318/16-
- Adaptér, např. -V.A.G 1318/17-
- Měřicí nádoba

Podmínky pro kontrolu

- Napětí na akumulátoru nejméně 12 V.
- Teplota paliva 15…30 °C.
- Palivová nádrž naplněna minimálně do $^1/_4$.

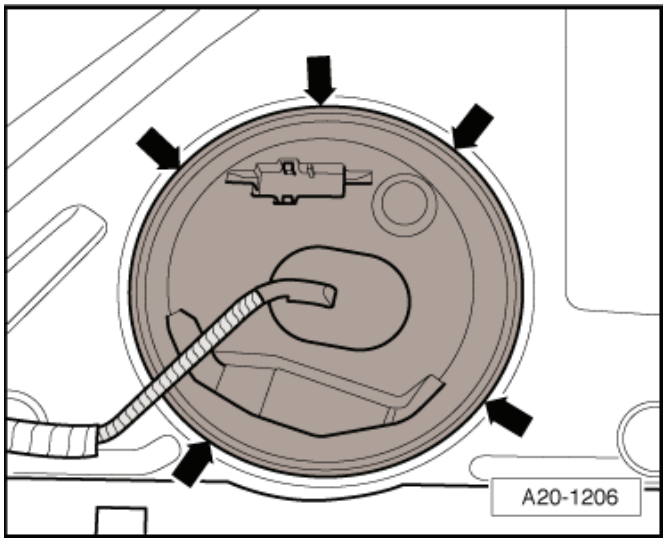
Kontrolní postup

Upozornění

- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*

– Vyšroubovat uzávěr plnicího hrdla palivové nádrže.
– Demontovat zadní sedadla i s držáky. ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 72.

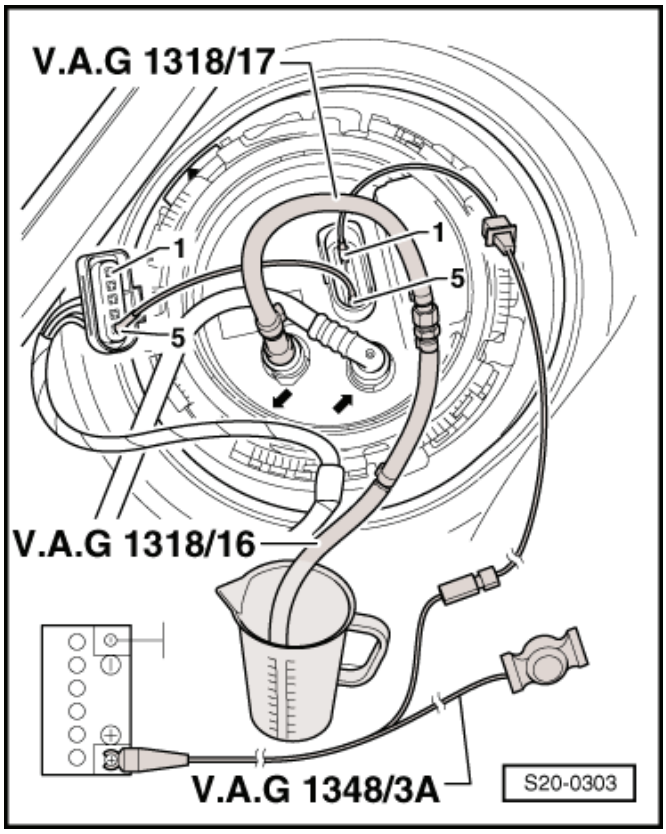
– Vyjmout koberec.
– Uvolnit západky -šipky- víka palivového čerpadla a víko sejmout.



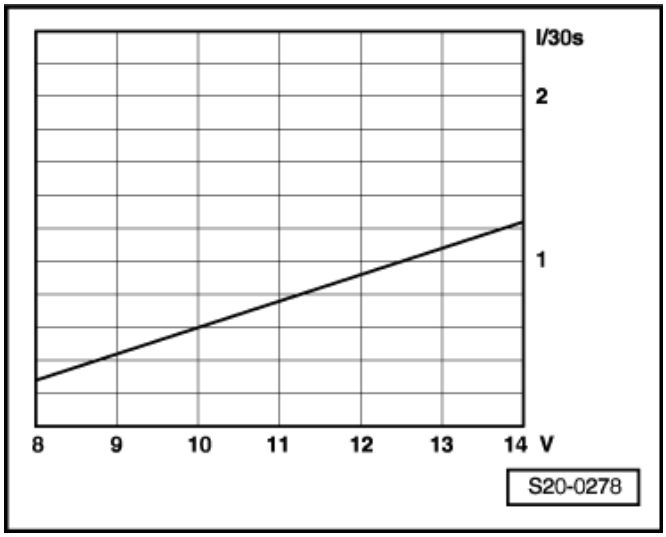
Upozornění

U vozidel s nezávislým přídavným topením je nutno ještě odpojit svorkovnici dávkovacího čerpadla -V54-.

– Odpojit 5pólovou svorkovnici palivového čerpadla.
– Připojit dálkové ovládání -V.A.G 1348/3A- pomocí propojovacích kabelů z pomocné měřící soupravy na kontakt -1- palivového čerpadla a na + pól akumulátoru.
– Spojit pomocí propojovacích kabelů z pomocné měřicí soustavy kontakty -5- na svorkovnici a palivovém čerpadle.
– Odpojit přívodní palivové vedení od příruby palivového čerpadla.
– Propojit adaptér -V.A.G 1318/17- s adaptérem -V.A.G 1318/16- a připojit na přívodní hrdlo a podržet v měřicí nádobě.
– Stisknout dálkové ovládání -V.A.G 1348/3A- na 30 s.
– Změřit napětí akumulátoru.



– Načerpané množství paliva porovnat s požadovanou hodnotou.



Upozornění

- *Dopravované množství paliva je závislé na napětí.*
- *Diagram se vztahuje na napětí na palivovém čerpadle.*
- *Napětí na palivovém čerpadle je asi o 2 V nižší než na akumulátoru.*

Pokud není minimálního čerpaného množství dosaženo:

– Demontovat palivové čerpadlo a zkontrolovat, zda není ucpané sítko čerpadla.

Pokud nebyla dosud zjištěna žádná závada:

– Vyměnit palivové čerpadlo ⇒ 20-1 strana 7.

Kontrola odběru proudu palivového čerpadla

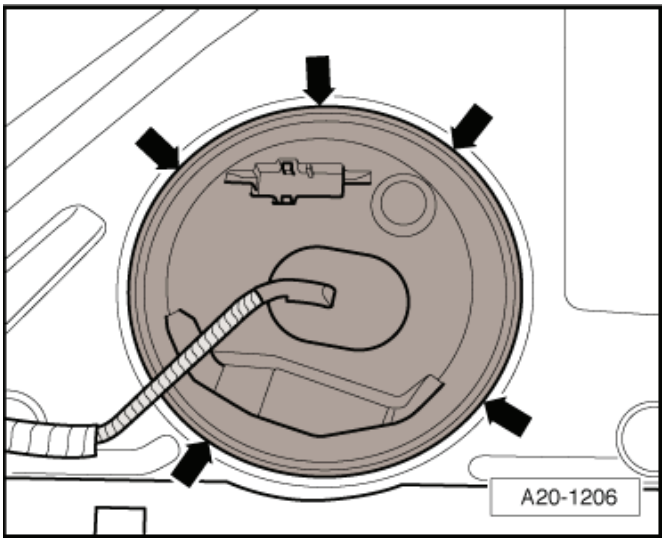
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Diagnostický, měřicí a informační přístroj - VAS 5051-

– Demontovat zadní sedadla i s držáky. ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 72.

– Vyjmout koberec.

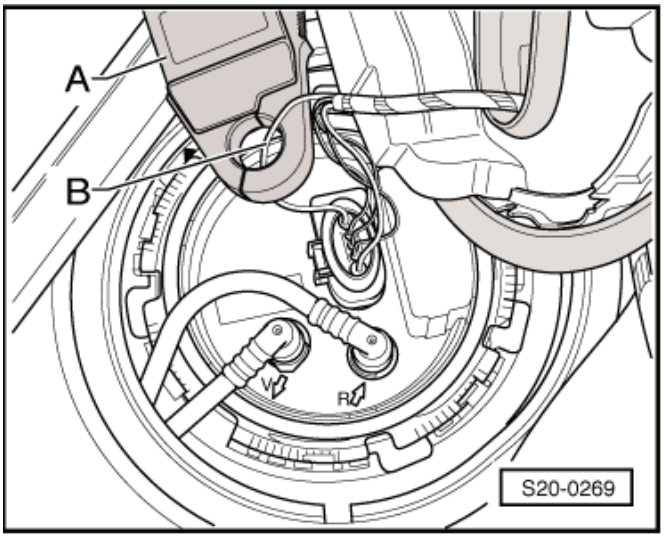
– Uvolnit západky -šipky- víka palivového čerpadla a víko sejmout. ►



Upozornění

U vozidel s nezávislým přídavným topením je nutno ještě odpojit svorkovnici dávkovacího čerpadla -V54-.

– Připojit proudové kleště -A- diagnostického přístroje -VAS 5051- na vedení -B- na kontakt 1 5pólové svorkovnice. ►



– Nastartovat motor a nechat ho běžet ve volnoběžných otáčkách.

– Změřit odběr proudu palivového čerpadla.

Požadovaná hodnota: max. 7,5 A

Upozornění

Vyskytuje-li se závada v palivové soustavě jen občasně, může být kontrola provedena i během zkušební jízdy, je k tomu zapotřebí 2. osoby.

Je-li odběr proudu překročen:

– Je vadné palivové čerpadlo, palivové čerpadlo vyměnit ⇒ 20-1 strana 7.

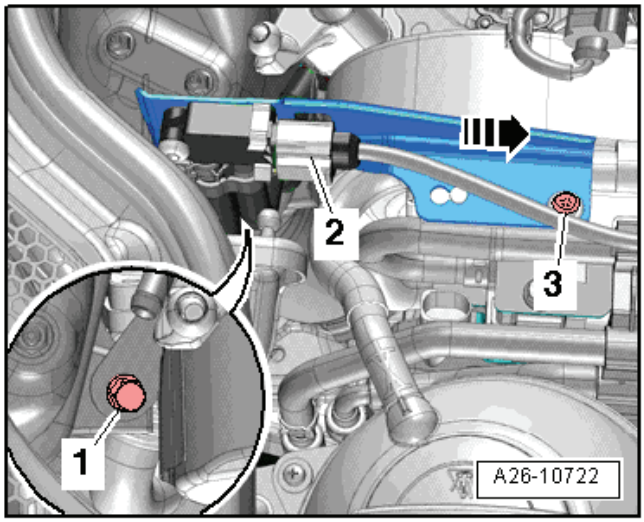
Demontáž a montáž přídavného palivového čerpadla -V393-

Upozornění

- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*
- *Přídavné palivové čerpadlo -V393- se jako náhradní díl dodává jen v kompletu s držákem.*

Demontáž

– Odpojit svorkovnici -2- na snímači tlaku 1 výfukových plynů -G450-. ►



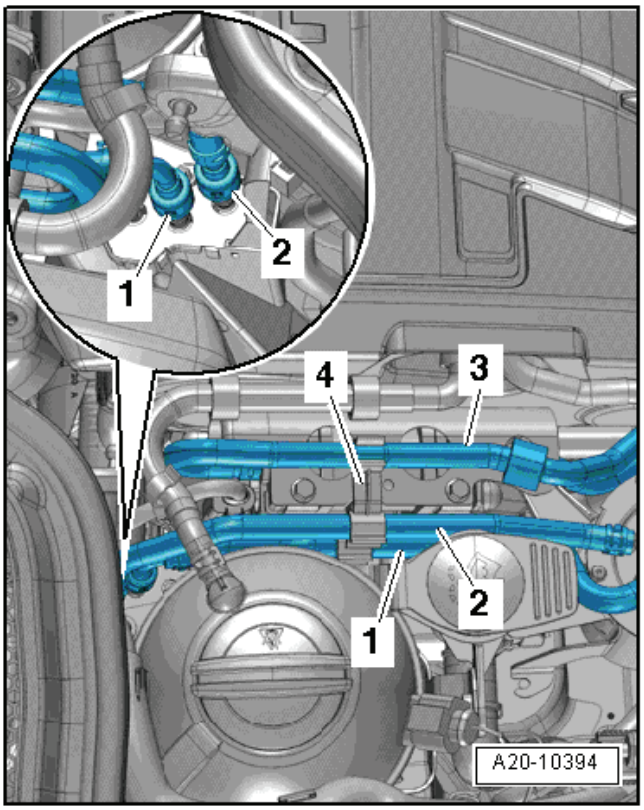
– Vyšroubovat šroub -3- a stáhnout držák se snímačem tlaku 1 výfukových plynů -G450- z držáku přídavného palivového čerpadla ve -směru šipky-.
– Držák se snímačem tlaku 1 výfukových plynů -G450 - odložit dozadu.

Výstraha!

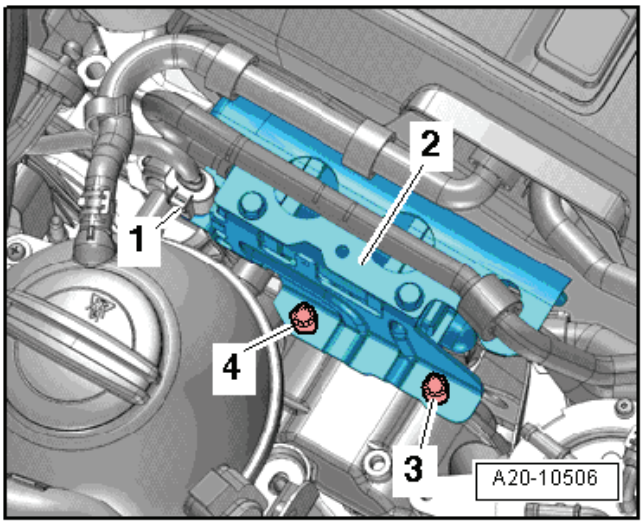
Nebezpečí poškození!

Snímač tlaku 1 výfukových plynů -G450- je velmi citlivý a proto nesmí při odkládání s držákem na nic narazit.

– Vyvěsit na držáku palivové hadice -1, 2, 3- a držák -4- vymontovat. ►



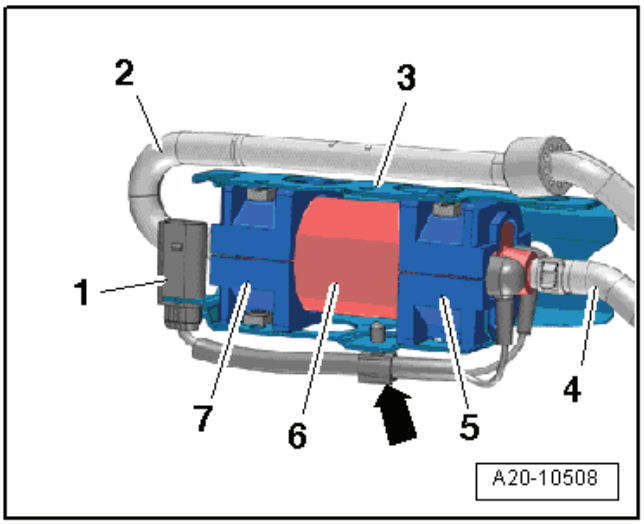
– Rozpojit svorkovnici -1-. ►
– Vyšroubovat šrouby -3 a 4- a držák -2- s přídavným palivovým čerpadlem odejmout.



– Otevřít pružné spony a demontovat palivové hadice -2 a 4-. ►

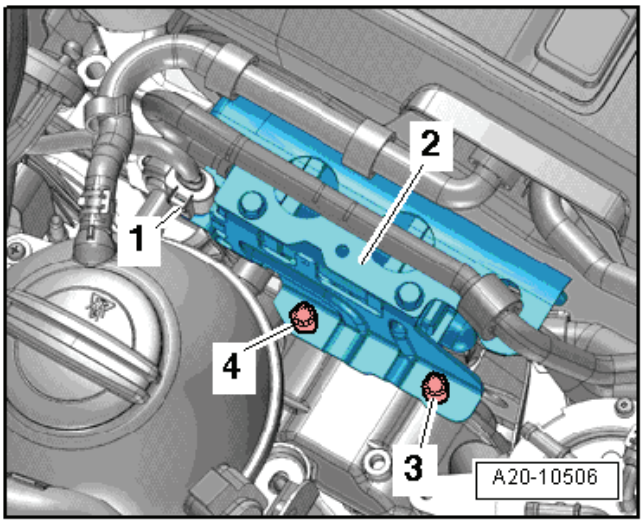
Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:



– Šrouby -3 a 4- utáhnout momentem 20 Nm.

– Po výměně přídavného palivového čerpadla - V393- naplnit palivový systém ⇒ Kapitola „Naplnění palivové soustavy“ v 23-2.



20-2 Ovládání akcelerace

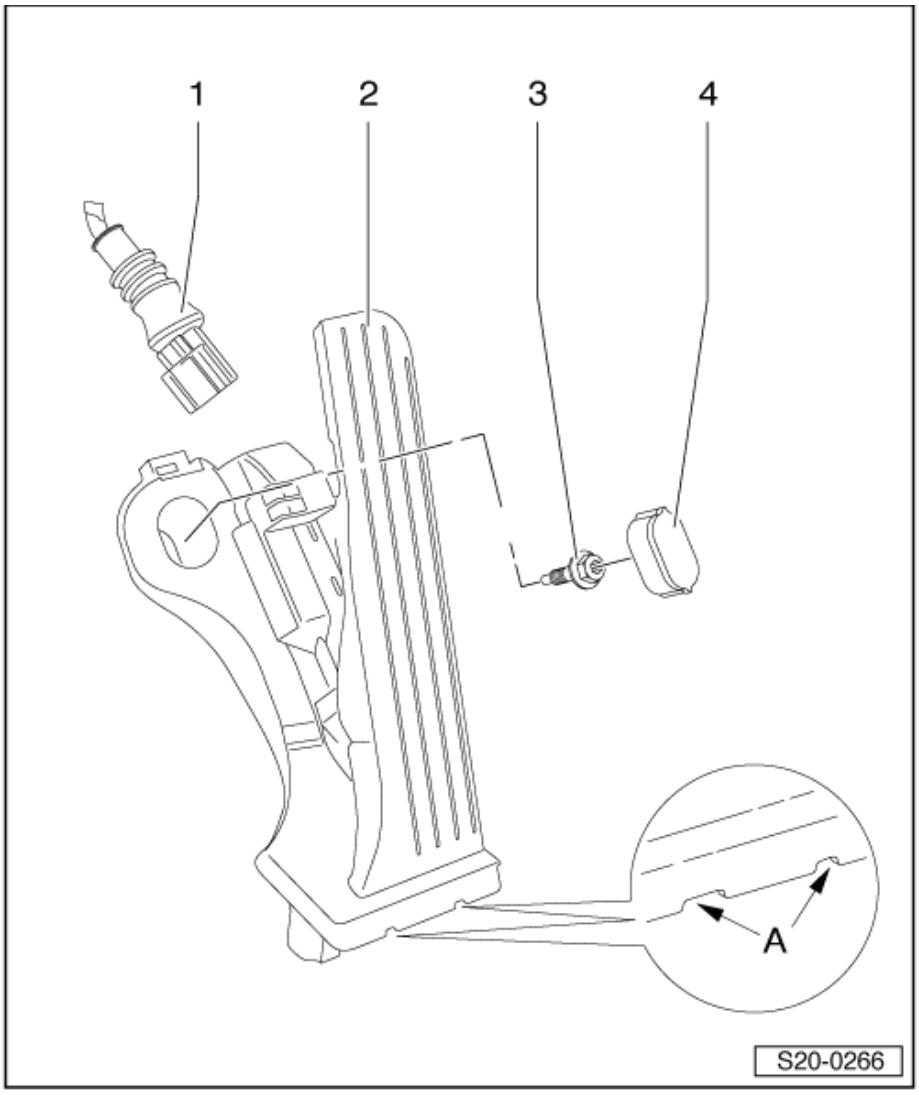
Modul pedálu akcelerace - montážní přehled

1 - Svorkovnice
- ❑ černá, 6pólová

2 - Modul pedálu akcelerace
- ❑ se snímačem polohy pedálu akcelerace -G79- a snímačem 2 polohy pedálu akcelerace -G185-
- ❑ snímač předává přání řidiče řídicí jednotce motoru
- ❑ -A- otvory pro odjišťovací přípravek -T10238-, příp. -T10240-
- ❑ není nastavitelný
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 20-2 strana 1
- ❑ při výměně přizpůsobit řídicí jednotku motoru ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x;

3 - 10 Nm

4 - Krytka



Demontáž a montáž modulu pedálu akcelerace

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

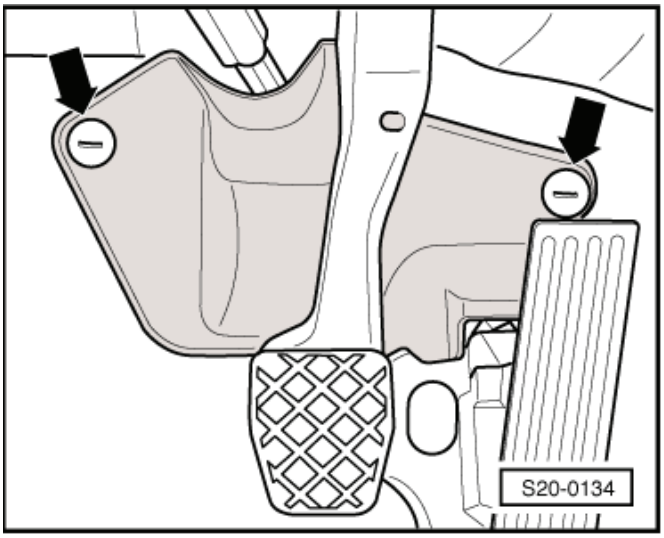
- ♦ Odjišťovací přípravek -T10238- (pro levostranné řízení)
- ♦ Odjišťovací přípravek -T10240- (pro pravostranné řízení)

Demontáž

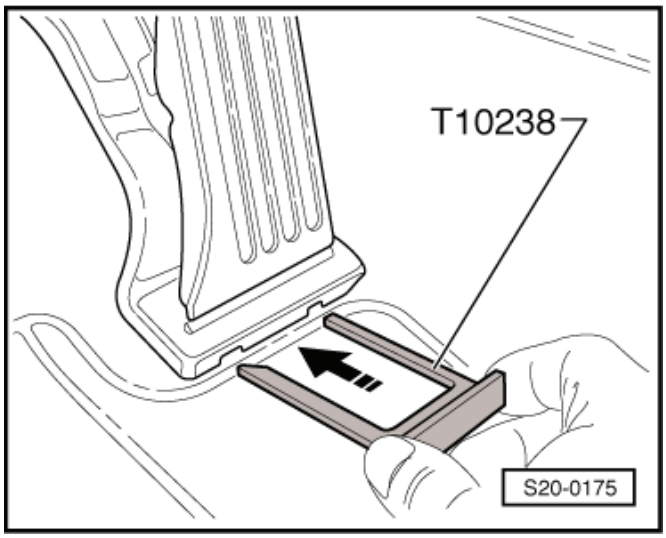
– Demontovat zakrytí sloupku řízení -šipky-. ►

– Odpojit svorkovnici na modulu pedálu akcelerace.

K tomu zatlačit pojistný prvek na svorkovnici směrem dolů.



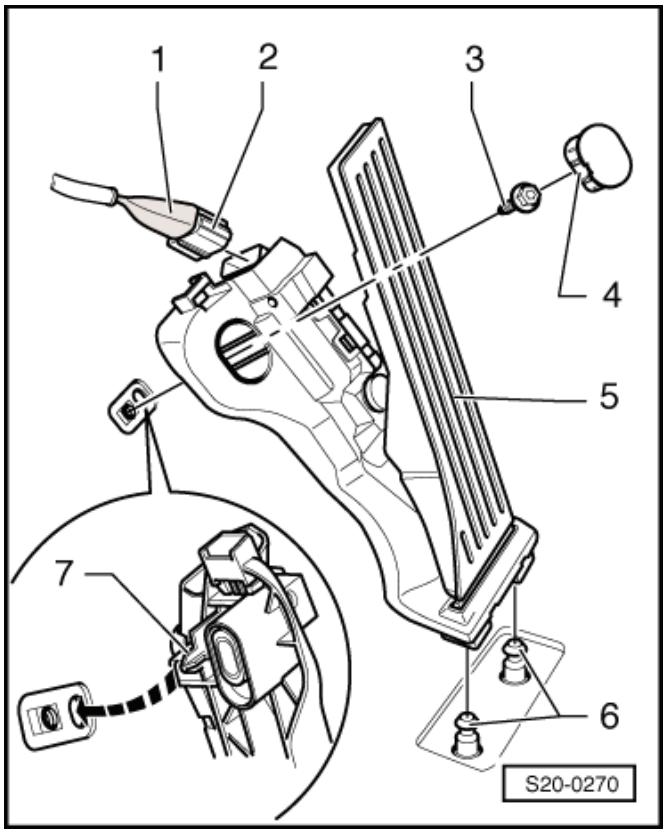
– Pomocí šroubováku vypáčit krytku ⇒ 20-2 strana 1.
– Vyšroubovat upevňovací šroub ⇒ 20-2 strana 1.
– Nasunout odjišťovací přípravek -T10238- (pro pravostranné řízení odjišťovací přípravek -T10240-) do otvorů, které jsou k tomu určené, a modul pedálu akcelerace odejmout.



Montáž

– Nasadit svorkovnici -2- na modul pedálu akcelerace -5-.

  Svorkovnice musí slyšitelně zaskočit.
– Nasunout gumovou průchodku -1- zpět na svorkovnici -2-.
– Natlačit modul pedálu akcelerace na upevňovací čepy -6-.
– Zasunout středicí kolík -7- do otvoru v podlaze vozidla.
– Přišroubovat modul pedálu akcelerace upevňovacím šroubem -3-, utáhnout ho momentem 10 Nm a nasadit ochrannou krytku -4-.
– Namontovat kryt sloupku řízení.
– Jestliže byl vyměněn modul pedálu akcelerace, je třeba přizpůsobit řídicí jednotku motoru ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .



21 – Přeplňování

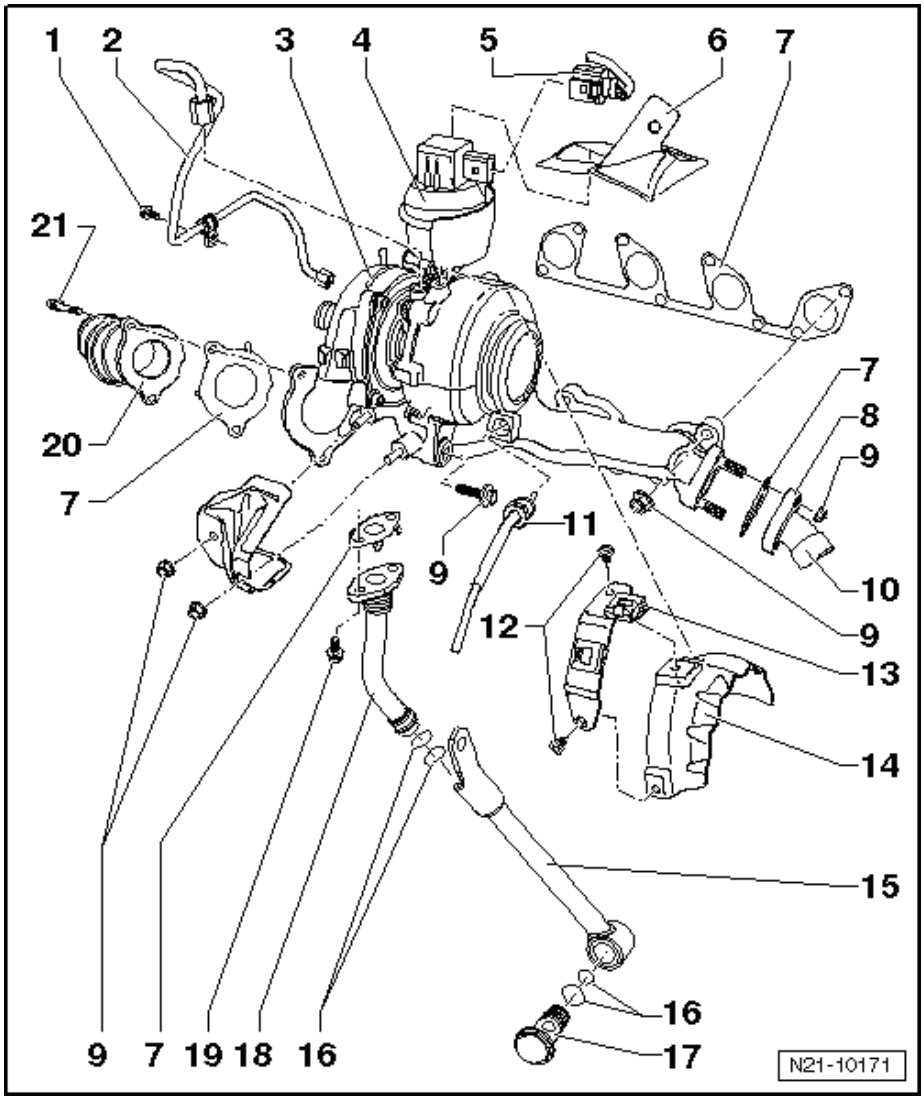
21-1 Systém plnicího vzduchu - turbodmychadlo

Upozornění

- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na turmodmychadle“ v 01-1.*
- *Dodržovat všeobecné pokyny týkající se systému plnicího vzduchu ⇒ Kapitola „Všeobecné pokyny k systému plnicího vzduchu“ v 01-1.*

Turbodmychadlo s příslušenstvím - montážní přehled

Turbodmychadlo a sběrné výfukové potrubí jsou jedna součást.



1 - 9 Nm

2 - Přívodní olejové vedení
- ❑ zkontrolovat průchodnost
- ❑ před montáží turbodmychadla na přípojné hrdlo přívodního olejového vedení naplnit motorovým olejem
- ❑ dodržet montážní postup:
  - – Převlečné matice nejprve našroubovat rukou.
  - – Potom dotáhnout převlečné matice momentem 22 Nm.
  - – Nakonec upevnit přívodní olejové vedení v držácích.

3 - Turbodmychadlo
- ❑ jen v kompletu se sběrným výfukovým potrubím
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 21-1 strana 2
- ❑ demontáž a montáž spojovací trubky pro hadici sání ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 23-3

4 - Podtlakový ovladač
- ❑ se snímačem polohy nastavovače plnicího tlaku - G581-

5 - Svorkovnice
- ❑ ke snímači polohy nastavovače plnicího tlaku - G581-

6 - Ochranná tepelná manžeta
- ❑ při poškození vyměnit

7 - Těsnění
- ❑ vyměnit

8 - Spojovací trubka
- ❑ ke chladiči zpětného vedení výfukových plynů

9 - 20 Nm
- ❑ vyměnit

10 - Spojovací trubka
- ❑ ke chladiči zpětného vedení výfukových plynů
- ❑ neohýbat a nadměrně neroztahovat

11 - Snímač 1 teploty výfukových plynů -G235- (snímač teploty před turbodmychadlem -G507-
- ❑ 45 Nm
- ❑ závit použitého snímače potřít pastou na tepelně namáhané šrouby - G 052 112 A3-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 21-1 strana 6

12 - 8 Nm

13 - Držák
- ❑ přívodního olejového vedení

14 - Tepelný ochranný plech

15 - Opěra
- ❑ mezi turbodmychadlem a blokem válců

16 - Těsnicí kroužek
- ❑ vyměnit

17 - Průtokový šroub, 60 Nm
- ❑ vyměnit

18 - Zpětné olejové potrubí

19 - 15 Nm

20 - Tlumič pulzace

21 - 10 Nm

Demontáž a montáž turbodmychadla

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- ♦ Kleště na pružné spony

Demontáž

Výstraha!

Jestliže došlo k mechanickému poškození turbodmychadla, například ke zničení kola odstředivého kompresoru, nestačí turbodmychadlo pouze vyměnit. K vyloučení následných škod na motoru je nutné provést následující práce:

Očistit všechna olejová vedení.

Vyměnit motorový olej a olejový filtr.

Zkontrolovat skříň vzduchového filtru, filtrační vložku a hadice a trubky plnicího vzduchu na znečištění.

Zkontrolovat všechna vzduchová vedení a chladič plnicího vzduchu na přítomnost cizích těles.

Jestliže se v systému plnicího vzduchu našla cizí tělesa, musí se celá dráha plnicího vzduchu vyčistit a musí se případně vyměnit i chladič plnicího vzduchu.

Upozornění

- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na turmodmychadle“ v 01-1.*
- *Dodržovat všeobecné pokyny týkající se systému plnicího vzduchu ⇒ Kapitola „Všeobecné pokyny k systému plnicího vzduchu“ v 01-1.*

– Demontovat přední výfukové potrubí s filtrem pevných částic ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž předního výfukového potrubí s filtrem pevných částic“ v 26-1.

– Demontovat skříň vzduchového filtru se snímačem množství nasávaného vzduchu - G70- a hadicí sání ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 23-3.

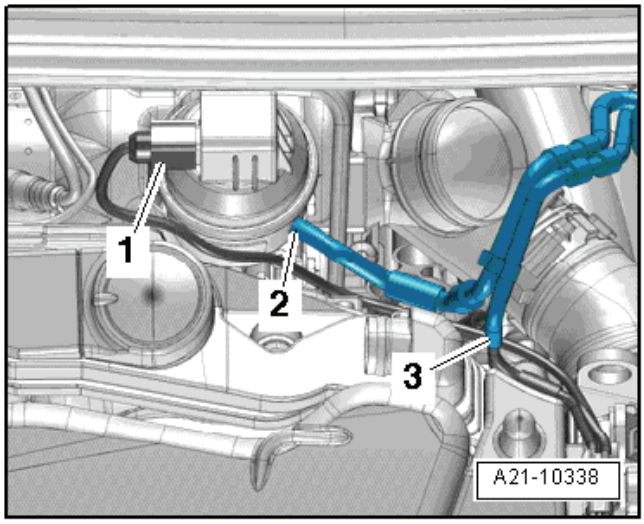
– Odejmout ochrannou tepelnou manžetu a odpojit svorkovnici -1- na snímači polohy nastavovače plnicího tlaku -G581-.

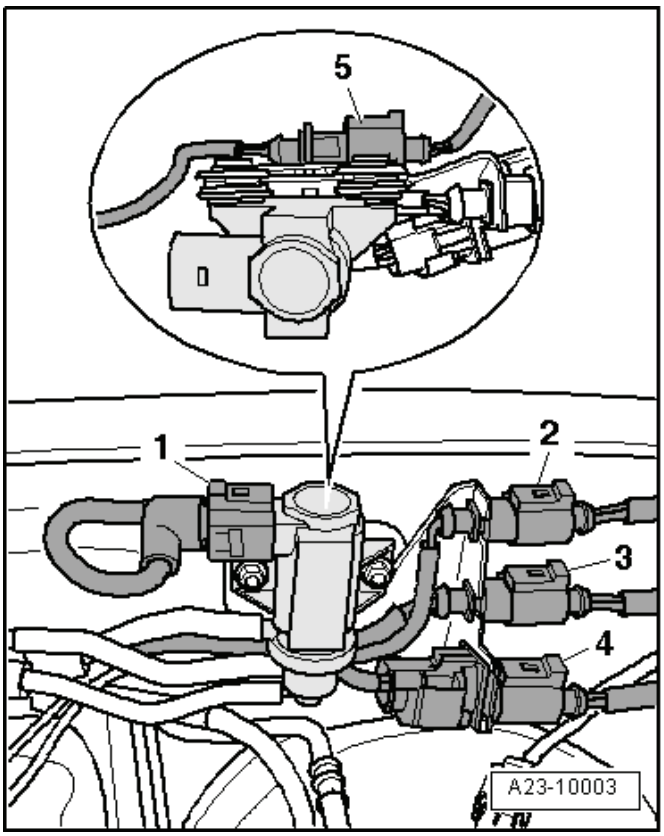
– Demontovat podtlakovou hadici -2- z podtlakového ovladače turbodmychadla.

– Rozpojit podtlakovou hadici -3-.

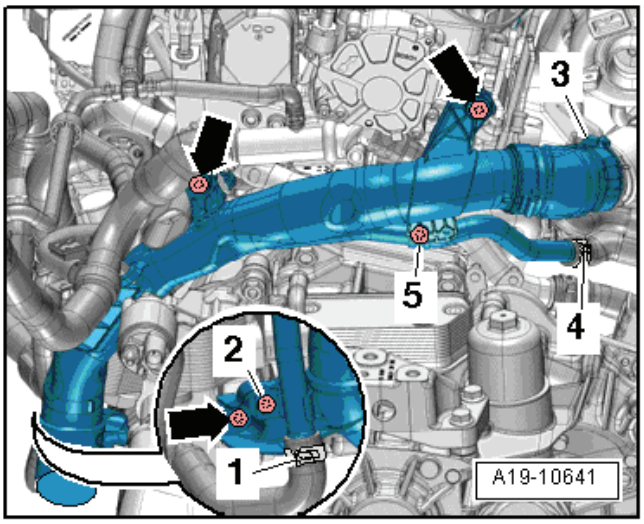
– Rozpojit svorkovnici -3- snímače 1 teploty výfukových plynů -G235- (snímač teploty před turbodmychadlem -G507-) a elektrické vedení odložit.

– Demontovat rám ventilátorů i s ventilátory ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ventilátoru dochlazování -V7- a ventilátoru dochlazování vpravo -V35-“ v 19-4.

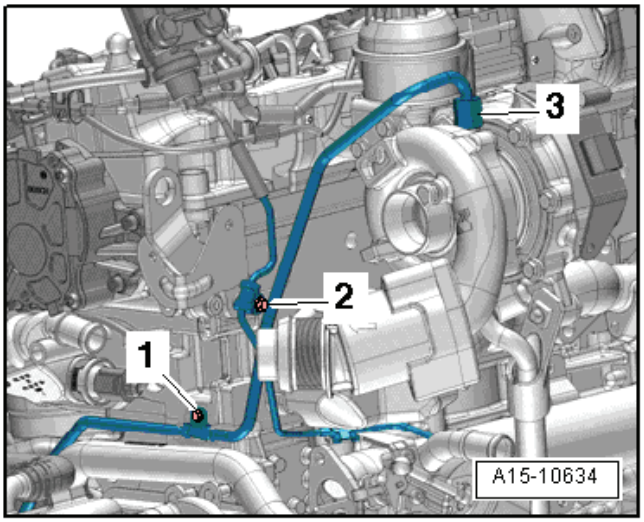




– Vyšroubovat šrouby -2 a 5- a šrouby -šipky-.
– Povolit šroubovou sponu -3- a odejmout trubku plnicího vzduchu vlevo.



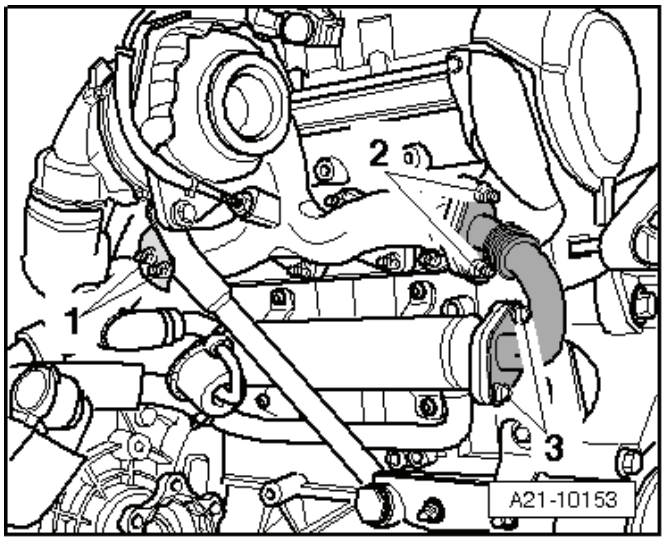
– Odšroubovat přívodní olejové vedení z přípoje na turbodmychadle. K tomu podržet montážní klíč na šestihranu a povolit převlečnou matici -3-.



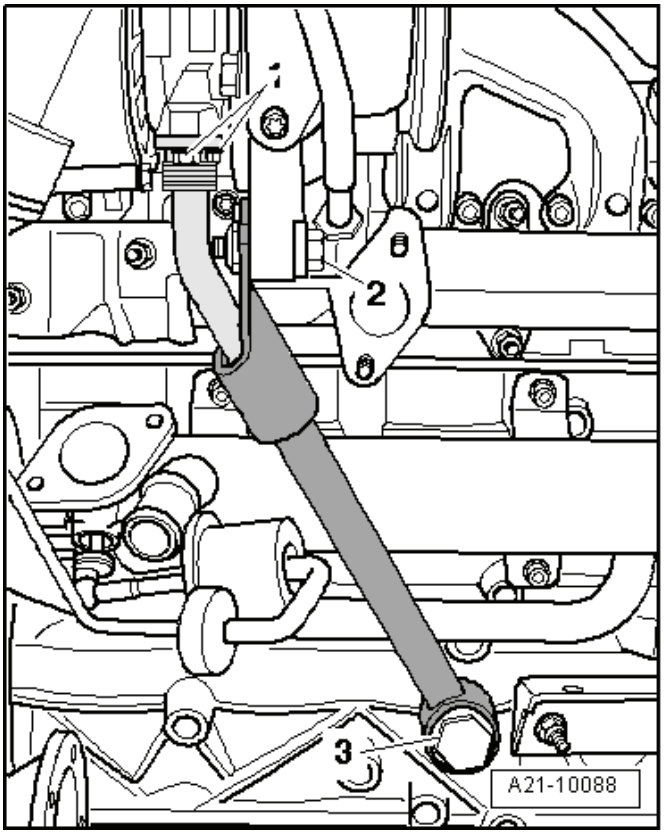
– Odšroubovat matice -1- a odejmout tepelný ochranný kryt od sběrného výfukového potrubí.
– Odšroubovat matice -2- a šrouby -3- a demontovat trubku zpětného vedení výfukových plynů.

Výstraha!

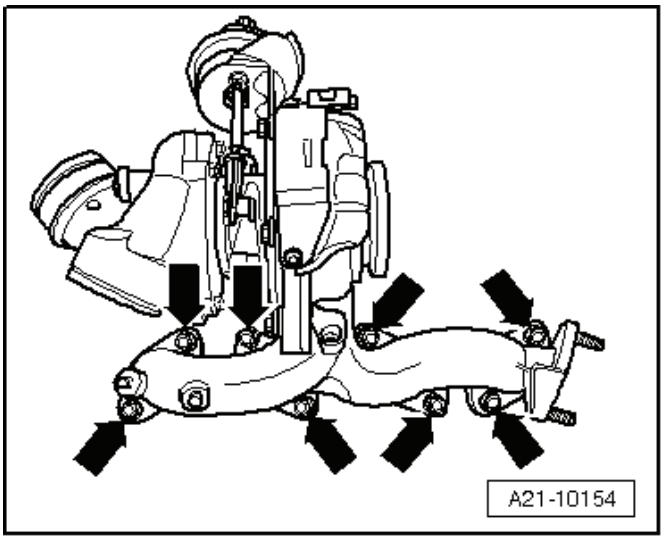
Snímač 1 teploty výfukových plynů -G235- (snímač teploty před turbodmychadlem -G507-) překrývá horní šroubový spoj vzpěry turbodmychadla a nesmí se ohnout. Z tohoto důvodu se musí vymontovat.



– Demontovat snímač 1 teploty výfukových plynů -G235- (snímač teploty před turbodmychadlem -G507-) ⇒ 21-1 strana 6.
– Vyšroubovat šrouby -1 a 2- a průtokový šroub -3-.
– Odejmout vzpěru turbodmychadla se zpětným olejovým potrubím.



– Vyšroubovat matice-šipky- a odejmout turbodmychadlo se sběrným výfukovým potrubím z hlavy válců.
– Turbodmychadlo se sběrným výfukovým potrubím odejmout směrem dolů, k tomu agregát motor-převodovka trochu zatlačit směrem dopředu.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

- *Vyměnit těsnění, těsnicí kroužky a samojistné matice.*
- *Naplnit turbodmychadlo připojovacím hrdlem přívodního vedení oleje motorovým olejem.*
- *Dodržovat montážní návod pro hadicové spoje s nástrčnými spojkami ⇒ Kapitola „Hadicové spoje“ v 21-2.*
- *Na trubkách a hadicích plnicího vzduchu, jakož i na jejich přípojích, nesmí být před montáží olej ani mastnota.*
- *Všechny hadicové spoje zajistit pružnými hadicovými sponami.*
- *Utahovací momenty: ⇒ 21-1 strana 1*

– Zkontrolovat výšku hladiny oleje ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti.

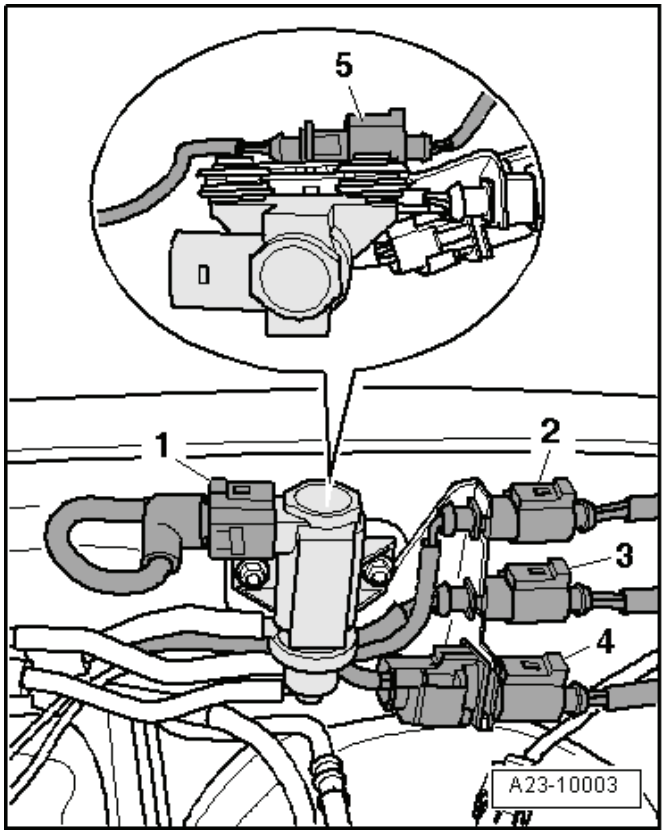
Upozornění

Po montáži turbodmychadla nechat motor běžet asi 1 minutu ve volnoběžných otáčkách, aby se olej dostal do turbodmychadla.

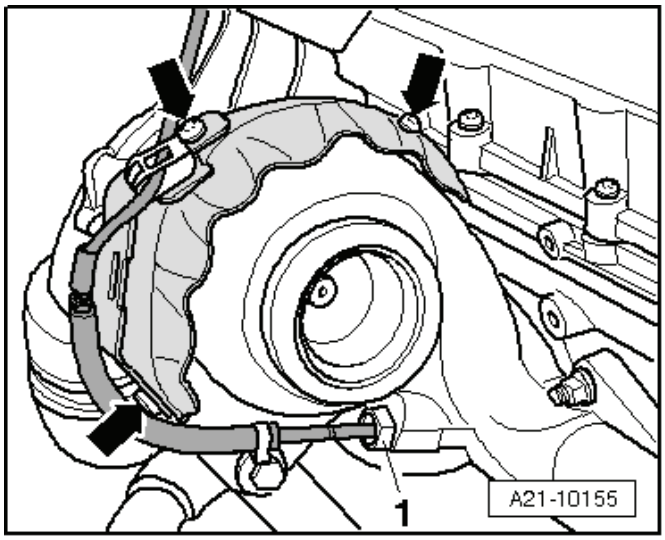
Demontáž a montáž snímače 1 teploty výfukových plynů -G235- (snímače teploty před turbodmychadlem -G507-)

Demontáž

– Rozpojit svorkovnici -3- snímače teploty -1- před turbodmychadlem -G235- (snímač teploty před turbodmychadlem -G507-) a elektrické vedení odložit.



– Vyšroubovat snímač 1 teploty výfukových plynů -G235- (snímač teploty před turbodmychadlem -G507-) -1- ze sběrného výfukového potrubí.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

- *Závit nového snímače teploty je potřen montážní pastou.*
- *U již používaného snímače teploty potřít pastou na tepelně namáhané šrouby -G 052 112 A3- jen závit.*
- *Všechny kabelové příchytky musí být při montáži připevněny na stejném místě.*

Montážní poloha snímače 1 teploty výfukových plynů -G235- (snímač teploty před turbodmychadlem -G507-) :

- Odkloněný dřík musí mít k šroubovému spoji vzpěry turbodmychadla vzdálenost -a- = 3…5 mm.
- Utahovací moment: ⇒ Kapitola „Přední výfukové potrubí s filtrem pevných částic - montážní přehled“ v 26-1

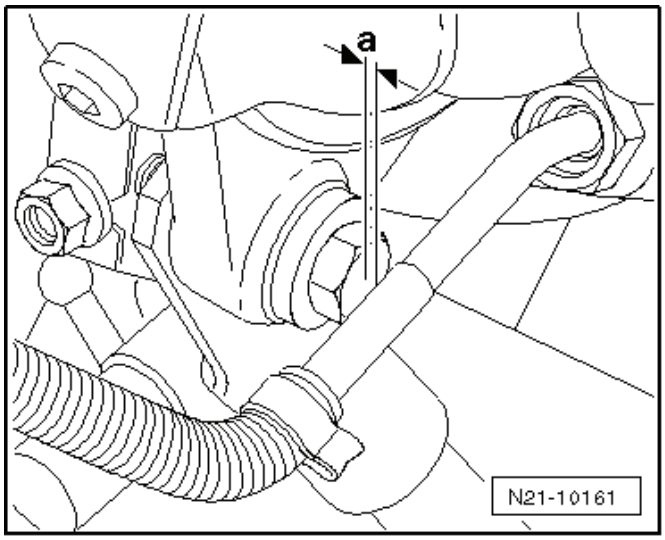


Schéma připojení podtlakových hadic

1 - Podtlakový ovladač
- ❑ na turbodmychadle
- ❑ se snímačem polohy nastavovače plnicího tlaku - G581-

2 - Elektromagnetický ventil omezování plnicího tlaku vzduchu -N75 -

3 - Tlumič hluku

4 - Skříň vzduchového filtru

5 - k posilovači brzd

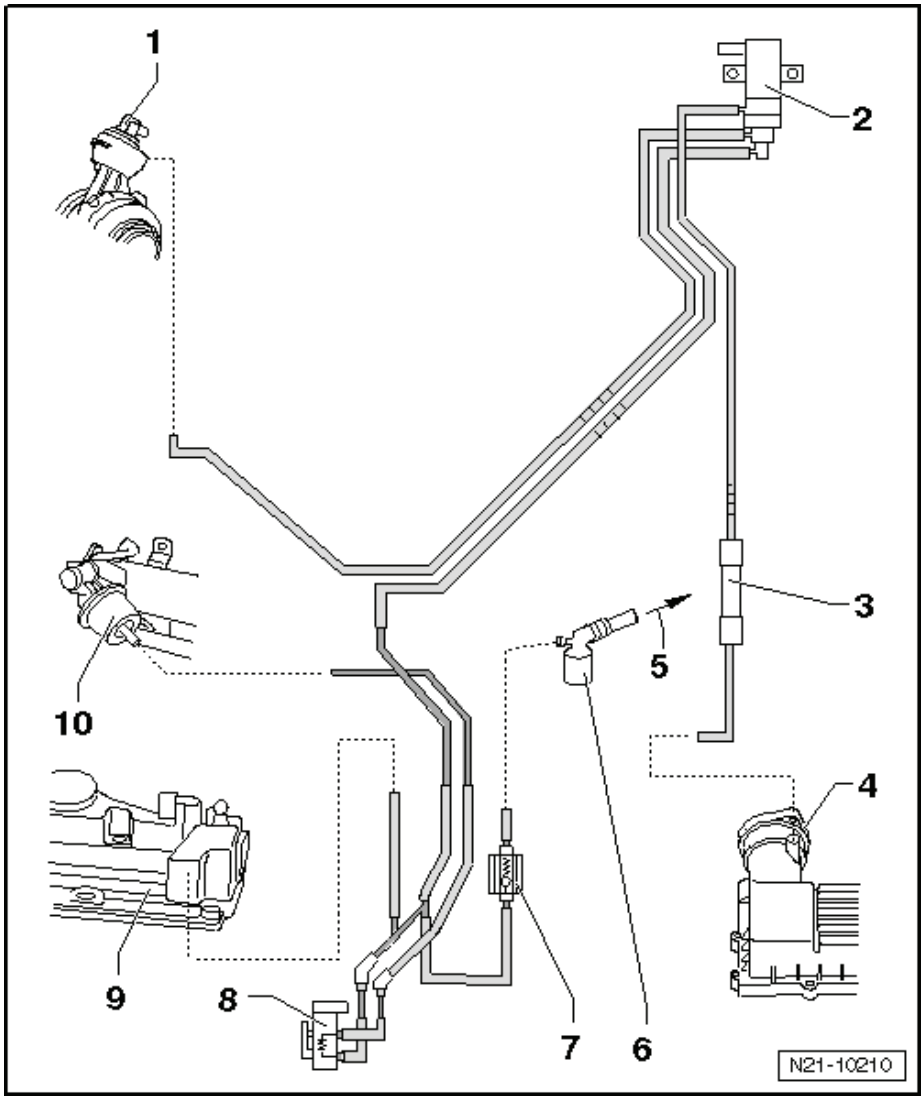
6 - Přípojka
- ❑ na podtlakovém čerpadle

7 - Zpětný ventil
- ❑ dbát na montážní polohu

8 - Přepínací ventil klapky chladiče zpětného vedení výfukových plynů -N345-
- ❑ kontrola přepínání ⇒ Kapitola „Kontrola přepínání chladiče zpětného vedení výfukových plynů“ v 26-2

9 - Zásobník podtlaku
- ❑ ve víku hlavy válců

10 - Podtlakový ovladač
- ❑ k přepínání chladiče zpětného vedení výfukových plynů



Kontrola podtlakového systému

Výstraha!

Při pokládání podtlakových vedení je třeba dbát na to, se vedení nezlomila, nepřekroutila nebo nesevřela. Mohlo by to způsobit nepojízdnost vozidla.

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

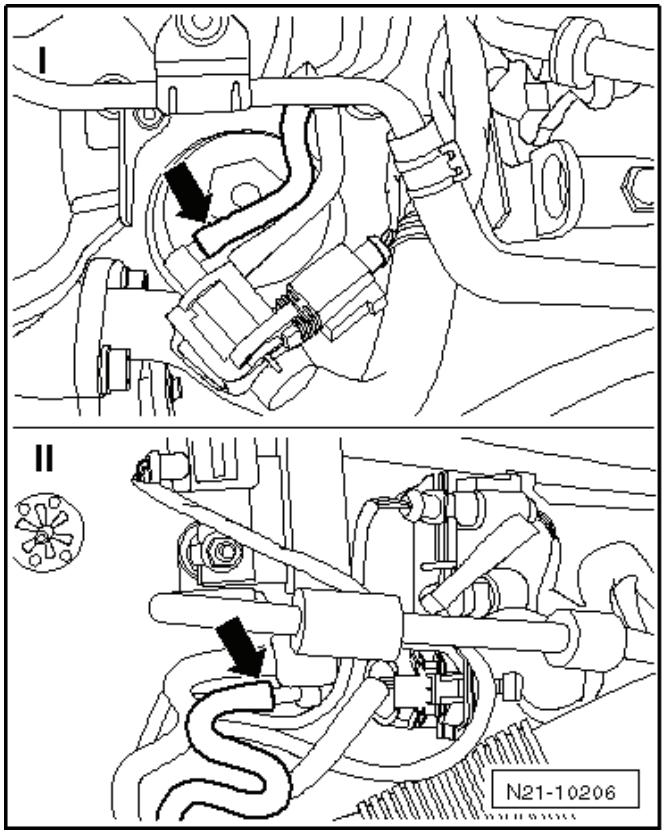
♦ Ruční vakuové čerpadlo, např. -VAS 6213-

– Demontovat kryt motoru ⇒ Podkapitola „Demontáž a montáž krytu motoru“ v 10-1.

Kontrola zásobovacího vedení, zásobníku podtlaku a zpětného ventilu

– Uvolnit elektromagnetický ventil chladiče zpětného vedení výfukových plynů -N345- z uchycení vpředu na sacím potrubí.

– Odpojit podtlakovou hadici na spodním přípoji -šipka v I- z elektromagnetického ventilu chladiče zpětného vedení výfukových plynů -N345- a z elektromagnetického ventilu omezování plnicího tlaku vzduchu -N75- -šipka v II-.
– Uzavřít vhodnými záslepkami otevřené konce hadic.



Upozornění

Nepoužít šrouby nebo čepy se závitem.

– Demontovat hadici chladicí kapaliny -šipka- na přípojném hrdle podtlakového čerpadla.
– Na odpojenou hadici připojit ruční podtlakové čerpadlo -VAS 6213 - a vytvořit podtlak 0,06 MPa (0,6 bar).
– Sledovat manometr ručního podtlakového čerpadla asi 30 s.

- Podtlak nesmí klesnout.

Pokud podtlak klesne:

– Vyhledat poškození např. netěsné spojení v hadicovém vedení a příslušný díl vyměnit.

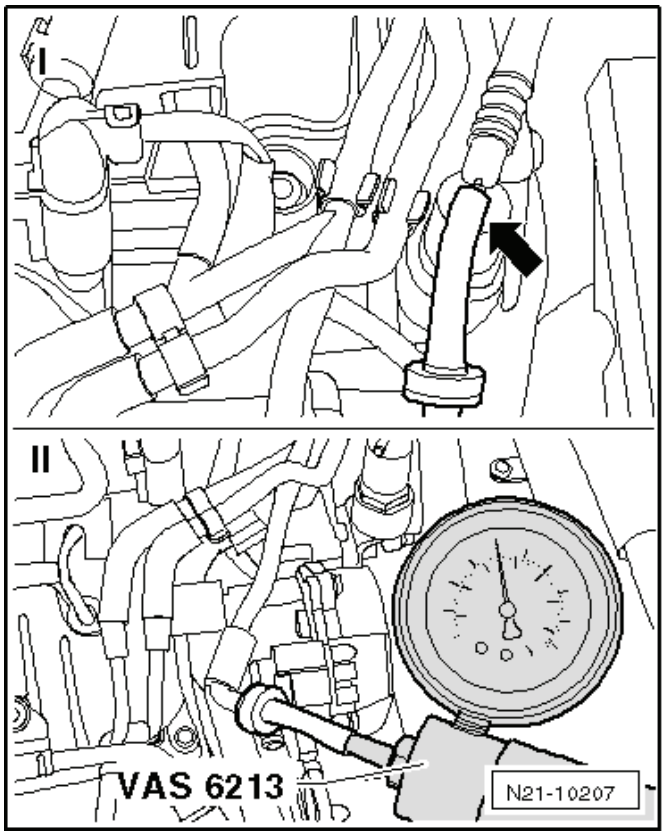
Pokud podtlak neklesne:

– Odpojit hadici nejprve na podtlakovém čerpadle -VAS 6213-.
– Odstranit jednu ze záslepek na koncích hadic.

Jestliže je zpětný ventil funkční, je v důsledku odbourávání podtlaku v zásobníku podtlaku slyšet zřetelné syčení.

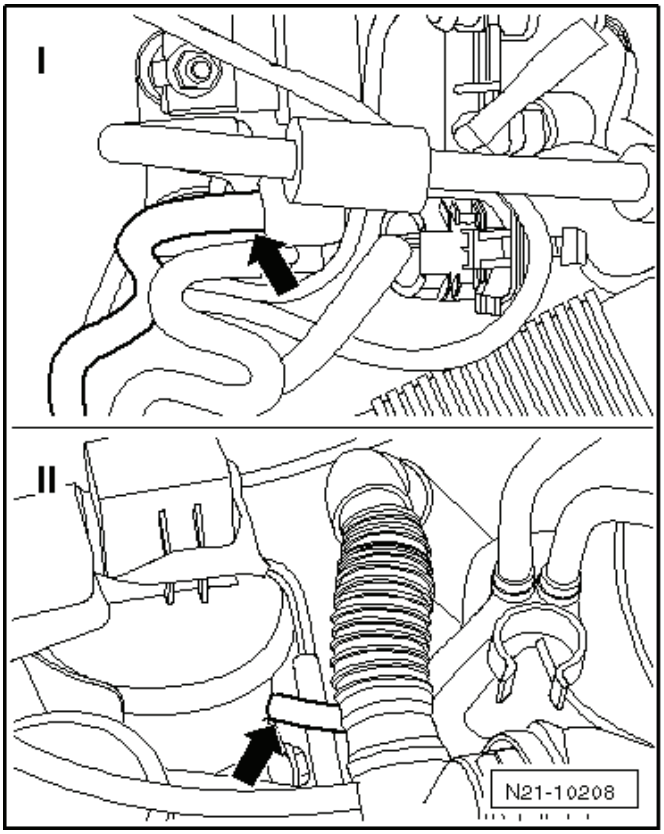
Jestliže není syčení slyšet:

– Vyměnit zpětný ventil.
– Všechny podtlakové hadice opět připojit.



Kontrala řídicího vedení k turbodmychadlu

– Odpojit hadici ze středního přípoje -šipka v I- elektromagnetického ventilu omezování plnicího tlaku vzduchu -N75- a na podtlakovém ovladači turbodmychadla -šipka v II-.
– Uzavřít jeden otvor hadice vhodnou záslepkou.



Upozornění

Nepoužít šrouby nebo čepy se závitem.

– Na opačný konec hadice připojit ruční podtlakové čerpadlo -VAS 6213 - a vytvořit podtlak 0,06 MPa (0,6 bar).
– Sledovat manometr ručního podtlakového čerpadla asi 30 s.

- Podtlak nesmí klesnout.

Pokud podtlak klesne:

– Vyměnit podtlakovou hadici.

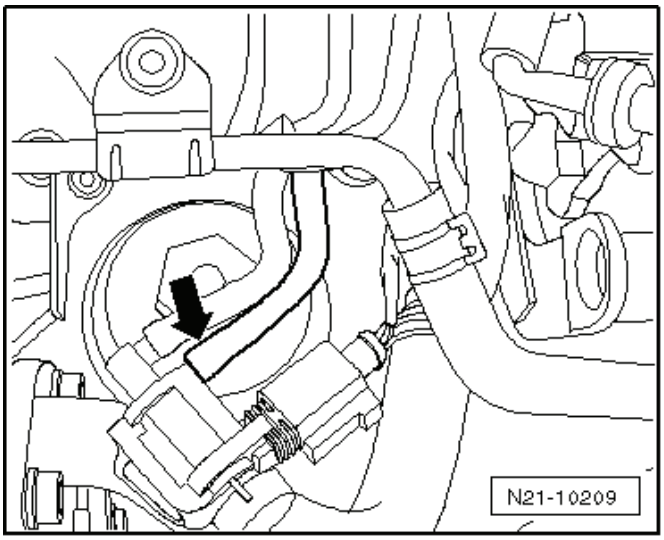
Kontrola řídicího vedení k ovladači podtlaku přepínání chladiče zpětného vedení výfukových plynů

– Odpojit hadici ze středního přípoje elektromagnetického ventilu chladiče zpětného vedení výfukových plynů -N345- -šipka-.
– Na odpojenou hadici připojit ruční podtlakové čerpadlo -VAS 6213 - a vytvořit podtlak 0,06 MPa (0,6 bar).
– Sledovat manometr ručního podtlakového čerpadla asi 30 s.

- Podtlak nesmí klesnout.

Pokud tlak klesne:

– Odpojit podtlakovou hadici z podtlakového ovladače k ovladači podtlaku přepínání chladiče zpětného vedení výfukových plynů.
– Na odpojenou hadici připojit pomocí zkušební hadice (je součástí dodávky) ruční podtlakové čerpadlo -VAS 6213 - na podtlakový ovladač a vytvořit podtlak 0,06 MPa (0,6 bar).



Upozornění

- *Dráha přestavení na podtlakovém ovladači musí být znatelná a podtlak nesmí klesnout. Pokud tomu tak není, vyměnit chladič zpětného vedení výfukových plynů ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž chladiče zpětného vedení výfukových plynů“ v 26-2.*
- *Nedá-li se na podtlakovém ovladači zjistit žádná závada, vyměnit podtlakové vedení z elektromagnetického ventilu chladiče zpětného vedení výfukových plynů -N345-.*

21-2 Systém plnicího vzduchu - chlazení, těsnost

Chlazení plnicího vzduchu - montážní přehled

Upozornění

Dodržovat všeobecné pokyny týkající se systému plnicího vzduchu ⇒ Kapitola „Všeobecné pokyny k systému plnicího vzduchu“ v 01-1.

1 - Chladič plnicího vzduchu
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 21-2 strana 1

2 - Hadice plnicího vzduchu vpravo

3 - Šroubová spona, 8 Nm

4 - k jednotce ovládání škrticí klapky -J338-

5 - Spojovací hadice

6 - 5 Nm

7 - Snímač plnicího tlaku vzduchu -G31- se snímačem teploty nasávaného vzduchu -G42-

8 - Gumové pouzdro
- ❑ při poškození vyměnit

9 - 10 Nm

10 - Trubka plnicího vzduchu vpravo

11 - Spojovací hadice

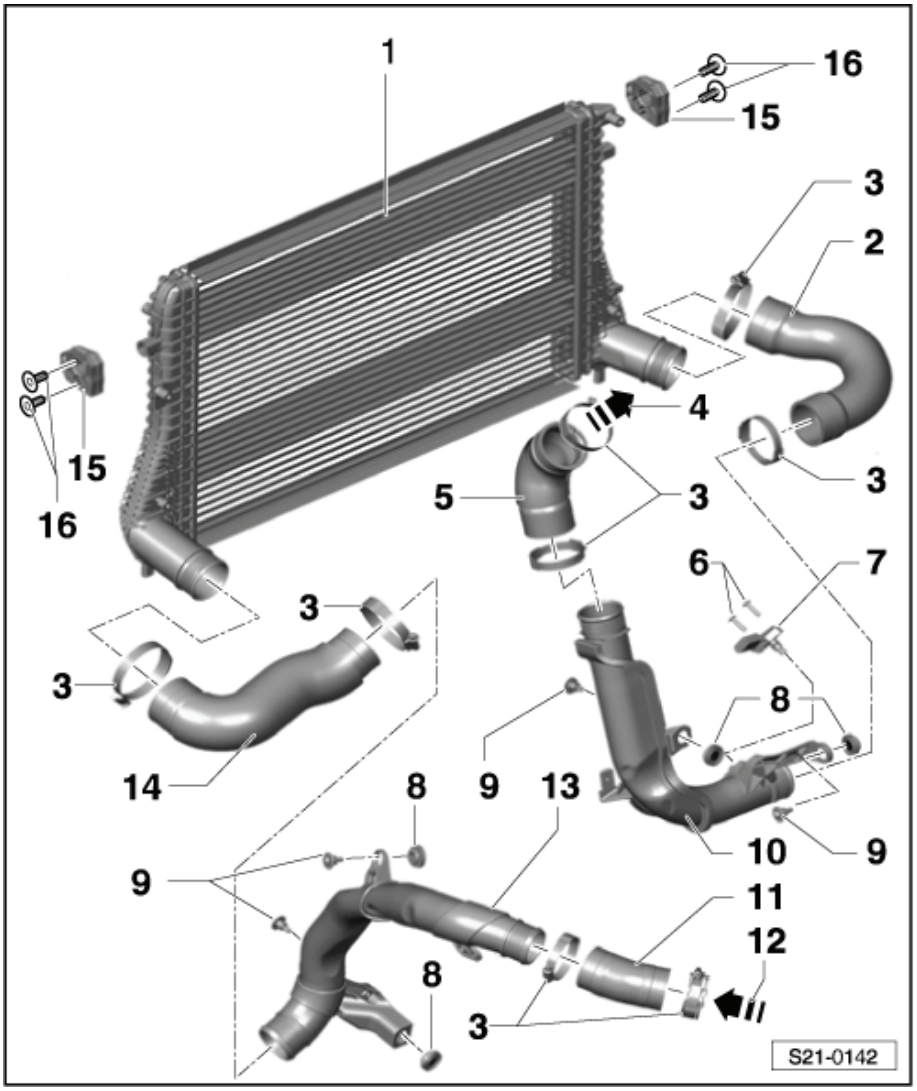
12 - od turbodmychadla

13 - Trubka plnicího vzduchu vlevo

14 - Hadice plnicího vzduchu vlevo

15 - Držák
- ❑ dbát na montážní polohu

16 - 5 Nm



Demontáž a montáž chladiče nasávaného vzduchu

Demontáž

– Demontovat chladič ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž chladiče“ v 19-4.

– Demontovat přední nárazník ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 63.

– Odpojit spojovací hadice vlevo a vpravo od chladiče plnicího vzduchu.

Pro vozy s klimatizací

POZOR!

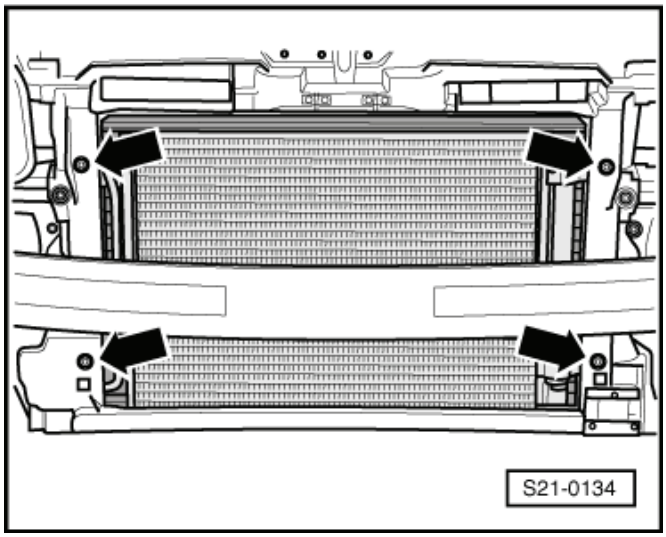
Oběh chladicího prostředku klimatizace nesmí být otevřen.

Výstraha!

Aby se zabránilo poškození kondenzátoru, vedení a hadic chladicího prostředku, je třeba dbát na to, aby vedení a hadice nebyly příliš napínány, lámány nebo ohýbány.

Pro všechny vozy

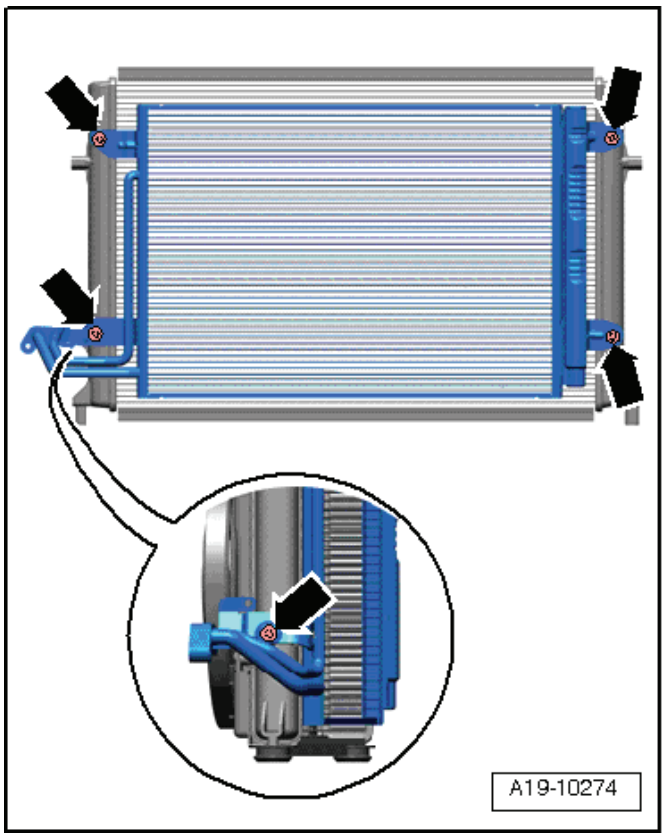
– Vyšroubovat upevňovací šrouby -šipky- chladiče plnicího vzduchu.



Upozornění

K následujícím pracím je zapotřebí druhého mechanika, který bude držet chladič plnicího vzduchu.

– Vykývnout chladič plnicího vzduchu dozadu, uložení na stranách odejmout a ze spodních uložení vyvěsit.
– Vyšroubovat upevňovací šrouby -šipky- kondenzátoru.
– Chladič plnicího vzduchu odejmout směrem dolů.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

Vyměnit O-kroužky.

– Dodržovat montážní návod pro hadicové spoje s nástrčnými spojkami ⇒ 21-2 strana 2.

Hadicové spoje

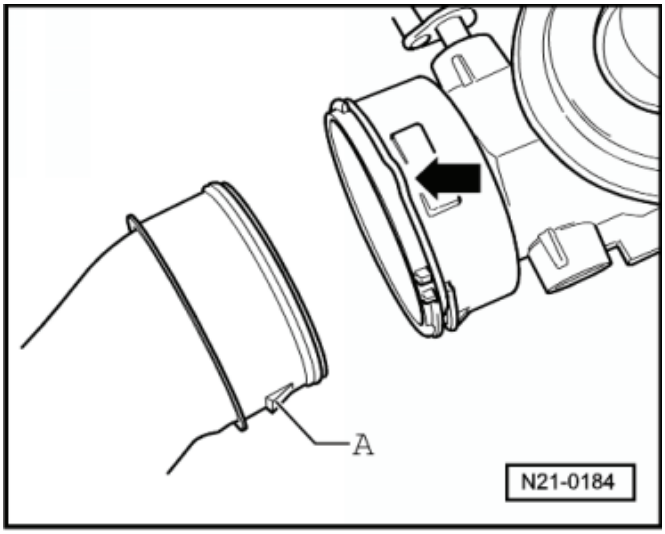
Montáž hadicových spojů s nástrčnými spojkami

Výstraha!

Jestliže je při montáži zajišťovací spona v poloze -zajištěno-, může se poškodit těsnicí kroužek nástrčné spojky. Spoj by nebyl těsný. Dodržet návod k montáži.

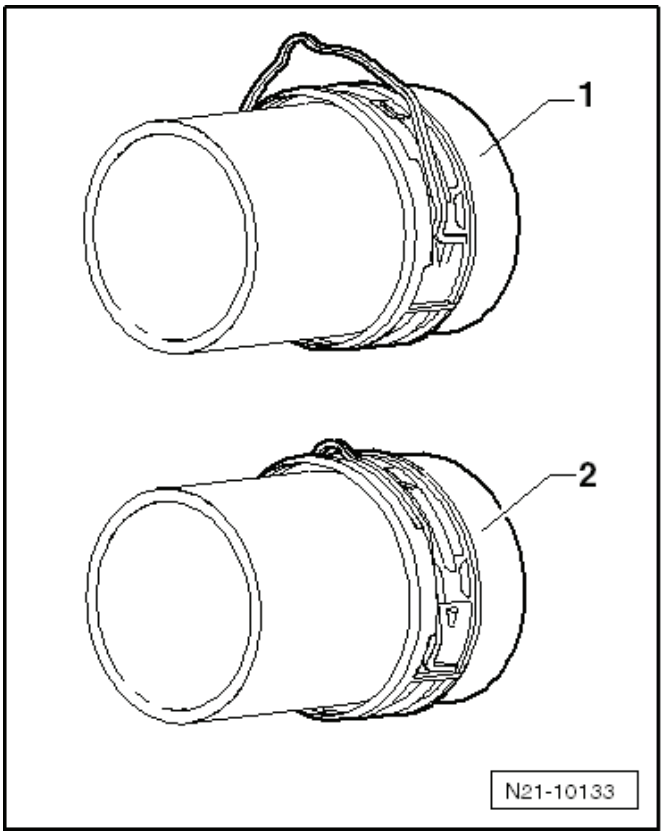
Demontáž

– Tahem za zajišťovací sponu -šipka- nástrčnou spojku odjistit. Rozpojit hadici a trubku bez pomoci nářadí.



Montáž

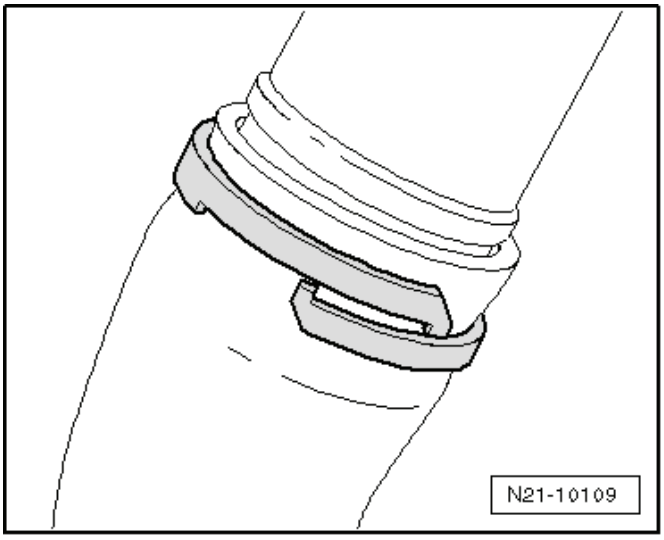
– Při výměně těsnicího kroužku vložit těsnicí kroužek do drážky hadice plnicího vzduchu. Dbát na to, aby těsnicí krouček byl v drážce po celém obvodu.
– Těsnicí plochu a těsnicí kroužek potřít olejem.
– Zajišťovací sponu dát do polohy -odjištěno- -1-.
– Nasunout hadici plnicího vzduchu do spojky až na doraz.
– Zajišťovací sponu dát do polohy -zajištěno- -2- a potom ještě jednou dotlačit hadici plnicího vzduchu.
– Tahem za hadici zkontrolovat správné usazení a řádné zajištění nástrčné spojky.



Hadicové spoje s pružným páskem

Upozornění

Po demontáži a montáži hadic plnicího vzduchu s pružnými sponami hrozí v provozu vozidla nebezpečí „sklouznutí hadic“. Z tohoto důvodu jsou pružné pásky namontovány jen na takových hadicích plnicího vzduchu, na kterých se smějí při poruše otevřít. V případě opravy se musí pružný pásek vhodným nástrojem zničit a nahradit novým dle ⇒ Elektronický katalog originálních dílů.



Kontrola těsnosti systému plnicího vzduchu

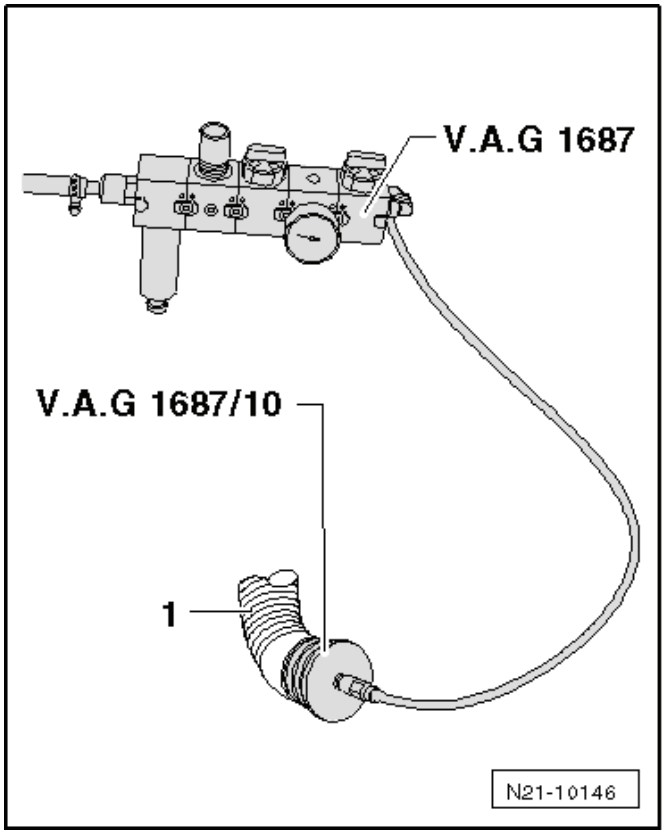
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Tester pro vzduchové systémy, např. -V.A.G 1687-
- Adaptér, např. -V.A.G 1687/10-

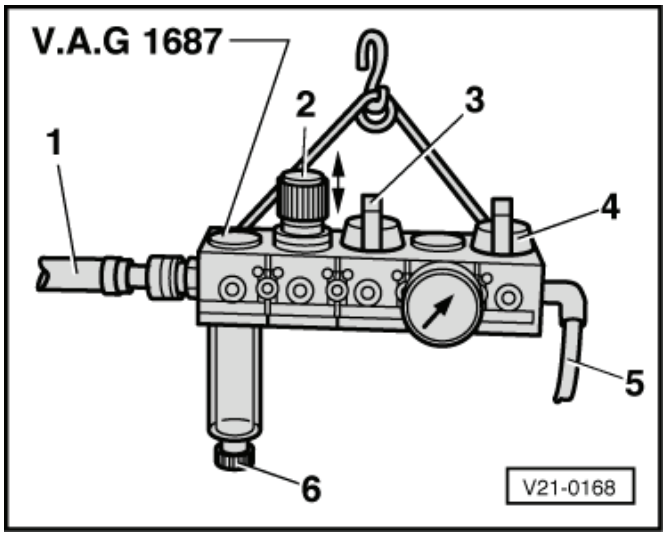
Kontrolní postup

– Demontovat hadici sání -1- z tělesa vzduchového filtru. ►
– Nasunout adaptér -1687/10- do hadice sání -1- a zajistit svorkou.

Připravit kontrolní přístroj -V.A.G 1687- následovně:



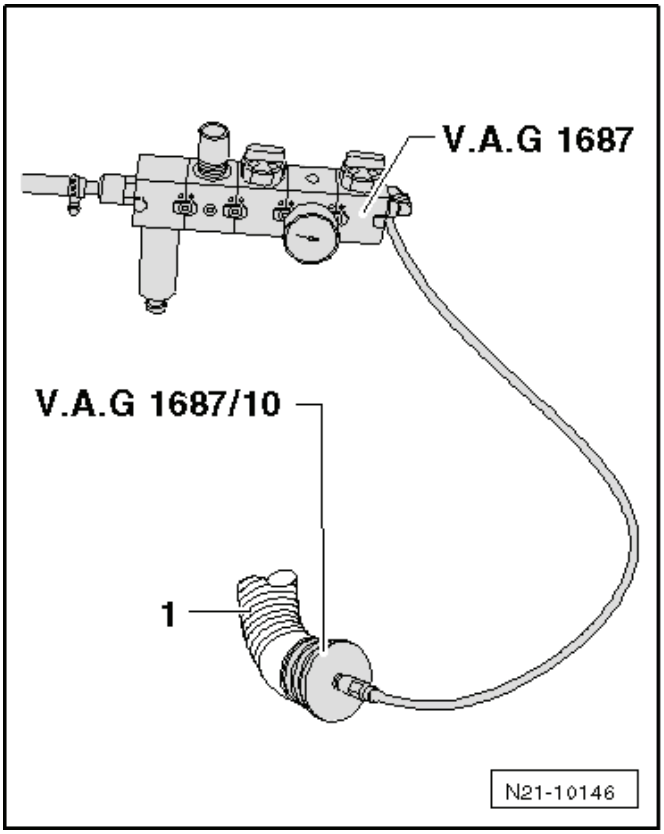
– Zcela vyšroubovat tlakový regulační ventil -2- a uzavřít ventily -3- a -4-. ►



Upozornění

Aby bylo možno otáčet tlakovým regulačním ventilem -2-, musí se povytáhnout otočný knoflík.

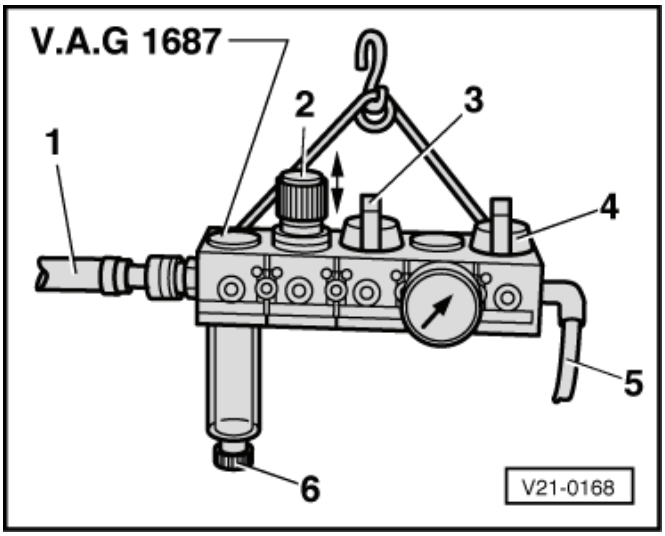
– Připojit kontrolní přístroj - V.A.G 1687- dle obr. na adaptér -1687/10-.
– Připojit hadici tlakového vzduchu -1- (přívod tlakového vzduchu) na zkušební přístroj.



Upozornění

Jestliže je v průhledné odvodňovací nádobce voda, vypustit ji odvodňovacím šroubem -6-.

– Otevřít ventil -3-.
– Nastavit regulačním tlakovým ventilem -2- tlak na 0,05 MPa (0,5 bar).



Výstraha!

Tlak nesmí překročit 0,05 MPa (0,5 bar)! Příliš vysko nastavený tlak by mohl poškodit motor.

– Otevřít ventil -4- a počkat, až se kontrolovaný okruh naplní. Doregulovat popř. tlak na 0,05 MPa (0,5 bar).
– Zkontrolovat systém plnicího vzduchu s turbodmychadlem poslechem, pocitem, pomocí běžného spreje na vyhledávání netěsností nebo ultrazvukovým měřicím přístrojem, např. -V.A.G 1842-, zda se v něm nevyskytují netěsná místa.

Upozornění

- *Drobné netěsnosti jsou na straně sání turbodmychadla přípustné, protože hadice sání nejsou koncipovány pro přetlak.*
- *Malé množství vzduchu unikne přes ventily do motoru. Z tohoto důvodu není možno provádět zkoušku na udržení tlaku v systému.*
- *Obsluha ultrazvukového měřicího přístroje -V.A.G 1842- ⇒ návod k obsluze.*

- *Najde-li se netěsné místo, je nutno se při montážních pracích řídit pokyny pro systém plnicího vzduchu ⇒ Kapitola „Všeobecné pokyny k systému plnicího vzduchu“ v 01-1.*
- *Před demontáží adaptéru odpustit ze zkoušeného okruhu tlak stažením spojky z adaptéru -1687/10-.*

Kontrola podtlakového ovladače a táhel regulace tlaku plnicího vzduchu

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Ruční vakuové čerpadlo, např. -VAS 6213-

Závada na táhlech nebo na podtlakovém ovladači regulace tlaku plnicího vzduchu vede k následujícím závadám:

- Nedosažení požadovaných hodnot plnicího tlaku.
- Nedostatečnému výkonu.
- Nepravidelnému výkonu v oblasti částečného zatížení.
- K cukání motoru v přechodech.

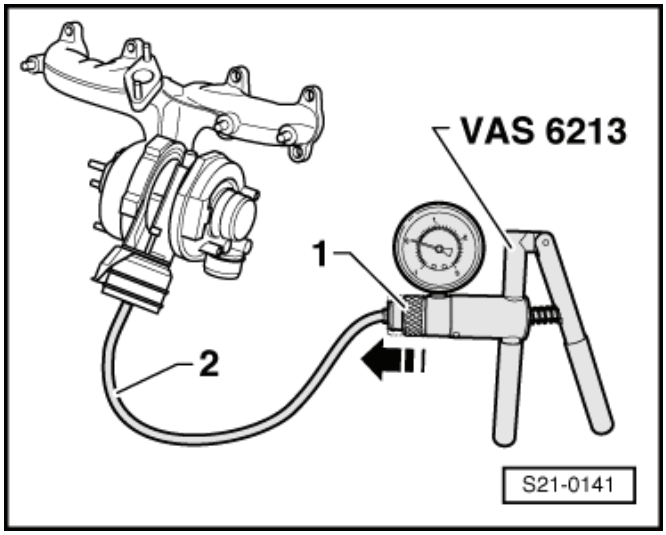
Kontrolní postup

- Zkontrolované zapojení podtlakových hadic provedená kontrola na těsnost a kompletnost ⇒ 21-2 strana 3.
- Systém plnicího vzduchu je zkontrolovaný na těsnost ⇒ 21-2 strana 3.

– Sejmout kryt motoru ⇒ Kapitola „Demontáž motoru“ v 10-1.

– Připojit propojovací hadici -2- na podtlakový ovladač a na ruční vakuovou pumpu -VAS 6213-.

– Posunout posuvný kroužek -1- ručního vakuového čerpadla -VAS 6213- ve -směru šipky- pro „podtlak“.



Upozornění

Pro následující zkoušku je zapotřebí 2. mechanika.

– Pomocí ruční vakuové pumpy -VAS 6213- vytvořit podtlak a sledovat pohyb táhla turbodmychadla.

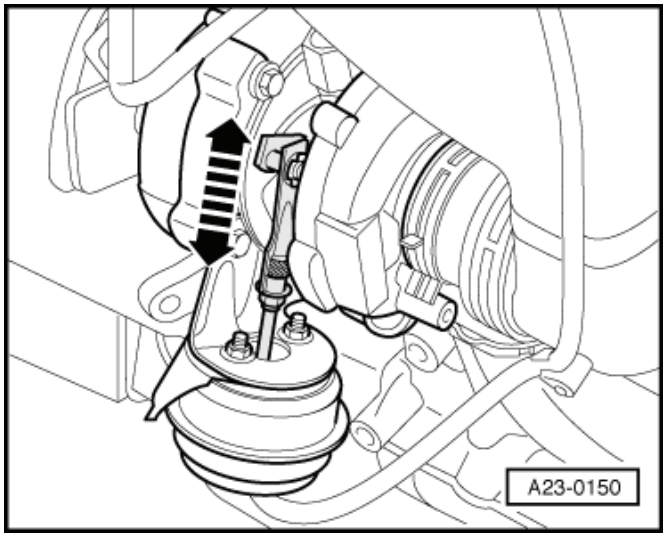
Upozornění

Ke kontrole použít zrcátko.

Požadované hodnoty:

- Při podtlaku 0,05…0,120 bar (0,005…0,012 MPa) se musí táhlo pohybovat směrem nahoru.
- Při podtlaku 0,550…0,620 bar (0,055…0,062 MPa) musí být táhlo nahoře na dorazu.

– Stáhnout propojovací hadici z ruční vakuové pumpy - VAS 6213- a současně pozorovat táhlo po celém rozsahu přestavení.



- Táhlo se musí pohybovat směrem dolů v celém rozsahu přestavování bez zadrhávání.

Nejsou-li požadované hodnoty dosaženy nebo pohybuje-li se táhlo přerušovaně:

– Vyměnit turbodmychadlo ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž turbodmychadla“ v 21-1.

Upozornění

- *Pokud by nebyla přesnost měření podtlaku na ťuční vakuové pumpě -VAS 6213- dostatečná, je možno pro přesnější měření použít přístroj na kontrolu turbodmychadla, např. -V.A.G 1397 A-.*
- *Připojení přístroje na kontrolu turbodmychadla: ⇒ návod k obsluze.*

23 – Příprava směsi, vstřikování

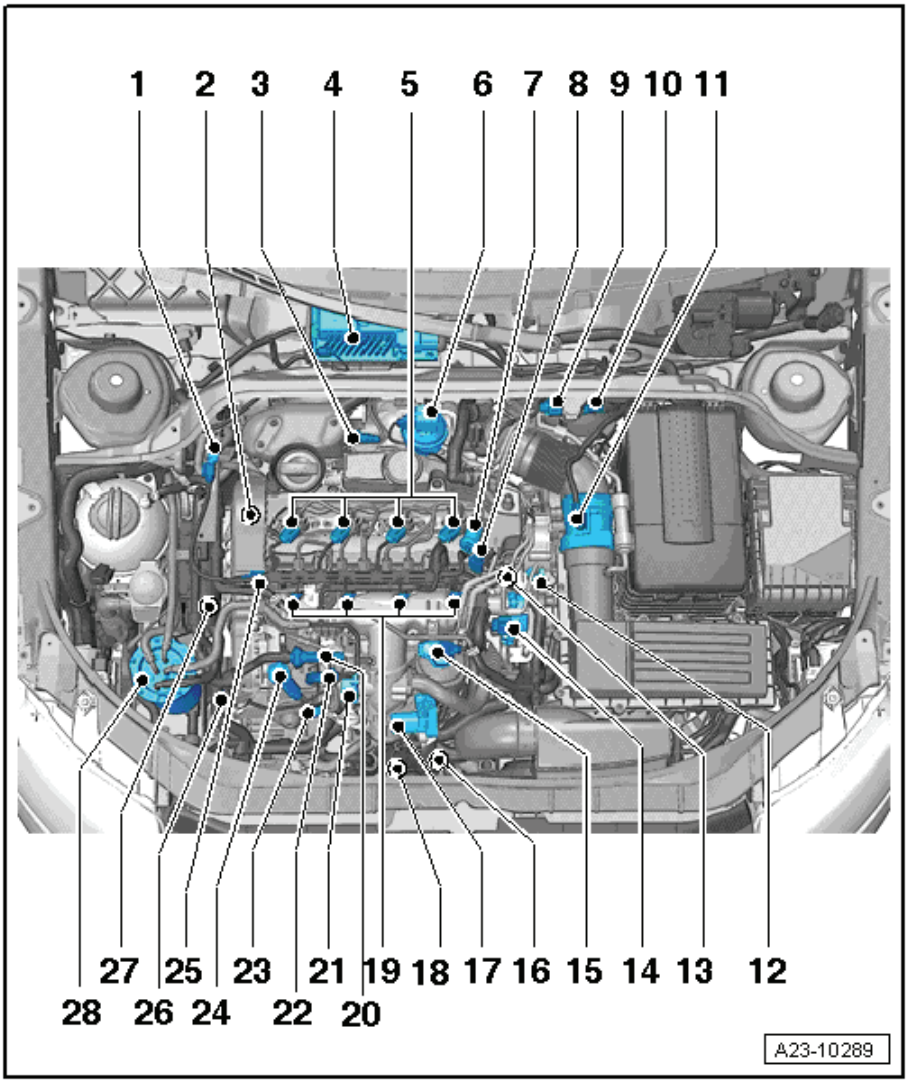
23-1 Palivová soustava přímého vstřikování vznětového motoru - montážní místa, přehled systému

Řídicí jednotka je vybavena pamětí závad. Před zahájením oprav, seřizovacích prací a pro vyhledávání závad je potřeba přečíst paměť závad a provést vlastní diagnostiku ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Upozornění

- *Při kontrolních a seřizovacích pracích mohou být řídicí jednotkou rozpoznány a uloženy do paměti závady. Po ukončení všech kontrolních a seřizovacích prací je proto třeba vždy vymazat paměť závad ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .*
- *Dodržovat bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě přímého vstřikování vznětového motoru ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě přímého vstřikování vznětového motoru“ v 01-1.*

Přehled montážních míst



1 - Snímač1 tlaku výfukových plynů -G450-

2 - Hallův snímač -G40- (snímač polohy vačkového hřídele)

3 - Lambda-sonda -G39- s vyhříváním lambda-sondy -Z19-

4 - Řídicí jednotka motoru

5 - Vstřikovací jednotky (piezo injektory)

6 - Snímač polohy nastavovače plnicího tlaku -G581 -

7 - Ventil pro udržení tlaku ve zpětném palivovém vedení

8 - Regulační ventil tlaku paliva -N276-

9 - Elektromagnetický ventil omezování plnicího tlaku vzduchu -N75 -

10 - Svorkovnice
- ❑ snímače 4 teploty výfukových plynů -G648-
- ❑ snímač 1 teploty před turbodmychadlem -G235- (snímač teploty před turbodmychadlem -G507-)
- ❑ lambda-sondy -G39-

11 - Snímač množství nasávaného vzduchu -G70-

12 - Snímač teploty chladicí kapaliny -G62-

13 - Snímač otáček motoru -G28-

14 - Motor škrticí klapky v sacím potrubí -V157-

15 - Přepínací ventil klapky chladiče zpětného vedení výfukových plynů -N345-

16 - Čerpadlo 2 chladicí kapaliny -V178-

17 - Jednotka ovládání škrticí klapky -J338-

18 - Snímač plnicího tlaku vzduchu -G31-

19 - Žhavicí svíčky
- ❑ žhavicí svíčka 1 -Q10-
- ❑ žhavicí svíčka 2 -Q11-
- ❑ žhavicí svíčka 3 -Q12-
- ❑ žhavicí svíčka 4 -Q13-

20 - Snímač teploty paliva -G81-

21 - Ventil zpětného vedení výfukových plynů -N18-
- ❑ jeho součásti:
- ♦ mechanický ventil (elektricky ovládaný)
- ♦ nastavovač zpětného vedení výfukových plynů - V338-
- ♦ potenciometr zpětného vedení výfukových plynů - G212-

22 - Přípoj přívodního palivového vedení od palivového filtru

23 - Přípoj přívodního palivového vedení (vysokotlaké vedení)

24 - Vysokotlaké palivové čerpadlo s ventilem dávkování paliva -N290-

25 - Snímač tlaku paliva -G247-

26 - Snímač teploty chladicí kapaliny - výstup chladiče -G83-

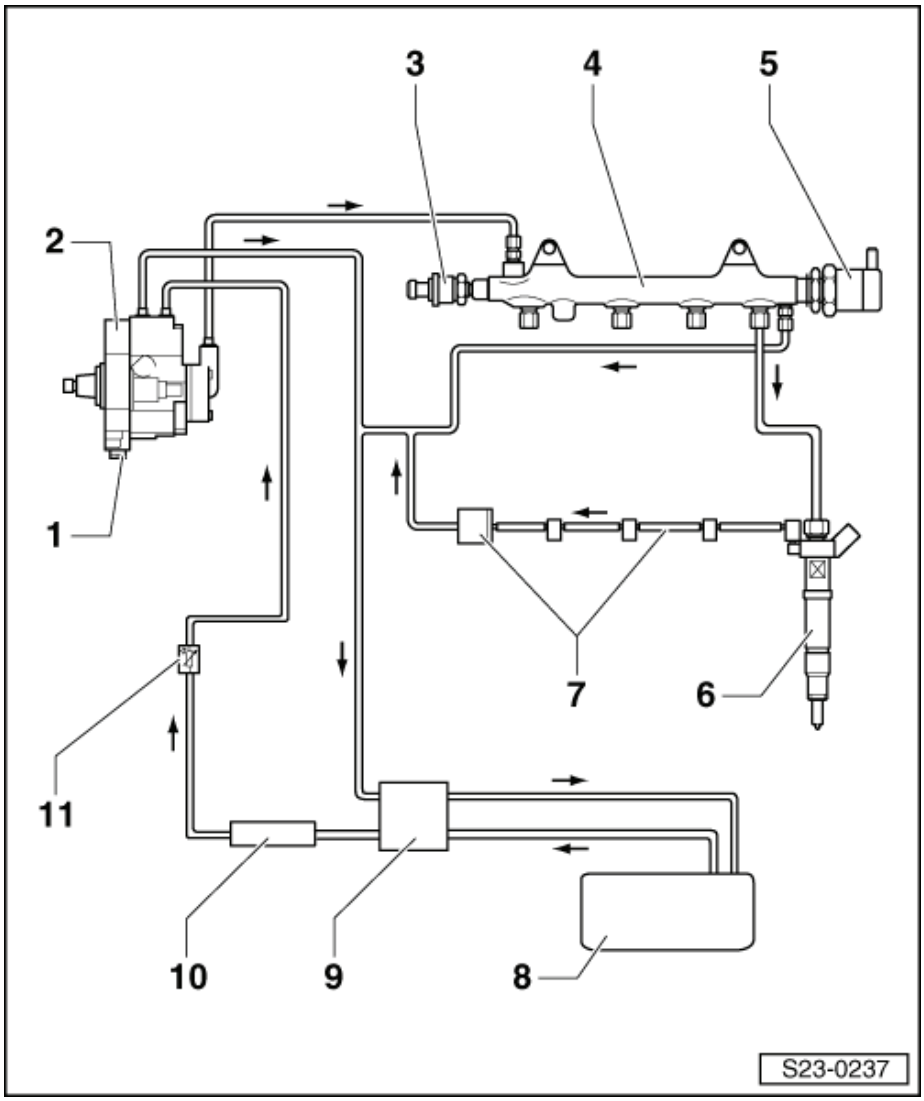
27 - Přídavné palivové čerpadlo -V393-

28 - Palivový filtr

Přehled systému

POZOR!

Bezpodmínečně dodržovat bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě přímého vstřikování vznětového motoru Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě přímého vstřikování vznětového motoru“ v 01-1.



1 - Ventil dávkování paliva -N290-
- ❑ neotevírat

2 - Vysokotlaké palivové čerpadlo
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vysokotlakého čerpadla“ v 23-2

3 - Snímač tlaku paliva -G247-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž snímače tlaku paliva -G247-“ v 23-2

4 - Zásobník vysokého tlaku (rail)

5 - Regulační ventil tlaku paliva -N276-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Výměna regulačního ventilu tlaku paliva -N276-“ v 23-2

6 - Vstřikovací jednotka (piezoinjektor)
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vstřikovací jednotky (piezoinjektoru)“ v 23-2

7 - Zpětné palivové vedení s ventilem pro udržení tlaku
- ❑ Ventil pro udržení tlaku má za úkol udržovat ve zpětném palivovém vedení stálý zbytkový tlak (řídicí množství) o velikosti asi 1 MPa (10 bar). Vstřikovací jednotky (piezoinjektory) potřebují toto řídicí množství pro svou funkci.

8 - Palivová nádrž

9 - Palivový filtr

10 - Přídavné palivové čerpadlo -V393-

11 - Těleso filtru se snímačem teploty paliva -G81-

Demontáž a montáž snímače otáček motoru -G28-

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Svěrky na stažení hadic do ∅ 25 mm -MP7-602 (3094) -
- Montážní přípravek -T10118-

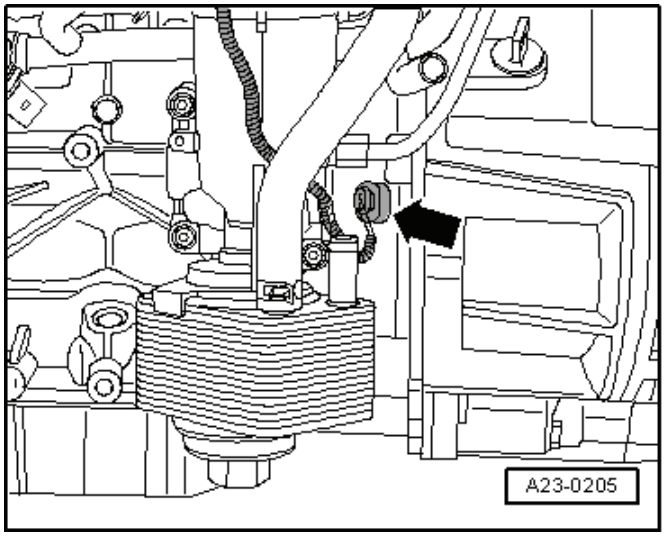
Demontáž

– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie-montážní práce ⇒ opr. sk. 50.

– Sevřít hadice chladicí kapaliny na chladiči oleje hadicovými svorkami a hadice chladicí kapaliny stáhnout.

– Demontovat držák olejového filtru ⇒ Kapitola „Rozložení a sestavení držáku olejového filtru“ v 17-1.

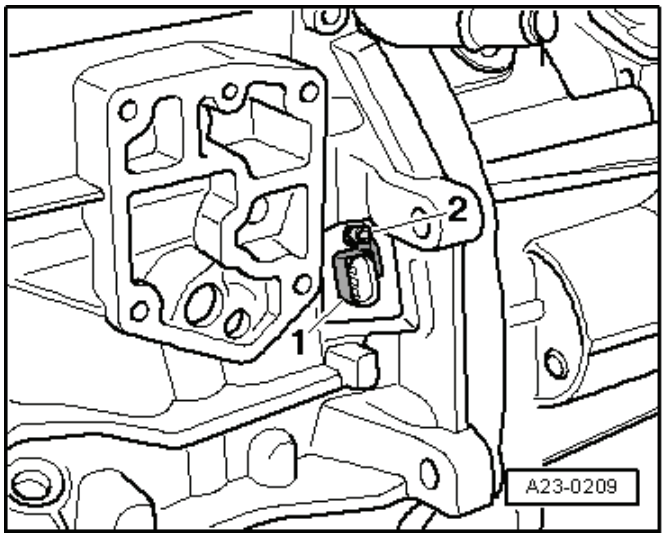
– Odpojit svorkovnici -šipka- na snímači otáček motoru -G28- montážním přípravkem -T10118 - a elektrické vedení odložit stranou.



Upozornění

Pro odjištění svorkovnice bez montážního přípravku -T10118- je nutno zatlačit šroubovákem odjišťovací tlačítko na svorkovnici a současně odjišťovací tlačítko tenkým drátěným háčkem vyháknout.

– Vyšroubovat upevňovací šroub -2- snímače otáček motoru -G28- -1-



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

– Namontovat držák olejového filtru ⇒ Kapitola „Rozložení a sestavení držáku olejového filtru“ v 17-1.

Utahovací moment

Díl	Nm
Snímač otáček motoru -G28- na těsnicí přírubu	5

23-2 Palivová soustava, strana motoru

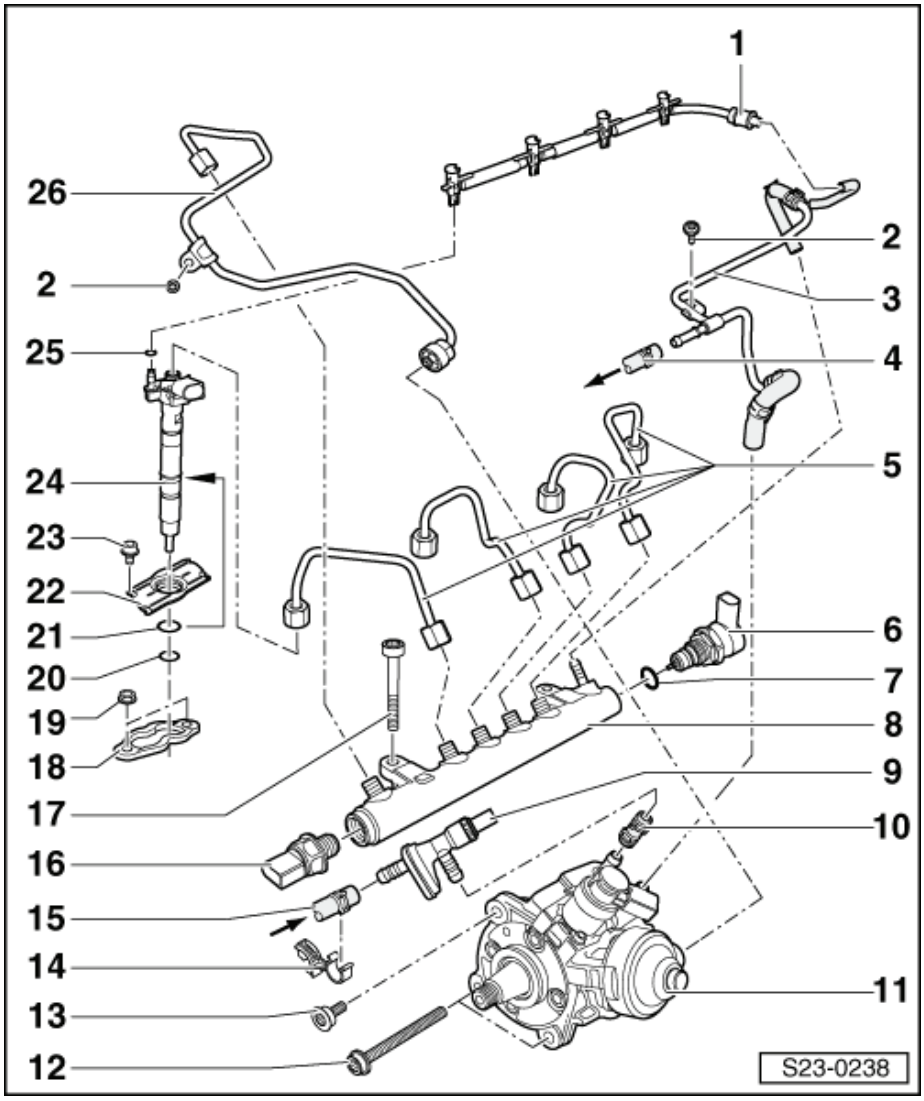
Palivová soustava - montážní přehled

Výstraha!

Aby se předešlo tomu, že by vysokotlaké palivové čerpadlo běželo naprázdno, a aby se dosáhlo rychlého startu motoru po výměně dílů, je nutno dodržet následující body.

Jestliže bylo demontováno palivové čerpadlo, musí se provést uvedení do základního nastavení „kontrola palivového čerpadla“ »3 krát« před prvním startem motoru.

Jestliže bylo vyměněno vysokotlaké palivové čerpadlo, je nutno před prvním startem motoru vysokotlaké palivové čerpadlo naplnit palivem *23-2 strana 12.*



1 - Zpětné palivové vedení s ventilem pro udržení tlaku
- ❑ ventil pro udržení tlaku se smí vyměňovat jen spolu se zpětným palivovým vedením
- ❑ po výměně musí motor běžet ve volnoběhu asi 2 min, aby se palivová soustava odvzdušnila
- ❑ kontrola ventilu pro udržení tlaku ⇒ 23-2 strana 14.

2 - 8 Nm

3 - Zpětné palivové vedení

4 - Hadice zpětného palivového vedení
- ❑ k palivovému filtru
- ❑ modré značení
- ❑ dbát na správné usazení

5 - Vysokotlaká vedení, 25 Nm
- ❑ mezi zásobníkem vysokého tlaku (railem) a vstřikovacími jednotkami
- ❑ nazaměnit
- ❑ ohnutý tvar neměnit
- ❑ při výměně nové vstřikovací jednotky vyměnit i vysokotlaké vedení
- ❑ namontovat bez pnutí

6 - Regulační ventil tlaku paliva -N276-, 80 Nm
- ❑ nedá se opakovaně použít
- ❑ výměna ⇒ 23-2 strana 6

7 - O-kroužek
- ❑ vyměnit

8 - Zásobník vysokého tlaku (rail)

9 - Těleso filtru se snímačem teploty paliva -G81-
- ❑ snímač teploty paliva -G81- neodšroubovávat, vyměnit jen komplet
- ❑ jestliže by byl snímač teploty paliva -G81- omylem povolen, je třeba ho opět utáhnout; utahovací moment 2,5 Nm.

10 - Přívodní palivová hadice
- ❑ bíle značená
- ❑ dbát na správné usazení

11 - Vysokotlaké čerpadlo
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 23-2 strana 10

12 - 20 Nm + pootočit o 180 ($^1/_2$ otáčky)
- ❑ vyměnit

13 - 20 Nm + pootočit o 45 ($^1/_8$ otáčky)
- ❑ vyměnit

14 - Držák
- ❑ snímače teploty paliva -G81-

15 - Přívodní palivová hadice
- ❑ bíle značená
- ❑ dbát na správné usazení
- ❑ před přídavným palivovým čerpadlem -V393-

16 - Snímač tlaku paliva -G247-, 100 Nm
- ❑ možno opakovaně použít
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 23-2 strana 8

Výstraha!

Snímač tlaku paliva nepovolovat ani neutahovat otevřeným montážním ani očkovým klíčem - nebezpečí poškození!

Použít prodloužený nástrčný klíč.

17 - 22 Nm

18 - Upínací příložka
- ❑ vyměnit
- ❑ dbát na správnou montážní polohu ⇒ Obr. 1 v 23-2 strana 3

19 - 10 Nm

20 - Měděná těsnicí podložka
- ❑ vyměnit

21 - O-kroužek
- ❑ pro otvor v hlavě válců
- ❑ vyměnit

22 - Kryt vstřikovací jednotky

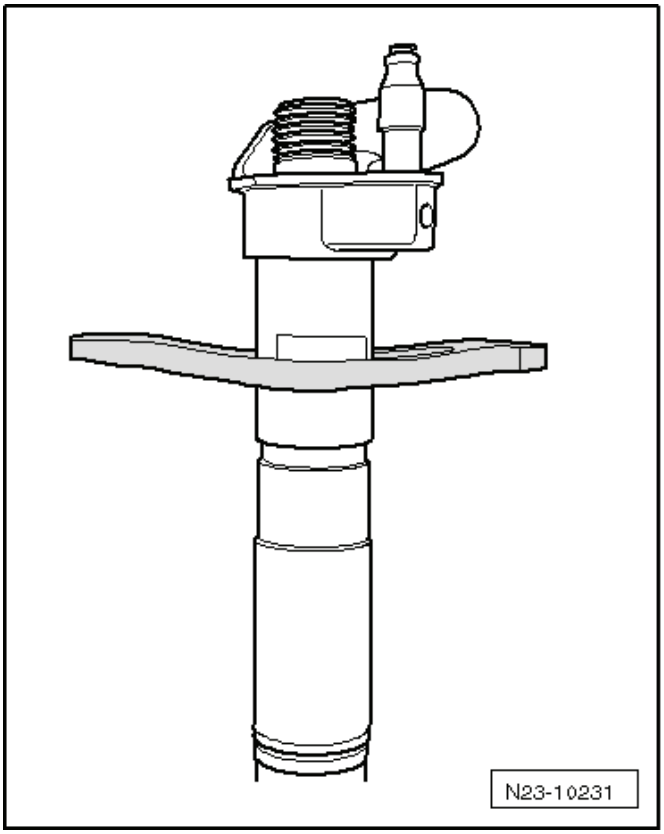
23 - 5 Nm

24 - Vstřikovací jednotka (piezoinjektor)
- ❑ při výměně nové vstřikovací jednotky vyměnit i vysokotlaké vedení
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 23-2 strana 3

25 - O-kroužek
- ❑ pro zpětné vedení
- ❑ vyměnit

26 - Vysokotlaké vedení, 25 Nm
- ❑ mezi vysokotlakým čerpadlem a zásobníkem vysokého tlaku (railem)

Obr. 1: montážní poloha upínací příložky



Demontáž a montáž vstřikovací jednotky (piezoinjektoru)

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Vytahovák -T10055-
- Montážní pouzdro -T10377-
- Nástrčný klíč -T40055-

Demontáž

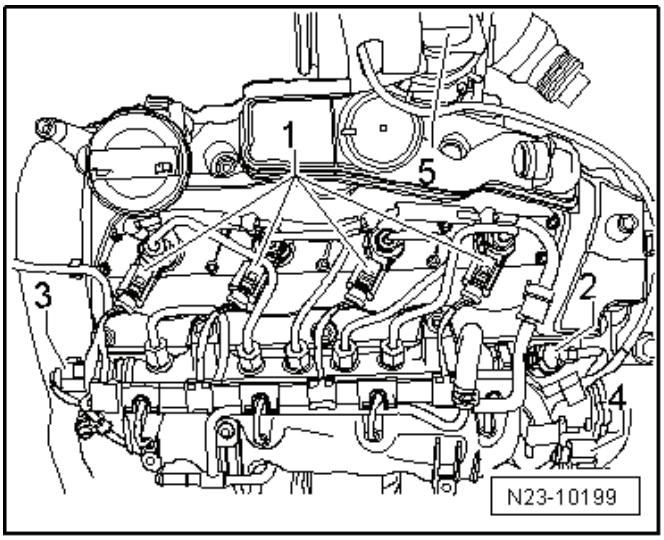
Upozornění

- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*

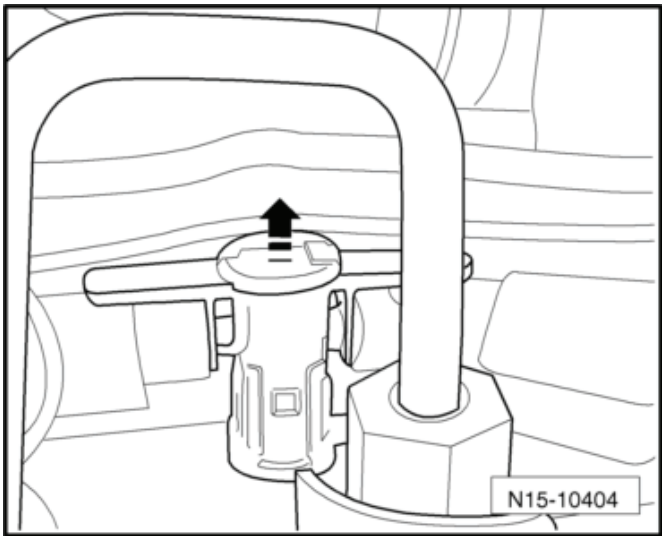
– Demontovat kryt motoru ⇒ Podkapitola „Demontáž a montáž krytu motoru“ v 10-1.

– Vyjmout protihlukovou izolaci na vstřikovacích jednotkách.

– Odpojit svorkovnici -1- na vstřikovacích jednotkách, které se budou demontovat.

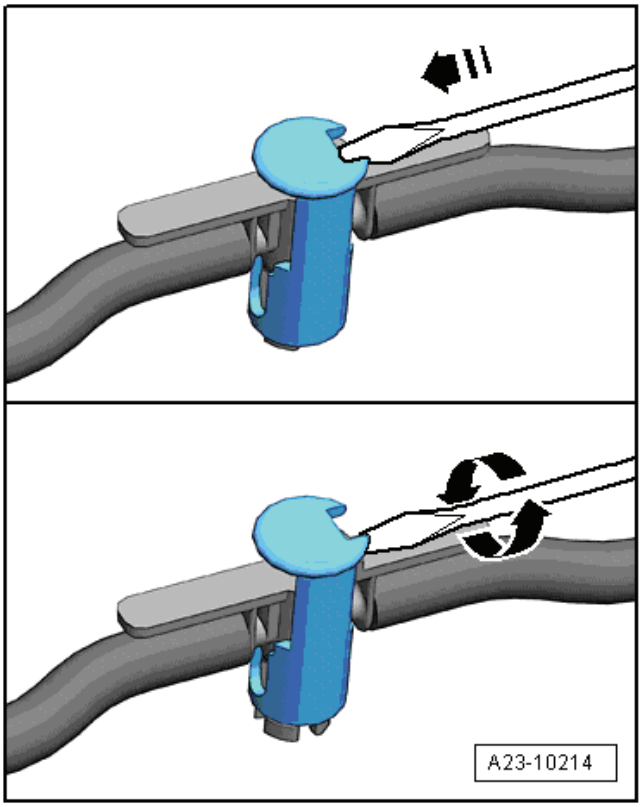


– Odpojit přípoje zpětného palivového vedení ze vstřikovacích jednotek, které se budou demontovat. Pro odjištění je zatáhněte směrem nahoru.



Upozornění

- *Pokud by se nedal přípoj zpětného vedení zatáhnout směrem nahoru, otevřít přípoj otočením úzkého šroubováku.*
- *Dbát na čistotu, do odpojených zpětných vedení a do přípojů vstřikovacích jednotek se nesmí dostat nečistoty.*

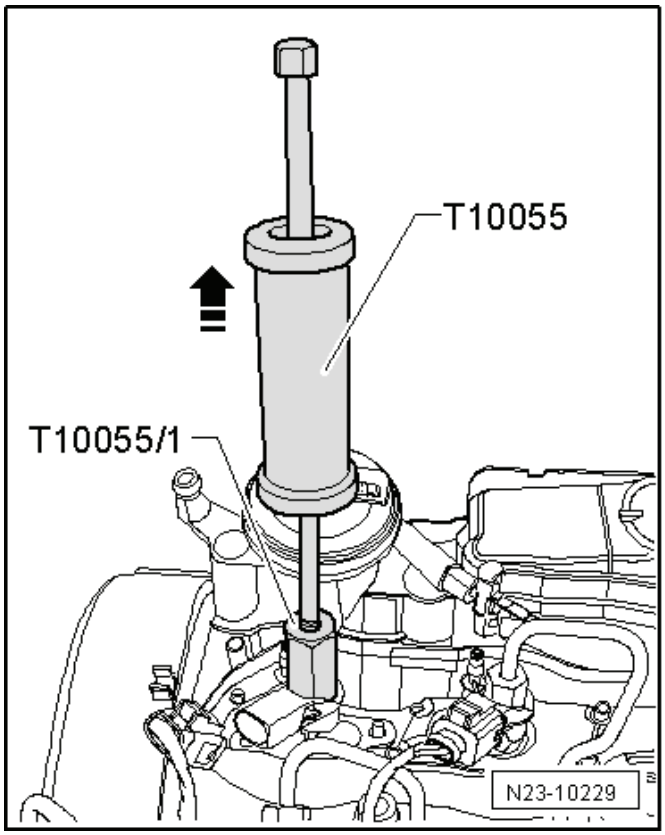


– Odšroubovat vysokotlaké vedení mezi zásobníkem vysokého tlaku (railem) a vstřikovacími jednotkami, které se budou demontovat.
– Vyšroubovat šrouby krytu vtsřikovacích jednotek, které se budou demontovat.
– Kryt trochu nadzvednout a otočit ho o 90°, aby bylo možno uvolnit matice vstřikovací jednotky.

Výstraha!

Při odšroubovávání upevňovacích matic vstřikovací jednotky hrozí nebezpečí, že matice zapadne do hlavy válců. Proto je nutno pracovat velmi opatrně, aby se předešlo zbytečným montážním pracím nebo dokonce následným škodám.

– Odšroubovat upevňovací matice příslušné vstřikovací jednotky.
– Nasadit stahovák -T10055- s adaptérem -T10055/1- tak, jak je znázorněno na obrázku, a poklepy vytáhnout vstřikovací jednotku směrem nahoru.



Montáž

Důležité pokyny k montáži vstřikovacích jednotek

- Seznam součástí a těsnění, příp. O-kroužků, které je nutno vyměnit:

– Upínací příložka
– Měděná těsnicí podložka
– O-kroužek pro otvor v hlavě válců
– O-kroužek pro zpětné palivové vedení
– Jen u nové vstřikovací jednotky: vstřikovací vedení.

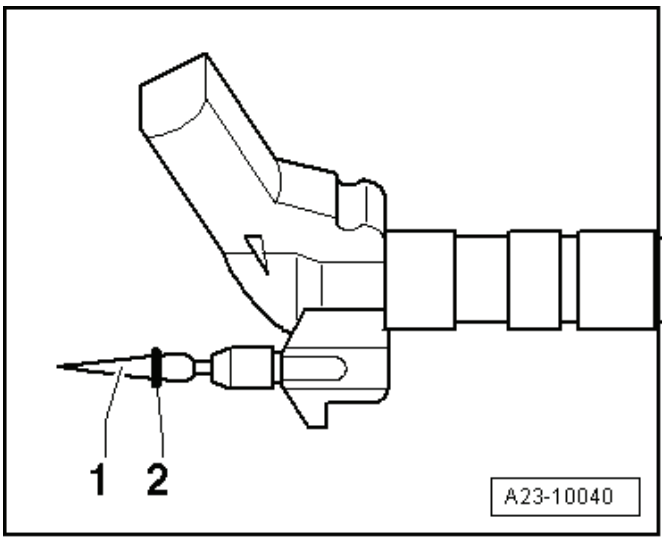
- Při zpětné montáži se smí vstřikovací jednotky a vstřikovací vedení použít v hlavě válců jen pro týž válec.
- Před montáží zkontrolovat čistotu že vstřikovacích jednotek a montážních míst.
- Na vstřikovacích jednotkách nesmí být žádné poškození.
- Všechny O-kroužky před montáží potřít motorovým olejem.

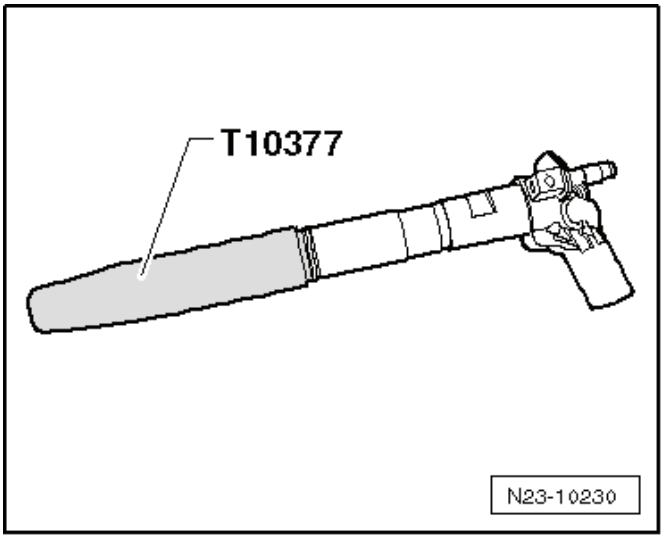
Jestliže se bude znovu montovat již použitá vstřikovací jednotka:

– Postříkat špičku vstřikovací jednotky sprejem, který odstraňuje korozi. Asi po 5 min hadříkem odstranit saze příp. částice oleje.
– Pro demontáž starého měděného těsnění ze vstřikovací jednotky opatrně upnout měděný těsnicí kroužek do svěráku tak, aby se právě přestal protáčet. Vsřikovací jednotku lehkým otáčením rukou vytahovat z měděného těsnicího kroužku.

Pokračování pro všechny vstřikovací jednotky

– Namontovat nový měděný těsnicí kroužek pomocí plastového pouzdra.
– Aby se zabránilo poškození O-kroužku, zasunout nový O-kroužek -2- pro zpětné vedení paliva přes montážní trn -1-.
– K odstranění sazí na těsnicí ploše vstřikovací jednotky v hlavě válců, očistit otvor motorovým olejem příp. hadříkem namočeným v rozpouštěči rzi. Nepoškodit přitom těsnicí plochy.
– Vyměnit O-kroužek pro otvor v hlavě válců, použít k tomu montážní pouzdro -T10377-.
– Nasunout kryt vstřikovací jednotky.
– Na vstřikovací jednotku nasunout upínací příložku, dodržet její montážní polohu ⇒ Obr. 1 v 23-2 strana 3.
– Zasadit vstřikovací jednotku do otvoru.



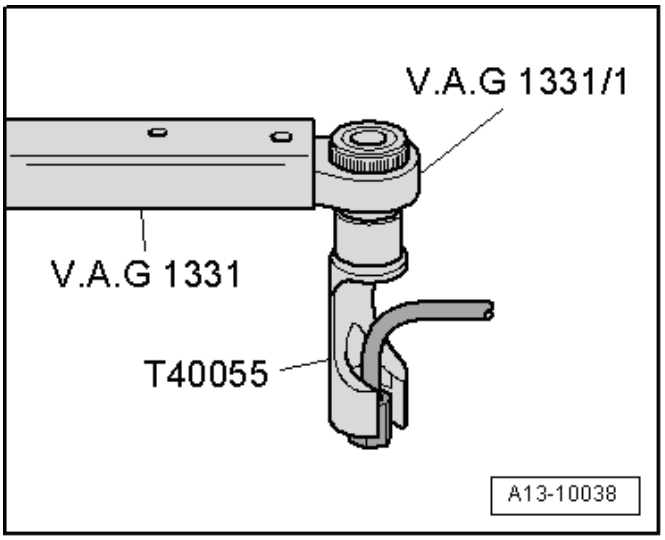


Výstraha!

Při odšroubovávání upevňovacích matic vstřikovací jednotky hrozí nebezpečí, že matice zapadne do hlavy válců. Proto je nutno pracovat velmi opatrně, aby se předešlo zbytečným montážním pracím nebo dokonce následným škodám.

Utahovací momenty: ⇒ 23-2 strana 1

– Opatrně rukou nasadit upevňovací matice upínací příložky a utáhnout je.
– Otočit kryt vstřikovacích jednotek do jeho montážní polohy a přišroubovat ho.
– Převlečné matice vysokotlakých, příp. vstřikovacích vedení utáhnout nejprve rukou.
– Dbát na usazení vysokotlakých, příp. vstřikovacích vedení bez pnutí.
– K utažení vstřikovacích vedení použít nástrčný klíč OK 17 -T40055-.
– Opatrně natlačit přípoje zpětného palivového vedení přes O-kroužek na vstřikovací jednotku (předtím zkontrolovat, zda není O-kroužek poškozen). Uzávěr musí slyšitelně zapadnout, potom opatrně zatlačit odjišťovací čep směrem dolů.



Upozornění

Po výměně jedné nebo více vstřikovacích jednotek se musí do řídicí jednotky motoru zapsat „nastavení injektorového množství (IMA)“ a „nastavení injektorového napětí (ISA)“ ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

– Naplnit palivovou soustavu ⇒ 23-2 strana 12.
– Motor nechat běžet ve volnoběžných otáčkách několik minut a potom ho opět vypnout.
– Vypnout zapalování.
– Zkontrolovat celou palivovou soustavu a přípoje zpětného palivového vedení na těsnost.

Vyskytne-li se i přes správný utahovací moment netěsnost, příslušný díl vyměnit.

Upozornění

Pokud zůstal v palivovém systému ještě vzduch, může se při zkušební jízdě stát, že se motor přepne do nouzového chodu. Vypnout motor, přečíst paměť závad řídicí jednotky motoru a vymazat ji ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; . Pokračovat ve zkušební jízdě.

– Znovu přečíst paměť závad řídicí jednotky motoru.

Upozornění

Po vymazání paměti závad řídicí jednotky motoru, je potřeba vytvořit nový readinesskód.

Výměna regulačního ventilu tlaku paliva -N276-

Regulační ventil tlaku paliva -N276- se nachází v zásobníku vysokého tlaku (railu) a zajišťuje v zásobníku vysokého tlaku (railu) a ve vstřikovacích vedeních (okruh paliva s vysokým tlakem) stálý tlak.

Jestliže je v okruhu paliva s vysokým tlakem tlak příliš vysoký, otevře regulační ventil a část paliva ze zásobníku vysokého tlaku (railu) se zpětným palivovým vedení vrátí zpět do palivové nádrže.

Jestliže je v okruhu paliva s vysokým tlakem tlak příliš nízký, tlakový regulační ventil zavře a oddělí tak stranu s vysokým tlakem od strany s nízkým tlakem.

Upozornění

Regulační ventil tlaku paliva -N276- nelze opakovaně použít.

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Čisticí a odmašťovací přípravek, např. -D 000 401 04-
- Ochranné brýle a rukavice

Demontáž

Upozornění

- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*

– Demontovat kryt motoru ⇒ Podkapitola „Demontáž a montáž krytu motoru“ v 10-1.

POZOR!

Při práci s odmašťovačem používat ochranné rukavice a brýle!

– Před demontáží očistit odmašťovačem oblast závitu okolo regulačního ventilu tlaku paliva - do otvoru zásobníku vysokého tlaku (railu) se nesmí dostat nečistota.

Upozornění

Do svorkovnice se odmašťovač nesmí dostat; čistit opatrně.

– Osušit regulační ventil tlaku paliva -N276-.

– Odpojit svorkovnici regulačního ventilu tlaku paliva -N276-.

– Přidržovat za šestihran tělesa a povolit převlečnou matici. Potom vyšroubovat rukou.

– Vysát nečistoty z otvoru zásobníku vysokého tlaku (závit a těsnicí plocha). Nepoužívat k tomu mechanické nástroje.

Upozornění

Otvor zásobníku vysokého tlaku ihned uzavřít vhodnou zátkou, aby se zabránilo vniknutí nečistot.

Montáž

Upozornění

- *Regulační ventil tlaku paliva -N276- nemá těsnicí kroužek, nýbrž speciální těsnicí hranu.*
- *Regulační ventil tlaku paliva -N276- nelze opakovaně použít.*
- *O-kroužek v zásobníku vysokého tlaku (railu) odděluje oblast vysokého a nízkého tlaku a musí se vyměnit.*
- *Před montáží potřít O-kroužek a otvor v zásobníku vysokého tlaku (railu) naftou.*
- *Dbát na to, aby těsnicí plochy (utěsnění speciální těsnicí hranou) a závit nového regulačního ventilu tlaku paliva -N276- nebyly poškozeny.*
- *Zkontrolovat také těsnicí plochu v otvoru zásobníku vysokého tlaku (railu).*

– Rukou utáhnout převlečnou matici.
– Nastavit regulační ventil tlaku paliva -N276- tak, aby po zapojení svorkovnice nebylo přípojné vedení napnuté.
– Přidržovat za šestihran tělesa a utáhnout převlečnou matici.

  Utahovací moment: ⇒ 23-2 strana 1

– Po montáži nechat motor několik minut běžet ve středních otáčkách a potom ho zase vypnout.
– Zkontrolovat palivovou soustavu na těsnost.
– Přečíst a smazat paměť závad řídicí jednotky motoru ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .
– Provést zkušební jízdu nejméně s jedním zrychlením na plný plyn do max. otáček; poté ještě jednou zkontrolovat těsnost okruhu paliva s vysokým tlakem.
– Ještě jednou přečíst a smazat paměť závad řídicí jednotky motoru ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Upozornění

Po vymazání paměti závad řídicí jednotky motoru, je potřeba vytvořit nový readinesskód.

Demontáž a montáž snímače tlaku paliva -G247-

Snímač tlaku paliva -G247- se nachází v zásobníku vysokého tlaku (railu), měří aktuální tlak paliva v systému vysokého tlaku a řídicí jednotce motoru - J623- předává napěťový signál.

Dojde-li k výpadku snímače, reguluje se tlak údaji z datového pole, které je uloženo v řídicí jednotce motoru; (v nouzovém chodu motoru jsou max. otáčky motoru omezeny na 3000 1/min).

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Čisticí a odmašťovací přípravek, např. -D 000 401 04-
- Ochranné brýle a rukavice

Demontáž

Upozornění

- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*

– Demontovat kryt motoru ⇒ Podkapitola „Demontáž a montáž krytu motoru“ v 10-1.

POZOR!

Při práci s odmašťovačem používat ochranné rukavice a brýle!

– Před demontáží očistit odmašťovačem oblast závitu okolo snímače tlaku paliva -G247- (do otvoru zásobníku vysokého tlaku (railu) se nesmí dostat nečistota).

Upozornění

Do svorkovnice se odmašťovač nesmí dostat; čistit opatrně.

– Osušit snímač tlaku paliva -G247-.

– Odpojit svorkovnici snímače tlaku paliva - G247-.

Výstraha!

Snímač tlaku paliva nepovolovat otevřeným montážním ani očkovým klíčem - nebezpečí poškození!

Použít prodloužený nástrčný klíč.

– Vyšroubovat snímač tlaku paliva -G247-.

– Vysát nečistoty z otvoru zásobníku vysokého tlaku (závit a těsnicí plocha). Nepoužívat k tomu mechanické nástroje.

Upozornění

Otvor zásobníku vysokého tlaku ihned uzavřít vhodnou zátkou, aby se zabránilo vniknutí nečistot.

Montáž

Upozornění

- *Snímač tlaku paliva -G247- nemá těsnicí kroužek, nýbrž speciální těsnicí hranu.*
- *Dbát na to, aby těsnicí plochy (utěsnění speciální těsnicí hranou) a závit nového snímače tlaku paliva -G247- nebyly poškozeny. Snímač tlaku paliva -G247- je možno použít opakovaně.*
- *Zkontrolovat také těsnicí plochu v otvoru zásobníku vysokého tlaku (railu).*

Výstraha!

Snímač tlaku paliva neutahovat otevřeným montážním ani očkovým klíčem - nebezpečí poškození!

Použít prodloužený nástrčný klíč.

– Snímač tlaku paliva -G247- utáhnout rukou.

– Snímač dotáhnout.

Utahovací moment: ⇒ 23-2 strana 1

– Po montáži nechat motor několik minut běžet ve středních otáčkách a potom ho zase vypnout.
– Zkontrolovat palivovou soustavu na těsnost.
– Přečíst a smazat paměť závad řídicí jednotky motoru ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .
– Provést zkušební jízdu nejméně s jedním zrychlením na plný plyn do max. otáček; poté ještě jednou zkontrolovat těsnost okruhu paliva s vysokým tlakem.
– Ještě jednou přečíst a smazat paměť závad řídicí jednotky motoru ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Upozornění

Po vymazání paměti závad řídicí jednotky motoru, je potřeba vytvořit nový readinesskód.

Demontáž a montáž vysokotlakého čerpadla

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Přidržovací páka -T10051-
- Vytahovák -T40064-
- Přítlačný díl -T40064/1-

Demontáž

Upozornění

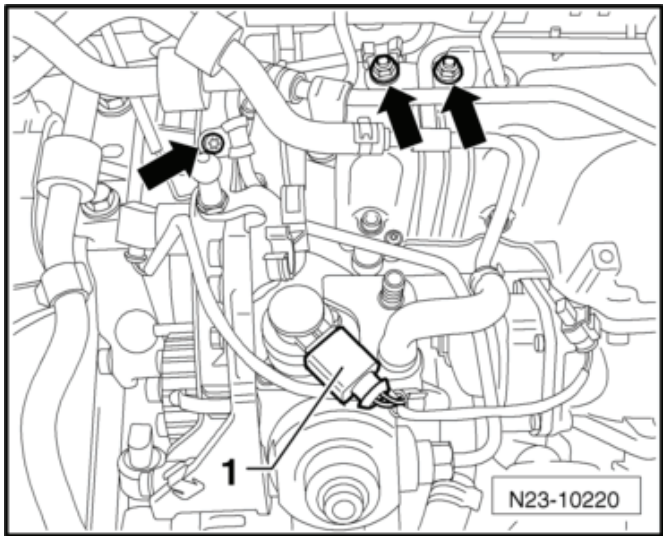
- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*

– Sejmout ozubený řemen z vačkového hřídele a vysokotlakého čerpadla ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ozubeného řemenu“ v 13-1.
– Rozpojit svorkovnici -1- a vyšroubovat šrouby -šipky-. ►
– Uvolnit kabelový svazek z kabelového vedení žhavicích svíček.

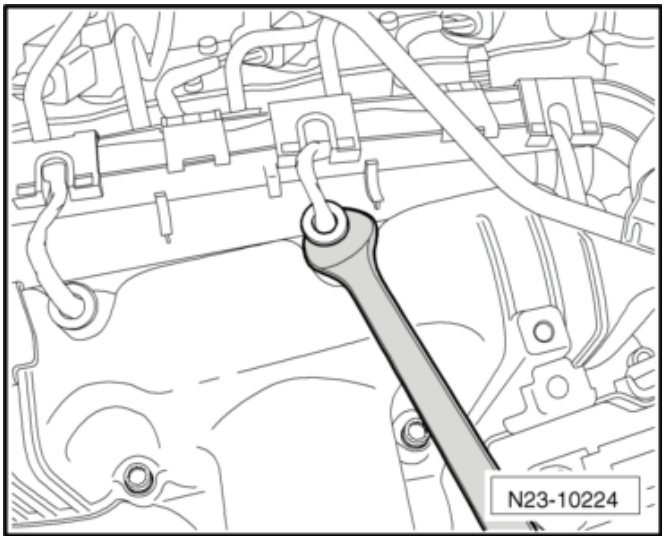
Výstraha!

Svorkovnice ze žhavicích svíček odpojovat opatrně.

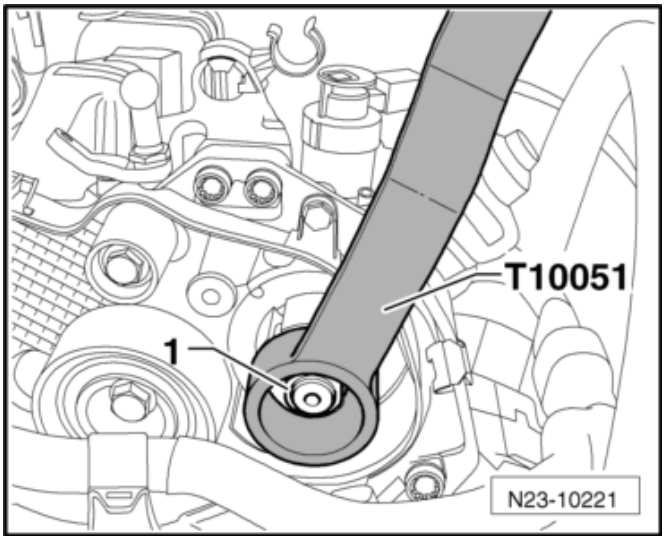
Pokud by se svorkovnice při odpojování poškodila, musel by se vyměnit celý kabelový svazek včetně svorkovnic (svorkovnice nelze vyměnit jednotlivě).



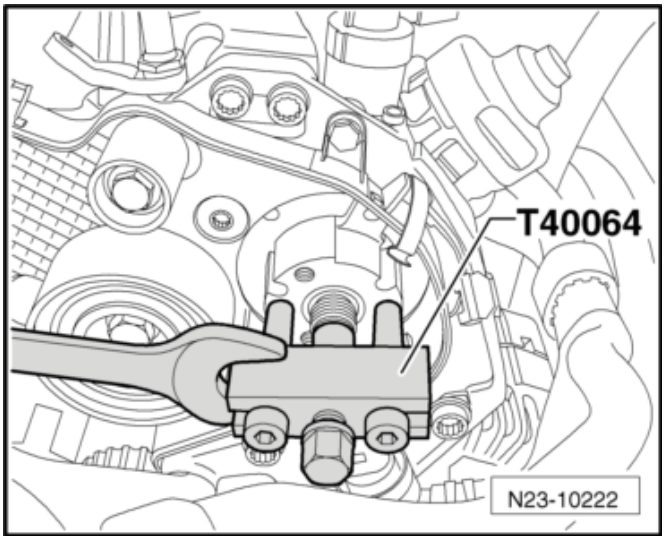
– Opatrně odpojit svorkovnice ze žhavicích svíček. Je možno pomáhat si montážním klíčem OK 11.
– Vyšroubovat upevňovací šrouby vedení chladicí kapaliny na sacím potrubí a vedení chladicí kapaliny odložit.
– Odpojit zpětné palivové vedení z vysokotlakého čerpadla.
– Odpojit zpětné palivové vedení ze zásobníku vysokého tlaku (railu) a odložit je.
– Demontovat přívodní palivové vedení mezi vysokotlakým čerpadlem a zásobníkem vysokého tlaku (railem).
– Demontovat řemenici ozubeného řemenu z vysokotlakého čerpadla.



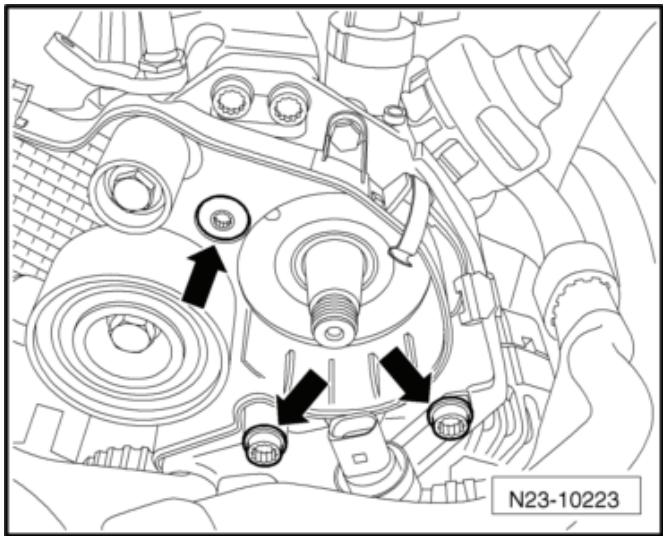
– Přidržovat náboj vysokotlakého čerpadla přidržovací pákou -T10051- a odšroubovat upevňovací matici -1-.



– Nasadit stahovák -T40064- s tlačným dílem -T40064/1- tak, jak je znázorněno na obrázku, a stáhnout náboj z vysokotlakého čerpadla. Případně přidržovat montážním klíčem OK 24.



– Vyšroubovat upevňovací šrouby -šipky- vysokotlakého čerpadla ►
– Vyjmout vysokotlaké čerpadlo.



Montáž

Výstraha!

Nebezpečí zničení vysokotlakého čerpadla během nasucho

Po opětovné montáži vysokotlakého čerpadla: Před prvním startem motoru provést uvedení do základního nastavení „kontrola palivového čerpadla“ »3krát« Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Po montáži nového vysokotlakého čerpadla: Před prvním startem motoru naplnit vysokotlaké čerpadlo palivem *23-2 strana 12.*

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

Šrouby vysokotlakého čerpadla se musí vyměnit.

Utahovací momenty: ⇒ 23-2 strana 1

Naplnění palivové soustavy

Výstraha!

Po montáži nového vysokotlakého čerpadla se před prvním startem motoru musí vysokotlaké čerpadlo naplnit palivem. Je nutno zabránit běhu vysokotlakého čerpadla nasucho.

Upozornění

- *Při montáži vysokotlakého čerpadla je nutno dát pozor, aby se do palivové soustavy nedostaly nečistoty.*
- *Uzavírací zátky sejmout teprve těsně před montáží palivových vedení.*
- *Vozidlo musí být natankováno.*

Aby se vysokotlaké čerpadlo naplnilo palivem, je nutno postupovat takto:

– Připojit diagnostický přístroj -VAS 5051-.
– Zapnout zapalování.
– Ve vlastní diagnostice navolit „Elektronika motoru“.
– Poté navolit „Uvedení do základního nastavení“.
– Na desítkové klávesnici zadat zobrazovanou skupinu „35“ a potvrdit stisnutím „Q“.
– Potom stisknout „Aktivovat“.
– Palivová čerpadla se rozběhnou asi na 60 sekund.

– Tyto pracovní kroky opakovat třikrát, aby bylo jisté, že vysokotlaké čerpadlo je palivem dostatečně naplněno.
– Nastartovat motor.
– Po naplnění palivové soustavy nechat motor několik minut běžet ve středních otáčkách a potom ho zase vypnout.
– Zkontrolovat palivovou soustavu na těsnost.
– Přečíst a smazat paměť závad řídicí jednotky motoru ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .
– Provést zkušební jízdu alespoň 20 km dlouhou nejméně s jedním zrychlením na plný plyn do max. otáček; poté ještě jednou zkontrolovat těsnost vysokotlaké oblasti.

Upozornění

Pokud zůstal v palivovém systému ještě vzduch, může se při zkušební jízdě stát, že se motor přepne do nouzového chodu. Vypnout motor, přečíst paměť závad řídicí jednotky motoru a vymazat ji ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; . Pokračovat ve zkušební jízdě.

– Znovu přečíst paměť závad řídicí jednotky motoru.

Upozornění

Po vymazání paměti závad řídicí jednotky motoru, je potřeba vytvořit nový readinesskód.

Kontrola těsnosti palivové soustavy

– Motor nechat běžet ve volnoběžných otáčkách několik minut, nepřidávat plyn a potom motor opět vypnout. (Palivová soustava se odvzdušní sama.)
– Zkontrolovat celou palivovou soustavu na těsnost.

Vyskytne-li se i přes správný utahovací moment netěsnost, příslušný díl vyměnit.

– Provést zkušební jízdu nejméně s jedním zrychlením na plný plyn do max. otáček; poté ještě jednou zkontrolovat těsnost části s vysokým tlakem.

Upozornění

Pokud zůstal v palivovém systému ještě vzduch, může se při zkušební jízdě stát, že se motor přepne do nouzového chodu. Vypnout motor, přečíst paměť závad řídicí jednotky motoru a vymazat ji ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; . Pokračovat ve zkušební jízdě.

– Znovu přečíst paměť závad řídicí jednotky motoru.

Upozornění

Po vymazání paměti závad řídicí jednotky motoru, je potřeba vytvořit nový readinesskód.

Kontrola ventilu pro udržení tlaku ve zpětném palivovém vedení

Ventil pro udržení tlaku ve zpětném palivovém má za úkol udržovat ve zpětném palivovém vedení stálý zbytkový tlak (řídicí množství) o velikosti asi 1 MPa (10 bar).

Vstřikovací jednotky (piezoinjektory) potřebují toto řídicí množství pro svou funkci.

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Tlakový měřicí přístroj, např. -V.A.G 1318 -
- Adaptér, např. -V.A.G 1318/17A-
- Čisticí a odmašťovací přípravek, např. -D 000 401 04-
- Ochranné brýle a rukavice

Kontrolní postup

Upozornění

- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*

– Demontovat kryt motoru ⇒ Podkapitola „Demontáž a montáž krytu motoru“ v 10-1.

POZOR!

Při práci s odmašťovačem používat ochranné rukavice a brýle!

– Před demontáží očistit odmašťovačem přípoj zpětného palivového vedení na vstřikovací jednotce 1. válce.

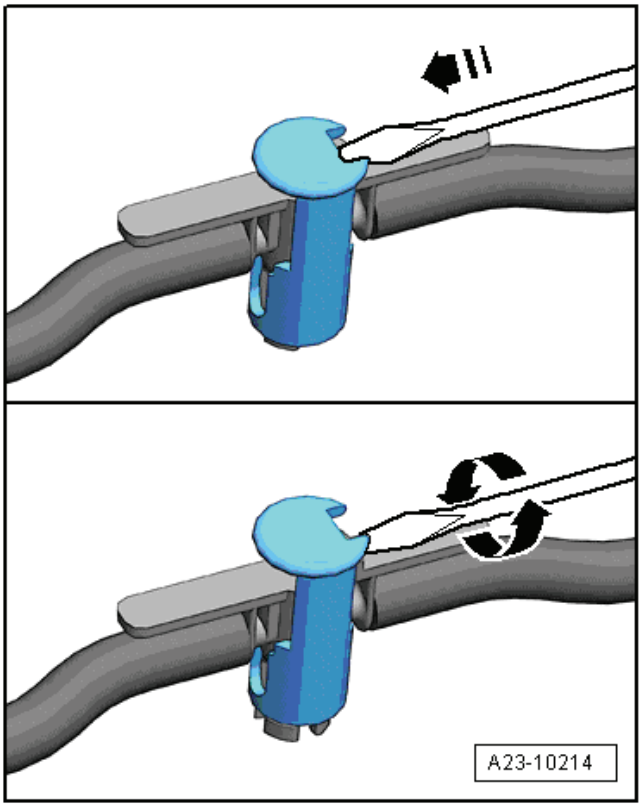
– Osušit přípoj zpětného palivového vedení 1. válce.

– Zakrýt přípoj zpětného palivového vedení 1. válce hadrem.

– Odpojit přípoj zpětného palivového vedení na 1. válci, k tomu zatáhnout odjišťovací čep směrem nahoru.

Upozornění

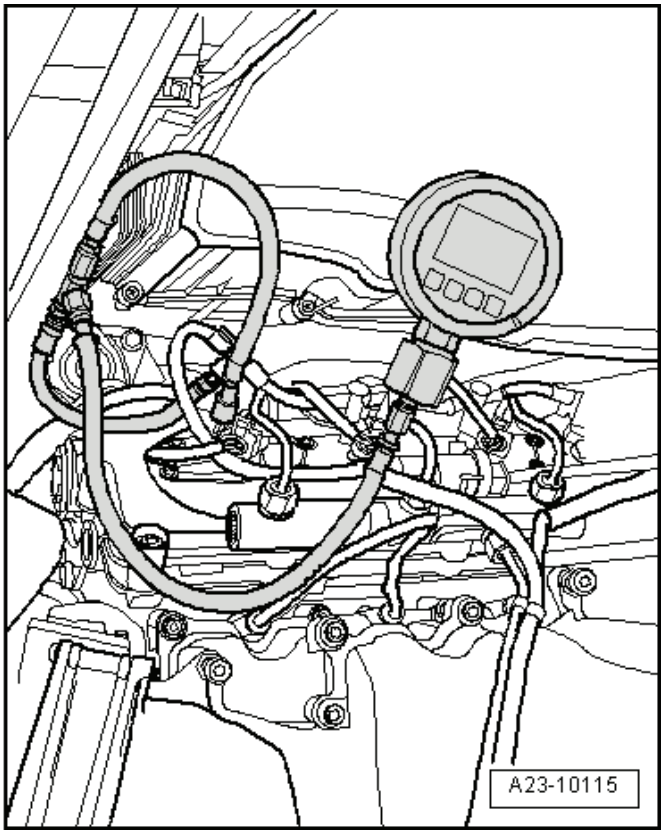
- *Pokud by se nedal přípoj zpětného vedení zatáhnout směrem nahoru, otevřít přípoj otočením úzkého šroubováku.*
- *Dbát na čistotu, do odpojených zpětných vedení a do přípojů vstřikovacích jednotek se nesmí dostat nečistoty.* ►



– Připojit např. manometr VAS -6330- mezi přípojku zpětného palivového vedení na vstřikovací jednotce a zpětné palivové vedení.
– Otevřít přívodní kohout na přístroji na měření tlaku.
– Nastartovat motor a nechat ho běžet na volnoběh.
– Odečíst tlak namanometru VAS -6330-.

- Požadovaná hodnota: 0,8…1,4 MPa (8…14 bar)

Není-li požadované hodnoty dosaženo, ventil pro udržení tlaku vyměnit.

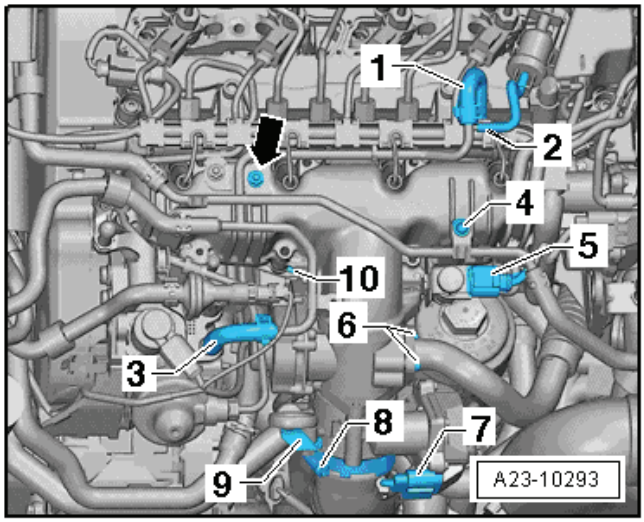


Kontrola regulačního ventilu tlaku paliva -N276-

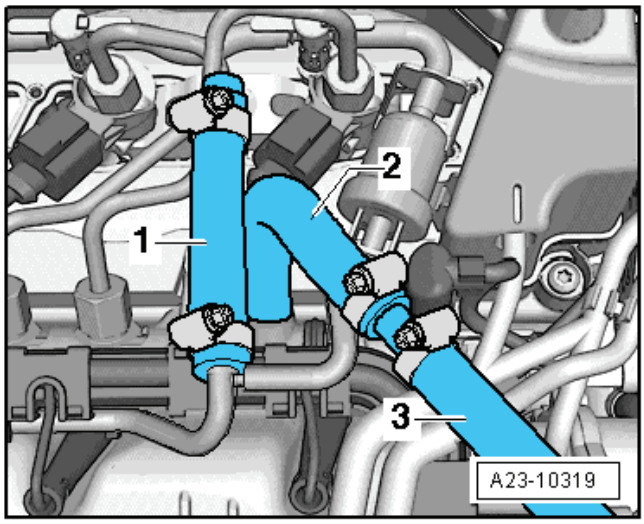
Upozornění

- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*

– Demontovat kryt motoru ⇒ Podkapitola „Demontáž a montáž krytu motoru“ v 10-1.
– Stáhnout zpětné palivové vedení -1-
– Přípojky zpětného vedení uzavřít slepými zátkami -1-

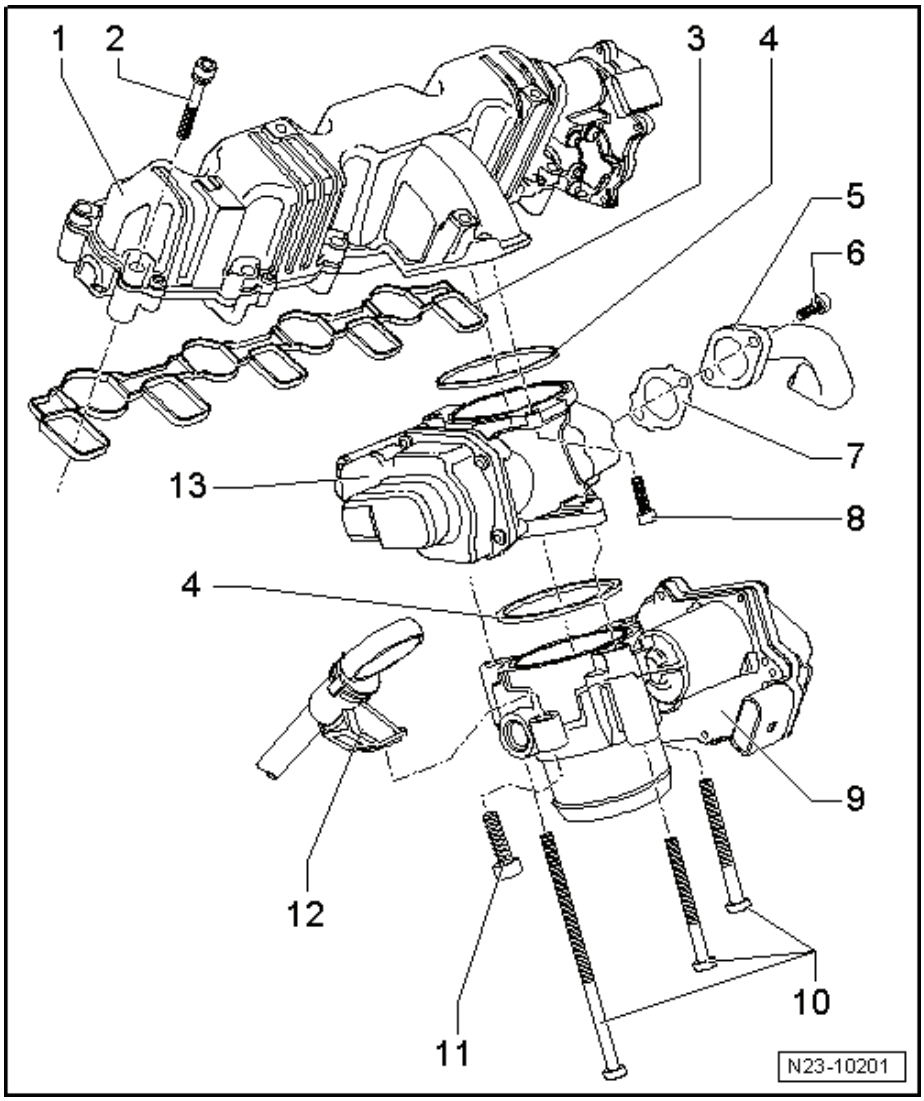


– Zpětné vedení -2- spojit s s hadičkou -3-
– Přidržet toto hadicové vedení -1- ve vhodné nádobě -2-, aby bylo možné změřit zpětné množství.
– Nastartovat motor a nechat ho běžet na volnoběh.
– Požadovaná hodnota po 5 až 10 sekundách : zpětné množství 0 ml
– Není - li dosaženo požadované hodnoty, je regulační ventil tlaku paliva -N276- vadný.
– Výměna regulačního ventilu tlaku paliva -N276- ⇒ 23-2 strana 6



23-3 Sací potrubí, vzduchový filtr

Sací potrubí s namontovanými díly - přehled



1 - Sací potrubí
- ❑ s motorem škrticí klapky sacího potrubí -V157-
- ❑ s optimalizací víření nasávaného vzduchu
- ❑ nesmí být rozebírán
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 23-3 strana 1

2 - 8 Nm

3 - Těsnění
- ❑ vyměnit

4 - Těsnicí kroužek
- ❑ vyměnit

5 - Spojovací trubka
- ❑ ke chladiči zpětného vedení výfukových plynů

Výstraha!

Dbát na to, aby se tlumicí prvek spojovací trubky neohýbal, a tím se neroztáhl. Hrozí nebezpečí vzniku trhlin.

6 - 20 Nm
- ❑ k povolení a utažení použít nástrčný klíč -T10385 -

7 - Těsnění
- ❑ vyměnit

8 - 8 Nm

9 - Jednotka ovládání škrticí klapky -J338-

10 - 10 Nm

11 - 10 Nm

12 - Měrka oleje

13 - Elektromagnetický ventil pro zpětné vedení výfukových plynů -N18- s potenciometrem zpětného vedení výfukových plynů -G212-

Demontáž a montáž sacího potrubí

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

♦ Nástrčný klíč, např. -T40159-

Demontáž

Upozornění

- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové nebo vstřikovací soustavě“ v 01-1.*

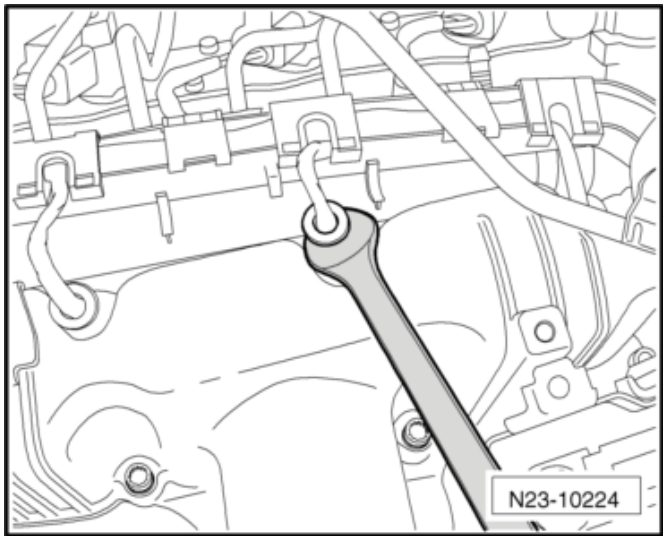
– Demontovat kryt motoru ⇒ Podkapitola „Demontáž a montáž krytu motoru“ v 10-1.

– Uvolnit kabelový svazek z kabelového vedení žhavicích svíček.

Výstraha!

Svorkovnice ze žhavicích svíček odpojovat opatrně.

Pokud by se svorkovnice při odpojování poškodila, musel by se vyměnit celý kabelový svazek včetně svorkovnic (svorkovnice nelze vyměnit jednotlivě).

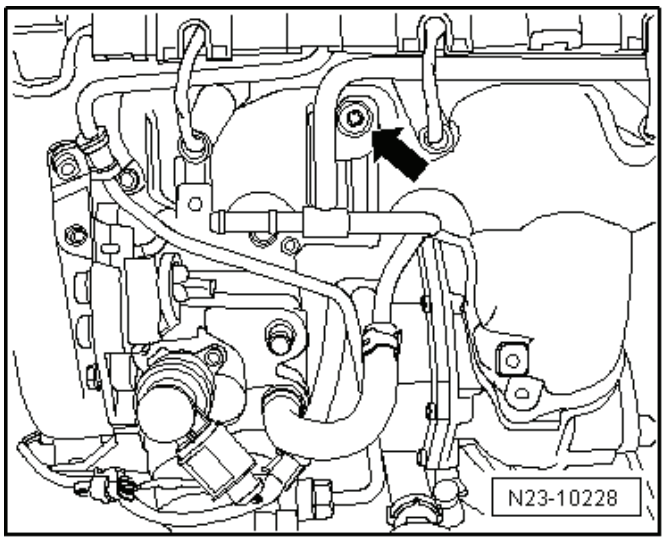


– Opatrně odpojit svorkovnice ze žhavicích svíček. Je možno pomáhat si montážním klíčem OK 11.

– Odpojit zpětná palivová vedení ze zásobníku vysokého tlaku (railu), ze vstřikovacích jednotek a z vysokotlakého čerpadla.

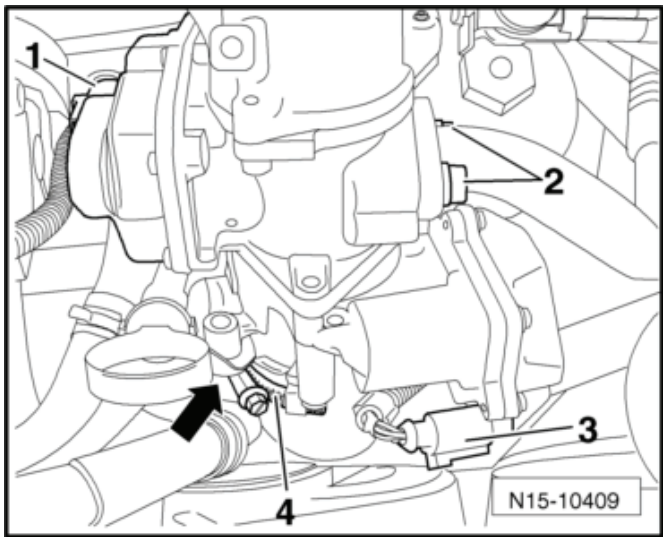
– Vyšroubovat upevňovací šroub -šipka- a odejmout zpětné palivové vedení.

– Demontovat vysokotlaké vedení mezi vysokotlakým čerpadlem a zásobníkem vysokého tlaku (railem).

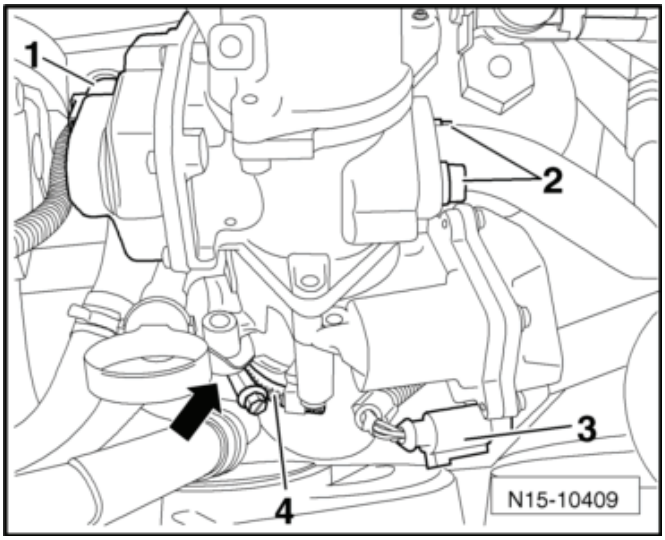


– Odpojit svorkovnici z ventil zpětného vedení výfukových plynů -N18- -1- a z jednotky ovládání škrticí klapky -J338- -3-.

– Otevřít svorku -4- a odpojit spojovací hadici.



– Vyšroubovat šrouby z připojení měrky oleje -šipka- a ze spojovací trubky zpětného vedení výfukových plynů -2-.
– Vyšroubovat do kříže upevňovací šrouby sacího potrubí zvnějšku dovnitř nástrčným klíčem -T40159 -.
– Vyjmout sací potrubí.



Montáž

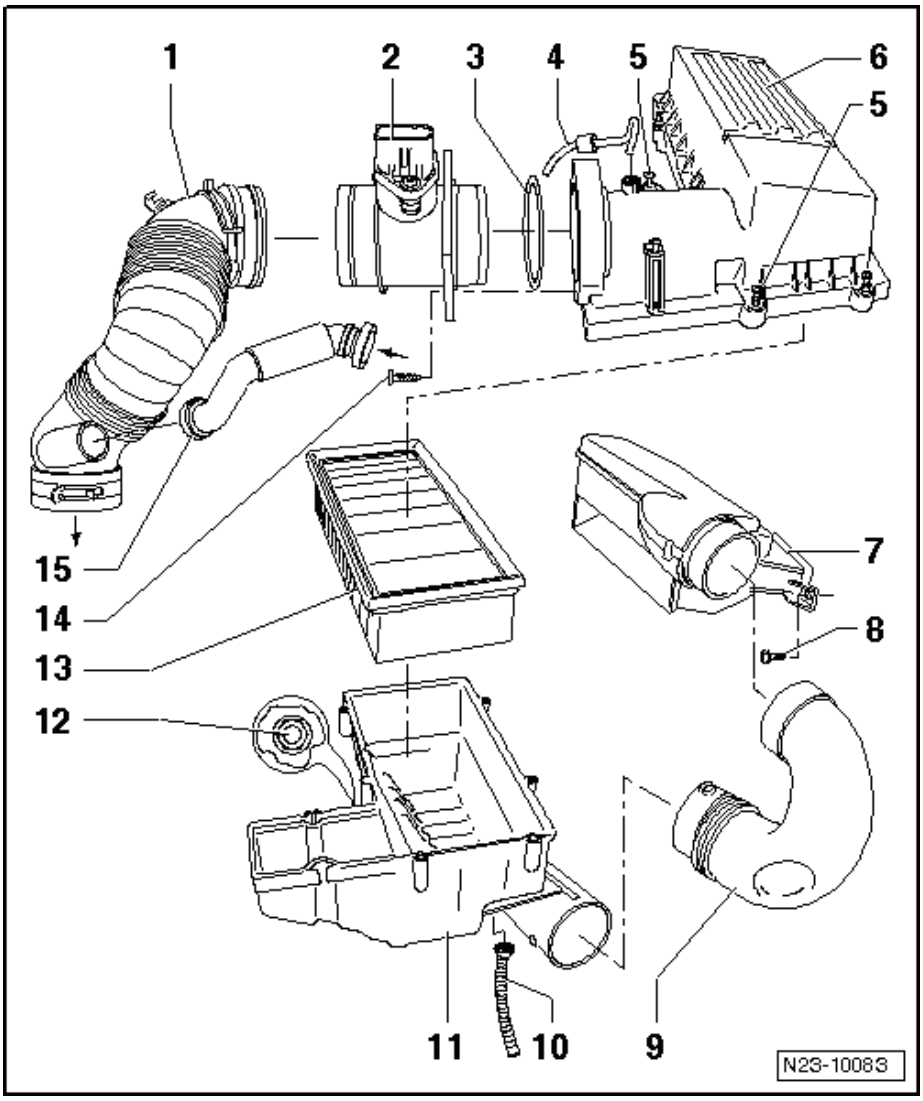
Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

– Vyměnit těsnění.
– Utáhnout do kříže upevňovací šrouby sacího potrubí zvnitřku směrem ven.

  Utahovací moment: ⇒ 23-3 strana 1

Vzduchový filtr - montážní přehled

Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru ⇒ 23-3 strana 4



1 - **Hadice sání**
  ❑ k turbodmychadlu
2 - **Snímač množství nasávaného vzduchu -G70-**
3 - **O-kroužek**
  ❑ při poškození vyměnit
4 - **Podtlaková hadice**
  ❑ k elektromagnetickému ventilu omezování plnicího tlaku - N75-
5 - **2 Nm**
6 - **Vrchní díl vzduchového filtru**
  ❑ pokud je při opravě vzduchový filtr otevřen (vyjma výměny filtrační vložky), je nutné toto zapsat do servisní knížky (dochází ke zkrácení intervalu výměny filtrační vložky)
7 - **Sací hrdlo**
  ❑ přišroubováno na přední stěnu
8 - **2 Nm**
9 - **Spojovací hadice**
10 - **Odvodňovací trubka**
11 - **Spodní díl vzduchového filtru**
  ❑ s hrdlem pro odvodňovací trubku
12 - **8 Nm**
13 - **Vložka vzduchového filtru**
14 - **2 Nm**
15 - **Spojovací trubka**
  ❑ z víka hlavy válců
  ❑ odvětrávání klikové skříně

Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru

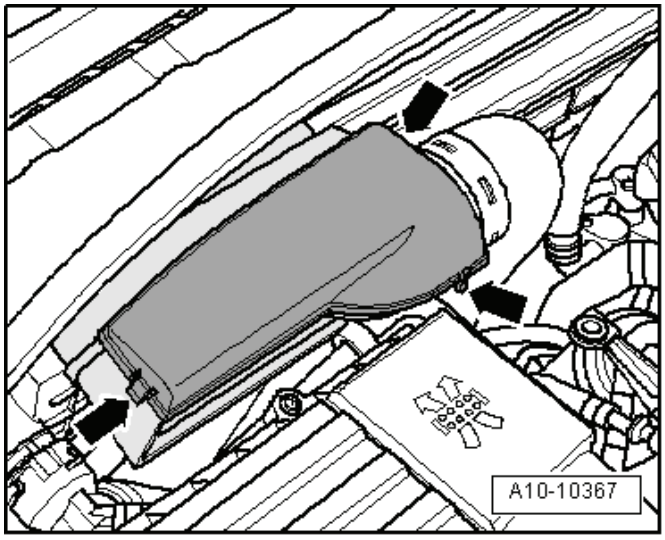
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Momentový klíč
- Kleště na pružné spony

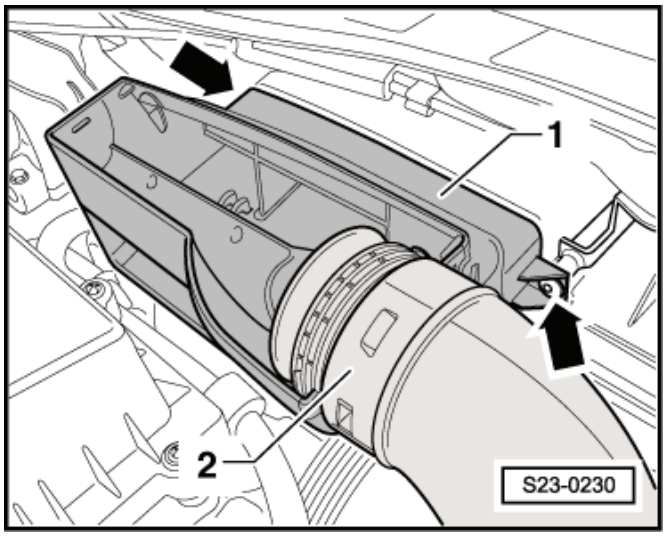
Demontáž

– Demontovat kryt motoru ⇒ Podkapitola „Demontáž a montáž krytu motoru“ v 10-1.

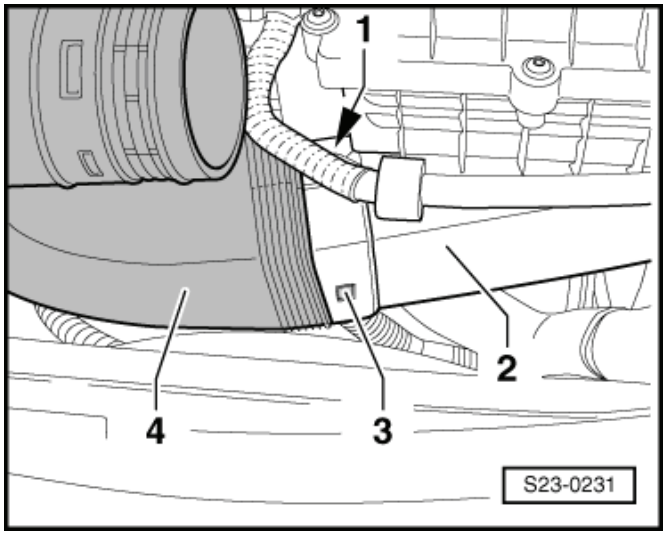
– Demontovat kryt hrdla sání, k tomu odjistit boční přídržné spony -šipky-. ►



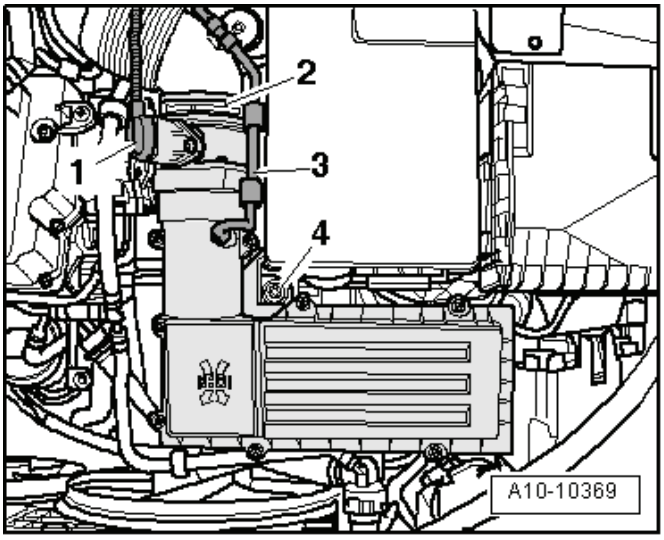
– Vyšroubovat šrouby -šipky- pro hrdlo sání -1- a odejmout spojovací hadici -2- z vedení. ►



– Zatlačit výstupky -1- a -3- a stáhnout spojovací hadici -4- ze skříně vzduchového filtru -2-. ►



– Odpojit svorkovnici -1- od snímače množství nasávaného vzduchu -G70-.
– Odpojit podtlakovou hadici -3- a hadici sání -2-.
– Vyšroubovat šroub -4- a sejmout těleso vzduchového filtru.

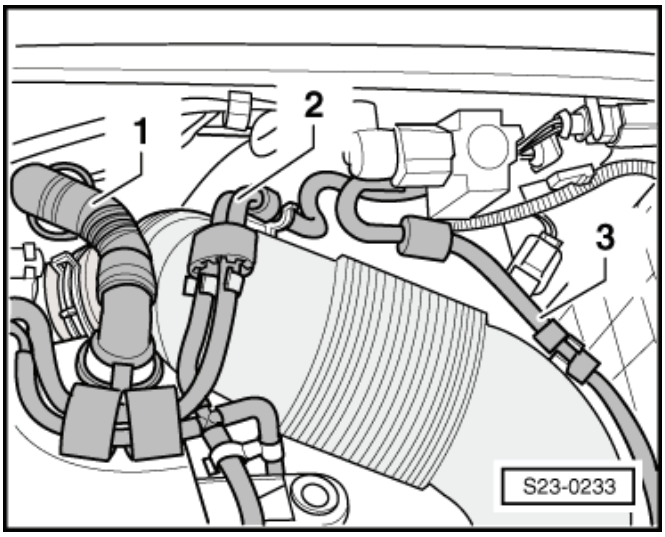


Demontáž hadice sání

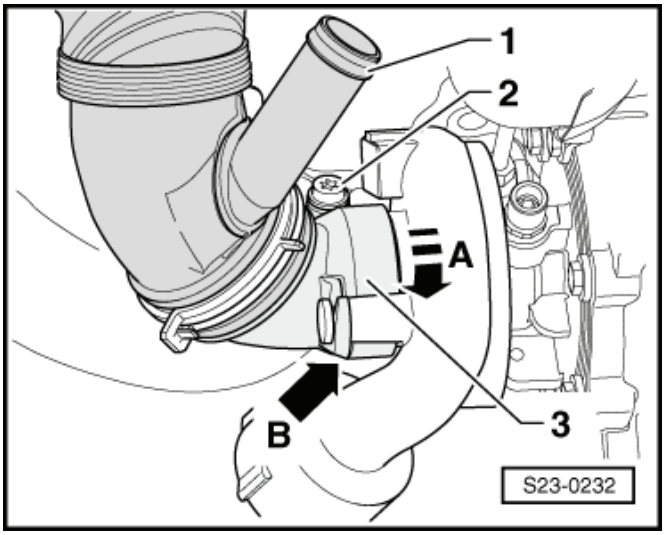
Upozornění

Vzhledem k tomu, že není pro kleště na pružné spony na hadici sání dole dobrý přístup, je výhodné, přípojné hrdlo demontovat z turbodmychadla.

– Uvolnit z příchytek na hadici sání -2- a -3-.
– Demontovat spojovací trubku -1-.



– Vyšroubovat šroub -2-.
– Vykývnout přípojné hrdlo -3- ve -směru šipky A- a vyjmout spolu s hadicí sání -1-.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

– Při montáži přípojného hrdla -3- na rurbodmychadlo je třeba dát pozor, aby přípojné hrdlo správně sedělo na čepu turbodmychadla -šipka B-.

23-4 Řídicí jednotka motoru

Demontáž a montáž řídicí jednotky motoru

Upozornění

Má-li být vyměněna řídicí jednotka motoru, připojit diagnostický, měřicí a informační přístroj -VAS 5051- a v řízeném vyhledávání závad provést „výměna řídicí jednotky motoru“.

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Pila na karoserii, např. -V.A.G 1523 A-

Demontáž

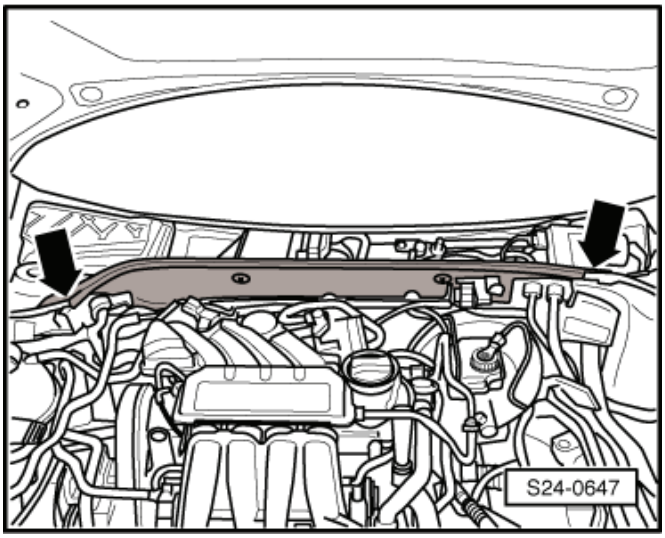
– Vypnout zapalování.

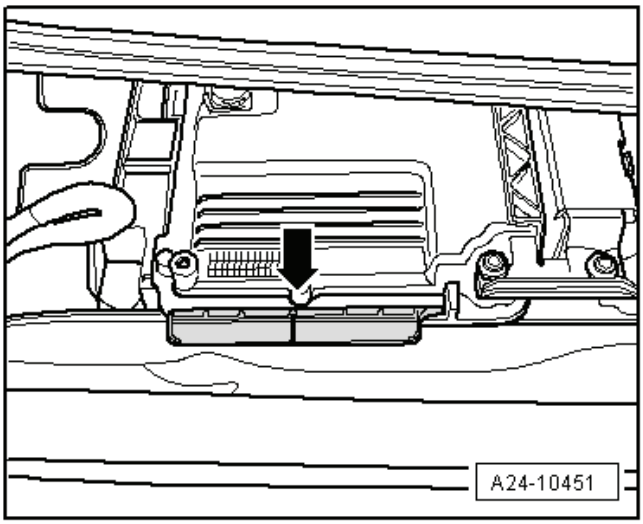
– Demontovat kryt oddělovacího prostoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.

– Demontovat mezistěnu oddělovacího prostoru -šipky-.

– Demontovat stírací zařízení ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 92.

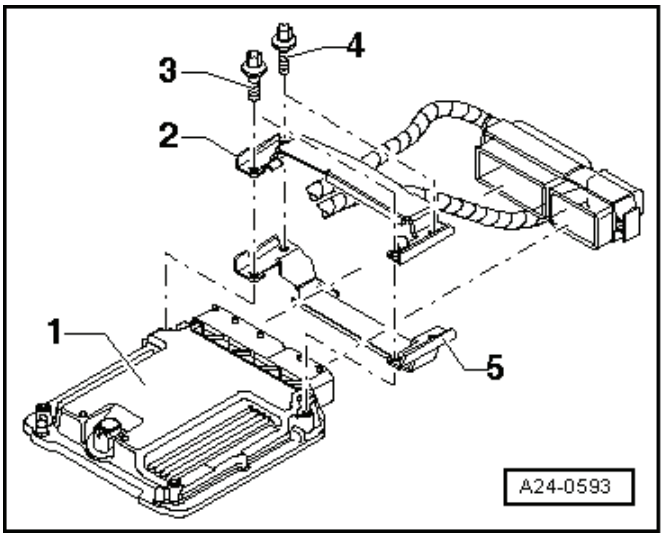
– Otevřít přídržnou svorku -šipka- a řídicí jednotku motoru -J623 - vyjmout ven.





Pro vozidla s ochranným krytem

– Vyříznout karosářskou pilou drážku pro plochý šroubovák do hlav trhacích šroubů -3 a 4-.



Upozornění

- *Aby bylo možno šrouby vyšroubovat vhodným šroubovákem, je nutno, aby zářez byl dostatečně široký; toho dosáhneme dvojím říznutím karosářskou pilou.*
- *Na trhacích šroubech je nanesen zajišťovací prostředek.*

– Vyšroubovat šrouby a odejmout ochranný kryt svorkovnic -2 a 5-.

Pokračování pro všechna vozidla

– Odjistit a odpojit obě svorkovnice na řídicí jednotce motoru.

Montáž

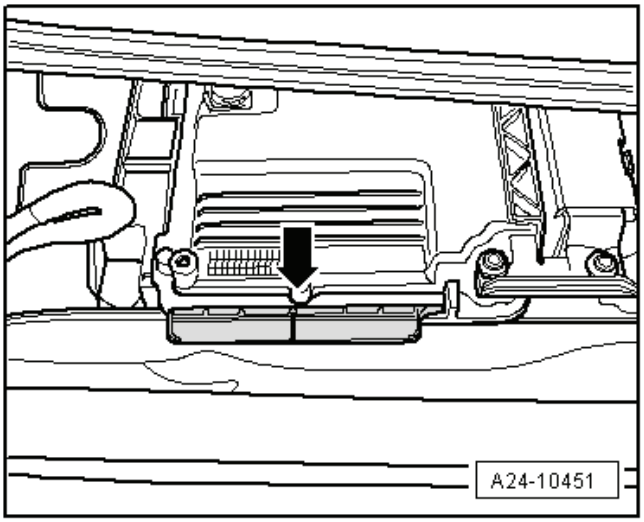
– Připojit obě svorkovnice a zajistit je.

Vozidla s ochranným krytem svorkovnic

– Upevnit kryt novými trhacími šrouby.
– Trhací šrouby rovnoměrně utahovat až do odtržení hlav.

Pokračování pro všechna vozidla

– Nasunout řídicí jednotku motoru do držáku a zajistit ji přídržnou svorkou-šipka-. ►
– Namontovat stírací zařízení ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 92.
– Namontovat mezistěnu a kryt oddělovacího prostoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.



26 – Výfuková soustava

26-1 Demontáž a montáž částí výfukové soustavy

Upozornění

- *Spojovací prvek v předním dílu výfukového potrubí nesmí být zalomen víc než 10 - nebezpečí poškození.*
- *Těsnění a samojistné matice vyměnit.*
- *Při montážních pracích na výfukové soustavě se musí dbát na to, aby výfuková soustava nebyla montována s pnutím, a aby měla dostatečnou vzdálenost od karoserie. Povolit případně dvojitou sponu a vyrovnat výfukovou soustavu tak, aby všude byla dostatečná vzdálenost od karoserie a aby závěsy byly rovnoměrně zatíženy.*

Přední výfukové potrubí s filtrem pevných částic - montážní přehled

Turbodmychadlo a sběrné výfukové potrubí jsou jedna součást; demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž turbodmychadla“ v 21-1.

1 - 8 Nm

2 - Snímač 1 tlaku výfukových plynů -G450-

Výstraha!

Nebezpečí poškození!

Snímač 1 tlaku výfukových plynů -G450- je velmi citlivý a smí se vymontovat a vyměnit jen spolu s držákem a hadicemi.

Nesmí při odkládání s držákem na nic narazit.

3 - 9 Nm

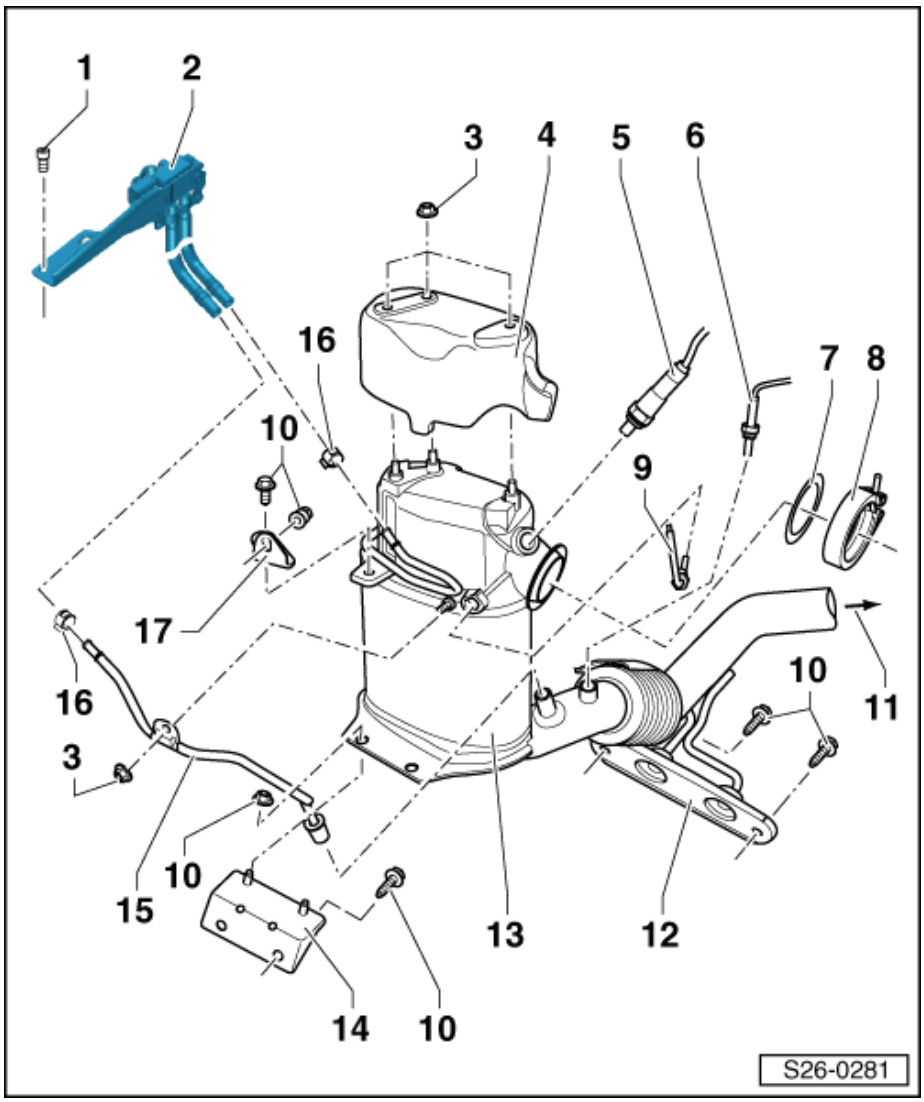
4 - Stínění

5 - Lambda-sonda -G39-, 50 Nm

- ❑ závit nových lambda-sond je potřen montážní pastou
- ❑ montuje-li se již použitá lambda-sonda, potřít pastou na tepelně namáhané šrouby -G 052 112 A3- jen závit; pasta na tepelně namáhané šrouby -G 052 112 A3- se nesmí dostat do zářezů tělesa sondy

6 - Snímač 4 teploty výfukových plynů -G648-, 45 Nm

- ❑ závit nového snímače teploty je potřen montážní pastou



- ❑ u již používaného snímače teploty potřít pastou na tepelně namáhané šrouby -G 052 112 A3- jen závit

7 - Těsnění
- ❑ vyměnit
- ❑ dbát na montážní polohu

8 - Upevňovací spona - 7 Nm
- ❑ vyměnit

9 - Snímač 3 teploty výfukových plynů -G495- (snímač teploty za filtrem pevných částic -G527-)
- ❑ utahovací moment 45 Nm
- ❑ závit nového snímače teploty je potřen montážní pastou
- ❑ u již používaného snímače teploty potřít pastou na tepelně namáhané šrouby -G 052 112 A3- jen závit

10 - 23 Nm

11 - ke střednímu dílu výfukového potrubí

12 - Závěs
- ❑ při poškození vyměnit

13 - Filtr pevných částic
- ❑ s oxidačním katalyzátorem a přední částí výfukového potrubí
- ❑ po výměně se musí nastavit přizpůsobení míry popela na „0“ ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x;
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 26-1 strana 3

14 - Držák
- ❑ pevně přišroubovaný na bloku válců

15 - Tlakové vedení, 45 Nm

16 - Spona
- ❑ vyměnit

17 - Držák
- ❑ pevně přišroubovaný k blobu válců

Střední a zadní díl výfukové soustavy - montážní přehled

1 - Dvojitá spona
- ❑ 23 Nm
- ❑ před nasazením sesadit výfukovou soustavu tak, aby byla bez pnutí ⇒ 26-1 strana 7
- ❑ šroubové spoje dotáhnout rovnoměrně

2 - Střední a zadní díl výfukové soustavy
- ❑ z výroby tvoří jeden díl se zadním dílem výfukové soustavy, v případě opravy vyměňovat jako celek
- ❑ výfukové potrubí sesadit bez pnutí ⇒ 26-1 strana 7

3 - Závěs

4 - 23 Nm

5 - Přídržná smyčka
- ❑ při poškození vyměnit
- ❑ věnovat pozornost číslu dílu

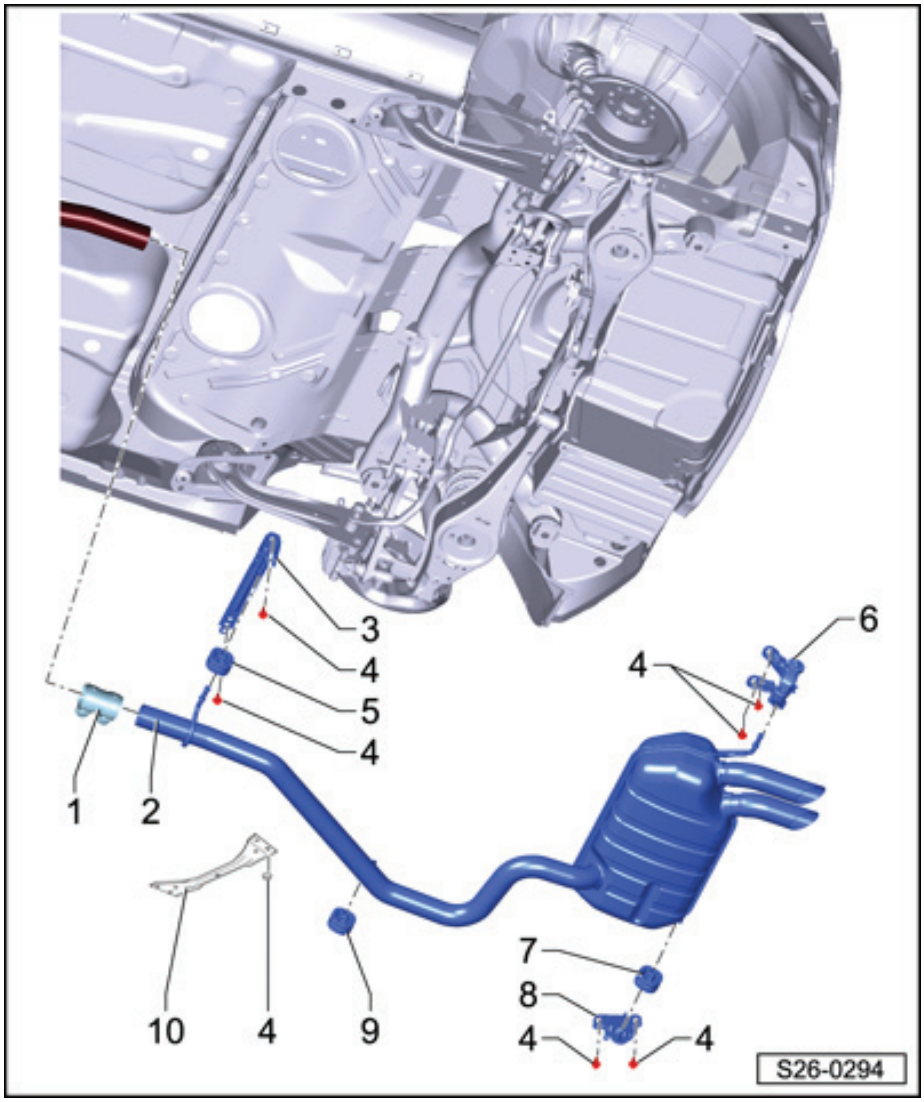
6 - Závěs
- ❑ při poškození vyměnit

7 - Přídržná smyčka
- ❑ při poškození vyměnit
- ❑ věnovat pozornost číslu dílu

8 - Držák výfukového potrubí
- ❑ snýtovaný s tepelným ochranným plechem palivové nádrže

9 - Přídržná smyčka
- ❑ při poškození vyměnit
- ❑ věnovat pozornost číslu dílu

10 - Tunelové přemostění



Demontáž a montáž předního výfukového potrubí s filtrem pevných částic

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

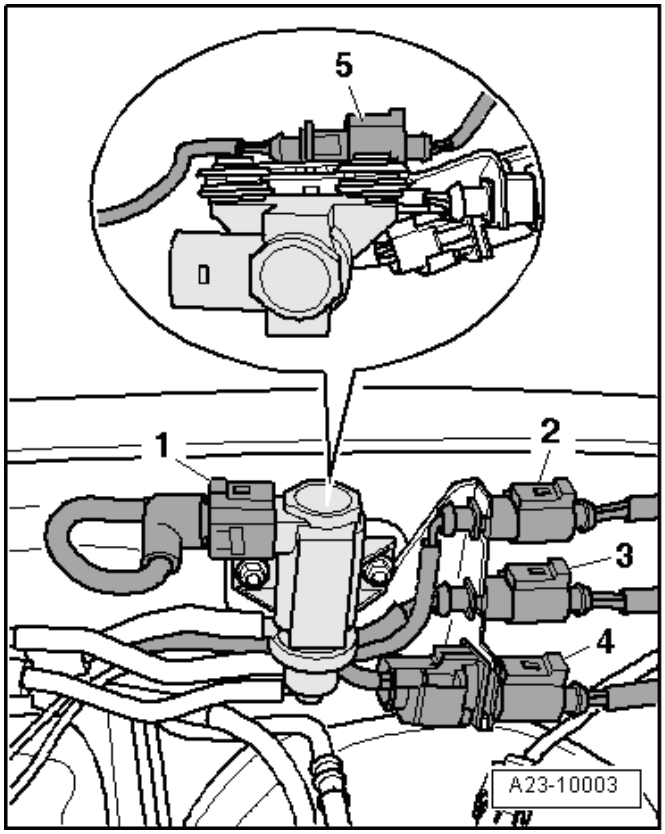
- Závěsný držák na motor -MP 9-201 (2024A)-
- Očkový klíč s ráčnou -T10384-
- Sada očkových klíčů pro lambda-sondu
- Pasta na tepelně namáhané šrouby -G 052 112 A3-
- Sada klíčů 17 mm -T10395-
- Šroub M10x30

Demontáž

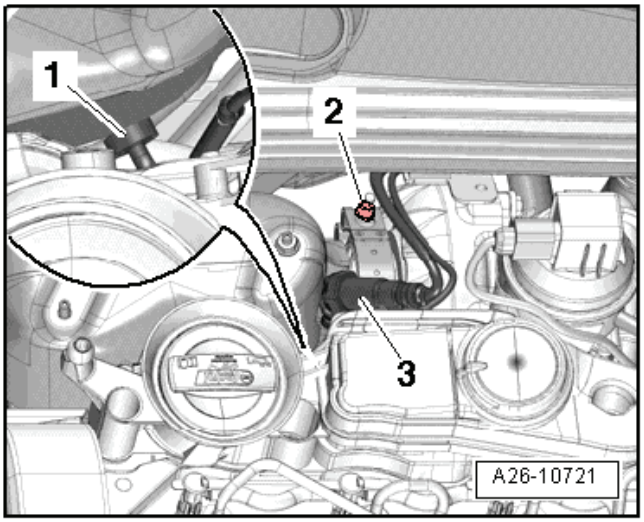
– Demontovat kryt motoru ⇒ Podkapitola „Demontáž a montáž krytu motoru“ v 10-1.

– Uvolnit následující svorkovnice a vedení.

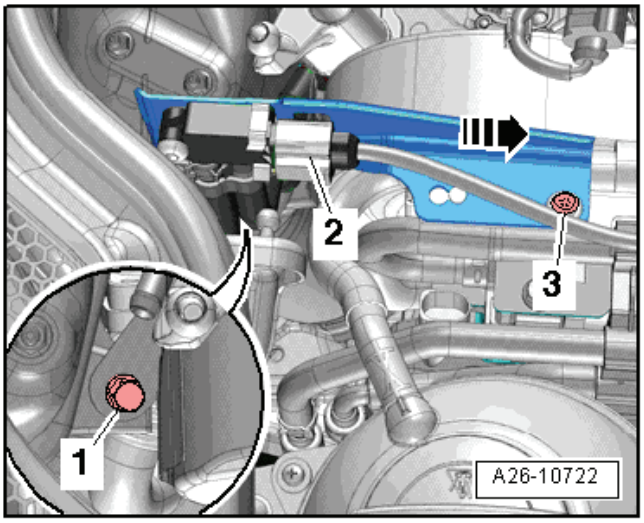
- Pozice 2: Snímač 4 teploty výfukových plynů -G648-
- Pozice 4: Lambda-sonda -G39-



– Vyšroubovat šroub -2- a svorku sejmout.
– Demontovat lambda-sondu -G39- -3-.



– Odpojit svorkovnici -2- na snímači 1 tlaku výfukových plynů -G450-.
– Vyšroubovat šrouby -1- (držák na hlavě válců) a -3- a sejmout držák se snímačem 1 tlaku výfukových plynů -G450- z držáku přídavného palivového čerpadla ve -směru šipky-.
– Držák se snímačem 1 tlaku výfukových plynů -G450 - odložit dozadu.

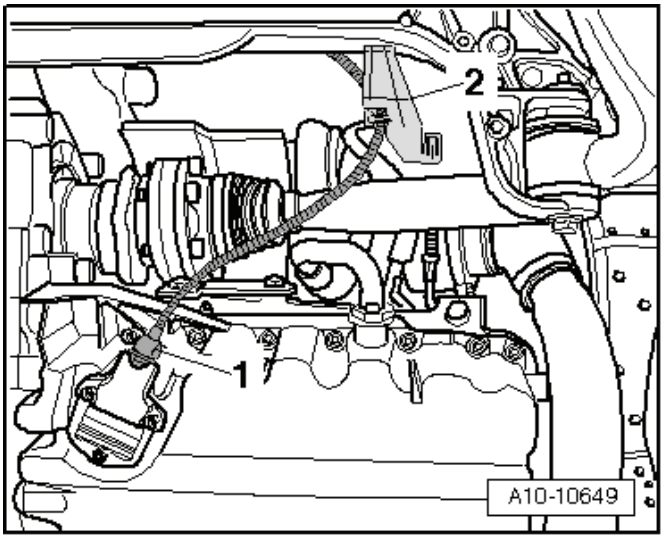


Výstraha!

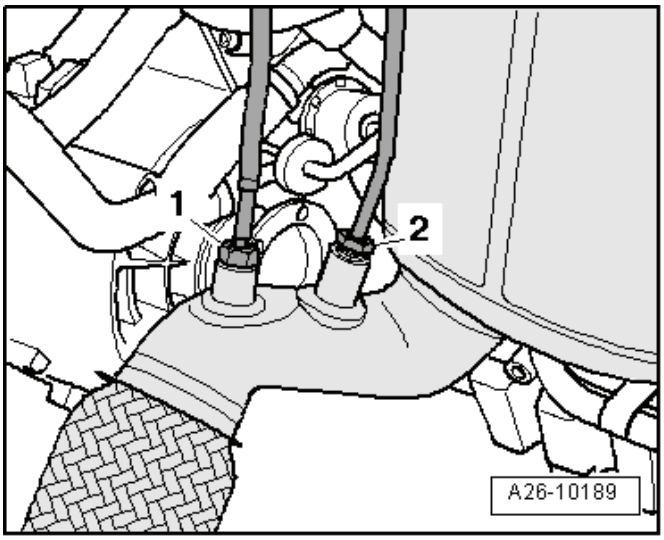
Nebezpečí poškození!

Snímač 1 tlaku výfukových plynů -G450- je velmi citlivý a proto nesmí při odkládání s držákem na nic narazit.

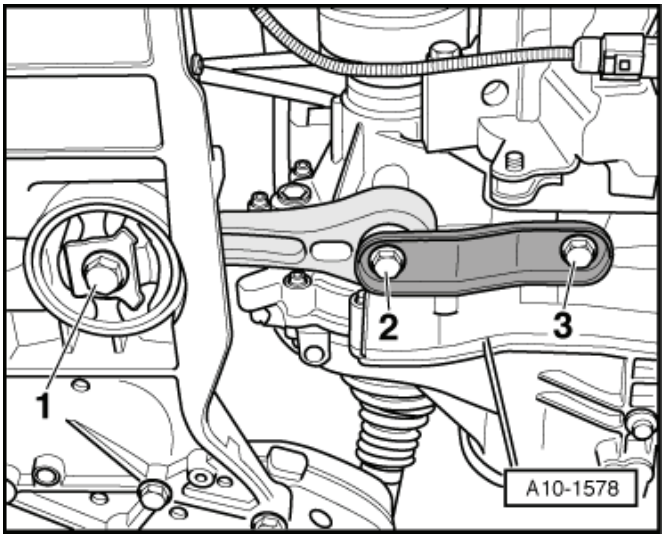
– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie-montážní práce ⇒ opr. sk. 50.
– Odšroubovat tepelný ochranný kryt pravého kloubového hřídele.
– Demontovat pravý kloubový hřídel ⇒ Podvozek ⇒ opr. sk. 40.
– Odpojit svorkovnici -1- na snímači hladiny a teploty oleje -G266-.
– Demontovat z nápravnice držák -2- kabelového svazku snímače hladiny a teploty oleje -G266-.



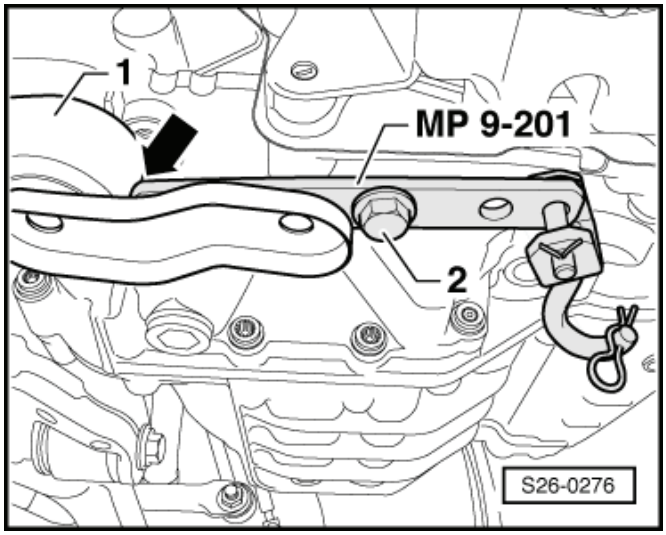
– Vyšroubovat snímač 4 teploty výfukových plynů -G648- -1- z výfukového potrubí.
– Povolit dvojitou sponu a odsunout ji dozadu.



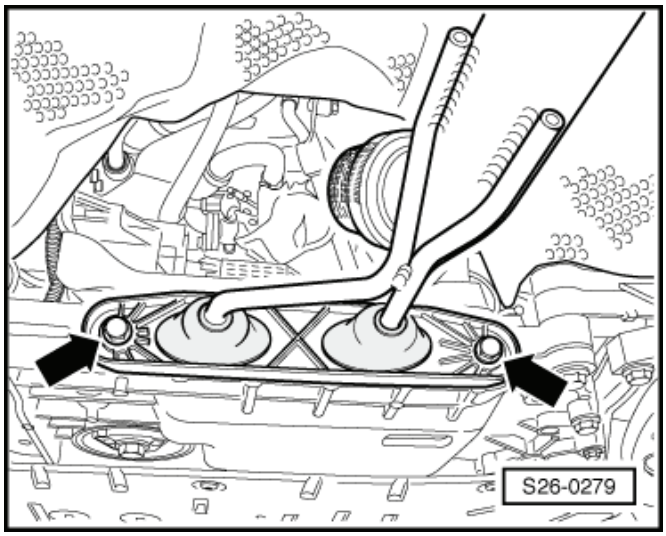
– Vyšroubovat šrouby -2- a -3- kyvné vzpěry.



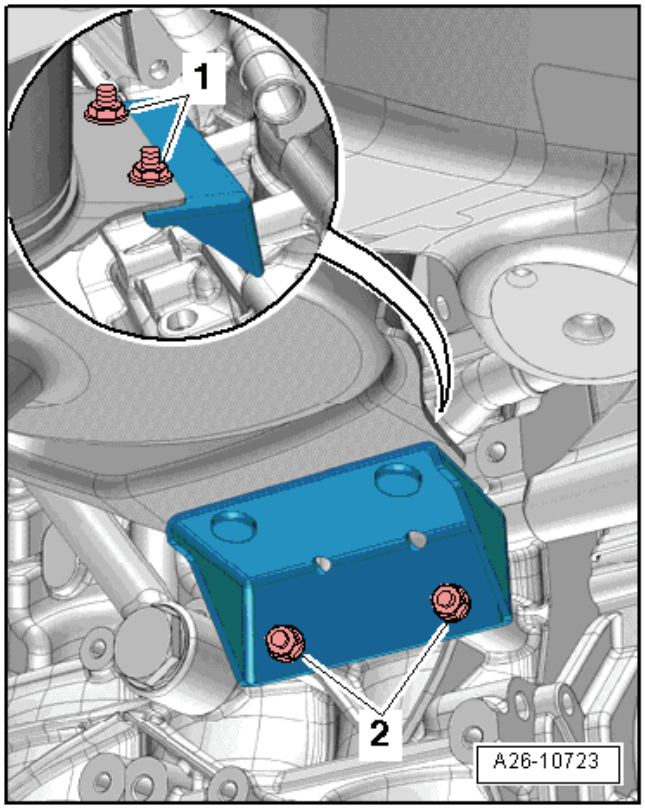
– Motor zatlačit asi o 35 mm směrem dopředu a pomocí závěsu z -MP 9-201- a šroubu -2- (M10x30) upevnit na kyvné vzpěře -1- -šipka-.



– Odšroubovat držák výfukové soustavy -šipky-.



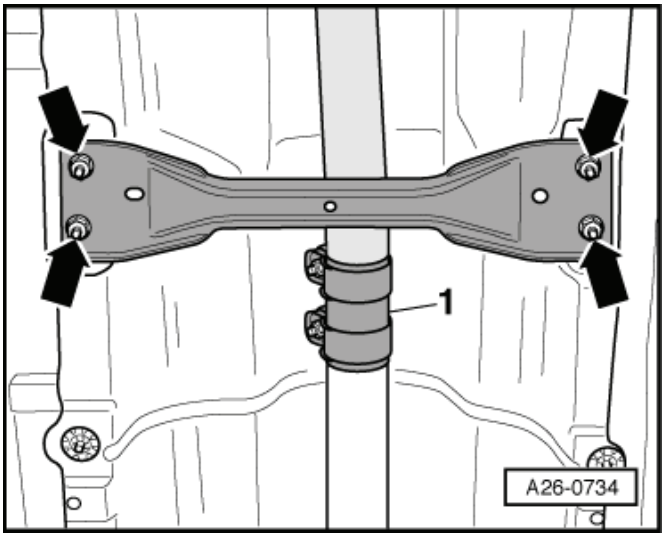
– Vyšroubovat matice -1- očkovým klíčem s ráčnou -T10384-.
– Vyšroubovat šrouby -2- a odejmout držák filtru pevných částic.
– Posunout filtr pevných částic dozadu a odpojit hadicové přípoje snímače 1 tlaku výfukových plynů -G450- na trubkových vedeních filtru pevných částic.
– Vyjmout snímač 1 tlaku výfukových plynů -G450- s držákem a hadicemi a opatrně odložit.



Upozornění

- *K vyjmutí filtru pevných částic je zapotřebí 2. mechanika.*
- *Spojovací prvek v předním dílu výfukového potrubí nesmí být zalomen víc než 10 - nebezpečí poškození.*

– Odšroubovat příčník vpředu -šipky-.



– Demontovat nápravu i s řízením ⇒ Podvozek ⇒ opr. sk. 40

– Demontovat směrem dolů filtr pevných částic.

Montáž

Zbytek montáže se provádí v obráceném pořadí. Je však třeba dbát na následující:

- Vyměnit těsnění a sponu filtru pevných částic.
- Utahovací momenty ⇒ 26-1 strana 1.

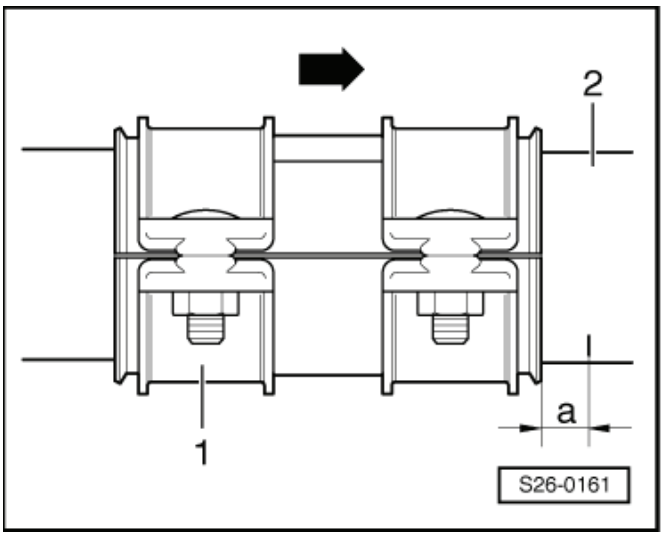
– Filtr pevných částic volně uchytit na turbodmychadle a potom ho upevnit dole na držáku.

– Výfukovou soustavu sesadit bez pnutí ⇒ 26-1 strana 7.

Po výměně filtru pevných částic se musí nastavit přizpůsobení míry sazí na „0“ ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Sesazení výfukové soustavy bez pnutí

- Výfuková soustava se vyrovnává ve studém stavu.

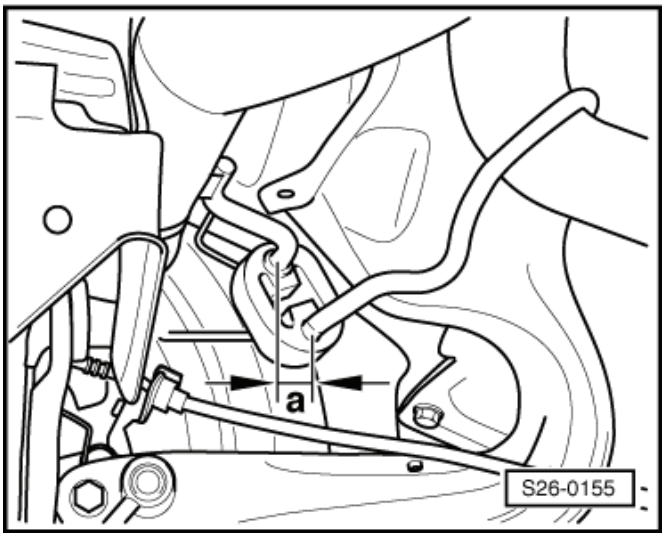


– Povolit přední dvojitou sponu -1- a vyrovnat ji vůči přednímu dílu výfukového potrubí -2- (-šipka- ukazuje směr jízdy).

-a- = 5 mm

Upevňovací šrouby musí být napravo. Šrouby nesmějí přečnívat přes spodní hranu dvojité spony.

– Dotáhnout rukou přední šroub.



– Posunout výfukovou soustavu natolik dopředu, aby předpětí -rozměr a- na přídržné smyčce na středním dílu výfukové soustavy byl 9…11 mm.

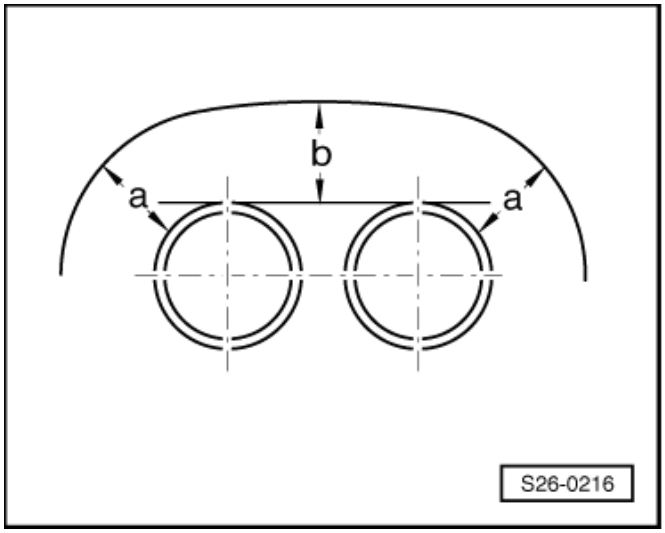
– Dotáhnout rovnoměrně šrouby přední dvojité spony 25 Nm.

Vyrovnání koncových trubek

– Zadní díl výfukové soustavy vyrovnat tak, aby byla vpravo a vlevo mezi vybráním v nárazníku a koncovými trubkami stejná vzdálenost -a-.

  Současně musí být rovnoměrný odstup -b- od vybrání v nárazníku ke koncovým trubkám.

K vystředění se musí případně povolit závěsy výfukového potrubí.



Kontrola těsnosti výfukové soustavy

– Nastartovat motor a nechat ho běžet ve volnoběžných otáčkách.
– Ucpat koncové trubky výfuku po dobu trvání kontroly těsnosti (např. hadrem nebo zátkou).
– Zkontrolovat spojovací místa hlava válců/sběrné výfukové potrubí, turbodmychadlo/přední díl výfukového potrubí, atd. poslechem a pohledem na těsnost.
– Odstranit zjištěné netěsnosti.

26-2 Systém zpětného vedení výfukových plynů

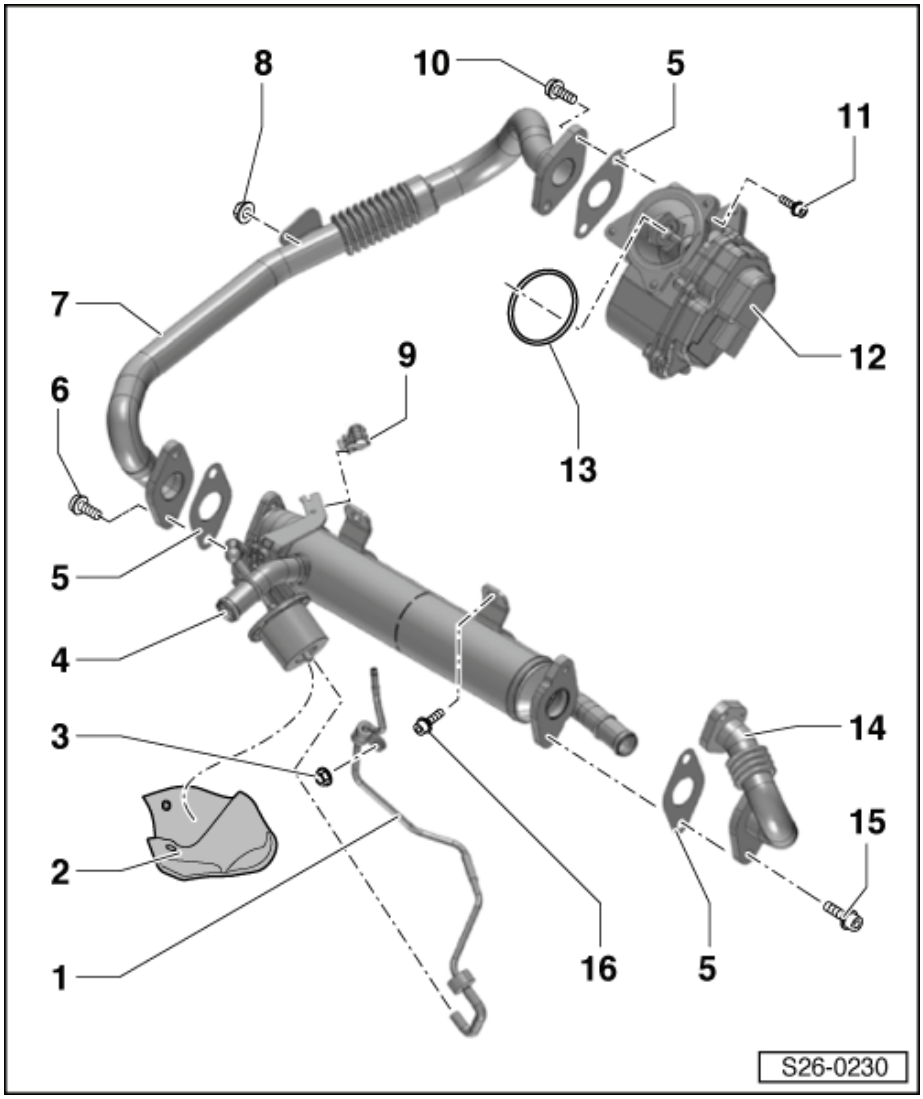
Upozornění

- *Ovládání zpětného vedení výfukových plynů probíhá od řídicí jednotky motoru -J248- k elektromagnetickému ventilu zpětného vedení výfukových plynů -N18-.*
- *Elektromagnetický ventil zpětného vedení výfukových plynů -N18- se skládá z mechanického ventilu, nastavače zpětného vedení výfukových plynů -V338- a potenciometru zpětného vedení výfukových plynů -G212-.*
- *Elektricky ovládaný ventil s kuželovým zdvihátkem umožňuje vytvářet různě velké průřezy otvoru při různých zdvizích ventilu.*
- *Vyměnit samojistné matice.*

Schéma připojení podtlakových hadic

Schéma připojení podtlakových hadic ⇒ Kapitola „Schéma připojení podtlakových hadic“ v 21-1.

Zpětné vedení výfukových plynů s chladičem zpětného vedení výfukových plynů - montážní přehled



1 - Podtlakové vedení
- ❑ ohnutý tvar neměnit

2 - Ochranná tepelná manžeta
- ❑ při poškození vyměnit

3 - 9 Nm

4 - Chladič zpětného vedení výfukových plynů
- ❑ s přepínací klapkou
- ❑ kontrola přepínání chladiče zpětného vedení výfukových plynů ⇒ 26-2 strana 6
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 26-2 strana 4

5 - Těsnění
- ❑ vyměnit

6 - 22 Nm

7 - Trubka zpětného vedení výfukových plynů

8 - 9 Nm

9 - Svorka

10 - 22 Nm

11 - 9 Nm

12 - Ventil pro zpětné vedení výfukových plynů -N18-
- ❑ jeho součásti:
  - ♦ mechanický ventil (elektricky ovládaný)
  - ♦ nastavovač zpětného vedení výfukových plynů - V338-
  - ♦ potenciometr zpětného vedení výfukových plynů - G212-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 26-2 strana 2

13 - Těsnicí kroužek
- ❑ vyměnit

14 - Trubka zpětného vedení výfukových plynů

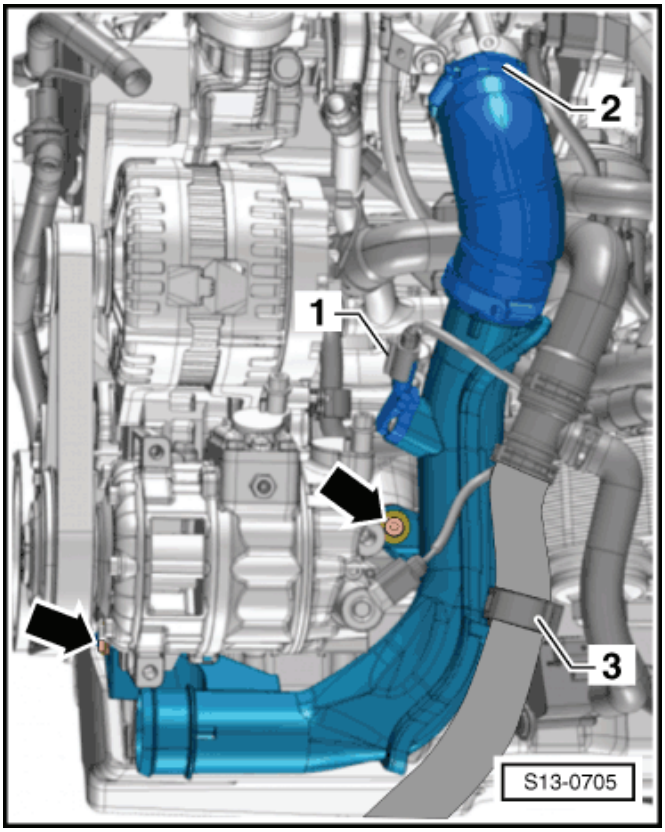
15 - 22 Nm

16 - 10 Nm

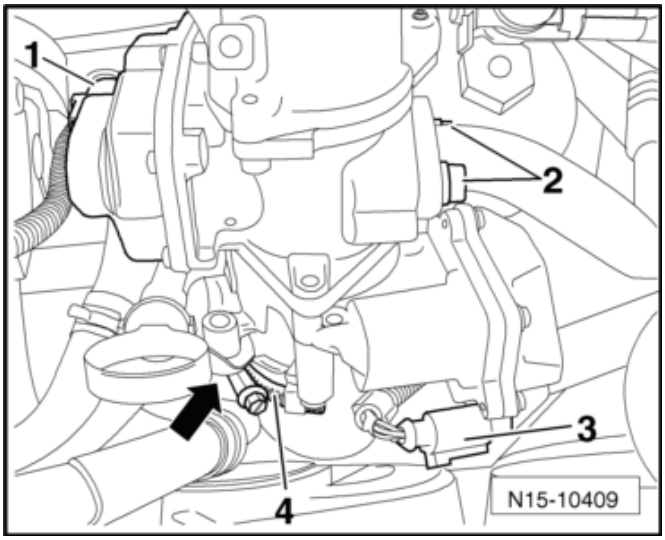
Demontáž a montáž ventilu zpětného vedení výfukových plynů -N18-

Demontáž

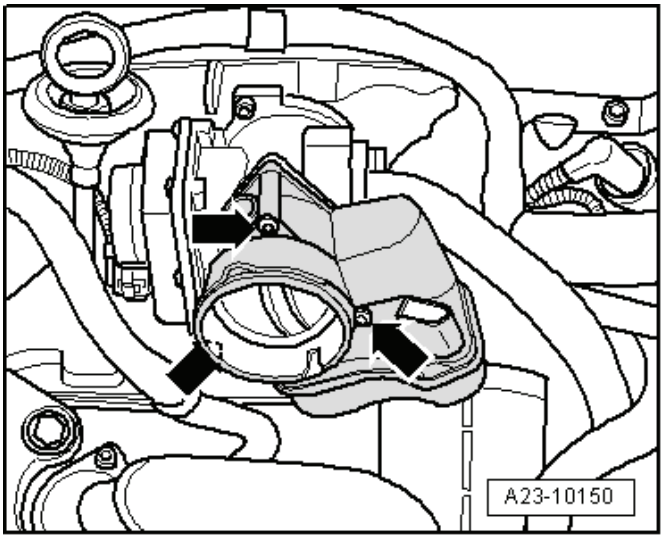
– Demontovat rám ventilátorů i s ventilátory ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ventilátoru dochlazování -V7- a ventilátoru dochlazování vpravo -V35-“ v 19-4.
– Vyšroubovat šrouby -šipky-.
– Uvolnit hadici chladicí kapaliny -3-.
– Povolit hadicovou sponu -2-.
– Odpojit svorkovnici -1- na snímači plnicího tlaku vzduchu - G31- a demontovat trubku plnicího vzduchu vpravo.



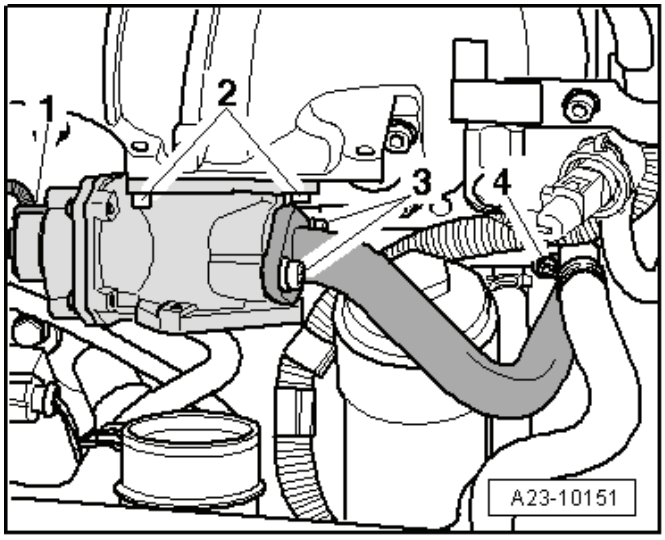
– Odpojit svorkovnici -3- od jednotky ovládání škrticí klapky -J338-.



– Vyšroubovat šrouby -šipky- a odejmout jednotku ovládání škrticí klapky -J338-.



– Odpojit svorkovnici -1- na ventilu pro zpětné vedení výfukových plynů -N18-.
– Vyšroubovat šrouby -2- a -3- a vyjmout ventil pro zpětné vedení výfukových plynů -N18-.



Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

- Vyměnit těsnicí kroužky a těsnění.
- Utahovací momenty: ⇒ 26-2 strana 2 a ⇒ Kapitola „Chlazení plnicího vzduchu - montážní přehled“ v 21-2

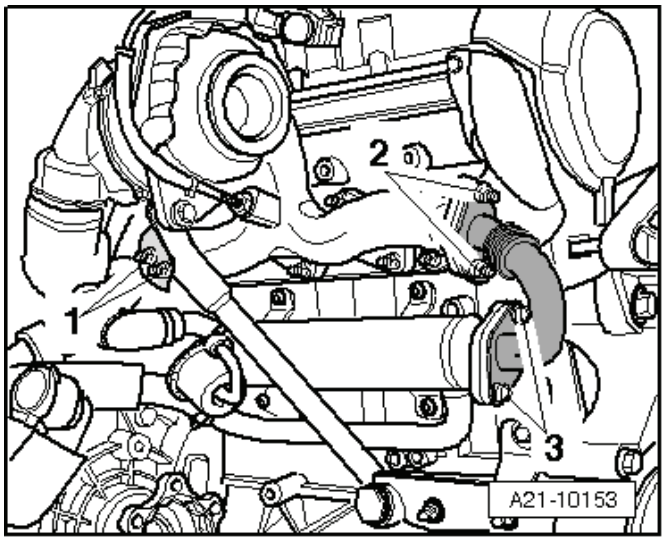
Demontáž a montáž chladiče zpětného vedení výfukových plynů

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

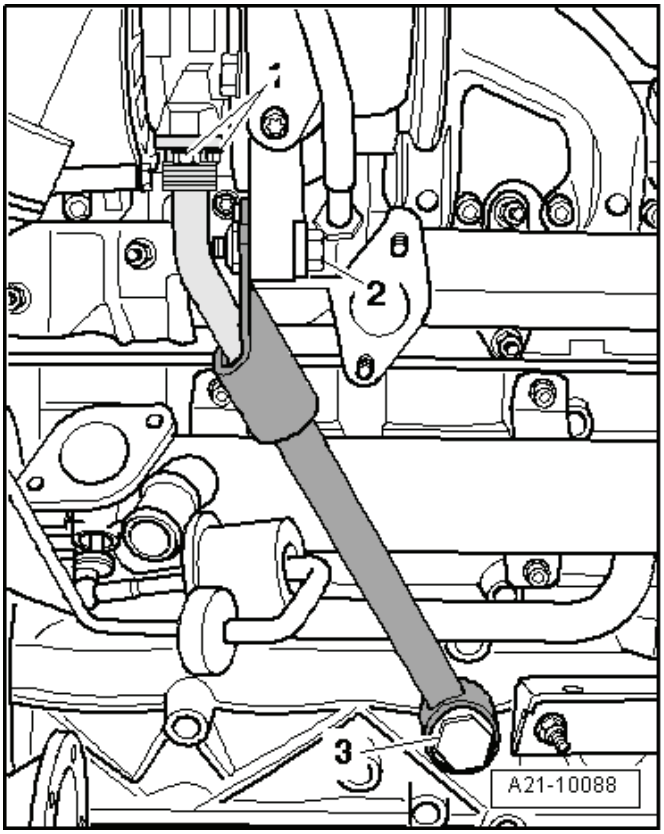
- Svěrky na stažení hadic do ∅ 25 mm -MP7-602 (3094) -
- Zachycovací vana pro dílenský jeřáb např. -VAS 6208-
- Kleště na pružné spony

Demontáž

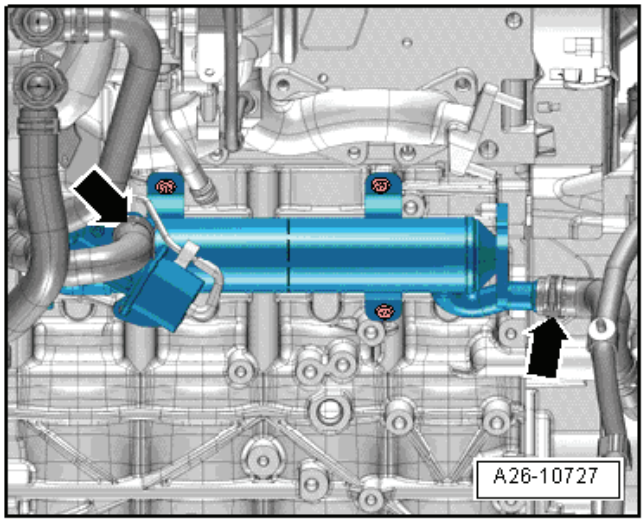
– Demontovat skříň vzduchového filtru se snímačem množství nasávaného vzduchu - G70- ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 23-3.
– Demontovat akumulátor a držák akumulátoru ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27.
– Demontovat filtr pevných částic ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž předního výfukového potrubí s filtrem pevných částic“ v 26-1.
– Odšroubovat matice -2- a šrouby -3- a demontovat spojovací trubku zpětného vedení výfukových plynů.



– Vyšroubovat matice -1-, šroub -2- a průtokový šroub -3-.
– Odejmout vzpěru turbodmychadla se zpětným olejovým potrubím.
– Podložit pod motor zachycovací vanu.



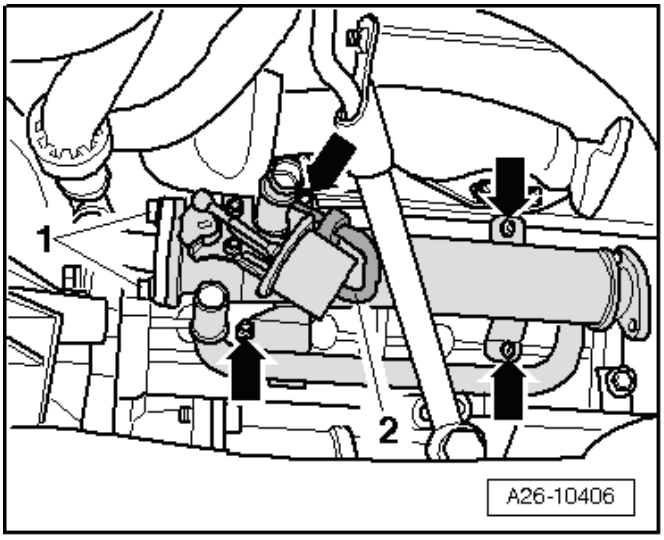
– Hadice chladicí kapaliny sevřít svěrkami na stažení hadic -MP7-602- a odpojit je z chladiče zpětného vedení výfukových plynů, k tomu povolit hadicové spony -šipky-.
– Demontovat ochrannou tepelnou manžetu z nastavovacího prvku podtlaku.



– Vyšroubovat šrouby -1- spojovací trubky zpětného vedení výfukových plynů.
– Demontovat podtlakovou hadici -2- z podtlakového ovladače a odložit ji.
– Vyšroubovat šrouby -šipky- a sejmout chladič zpětného vedení výfukových plynů.

Montáž

Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:



- Vyměnit těsnění, těsnicí kroužky a samojistné matice.
- Všechny hadicové spoje zajistit pružnými hadicovými sponami.
- Utahovací momenty ⇒ 26-2 strana 2 a ⇒ Kapitola „Turbodmychadlo s příslušenstvím - montážní přehled“ v 21-1.

– Zkontrolovat výšku hladiny chladicí kapaliny, příp. chladicí kapalinu doplnit ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.

Kontrola přepínání chladiče zpětného vedení výfukových plynů

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Ruční vakuové čerpadlo, např. -VAS 6213-

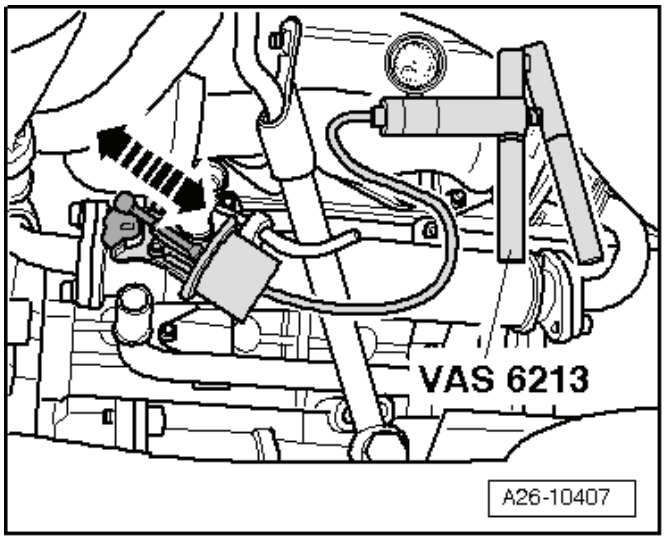
Pracovní postup

Upozornění

Podtlakový ovladač přepínací klapky je přístupný odspodu.

– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie-montážní práce ⇒ opr. sk. 50.
– Odšroubovat tepelný ochranný kryt pravého kloubového hřídele.
– Stáhnout podtlakovou hadici z podtlakového ovladače.
– Připojit ruční vakuové čerpadlo k podtlakovému ovladači.
– Vakuovým čerpadlem zapumpovat, aby se vytvořil podtlak.

- Podtlakový ovladač musí max. při 0,08 MPa (0,8 bar) podtlaku otevřít přepínací klapku až na doraz a při zavzdušnění ji až na doraz zavřít -šipky-.



Upozornění

- *Otevření přepínací klapky při této zkoušce nemusí být plynulé. V jízdním režimu se však díky velkému množství podtlaku přepínací klapka otevírá naráz.*
- *Při zavzdušnění (např. po stažení podtlakové hadice) se musí přepínací klapka naráz zavřít.*

Pokud podtlakový ovladač neotevírá nebo nezavírá přepínací klapku až na doraz:

– Vyměnit chladič zpětného vedení výfukových plynů s podtlakovým ovladačem ⇒ 26-2 strana 4.

28 – Žhavení

28-1 Žhavení

Demontáž a montáž žhavicích svíček

Upozornění

V tomto motoru jsou namontovány kovové žhavicí svíčky.

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Kloubový klíč 10, např. -3220 -
- Čisticí a odmašťovací přípravek, např. -D 000 401 04-
- Ochranné brýle a rukavice

Demontáž

Dodržovat všechna bezpečnostní opatření a pokyny k montážním pracím na palivové a vstřikovací soustavě a dále dodržovat také zásady čistoty ⇒ 01-1 strana 1.

– Vypnout zapalování.

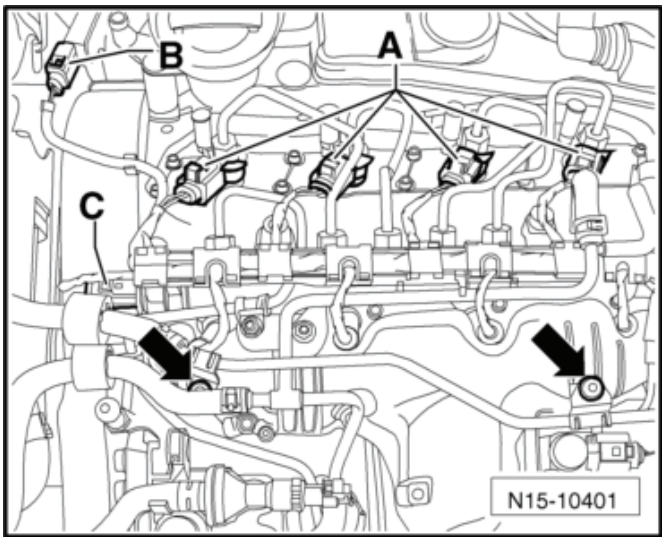
– Demontovat kryt motoru ⇒ Podkapitola „Demontáž a montáž krytu motoru“ v 10-1.

– Vyjmout protihlukovou izolaci na vstřikovacích jednotkách.

– Odpojit svorkovnice ze vsřikovacích jednotek -A-, snímače 1 tlaku výfukových plynů -G450- -B- a snímače tlaku paliva -G247- -C-.

– Vyšroubovat upevňovací šrouby -šipky- vedení chladicí kapaliny ze sacího potrubí a vedení odložit před sací potrubí.

– Uvolnit kabelový svazek z kabelového vedení žhavicích svíček.



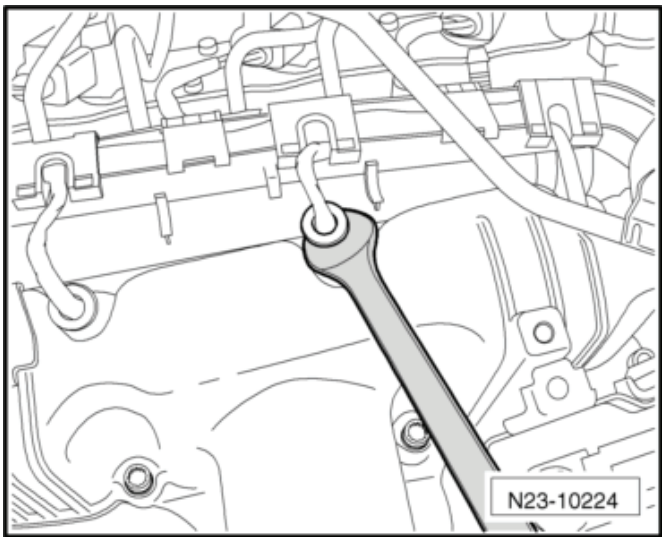
Výstraha!

Svorkovnice ze žhavicích svíček odpojovat opatrně.

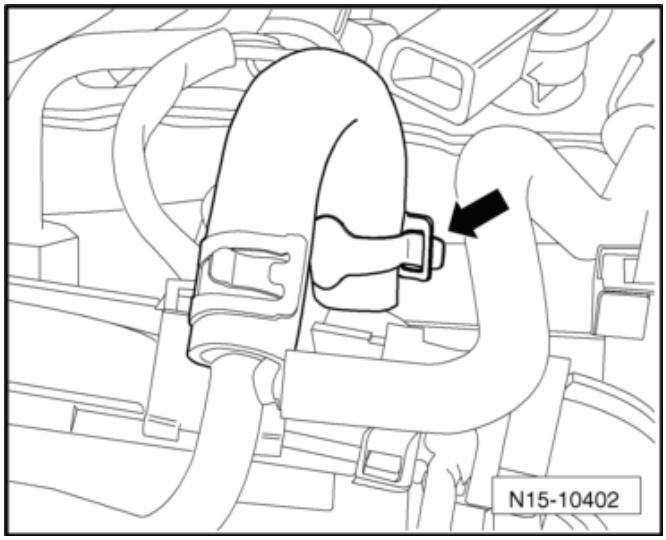
Pokud by se svorkovnice při odpojování poškodila, musel by se vyměnit celý kabelový svazek včetně svorkovnic (svorkovnice nelze vyměnit jednotlivě).

– Opatrně odpojit svorkovnice ze žhavicích svíček. Je možno pomáhat si montážním klíčem 12.

– Vyšroubovat upevňovací šroub zpětného palivového vedení na sacím potrubí.



– Uvolnit pružnou sponu -šipka- a odpojit vedení ze zásobníku vysokého tlaku (railu).

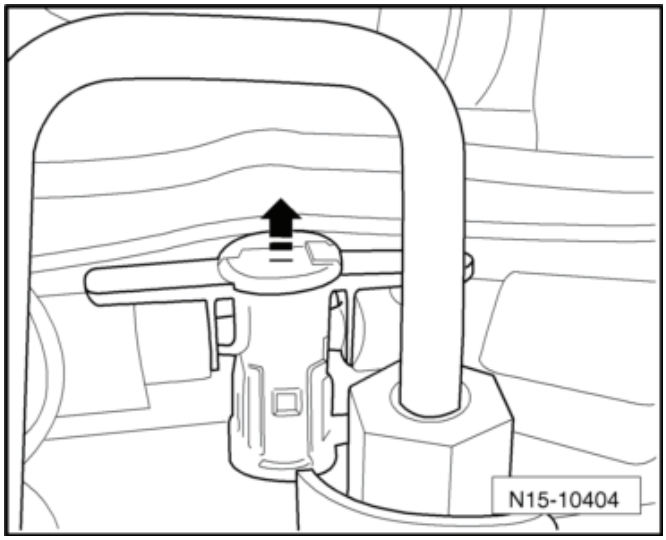


POZOR!

Při práci s odmašťovačem používat ochranné rukavice a brýle!

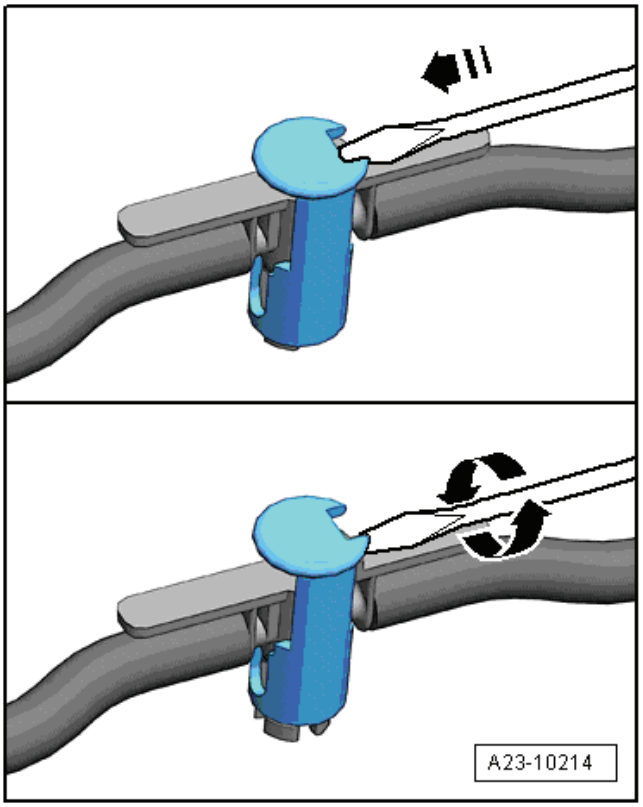
– Před demontáží očistit odmašťovačem přípoje zpětného palivového vedení na vstřikovacích jednotkách.

– Odpojit přípoje zpětného palivového vedení ze vstřikovacích jednotek. Pro odjištění zatáhnout směrem nahoru -šipka-.

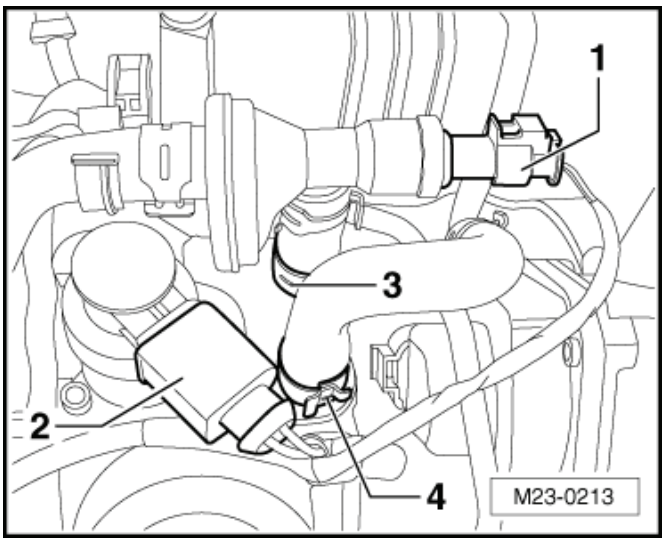


Upozornění

- *Dbát na čistotu, do odpojených zpětných vedení a do přípojů vstřikovacích jednotek se nesmí dostat nečistoty.*
- *Pokud by se nedal přípoj zpětného vedení zatáhnout směrem nahoru, otevřít přípoj otočením úzkého šroubováku.*



– Uvolnit pružnou sponu a odpojit zpětné palivové vedení k palivovému filtru.
– Povolit pružnou sponu -4- a odpojit zpětné palivové vedení z vysokotlakého palivového čerpadla.
– Uzavřít vedení, aby se do palivového systému nedostaly žádné nečistoty.
– Odejmout zpětná palivová vedení a odložit je před sací potrubí.
– Odejmout kabelový kanál a odložit ho.
– Očistit otvor pro žhavicí svíčku v hlavě válců. Do válce se nesmí dostat žádné nečistoty.



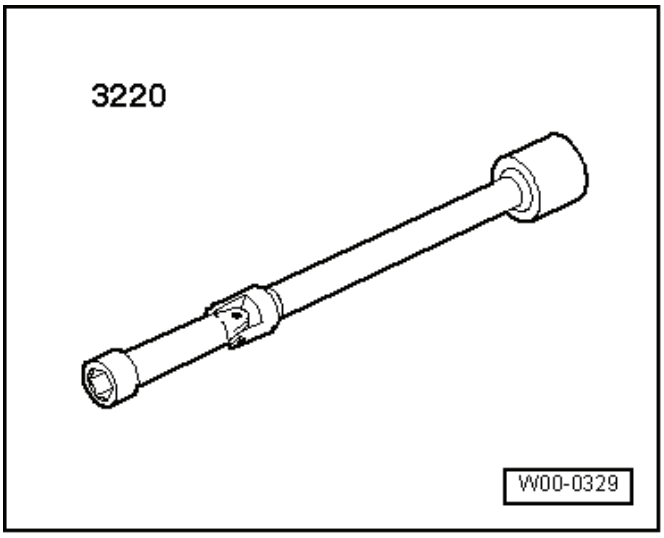
Příklad čištění:

POZOR!

Při práci s odmašťovačem používat ochranné rukavice a brýle!

1. Hrubé nečistoty odsát vysavačem.
2. Do otvoru pro žhavicí svíčku stříknout přípravek na čištění brzd nebo nějaký jiný vhodný čisticí přípravek, nechat ho krátce působit a vyfouknout stlačeným vzduchem.
3. Poté otvor pro žhavicí svíčku očistit hadříkem namočeným v oleji.

– K povolení žhavicích svíček použít nástrčný klíč 10 -3220-.



Montáž

– K utažení žhavicích svíček použít nástrčný klíč 10 -3220-.
– Žhavicí svíčky dotáhnout.

♦ Utahovací moment: 17 Nm

– Zapojit svorkovnice na příslušné žhavicí svíčky a zkontrolovat jejich správné usazení.
– Přečíst a smazat paměť závad řídicí jednotky motoru ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Upozornění

Po vymazání paměti závad řídicí jednotky motoru, je potřeba vytvořit nový readiness kód.