Dílenská příručka
YETI 2010 ➤

Motor 1,8 /112; 118 kW TSI Vydání 05.09									
Kód motoru	CDAA	CDAB							

Printed in Czech Republic
S00.6306.00.15

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

Printed in Czech Republic
S00.6306.00.15

© ŠKODA AUTO a. s.

Přehled dodatků Dílenské příručky

YETI 2010 ➤

Motor 1,8 /112; 118 kW TSI

Vydání 05.09

Dodatek	Vydání	Název	Objednací číslo
	05.09	Základní vydání Dílenské příručky	S00.6306.00.15

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, upozornění ..... 01-1 strana 1
- Vlastní diagnostika ..... 01-1 strana 1
- Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě ..... 01-1 strana 1
- Snížení tlaku ve vysokotlaké části palivového systému ..... 01-1 strana 2
- Pravidla čistoty při práci na palivové soustavě ..... 01-1 strana 3
- Bezpečnostní opatření při práci na vstřikovacím a zapalovacím zařízení ..... 01-1 strana 3
- Všeobecné pokyny ke vstřikování ..... 01-1 strana 4
- Všeobecné pokyny k zapalovací soustavě ..... 01-1 strana 5
- Všeobecné pokyny k systému plnicího vzduchu ..... 01-1 strana 5
- Další upozornění pro montážní práce na klimatizaci ..... 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 montážní stojan ..... 10-1 strana 9
- Montáž motoru ..... 10-1 strana 9

Uložení agregátu ..... 10-2 strana 1
- Uložení agregátu - montážní přehled ..... 10-2 strana 1
- Kontrola uložení agregátu a nastavení ..... 10-2 strana 2

13 – Klikové ústrojí

Blok válců - strana řemenice ..... 13-1 strana 1
- Pohon drážkovým řemenem - montážní přehled ..... 13-1 strana 1
- Demontáž a montáž drážkového řemene ..... 13-1 strana 2
- Demontáž a montáž napínacího zařízení drážkového řemenu ..... 13-1 strana 3
- Demontáž a montáž držáku pomocných agregátů ..... 13-1 strana 5
- Demontáž a montáž tlumiče kmitů ..... 13-1 strana 6

Blok válců - strana převodovky ..... 13-2 strana 1
- Montážní přehled ..... 13-2 strana 1
- Demontáž a montáž dvouhmotového setrvačníku ..... 13-2 strana 2
- Demontáž a montáž těsnicí příruby na straně převodovky ..... 13-2 strana 3

Klikový hřídel ..... 13-3 strana 1
- Montážní přehled ..... 13-3 strana 1
- Přiřazení ložiskových pánví klikového hřídele k bloku válců ..... 13-3 strana 2

Píst a ojnice ..... 13-4 strana 1
- Montážní přehled ..... 13-4 strana 1
- Kontrola pístů, pístních kroužků a průměru válců ..... 13-4 strana 2
- Rozdělení nové ojnice ..... 13-4 strana 3

15 – Hlava válců, ventilový rozvod

Kryty rozvodových řetězů ..... 15-1 strana 1

- Kryty rozvodových řetězů - montážní přehled ..... 15-1 strana 1
- Demontáž a montáž horního krytu rozvodového řetězu ..... 15-1 strana 1
- Demontáž a montáž spodního krytu rozvodového řetězu ..... 15-1 strana 2
- Výměna těsnicího kroužku tlumiče kmitů ..... 15-1 strana 6

Rozvodový řetěz vačkových hřídelů ..... 15-2 strana 1
- Rozvodový řetěz vačkových hřídelů - montážní přehled ..... 15-2 strana 1
- Demontáž a montáž rozvodového řetězu vačkových hřídelů ..... 15-2 strana 1

Rozvodový řetěz vyvažovacích hřídelů a vyvažovací hřídele ..... 15-3 strana 1
- Montážní přehled ..... 15-3 strana 1
- Demontáž a montáž rozvodového řetězu vyvažovacích hřídelů ..... 15-3 strana 3
- Demontáž a montáž vyvažovacího hřídele vačkového hřídele sacích ventilů ..... 15-3 strana 5
- Demontáž a montáž vyvažovacího hřídele vačkového hřídele výfukových ventilů ..... 15-3 strana 7

Hlava válců ..... 15-4 strana 1
- Hlava válců - montážní přehled ..... 15-4 strana 1
- Demontáž a montáž hlavy válců ..... 15-4 strana 3
- Kontrola kompresního tlaku ..... 15-4 strana 16
- Kontrola těsnosti spalovacího prostoru ..... 15-4 strana 17

Ventilový rozvod ..... 15-5 strana 1
- Ventilový rozvod - montážní přehled ..... 15-5 strana 1
- Demontáž a montáž vačkových hřídelů ..... 15-5 strana 2
- Výměna těsnění dříku ventilů ..... 15-5 strana 9
- Kontrola vodítek ventilů ..... 15-5 strana 13

17 – Mazání

Olejová vana a olejové čerpadlo ..... 17-1 strana 1
- Olejová vana a olejové čerpadlo - montážní přehled ..... 17-1 strana 1
- Demontáž a montáž spodního dílu olejové vany ..... 17-1 strana 2
- Demontáž a montáž olejového čerpadla ..... 17-1 strana 4
- Demontáž a montáž horního dílu olejové vany ..... 17-1 strana 5

Držák pomocných agregátů s olejovým filtrem a chladičem oleje ..... 17-2 strana 1
- Držák pomocných agregátů s olejovým filtrem a chladičem oleje - montážní přehled ..... 17-2 strana 1
- Demontáž a montáž chladiče oleje ..... 17-2 strana 2
- Kontrola tlaku oleje a spínače tlaku oleje ..... 17-2 strana 2

19 – Chlazení

Chladicí soustava ..... 19-1 strana 1
- Díly chladicí soustavy na karoserii - montážní přehled ..... 19-1 strana 2
- Schéma zapojení hadic chladicí kapaliny ..... 19-1 strana 3
- Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny ..... 19-1 strana 3

Čerpadla, termoregulátor, trubky chladicí kapaliny ..... 19-2 strana 1
- Čerpadlo dochlazování chladicí kapaliny -V51- - montážní přehled ..... 19-2 strana 1
- Demontáž a montáž čerpadla dochlazování chladicí kapaliny -V51- ..... 19-2 strana 1
- Trubky chladicí kapaliny - montážní přehled ..... 19-2 strana 3
- Demontáž a montáž trubek chladicí kapaliny vpředu ..... 19-2 strana 3
- Demontáž a montáž malé trubky chladicí kapaliny ..... 19-2 strana 6
- Montážní přehled čerpadla chladicí kapaliny a termoregulátoru chladicí kapaliny ..... 19-2 strana 7
- Výměna snímače teploty chladicí kapaliny -G62- ..... 19-2 strana 8
- Demontáž a montáž ozubeného řemenu čerpadla chladicí kapaliny ..... 19-2 strana 9

- Výměna těsnicího kroužku pohonu čerpadla chladicí kapaliny ..... 19-2 strana 12
- Demontáž a montáž čerpadla chladicí kapaliny ..... 19-2 strana 13
- Demontáž a montáž termoregulátoru chladicí kapaliny ..... 19-2 strana 15

Chladič a ventilátory dochlazování ..... 19-3 strana 1
- Demontáž a montáž rámu ventilátorů dochlazování -V7- a -V35- ..... 19-3 strana 1
- Demontáž a montáž chladiče ..... 19-3 strana 2
- Kontrola těsnosti chladicí soustavy ..... 19-3 strana 2

20 – Palivová soustava

Palivová nádrž a palivové čerpadlo ..... 20-1 strana 1
- Palivová nádrž - montážní přehled ..... 20-1 strana 1
- Palivový filtr - montážní přehled ..... 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 9
- Demontáž a montáž měřicího ústrojí palivoměru -G- ..... 20-1 strana 12
- Kontrola palivového čerpadla ..... 20-1 strana 13
- Demontáž a montáž měřicího ústrojí palivoměru -2- -G169- ..... 20-1 strana 20
- Demontáž a montáž proudového čerpadla ..... 20-1 strana 22

Elektronická regulace výkonu motoru (elektrický pedál akcelerace) ..... 20-2 strana 1
- Modul pedálu akcelerace - montážní přehled ..... 20-2 strana 1
- Demontáž a montáž modulu pedálu akcelerace ..... 20-2 strana 1

Odvětrávací systém s aktivním uhlím ..... 20-3 strana 1
- Odvětrávací systém s aktivním uhlím - montážní přehled ..... 20-3 strana 1
- Kontrola odvětrávání palivové nádrže ..... 20-3 strana 2

21 – Přeplňování

Turbodmychadlo ..... 21-1 strana 1
- Turbodmychadlo - montážní přehled ..... 21-1 strana 1
- Demontáž a montáž turbodmychadla ..... 21-1 strana 4
- Kontrola tlakové nádobky turbodmychadla ..... 21-1 strana 9
- Demontáž a montáž tlakové nádobky turbodmychadla ..... 21-1 strana 11
- Nastavení tlakové nádobky turbodmychadla ..... 21-1 strana 11

Systém plnicího vzduchu s turbodmychadlem ..... 21-2 strana 1
- Chlazení plnicího vzduchu - montážní přehled ..... 21-2 strana 1
- Demontáž a montáž chladiče plnicího vzduchu ..... 21-2 strana 1
- Schéma zapojení plnicího okruhu turbodmychadla ..... 21-2 strana 3
- Hadicové spoje s nástrčnými spojkami ..... 21-2 strana 3
- Kontrola těsnosti systému plnicího vzduchu s turbodmychadlem ..... 21-2 strana 4

24 – Příprava směsi, vstřikování

Montážní místa vstřikovací soustavy ..... 24-1 strana 1

Sací potrubí a rozdělovač paliva ..... 24-2 strana 1
- Sací potrubí - montážní přehled ..... 24-2 strana 1
- Rozdělovač paliva - montážní přehled ..... 24-2 strana 2
- Demontáž a montáž sacího potrubí s rozdělovačem paliva ..... 24-2 strana 3
- Kontrola snímače tlaku paliva -G247- ..... 24-2 strana 9
- Výměna snímače tlaku paliva -G247- ..... 24-2 strana 12

- Demontáž a montáž jednotky ovládání škrticí klapky -J338- ..... 24-2 strana 12
- Vyčištění jednotky ovládání škrticí klapky -J338- ..... 24-2 strana 14

Vzduchový filtr ..... 24-3 strana 1
- Vzduchový filtr - montážní přehled ..... 24-3 strana 1
- Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru ..... 24-3 strana 2

Vysokotlaké čerpadlo ..... 24-4 strana 1
- Vysokotlaké čerpadlo - montážní přehled ..... 24-4 strana 1
- Demontáž a montáž vysokotlakého čerpadla ..... 24-4 strana 2

Vstřikovací ventily ..... 24-5 strana 1
- Demontáž a montáž vstřikovacího ventilu ..... 24-5 strana 1

Kontrola součástí ..... 24-6 strana 1
- Kontrola přepínání sacího potrubí ..... 24-6 strana 1
- Kontrola dvojitého zpětného ventilu ..... 24-6 strana 2

Řídicí jednotka motoru ..... 24-7 strana 1
- Demontáž a montáž řídicí jednotky motoru ..... 24-7 strana 1

26 – Výfuková soustava

Demontáž a montáž částí výfukové soustavy ..... 26-1 strana 1
- Výfuková soustava - montážní přehled ..... 26-1 strana 1
- Demontáž a montáž předního dílu výfukového potrubí ..... 26-1 strana 2
- Výměna středního případně zadního dílu výfukové soustavy ..... 26-1 strana 4
- Sesazení výfukové soustavy bez pnutí ..... 26-1 strana 5
- Kontrola těsnosti výfukové soustavy ..... 26-1 strana 6

28 – Zapalovací soustava

Zapalovací soustava ..... 28-1 strana 1
- Montážní přehled ..... 28-1 strana 1
- Demontáž a montáž zapalovacích cívek s koncovými výkonovými stupni ..... 28-1 strana 1

00 – Technická data

00-1 Technická data

Číslo motoru

Kód motoru a číslo motoru se nachází vlevo u rozdělení motoru a převodovky.

Číslo motoru se skládá z devíti znaků (písmenných a číselných). První část je „kód motoru“ (max. 3 písmena), druhá část „průběžné číslo“ (šestimístné). Bude-li vyrobeno více než 999 999 motorů se stejným kódem motoru, bude první číslice nahrazena písmenem.

Kromě toho jsou „kód motoru“ a „výrobní číslo“ uvedeny na nálepce nahoře na krytu rozvodového řetězu.

Kód motoru je ještě uveden na datovém štítku vozidla.

Údaje o motoru

Kód motoru		CDAA	CDAB
Výroba		05.09 ➤	11.09 ➤
Emisní hodnoty podle		EU-2 DDK, EU-5	EU-2/BS3, EU-4 [1]
Zdvihový objem	cm^3	1798	1798
Výkon	kW při 1/min	118/5000	112/6000
Točivý moment	Nm při 1/min	250/1500	250/1500
Vrtání	∅ mm	82,5	82,5
Zdvih	mm	84,2	84,2
Kompresní poměr		9,6:1	9,6:1
Ventilů na válec		4	4
Oktanové číslo		95 bezolovnatý [2]	95 bezolovnatý [2]
Vstřikování, zapalování		Motronic MED 17.5	Motronic MED 17.5
Druh vytvářené směsi		Přímé vstřikování homogenní	Přímé vstřikování homogenní
Regulace klepání		1 snímač	1 snímač
Lambda-regulace		2 lambda-sondy	2 lambda-sondy
Třícestný katalyzátor		ano	ano
Zpětné vedení výfukových plynů		ne	ne
Proměnné sání		ano	ano
Přestavování vačkového hřídele		ano	ano
Systém sekundárního vzduchu		ne	ne
Turbodmychadlo		ano	ano

[1] splňuje požadavky emisní normy EU-5

[2] ve výjimečných případech je možno použít i paliva s oktanovým číslem 91; je však nutno počítat se zmenšením výkonu

01 – Vlastní diagnostika

01-1 Vlastní diagnostika, bezpečnostní opatření, pravidla čistoty, 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; .

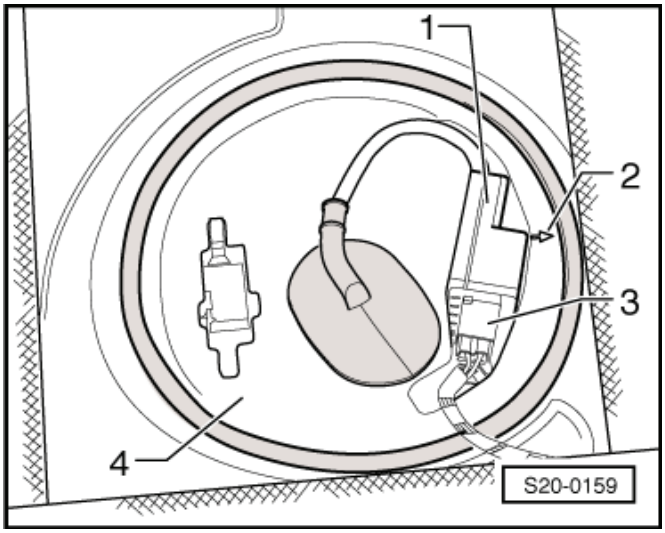
Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě

POZOR!

Je třeba věnovat pozornost bezpečnostním opatřením při snižování tlaku ve vysokotlaké části palivového systému *01-1 strana 2.*

Přívodní palivové vedení je pod tlakem! Aby se zabránilo poranění a kontaktu paliva s pokožkou, je třeba používat ochranné brýle a ochranný oděv. Před uvolněním spoje vedení, položit kolem spoje čistý hadřík. 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 -3- z řídicí jednotky palivového čerpadla.



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, systému s nádobkou aktivního uhlí, chladicího 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.

Při demontáži a montáži snímače ukazatele zásoby paliva nebo palivového čerpadla z plné nebo částečně plné palivové nádrže je třeba dbát na následující:

- 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!

Snížení tlaku ve vysokotlaké části palivového systému

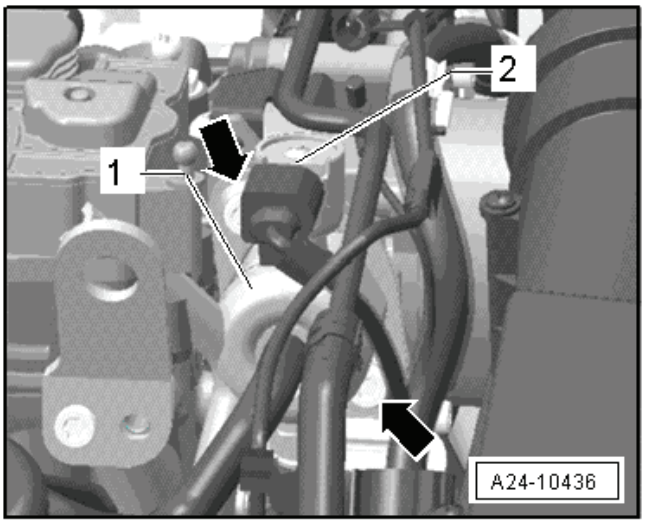
POZOR!

Vstřikovací zařízení se dělí na část vysokotlakou (s tlakem max. 15 MPa = 150 bar) a část nízkotlakou (s tlakem asi 0,6 MPa = 6 bar).

Před otevřením vysokotlaké části, např. při demontáži vysokotlakého čerpadla, rozdělovače paliva, vstřikovacích ventilů, palivového vedení nebo snímače tlaku paliva -G247-, se musí tlak paliva ve vysokotlaké části snížit na zbytkový tlak asi 0,6 MPa (6 bar). Jak snížení tlaku dosáhnout, je popsáno níže.

– Odpojit svorkovnici z regulačního ventilu tlaku paliva -N276- -2- na vysokotlakém čerpadle.

– Nechat běžet motor ve volnoběžných otáčkách asi 10 s.

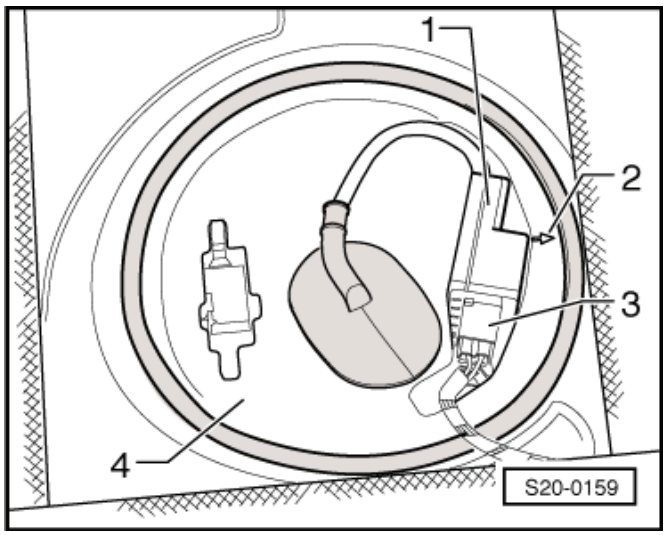


Upozornění

- *Jestliže je při běhu ve volnoběžných otáčkách svorkovnice regulačního ventilu tlaku paliva -N276- odpojená, sníží se tlak ve vysokotlaké části přibližně na 0,6 MPa (6 bar).*
- *Jakmile je tlak snížen, musí se vysokotlaká část otevřít, neboť by se tlak paliva vlivem ohřevu zase zvýšil.*

– Vypnout zapalování.

– Před otevřením palivového systému odpojit z bezpečnostních důvodů svorkovnici z řídicí jednotky palivového čerpadla -3-.



POZOR!

Palivová vedení jsou pod tlakem! Aby se zabránilo poranění a kontaktu paliva s pokožkou, je třeba používat ochranné brýle a ochranný oděv. Před otevřením vysokotlaké části položit kolem místa spoje hadřík.

– Kolem místa spoje položit čistý hadr a opatrně spoj otevírat, aby se odboural zbytkový tlak 0,6 MPa (6 bar). Zachytávat vytékající palivo.

Upozornění

- *Po skončení následných prací přečíst paměť závad řídicí jednotky motoru a vymazat všechny záznamy.*
- *Po smazání paměti závad se musí vytvořit readiness-kód ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .*

Pravidla čistoty při práci na palivové soustavě

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

- Před rozpojením spojů spoje a jejich okolí důkladně očistit.
- Demontované díly pokládat na čistou podložku a zakrýt. 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 byly uskladněny nezabalené (např. v bedně s nářadím).
- U otevřené soustavy: Pokud možno nepracovat se stlačeným vzduchem. Vozidlem pokud možno nepohybovat.

Bezpečnostní opatření při práci na vstřikovacím a zapalovacím zařízení

POZOR!

Je třeba věnovat pozornost bezpečnostním opatřením při snižování tlaku ve vysokotlaké části palivového systému *01-1 strana 2.*

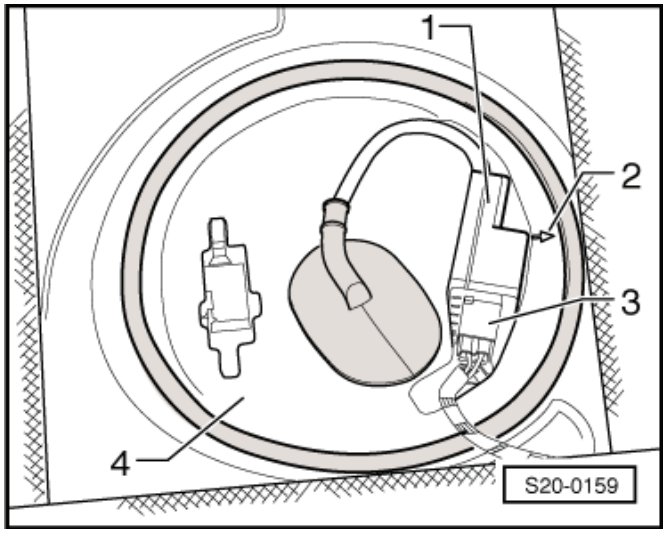
Palivové vedení je pod tlakem! Aby se zabránilo poranění a kontaktu paliva s pokožkou, je třeba používat ochranné brýle a ochranný oděv. Před uvolněním spoje vedení, položit kolem spoje čistý hadřík. Pak opatrným stahováním vedení snižovat tlak.

Aby se zabránilo poranění osob anebo zničení vstřikovacího a zapalovacího zařízení, je třeba dodržovat následující:

- Nedotýkat se a neodpojovat zapalovací kabely s koncovými stupni během chodu motoru příp. během jeho startování.
- Vodiče vstřikovacího a zapalovacího zařízení, jakož i měřících přístrojů, je možno zapojovat a odpojovat pouze při vypnutém zapalování.
- Má-li motor běžet jen ve startovacích otáčkách bez toho aby naskočil, např. při kontrole komprese, je třeba otevřít víko držáku pojistek v motorovém prostoru

a vyjmout pojistku napájecího relé pro Motronic -J271- ⇒ Elektrická schémata, hledání závad a montážní místa.

- 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 -3- z řídicí jednotky palivového čerpadla.



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

- Zkušební a měřící přístroje je třeba vždy připevnit na zadním sedadle a k jejich obsluze je třeba přítomnost 2. mechanika.
- Kdyby byly zkušební a měřící přístroje umístěny na sedadle spolujezdce, mohlo by aktivací airbagu spolujezdce dojít ke zranění osoby, která by na tomto místě seděla.

Všeobecné pokyny ke vstřikování

Opravy zapalování ⇒ 28-1 strana 1.

- Řídicí jednotka motoru je vybavena vlastní diagnostikou. Před opravami a pro vyhledávání závad je třeba nejprve přečíst paměť závad. Také je nutno překontrolovat podtlakové hadice a přípoje (přisávaný vzduch).
- Palivové hadice v motorovém prostoru smějí být zajištěny pouze pružnými sponami ⇒ Elektronický katalog originálních dílů. Používání svorkových nebo šroubých spon není dovoleno.
- Pro bezchybnou funkci elektrických součástí je zapotřebí napětí minimálně 11,5 V.
- Nepoužívat těsnicí prostředky obsahující silikon. Motorem nasáté stopy silikonových složek se v motoru nespálí a poškozují lambda-sondu.
- Jestliže po vyhledávání závady, opravě nebo kontrolách motor sice naskočí, ale pak zase zhasne, může to být způsobeno tím, že imobilizér zablokoval řídicí jednotku motoru. V takovém případě musí být řídicí jednotka motoru přizpůsobena ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .
- Otevřou-li se dveře řidiče, aktivuje se asi na 2 s palivové čerpadlo, aby došlo k natlakování palivového systému.
- Během některých kontrol se může stát, že řídicí jednotka rozpozná závadu a uloží ji do paměti. Proto je nutno po ukončení všech kontrol a oprav paměť závad přečíst a příp. ji vymazat ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Zásady bezpečnosti práce ⇒ 01-1 strana 3.

Všeobecné pokyny k zapalovací soustavě

- Odpojení a připojení akumulátoru se smí provést pouze při vypnutém zapalování, jinak by se mohla poškodit řídicí jednotka motoru.
- Řídicí jednotka motoru je vybavena vlastní diagnostikou; kontrola ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .
- Pro bezchybnou funkci elektrických součástí je zapotřebí napětí minimálně 11,5 V.
- Během některých kontrol se může stát, že řídicí jednotka rozpozná závadu a uloží ji do paměti. Proto je nutno po ukončení všech kontrol a oprav paměť závad přečíst a příp. ji vymazat ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .
- Jestliže po vyhledávání závady, opravě nebo kontrolách motor sice naskočí, ale pak zase zhasne, může to být způsobeno tím, že imobilizér zablokoval řídicí jednotku motoru. V takovém případě musí být řídicí jednotka motoru přizpůsobena ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Zásady bezpečnosti práce ⇒ 01-1 strana 3.

Seřizovací hodnoty, zapalovací svíčky ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti.

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 předešlo následným poškozením, je nutno provést následující práce:

Vyčistit všechna olejová vedení.

Vyměnit motorový olej a olejový filtr.

Zkontrolovat na znečistění skříň vzduchového filtru a hadice sání.

Zkontrolovat na přítomnost cizích těles celou dráhu plnicího vzduchu a chladič nasávaného vzduchu.

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.
- Vyměnit 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 s nástrčnými spojkami“ v 21-2.
- Montáž hadicových spojů s nástrčnými spojkami ⇒ Kapitola „Hadicové spoje s nástrčnými spojkami“ v 21-2
- K zajištění hadicových spojů montovat jen schválené spony ⇒ Elektronický katalog originálních dílů.
- Pro montáž pružných spon se doporučují kleště na pružné spony.
- 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.

Další upozornění pro montážní práce na klimatizaci

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:

– Demontovat držák(y) vedení chladicího prostředku.
– Demontovat kompresor klimatizace z držáku
  ⇒ Kapitola „Pohon drážkovým řemenem - montážní přehled“ v 13-1.
– Upevnit na karoserii kompresor klimatizace tak, aby nebylo zatíženo vedení ani hadice chladicího prostředku.

10 – Demontáž a montáž motoru

10-1 Demontáž a montáž motoru

Demontáž motoru

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Zvedák motoru a převodovky, např. -V.A.G 1383 A-
- Schůdky, např. -VAS 5085-
- Držák motoru -T10359-
- Přípravek na demontáž čalouněných výplní - MP8-602/1-
- Kleště na pružné spony
- Zachycovací vana pro dílenský jeřáb např. -VAS 6208-
- Mazací tuk -G 000 100-
- Kabelové příchytky

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.*
- *Vypouštěnou chladicí kapalinu zachytit do čisté nádoby pro další použití, příp. likvidaci.*

Výstraha!

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

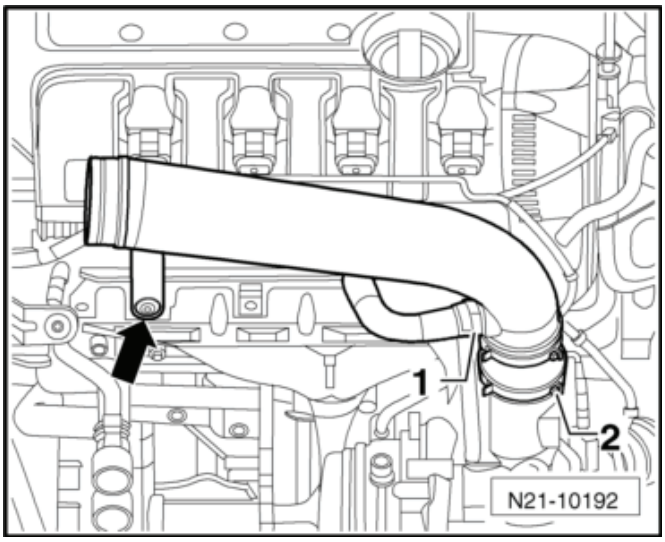
Položit všechny druhy vedení (např. palivové, hydraulické, systému s nádobkou aktivního uhlí, chladicího zařízení, brzdové kapaliny, podtlakové) a elektrická vedení tak, aby bylo obnoveno původní vedení.

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, vstřikovací a zapalovací soustavě, systému plnicího vzduchu s turbodmychadlem a dále dodržovat také zásady čistoty ⇒ 01-1 strana 1.

– Demontovat skříň vzduchového filtru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 24-3.

– Stáhnout odvzdušňovací trubku -1- odvzdušnění klikové skříně. ►

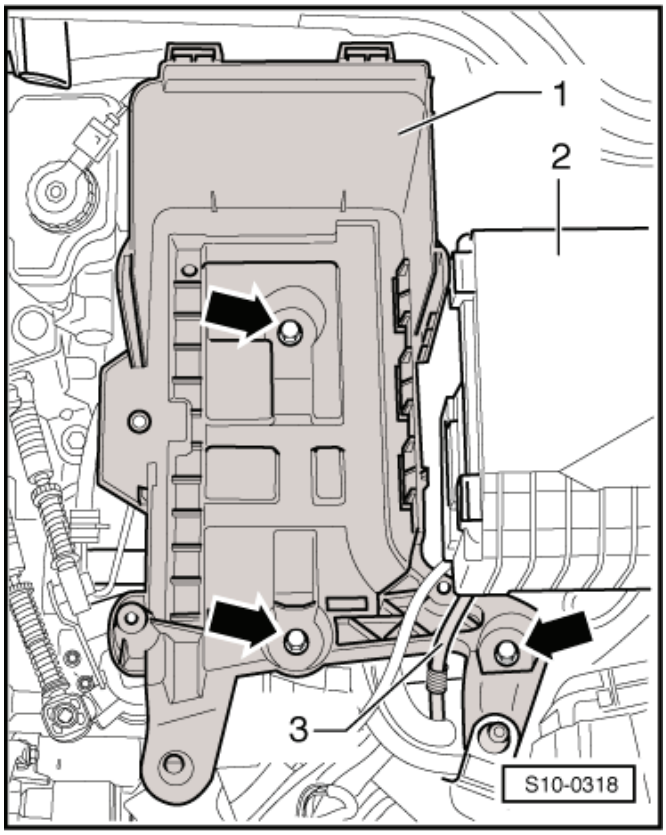


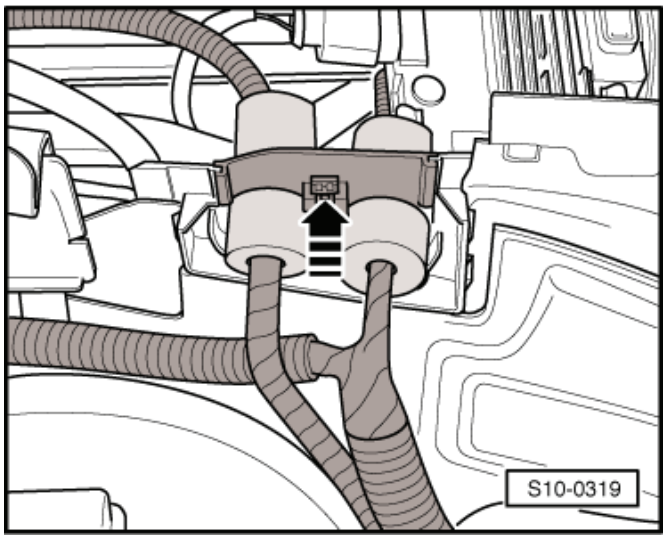
– Vyšroubovat šroub -šipka-.
– Demontovat sací potrubí, k tomu povolit hadicovou sponu -2-.

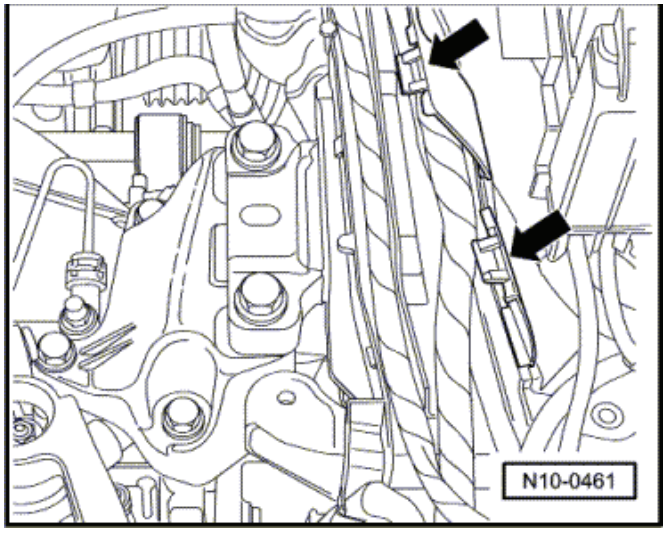
Upozornění

Uzavřít sací hrdlo na turbodmychadle.

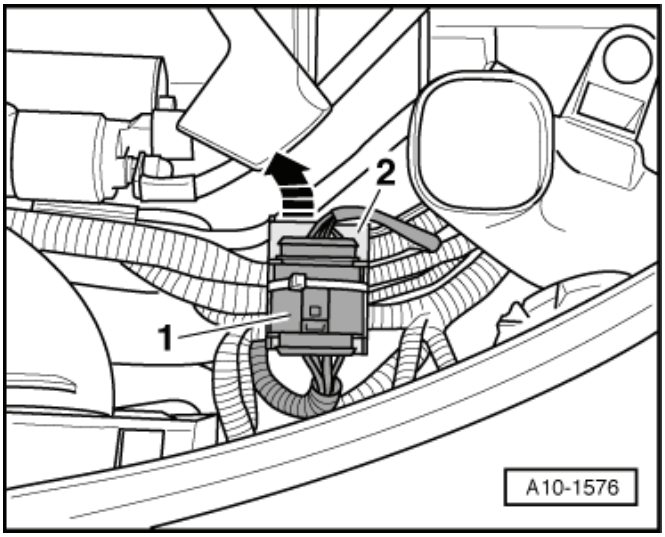
– Před odpojením akumulátoru vyjmout ze zavazadlového prostoru případný adaptér na pojistné šrouby kol.
– Demontovat akumulátor ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27.
– Demontovat víko -2- E-boxu a odšroubovat vedení -3-.
– Demontovat držák akumulátoru -1-. K tomu vyšroubovat šrouby -šipky-.
– Demontovat pravou přední vložku blatníku ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.
– Demontovat pravý kloubový hřídel ⇒ Podvozek ⇒ opr. sk. 40.
– Odšroubovat levý kloubový hřídel od přírubového hřídele převodovky a uvázat ho co nejvýše nahoru.
– Demontovat přední díl výfukového potrubí ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž předního dílu výfukového potrubí“ v 26-1.
– Demontovat kardanův hřídel ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 39
– Demontovat rám ventilátorů ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž rámu ventilátorů dochlazování -V7- a -V35-“ v 19-3.
– Vypustit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.
– Stáhnout hadice chladicí kapaliny z chladiče, výměníku tepla a vyrovnávací nádržky.
– Odpojit svorkovnici kabelového svazku motoru z řídicí jednotky motoru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž řídicí jednotky motoru“ v 24-7.
– Odjistit průchodku kabelového svazku motoru -šipka- a vytáhnout ji směrem nahoru.
– Levý kabelový svazek motoru volně odložit dozadu na mezistěnu oddělovacího prostoru.
– Otevřít držáky kabelů -šipky-.







– Uvolnit a rozpojit svorkovnici -1-.
– Otevřít pod ní umístěný držák -2- kabelového vedení.
– Uvolnit z úchytů vedení kabelový svazek motoru k řídicí jednotce motoru pomocí přípravku na demontáž čalouněných výplní -MP8-602/1-.
– Rozpojit všechny svorkovnice kabelového svazku motoru na karoserii a kabelový svazek odložit na motor.

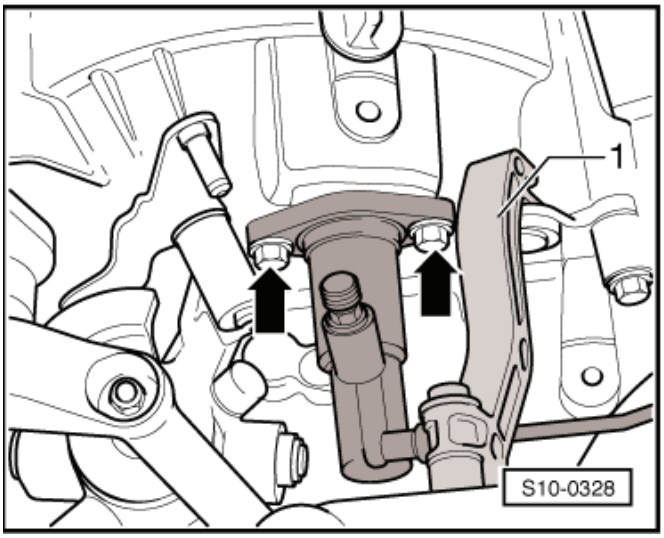


Pro vozidla s automatickou převodovkou DSG

– Demontovat táhlo volicí páky z převodovky ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 34.

Pro vozidla s ručně řazenou převodovkou

– Demontovat z převodovky bovden řazení a bovden volby ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 34.
– Demontovat vzpěru -1-.
– Demontovat spojkový váleček -šipky- a zajistit ho pomocí drátu, vedení nerozpojovat.

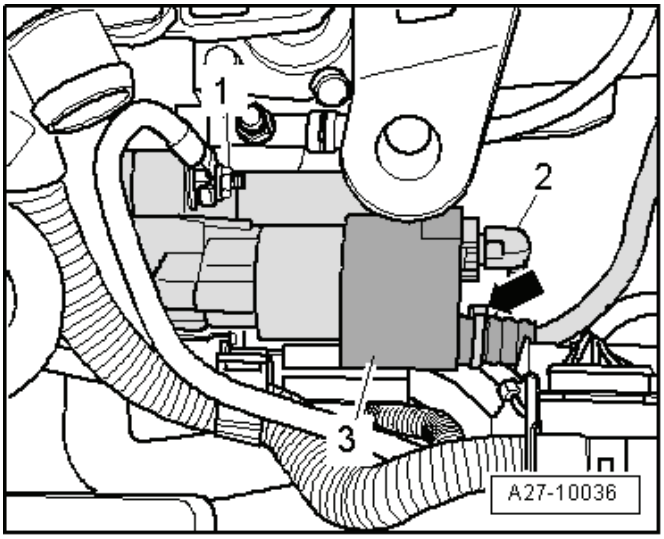


Výstraha!

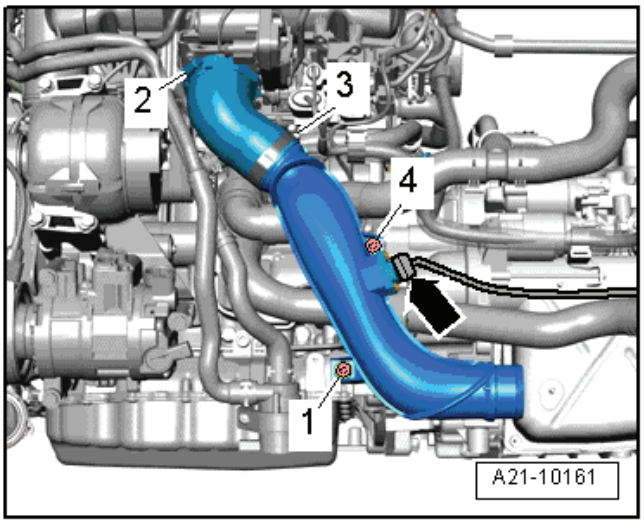
Po demontáži spojkového válečku již nesešlapovat spojkový pedál. Spojkový váleček by se tím mohl poškodit.

Pokračování pro všechna vozidla

– 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.

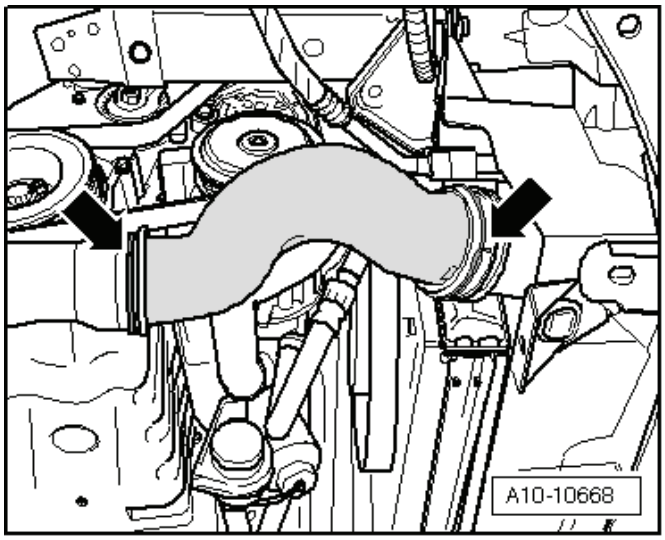


– Povolit hadicovou sponu -2-.
– Vyšroubovat šroub -4-.
– Odpojit svorkovnici -šipka- a odložit elektrické vedení.
– Vyšroubovat šroub -1- a odejmout trubku plnicího vzduchu směrem dolů.



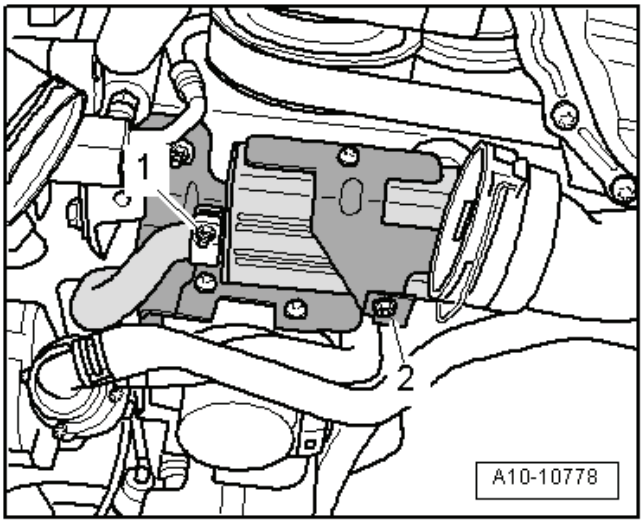
– Demontovat hadici plnicího vzduchu vpravo -šipky-.

Vozidla s nezávislým přídavným topením

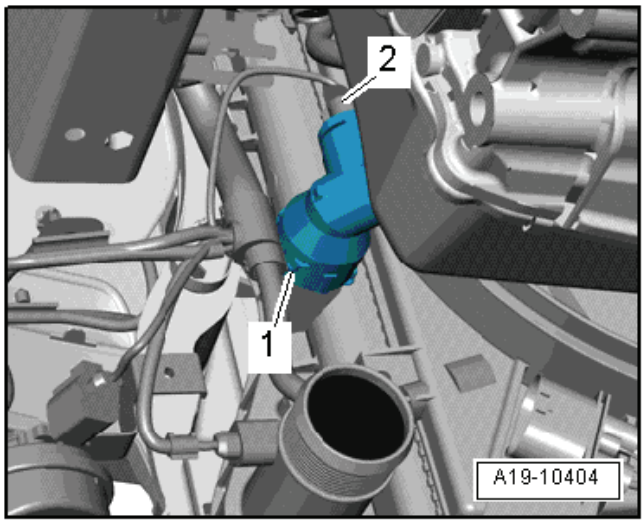


– Povolit sponu -1- a vyšroubovat šroub -2-.
– Odejmout tlumič přídavného nezávislého topení.

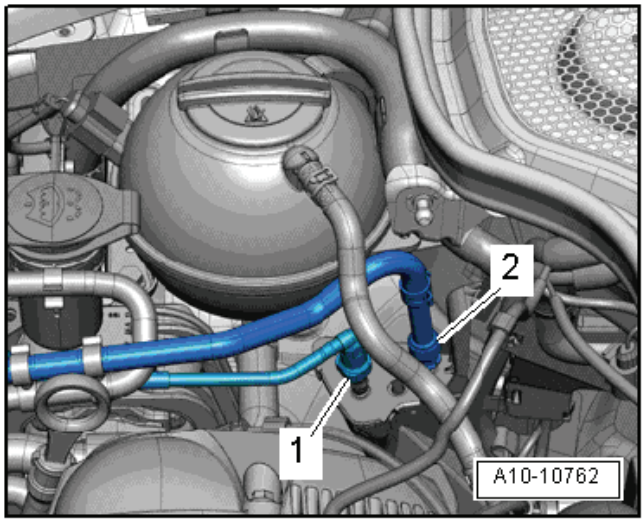
Pokračování pro všechna vozidla



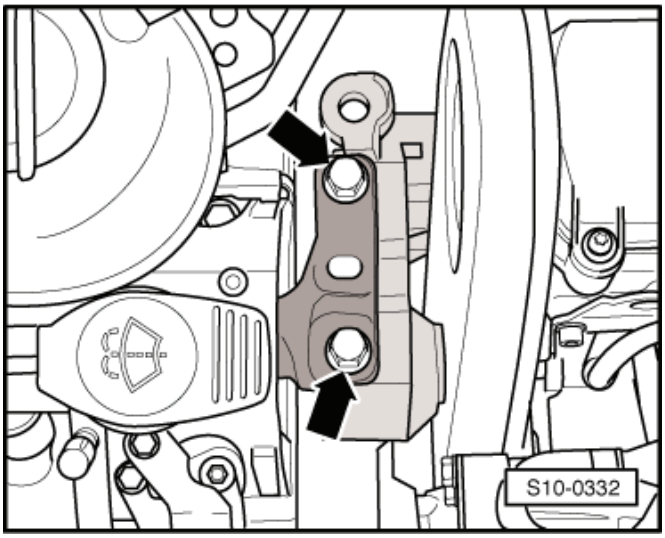
– Odpojit svorkovnici -2- snímače teploty chladicí kapaliny -G83- a demontovat hrdlo chladicí kapaliny -1-. ►



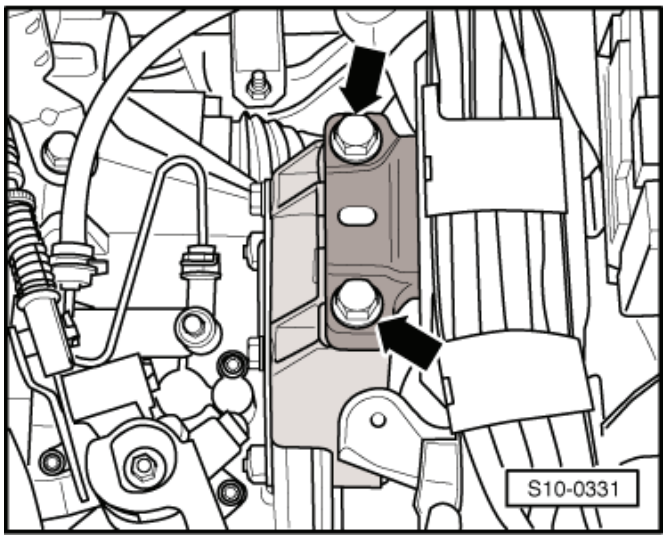
– Demontovat přívodní palivové vedení -2- (zamáčknout nahoru pojistný kroužek) a zachytit hadrem vytékající palivo. ►



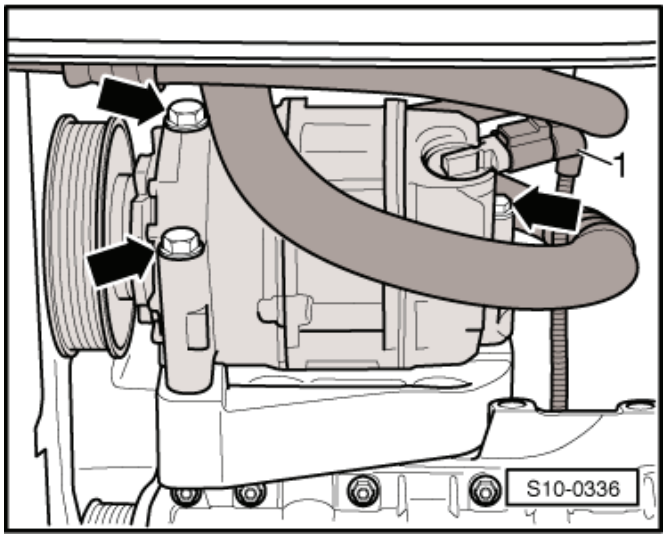
– Trochu (méně než o 1 otáčku) povolit šrouby -šipky- uložení motoru. ►



– Trochu (méně než o 1 otáčku) povolit šrouby -šipky- uložení převodovky.
– Demontovat drážkový řemen ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž drážkového řemene“ v 13-1.



– Odpojit svorkovnici -1- elektromagnetické spojky na kompresoru klimatizace.



POZOR!

Nebezpečí úrazu chladicím prostředkem.

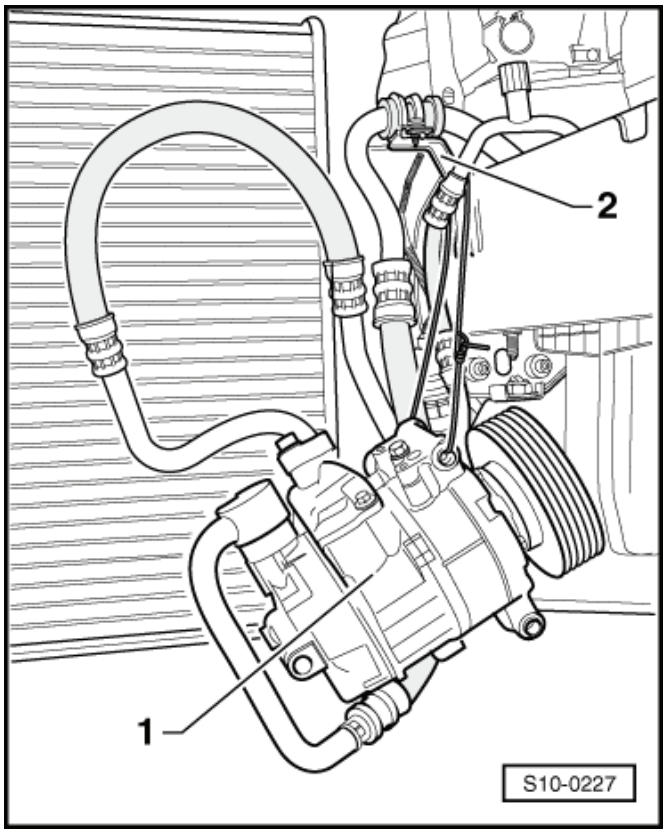
Oběh chladicího prostředku klimatizace nesmí být otevřen.

Výstraha!

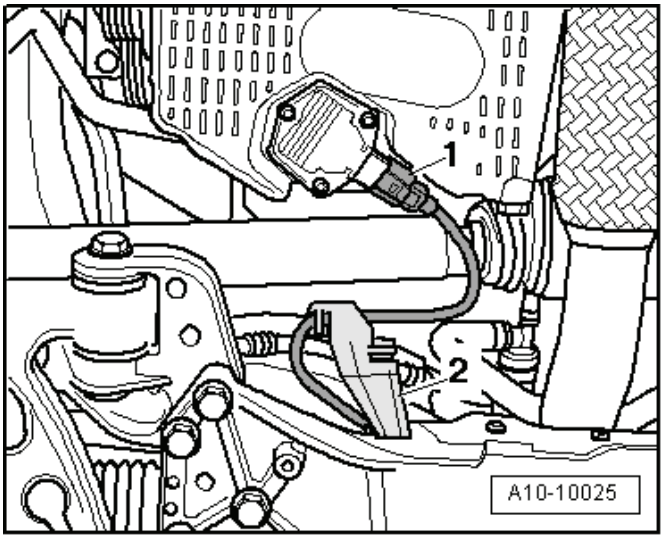
Nebezpečí poškození vedení a hadic chladicího prostředku.

Vedení a hadice chladicího prostředku nepřekrucovat a neohývat v ostrém úhlu.

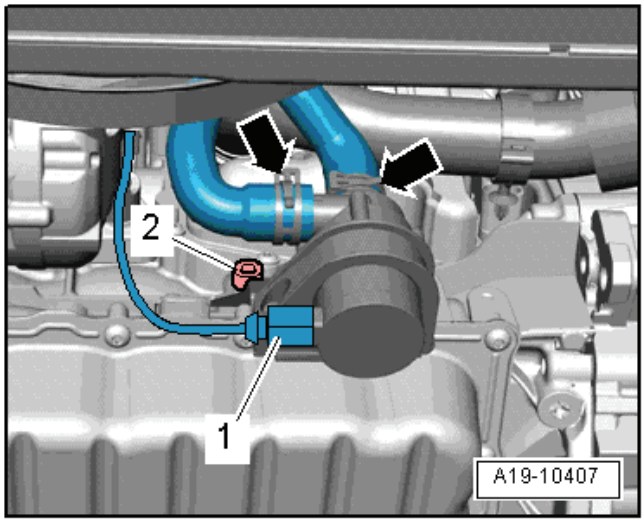
– Vyšroubovat šrouby -šipky- kompresoru klimatizace.
– Upevnit kompresor klimatizace -1- na držáku podélníku -2-.



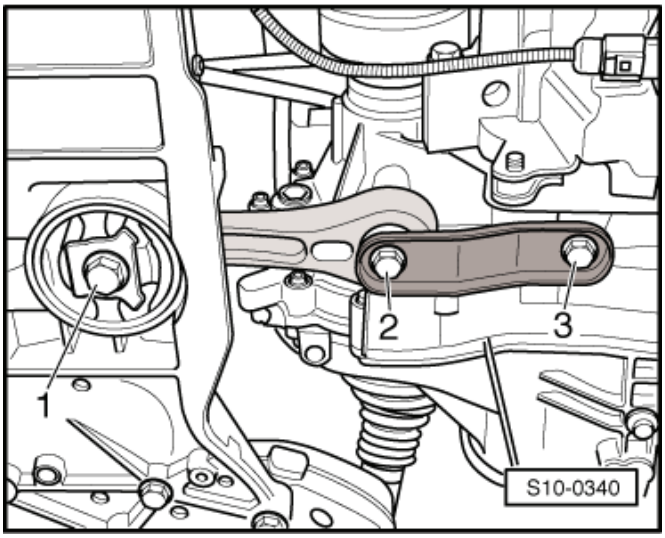
– Odpojit svorkovnici -1- snímače stavu/teploty oleje -G266-.
– Uvolnit držák -2- elektrického vedení ke snímači stavu/teploty oleje -G266- na nápravnici.
– Odpojit a odložit stranou všechna další potřebná elektrická vedení od agregátu motor/převodovka.
– Rozpojit všechny spojovací, chladicí, podtlakové a nasávací hadice od motoru.



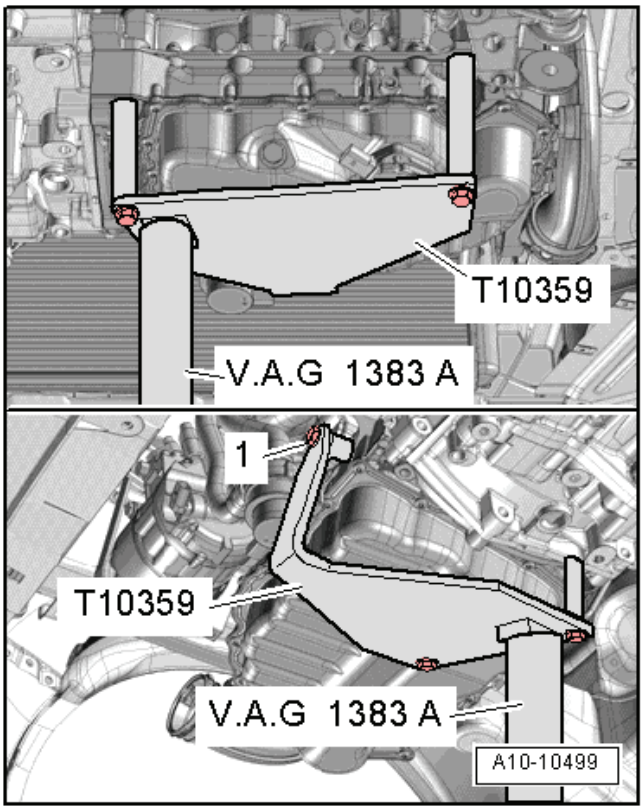
– Vyšroubovat šroub -2- na držáku čerpadla dochlazování chladicí kapaliny -V51-.



– Vyšroubovat nejprve šroub -1-.
– Dále vyšroubovat šrouby -2- a -3- a sejmout kyvnou vzpěru.



– Připevnit držák motoru -T10359- na blok válců pomocí šroubu -1- a utáhnout momentem asi 20 Nm.



Upozornění

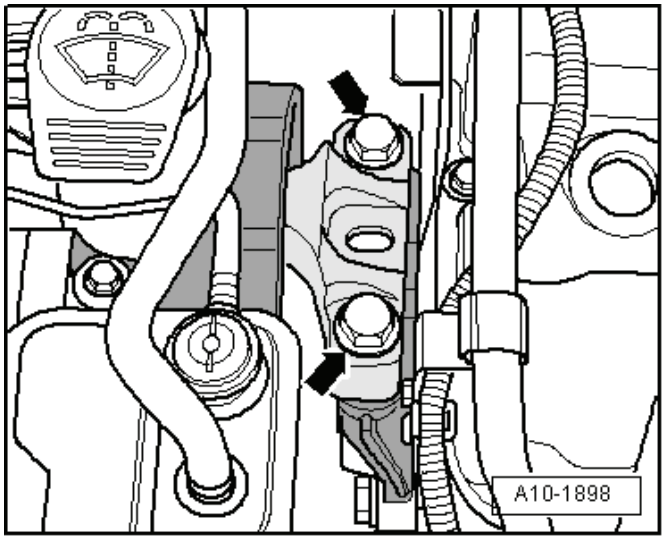
Závitový otvor -1- slouží k přišroubování čerpadla dochlazování chladicí kapaliny -V51-.

– Nasunout držák motoru a převodovky -V.A.G 1383 A- do -T10359- a trochu nadzvednout.

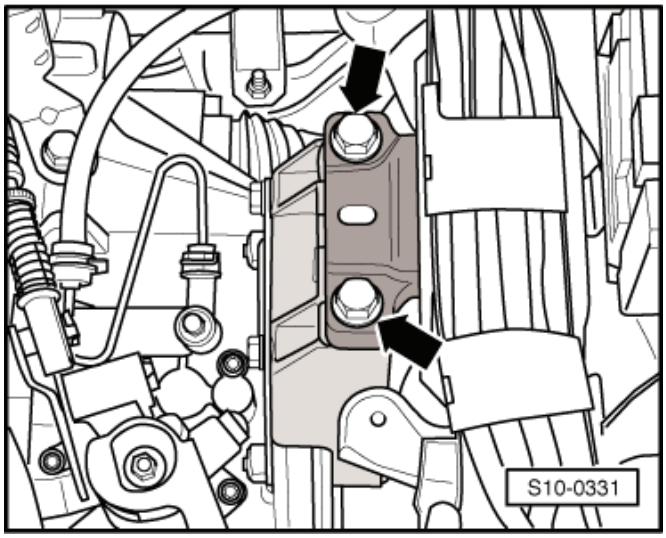
Upozornění

K vyšroubování šroubů uložení agregátu použít montážní schůdky -VAS 5085-.

– Vyšroubovat šrouby -šipky- uložení agregátu na motoru.



– Vyšroubovat šrouby -šipky- uložení agregátu na převodovce.



Upozornění

- *Zkontrolovat, zda jsou všechny hadice a všechna vedení mezi motorem, převodovkou a karoserií rozpojeny.*
- *Agregát motor/převodovka spouštět opatrně, aby se zabránilo poškozením.*

– Pomocí druhého mechanika spustit agregát motor/převodovka.

– Při spouštění dávat pozor zejména na místa, kde je málo prostoru „kompresor klimatizace“, „škrticí klapka“ a „turbodmychadlo“.

– Agregát motor/převodovka spustit nejprve jen částečně, potom jej táhnout co nejvíc dopředu, otočit ho doleva a dále spouštět.

Upevnění motoru na montážní stojan

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

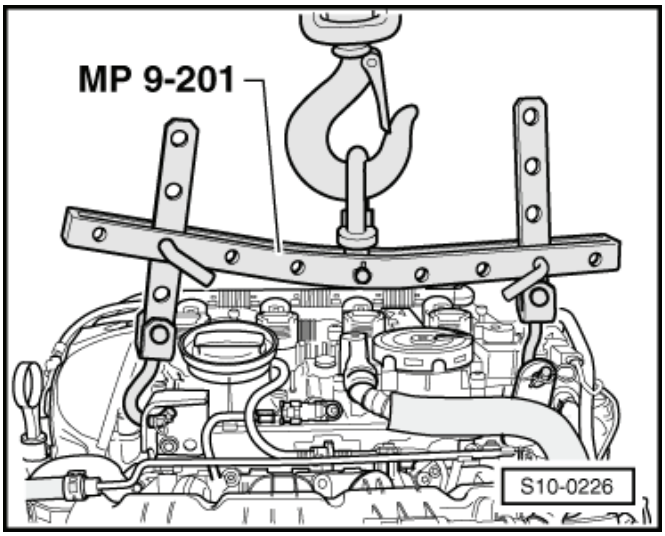
- Závěsný držák na motor -MP 9-201 (2024A)-
- Držák motoru -MP 1-202-
- Montážní stojan -MP 9-101-
- Dílenský jeřáb, např. -VAS 6100-

Pracovní postup

– Demontovat spojovací šrouby motoru a převodovky.

– Odtlačit převodovku od motoru.

– Zavěsit závěsné zařízení -MP 9-201- tak, jak je uvedeno dále a pomocí dílenského jeřábu vyzvednout motor z držáku motoru -T10359-.



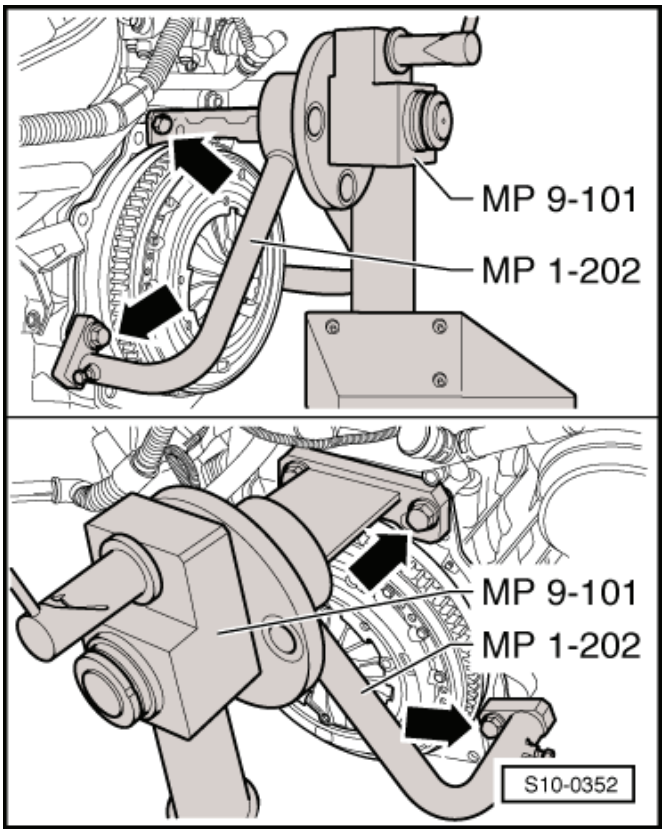
POZOR!

Aby se předešlo úrazům a škodám , používat na hácích a aretačních kolících pojistné kolíky.

Pro provádění montážních prací upevnit motor pomocí držáku motoru -MP 1-202- na montážní stojan -MP 9-101-.

– Odšroubovat převodovku od motoru.

– Přišroubovat držák motoru -MP 1-202- na motor a upevnit jej v montážním stojanu -MP 9-101-.



Montáž motoru

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

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, systému s nádobkou aktivního uhlí, chladicího zařízení, brzdové kapaliny, podtlakové) a elektrická vedení tak, aby bylo obnoveno původní vedení.

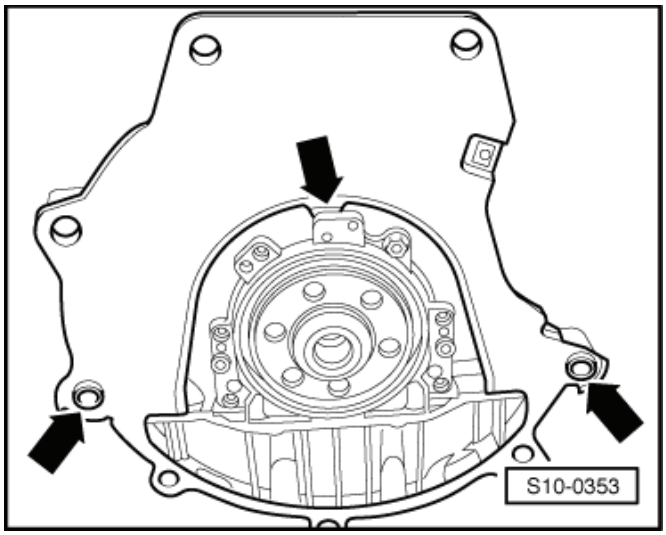
Dbát na to, aby mezi vedením a pohyblivými nebo horkými součástmi bylo dostatek místa, aby se zabránilo poškození vedení.

Upozornění

- *Všechny kabelové spoje musí být při montáži připevněny na stejném místě.*
- *Všechny hadicové spoje zajistit hadicovými sponami ⇒ Elektronický katalog originálních dílů.*
- *Při montáži nahradit samojistné matice a šrouby.*
- *Nahradit šrouby, které jsou dotahovány dalším pootočením o určitý úhel, a dále těsnicí kroužky a těsnění.*
- *Očistit, zbavit koroze drážkování hnacího hřídele a u již používaných lamel spojky také drážkování náboje; drážkování potřít jen tenkou vrstvou tuku -G 000 100-. Následně střídavým posouváním lamely po hřídeli zajistit její volný chod v drážkách hřídele. Přebytečný tuk bezpodmínečně odstranit.*

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

– Nasadit do bloku válců nová lícovaná pouzdra pro vystředění bloku motoru a převodovky.
– Dát pozor na to, aby distanční plech byl zavěšen na těsnicí přírubě motoru a nasazen na lícovaných pouzdrech -šipky-.
– Zkontrolovat vystředění lamely spojky ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 30.
– Zkontrolovat opotřebení ložiska spojky, případně je vyměnit.
– Zkontrolovat a namontovat spojku a ovládání spojky.
– Drážkování na hnacím hřídeli lehce potřít tukem -G 000 100-.
– Přišroubovat převodovku na motor ⇒ 10-1 strana 11.
– Při montáži agregátu motor/převodovka dbát na to, aby směrem k nápravnici a chladiči byl dostatek místa pro montáž.
– Při manipulaci s agregátem dbát na dostatečný odstup od kloubového hřídele.
– Vyrovnat uložení motoru kýváním tak, aby byl bez pnutí.



Upozornění

- *Zkontrolovat uložení agregátu a nastavení ⇒ Kapitola „Kontrola uložení agregátu a nastavení“ v 10-2.*
- *Utahovací momenty uložení agregátu ⇒ Kapitola „Uložení agregátu - montážní přehled“ v 10-2.*

– Namontovat kyvnou vzpěru ⇒ Kapitola „Uložení agregátu - montážní přehled“ v 10-2.
– Namontovat kloubové hřídele ⇒ Podvozek ⇒ opr. sk. 40.
– Namontovat kompresor klimatizace ⇒ Topení, klimatizace ⇒ opr. sk. 87.

- Namontovat drážkový řemen ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž drážkového řemene“ v 13-1.
- Namontovat spojkový váleček ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 30.
- Namontovat mechanizmus řazení a popř. ho nastavit ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 34.
- Připojit svorkovnici kabelového svazku motoru na řídicí jednotku motoru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž řídicí jednotky motoru“ v 24-7.
- Namontovat přední díl výfukového potrubí ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž předního dílu výfukového potrubí“ v 26-1.
- Namontovat kardanův hřídel ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 39
- Namontovat akumulátor a provést potřebné úkony po opětovném připojení akumulátoru ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27.
- Naplnit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.
- Přečíst všechny paměti závad a vymazat všechny závady, které se do nich uložily v souvislosti s demontáží a montáží motoru ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

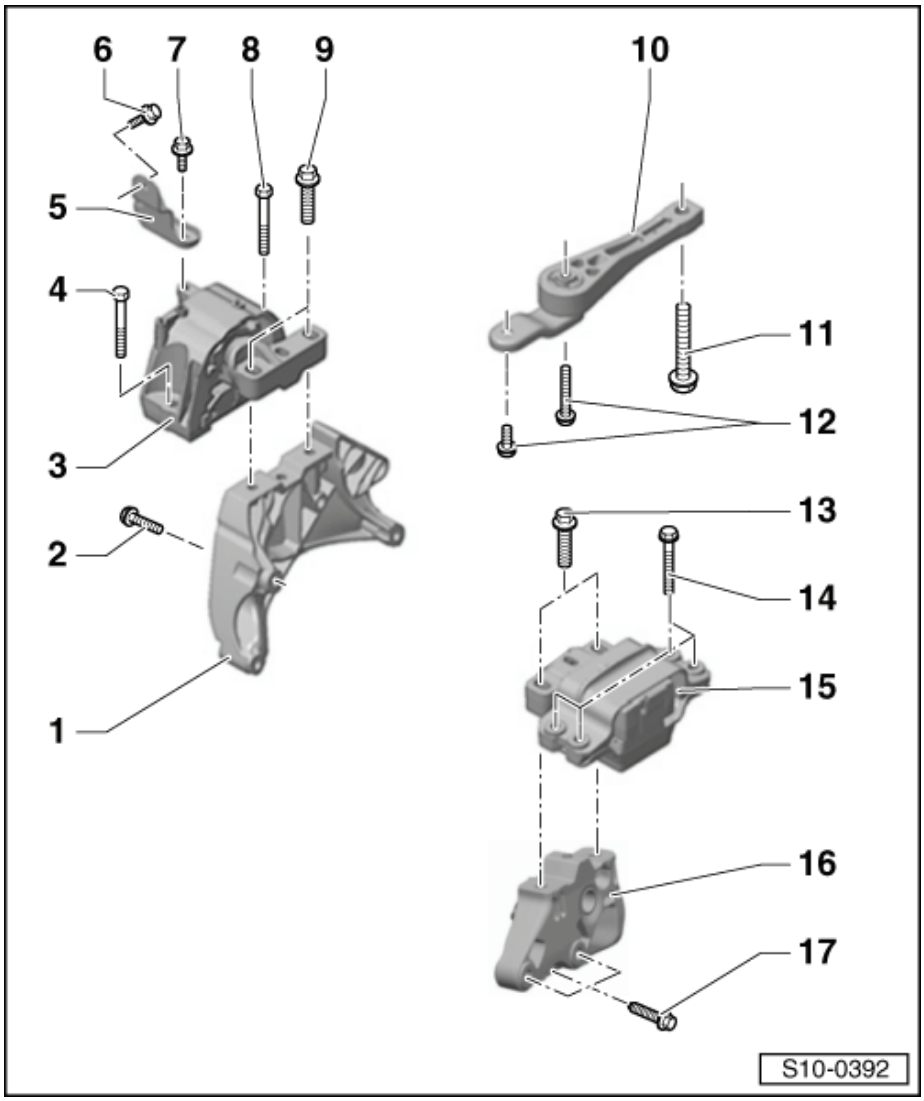
  Po vymazání paměti závad řídicí jednotky motoru, je potřeba vytvořit nový readinesskód.
- Provést zkušební jízdu.
- Provést test systému vozidla a odstranit závady, které se případně vyskytnou.

Utahovací momenty

Díl		Nm
Šrouby a matice	M6	9
	M7	13
	M8	20
	M10	40
	M12	70
z toho odlišné:		
Spojovací šrouby motoru a převodovky ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 34		
Šrouby pro uložení agregátu ⇒ Kapitola „Uložení agregátu - montážní přehled“ v 10-2.		

10-2 Uložení agregátu

Uložení agregátu - montážní přehled



1 - Vzpěra motoru

2 - 40 Nm + pootočit o 180 ($^1/_2$ otáčky)
- ❑ vyměnit

3 - Uložení motoru

4 - 40 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

5 - Spojovací díl

6 - 20 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

7 - 20 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

8 - 40 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

9 - 60 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

10 - Kyvná vzpěra
- ❑ Demontáž: vyšroubovat nejprve šroub -11-, potom šrouby -12-.
- ❑ Montáž: utáhnout nejprve šrouby -12-, potom šroub -11-.

11 - 100 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

12 - 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)
- ❑ U mechanické převodovky MQ350 (02Q) použít šrouby pevnostní třídy 10.9 jen tehdy, jsou-li namontovány závitové vložky (např. HeliCoil) ⇒ Obr. 1 v 10-2 strana 2.

13 - 60 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

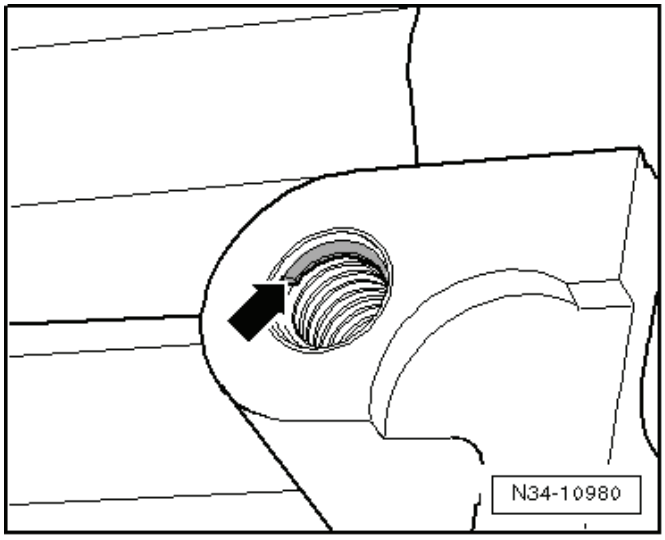
14 - 40 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

15 - Uložení převodovky

16 - Vzpěra převodovky

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

Obr. 1: Osazení na prvním závitu při zabudované závitové vložce (např. HeliCoil)

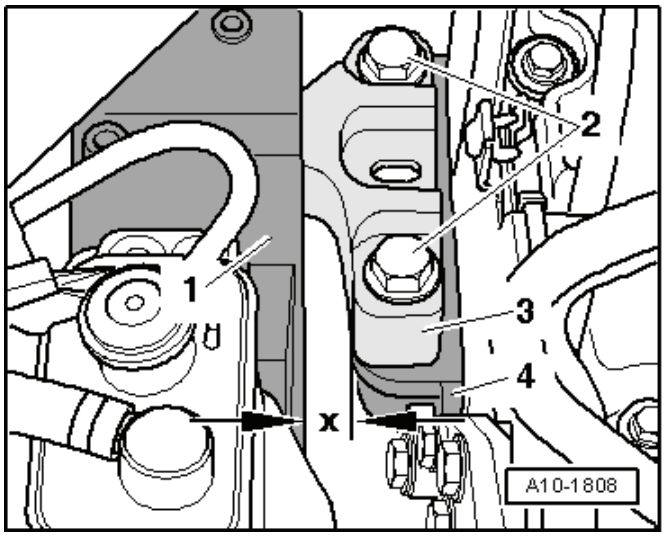


Kontrola uložení agregátu a nastavení

Kontrola nastavení

– Zkontrolovat rozměry na zavěšení vpravo pro motor a převodovku:

- Obě hlavy šroubů -2- musí být rovnoběžně s hranou nosného ramena -3- pro uložení motoru.
- Mezi uložením motoru -1- a vzpěrou motoru -4- musí být vzdálenost -x- = 10...13 mm.



Upozornění

Vzdálenost -x- lze také zkontrolovat např. vhodnou kulatinou.

Jen pokud se vyskytují akustické důvody (motor nebo převodovka při projíždění zatáček naráží na podélník) a rozměr -a- není v rozmezí 10...13 mm:

– Seřídit uložení agregátu ⇒ 10-2 strana 2.

Nastavení uložení agregátu

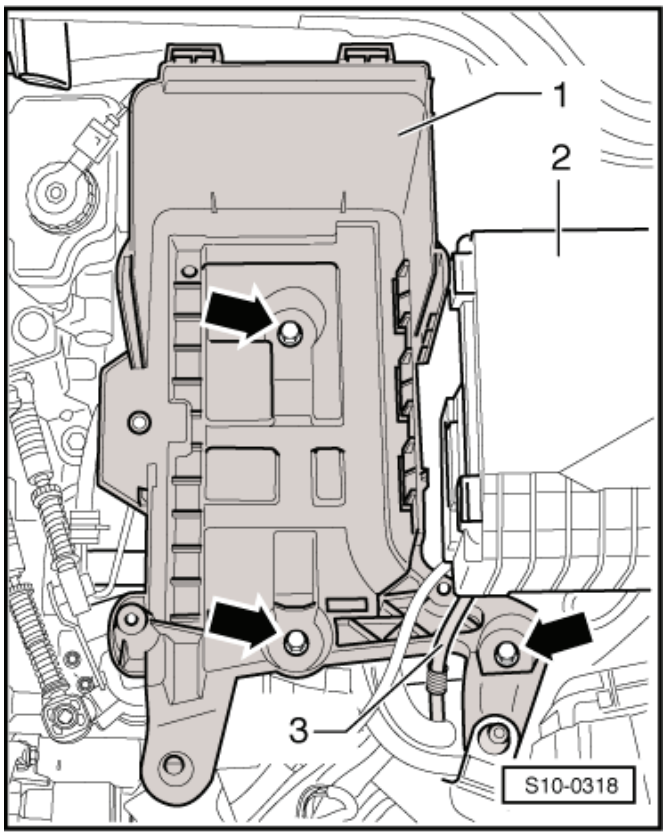
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Závěsné zařízení -T30099-
- Podložka -T30099/1-
- Adaptér -MP9-200/3 (10-222A/3)-
- Závěsné oko -10-222A/12-
- Karabinový hák

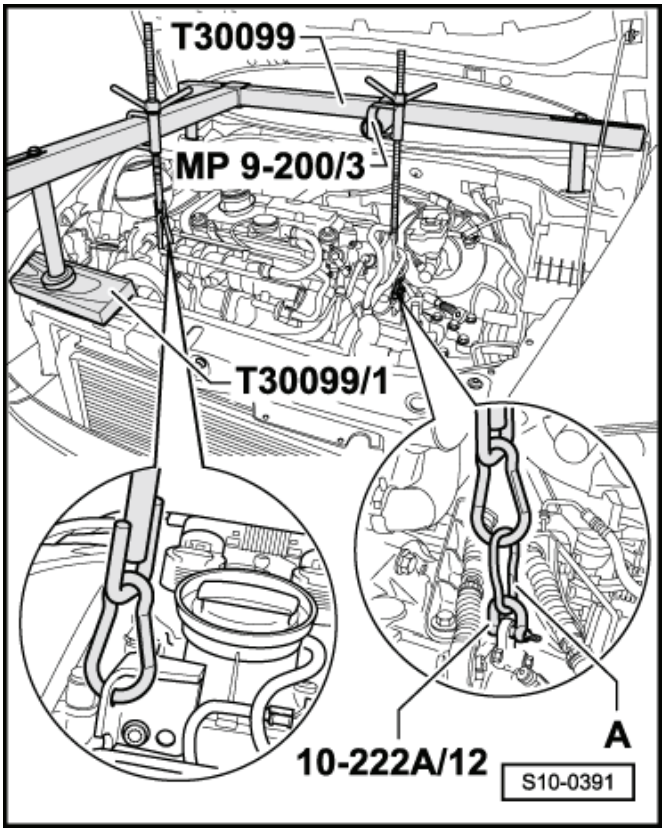
– Demontovat akumulátor ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27.

– Vyšroubovat šrouby -šipky- a demontovat držák akumulátoru.

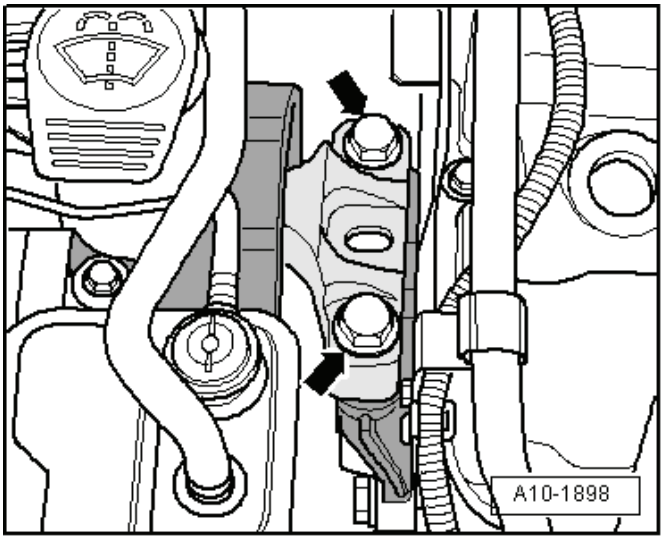
– Demontovat kryt oddělovacího prostoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.



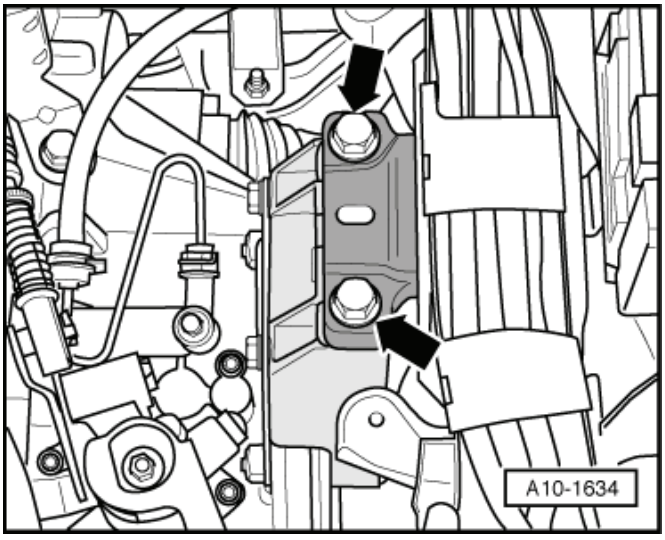
– Nasadit závěsné zařízení -T30099- a uchytit motor v montážní poloze.
– Agregát motor/převodovka oběma vřeteny rovnoměrně předepnout, ale nenadzvedávat.



– Vyšroubovat šrouby -šipky- uložení agregátu na motoru.

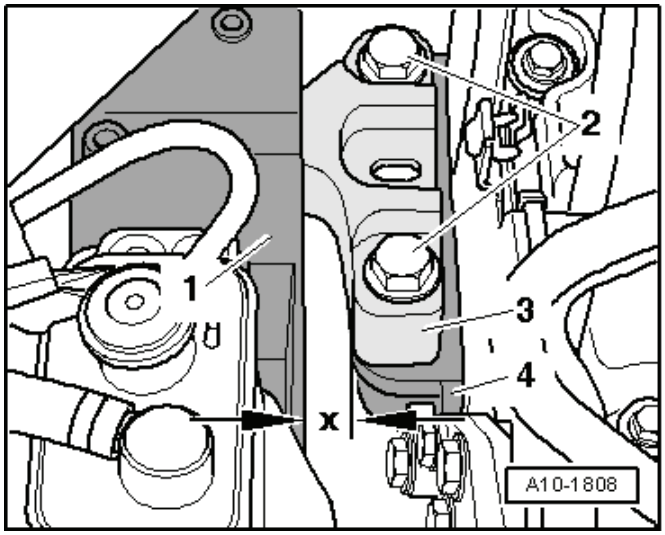


– Trochu (méně než o 1 otáčku) povolit šrouby -šipky- uložení převodovky.
– Vyměnit postupně všechny šrouby (pokud se tak již nestalo při montáži motoru) a volně je zašroubovat.



– Montážní páku umístit mezi vzpěru motoru -1- a nosné rameno -3- uložení motoru a agregát motor/převodovka posunout natolik, aby byly dodrženy následující vzdálenosti:

- Obě hlavy šroubů -2- musí být rovnoběžně s hranou nosného ramena -3- pro uložení motoru.
- Mezi uložením motoru -1- a vzpěrou motoru -4- musí být vzdálenost -x- = 10 mm.



Upozornění

Vzdálenost -x- lze také zkontrolovat např. vhodnou kulatinou.

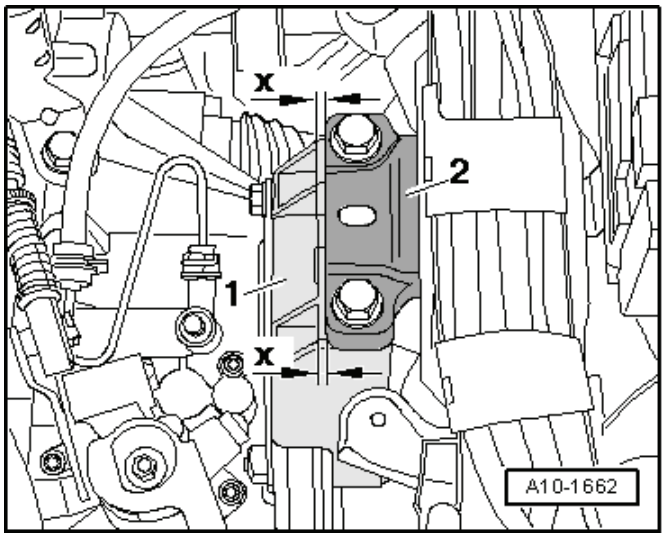
– Utáhnout šrouby uložení agregátu na straně motoru ⇒ 10-2 strana 1.

– Na straně převodovky dávat pozor na to, aby hrany nosného ramena -2- a vzpěra převodovky -1- byly rovnoběžné,

- Vzdálenost -x- musí být na obou stranách uložení stejná.

– Utáhnout šrouby uložení agregátu na straně převodovky ⇒ 10-2 strana 1.

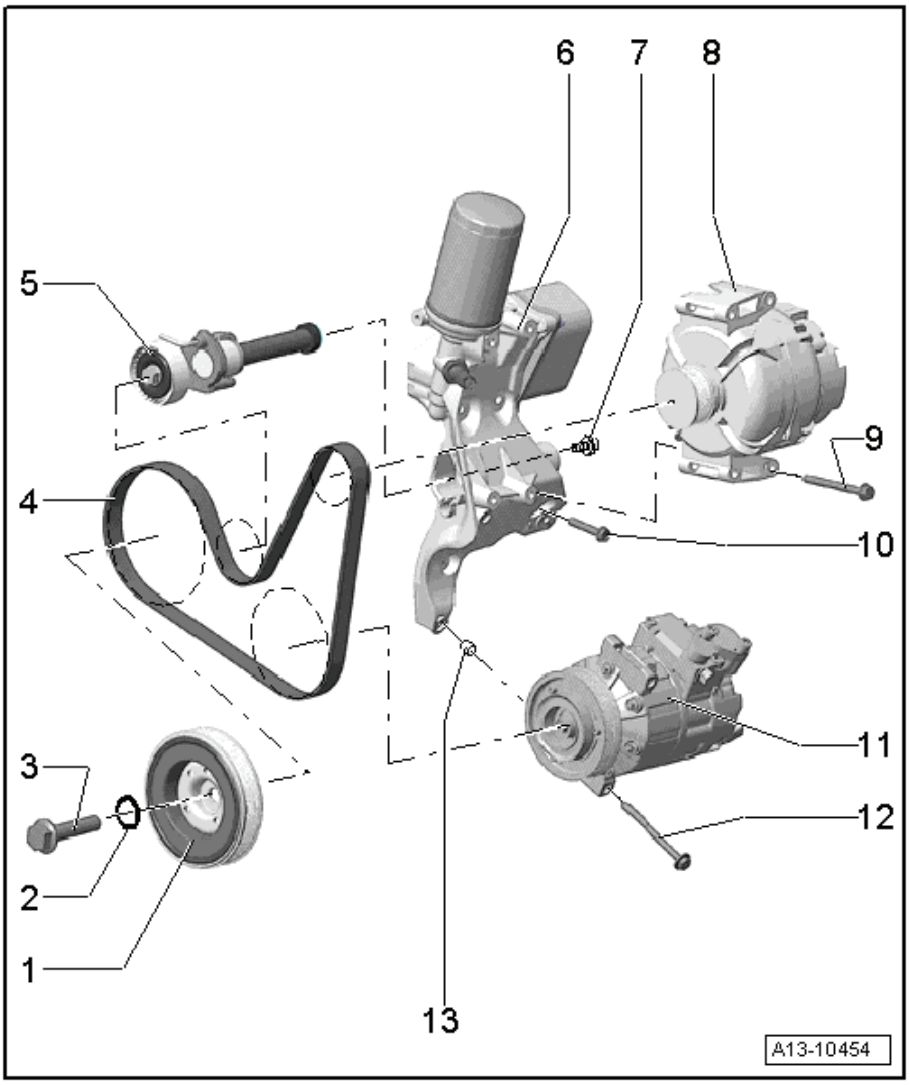
Montáž se provádí v obráceném pořadí.



13 – Klikové ústrojí

13-1 Blok válců - strana řemenice

Pohon drážkovým řemenem - montážní přehled



1 - **Tlumič kmitů**
- ❑ s řemenicí drážkového řemenu
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 13-1 strana 6

2 - **O-kroužek**
- ❑ vyměnit

3 - **150 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)**
- ❑ vyměnit
- ❑ k povolení a utažení použít přidržovací páku -T10355 -

4 - **Drážkový řemen**
- ❑ zkontrolovat opotřebení
- ❑ nelámat
- ❑ při montáži dbát na správné usazení na řemenicích
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 13-1 strana 2

5 - **Napínací zařízení drážkového řemenu**
- ❑ drážkový řemen uvolnit pootočením stranovým klíčem
- ❑ zajistit pomocí trnu -T10060 A-
- ❑ jednotlivé součásti napínacího zařízení drážkového řemenu ⇒ Obr. 1 v 13-1 strana 2
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 13-1 strana 3

6 - **Držák pomocných agregátů**
- ❑ s olejovým filtrem a chladičem oleje
- ❑ demontáž a montáž držáku pomocných agregátů ⇒ 13-1 strana 5
- ❑ demontáž a montáž chladiče oleje ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž chladiče oleje“ v 17-2

7 - **10 Nm**

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

9 - **23 Nm**

10 - **20 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)**
- ❑ vyměnit
- ❑ pořadí utahování ⇒ Obr. 2 v 13-1 strana 2

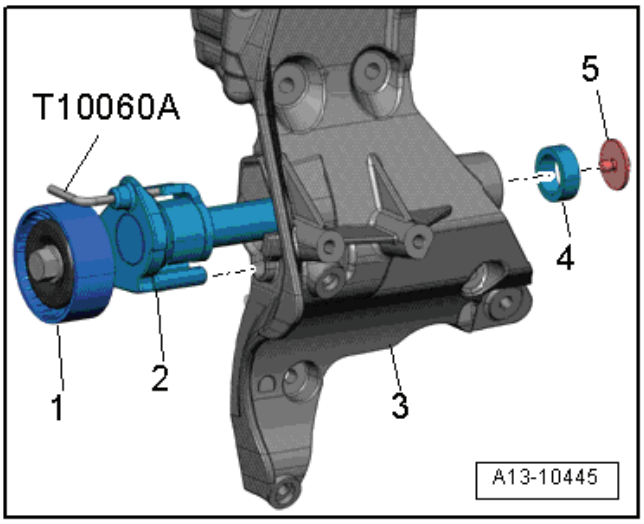
11 - **Kompresor klimatizace**
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Topení, Klimatizace ⇒ opr. sk. 87

12 - **25 Nm**

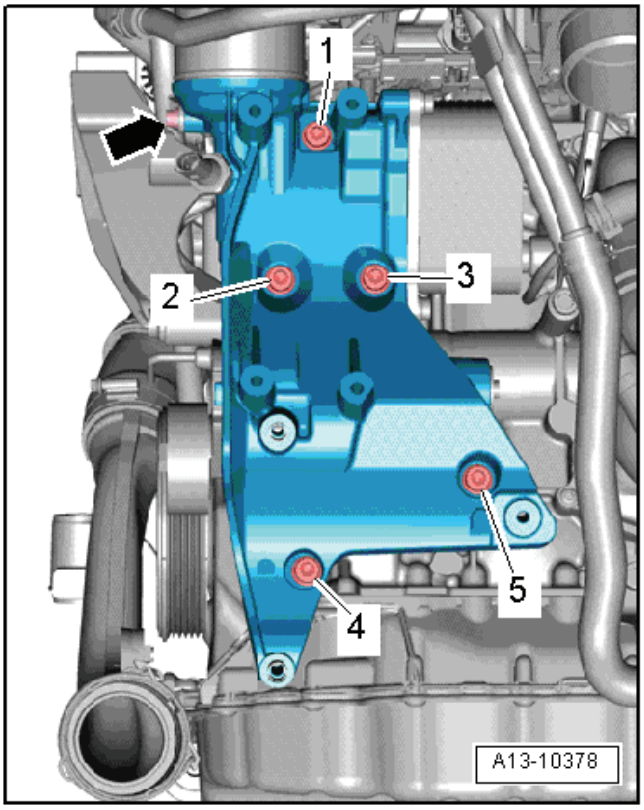
13 - **Středicí pouzdro**
- ❑ kompresoru klimatizace

Obr. 1: Jednotlivé součásti napínacího zařízení drážkového řemenu

1 - Napínací zařízení drážkového řemenu
2 - Podpěrný díl
3 - Držák pomocných agregátů
4 - Středicí pouzdro
5 - Šroub



Obr. 2: Pořadí utahování držáku pomocných agregátů



– Vyměnit šrouby.
– Nasadit držák pomocných agregátů a našroubovat nejprve šroub -4-.
– Dotáhnout šrouby v pořadí -1 … 5- ve 3 krocích takto:

1. Šrouby utáhnout rukou.
2. Šrouby utáhnout momentem 20 Nm.
3. Šrouby dále pootočit o 90° ($^1/_4$ otáčky)

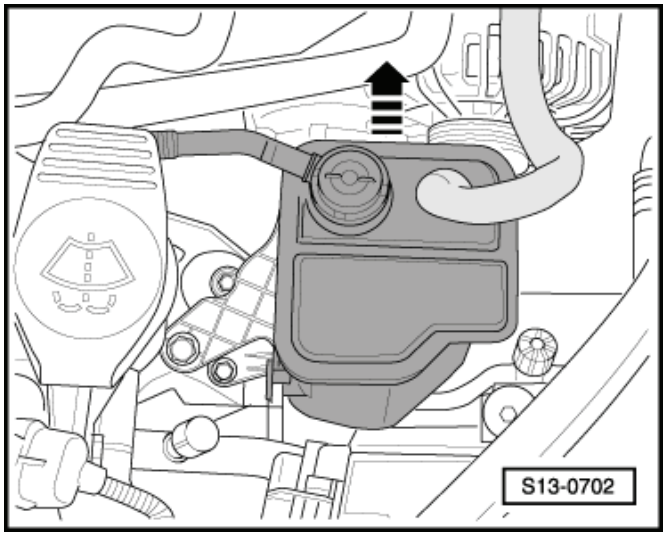
Demontáž a montáž drážkového řemene

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

♦ Aretační čep -T10060 A-

Demontáž

– Odjistit přídržnou západku na zadní straně držáku nádobky s aktivním uhlím.
– Vytáhnout nádobku s připojenými vedeními z držáku směrem nahoru -šipka- a odložit ji stranou.

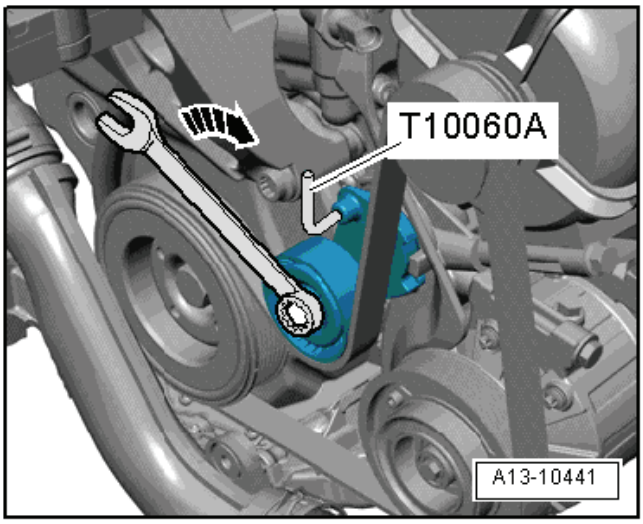


Výstraha!

Jestliže se již používaný drážkový řemen namontuje do opačného směru otáčení, hrozí jeho zničení.

Před demontáží drážkového řemenu na něm pro opětovnou montáž vyznačit křídou nebo fixem směr otáčení.

– Uvolnit drážkový řemen vykývnutím napínacího prvku ve -směru šipky-.
– Zajistit napínací prvek pomocí trnu -T10060 A-.
– Sejmout drážkový řemen.



Montáž

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

Upozornění

- *Před montáží drážkového řemenu musí být pevně namontován alternátor a kompresor klimatizace.*
- *Při montáži drážkového řemenu dát pozor na směr otáčení a na správné usazení řemenu na řemenicích.*

Po dokončení práce vždy:

– Nastartovat motor a zkontrolovat chod řemenu.

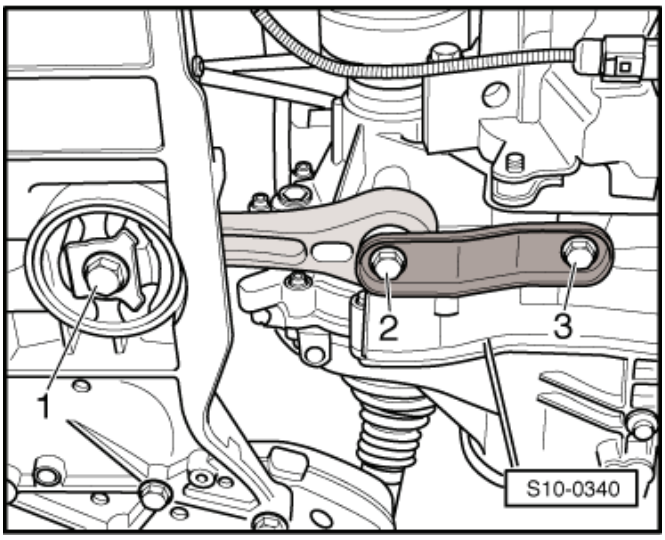
Demontáž a montáž napínacího zařízení drážkového řemenu

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

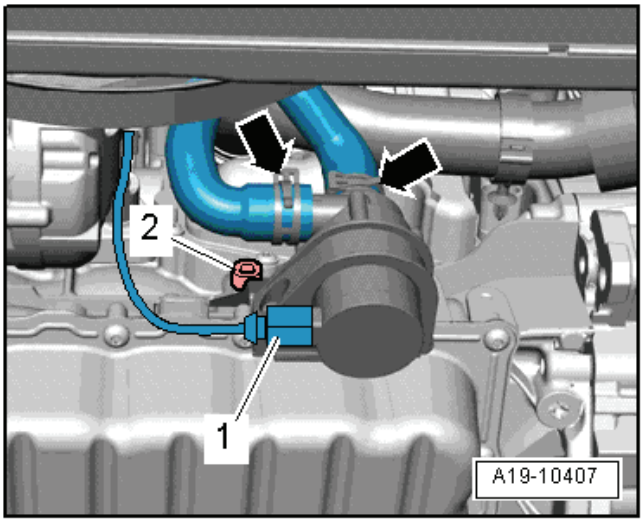
- Závěsné zařízení -T30099-
- Podložka -T30099/1-
- Aretační čep -T10060 A-

Demontáž

– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 50.
– Demontovat pravou přední vložku blatníku ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.
– Vyšroubovat nejprve šroub -1-.
– Dále vyšroubovat šrouby -2- a -3- a sejmout kyvnou vzpěru.



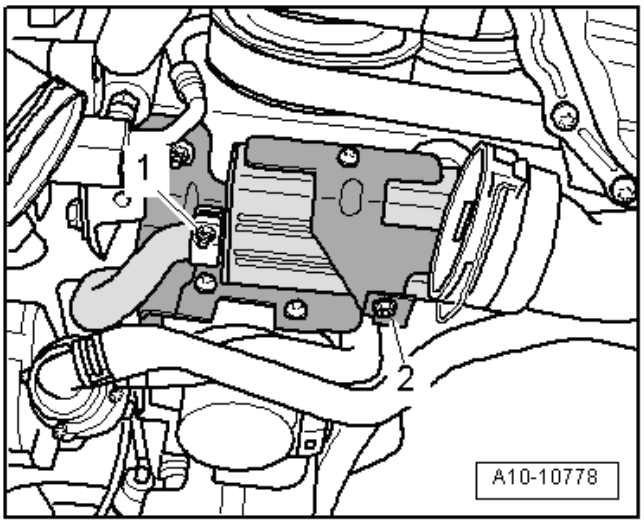
– Vyšroubovat šroub -2- na držáku čerpadla dochlazování chladicí kapaliny -V51-.



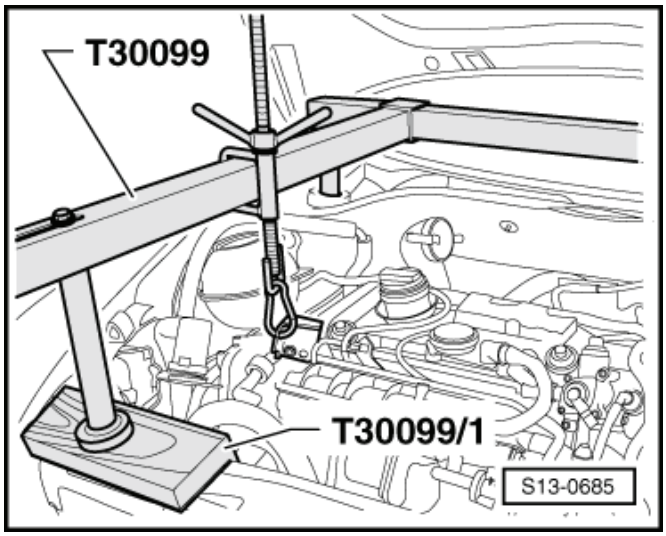
Vozidla s nezávislým přídavným topením

– Povolit sponu -1- a vyšroubovat šroub -2-.
– Odejmout tlumič přídavného nezávislého topení.

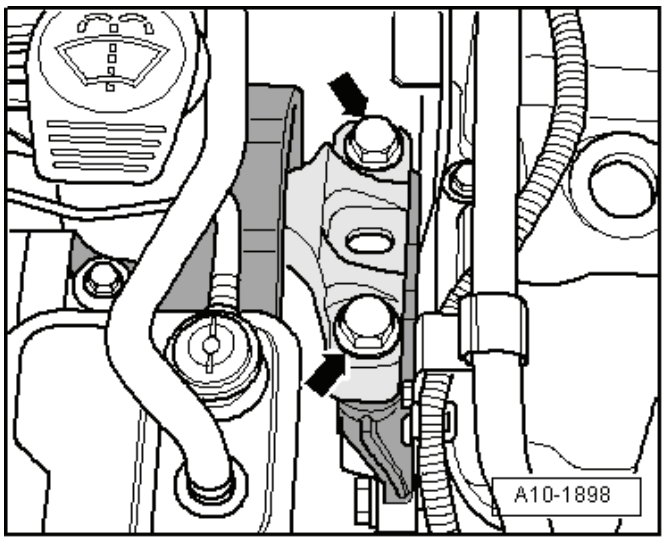
Pokračování pro všechna vozidla



– Demontovat drážkový řemen ⇒ 13-1 strana 2.
– Demontovat kryt oddělovacího prostoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.
– Nasadit závěsné zařízení -T30099- a uchytit motor v montážní poloze.

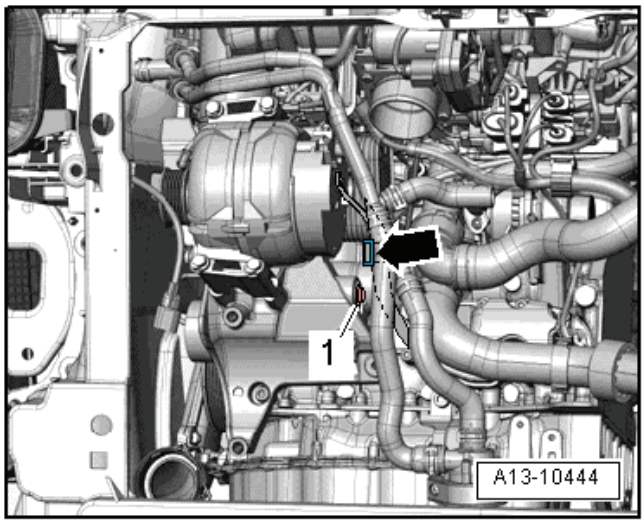


– Vyšroubovat šrouby -šipky- uložení agregátu na motoru.
– Spustit motor asi o 50 mm (měřeno na uložení motoru).



– Odložit kabelový svazek -šipka-.

– Vyšroubovat šroub -1- a napínací zařízení drážkového řemenu vytáhnout z držáku pomocných agregátů.

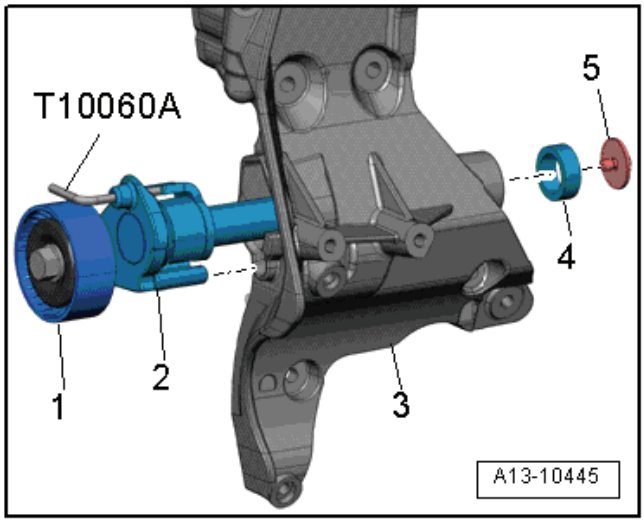


Montáž

- Utahovací moment ⇒ 13-1 strana 1.

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

– Zasunout napínací zařízení -1- drážkového řemenu do držáku pomocných agregátů -3- a dotáhnout šroub -5-.



- dodržet montážní polohu podpěrného dílu -2-: Výstupek na podpěrném díle zasadit do otvoru na držáku pomocných agregátů.
- pamatovat na středicí pouzdro -4-.

– Namontovat drážkový řemen ⇒ 13-1 strana 2.

– Namontovat čerpadlo dochlazování chladicí kapaliny -V51- ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž čerpadla dochlazování chladicí kapaliny -V51-“ v 19-2.

– Seřídit uložení agregátu ⇒ Kapitola „Kontrola uložení agregátu a nastavení“ v 10-2.

Demontáž a montáž držáku pomocných agregátů

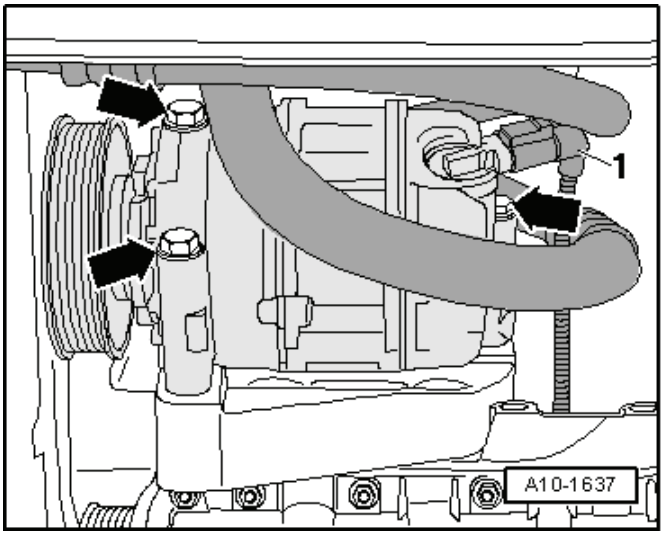
Demontáž

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

– Demontovat drážkový řemen ⇒ 13-1 strana 2.

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

– Odpojit svorkovnici -1- elektromagnetické spojky na kompresoru klimatizace.



> ⚠ **POZOR!**
>
> ***Nebezpečí úrazu chladicím prostředkem.***
>
> ***Oběh chladicího prostředku klimatizace nesmí být otevřen.***

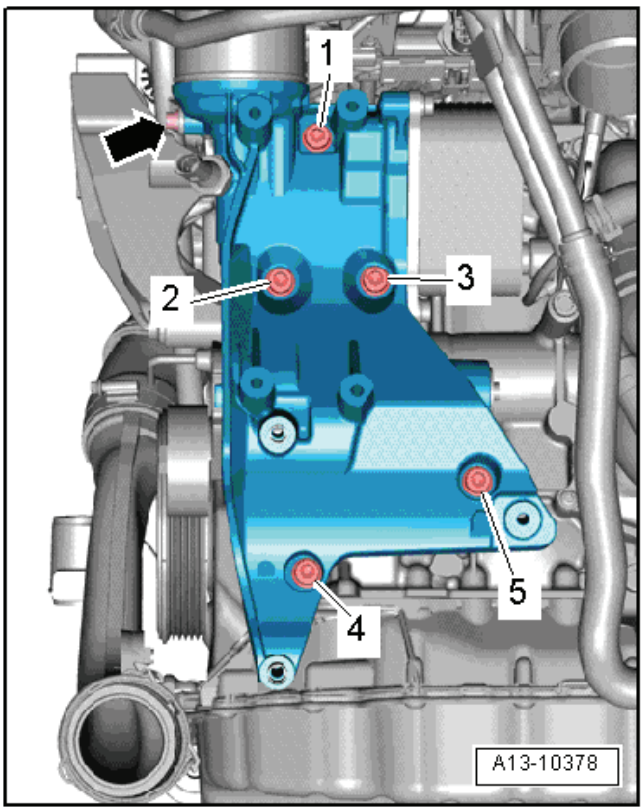
– Vyšroubovat šrouby -šipky- kompresoru klimatizace.

Výstraha!

Nebezpečí poškození vedení a hadic chladicího prostředku.

Vedení a hadice chladicího prostředku nepřekrucovat a neohývat v ostrém úhlu.

– Přivázat kompresor klimatizace s připojenými hadicemi chladicího prostředku k podélníku.
– Vyšroubovat šroub -šipka- vodicí trubky měrky oleje. ►
– Vyšroubovat šrouby -1 … 5- a stáhnout držák pomocných agregátů ze skříně čerpadla chladicí kapaliny.



Montáž

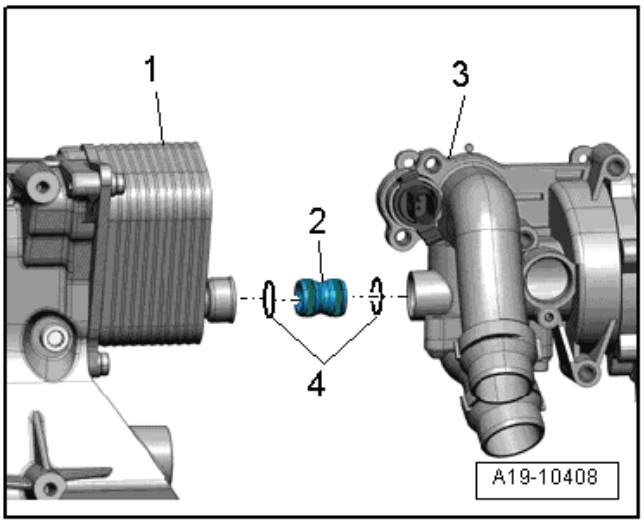
- Utahovací momenty ⇒ 13-1 strana 1.

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

Upozornění

- *Vyměnit šrouby, které byly dotaženy dalším pootočením.*
- *Vyměnit O-kroužky a těsnění.*

– O-kroužky -4- potřít chladicí kapalinou. ►
– Nasadit spojovací hrdlo -2- do skříně -3- čerpadla chladicí kapaliny.
– Nasunout držák pomocných agregátů -1- na spojovací hrdlo, nasadit šrouby a dotáhnout je ⇒ Obr. 2 v 13-1 strana 2.
– Namontovat kompresor klimatizace.
– Namontovat alternátor ⇒ Elektrická zařízení ⇒ opr. sk. 27.
– Namontovat drážkový řemen ⇒ 13-1 strana 2.
– Naplnit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.



Demontáž a montáž tlumiče kmitů

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

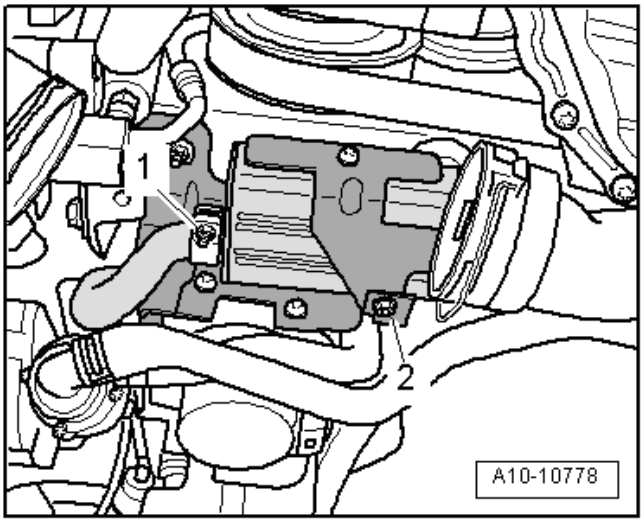
- Zajišťovací páka -T10355-

Demontáž

– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 50.
– Demontovat pravou přední vložku blatníku ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.

Vozidla s nezávislým přídavným topením ►

– Povolit sponu -1- a vyšroubovat šroub -2-.



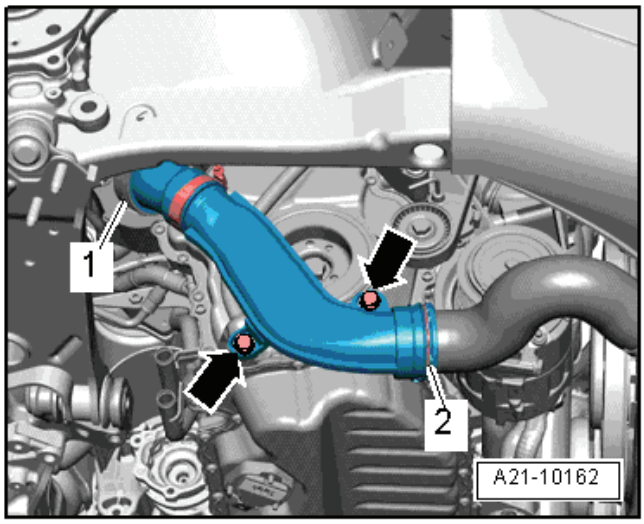
– Odejmout tlumič přídavného nezávislého topení.

Pokračování pro všechna vozidla

– Demontovat drážkový řemen ⇒ 13-1 strana 2.

– Vyšroubovat šrouby -šipky-.

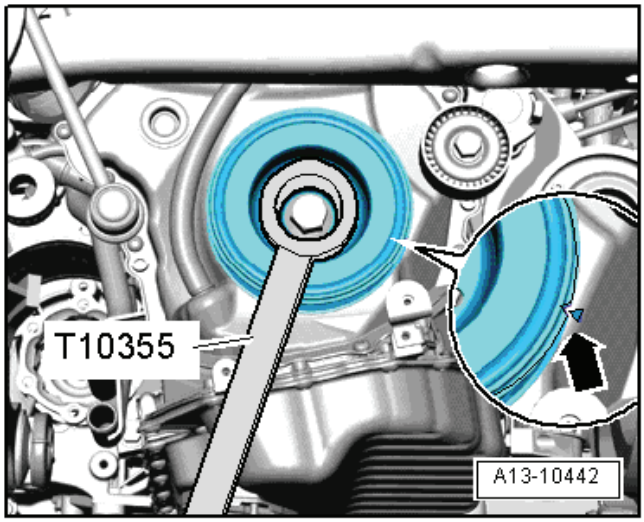
– Demontovat trubku plnicího vzduchu. K tomu nadzvednout svorky -1 a 2-.



– Pootočit tlumič kmitů pomocí přidržovací páky - T10355- do polohy „HÚ“ -šipka-.

- Zářez na tlumiči kmitů musí být naproti šipce na spodním krytu rozvodového řetězu.

– Vyšroubovat šroub tlumiče kmitů, k tomu použít přidržovací páku -T10355-.



Výstraha!

Nebezpečí zničení motoru.

Aby se nezměnilo časování motoru, nesmí se při vymontovaném tlumiči kmitů pootočit klikovým hřídelem z „HÚ“.

Montáž

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

Upozornění

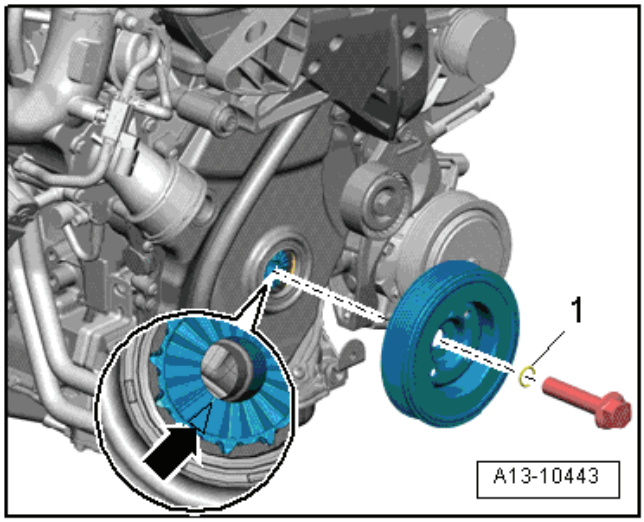
- *Vyměnit šroub tlumiče kmitů.*
- *Vyměnit O-kroužek -1-.*

– Odstranit čistým hadrem zbytky oleje na čepu klikového hřídele.

– Nasadit tlumič kmitů, sledovat přitom obrysy zubů -šipka- a šroub dotáhnout.

Utahovací moment: ⇒ 13-1 strana 1

– Namontovat drážkový řemen ⇒ 13-1 strana 2.

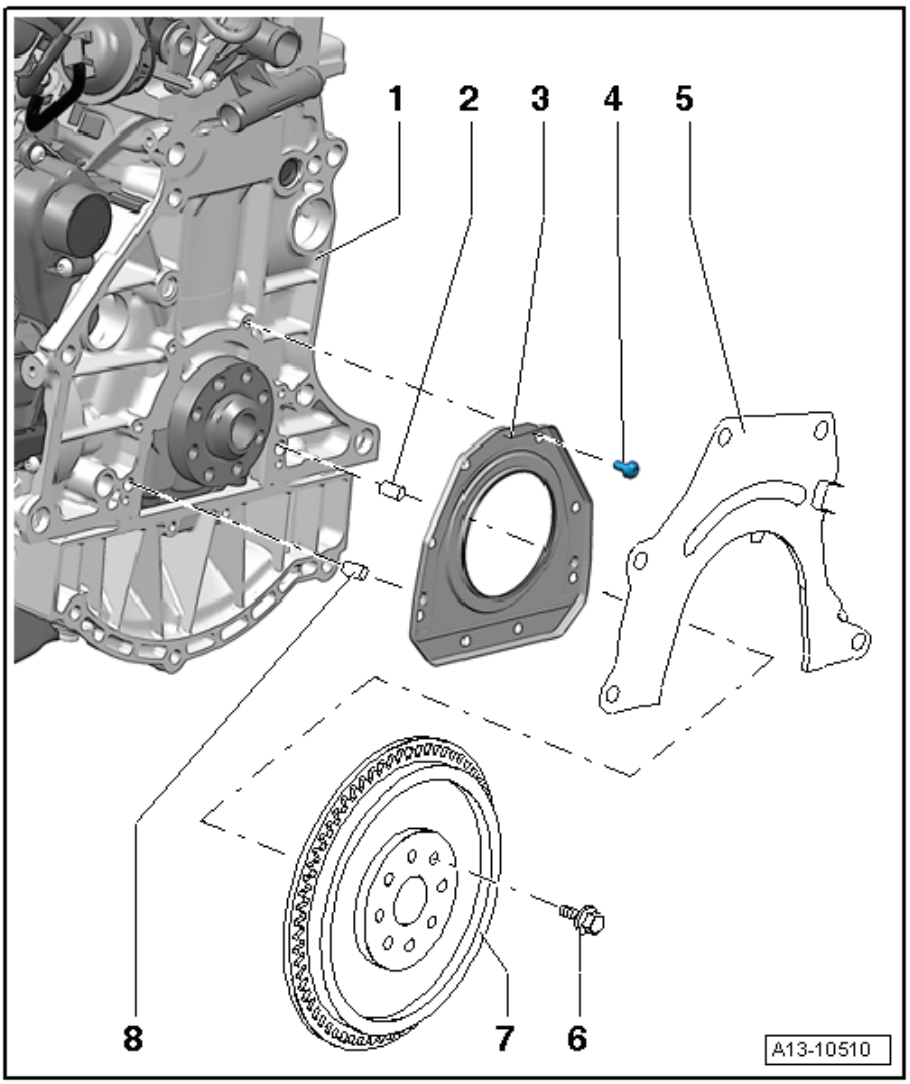


13-2 Blok válců - strana převodovky

Upozornění

Opravy spojky ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 30.

Montážní přehled



1 - Blok válců
- ❑ demontáž a montáž klikového hřídele ⇒ Kapitola „Montážní přehled“ v 13-3
- ❑ rozložení a složení pístu a ojnice ⇒ Kapitola „Montážní přehled“ v 13-4

2 - Lícovací kolík

3 - Těsnicí příruba na straně převodovky
- ❑ s integrovaný těsnicím kroužkem
- ❑ vyměnit pouze kompletně
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 13-2 strana 3
- ❑ těsnicí břit těsnicího kroužku nemazat ani nepotírat olejem
- ❑ před montáží odstranit čistým hadrem zbytky oleje na čepu klikového hřídele

4 - 9 Nm
- ❑ pořadí utahování ⇒ 13-2 strana 3

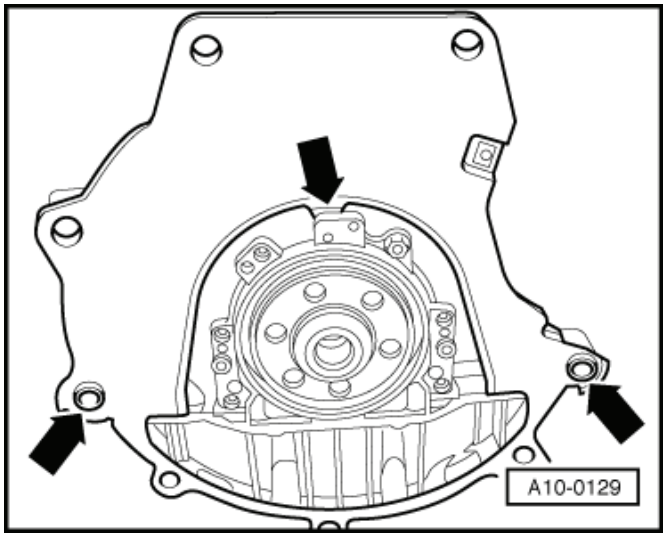
5 - Distanční plech
- ❑ musí sedět na lícovacích pouzdrech
- ❑ při montážních pracích nepoškodit a neohýbat
- ❑ zavěsit na těsnicí přírubu na straně převodovky ⇒ Obr. 1 v 13-2 strana 2

6 - 60 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

7 - Dvouhmotový setrvačník
- ❑ demontáž a montáž dvouhmotového setrvačníku ⇒ 13-2 strana 2
- ❑ montáž je možná jen v jedné poloze -přesazené otvory-

8 - Lícovací kolík

Obr. 1: Montáž vloženého plechu



– Vložený plech zavěsit na těsnicí přírubu a nasunout na středicí pouzdra -šipky-.

Demontáž a montáž dvouhmotového setrvačníku

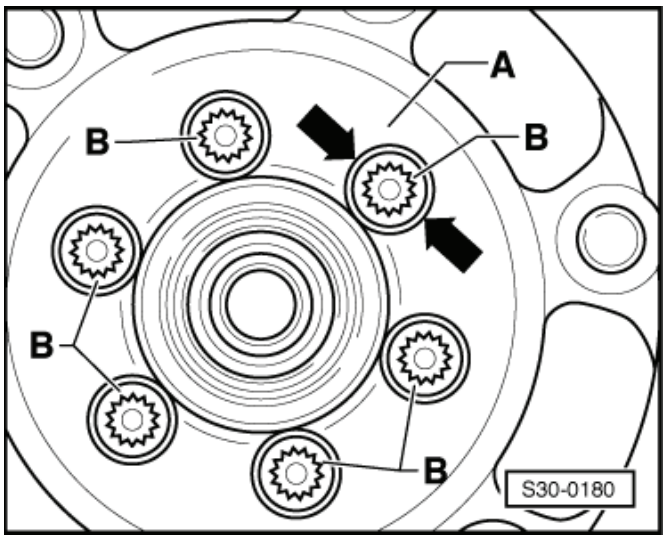
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

♦ Zajišťovací páka -MP 1-223 (3067)-

Demontáž

– Demontovat spojku ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 30.

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

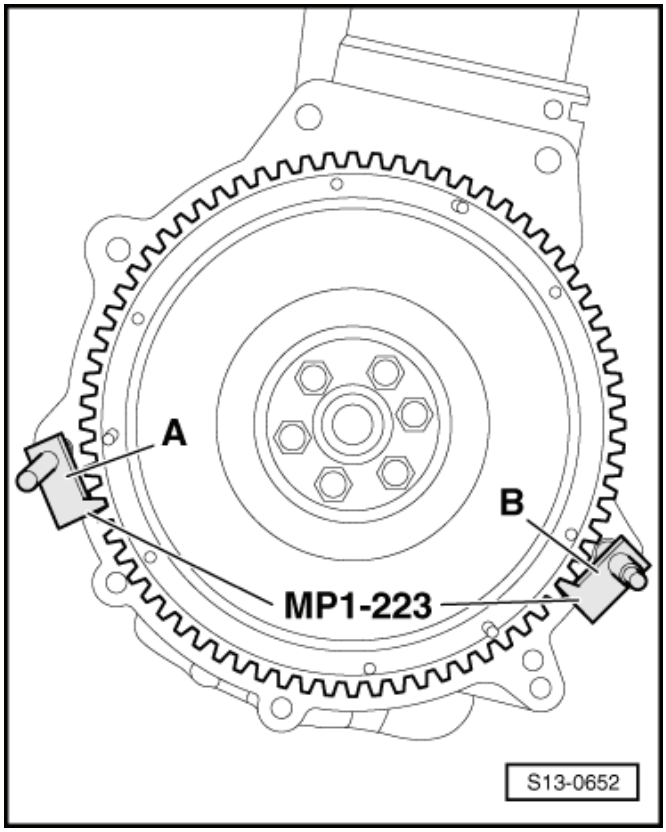


– Zastrčit do otvoru na bloku válců zajišťovací přípravek -MP 1-223- .

♦ Montážní poloha držáku:

A - k utažení

B - k povolení



Výstraha!

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

– Odšroubovat dvouhmotový setrvačník.

Montáž

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

– Nové šrouby utáhnout momentem 60 Nm a dále pootočit o 90° ($^1/_4$ otáčky, pootočení může být provedeno ve více krocích).

Demontáž a montáž těsnicí příruby na straně převodovky

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

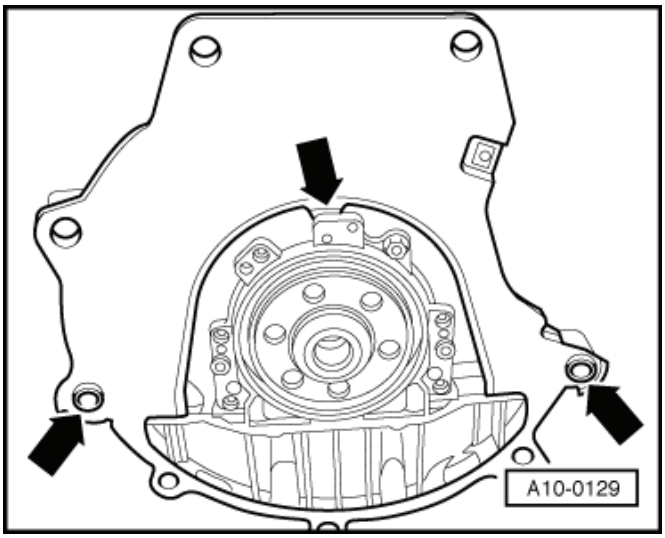
- Čisticí a odmašťovací přípravek, např. -D 000 401 04-
- Odstraňovač těsnění Gasket Stripper (skladový kód GST, položka č. R 34402), výrobce Retech s.r.o.
- Silikonový těsnicí tmel -D 174 003 A2-
- Vodicí pouzdro -T20097-
- Ochranné brýle
- Ochranné rukavice

Demontáž

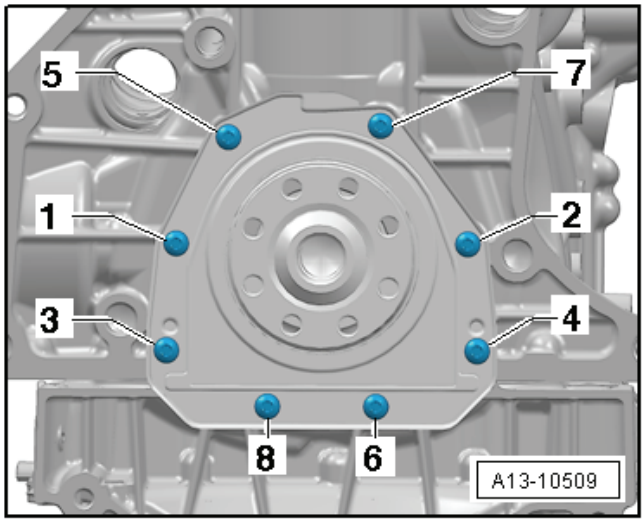
- Demontovaná převodovka.

– Demontovat dvouhmotový setrvačník ⇒ 13-2 strana 2.

– Vložený plech vyvěsit z těsnicí příruby na straně převodovky a z středicích pouzder -šipky-. ►



– Vyšroubovat šrouby -1…8-. ►



– Odtlačit těsnicí přírubu na straně převodovky.

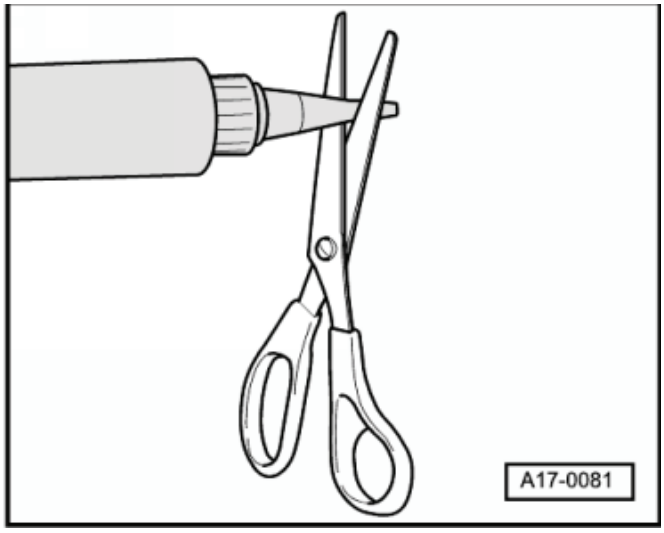
Montáž

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

– Odstranit z těsnicí plochy na bloku válců a z horního dílu olejové vany zbytky těsnicího prostředku pomocí chemického odstraňovače těsnění.

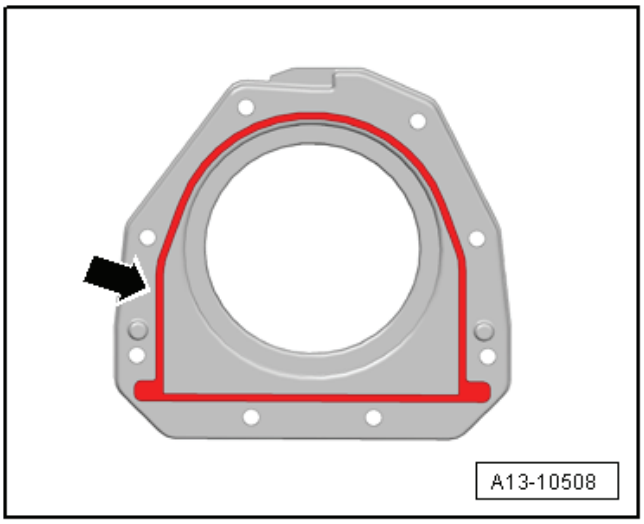
– Odmastit těsnicí plochy.

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



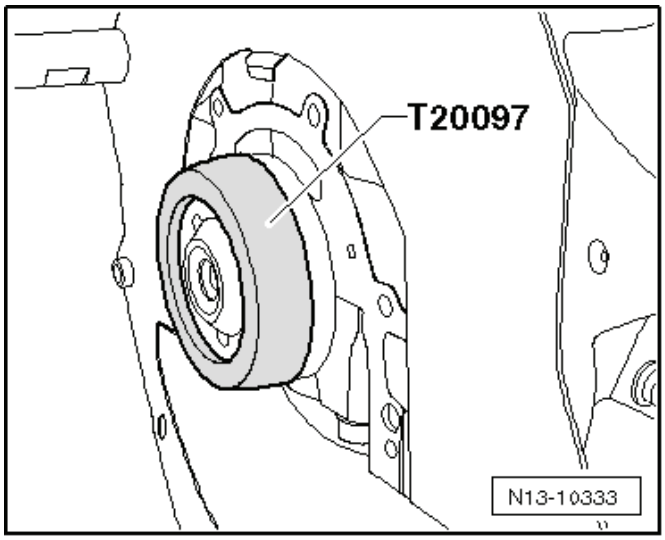
– Silikonový těsnicí prostředek -šipka- nanést podle obrázku na čistou těsnicí plochu těsnicí příruby na straně převodovky.

♦ Tloušťka vrstvy těsnicího prostředku: 2…3 mm



– Vodicí pouzdro -T20097- nasuňte na čep klikového hřídele.

– Těsnicí přírubu nasuňte přes vodicí pouzdro -T20097- na čep klikového hřídele.



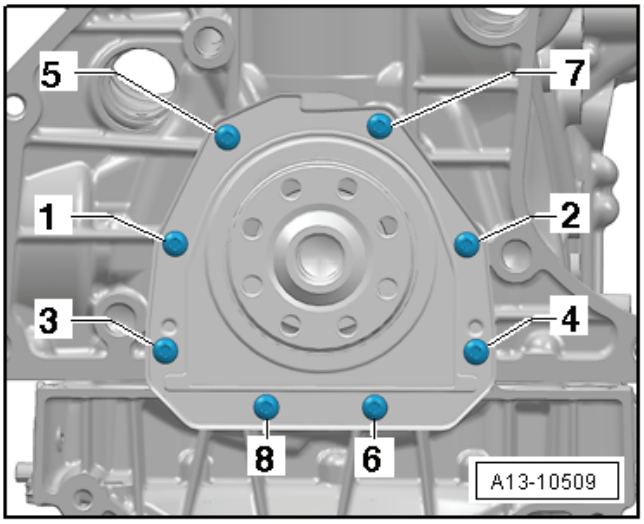
Upozornění

♦ *Těsnicí příruba na straně převodovky se musí namontovat do 5 min po nanesení silikonového těsnicího prostředku.*

♦ *Tlouštka těsnicího prostředku nesmí být silnější než předepsaná hodnota, jinak by se nadbytečný těsnicí prostředek dostal do olejové vany a mohl by ucpat síťko sací trubky oleje.*

– Nasadit ihned těsnicí přírubu na straně převodovky a dotáhnout šrouby v předepsaném pořadí tak, jak je uvedeno dále.

1. Šrouby našroubovat rukou.
2. Šrouby utáhnout momentem 9 Nm.



Upozornění

Po montáži těsnicí příruby na straně převodovky musí těsnicí prostředek asi 30 min schnout. Teprve potom je možno naplnit motorový olej.

Další montáž se provádí v obráceném pořadí.

13-3 Klikový hřídel

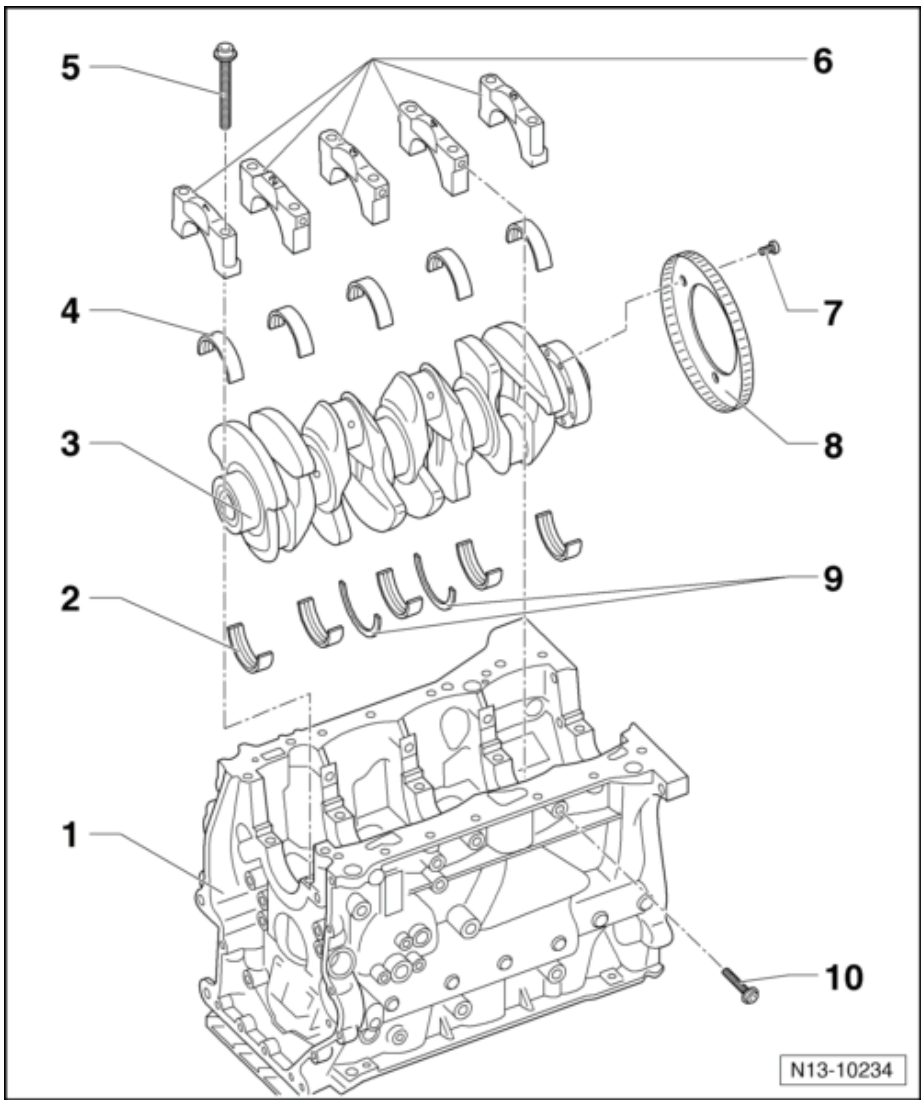
Montážní přehled

Upozornění

Pokud se při opravě motoru vyskytne větší množství kovových třísek nebo otěr, může to znamenat poškození ložisek klikového hřídele nebo ojničních ložisek. Aby se zabránilo opětovnému poškození, je třeba po opravě provést následující práce:

– Vyčistit pečlivě olejové kanály.
– Vyměnit vstřikovací trysky oleje.
– Vyměnit chladič oleje.
– Vyměnit olejový filtr.

- Před demontáží klikového hřídele zajistit vhodné místo pro jeho odložení, tak aby se impulzní kolo ⇒ poz. 8 v 13-3 strana 1 ničeho nedotýkalo příp. nebylo poškozeno.
- Pro provádění montážních prací upevnit motor pomocí držáku motoru -MP 1-202- na montážní stojan -MP 9-101-.



1 - Blok válců

2 - Pánev ložiska bloku válců
- ❑ s mazací drážkou
- ❑ nezaměňovat již použité pánve (označit)
- ❑ značení ⇒ 13-3 strana 2

3 - Klikový hřídel
- ❑ axiální vůle u nového hřídele: 0,07…0,23 mm
  mez opotřebení: 0,30 mm
- ❑ čep ložiska klikového hřídele: ∅ 58,00 mm
- ❑ čep ložiska ojnice: ∅ 47,80 mm

4 - Pánev ložiska víka ložiska
- ❑ bez mazací drážky
- ❑ nezaměňovat již použité pánve (označit)
- ❑ značení ⇒ 13-3 strana 2

5 - Šroub
- ❑ vyměnit
- ❑ pořadí utahování ⇒ Obr. 2 v 13-3 strana 2

6 - Ložiskové víko
- ❑ ložiskové víko 1: strana řemenic
- ❑ upevňovací výstupky ložiskových pánví v bloku válců a ve víkách ložisek se musí krýt

7 - 10 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

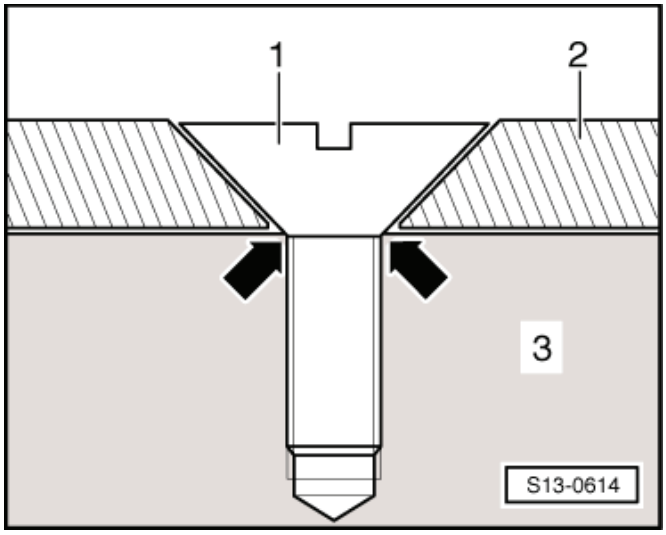
8 - Impulzní kolo
- ❑ pro snímač otáček motoru -G28-
- ❑ po každém povolení šroubů impulsní kolo vyměnit
- ❑ montáž je možná jen v jedné poloze -přesazené otvory-

- ❑ demontáž a montáž ⇒ Obr. 1 v 13-3 strana 2

9 - Vodicí kroužky
- ❑ pro ložisko 3

10 - Šroub
- ❑ vyměnit
- ❑ pořadí utahování ⇒ Obr. 2 v 13-3 strana 2

Obr. 1: Demontáž a montáž impulzního kola ►



Upozornění

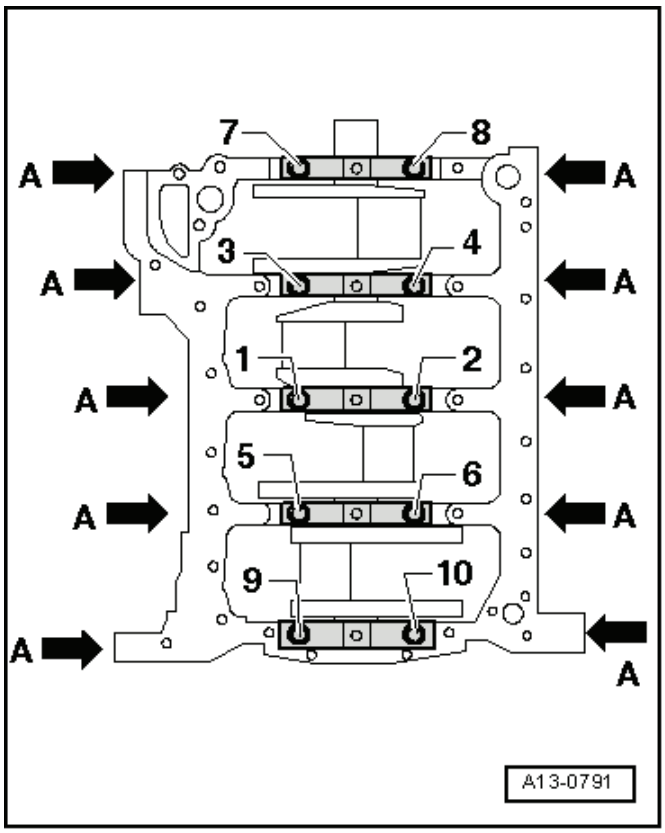
Před demontáží klikového hřídele zajistit vhodné místo pro jeho odložení, tak aby se impulzní kolo ničeho nedotýkalo příp. nebylo poškozeno.

– Vyměnit impulzní kolo -2- vždy po každém povolení šroubů -1-.

Upozornění

- *Po druhém upevnění jsou otvory pro zápustné šrouby v impulzním kole natolik zdeformované, že hlavy šroubů doléhají na klikový hřídel -3- -šipky- a impulzní kolo je pod šrouby volné.*
- *Montáž impulzního kola je možná pouze v jedné poloze, otvory jsou přesazené.*

Obr. 2: Klikový hřídel - pořadí utahování ►



– Nahradit všechny šrouby klikového hřídele a utáhnout je v pořadí -1…5- tak, jak je popsáno dále:

1. Šrouby -1…10- a -šipky A- zašroubovat rukou.
2. Šrouby -1…10- utáhnout předběžně momentem 65 Nm.
3. Šrouby -1…10- dále pootočit pevným klíčem o 90°.
4. Šrouby -šipky A- předběžně utáhnout momentem 20 Nm.
5. Šrouby -šipky A- dále pootočit pevným klíčem o 90°.

Přiřazení ložiskových pánví klikového hřídele k bloku válců

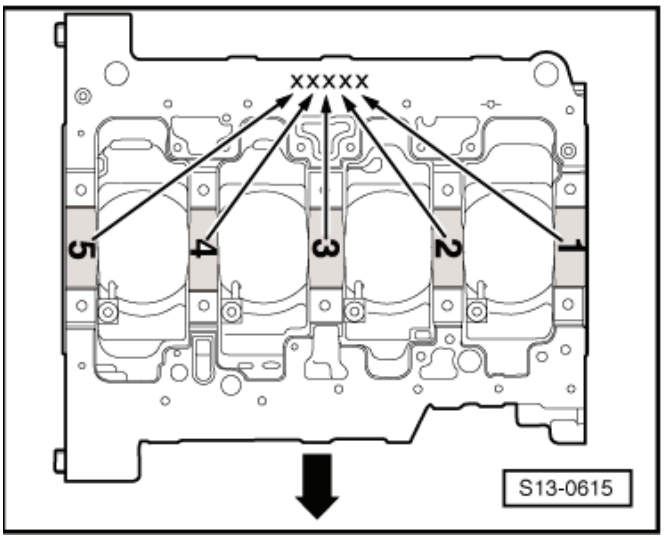
Pánve ložisek jsou z výroby přiřazeny správnou tlouštkou k bloku válců. K označení tloušťky pánví ložiska slouží barevné body na pánvi ložiska.

Na spodní těsnicí ploše bloku válců nebo na čelní stěně bloku válců (strana převodovky) je písmeny označeno, na kterém místě jaká pánev ložiska (horní ložisková pánev) musí být nasazena.

Na klikovém hřídeli je písmeny označeno, na kterém místě jaká pánev ložiska (spodní ložisková pánev pro víko ložiska) musí být nasazena .

Blok válců

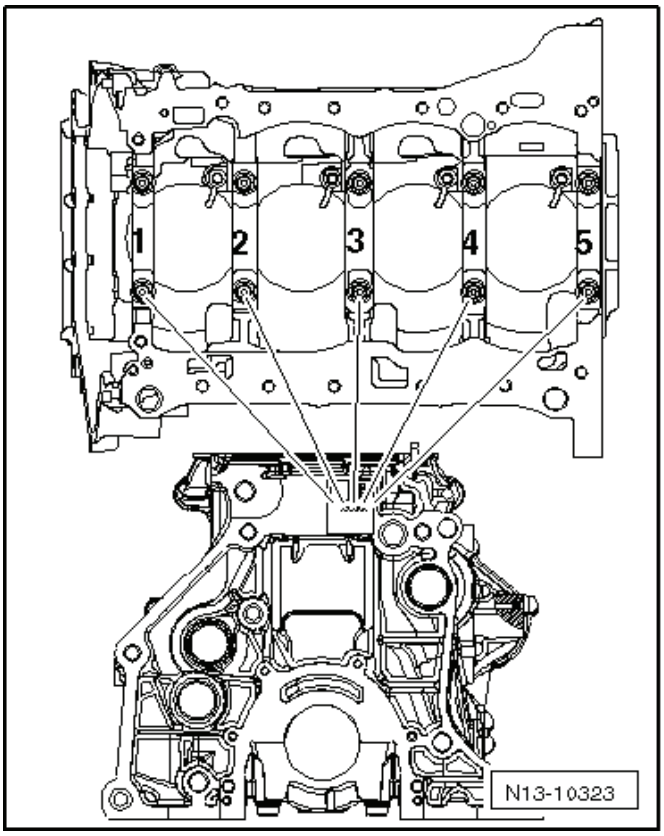
Označení na bloku válců může být umístěno na těsnicí ploše olejové vany (-šipka- ukazuje směr jízdy) nebo na čelní stěně bloku válců (strana převodovky).



Označení na bloku válců je pro horní pánev ložiska (ložisková pánev pro blok válců).

– Poznamenat si písmena a vybrat podle tabulky příslušné barevné označení.

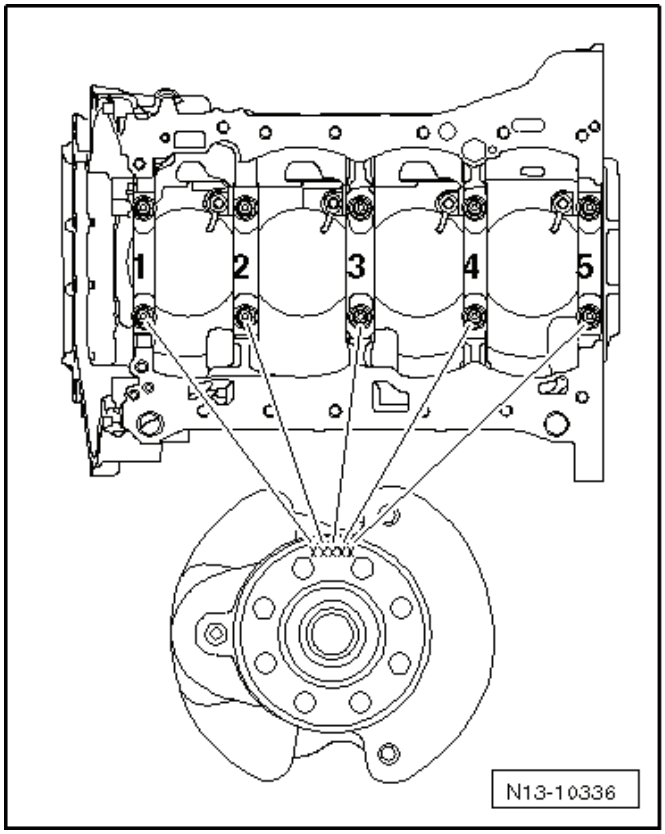
Klikový hřídel



Označení na klikovém hřídeli je pro spodní pánev ložiska (ložisková pánev pro víko ložiska).

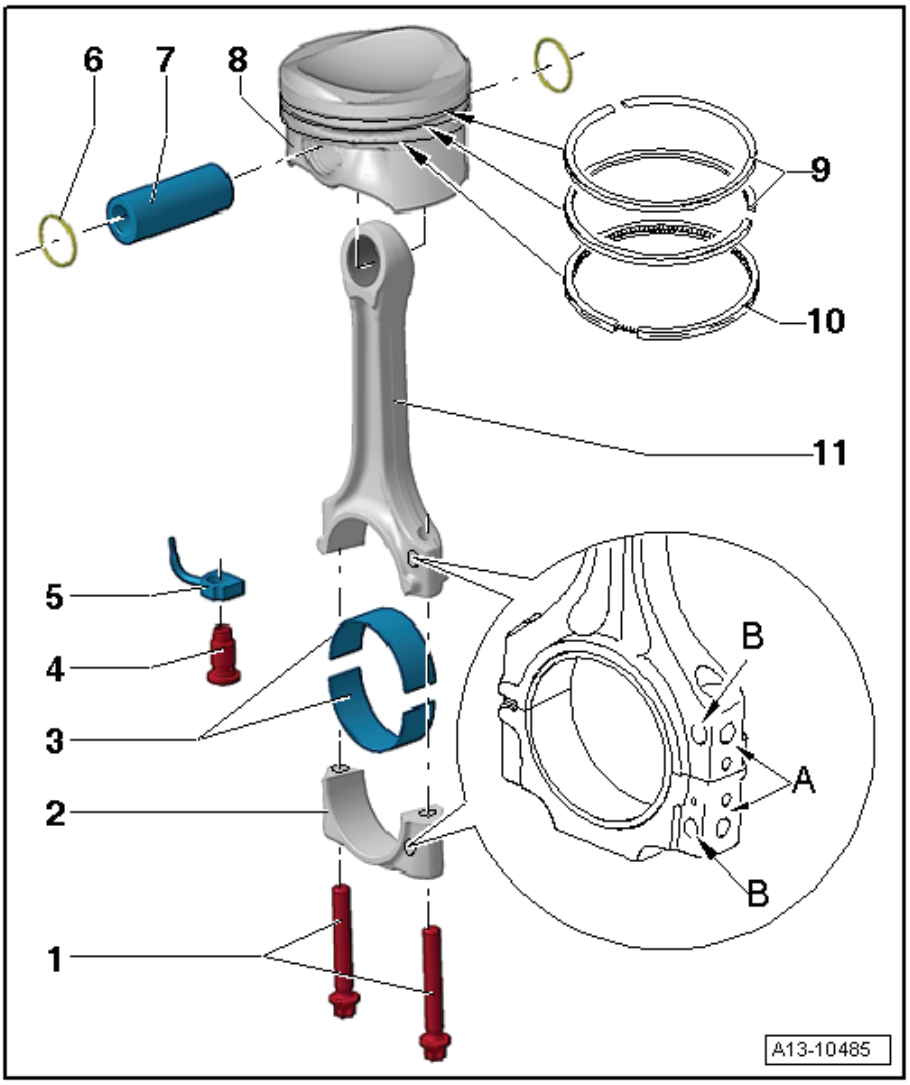
– Poznamenat si písmena a vybrat podle tabulky příslušné barevné označení.

Písmeno		Barva označení ložiska
S	=	černá
R	=	červená
B	=	modrá
G	=	žlutá
W	=	bílá



13-4 Píst a ojnice

Montážní přehled



1 - **Šroub ojnice, 30 Nm + dále pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)**
- ❑ vyměnit
- ❑ závit a styčnou plochu potřít olejem

2 - **Víko ojnice**
- ❑ dbát na montážní polohu
- ❑ víko lícuje na ojnici oddělené lomem pouze v jedné poloze a pouze na příslušnou ojnici
- ❑ označit příslušnost k válci -A-
- ❑ montážní poloha: značky -B- ukazují ke straně řemenice

3 - **Pánve ložiska**
- ❑ dbát na správnou montážní polohu ⇒ Obr. 1 v 13-4 strana 2
- ❑ u již používaných ložiskových pánví nezaměnit montážní polohu
- ❑ axiální vůle u nového hřídele: 0,10…0,35 mm
  mez opotřebení: 0,4 mm

4 - **Přetlakový ventil, 27 Nm**
- ❑ otevírací tlak: 0,16…0,19 MPa (1,6…1,9 bar) přetlaku

5 - **Olejová tryska**
- ❑ pro chlazení pístů

6 - **Pojistný kroužek**

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

8 - **Píst**
- ❑ vyznačit montážní polohu a příslušnost k válci
- ❑ šipka na dnu pístu směřuje ke straně řemenice
- ❑ montovat pomocí pásku pro pístní kroužky
- ❑ kontrola ⇒ Obr. 4 v 13-4 strana 3
- ❑ kontrola průměrů válců ⇒ Obr. 5 v 13-4 strana 3
- ❑ Píst ∅: 82,465 mm (jmenovitý rozměr)
- ❑ Válec ∅: 82,51 mm (jmenovitý rozměr)

9 - **Těsnicí kroužky**
- ❑ zámky přesadit o 120°
- ❑ demontovat a montovat pomocí kleští na pístní kroužky
- ❑ označení „TOP“ musí směřovat nahoru ke dnu pístu
- ❑ zkontrolovat vůli v zámku ⇒ Obr. 2 v 13-4 strana 2
- ❑ kontrola výškové vůle ⇒ Obr. 3 v 13-4 strana 3

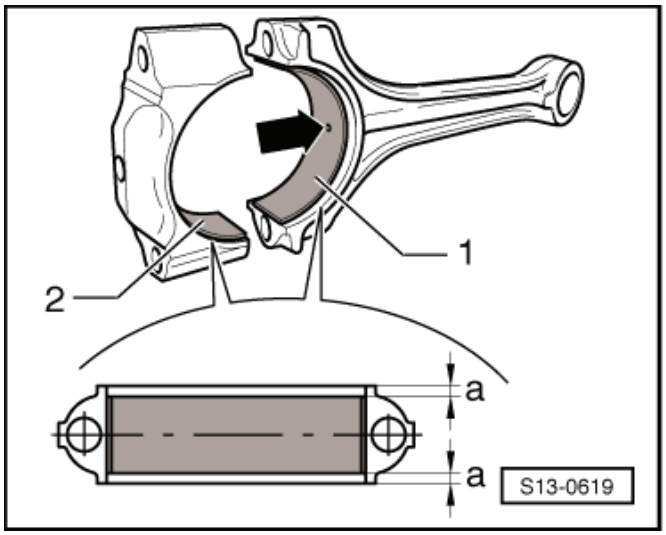
10 - **Stírací kroužek**
- ❑ 2dílný
- ❑ zámek namontovat přesazený o 120° vůči kompresnímu kroužku

- ❑ zkontrolovat vůli v zámku ⇒ Obr. 2 v 13-4 strana 2
- ❑ výšková vůle není měřitelná

11 - Ojnice

- ❑ s lámaným víkem ložiska
- ❑ vyměňovat vždy celou sadu
- ❑ označit příslušnost k válci -A-
- ❑ montážní poloha: značky -B- ukazují ke straně řemenice
- ❑ rozdělení nové ojnice ⇒ 13-4 strana 3

Obr. 1: Pánve ložisek - montážní poloha ►



Pánev ložiska -1- s olejovým otvorem -šipka- pro ojnici.

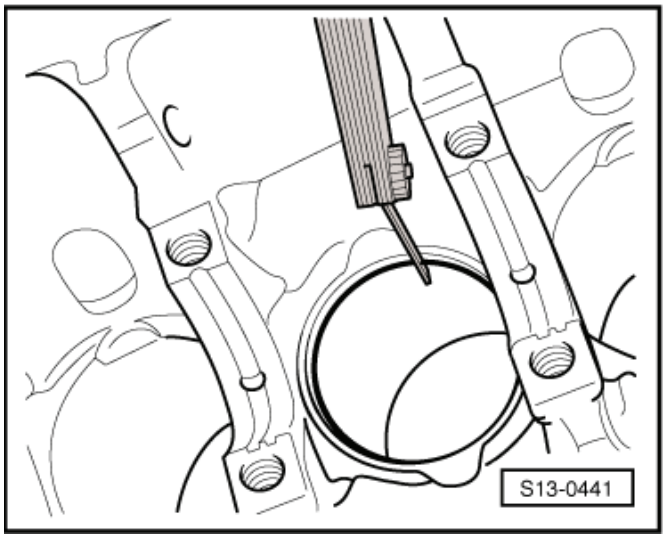
Pánev ložiska -2- bez olejového otvoru pro víko ojnice.

– Pánve ložisek vložit do středu ojnice a víka ojnice.

Vzdálenost -a- musí být stejná vpravo i vlevo.

Kontrola pístů, pístních kroužků a průměru válců

Obr. 2: Kontrola vůle pístního kroužku v zámku ►



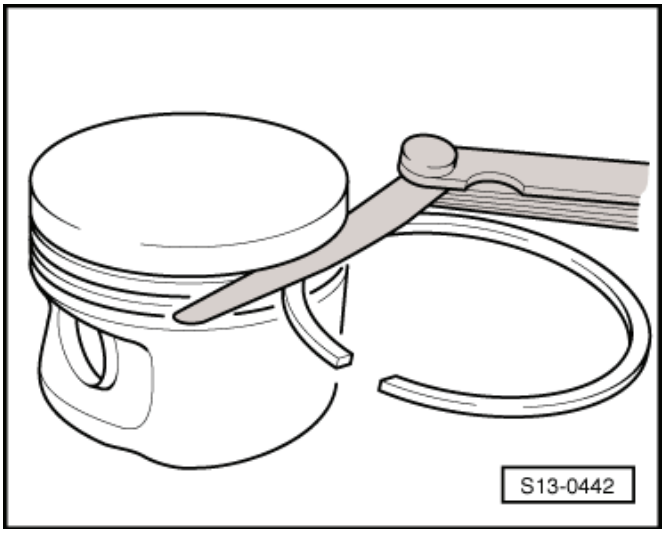
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- ♦ Listová měrka

– Zasunout kolmo kroužek shora až po spodní část vývrtu válce do vzdálenosti asi 15 mm od okraje válce.

Pístní kroužek		Vůle v zámku	
		nový	mez opotřebení
Těsnicí kroužky	mm	0,20…0,40	0,8
Stírací kroužek	mm	0,25…0,50	0,8

Obr. 3: Kontrola výškové vůle pístního kroužku



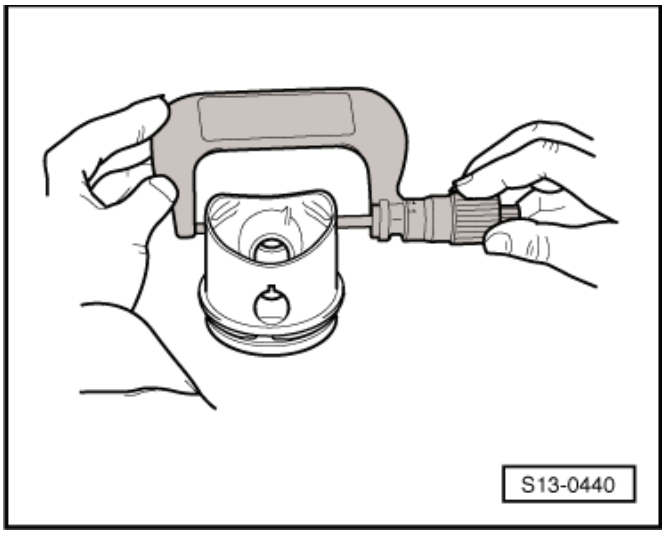
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Listová měrka

– Před kontrolou vyčistit drážku kroužku.

Pístní kroužek		Výšková vůle	
		nový	mez opotřebení
Těsnicí kroužky	mm	0,06…0,09	0,20
Stírací kroužek	mm	0,03…0,06	0,15

Obr. 4: Kontrola pístu



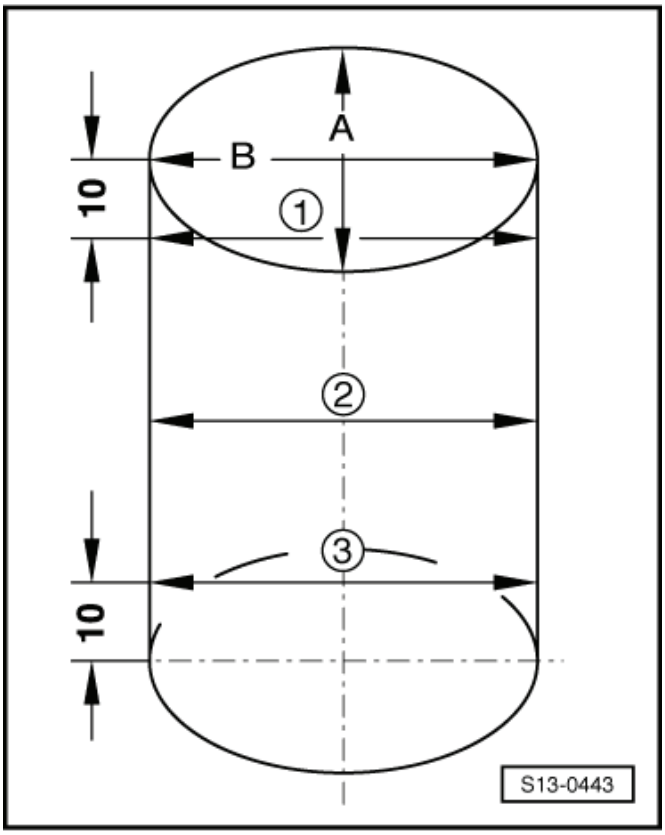
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Mikrometr 75…100 mm

– Měřit asi 10 mm od dolní hrany a přesazeně o 90° k ose pístního čepu.

  Odchylky od jmenovitého rozměru: max. 0,04 mm

Obr. 5: Kontrola průměru válců



Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Měřidlo pro vnitřní průměry 50…100 mm

– Změřit na třech místech křížem v příčném směru -A- a podélném směru -B-.

  Odchylky od jmenovitého rozměru: max. 0,08 mm

Upozornění

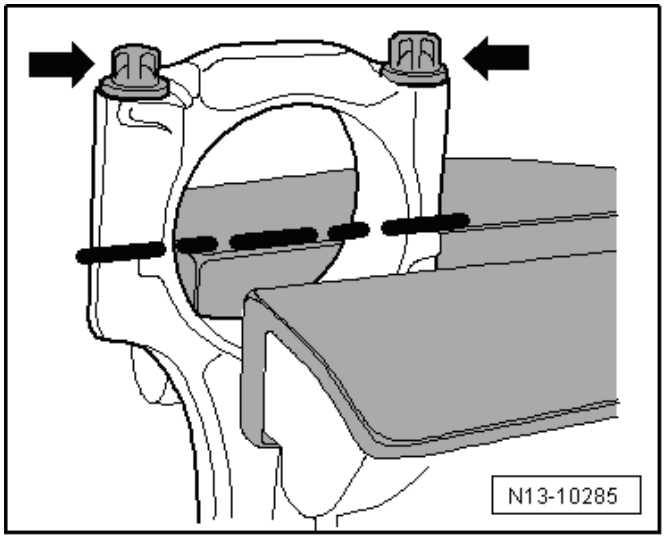
Měření průměrů válců se nesmí provádět, pokud je blok motoru upevněn spolu s držákem motoru -MP 1-202- na montážním stojanu -MP 9-101-, protože toto měření může být chybné.

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.

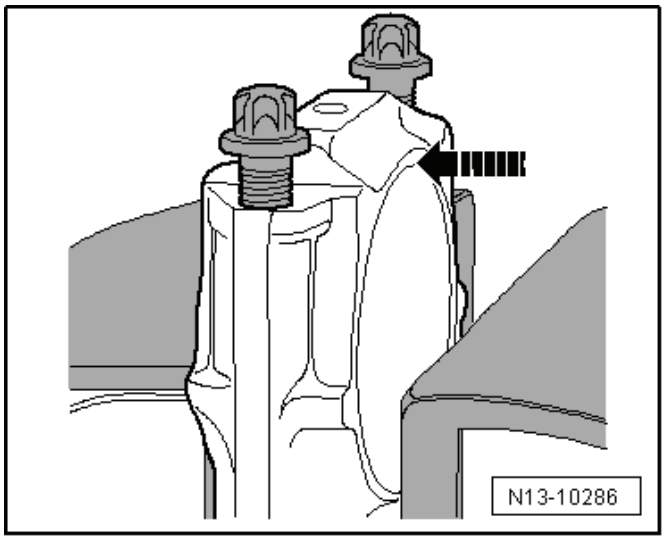


Upozornění

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

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

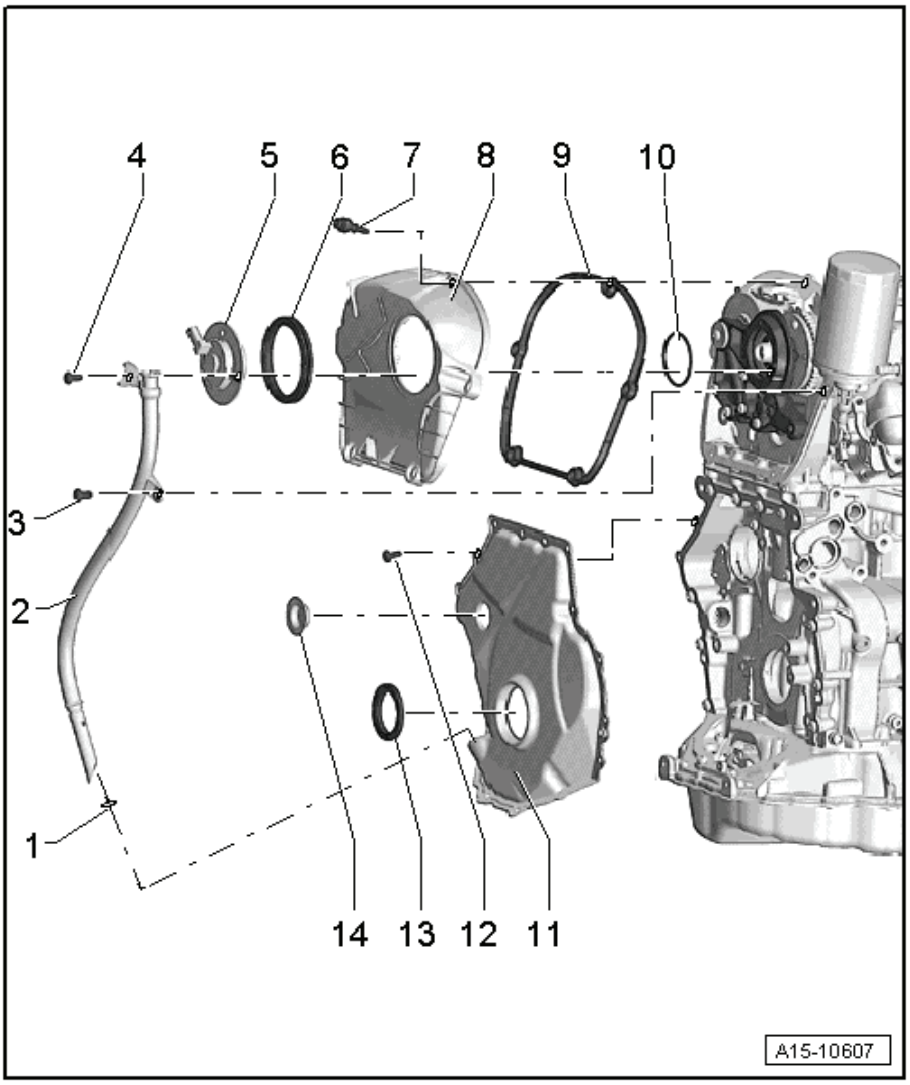
– Opatrně uhodit plastovou paličkou ve -směru šipky- na víko ojnice tak, aby se uvolnilo.



15 – Hlava válců, ventilový rozvod

15-1 Kryty rozvodových řetězů

Kryty rozvodových řetězů - montážní přehled



1 - O-kroužek
- ❑ vyměnit
- ❑ před montáží potřít olejem

2 - Vodicí trubka měrky oleje

3 - 9 Nm

4 - 9 Nm

5 - Elektromagnetický ventil -1- nastavování vačkového hřídele -N205 -

6 - Těsnicí kroužek
- ❑ před montáží potřít olejem
- ❑ při poškození vyměnit

7 - 9 Nm
- ❑ neztratitelný šroub
- ❑ pořadí utahování ⇒ 15-1 strana 1

8 - Horní kryt rozvodového řetězu
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-1 strana 1

9 - Těsnění
- ❑ při poškození vyměnit

10 - O-kroužek
- ❑ vyměnit
- ❑ před montáží potřít olejem

11 - Spodní kryt rozvodového řetězu
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-1 strana 2

12 - 8 Nm + pootočit o 45 ($^1/_8$ otáčky)
- ❑ vyměnit
- ❑ pořadí utahování ⇒ 15-1 strana 2

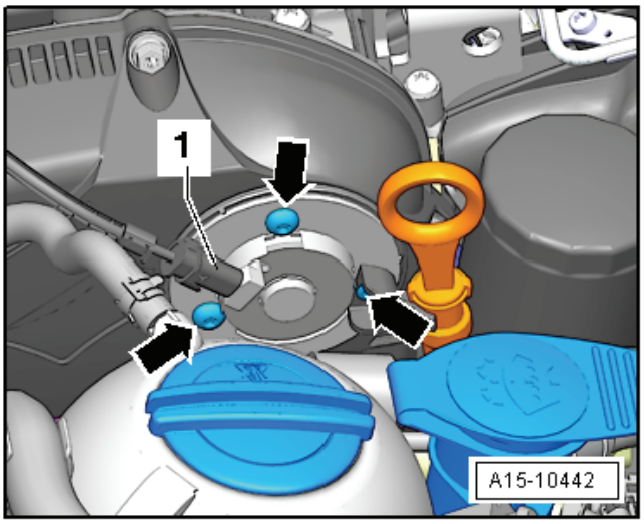
13 - Těsnicí kroužek
- ❑ pro tlumič kmitů
- ❑ výměna ⇒ 15-1 strana 6

14 - Uzavírací zátka
- ❑ vyměnit

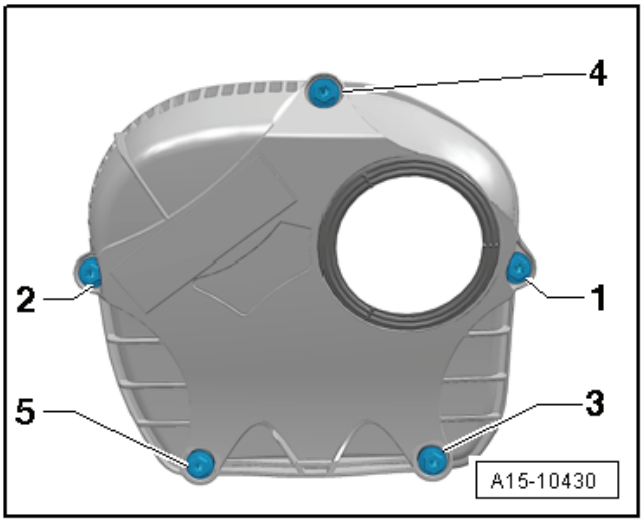
Demontáž a montáž horního krytu rozvodového řetězu

Demontáž

– Odpojit svorkovnici od elektromagnetického ventilu -1- nastavování vačkového hřídele -N205- -1-.
– Vyšroubovat šrouby -šipky- a elektromagnetický ventil -1- nastavování vačkového hřídele -N205- odejmout.



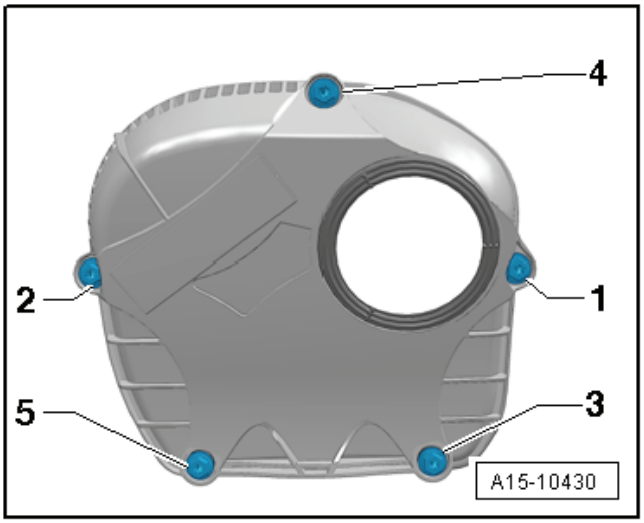
– Vyšroubovat šrouby -1 až 5- a odejmout horní víko rozvodového řetězu.



Montáž

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

– Nové šrouby utáhnout v pořadí -1 až 5- dle obrázku momentem 9 Nm.
– Potřít olejem těsnicí kroužek a O-kroužek elektromagnetického ventilu 1 nastavování vačkového hřídele -N205-.
– Šrouby utáhnout momentem 9 Nm.



Demontáž a montáž spodního krytu rozvodového řetězu

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Přítlačný díl -T10368-
- Bity XZN 12 - T10099-
- Ochranné brýle
- Ochranné rukavice
- Listová měrka
- Silikonový těsnicí tmel -D 174 003 A2-

- Čisticí a odmašťovací přípravek, např. -D 000 401 04-
- Odstraňovač těsnění Gasket Stripper (skladový kód GST, položka č. R 34402), výrobce Retech s.r.o.

Demontáž

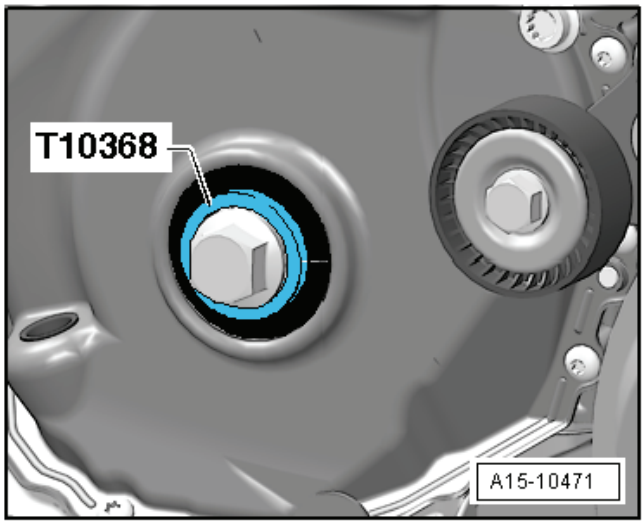
– Vypustit motorový olej.

– Demontovat tlumič kmitů ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž tlumiče kmitů“ v 13-1.

Výstraha!

Aby se nepoškodilo ozubení, zašroubovávat šroub tlumiče kmitů jen pomocí přítlačného dílu -T10368-.

– Našroubovat opět šroub tlumiče kmitů pomocí přítlačného dílu -T10368-. ►



Upozornění

Tento pracovní krok je důležitý, neboť jinak by mohlo řetězové kolo z klikového hřídele sklouznout a celý řetězový rozvod by se musel znovu nastavovat.

– Demontovat držák pomocných agregátů ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž držáku pomocných agregátů“ v 13-1.

– Vyšroubovat spodní šrouby vzpěry motoru pomocí bitů -T10099-.

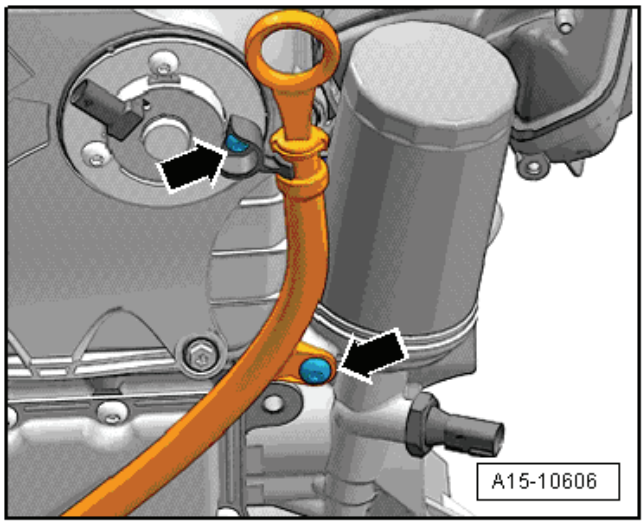
– Demontovat uložení motoru ⇒ Kapitola „Uložení agregátu - montážní přehled“ v 10-2.

– Nadzvednout motor pomocí vřetena asi o 105 mm (asi 50 mm z montážní polohy).

– Vyšroubovat horní šroub vzpěry motoru.

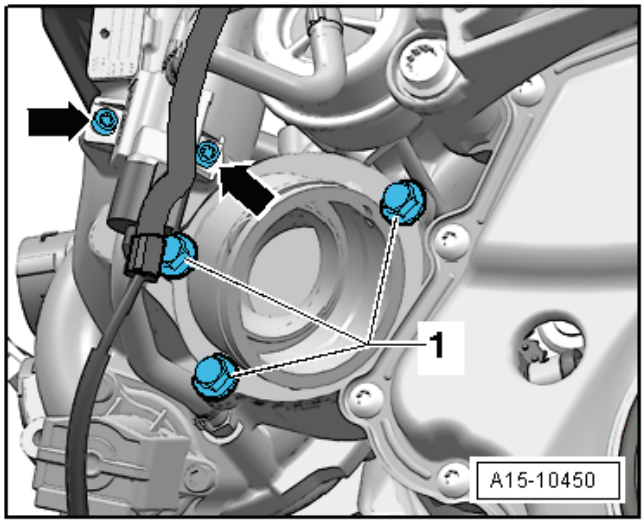
– Odejmout vzpěru motoru s nasazenými šrouby.

– Vyšroubovat šrouby -šipky- a vytáhnout vodicí trubku měrky oleje ze spodního krytu rozvodového řetězu. ►

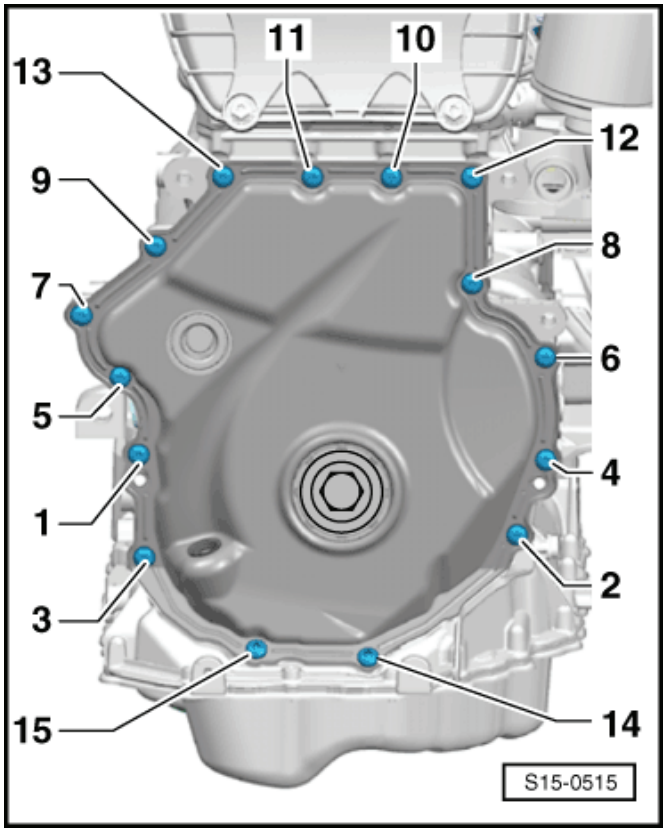


– Odšroubovat elektromagnetický ventil omezování plnicího tlaku vzduchu -N75 - z turbodmychadla -šipky-. ►

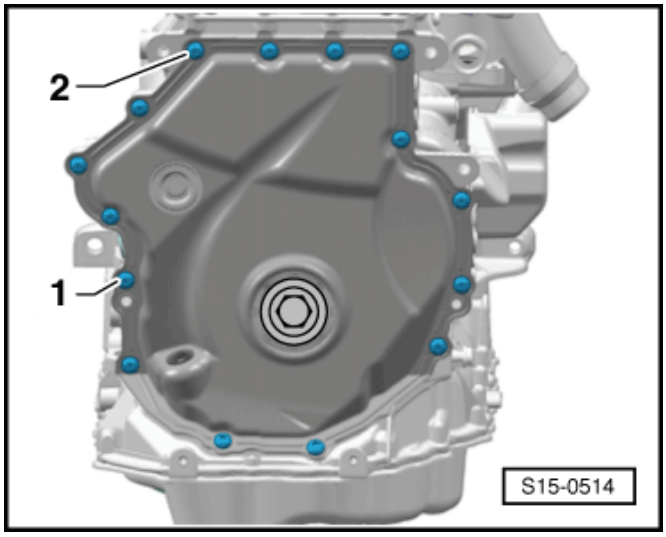
– Demontovat hrdlo turbodmychadla -1-.



– Vyšroubovat šrouby -1…15-.



– Oddělat spodní kryt rozvodového řetězu, začít u -1 a 2-.



Výstraha!

Aby se zabránilo deformacím, nepáčit mezi otvory pro šrouby.

Montáž

Upozornění

- *Věnovat pozornost době expirace silikonového těsnicího prostředku.*
- *Spodní kryt rozvodového řetězu musí být namontován do 5 minut od nanesení silikonového těsnicího prostředku.*
- *Vyměnit šrouby, které byly dotaženy dalším pootočením.*
- *Vyměnit těsnicí kroužky, těsnění a samojistné matice.*

– Demontovat těsnicí kroužek tlumiče kmitů ze spodního krytu rozvodového řetězu.

POZOR!

Při práci s odstraňovačem těsnění a odmašťovačem používat ochranné rukavice a brýle.

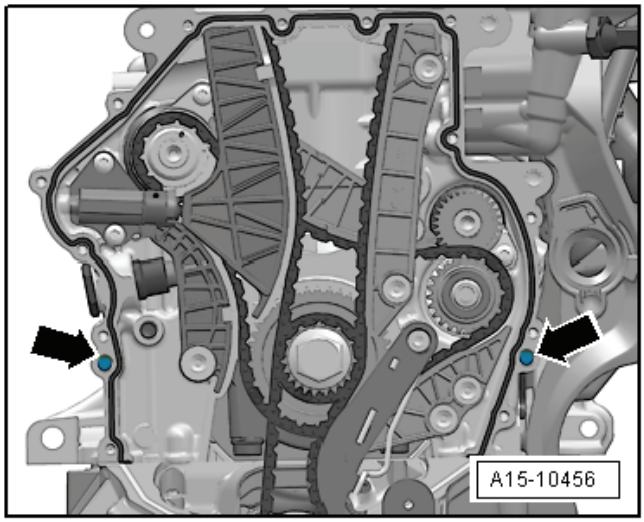
– Odstranit zbytky těsnicího prostředku z těsnicích ploch na bloku válců, na horní části olejové vany a na spodním krytu rozvodového řetězu chemickým odstraňovačem těsnění.

– Odmastit těsnicí plochy.

– Nasadit spodní kryt rozvodového řetězu, přišroubovat ho všemi šrouby a utáhnout momentem 8 Nm.

– Listovými měrkami zkontrolovat vzdálenost mezi spodním krytem řídícího řetězu a blokem válců.

- Vzdálenost nesmí být větší než 0,2 mm.

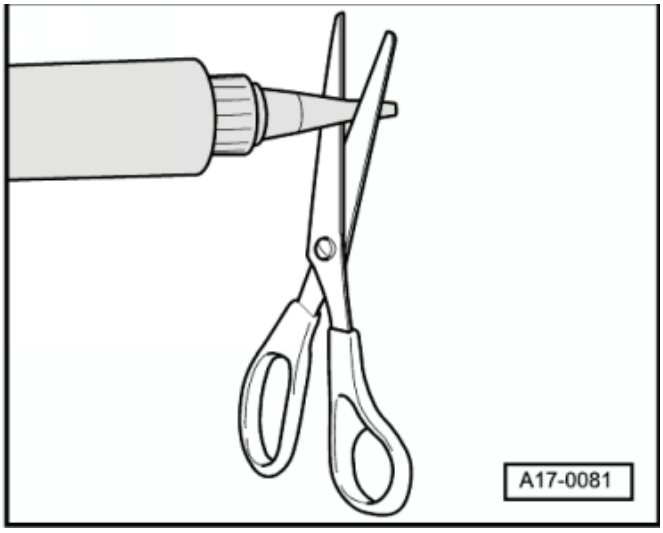


Upozornění

- *Jestliže je vzdálenost větší než 0,2 mm: Vyměnit spodní kryt rozvodového řetězu.*
- *Mezi krytem a horní částí olejové vany se vzdálenost měřit nedá. Proto se provádí jen pohledová kontrola rovinnosti těsnicí plochy.*

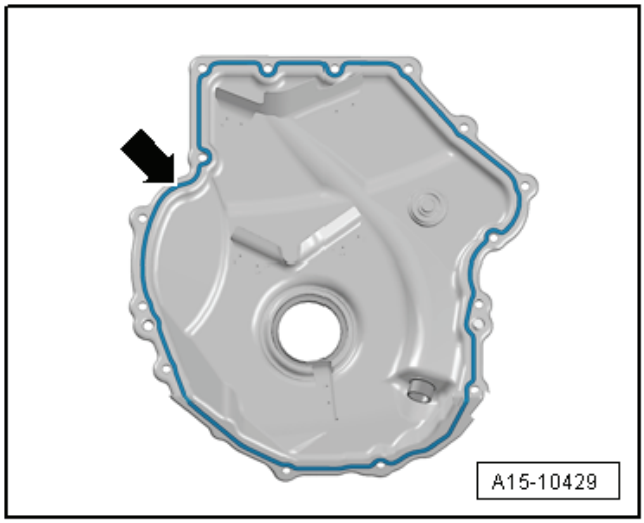
– Zkontrolovat, zda jsou namontované oba středicí kolíky -šipky- pro vystředění spodního krytu rozvodového řetězu.

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



– Nanést silikonový těsnicí prostředek -šipka- podle obrázku na čistou těsnicí plochu spodního krytu rozvodového řetězu.

- Tloušťka vrstvy těsnicího prostředku: 2…3 mm

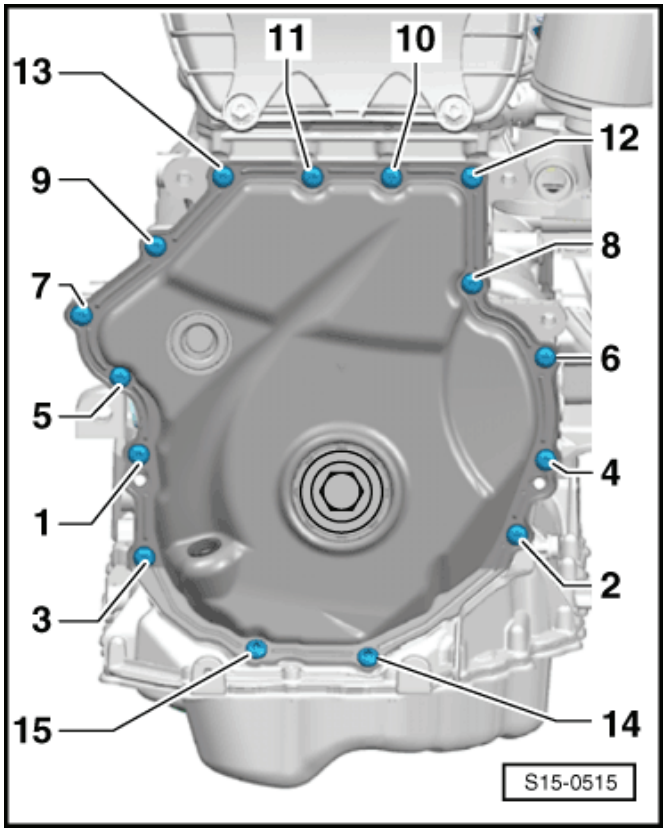


Upozornění

- *Spodní kryt rozvodového řetězu musí být namontován do 5 minut od nanesení silikonového těsnicího prostředku.*
- *Tlouštka těsnicího prostředku nesmí být silnější než předepsaná hodnota, jinak by se nadbytečný těsnicí prostředek dostal do olejové vany a mohl by ucpat sítko sací trubky oleje.*

– Ihned nasadit spodní kryt rozvodového řetězu a ve dvou krocích utáhnout nové šrouby -1 až 15- v pořadí dle obrázku:

1. Šrouby utáhnout momentem 8 Nm.
2. Šrouby dále pootočit o 45° ($^1/_8$ otáčky)



Upozornění

Po namontování krytu musí těsnicí prostředek asi 30 minut schnout. Teprve potom je možno naplnit motorový olej.

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

– Namontovat napínací zařízení drážkového řemenu ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž napínacího zařízení drážkového řemenu“ v 13-1.
– Seřídit uložení agregátu ⇒ Kapitola „Kontrola uložení agregátu a nastavení“ v 10-2.
– Naplnit motorový olej ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti.

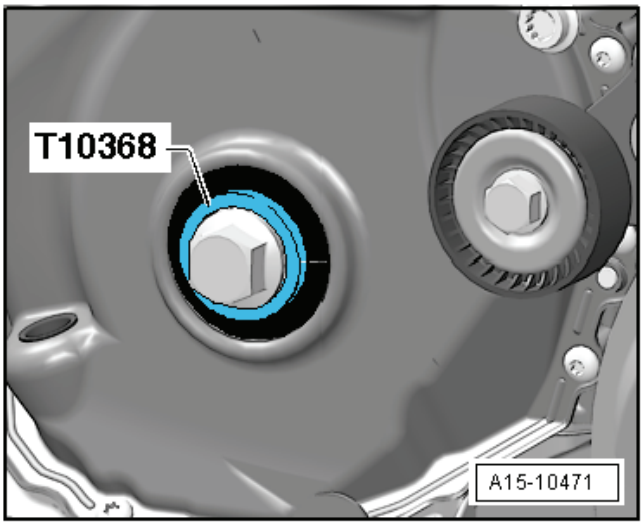
Výměna těsnicího kroužku tlumiče kmitů

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Přítlačný díl -T10354-
- Přítlačný díl -T10368-
- Vytahovák -T20143-
- Čisticí a odmašťovací přípravek, např. -D 000 401 04-

Demontáž

– Demontovat tlumič kmitů ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž tlumiče kmitů“ v 13-1.
– Našroubovat opět šroub tlumiče kmitů pomocí přítlačného dílu -T10368-.

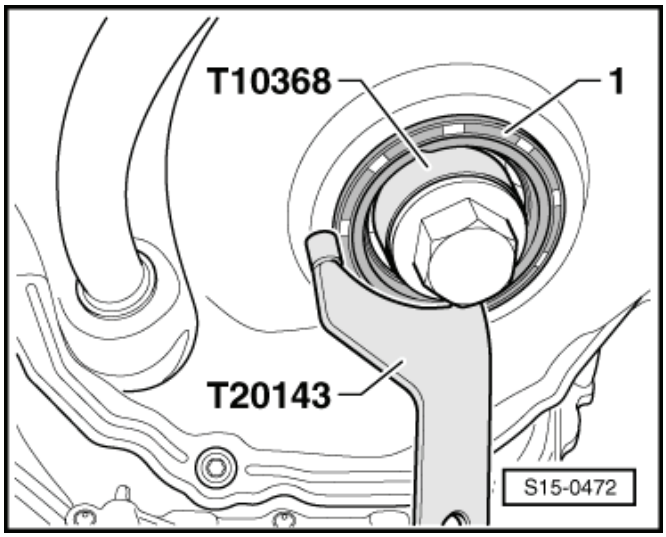


– Demontovat těsnicí kroužek pomocí vytahováku -T20143-.

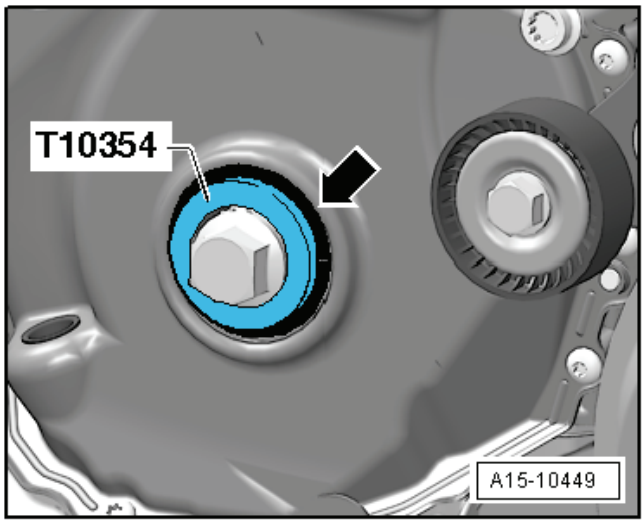
Montáž

POZOR!

Při práci s odstraňovačem těsnění a odmašťovačem používat ochranné rukavice a brýle.



– Očistit spodní kryt rozvodového řetězu v oblasti těsnicího kroužku. Nesmí být zaolejovaný nebo mastný.
– Natáhnout až na doraz těsnicí kroužek -šipka- tlačným dílem -T10354- a šroub tlumiče kmitů.



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

– Namontovat tlumič kmitů ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž tlumiče kmitů“ v 13-1.

15-2 Rozvodový řetěz vačkových hřídelů

Rozvodový řetěz vačkových hřídelů - montážní přehled

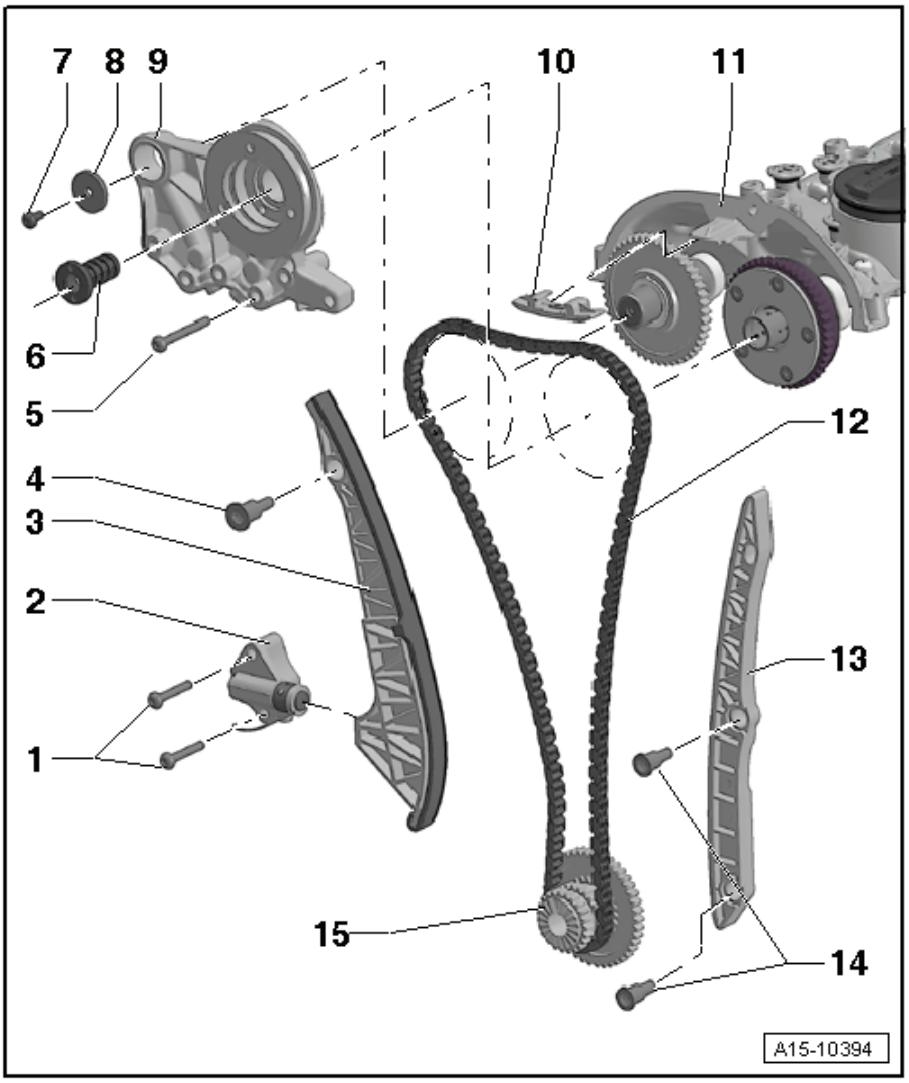
1 - 9 Nm
2 - Napínák řetězu
- ❑ je pod tlakem pružiny
- ❑ před demontáží zajistit kolíkem aretace -T40011-

3 - Napínací lišta
4 - Vodicí čep, 20 Nm
5 - 9 Nm
6 - Řídicí ventil, 35 Nm
- ❑ levý závit
- ❑ demontovat pomocí montážního přípravku -T10352/1-

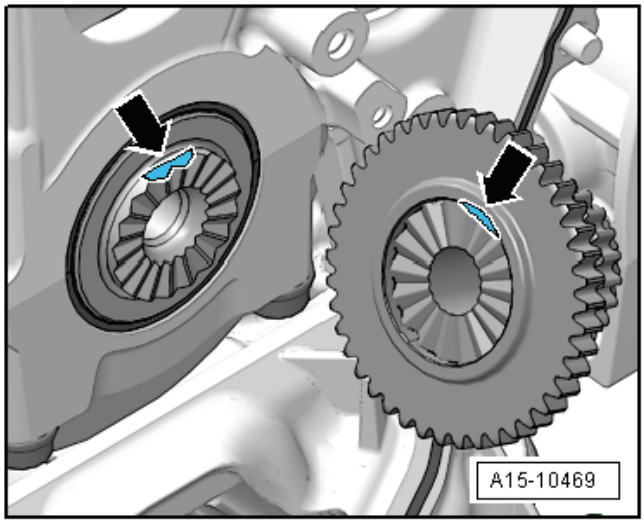
7 - 8 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

8 - Podložka
9 - Ložiskový rám
10 - Vodicí lišta
11 - Skříň vačkových hřídelů
12 - Rozvodový řetěz vačkových hřídelů
- ❑ před demontáží označit barvou směr otáčení
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-2 strana 1

13 - Vodicí lišta
14 - Vodicí čep, 20 Nm
15 - Řetězové kolo
- ❑ na klikovém hřídeli
- ❑ montážní poloha ⇒ Obr. 1 v 15-2 strana 1



Obr. 1: Řetězové kolo na klikovém hřídeli - montážní poloha ►



- Obě plochy -šipky- musejí stát proti sobě.

Demontáž a montáž rozvodového řetězu vačkových hřídelů

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- ♦ Montážní přípravek -T10352/1-
- ♦ Kolík aretace -T40011-

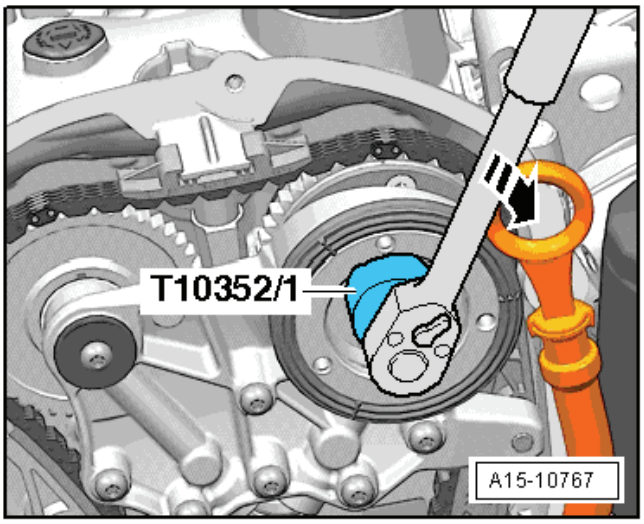
Demontáž

– Demontovat horní kryt rozvodového řetězu
  ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž horního krytu rozvodového řetězu“ v 15-1.

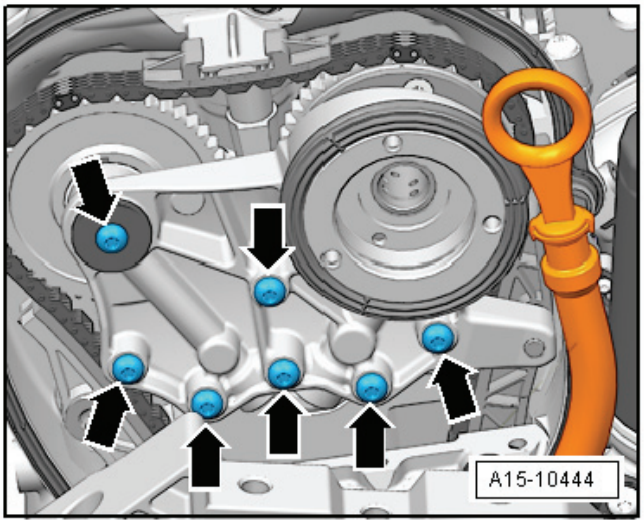
Výstraha!

Řídicí ventil má levý závit.

– Demontovat řídicí ventil ve -směru šipky- montážním ► přípravkem -T10352/1-.

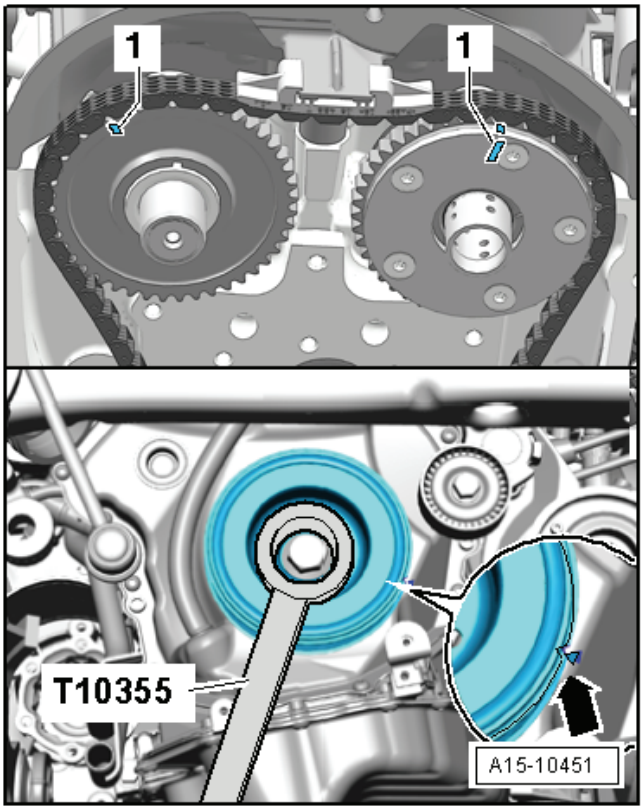


– Vyšroubovat šrouby -šipky- a demontovat ložiskový ► rám.

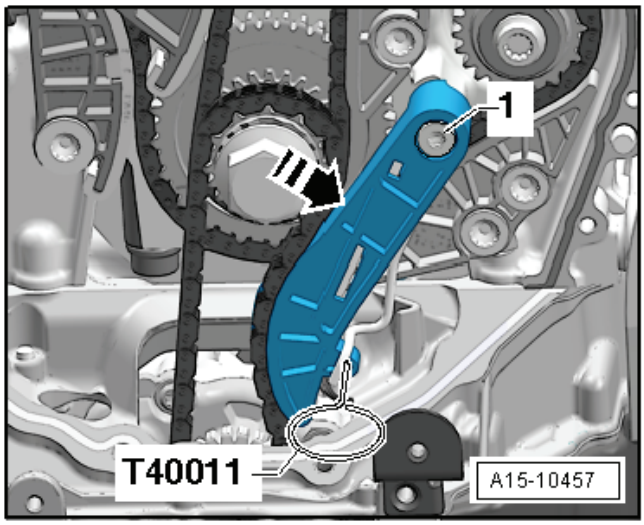


– Pootočit tlumič kmitů pomocí přidržovací páky ► - T10355- do polohy „HÚ“ -šipka-.

- Zářez na tlumiči kmitů musí být naproti šipce na spodním krytu rozvodového řetězu.
- Značky -1- vačkových hřídelů musejí směřovat vzhůru.



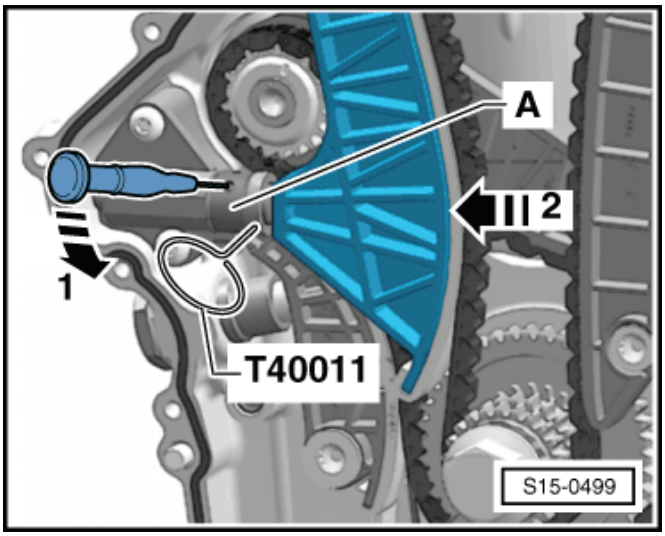
– Demontovat spodní kryt rozvodového řetězu
  ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž spodního krytu rozvodového řetězu“ v 15-1.
– Tlačit napínák řetězu olejového čerpadla ve -směru šipky- a zajistit kolíkem aretace -T40011-.
– Demontovat napínák řetězu olejového čerpadla -1-.
– Sejmout hnací řetěz olejového čerpadla z řetězového kola na klikovém hřídeli.



Upozornění

Pro následující pracovní krok je zapotřebí 2. mechanika.

– Vhodným plochým šroubovákem (asi 2 mm) nadzvedávat aretační klín napínáku řetězu ve -směru šipky 1-, tlačit napínací lištu ve -směru šipky 2- a zajistit napínák řetězu aretačním kolíkem -T40011-.

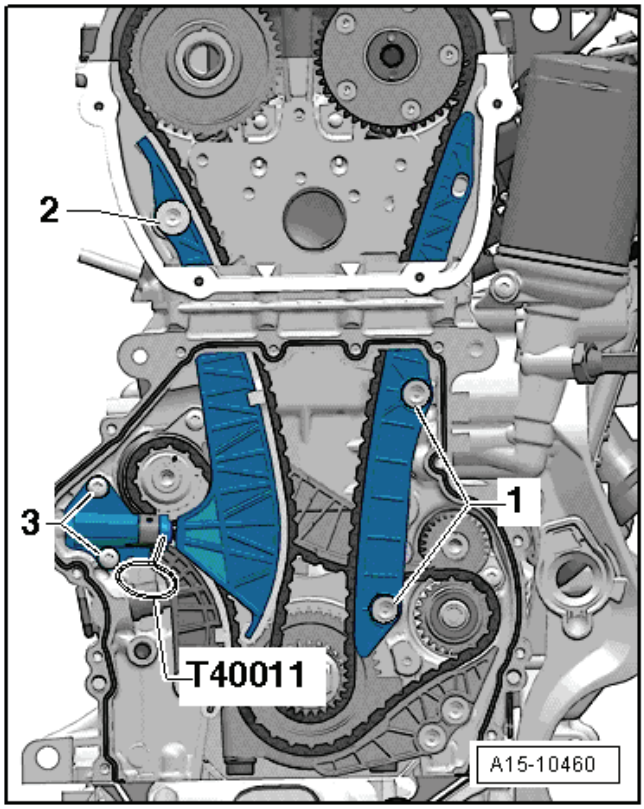


Výstraha!

Pojistný plech -A- napínáku řetězu se nesmí ohýbat nebo oddělávat!

Pokud by automatické nastavování napínáku řetězu nefungovalo, mohlo by se při studeném startu stát, že by rozvodový řetěz přeskočil o jeden zub - nebezpečí poškození motoru!

– Demontovat napínací lištu -2-.



Upozornění

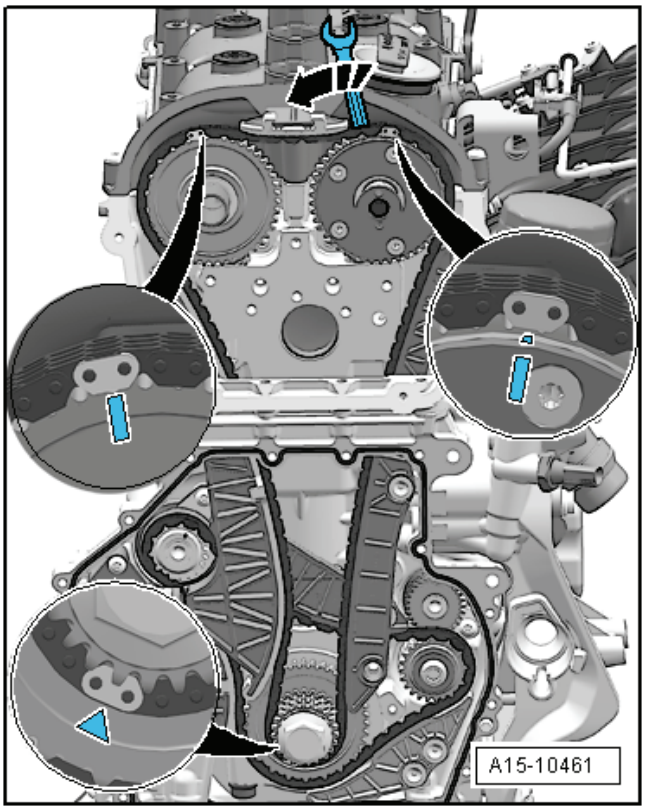
Vačkový hřídel sacích ventilů poskočí ve směru otáčení motoru.

– Demontovat vodicí lištu -1-.
– Sejmout rozvodový řetěz.

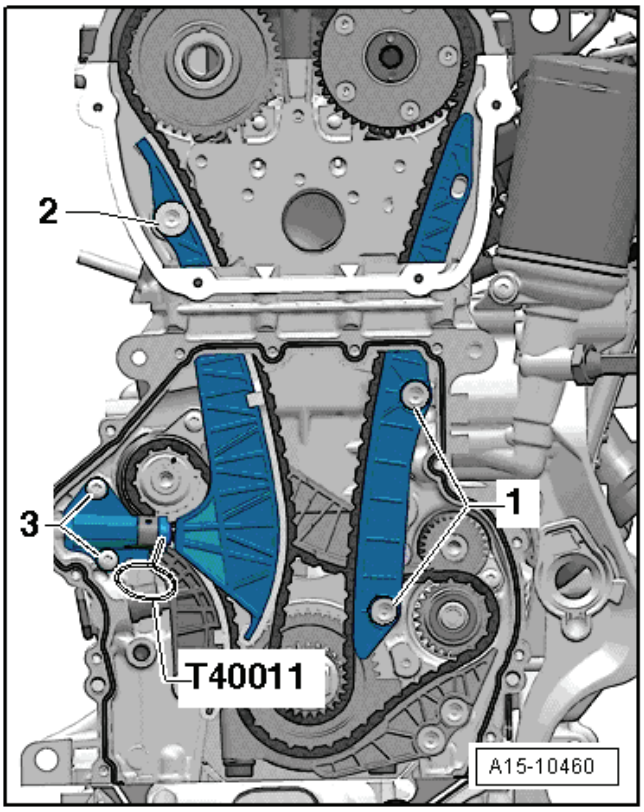
Montáž

Upozornění

- *Níže popsané pracovní úkony se musejí provést v týž den a je k nim zapotřebí 2. mechanika.*
- *Barevné články rozvodového řetězu je nutno umístit na značky na řetězových kolech.*
- *Klíč držet tak dlouho, dokud nebude namontována vodicí a napínací lišta.*



– Nasadit rozvodový řetěz na vačkový hřídel výfukových ventilů.
– Nasadit rozvodový řetěz na klikový hřídel.
– Otáčet klíčem vačkový hřídel sacích ventilů ve -směru šipky- a nasadit rozvodový řetěz.
– Namontovat vodicí lištu a utáhnout šrouby -1-.
– Namontovat napínací lištu a utáhnout šroub -2-.

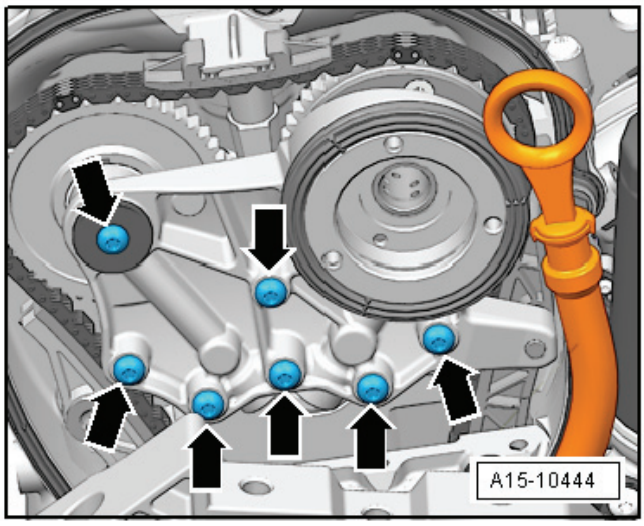


– Nasadit ložiskový rám a rukou utáhnout šrouby -šipky-.
– Odstranit aretační kolík -T40011-.
– Utáhnout šrouby -šipky- ložiskového rámu ⇒ 15-2 strana 1.
– Namontovat řídicí ventil (levý závit) ⇒ 15-2 strana 1.

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

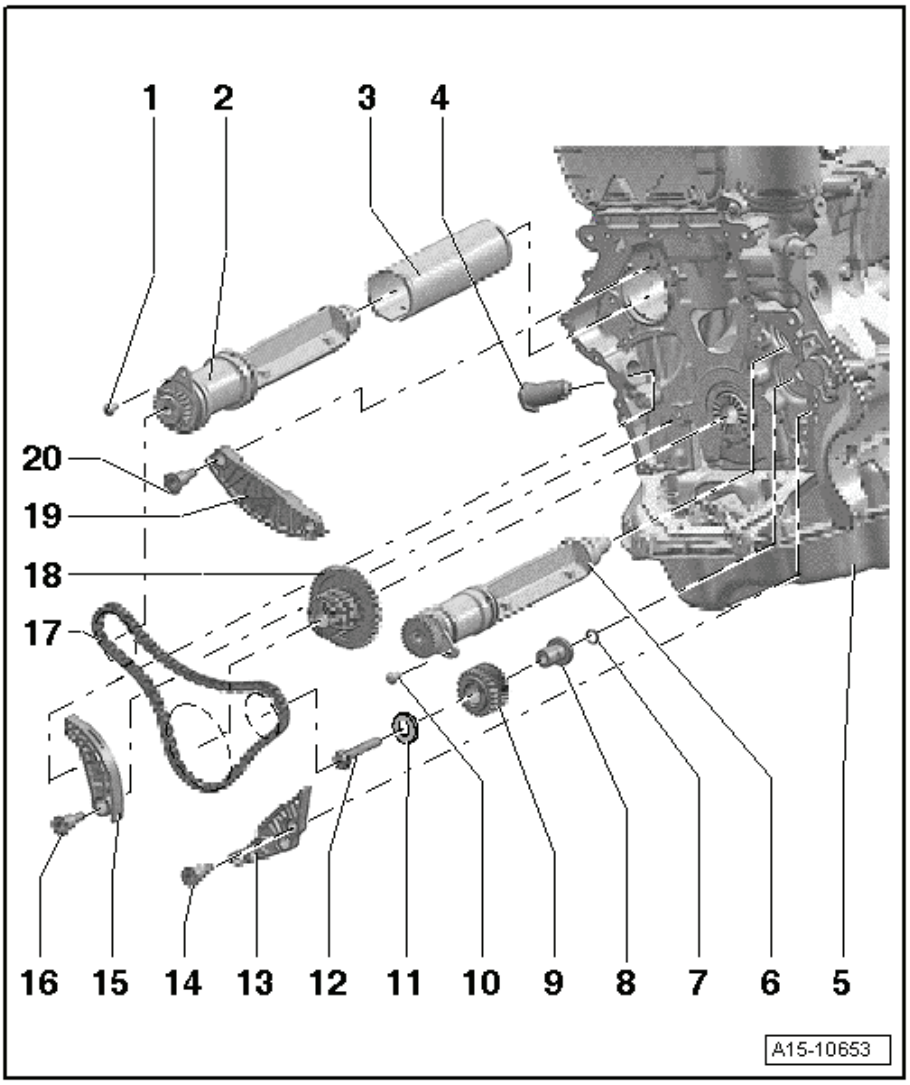
♦ Utahovací momenty: ⇒ 15-2 strana 1

– Namontovat spodní kryt rozvodového řetězu ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž spodního krytu rozvodového řetězu“ v 15-1.
– Namontovat horní kryt rozvodového řetězu ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž horního krytu rozvodového řetězu“ v 15-1.



15-3 Rozvodový řetěz vyvažovacích hřídelů a vyvažovací hřídele

Montážní přehled



1 - 9 Nm

2 - Vyvažovací hřídel
- ❑ strana výfuku
- ❑ uložení potřít motorovým olejem
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-3 strana 7

3 - Trubka vyvažovacího hřídele
- ❑ montážní poloha ⇒ Obr. 1 v 15-3 strana 2

4 - Napínák řetězu, 65 Nm

5 - Blok válců

6 - Vyvažovací hřídel
- ❑ strana sání
- ❑ uložení potřít motorovým olejem
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-3 strana 5

7 - O-kroužek
- ❑ potřít motorovým olejem

8 - Ložiskový čep
- ❑ potřít motorovým olejem
- ❑ montážní poloha ⇒ Obr. 2 v 15-3 strana 2

9 - Vložené kolo
- ❑ vyvažovacího hřídele
- ❑ jestliže se povolí šroub -poz. 11-, musí se kvůli obvodové boční vůli vyměnit vložené kolo
- ❑ montážní poloha ⇒ Obr. 3 v 15-3 strana 2

10 - 9 Nm

11 - Podložka

12 - Šroub
- ❑ vyměnit
- ❑ jestliže se tento šroub povolí, musí se vyměnit vložené kolo -poz. 9-
- ❑ pořadí utahování ⇒ Obr. 3 v 15-3 strana 2

13 - Vodicí lišta

14 - Vodicí čep, 20 Nm

15 - Napínací lišta

16 - Vodicí čep, 20 Nm

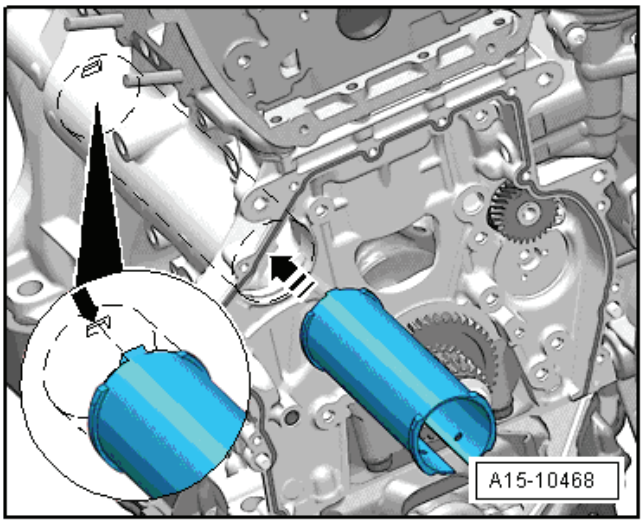
17 - Rozvodový řetěz vyvažovacích hřídelů
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-3 strana 3

18 - Řetězové kolo
- ❑ na klikovém hřídeli
- ❑ montážní poloha ⇒ Obr „Řetězové kolo na klikovém hřídeli - montážní poloha“ v 15-2

19 - Vodicí lišta

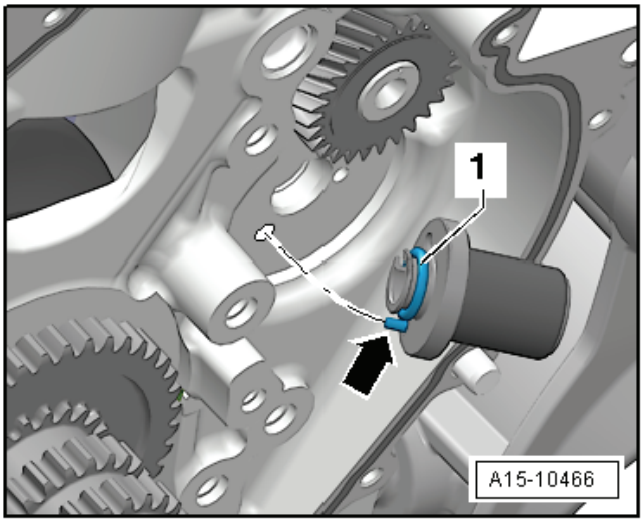
20 - Vodicí čep, 20 Nm

Obr. 1: Trubka vyvažovacího hřídele - montážní poloha ►



- Výstupek na trubce vyvažovacího hřídele musí zapadat do drážky -šipka-.

Obr. 2: Ložiskový čep - montážní poloha ►

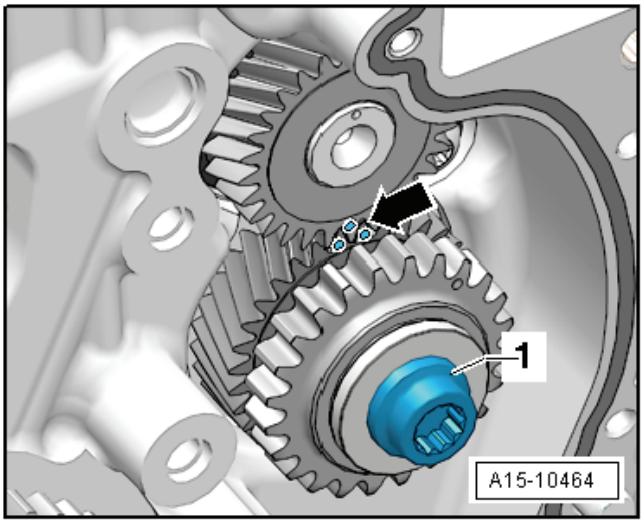


– Vyměnit a potřít olejem O-kroužek -1-.

- Lícovaný kolík -šipka- ložiskového čepu musí zapadat do otvoru v bloku válců.

– Ložiskový čep potřít olejem.

Obr. 3: Vložené kolo vyvažovacího hřídele - montážní poloha a pořadí utahování ►



Výstraha!

Vložené kolo se musí bezpodmínečně vyměnit. Jinak se nenastaví obvodová boční vůle - poškození motoru!

Nové vložené kolo je opatřeno kluzným lakem, který se po krátkém záběhu opotřebí a tím se automaticky vytvoří potřebná obvodová boční vůle.

- Značka na vyvažovacím hřídeli musí být mezi značkami na novém vloženém kole -šipka-.

– Utáhnout nový šroub následovně:

1. Předběžně utáhnout momentovým klíčem na 10 Nm.
2. Pootočit vloženým kolem.

   Vložené kolo nesmí mít žádnou vůli. Jinak povolit a znovu utáhnout.

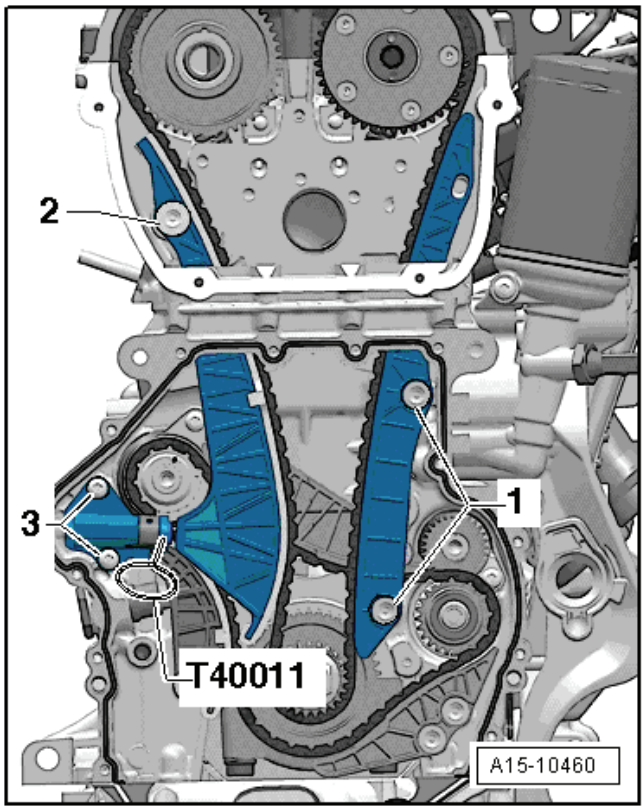
3. Utáhnout momentovým klíčem na 30 Nm.
4. Pevným klíčem dále pootočit o 90°.

Demontáž a montáž rozvodového řetězu vyvažovacích hřídelů

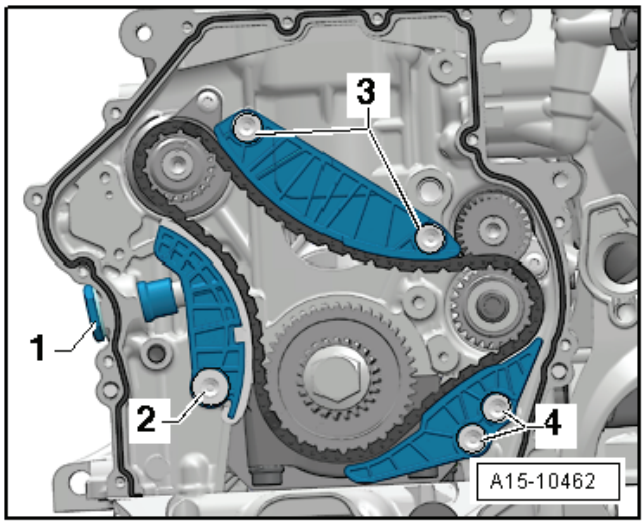
Demontáž

– Demontovat rozvodový řetěz vačkových hřídelů
⇒ Kapitola „Demontáž a montáž rozvodového řetězu vačkových hřídelů“ v 15-2.

– Demontovat napínák rozvodového řetězu vačkových hřídelů -3-. ►

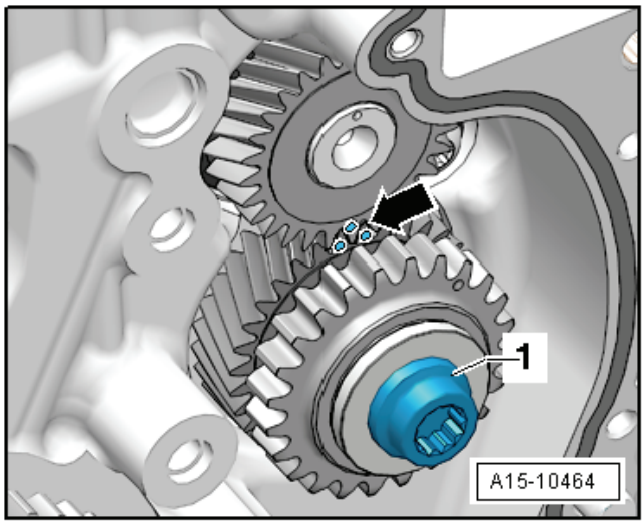


– Demontovat napínák rozvodového řetězu vyvažovacích hřídelů -1-. ►
– Demontovat napínací lištu -2-.
– Demontovat vodicí lištu -3-.
– Demontovat vodicí lištu -4-.
– Sejmout rozvodový řetěz vyvažovacích hřídelů.



Montáž

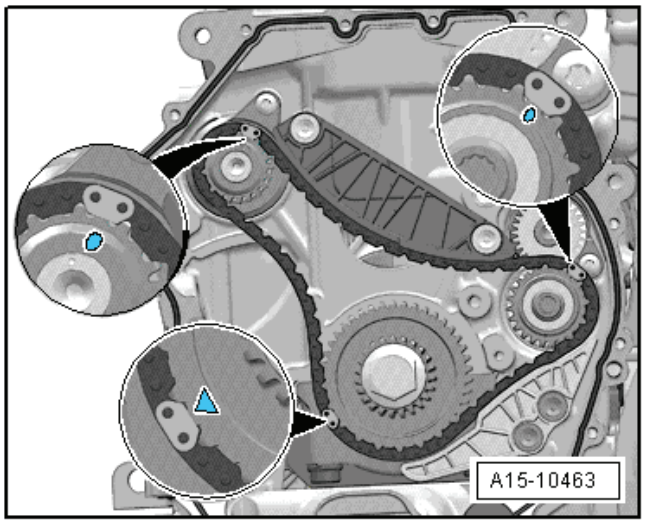
– Vloženým kolem vyvažovacího hřídele otočit tak, aby značka na vyvažovacím hřídeli byla mezi značkami na vloženém kole -šipka-. ►



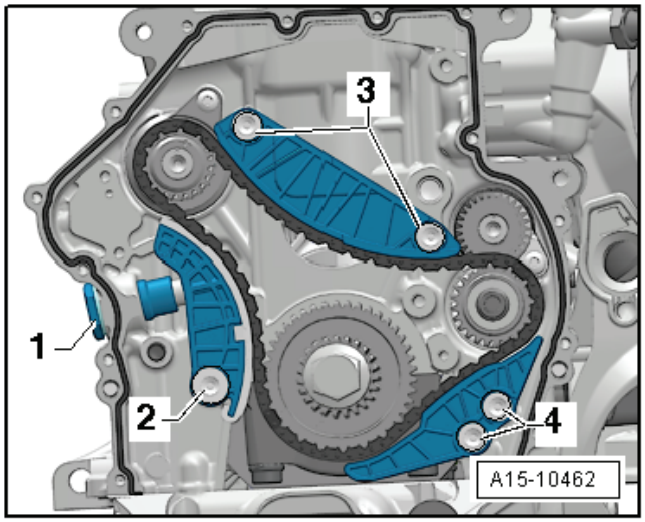
Upozornění

Barevné články rozvodového řetězu vyvažovacích hřídelů je nutno umístit na značky na řetězových kolech.

– Rozvodový řetěz vyvažovacích hřídelů nasadit tak, aby se barevné články rozvodového řetězu kryly se značkami na řetězových kolech.



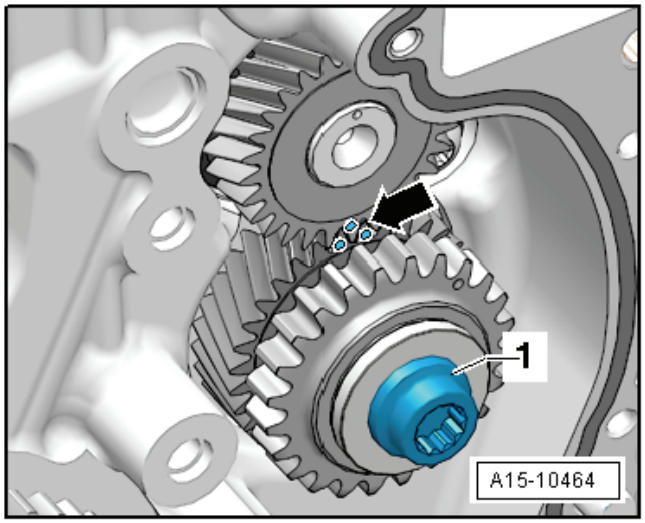
– Namontovat vodicí lištu a utáhnout šrouby -4-.
– Namontovat vodicí lištu a utáhnout šrouby -3-.
– Namontovat napínací lištu a utáhnout šroub -2-.
– Namontovat napínák řetězu -1-.



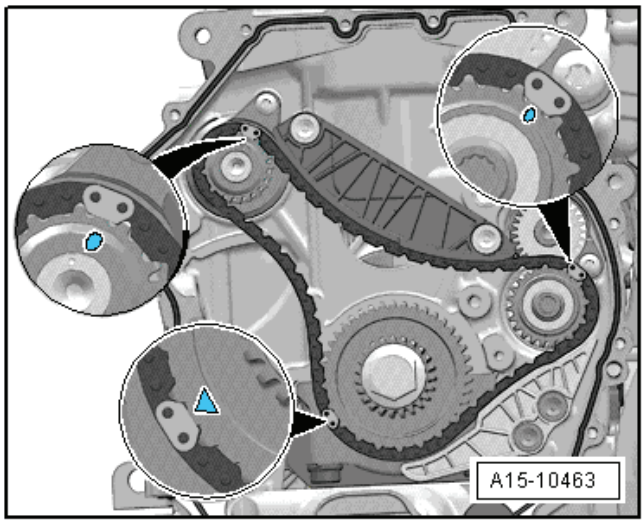
– Ještě jednou zkontrolovat polohu vloženého kola vyvažovacího hřídele -šipka-.

Upozornění

Pro lepší názornost je značka vloženého kola vyvažovacího hřídele -šipka- zobrazena s demontovaným rozvodovým řetězem vyvažovacích hřídelů.



– Zkontrolovat ještě jednou polohu rozvodového řetězu vyvažovacích hřídelů. ►



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

♦ Utahovací momenty: ⇒ 15-3 strana 1

– Namontovat rozvodový řetěz vačkových hřídelů ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž rozvodového řetězu vačkových hřídelů“ v 15-2.

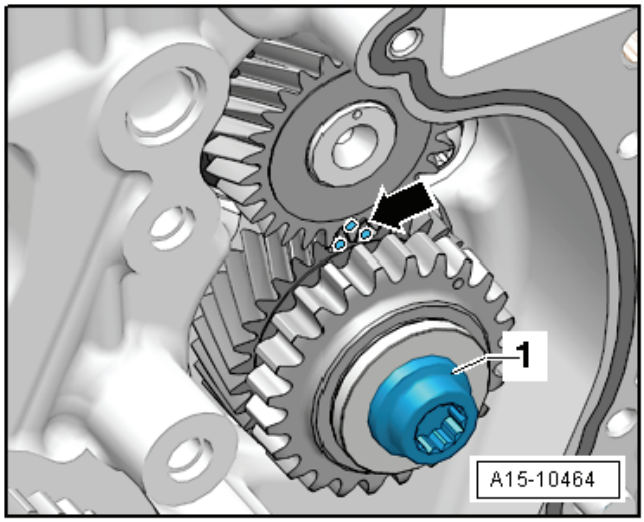
Demontáž a montáž vyvažovacího hřídele vačkového hřídele sacích ventilů

Demontáž

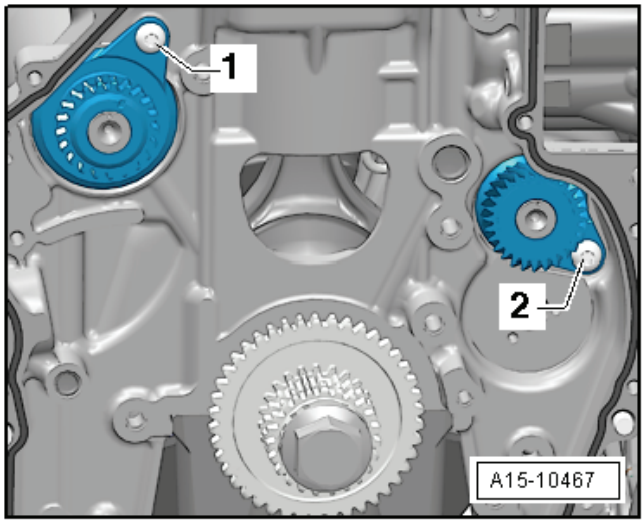
– Demontovat ozubený řemen čerpadla chladicí kapaliny ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ozubeného řemenu čerpadla chladicí kapaliny“ v 19-2.

– Demontovat rozvodový řetěz vyvažovacích hřídelů ⇒ 15-3 strana 3.

– Demontovat vložené kolo -1-. ►

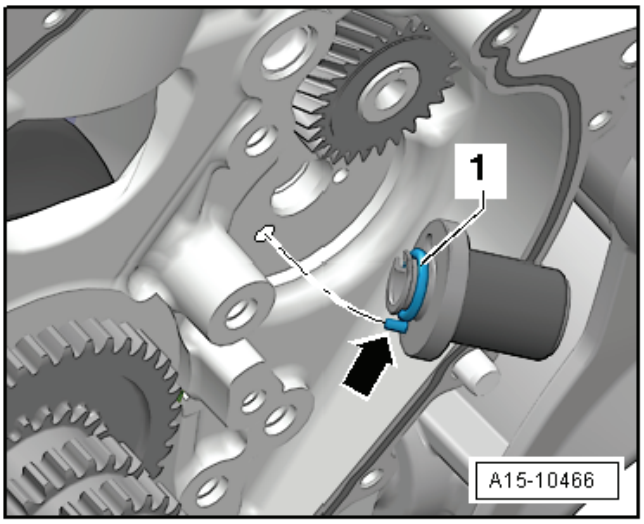


– Demontovat vyvažovací hřídel vačkového hřídele sacích ventilů -2-. ►



Montáž

– Potřít motorovým olejem uložení vyvažovacího hřídele.
– Namontovat vyvažovací hřídel vačkového hřídele sacích ventilů.
– Vyměnit a potřít motorovým olejem O-kroužek -1-. ►
– Potřít motorovým olejem ložiskový čep a nastrčit. Lícovaný kolík -šipka- musí zapadat do otvoru v bloku válců.

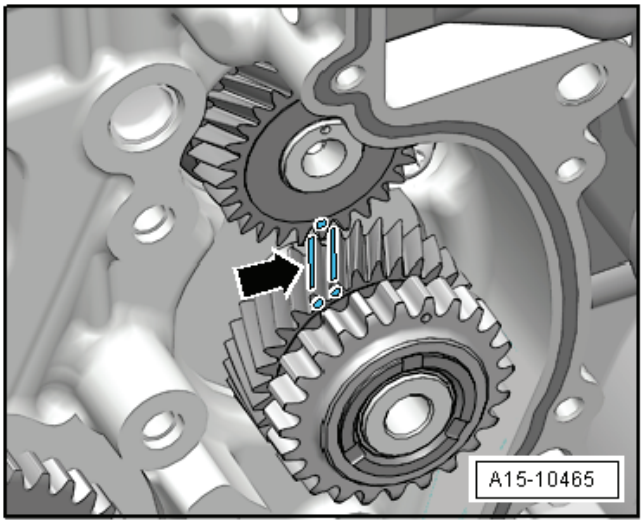


Výstraha!

Vložené kolo se musí bezpodmínečně vyměnit. Jinak se nenastaví obvodová boční vůle - poškození motoru!

Nové vložené kolo je opatřeno kluzným lakem, který se po krátkém záběhu opotřebí a tím se automaticky vytvoří potřebná obvodová boční vůle.

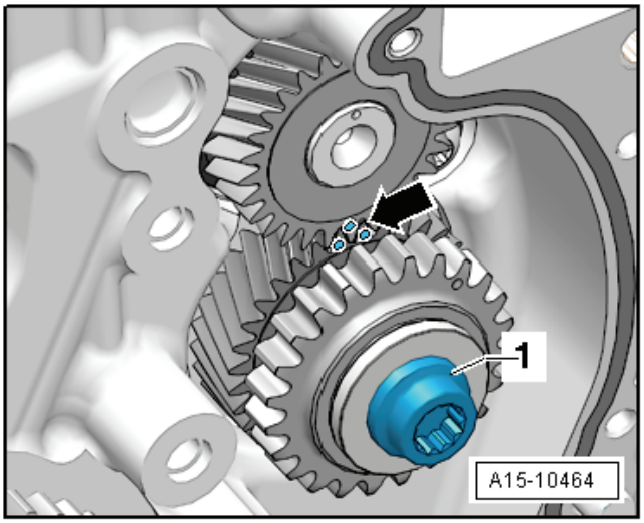
– Označit barvou boky zubů nového vloženého kola -šipky-. ►
– Nasunout vložené kolo.



● Značka na vyvažovacím hřídeli musí být mezi značkami na vloženém kole -šipka-. ►
– Utáhnout nový šroub -1- vloženého kola.

  Pořadí utahování a utahovací moment: ⇒ Obr. 3 v 15-3 strana 2

– Zkontrolovat značení vloženého kola vyvažovacího hřídele -šipka-.



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

♦ Utahovací momenty: ⇒ 15-3 strana 1

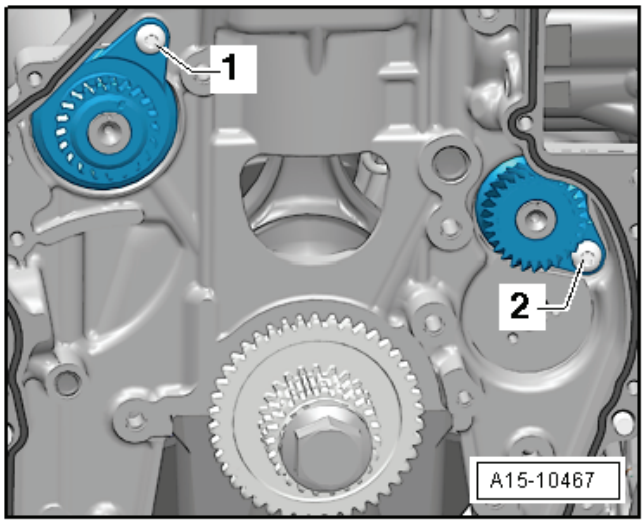
– Namontovat rozvodový řetěz vyvažovacích hřídelů ⇒ 15-3 strana 3.
– Výměna těsnicího kroužku pohonu čerpadla chladicí kapaliny ⇒ Kapitola „Výměna těsnicího kroužku pohonu čerpadla chladicí kapaliny“ v 19-2.
– Namontovat ozubený řemen čerpadla chladicí kapaliny ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž ozubeného řemenu čerpadla chladicí kapaliny“ v 19-2.

Demontáž a montáž vyvažovacího hřídele vačkového hřídele výfukových ventilů

Demontáž

– Demontovat rozvodový řetěz vyvažovacích hřídelů ⇒ 15-3 strana 3.

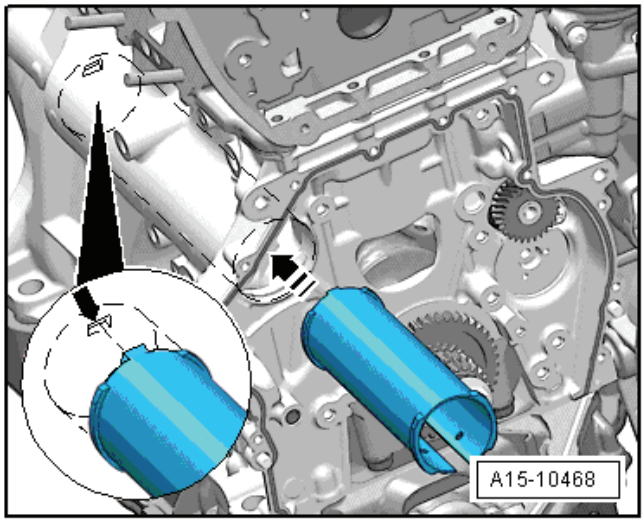
– Demontovat vyvažovací hřídel vačkového hřídele výfukových ventilů -1-.



Montáž

– Zkontrolovat montážní polohu trubky vyvažovacího hřídele -šipka-.

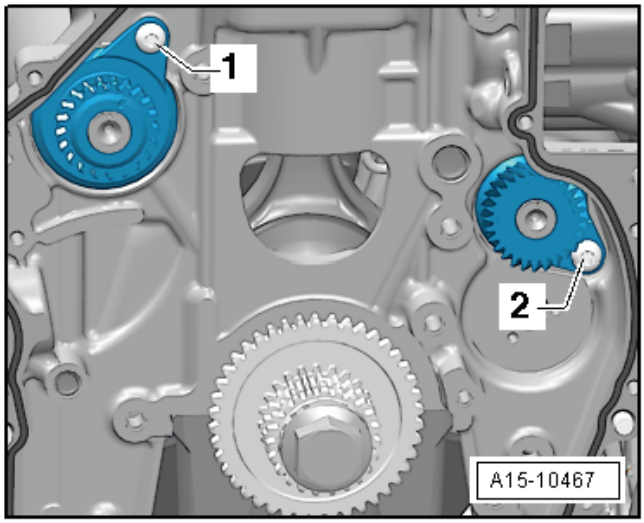
- Výstupek -šipka- musí zapadat do drážky.



– Potřít motorovým olejem uložení vyvažovacího hřídele.

– Namontovat vyvažovací hřídel vačkového hřídele výfukových ventilů.

– Před utažením šroubu -1- zkontrolovat, jestli vyrovnávací hřídel doléhá na blok válců.



Upozornění

Pokud vyrovnávací hřídel nedoléhá, musí se znovu nasadit trubka vyvažovacího hřídele.

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

♦ Utahovací momenty: ⇒ 15-3 strana 1

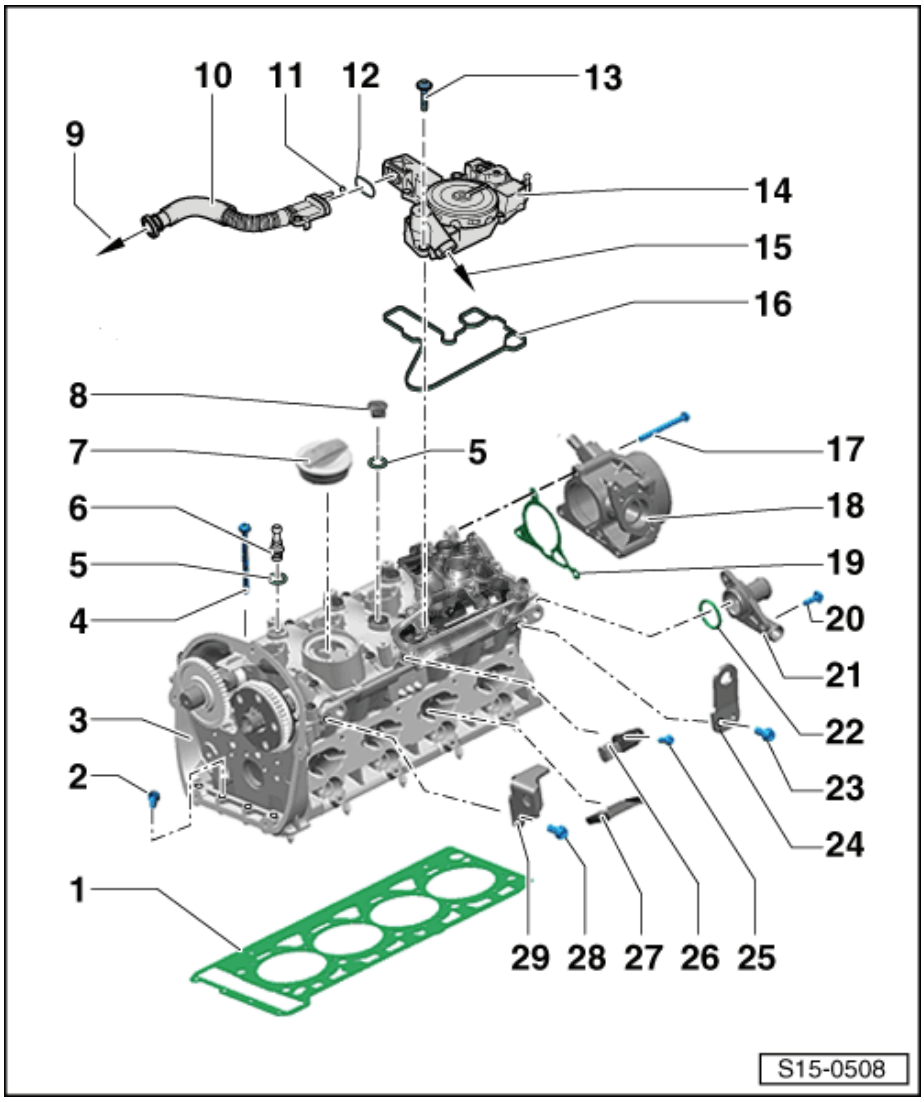
– Namontovat rozvodový řetěz vyvažovacích hřídelů ⇒ 15-3 strana 3.

15-4 Hlava válců

Hlava válců - montážní přehled

Upozornění

- *Při montáži výměnné hlavy válců se musí všechny dotykové plochy mezi hydraulickými zdvihátky, vahadly a třecími plochami vačky vačkového hřídele před montáží víka hlavy válců potřít olejem.*
- *Dodávané plastové podložky k ochraně otevřených ventilů smí být odstraněny teprve bezprostředně před nasazením hlavy válců.*
- *Vyměnit šrouby hlavy válců.*
- *Jestliže bude hlava válců vyměněna, musí být k naplnění použita nová chladicí kapalina.*



1 - Těsnění hlavy válců
- ❑ vyměnit
- ❑ dbát na montážní polohu: Číslo dílu směřuje k hlavě válců.

2 - Šroub
- ❑ pořadí utahování a utahovací moment ⇒ 15-4 strana 3

3 - Hlava válců
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-4 strana 3
- ❑ kontrola rovinnosti ⇒ Obr. 2 v 15-4 strana 3

4 - Šroub hlavy válců
- ❑ vyměnit
- ❑ dodržet pořadí při povolování ⇒ 15-4 strana 3
- ❑ dbát na pořadí při utahování ⇒ 15-4 strana 3

5 - O-kroužek
- ❑ vyměnit
- ❑ potřít motorovým olejem

6 - Uzavírací zátka, 5 Nm
- ❑ s kulovou hlavou pro kryt motoru

7 - Uzávěr oleje
- ❑ s těsněním

8 - Uzavírací zátka

9 - k trubce sání turbodmychadla

10 - Odvzdušňovací trubka

11 - O-kroužek
- ❑ nedodává se jako náhradní díl

12 - Těsnicí kroužek
- ❑ nedodává se jako náhradní díl

13 - 11 Nm
- ❑ utahovací moment odvětrávání skříně klikového hřídele ⇒ Obr. 1 v 15-4 strana 2

14 - Odvětrávání skříně klikového hřídele

15 - k sacímu potrubí

16 - Těsnění

- ❑ nedodává se jako náhradní díl

17 - 9 Nm

18 - Podtlakové čerpadlo

- ❑ pro demontáž demontovat vysokotlaké čerpadlo se zdvihátkem s rolnou
- ❑ podtlakové čerpadlo nerozkládat

19 - Těsnění

- ❑ vyměnit

20 - 9 Nm

21 - Přípojné hrdlo

22 - O-kroužek

- ❑ vyměnit
- ❑ potřít chladicí kapalinou

23 - 25 Nm

24 - Závěsné oko - levé

25 - 9 Nm

26 - Hallův snímač -G40-

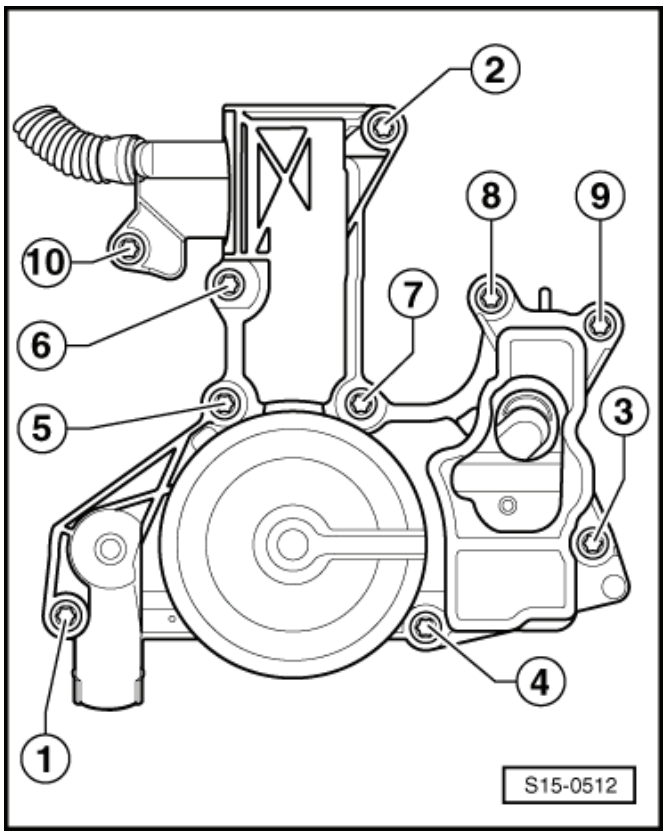
27 - Dělicí destička

28 - 25 Nm

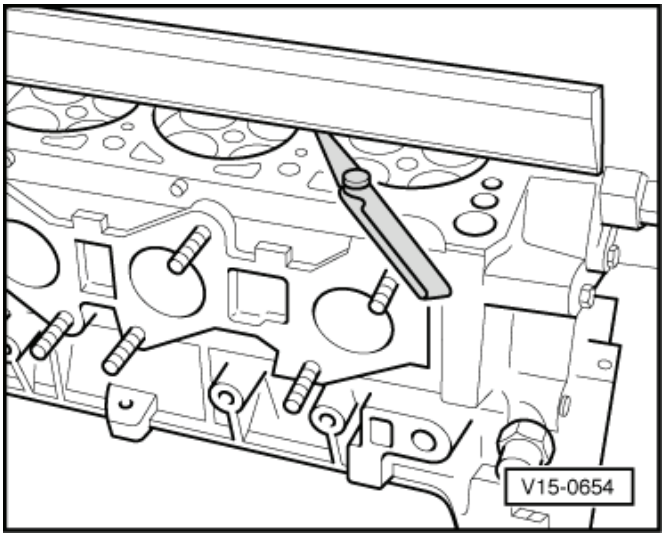
29 - Závěsné oko - pravé

Obr. 1: Odvětrání skříně klikového hřídele - pořadí utahování ►

– Šrouby utáhnout v pořadí -1…10- momentem 11 Nm.



Obr. 2: Kontrola rovinnosti hlavy válců



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

♦ max. povolený průhyb: 0,05 mm

Demontáž a montáž hlavy válců

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

♦ Montážní přípravek -T10352/1-
♦ Zajišťovací páka -T10355-
♦ Kolík aretace -T40011-
♦ Držák -T10014-
♦ Nástrčný klíč -T10070-
♦ Závěsný držák na motor -MP 9-201 (2024A)-
♦ Dílenský jeřáb, např. VAS 6100
♦ Odstraňovač těsnění Gasket Stripper (skladový kód GST, položka č. R 34402), výrobce Retech s.r.o.

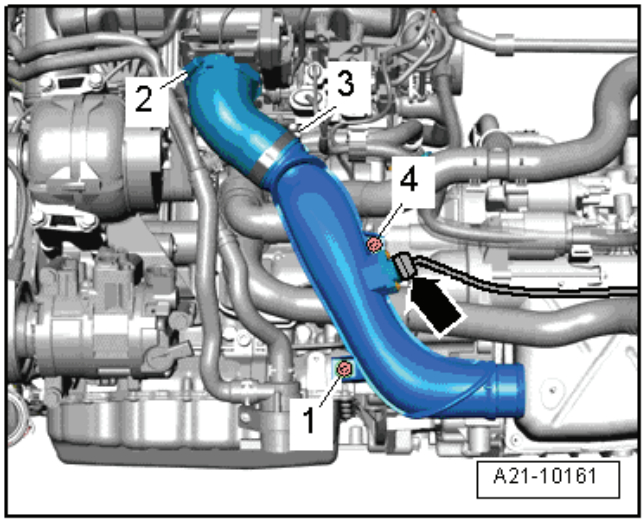
Demontáž

● Motor může být nanejvýš vlažný, protože by se při povolování mohla hlava válců zkroutit.

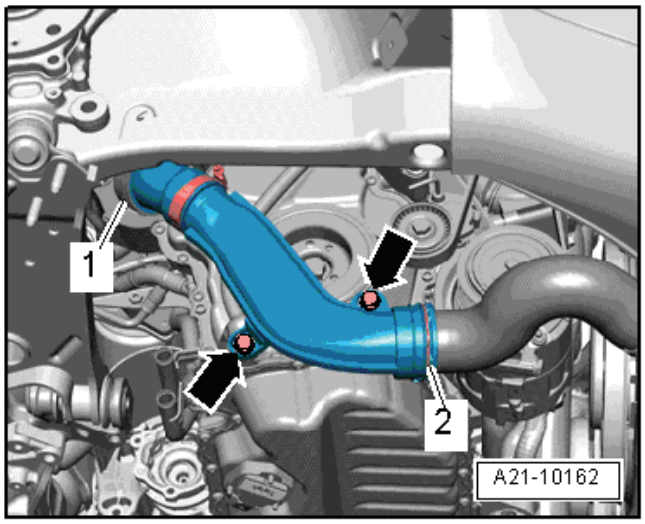
– Snížit tlak ve vysokotlaké části palivového systému ⇒ Kapitola „Snížení tlaku ve vysokotlaké části palivového systému“ v 01-1.

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

– Demontovat skříň vzduchového filtru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 24-3.
– Demontovat přední díl výfukového potrubí ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž předního dílu výfukového potrubí“ v 26-1.
– Vypustit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.
– Demontovat pravou přední vložku blatníku ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.
– Povolit sponu -2-.
– Odpojit svorkovnici -šipka- od snímače plnicího tlaku vzduchu -G31-.
– Vyšroubovat šrouby -1- a -4- a vyjmout trubku plnicího vzduchu s hadicí směrem dolů.

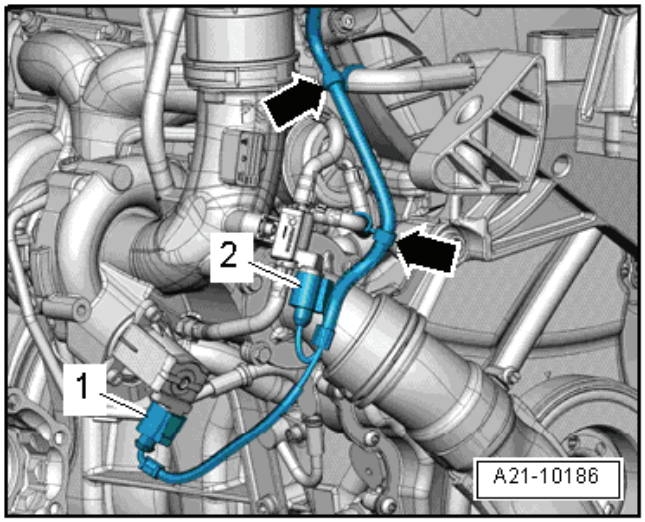


– Vyšroubovat šrouby -šipky-.
– Demontovat trubku plnicího vzduchu, k tomu nadzvednout svorky -1 a 2-.

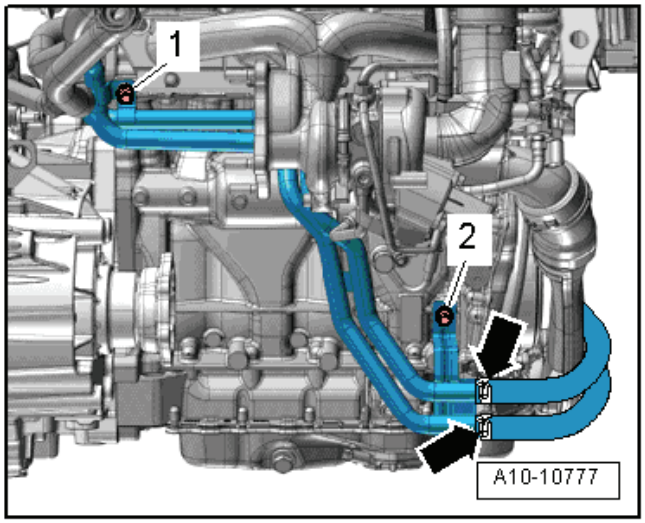


– Rozpojit svorkovnice -1 a 2- a elektrické vedení odložit -šipky-.

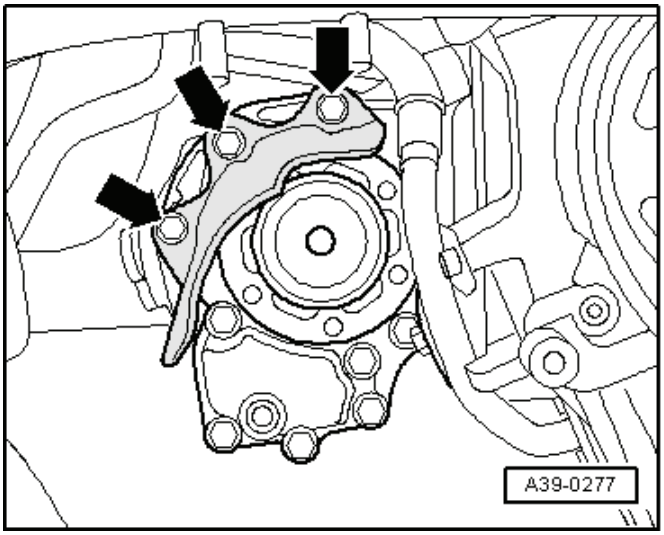
Vozidla s nezávislým přídavným topením



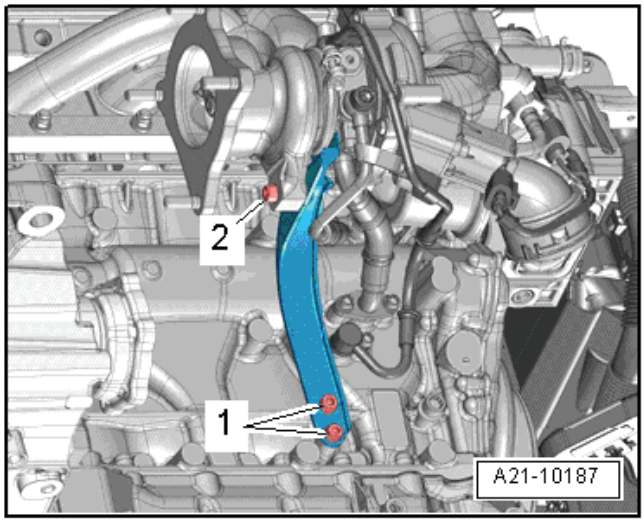
– Vyšroubovat šrouby -1 a 2- a trubky chladicí kapaliny posunout vlevo.



– Demontovat šrouby ochranného krytu kloubového hří- ▶ dele.



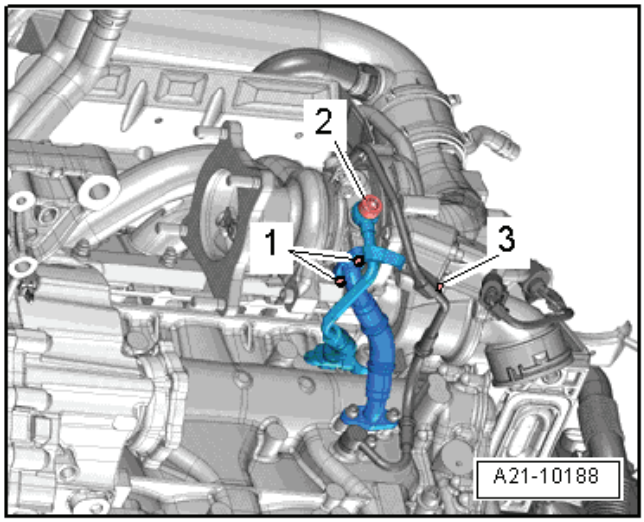
– Vyšroubovat šrouby -1 a 2- a odejmout vzpěru turbod- ▶ mychadla.



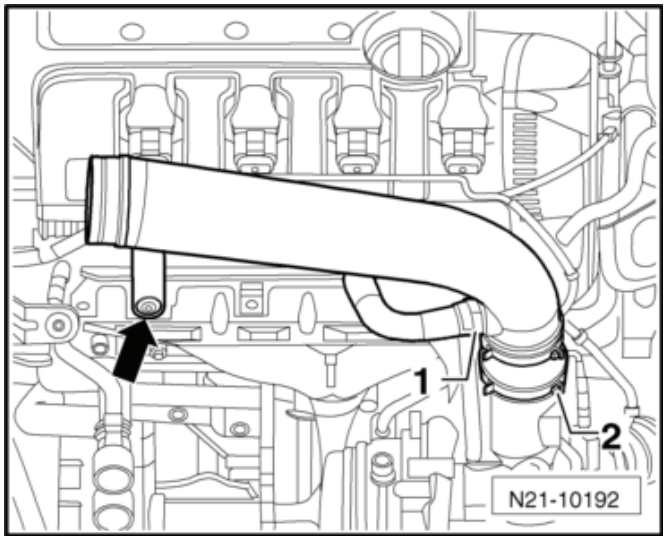
– Vyšroubovat průtokový šroub -2- a vedení chladicí ka- ▶ paliny odložit stranou.
– Vyšroubovat šrouby zpětného olejového vedení na bloku válců.
– Vyšroubovat šroub -3- na přívodním olejovém vedení.

Upozornění

Pro lepší názornost je montážní poloha zobrazena při vymontovaném motoru.



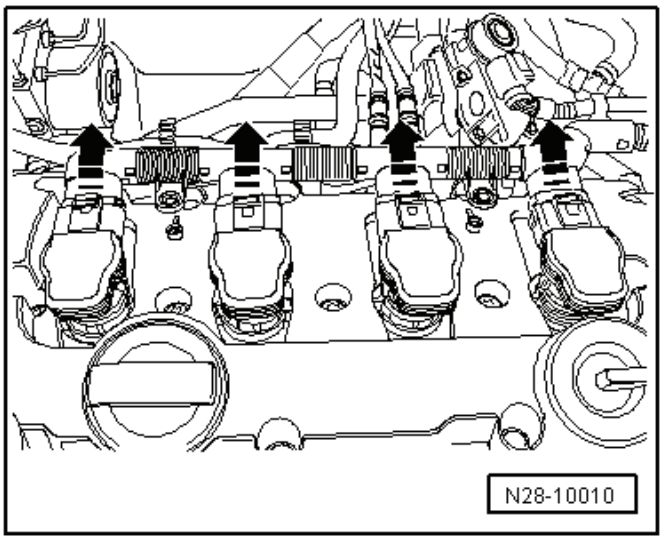
– Stáhnout odvzdušňovací trubku -1- odvzdušnění klikové skříně.
– Vyšroubovat šroub -šipka-.
– Demontovat sací potrubí, k tomu povolit hadicovou sponu -2-.



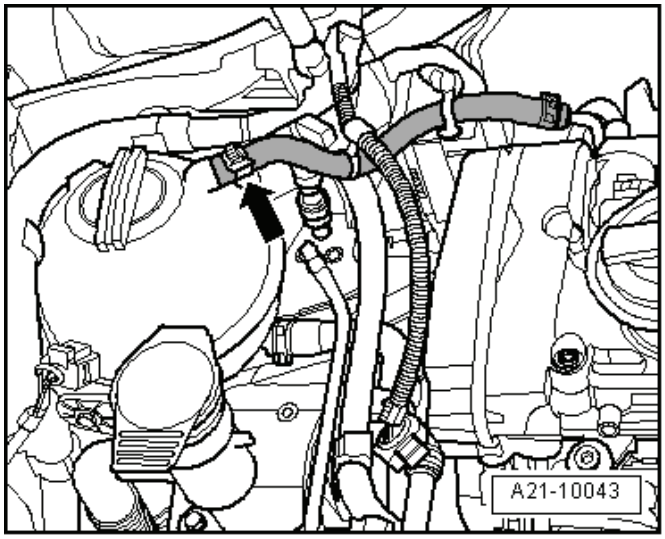
Upozornění

Uzavřít sací hrdlo na turbodmychadle.

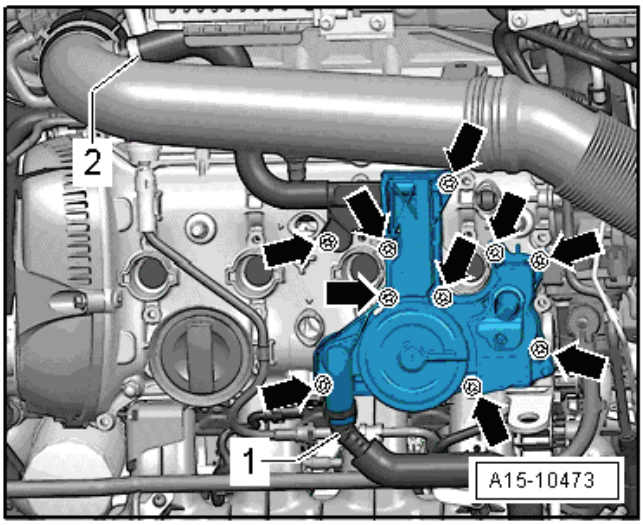
– Odpojit svorkovnice ze zapalovacích cívek a kabelový svazek odložit stranou.
– Demontovat všechny zapalovací cívky ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž zapalovacích cívek s koncovými výkonovými stupni“ v 28-1.



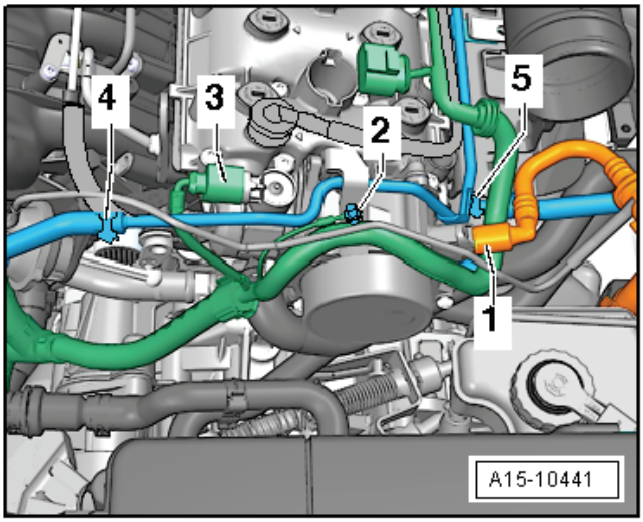
– Rozpojit vedení chladicí kapaliny k vyrovnávací nádobce chladicí kapaliny -šipka-.



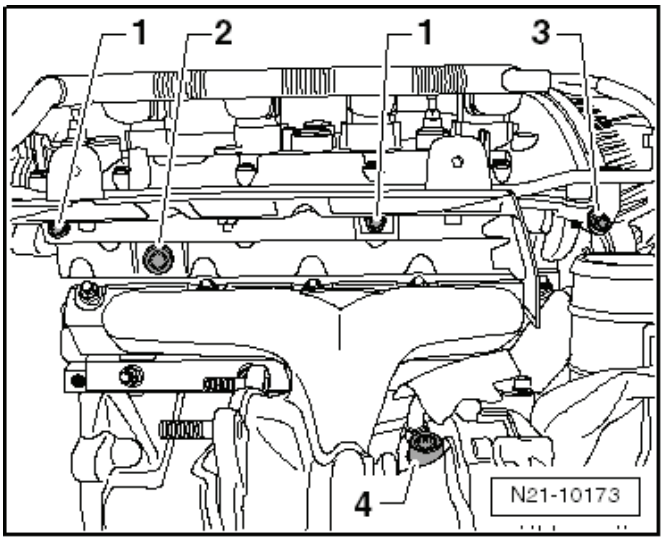
– Odpojit hadici odvzdušnění klikové skříně -1-.
– Vyšroubovat šrouby -šipky- a odvzdušnění klikové skříně odejmout.



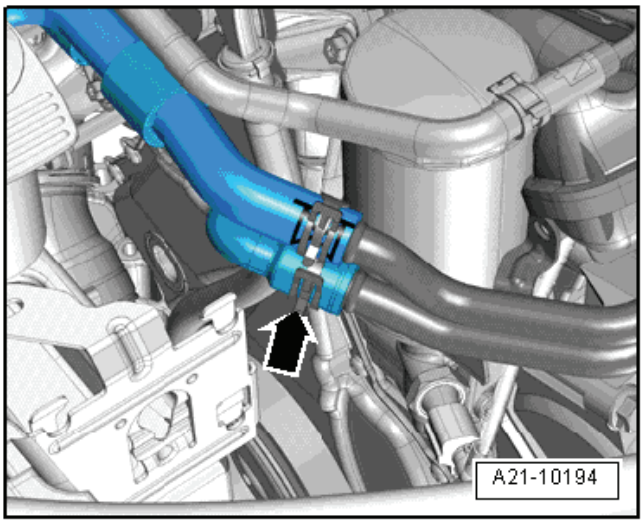
– Rozpojit podtlakovou hadici od turbodmychadla na spojovacím místě pod pozicí -1-.
– Odmontovat podtlakovou hadici -1- z podtlakového čerpadla a odložit.
– Odšroubovat ukostřovací kabel -2-.
– Kabelový svazek svorkovnice -3- odložit stranou.
– Odpojit hadice chladicí kapaliny -4 a 5-.
– Odpojit hadici chladicí kapaliny od přípojného hrdla na straně hlavy válců.



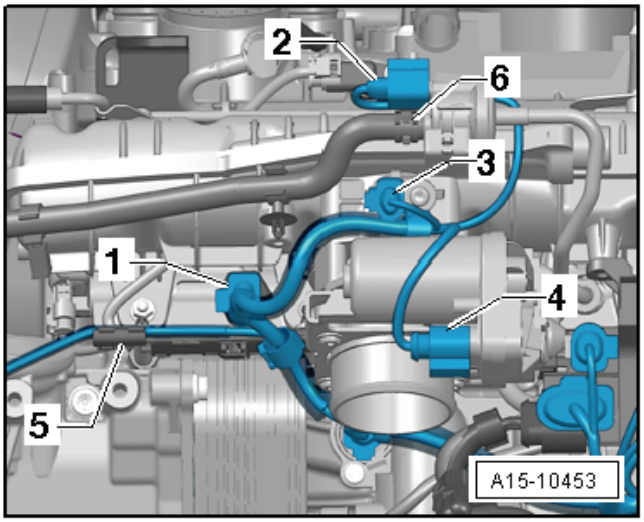
– Vyšroubovat šrouby -1 až 3- (20Nm) a odejmout tepelný stínicí plech spolu s trubkou chladicí kapaliny.
– Odšroubovat přívodní vedení oleje od turbodmychadla -4-.



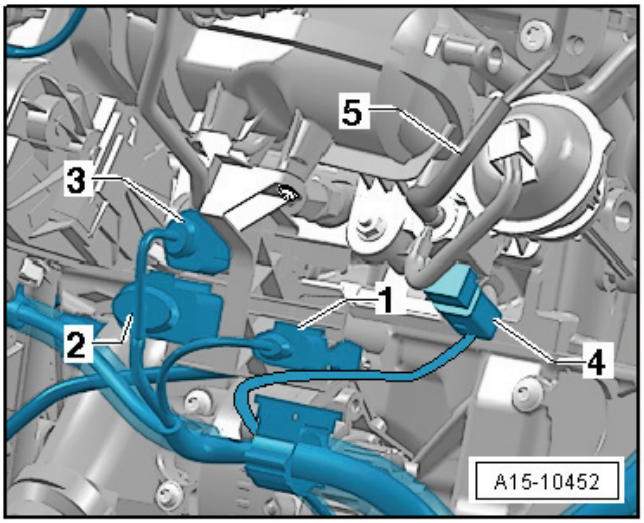
– Rozpojit hadici chladicí kapaliny -šipka- a odložit. ►



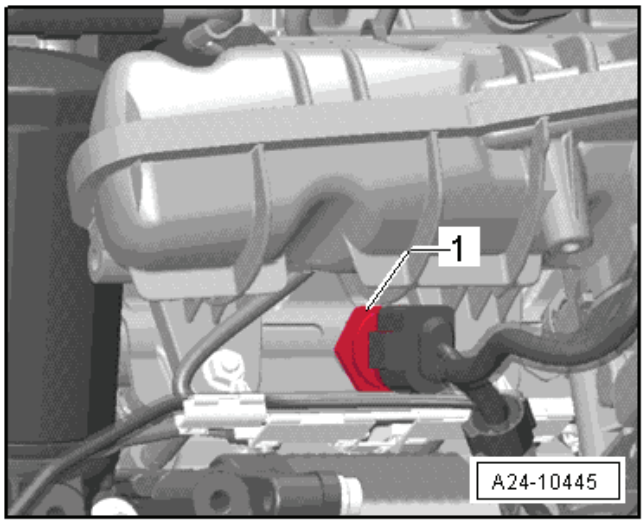
– Odpojit svorkovnice -1…4-.
– Uvolnit vedení -5-.
– Stáhnout podtlakové vedení -6- k nádobce s aktivním uhlím. ►



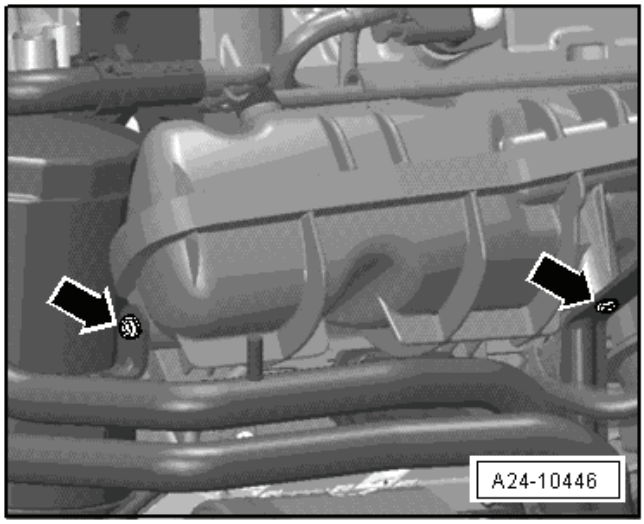
– Rozpojit svorkovnici -1- a svorkovnici vyjmout z držáku.
– Rozpojit svorkovnice -2…4-.
– Stáhnout podtlakové vedení -5-. ►



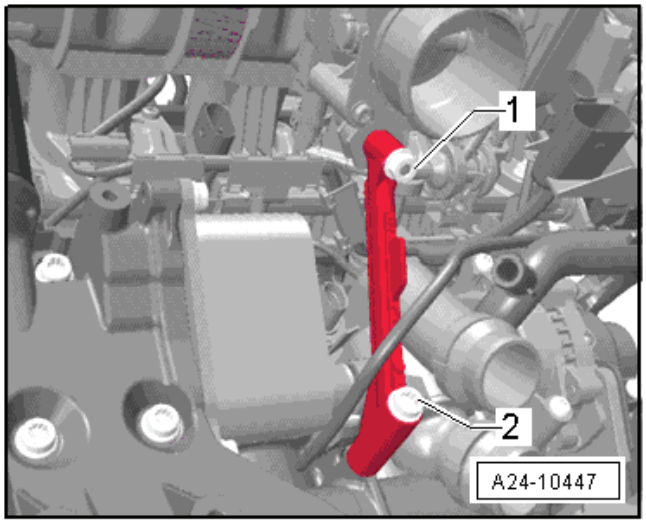
– Odpojit svorkovnici snímače tlaku paliva - G247- -1-. ►



– Vyšroubovat šrouby -šipky- vedení chladicí kapaliny na sacím potrubí. ►



– Vyšroubovat matici -1- a šroub -2- a odejmout vzpěru sacího potrubí. ►

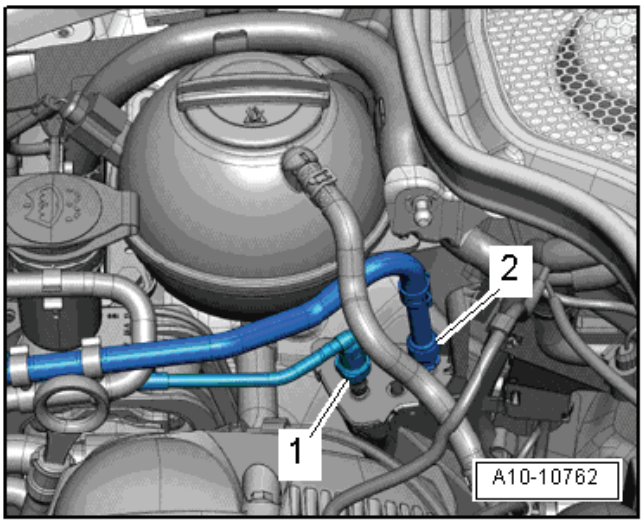


– Demontovat přívodní palivové vedení -2- (zamáčknout nahoru pojistný kroužek) a zachytit hadrem vytékající palivo.

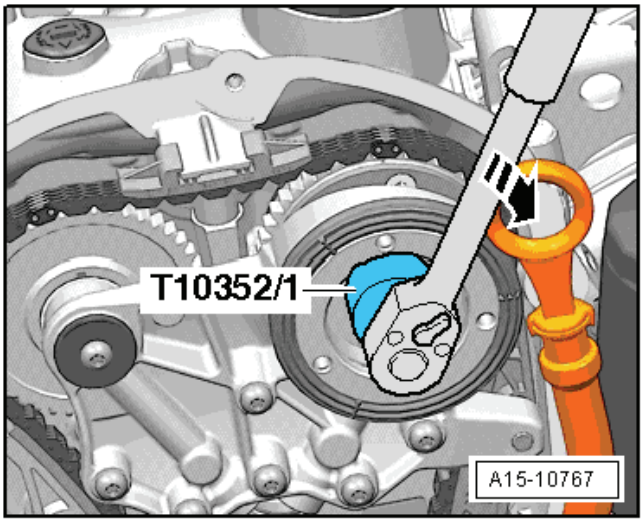
– Demontovat horní kryt rozvodového řetězu ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž horního krytu rozvodového řetězu“ v 15-1.

Výstraha!

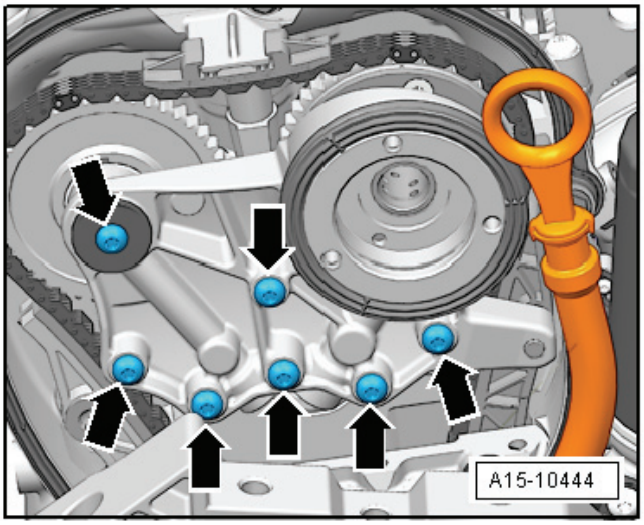
Řídicí ventil má levý závit.



– Demontovat řídicí ventil ve -směru šipky- montážním přípravkem -T10352/1-.

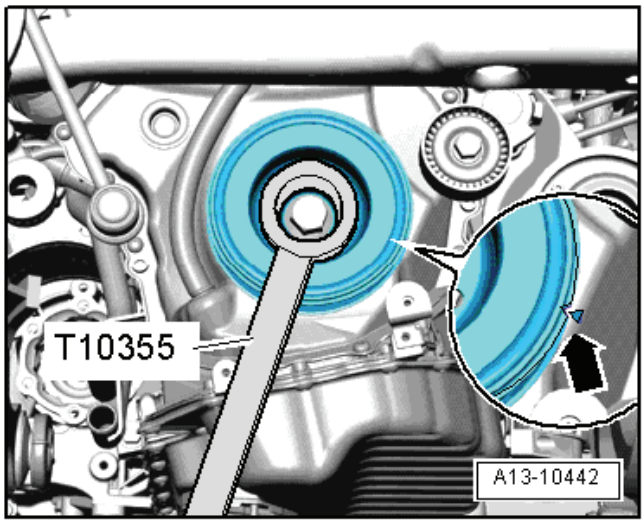


– Vyšroubovat šrouby -šipky- a demontovat ložiskový rám.

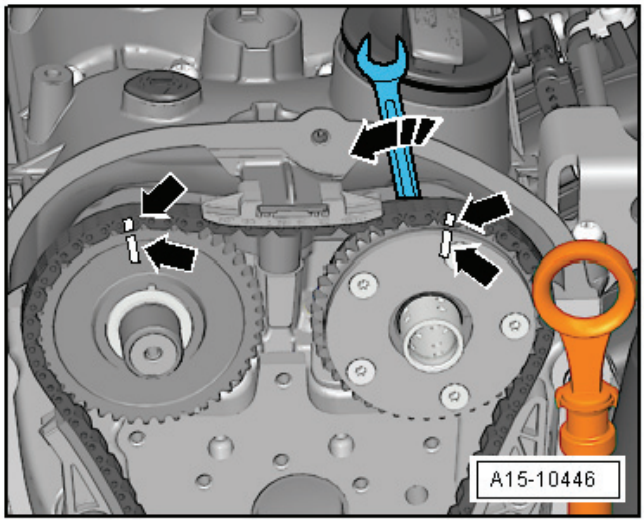


– Pootočit tlumič kmitů pomocí přidržovací páky - T10355- do polohy „HÚ“ -šipka-.

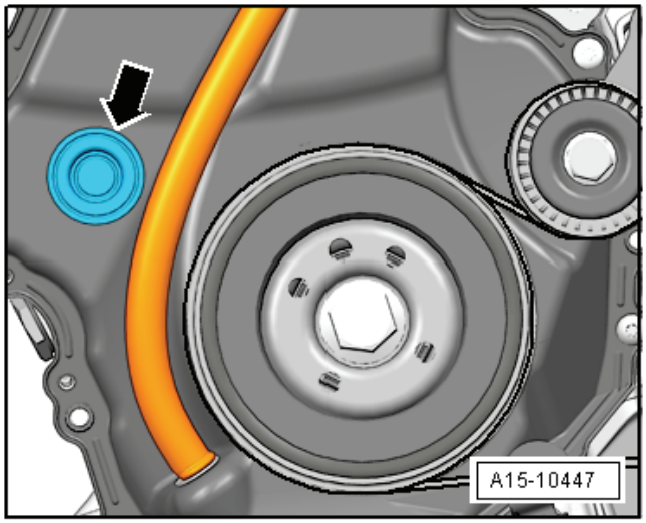
- Zářez na tlumiči kmitů musí být naproti šipce na spodním krytu rozvodového řetězu.



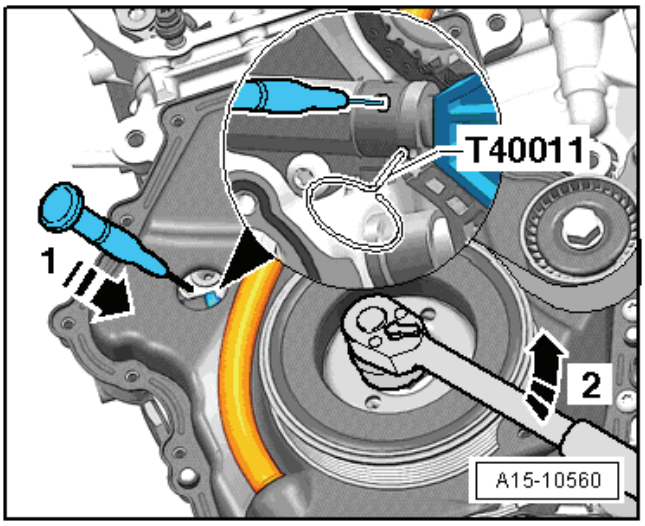
– Označit nesmazatelným fixem polohu rozvodového řetězu vačkových hřídelů vůči řetězovým kolům -šipky-.



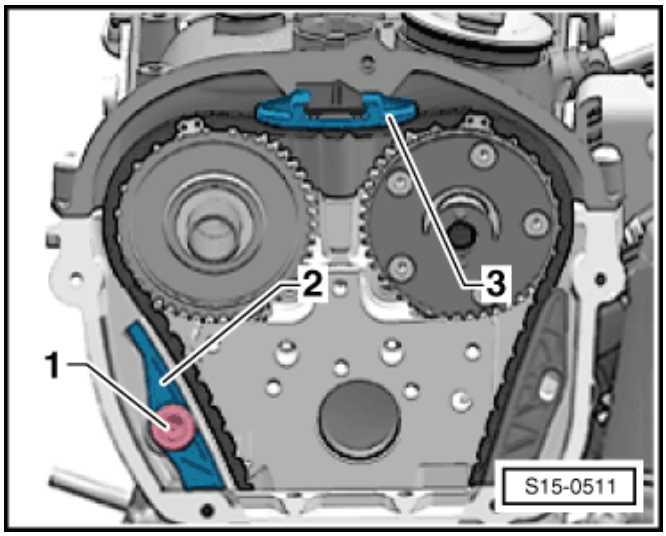
– Odstranit uzavírací zátku -šipka-.



– Nadzvednout aretační klín napínáku řetězu. K tomu zasunout -směr šipky 1- do otvoru napínáku řetězu rýsovací jehlu nebo vhodný šroubovák.
– Při nadzvednutém aretačním klínu otáčet klikovým hřídelem proti směru otáčení motoru -směr šipky 2- a napínák řetězu zajistit aretačním kolíkem -T40011-.
– Pootočit klikovým hřídelem zpět opět do polohy „HÚ“.



– Vyšroubovat šroub -1- a napínací lištu -2- vést směrem dolů.



Upozornění

Vačkový hřídel sacích ventilů poskočí ve směru otáčení motoru.

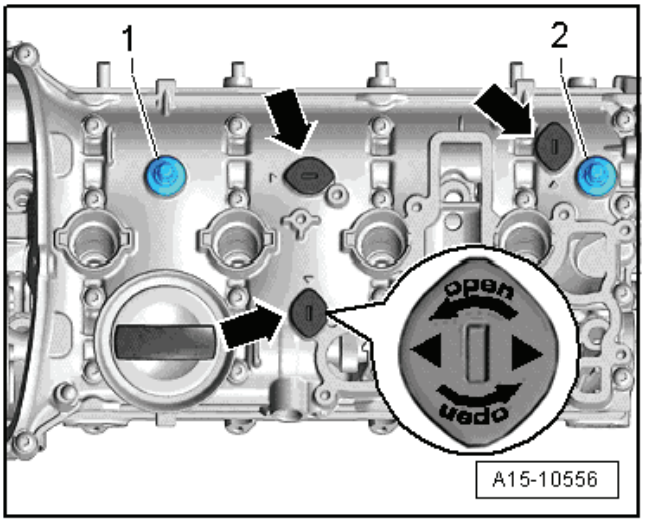
– Demontovat horní vodicí lištu -3-. K tomu odjistit šroubovákem zajištění a vodicí lištu odtlačit od víka hlavy válců.
– Sejmout rozvodový řetěz vačkových hřídelů z řetězových kol a položit jej dolů.

Výstraha!

Nebezpečí poškození ventilového rozvodu a krytu rozvodového řetězu!

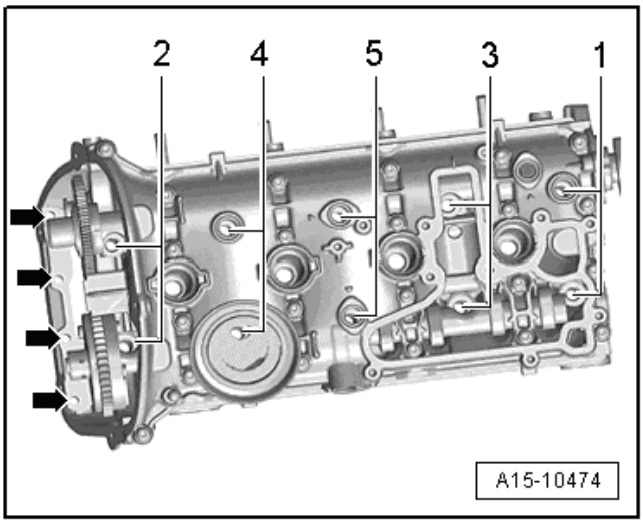
Po sejmutí rozvodového řetězu vačkových hřídelů z řetězových kol se již nesmí klikovým hřídelem otáčet.

– Uzavírací zátky -šipky- pootočit o 90° proti směru hodinových ručiček a odejmout.
– Vyšroubovat uzavírací zátky -1 a 2-.
– Odejmout uzávěr oleje.



– Vyšroubovat šrouby -šipky-.

– Povolit všechny šrouby hlavy válců v předepsaném pořadí. Šrouby hlavy válců až na 2 šrouby vyšroubovat.



Upozornění

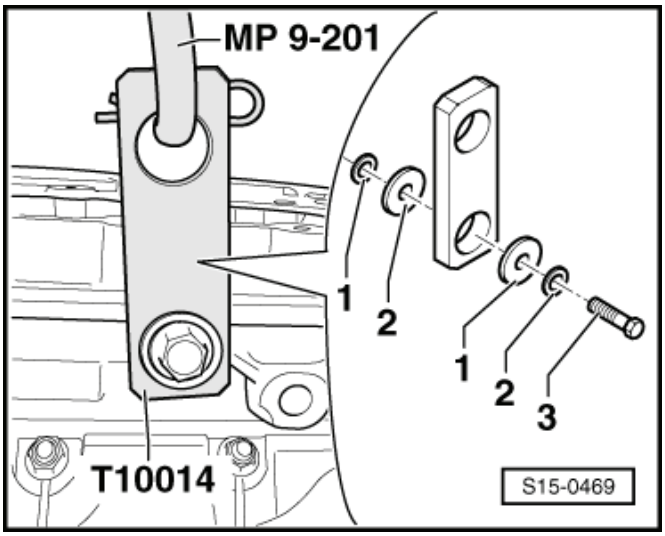
- *Tyto 2 šrouby musí kvůli zajištění hlavy válců zůstat zašroubované*
- *Aby bylo možno šrouby hlavy válců vyšroubovat, pootočit pomocí klíče vačkovým hřídelem sacích ventilů.*
- *Zkontrolovat, zda jsou všechny hadice a všechna vedení k motoru, převodovce a karoserii rozpojeny.*

– Namontovat na hlavu válců držák -T10014- vždy se 2 malými a velkými podložkami dle obrázku.

1 - Podložka M8, malá

2 - Podložka M8, velká. Vnější průměr podložky musí být větší, než je otvor v držáku.

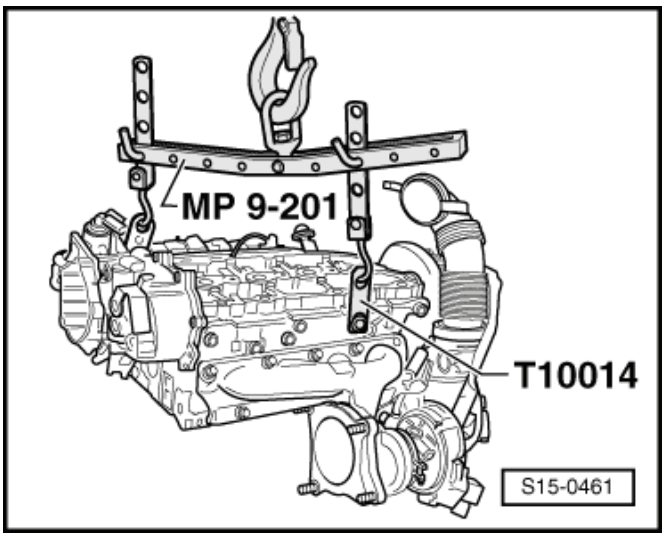
3 - Šroub M8 x 30



– Zavěsit závěsný držák na motor - MP 9-201- do držáku -T10014- a do závěsného oka vlevo vpředu na hlavě válců.

– Zavěsit závěsný držák na motor - MP 9-201- na dílenský jeřáb a hlavu válců lehce přizvednout.

– Vyšroubovat zbylé 2 šrouby hlavy válců.



Výstraha!

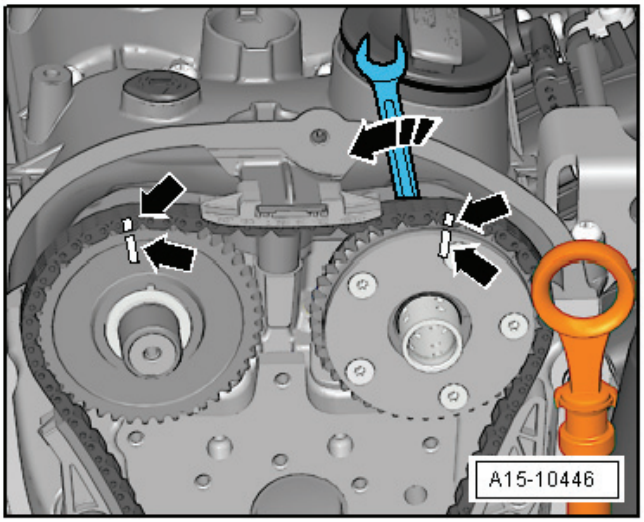
Vyzvednout hlavu válců natolik vysoko, aby byla vodicí lišta rozvodového řetězu vačkových hřídelů volná.

Napínací a vodicí lišta se nesmí v žádném případě poškodit.

Montáž

Upozornění

- *Vyměnit šrouby hlavy válců.*
- *Při montážních pracích vyměnit samojisticí matice.*
- *Vyměnit šrouby, které jsou utahovány dalším pootočením, těsnicí kroužky a těsnění.*
- *Pokud se montuje výměnná hlava válců, je nutno nastavit vačkové hřídele do HÚ a přenést značení ze starých řetězových kol -šipky- na nová řetězová kola (z výroby jsou na řetězových kolech barevné značky).*
- *Při montáži výměnné hlavy válců se musí všechny dotykové plochy mezi hydraulickými zdvihátky, vahadly a třecími plochami vačky vačkového hřídele před montáží víka hlavy válců potřít olejem.*
- *Nové těsnění hlavy válců vyjmout z obalu teprve těsně před jeho montáží.*
- *S novým těsněním hlavy válců zacházet velmi opatrně. Poškození silikonové vrstvy a oblasti vroubkování vede k netěsnostem.*
- *V otvorech pro šrouby hlavy válců nesmí být žádný olej ani chladicí kapalina.*

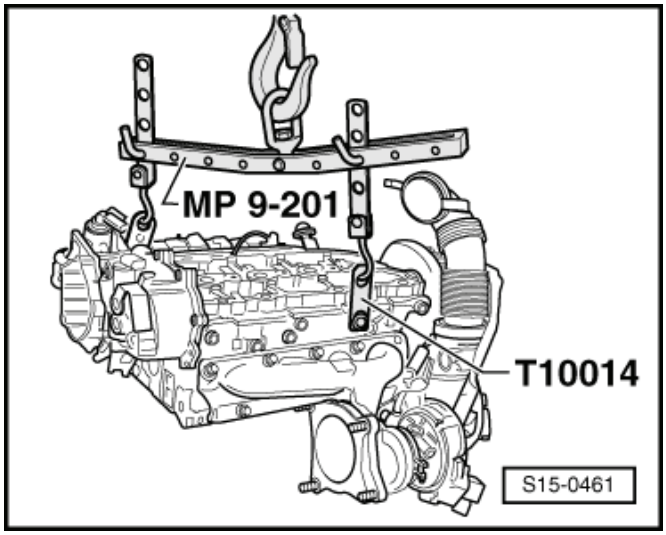


– Dávat pozor na to, aby se nedostaly při čištění hlavy a bloku válců do válců nebo do olejových kanálů a kanálů chladicí kapaliny žádná cizí tělesa.

POZOR!

Při práci s odstraňovačem těsnění a odmašťovačem používat ochranné rukavice a brýle.

– Při opravě je třeba očistit dosedací plochy hlavy válců a bloku motoru od zbytků těsnění chemickým přípravkem.
– Položit nové těsnění hlavy válců. Nápis (číslo náhradního dílu) se musí dát na straně sání přečíst.
– Zavěsit hlavu válců na dílenský jeřáb a umístit ji nad blok válců.

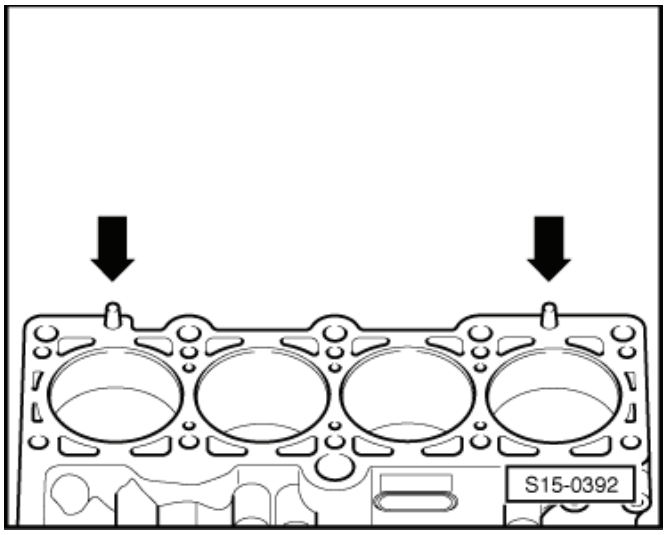


Výstraha!

Opatrně hlavu válců spouštět.

Napínací a vodicí lišta se nesmí v žádném případě poškodit.

– Dávat pozor na středicí čepy na bloku válců -šipky-.
– Nasadit šrouby hlavy válců a rukou dotáhnout.

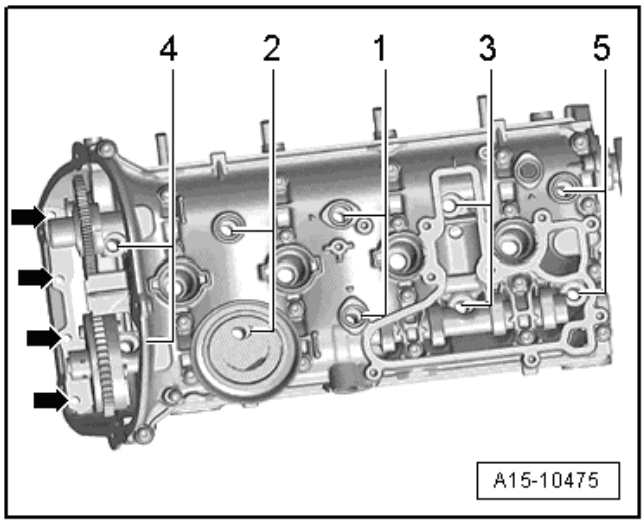


Upozornění

Aby bylo možno šrouby hlavy válců našroubouvat, pootočit pomocí klíče vačkovým hřídelem sacích ventilů.

– Demontovat závěsný držák -MP 9-201-.
– Utáhnout šrouby hlavy válců v pořadí -1…5- tak, jak je popsáno dále.

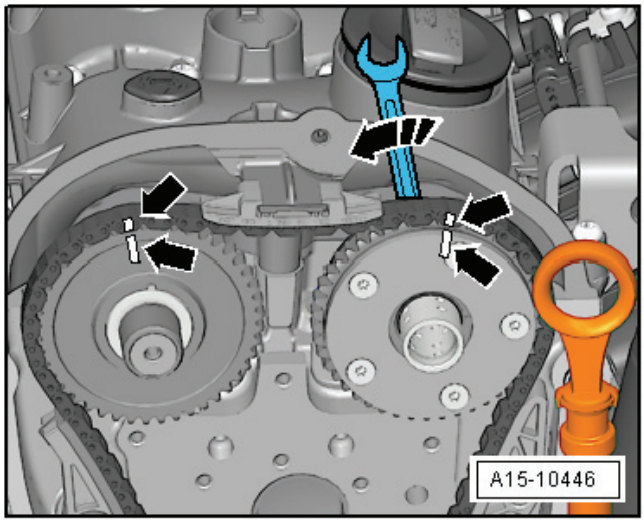
1. Předběžně utáhnout momentovým klíčem momentem 40 Nm.
2. Pevným klíčem dále pootočit o 90°.
3. Pevným klíčem dále pootočit o 90°.
4. Šrouby -šipky- předběžně utáhnout momentem 8 Nm.
5. Šrouby -šipky- dále pootočit pevným klíčem o 90°.



Upozornění

Níže popsané pracovní úkony se musejí provést v týž den a je k nim zapotřebí 2. mechanika.

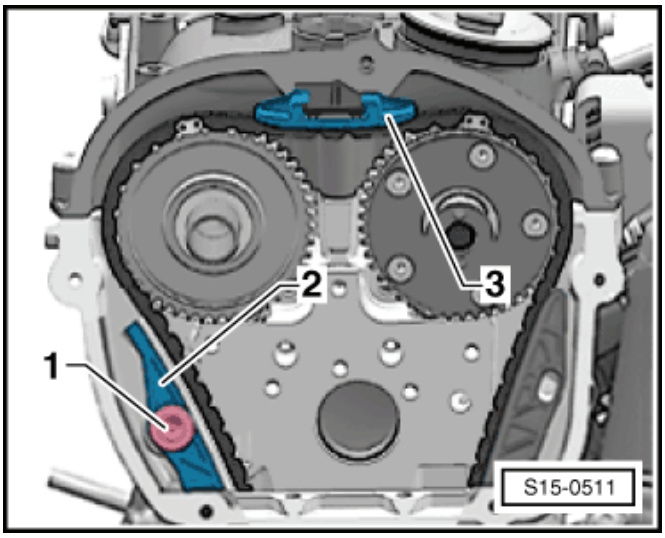
– Otáčet vačkovým hřídelem sacích ventilů pomocí klíče ve -směru šipky-.
– Nasadit rozvodový řetěz vačkových hřídelů tak, aby značky na řetězu a řetězových kolech -šipky- souhlasily.



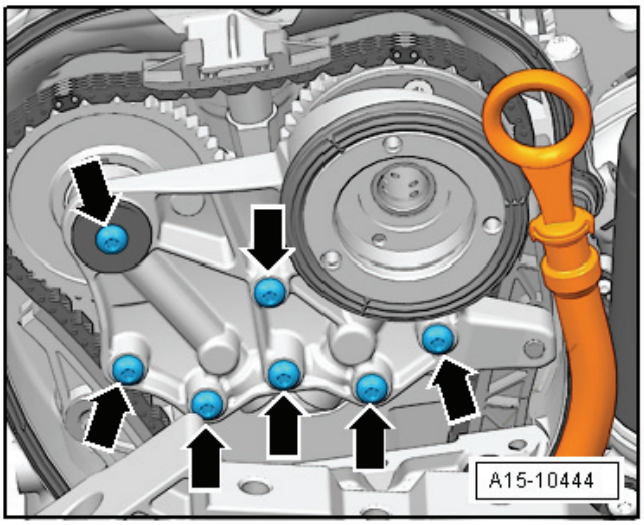
– Namontovat napínací lištu -2- a utáhnout šroub -1- ⇒ Kapitola „Rozvodový řetěz vačkových hřídelů - montážní přehled“ v 15-2.
– Uvolnit vačkový hřídel sacích ventilů.
– Namontovat vodicí lištu -3-.

Upozornění

Jestliže je zajišťování vodicí lišty poškozené, je nutno lištu vyměnit.



– Nasadit ložiskový rám a rukou utáhnout šrouby -šipky-.
– Odstranit aretační kolík -T40011-.



Výstraha!

Aby bylo jisté, že žádný ventil při startu narazí, opatrně protočit motor nejméně dvěma otáčkami.

– Utáhnout šrouby -šipky- ložiskového rámu ⇒ Kapitola „Rozvodový řetěz vačkových hřídelů - montážní přehled“ v 15-2.
– Namontovat řídicí ventil (levý závit) ⇒ Kapitola „Rozvodový řetěz vačkových hřídelů - montážní přehled“ v 15-2.

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

♦ Utahovací momenty: ⇒ 15-4 strana 1.

– Namontovat horní kryt rozvodového řetězu ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž horního krytu rozvodového řetězu“ v 15-1.
– Naplnit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.

Kontrola kompresního tlaku

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

♦ Klíč na svíčky, např. - 3122 B-
♦ Adaptér, např. -V.A.G 1381/5A-
♦ Přístroj na měření kompresního tlaku, např. -V.A.G 1763-

Podmínky pro kontrolu

- Teplota motorového oleje musí být nejméně 30 °C.
- Elektrické napájení v pořádku

Kontrolní postup

– Demontovat zapalovací cívky s koncovým výkonovým stupněm a zapalovací svíčky ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž zapalovacích cívek s koncovými výkonovými stupni“ v 28-1.
– Otevřít víko E-boxu v motorovém prostoru a vytáhnout pojistku napájecího relé pro Motronic -J271- ⇒ Elektrická schémata, hledání závad a montážní místa.

Upozornění

Vyjmutím pojistky se přeruší napájení vstřikovacích ventilů a zapalovacích cívek.

– Zkontrolovat kompresní tlak pomocí zařízení na měření kompresního tlaku -V.A.G 1763- a adaptéru -V.A.G 1381/5A -.

Upozornění

Ovládání kontrolního přístroje ⇒ Návod k obsluze.

– Zastartovat motorem, k tomu je zapotřebí druhého mechanika.
– Spouštěčem protáčet motor tak dlouho, až nebude kontrolní přístroj zobrazovat žádný nárůst tlaku.

Hodnoty kompresního tlaku:

nový	Mez opotřebení	Maximální rozdíl mezi válci
1,1…1,4 MPa (11,0…14,0 bar)	0,7 MPa (7,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)

Pokud není dosaženo požadovaných hodnot, zkontrolovat těsnost spalovacího prostoru ⇒ 15-4 strana 17.

Montáž se provádí analogicky v opačném pořadí k demontáži. Je však třeba dbát na následující:

– Namontovat zapalovací cívky ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž zapalovacích cívek s koncovými výkonovými stupni“ v 28-1.
– Na konci prací vymazat paměť závad řídicí jednotky motoru, neboť odpojením svorkovnice došlo k uložení závady ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Kontrola těsnosti spalovacího prostoru

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Tlaková hadice -MP1-210 (VW 653/3)- (těsnicí kroužek nahradit těsnicím kroužkem ze zapalovací svíčky)
- Klíč na zapalovací svíčky

Kontrolní postup

– Vyšroubovat zapalovací svíčky.
– Nastavit píst příslušného válce do HÚ.
– Zašroubovat tlakovou hadici MP 1-210 do závitu pro zapalovací svíčku.
– Připojit tlakovou hadici na stlačený vzduch.
– Pomocí druhého mechanika zaaretovat šroub na klikovém hřídeli v pozici HÚ, tak aby po natlakování nedošlo k posunutí pístu.
– Natlakovat spalovací prostor ca 0,3 MPa (3 bar).
– Zjistit kudy dochází k úniku tlaku:

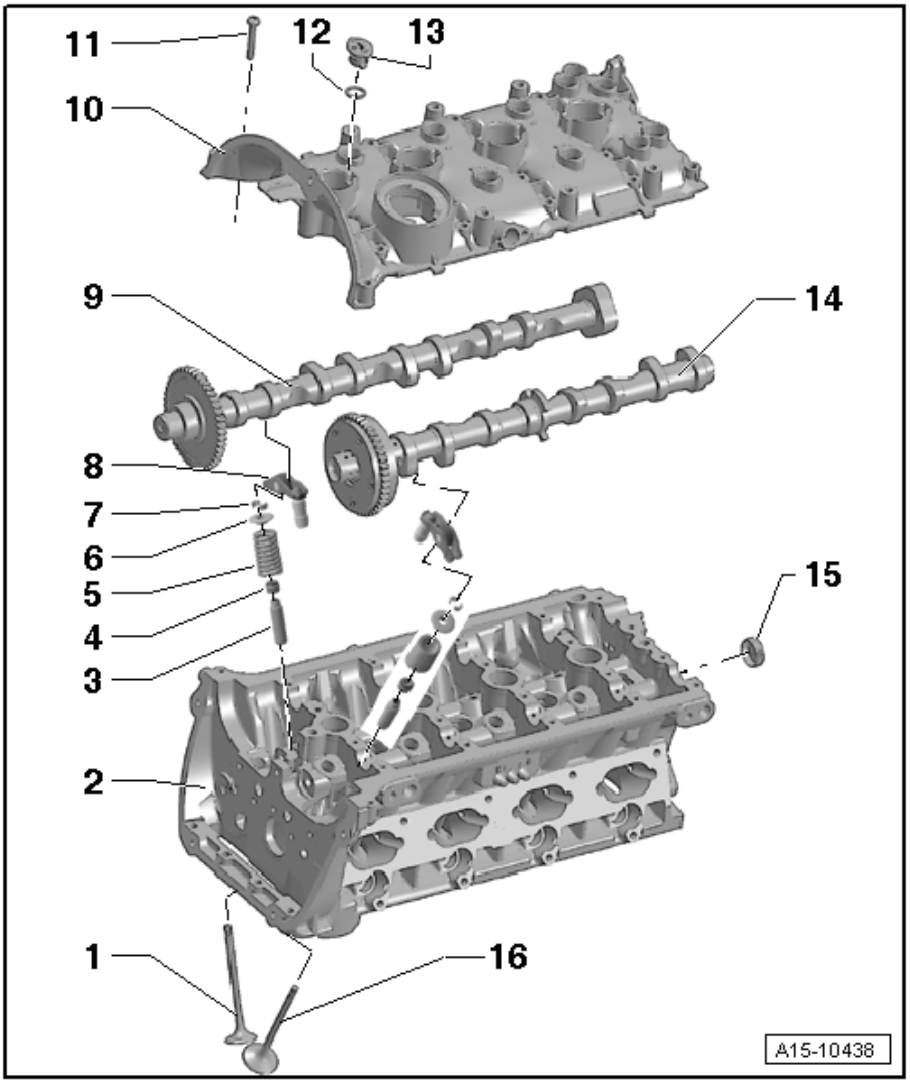
1 - Přes sací ventil (ventily) -dochází k úniku tlaku do škrtící klapky.
2 - Přes výfukový ventil (ventily) -dochází k úniku tlaku do výfuku.
3 - Přes pístní kroužky -dochází k úniku tlaku do bloku motoru.

15-5 Ventilový rozvod

Upozornění

- *Hlava válců a víko hlavy válců se smí měnit pouze společně.*
- *Po montáži vačkových hřídelů se nesmí motor asi 30 min startovat. Hydraulické vyrovnávací prvky si musí sednout (jinak ventily narazí 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.*
- *Vždy se musí vyměňovat těsnění a těsnicí kroužky.*

Ventilový rozvod - montážní přehled



1 - Výfukový ventil
- ❑ neopracovávat, povoleno pouze zabroušení
- ❑ rozměry ventilů ⇒ Obr. 1 v 15-5 strana 2
- ❑ kontrola vodítek ventilů ⇒ 15-5 strana 13

2 - Hlava válců

3 - Vodítko ventilu
- ❑ kontrola ⇒ 15-5 strana 13

4 - Těsnění dříku ventilu

5 - Ventilová pružina

6 - Miska ventilové pružiny

7 - Kuželové segmenty

8 - Hydraulické zdvihátko
- ❑ nazaměnit
- ❑ třecí plochy potřít olejem

9 - Vačkový hřídel výfukových ventilů
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-5 strana 2
- ❑ házivost: max. 0,04 mm

10 - Víko hlavy válců
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-5 strana 2
- ❑ s integrovaným ložiskem vačkového hřídele
- ❑ očistit těsnicí plochy, opracovávání není přípustné
- ❑ odstranit zbytky starého těsnicího prostředku

11 - 8 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit
- ❑ pořadí utahování ⇒ 15-5 strana 2

12 - O-kroužek
- ❑ vyměnit
- ❑ před montáží potřít motorovým olejem

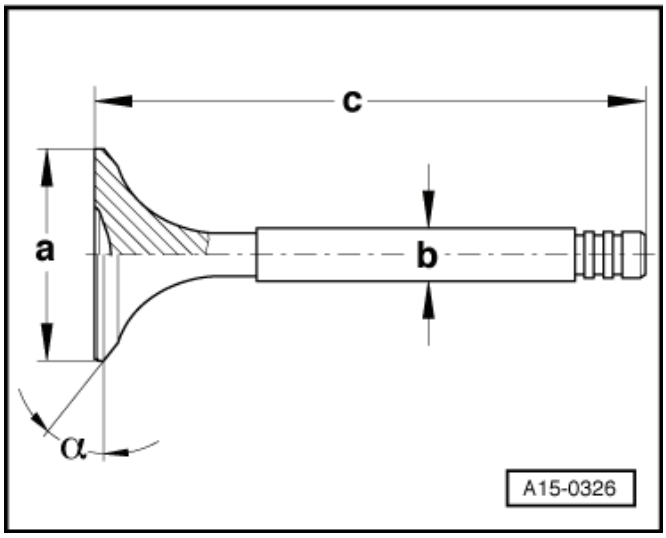
13 - Uzavírací zátka

14 - Vačkový hřídel sacích ventilů
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 15-5 strana 2
- ❑ házivost: max. 0,04 mm

15 - Uzávěr
- ❑ vyměnit
- ❑ demontáž: Prorazit šroubovákem střed uzávěru a vypáčit.
- ❑ montáž: Nepoužívat těsnicí prostředek, nalisovat naražečem -T10174- do hloubky 1…2 mm.

16 - Sací ventil
- ❑ neopracovávat, povoleno pouze zabroušení
- ❑ rozměry ventilů ⇒ Obr. 1 v 15-5 strana 2
- ❑ kontrola vodítek ventilů ⇒ 15-5 strana 13

Obr. 1: Rozměry ventilů



Upozornění

Sací a výfukové ventily se nesmí dodatečně opracovávat. Přípustné je pouze zabroušení brusnou pastou.

Rozměr		Sací ventil	Výfukový ventil
∅ a	mm	33,85 ± 0,10	28,0 ± 0,1
∅ b	mm	5,98 ± 0,007	5,965 ± 0,007
c	mm	103,97	101,87
α	∠°	45	45

Demontáž a montáž vačkových hřídelů

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Naražeč -T10174-
- Montážní přípravek -T10352/1-
- Zajišťovací páka -T10355-
- Kolík aretace -T40011-
- Ochranné brýle
- Ochranné rukavice
- Silikonový těsnicí tmel -D 154 103 A1-
- Čisticí a odmašťovací přípravek, např. -D 000 401 04-
- Odstraňovač těsnění Gasket Stripper (skladový kód GST, položka č. R 34402), výrobce Retech s.r.o.

Upozornění

- *Těsnicí plochy na víku hlavy válců dole a na horní části hlavy válců nesmějí být opracovávány.*
- *Ložiska vačkových hřídelů jsou integrována v hlavě válců a ve víku hlavy válců. Před demontáží víka hlavy válců, se musí povolit rozvodový řetěz vačkových hřídelů.*
- *Jestliže bylo víko hlavy válců povoleno, musí se vyměnit uzávěr mezi víkem hlavy válců a hlavou válců.*

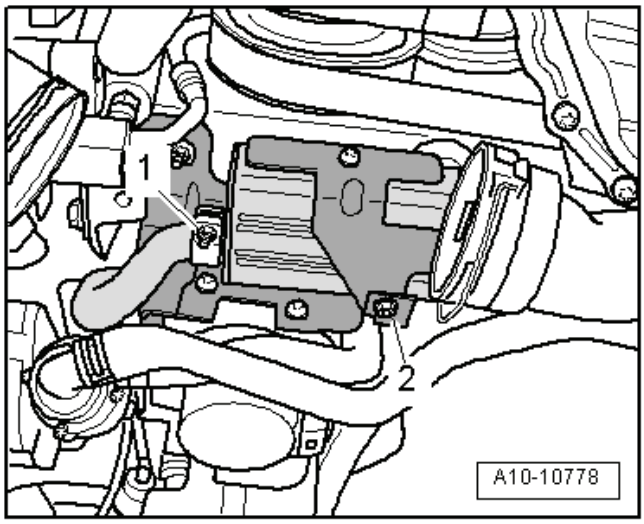
Demontáž

– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 50.
– Demontovat pravou přední vložku blatníku ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.

Vozidla s nezávislým přídavným topením

– Povolit sponu -1- a vyšroubovat šroub -2-.
– Odejmout tlumič přídavného nezávislého topení.

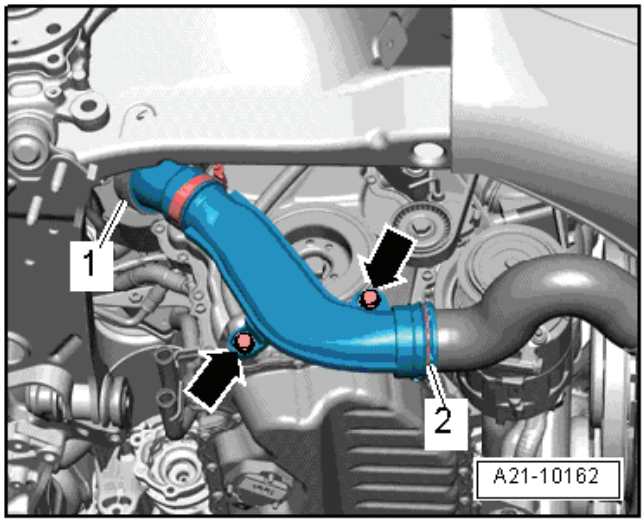
Pokračování pro všechna vozidla



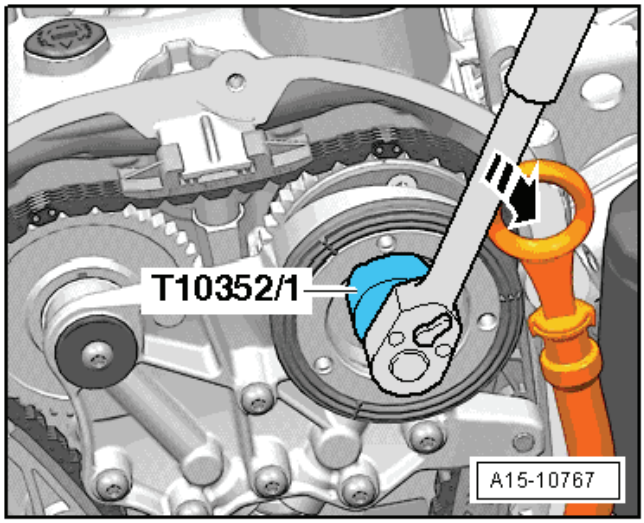
– Vyšroubovat šrouby -šipky-.
– Demontovat trubku plnicího vzduchu. K tomu nadzvednout svorky -poz. 1 a 2-.
– Demontovat horní kryt rozvodového řetězu ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž horního krytu rozvodového řetězu“ v 15-1.

Výstraha!

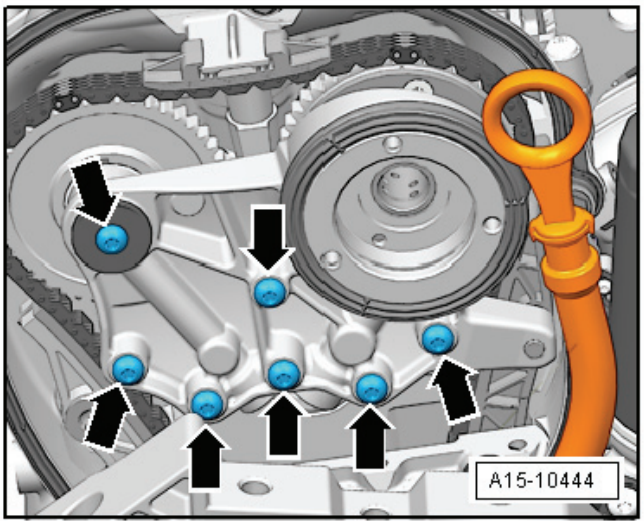
Řídicí ventil má levý závit.



– Demontovat řídicí ventil ve -směru šipky- montážním přípravkem -T10352/1-.

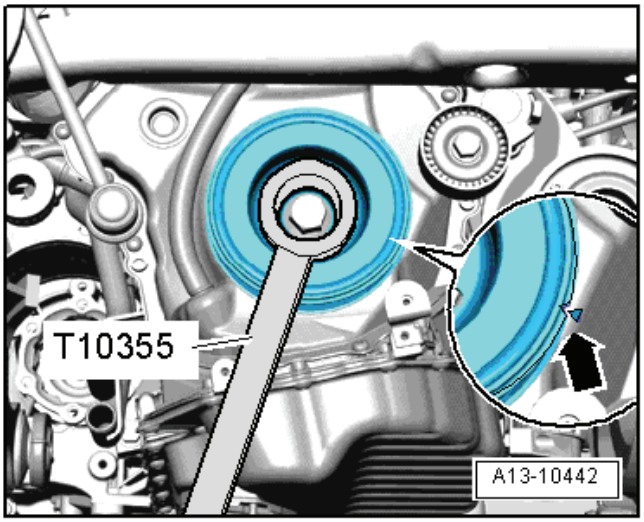


– Vyšroubovat šrouby -šipky- a demontovat ložiskový rám.

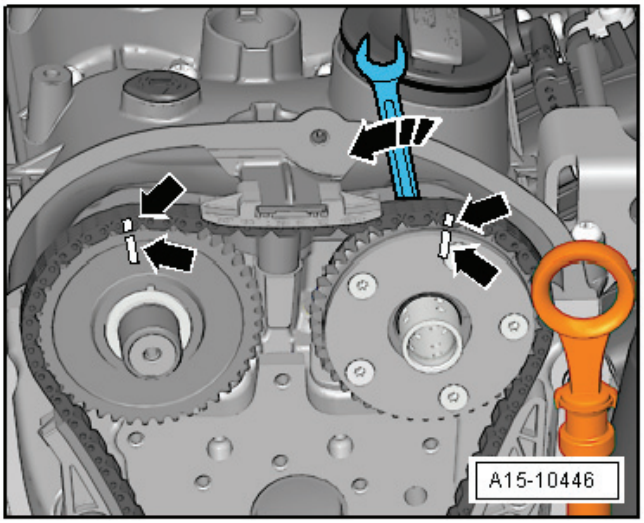


– Pootočit tlumič kmitů pomocí přidržovací páky - T10355- do polohy „HÚ“ -šipka-.

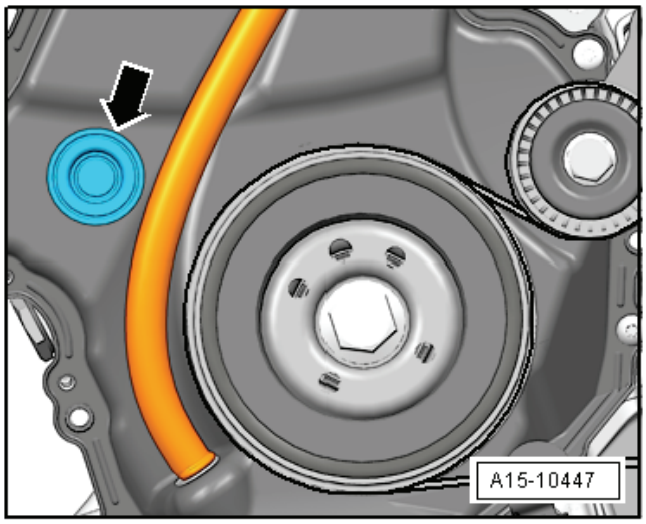
- Zářez na tlumiči kmitů musí být naproti šipce na spodním krytu rozvodového řetězu.



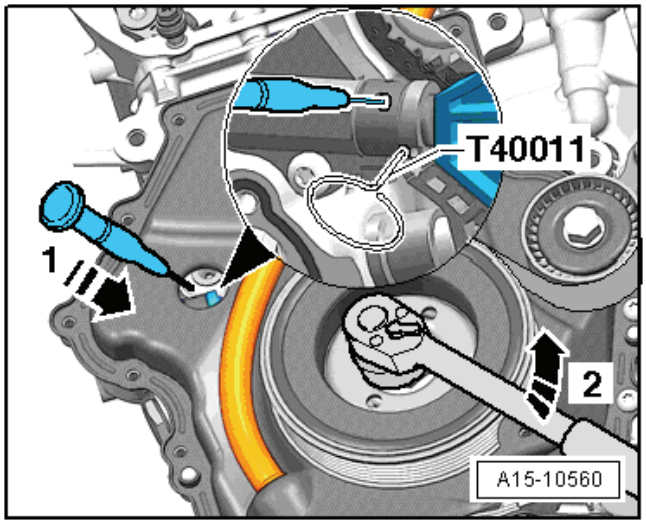
– Označit nesmazatelným fixem polohu rozvodového řetězu vačkových hřídelů vůči řetězovým kolům -šipky-.



– Odstranit uzavírací zátku -šipka-.



– Nadzvednout aretační klín napínáku řetězu. K tomu zasunout -směr šipky 1- do otvoru napínáku řetězu rýsovací jehlu nebo vhodný šroubovák.
– Při nadzvednutém aretačním klínu otáčet klikovým hřídelem proti směru otáčení motoru -směr šipky 2- a napínák řetězu zajistit aretačním kolíkem -T40011-.
– Pootočit klikovým hřídelem zpět opět do polohy „HÚ“.

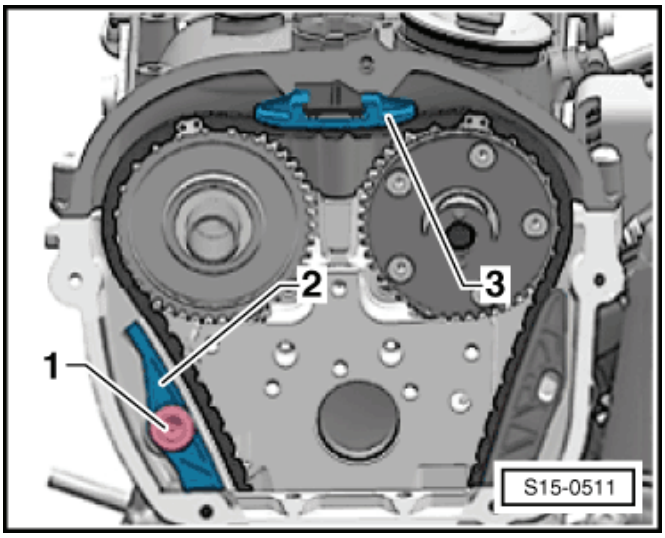


– Vyšroubovat šroub -1- a napínací lištu -2- vést směrem dolů.

Upozornění

Vačkový hřídel sacích ventilů poskočí ve směru otáčení motoru.

– Demontovat horní vodicí lištu -3-. K tomu odjistit šroubovákem zajištění a vodicí lištu odtlačit od víka hlavy válců.
– Sejmout rozvodový řetěz vačkových hřídelů z řetězových kol.

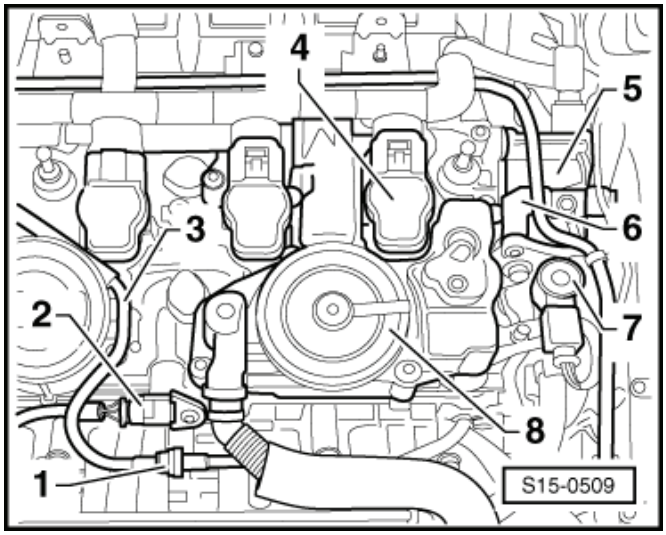


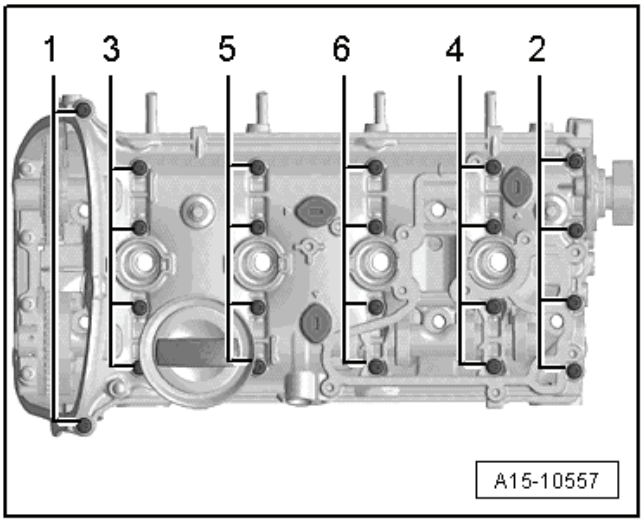
Výstraha!

Nebezpečí poškození ventilového rozvodu!

Po sejmutí rozvodového řetězu vačkových hřídelů z řetězových kol se již nesmí klikovým hřídelem otáčet.

– Demontovat skříň vzduchového filtru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 24-3.
– Podtlakové vedení -3- rozpojit v místě -1- a odložit. ►
– Odpojit svorkovnici -2- ze snímače polohy vačkového hřídele -G40 -.
– Odšroubovat vedení chladicí kapaliny -6- z podtlakového čerpadla.
– Demontovat vysokotlaké čerpadlo -7- ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vysokotlakého čerpadla“ v 24-4.
– Demontovat podtlakové čerpadlo -5- ⇒ Kapitola „Hlava válců - montážní přehled“ v 15-4.
– Demontovat zapalovací cívky -4- ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž zapalovacích cívek s koncovými výkonovými stupni“ v 28-1.
– Demontovat odvětrání skříně klikového hřídele -8-.
– Vyšroubovat šrouby víka hlavy válců v pořadí -1…6-. ►
– Odejmout víko hlavy válců.
– Vyjmout směrem nahoru opatrně vačkové hřídele a položit je na čistou podložku.





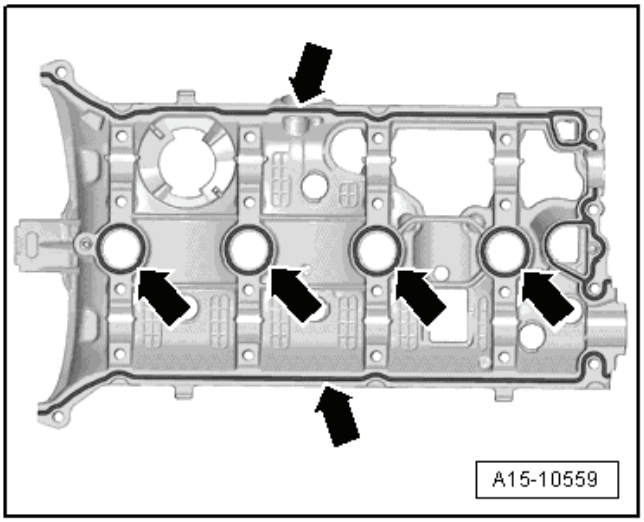
POZOR!

Při práci s odstraňovačem těsnění a odmašťovačem používat ochranné rukavice a brýle.

– Starý těsnicí prostředek odstranit chemickým odstraňovačem jak z drážek víka hlavy válců, tak i ze všech těsnicích ploch víka hlavy válců a hlavy válců. ►

  Zamezit, aby se nečistoty a zbytky těsnicího protředku dostaly do hlavy válců.

– Odmastit těsnicí plochy.

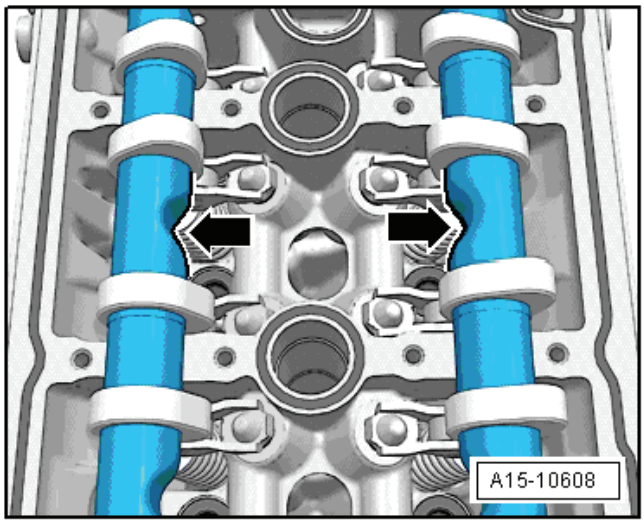


Montáž

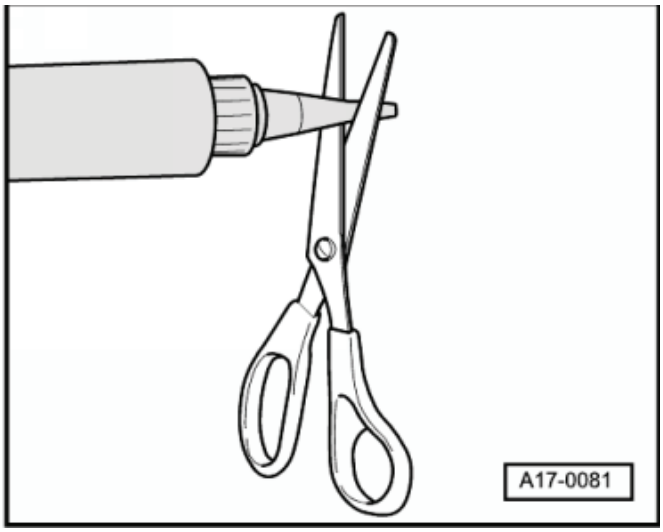
Upozornění

- *Těsnicí plochy musí být bez oleje a bez tuku.*
- *Žádný z pístů nesmí být v horní úvrati*
- *Dbát na to, aby všechna vahadla správně dosedala na konce dříků ventilů.*

– Pracovní plochy vačkových hřídelů potřít olejem.
– Opatrně vložit vačkové hřídele do ložisek v hlavě válců. Vybrání -šipky- musí být svisle a musí stát proti sobě.
– Vyměnit šrouby víka hlavy válců.

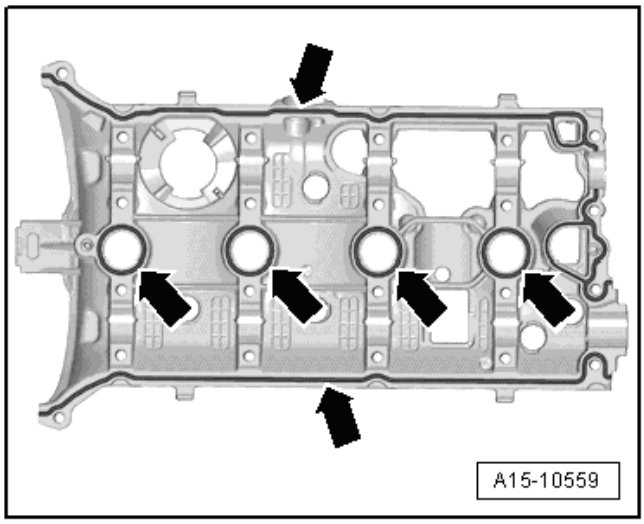


– Odstřihnout trysku tuby u předního označení (∅ trysky asi 2 mm).



– Silikonový těsnicí prostředek nanést podle obrázku -šipky- na čistou těsnicí plochu víka hlavy válců.

♦ Tloušťka vrstvy těsnicího prostředku: 2…3 mm

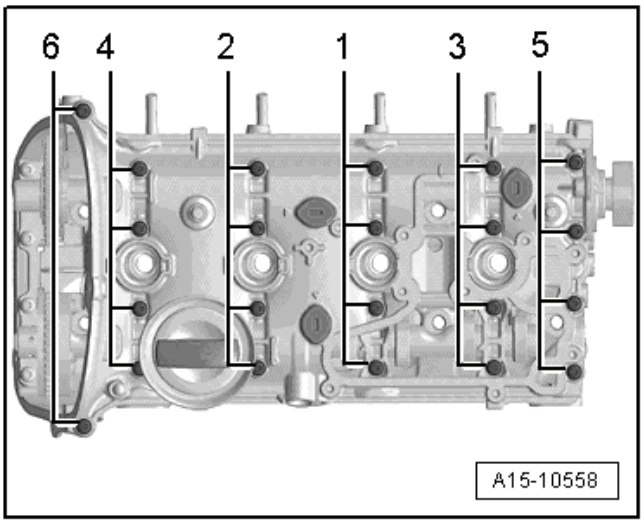


Upozornění

♦ *Věnovat pozornost době expirace těsnicího prostředku.*
♦ *Tloušťka těsnicího prostředku nesmí být silnější než předepsaná hodnota, jinak by se nadbytečný těsnicí prostředek dostal do olejové vany a mohl by ucpat síťko sací trubky oleje.*
♦ *Mezi nasazením a sešroubováním víka hlavy válců nesmí být žádná prodleva, neboť jakmile dojde ke spojení těsnicích ploch, začne probíhat vytvrzování.*

– Nasadit víko hlavy válců tak, aby se nevzpříčilo.
– Nové šrouby utáhnout ve více stupních.

1. Rukou zašroubovat ve více krocích šrouby v pořadí -1…6-.
2. Šrouby utáhnout v pořadí -1…6- momentem 8 Nm.
3. Pevným klíčem šrouby ještě pootočit o 90° v pořadí -1…6-.

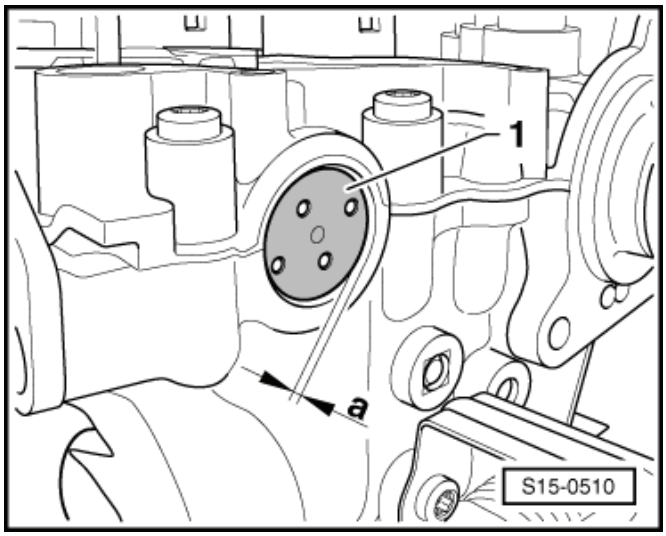


Upozornění

Dbát na to, aby víko hlavy válců nebylo vzpříčené.

– Narazit uzavírací víko -1- naražečem -T10174-.

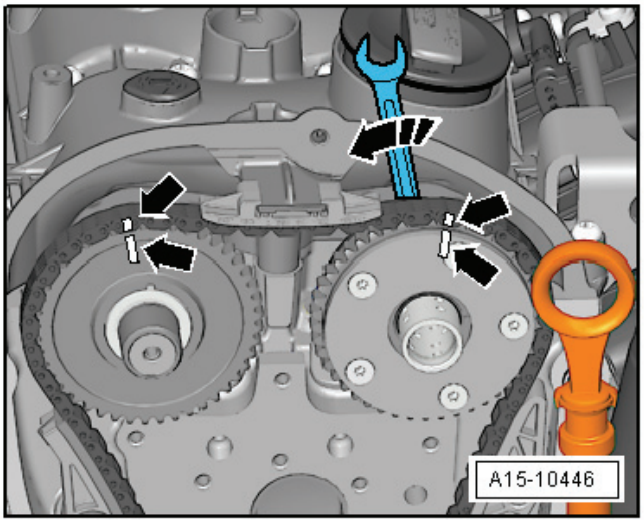
-a- = 1…2 mm



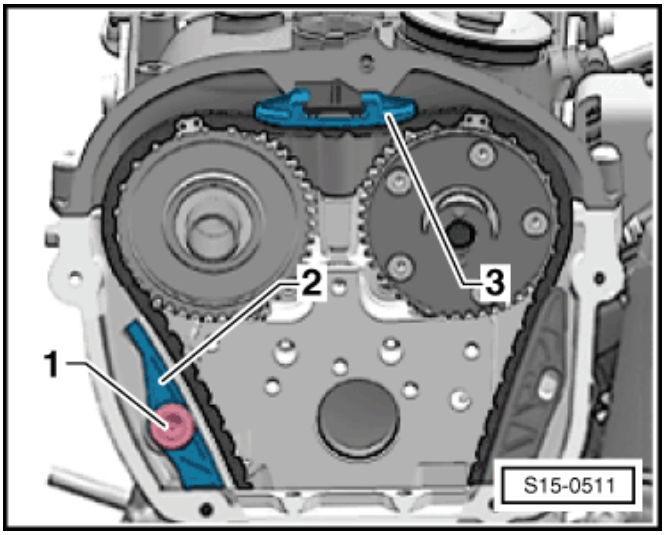
Upozornění

Níže popsané pracovní úkony se musejí provést v týž den a je k nim zapotřebí 2. mechanika.

– Otáčet vačkovým hřídelem sacích ventilů pomocí klíče ve -směru šipky-.
– Nasadit rozvodový řetěz vačkových hřídelů tak, aby značky na řetězu a řetězových kolech -šipky- souhlasily.



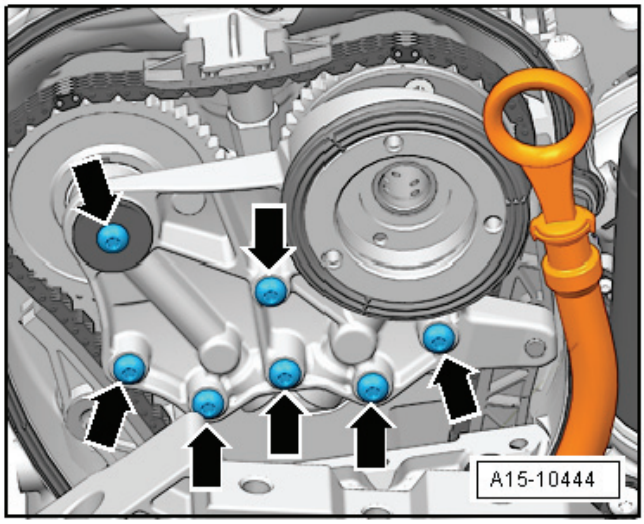
– Namontovat napínací lištu -2- a utáhnout šroub -1- ⇒ Kapitola „Rozvodový řetěz vačkových hřídelů - montážní přehled“ v 15-2.
– Uvolnit vačkový hřídel sacích ventilů.
– Namontovat vodicí lištu -3-.



Upozornění

Jestliže je zajišťování vodicí lišty poškozené, je nutno lištu vyměnit.

– Nasadit ložiskový rám a rukou utáhnout šrouby -šipky-.
– Odstranit aretační kolík -T40011-.



Výstraha!

Aby bylo jisté, že žádný ventil při startu narazí, opatrně protočit motor nejméně dvěma otáčkami.

– Utáhnout šrouby -šipky- ložiskového rámu ⇒ Kapitola „Rozvodový řetěz vačkových hřídelů - montážní přehled“ v 15-2.
– Namontovat řídicí ventil (levý závit) ⇒ Kapitola „Rozvodový řetěz vačkových hřídelů - montážní přehled“ v 15-2.

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

– Dodržet pořadí utahování odvětrání klikové skříně ⇒ Obr „Odvětrání skříně klikového hřídele - pořadí utahování“ v 15-4.
– Namontovat horní kryt rozvodového řetězu ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž horního krytu rozvodového řetězu“ v 15-1.
– Namontovat podtlakové čerpadlo ⇒ Kapitola „Hlava válců - montážní přehled“ v 15-4.
– Namontovat vysokotlaké čerpadlo ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vysokotlakého čerpadla“ v 24-4.
– Namontovat zapalovací cívky ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž zapalovacích cívek s koncovými výkonovými stupni“ v 28-1.

Výměna těsnění dříku ventilů

(při namontované hlavě válců)

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Klíč na svíčky, např. - 3122 B-
- Opěrná deska ventilů -MP 1-218-

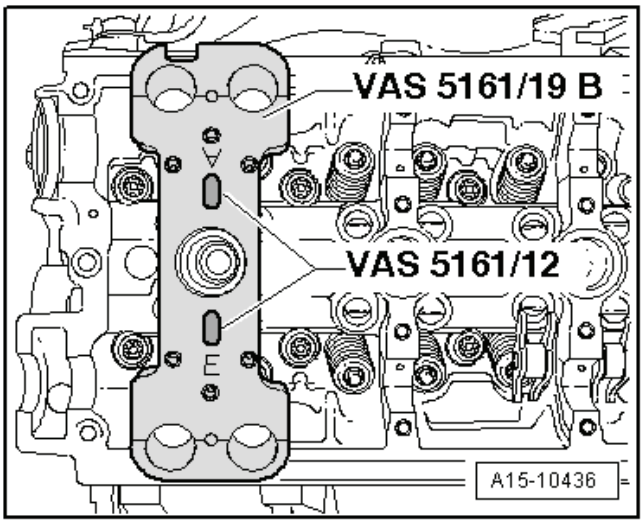
- Vytahovák těsnění kroužků ventilů -MP 1-230 (3364)-
- Natahovák těsnicích kroužků ventilů - MP 1-233 (3365)-
- Adaptér -T40012-
- Přípravek pro demontáž a montáž ventilových klínků -VAS 5161-
- Vodicí deska pro motor FSI -VAS 5161/19B -

Demontáž

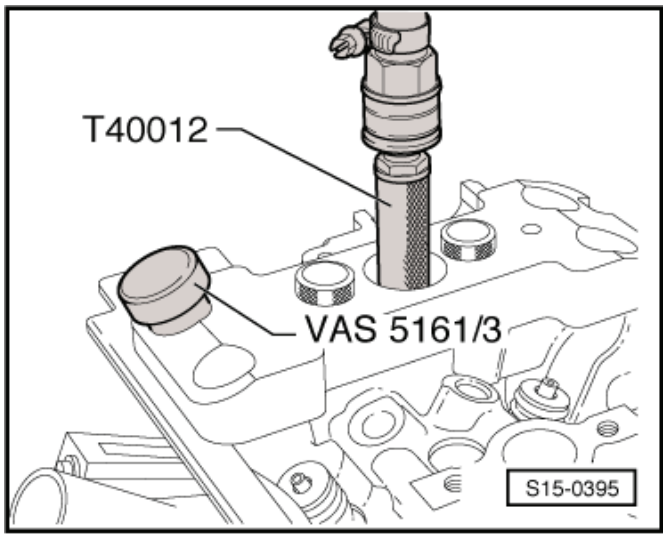
Upozornění

U demontované hlavy válců použít opěrnou desku ventilů -MP 1-218-.

– Demontovat vačkové hřídele ⇒ 15-5 strana 2.
– Vyšroubovat zapalovací svíčky.
– Vyjmout vahadla a odložit je na čistou podložku. Přitom dát pozor, aby se vahadla nezaměnila.
– Přišroubovat vodicí desku pro motory FSI -VAS 5161/19B- pomocí šroubů s rýhovanou hlavou -VAS 5161/12- na hlavu válců tak, jak je ukázáno na obrázku.
– Nastavit píst příslušného válce do „dolní úvratě“.
– Našroubovat adaptér -T40012- do závitu pro svíčku a připojit tlakový vzduch o přetlaku nejméně 0,6 MPa (6 bar).
– Uvolnit pevně sedící ventilové klínky pomocí trnu -VAS 5161/3- a plastové paličky.

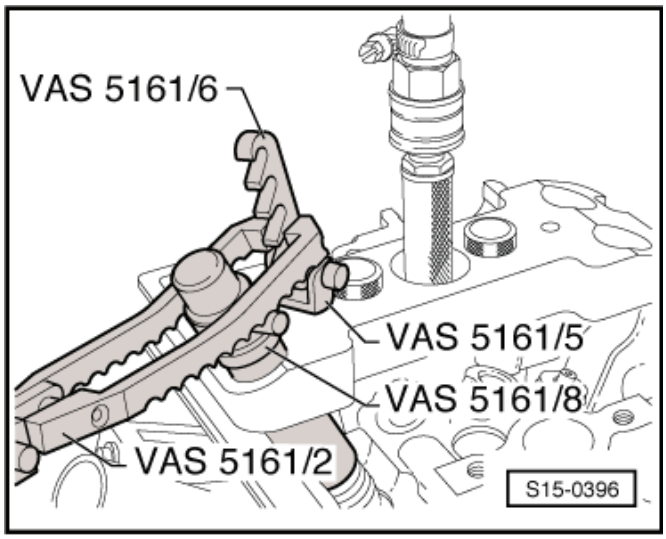


Pro stranu sání

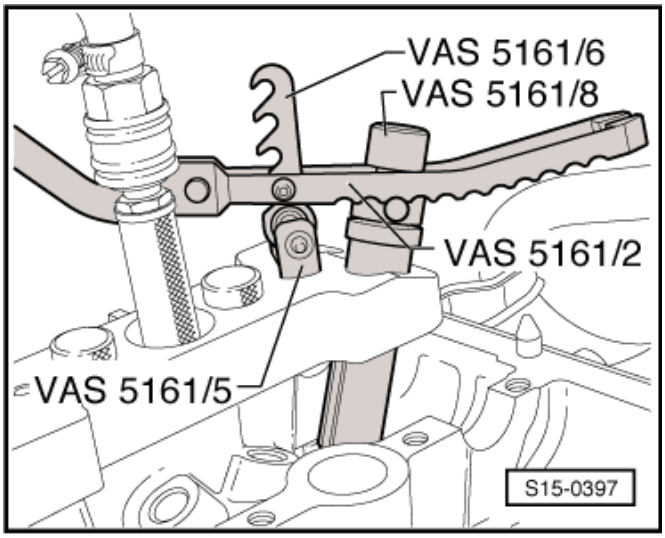


– Našroubovat hřebenový díl -VAS 5161/6- se závěsnou vidlicí -VAS 5161/5- do prostředního závitu vodicí desky pro motory FSI -VAS 5161/19B-.
– Zasunout montážní čep -VAS 5161/8- do vodicí desky pro motory FSI -VAS 5161/19B-.
– Uchytit tlačnou vidlici -VAS 5161/2- do hřebenového dílu -VAS 5161/6-.

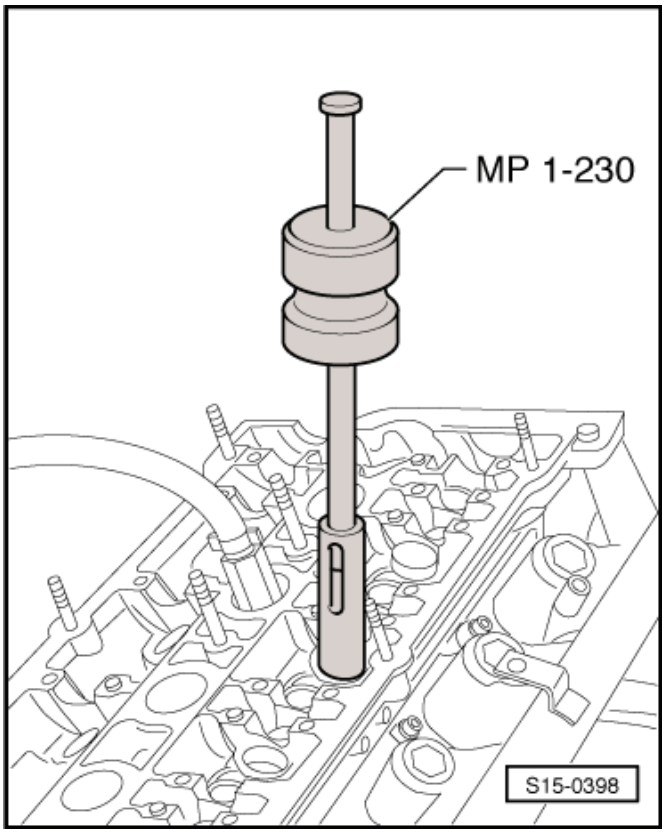
Pro výfukovou stranu



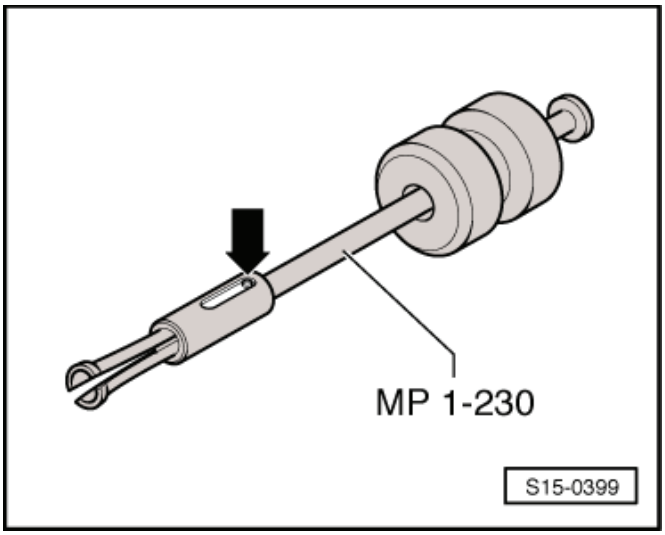
– Našroubovat hřebenový díl -VAS 5161/6- se závěsnou vidlicí -VAS 5161/5- do vnějších závitů vodicí desky pro motory FSI -VAS 5161/19B-.
– Tlačit montážní čep -VAS 5161/8 - směrem dolů. Otáčet šroubem s rýhovanou hlavou montážního čepu -VAS 5161/8- směrem doprava tak dlouho, až špičky zaklesnou do ventilových klínků.
– Lehce pohybovat šroubem s rýhovanou hlavou sem a tam. Tím dojde k odtlačení ventilových klínků.
– Uvolnit tlačnou vidlici -VAS 5161/2-.
– Vyndat montážní čep -VAS 5161/8-.
– Odšroubovat vodicí desku pro motor FSI -VAS 5161/19B -.



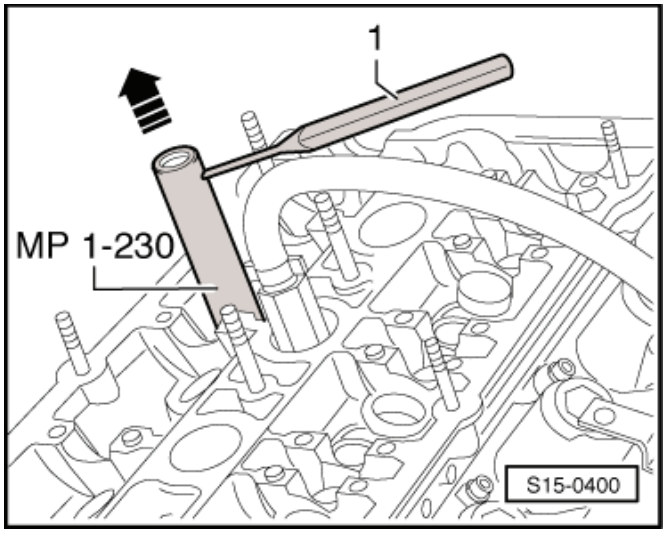
– Demontovat těsnění dříků ventilů pomocí vytahováku -MP 1-230-.



– Není-li možno z důvodu nedostatku místa vytahovák -MP 1-230- použít, je nutno pomocí trnu vyrazit kolík -šipka- a sejmout nástavec.

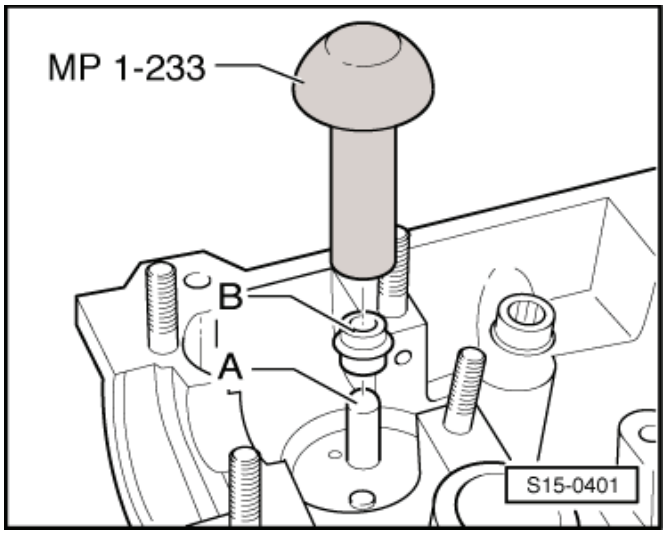


– Na těsnění dříku ventilu nasadit spodní díl vytahováku -MP 1-230-.
– Do otvoru ve spodní části vytahováku zasunout trn -1-.
– Na montážní přípravek nasadit montážní páku a těsnění dříku ventilu vytáhnout -šika-.

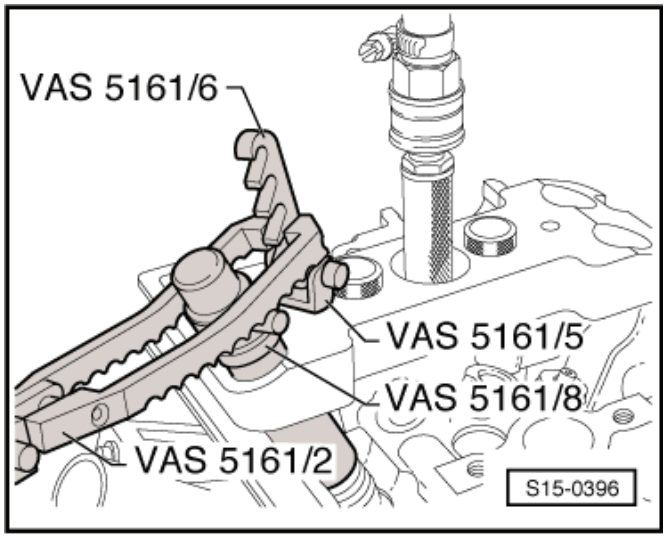


Montáž

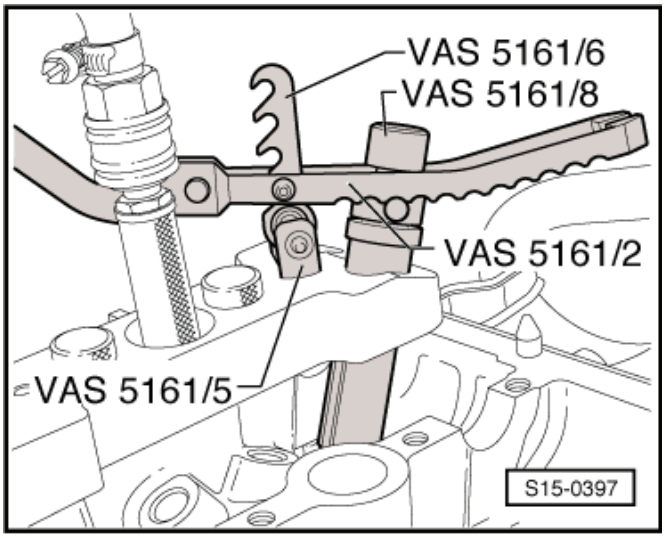
– Nasunout na dřík ochranné plastové pouzdro -A-, aby se zabránilo poškození nových těsnění ventilových dříků -B-.
– Potřít olejem těsnicí břity těsnění dříku ventilu -B-, vložit je do naražeče těsnicích kroužků - MP 1-233- a opatrně je nasunout do vodítka ventilu.
– Odejmout plastové pouzdro -A-.
– Nasadit ventilovou pružinu a talíř ventilové pružiny.
– Namontovat přípravek pro demontáž a montáž -VAS 5161- tak, jak je ukázáno na obrázku.



Obr. 2: strana sání

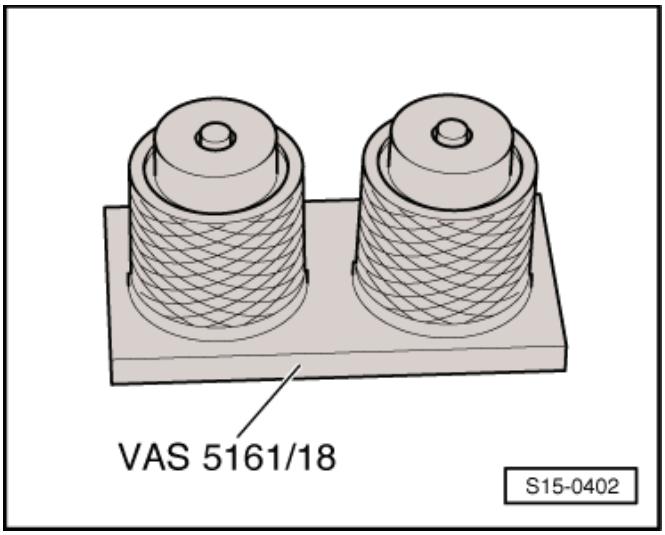


Obr. 3: strana výfuku



Upozornění

- *Pokud byly ventilové klínky vyjmuty z montážního čepu, musí se nejprve nasadit do přípravku - VAS 5161/18-.*
- *Zatlačit seshora montážní čep -VAS 5161/8- na přípravek a ventilové klínky uchytit.*



– Tlačit montážní čep -VAS 5161/8 - tlačnou vidlicí -VAS 5161/2- směrem dolů, šroubem s rýhovanou hlavou otáčet sem a tam a přitom ho táhnout nahoru.

– Odlehčit tlačnou vidlici -VAS 5161/2- při utaženém šroubu s rýhovanou hlavou montážního čepu -VAS 5161/8-.

– Demontovat přípravek pro demontáž a montáž ventilových klínků -VAS 5161- tak, jak je ukázáno na obrázku.

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

– Namontovat vačkové hřídele ⇒ 15-5 strana 2.

Kontrola vodítek ventilů

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

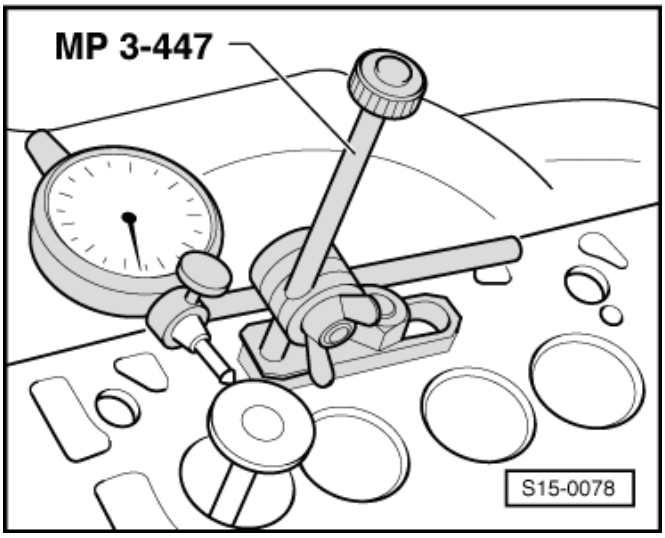
- Univerzální držák číselníkového úchylkoměru -MP 3-447 (VW 387)-
- Číselníkový úchylkoměr

Kontrolní postup

– Nasadit ventil do vodítka. Konec dříku ventilu musí být v rovině s vodítkem. Z důvodu rozdílného průměru dříku používat sací ventil ve vodítku sání, příp. výfukový ventil ve vodítku výfuku.

– Zjistit vůli při naklonění.

Hranice opotřebení pro sací a výfukový ventil: 0,8 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.*
- *Bude-li v rámci opravy ventil měněn, použít pro měření ventil nový.*

17 – Mazání

17-1 Olejová vana a olejové čerpadlo

Upozornění

- *Pokud se při opravě motoru zjistí v oleji ve větším množství kovové třísky, případně otěr, je třeba, aby se předešlo vzniku škod, kromě pečlivého vyčištění všech olejových kanálů, vyměnit i chladič oleje, vstřikovací trysky oleje a olejový filtr.*
- *Hladina oleje nesmí překročit značku pro maximum - hrozí nebezpečí poškození katalyzátoru!*

Kontrola tlaku oleje ⇒ Kapitola „Kontrola tlaku oleje a spínače tlaku oleje“ v 17-2.

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

Olejová vana a olejové čerpadlo - montážní přehled

1 - Snímač stavu/teploty oleje -G266 -

2 - Těsnění
- ❑ vyměnit

3 - 8 Nm + pootočit o 45 ($^1/_8$ otáčky)
- ❑ vyměnit
- ❑ pořadí utahování ⇒ 17-1 strana 2

4 - Spodní díl olejové vany
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 17-1 strana 2

5 - 9 Nm

6 - Mezistěna
- ❑ vyměnit

7 - 9 Nm

8 - Olejové čerpadlo
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 17-1 strana 4

9 - Středicí pouzdro

10 - Napínák řetězu

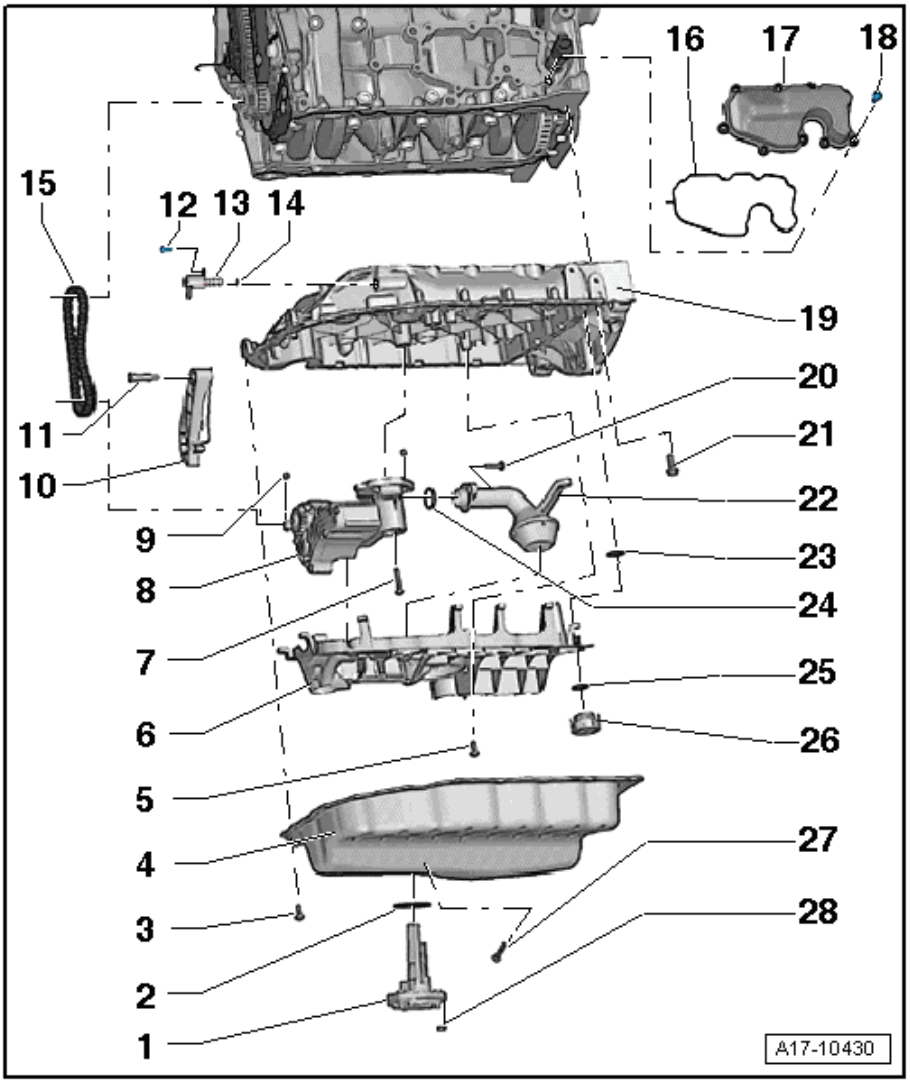
11 - 9 Nm

12 - 9 Nm

13 - Ventil regulace tlaku oleje -N428 -

14 - O-kroužek
- ❑ vyměnit

15 - Hnací řetěz olejového čerpadla
- ❑ před demontáží na něm vyznačit směr otáčení



16 - Těsnění
- ❑ vyměnit

17 - Odlučovač oleje

18 - 9 Nm
- ❑ pořadí utahování ⇒ Obr. 1 v 17-1 strana 2

19 - Horní díl olejové vany
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 17-1 strana 5

20 - 9 Nm

21 - 15 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit
- ❑ pořadí utahování ⇒ 17-1 strana 5

22 - Sací vedení
- ❑ zanešené sítko vyčistit

23 - O-kroužek
- ❑ vyměnit

24 - Těsnicí kroužek
- ❑ vyměnit

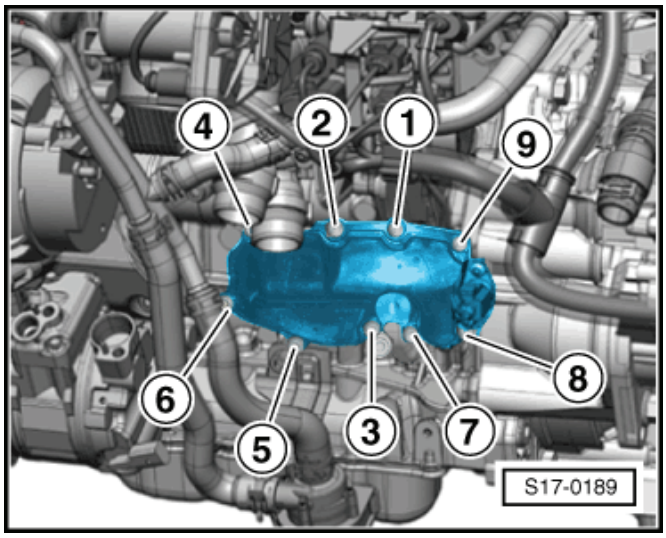
25 - O-kroužek
- ❑ vyměnit

26 - Zpětný ventil

27 - Výpustný šroub oleje, 30 Nm
- ❑ vyměnit

28 - 9 Nm

Obr. 1: Odlučovač oleje - pořadí utahování



– Šrouby utáhnout v pořadí -1 až 9- momentem 9 Nm.

Demontáž a montáž spodního dílu olejové vany

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Zachycovací vana pro dílenský jeřáb např. -VAS 6208-
- Čisticí a odmašťovací přípravek, např. -D 000 401 04-
- Odstraňovač těsnění Gasket Stripper (skladový kód GST, položka č. R 34402), výrobce Retech s.r.o.
- Silikonový těsnicí tmel -D 174 003 A2-

Demontáž

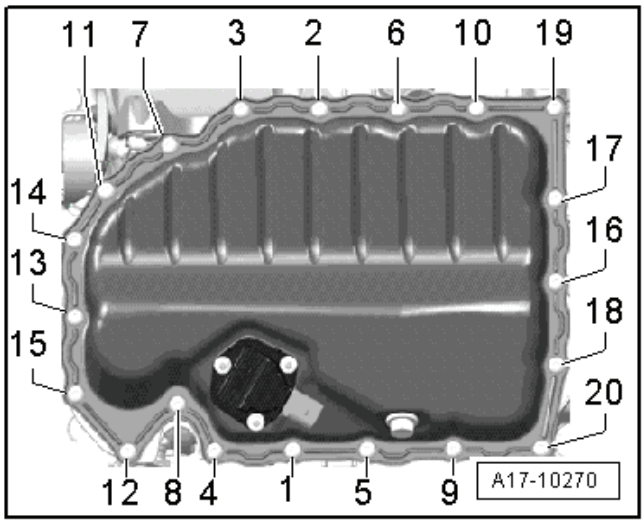
– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 50.

– Vypustit motorový olej.

Upozornění

Dodržet všechny předpisy o likvidaci odpadů!

– Odpojit svorkovnici ze snímače stavu/teploty oleje -G266-.
– Vyšroubovat šrouby -1- až -20-.
– Odejmout spodní díl olejové vany. Případně uvolnit spodní díl olejové vany lehkými údery plastovou paličkou.



Montáž

POZOR!

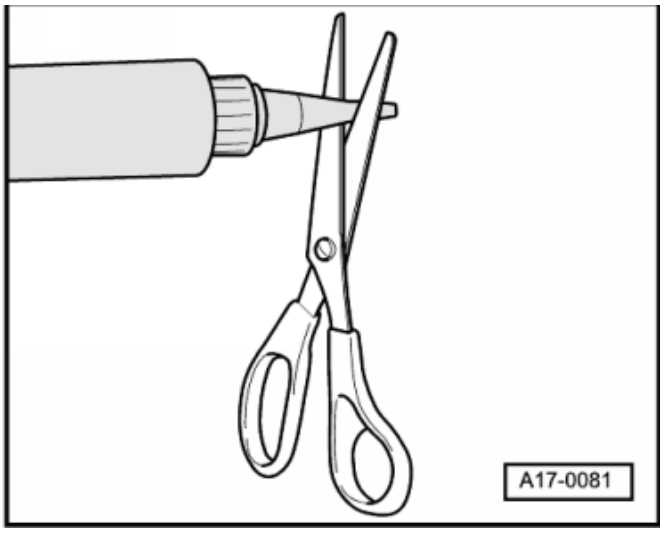
Při práci s odstraňovačem těsnění a odmašťovačem používat ochranné rukavice a brýle.

– Odstranit z těsnicí plochy z horního dílu olejové vany a spodní části olejové vany zbytky těsnícího prostředku pomocí chemického odstraňovače.
– Odmastit těsnicí plochy.

Upozornění

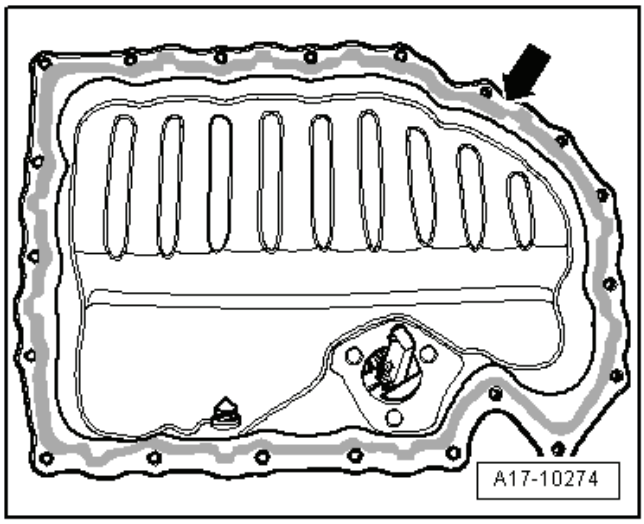
- *Věnovat pozornost době expirace těsnicího prostředku.*
- *Olejovou vanu je nutno ihned po nanesení těsnicího prostředku namontovat a utáhnout.*

– Odstřihnout špičku tuby na přední značce (∅ trysky asi 3 mm).



– Nanést silikonový těsnicí prostředek (viz obr.) na čistou těsnicí plochu spodního dílu olejové vany. Housenka těsnicího prostředku musí:

- být silná 2…3 mm
- být v místech otvorů pro šrouby vedená po vnitřní straně -šipka-

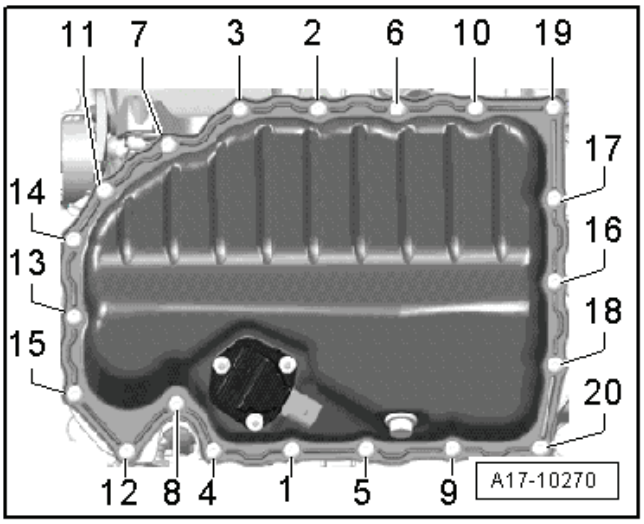


Upozornění

Housenka těsnicího prostředku nesmí být silnější, jinak by se nadbytečný těsnicí prostředek dostal do olejové vany a mohl by ucpat sítko sací trubky olejového čerpadla.

– Nasadit ihned spodní díl olejové vany a utáhnout novými šrouby v pořadí -1 až 20- tak, jak je uvedeno dále.

1. Šrouby utáhnout momentem 8 Nm.
2. Šrouby dále pootočit o 45°.



Upozornění

Po namontování olejové vany musí těsnicí prostředek asi 30 minut schnout. Teprve potom je možno naplnit motorový olej.

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

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

Demontáž a montáž olejového čerpadla

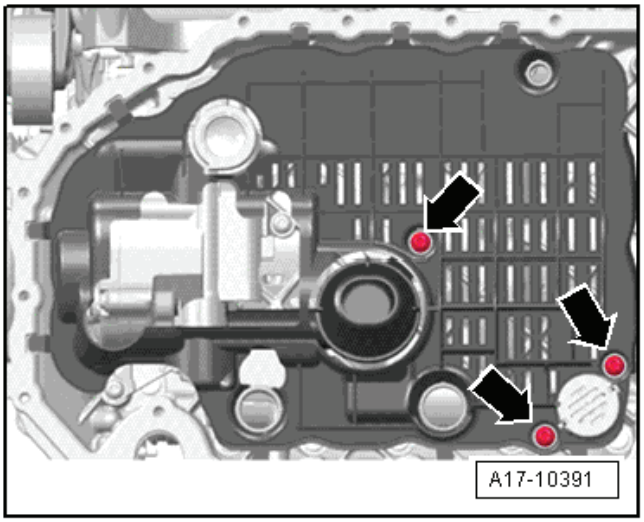
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

♦ Montážní přípravek -T10118-

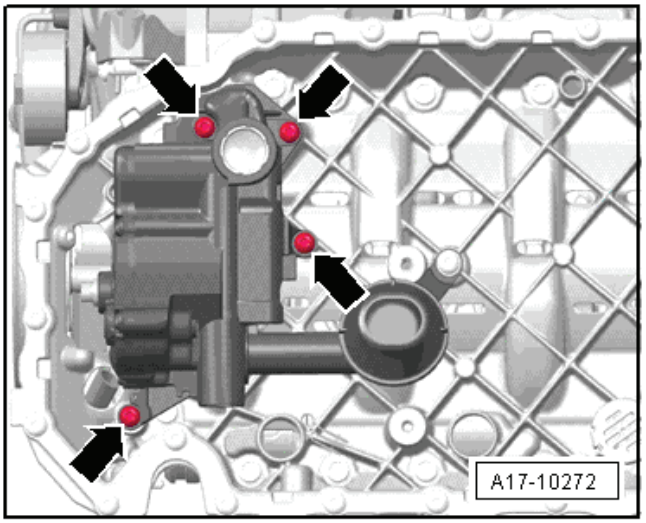
Demontáž

– Demontovat spodní díl olejové vany ⇒ 17-1 strana 2.

– Demontovat mezistěnu -šipky-.



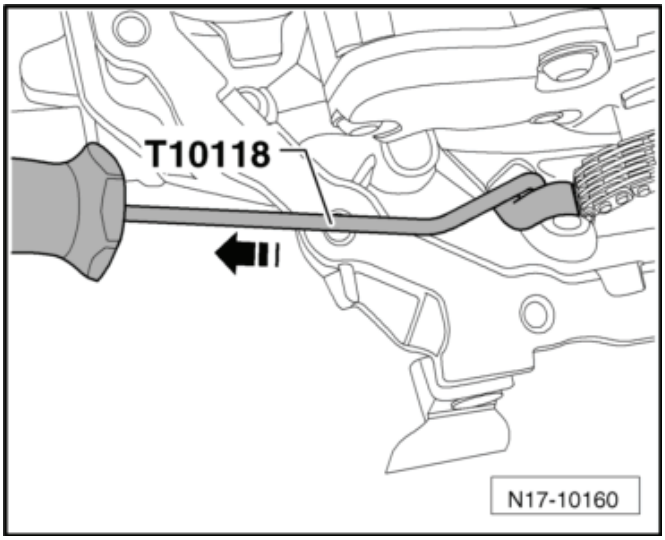
– Vyšroubovat šrouby -šipky-.



Upozornění

Pro následující pracovní krok je zapotřebí 2. mechanika.

– Povolit pomocí montážního přípravku -T10118 - napětí napínáku řetězu a vykývnout olejové čerpadlo s řetězovým kolem.



Montáž

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

- Utahovací momenty ⇒ 17-1 strana 1

– Před montáží olejového čerpadla zkontrolovat sítko v sacím potrubí a olejové kanály horního dílu olejové vany na znečištění.

– Zkontrolovat, zda jsou namontována obě středicí pouzdra pro olejové čerpadlo.

– Namontovat spodní díl olejové vany ⇒ 17-1 strana 2.

Demontáž a montáž horního dílu olejové vany

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Montážní přípravek -T10118-
- Čisticí a odmašťovací přípravek, např. -D 000 401 04-
- Odstraňovač těsnění Gasket Stripper (skladový kód GST, položka č. R 34402), výrobce Retech s.r.o.
- Silikonový těsnicí tmel -D 174 003 A2-

Demontáž

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

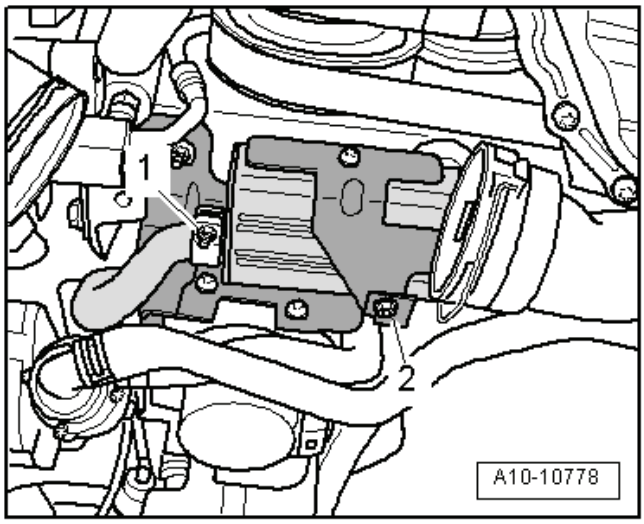
– Demontovat olejové čerpadlo ⇒ 17-1 strana 4.

– Demontovat pravou přední vložku blatníku ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.

Vozidla s nezávislým přídavným topením

– Povolit sponu -1- a vyšroubovat šroub -2-.

– Odejmout tlumič přídavného nezávislého topení.



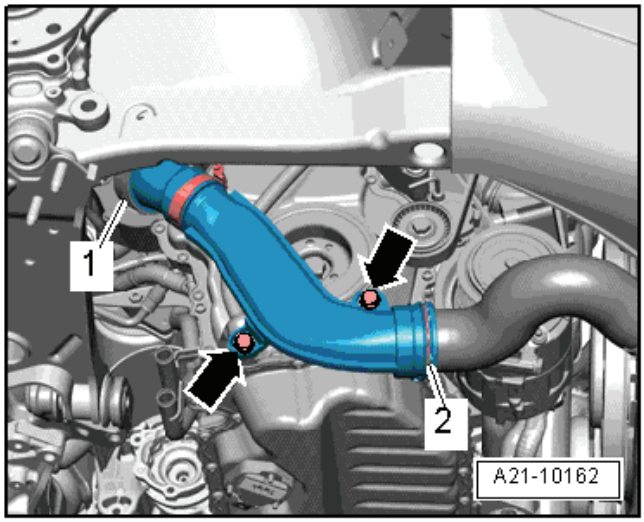
Pokračování pro všechna vozidla

– Vyšroubovat šrouby -šipky-.

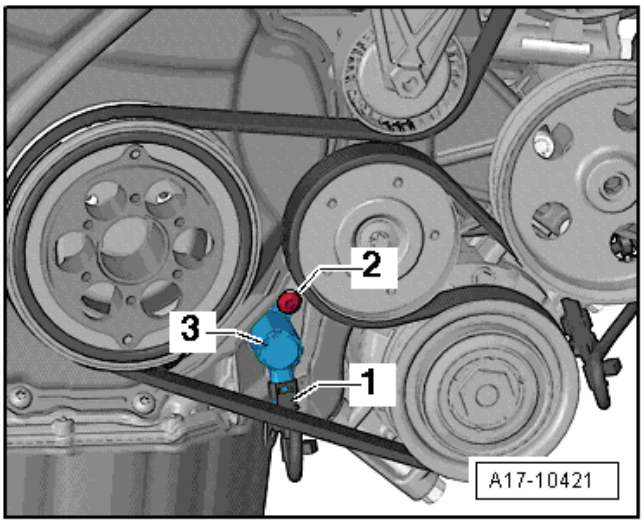
– Demontovat trubku plnicího vzduchu. K tomu nadzvednout svorky -poz. 1 a 2-.

– Odšroubovat trubku plnicího vzduchu z horního dílu olejové vany.

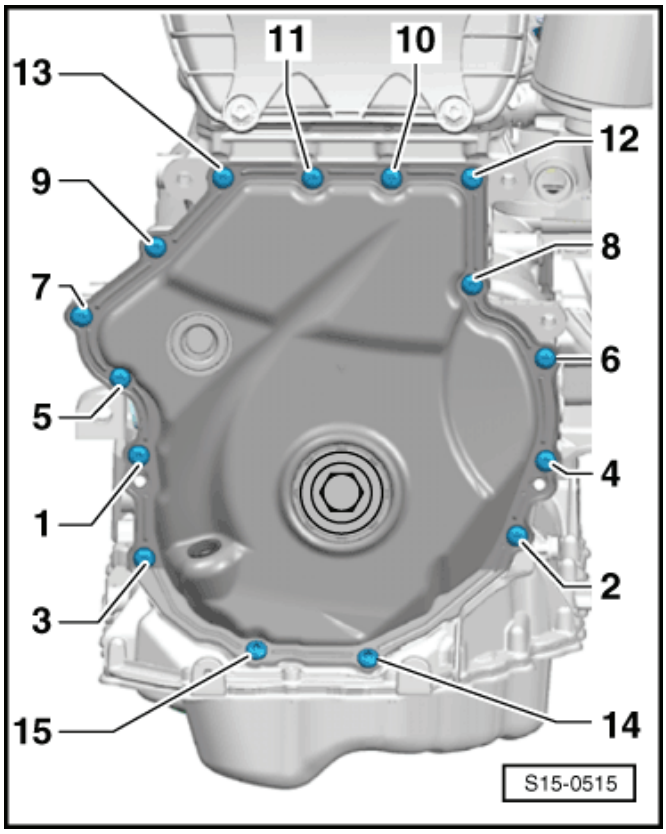
– Odšroubovat držák kabelového svazku na horním díle olejové vany.



– Odpojit svorkovnici -1- od ventilu regulace tlaku oleje -N428 - -3-. ►



– Vyšroubovat šrouby -14 a 15- spodního víka rozvodového řetězu. ►



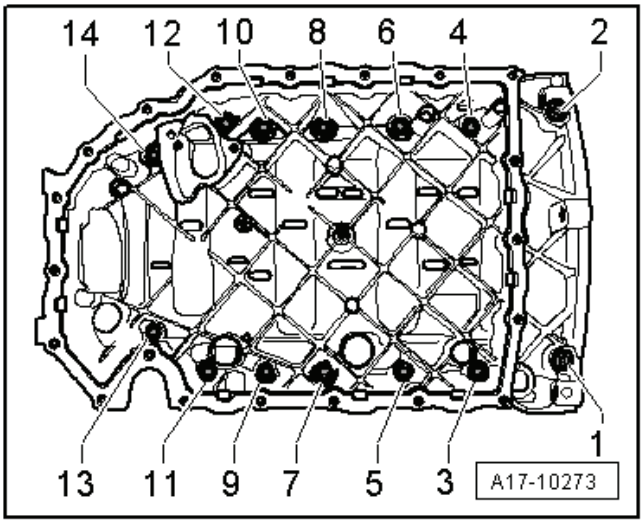
Výstraha!

Aby se zabránilo pozdějším netěsnostem, nesmí se zdeformovat spodní víko rozvodového řetězu a horní díl olejové vany se nesmí odtlačovat v místech mezi šrouby.

POZOR!

Nebezpečí úrazu! Při odnímání horního dílu olejové vany skočí pružina napínáku řetězu pro pohon olejového čerpadla od horního dílu olejové vany ke spodnímu víku rozvodového řetězu. Při odnímání horního dílu olejové vany nesahat mezi horní díl olejové vany a spodní víko rozvodového řetězu.

– Vyšroubovat šrouby -1 až 14- a odejmout horní díl olejové vany. Případně uvolnit horní díl olejové vany lehkými údery plastovou paličkou. ►



Montáž

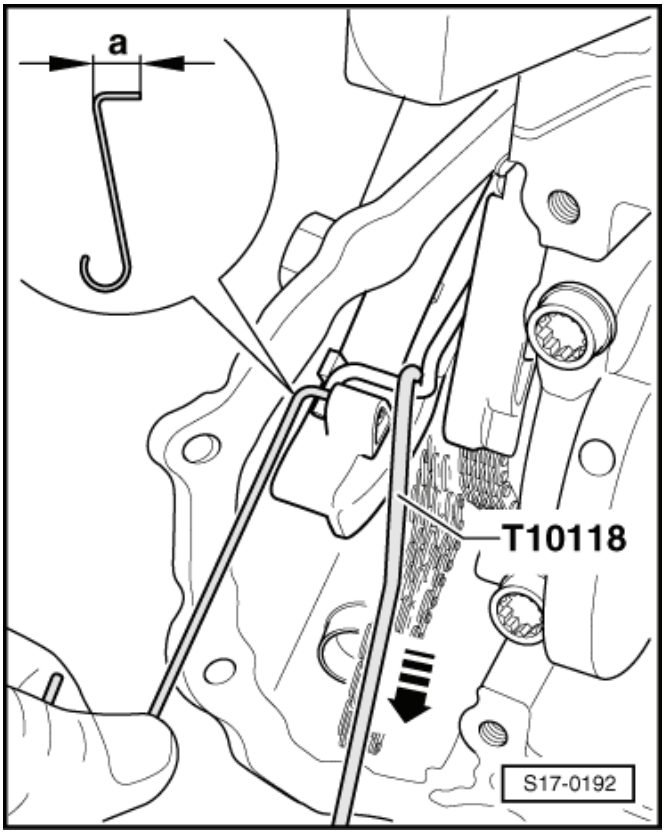
POZOR!

Při práci s odstraňovačem těsnění a odmašťovačem používat ochranné rukavice a brýle.

– Odstranit zbytky těsnicího prostředku z těsnicích ploch na bloku válců, na horní části olejové vany a na spodním krytu rozvodového řetězu chemickým odstraňovačem těsnění.

– Odmastit těsnicí plochy.

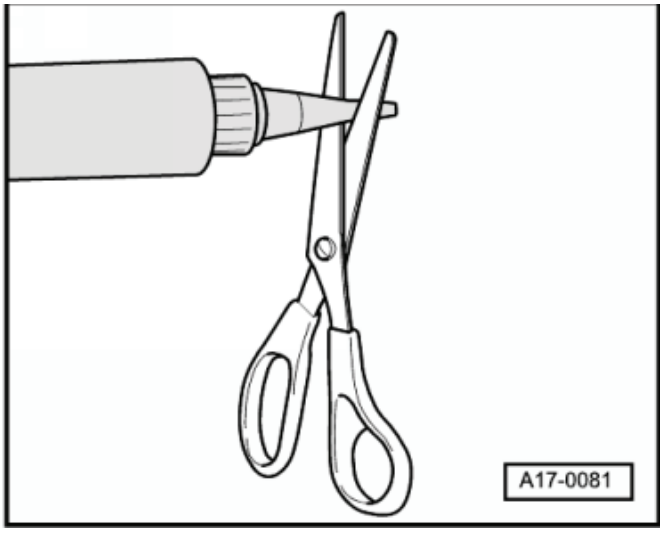
– Zkontrolovat, zda nejsou znečištěné olejové kanály v horním díle olejové vany a v bloku válců.
– Zhotovit si pomocný přípravek z drátu o ∅ 1,8 až 2,0 mm dle obrázku. Rozměr -a- = ca 10 mm.
– Přitáhnout napínací pero napínáku hnacího řetězu olejového čerpadla montážním přípravkem -T10118- ve -směru šipky- a zajistit jej zasunutím pomocného přípravku do otvoru (∅ 2,2 mm) v napínáku.



Upozornění

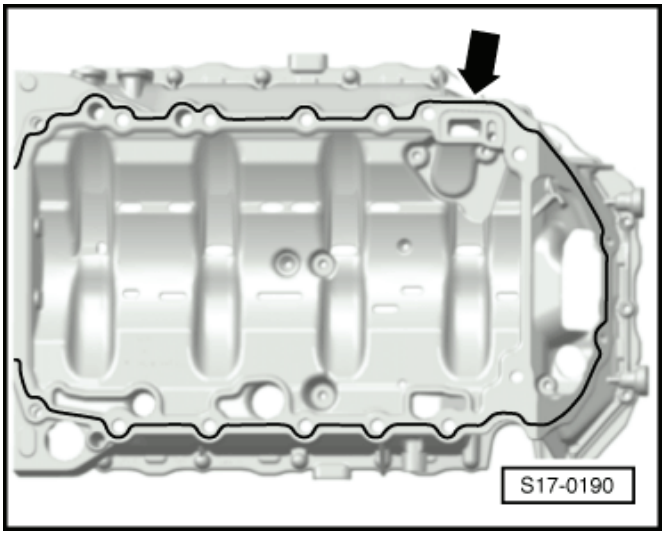
- *Věnovat pozornost době expirace těsnicího prostředku.*
- *Horní díl olejové vany je nutno ihned po nanesení těsnicího prostředku namontovat a utáhnout.*

– Odstřihnout špičku tuby na přední značce (∅ trysky asi 3 mm).



– Nanést silikonový těsnicí prostředek (viz obr.) -šipka- na čistou těsnicí plochu horního dílu olejové vany.

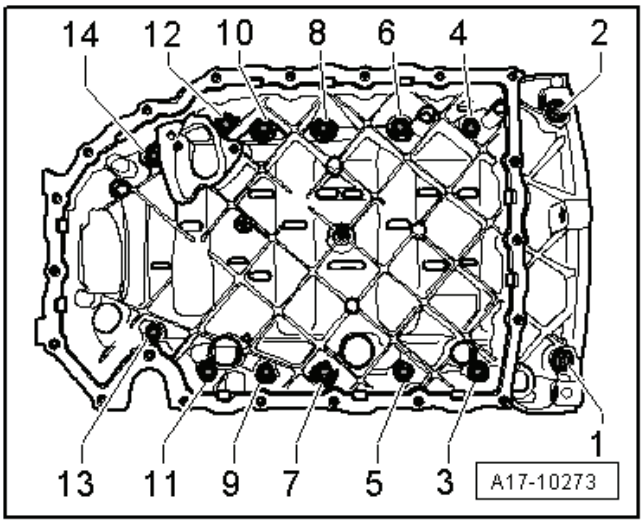
- Vrstva těsnicího prostředku musí být 2…3 mm silná.



Upozornění

Housenka těsnicího prostředku nesmí být silnější, jinak by se nadbytečný těsnicí prostředek dostal do olejové vany a mohl by ucpat sítko sací trubky olejového čerpadla.

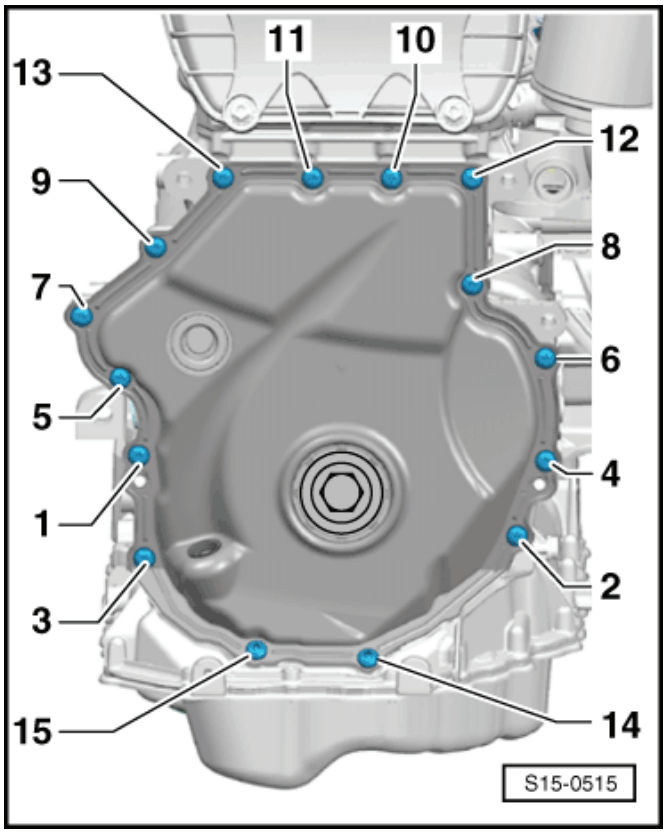
– Nasadit ihned horní díl olejové vany, vyrovnat jej tak, aby lícoval s blokem válců a utáhnout novými šrouby v pořadí -1 až 14- tak, jak je uvedeno dále:
– 1. Šrouby utáhnout momentem 15 Nm.
– 2. Šrouby dále pootočit o 90°.



– Utáhnout nové šrouby -14 a 15- momentem 8 Nm a pootočit o 45° ($^1/_8$ otáčky).
– Vytáhnout pomocný přípravek pomocí šroubováku z napínáku hnacího řetězu olejového čerpadla.

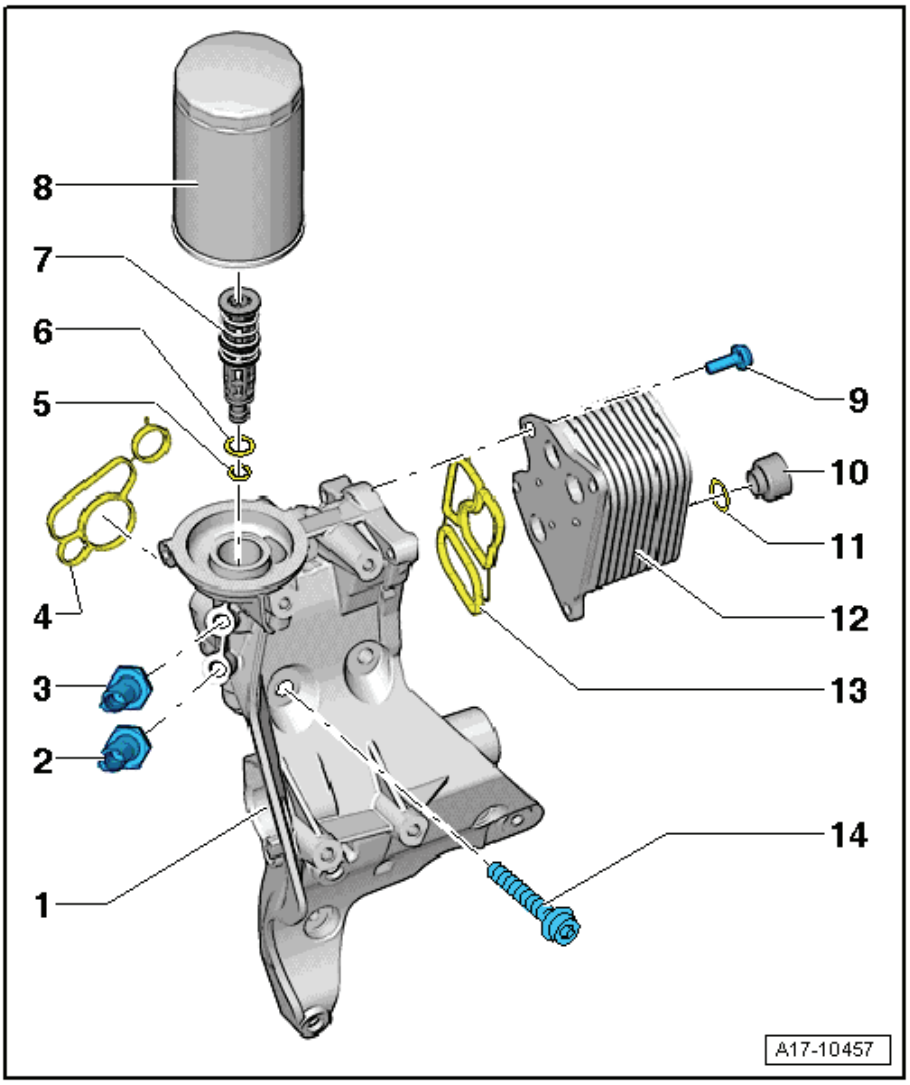
Další montáž se provádí v obráceném pořadí. Je však třeba dbát na následující:

– Namontovat těsnicí přírubu na straně převodovky ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž těsnicí příruby na straně převodovky“ v 13-2.
– Namontovat olejové čerpadlo ⇒ 17-1 strana 4.
– Vyměnit mezistěnu.



17-2 Držák pomocných agregátů s olejovým filtrem a chladičem oleje

Držák pomocných agregátů s olejovým filtrem a chladičem oleje - montážní přehled



1 - Držák pomocných agregátů
- ❑ s integrovaným držákem olejového filtru
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž držáku pomocných agregátů“ v 13-1

2 - Tlakový spínač oleje -F22-
- ❑ 0,215 - 0,295 MPa (2,15 - 2,95 bar) modrý
- ❑ kontrola ⇒ 17-2 strana 2
- ❑ utahovací moment: 20 Nm

3 - Tlakový spínač oleje redukovaného tlaku oleje -F378-
- ❑ 0,055 - 0,085 MPa (0,55 - 0,85 bar) hnědý
- ❑ kontrola ⇒ 17-2 strana 2
- ❑ utahovací moment: 20 Nm

4 - Těsnění
- ❑ vyměnit

5 - O-kroužek
- ❑ jeden díl s ventilovou jednotkou

6 - O-kroužek
- ❑ jeden díl s ventilovou jednotkou

7 - Ventilová jednotka
- ❑ s těsnicími O-kroužky

8 - Olejový filtr
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti
- ❑ demontovat a montovat pomocí klíče na olejový filtr, 22 Nm

9 - 15 Nm

10 - Hrdlo

11 - Těsnicí kroužek
- ❑ vyměnit

12 - Chladič oleje
- ❑ dbát pokynů ⇒ 17-1 strana 1
- ❑ dbát na vůli k okolním dílům
- ❑ plán zapojení hadic chladicí kapaliny ⇒ Kapitola „Schéma zapojení hadic chladicí kapaliny“ v 19-1
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 17-2 strana 2

13 - Těsnění
- ❑ vyměnit

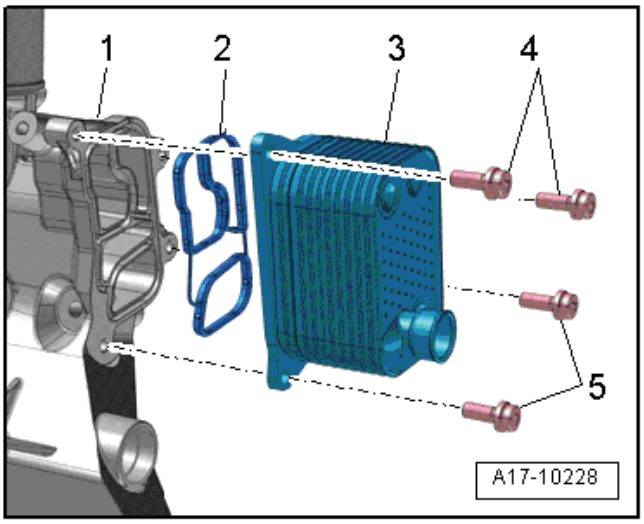
14 - 20 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit
- ❑ pořadí utahování ⇒ Obr „Pořadí utahování držáku pomocných agregátů“ v 13-1

Demontáž a montáž chladiče oleje

Demontáž

– Demontovat držák pomocných agregátů ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž držáku pomocných agregátů“ v 13-1.

– Vyšroubovat šrouby -4 a 5- a odejmout chladič oleje -3- s těsněním -2-. ►



Montáž

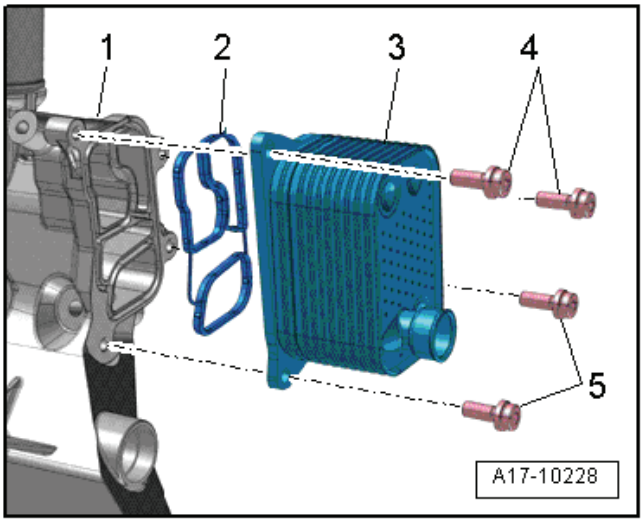
Montáž se provádí v obráceném pořadí. Je však třeba dbát na následující:

Upozornění

Vyměnit těsnění a těsnicí kroužky.

– Namontovat olejový chladič -3- s novým těsněním -2-. ►

Utahovací momenty: ⇒ 17-2 strana 1



– Namontovat držák pomocných agregátů ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž držáku pomocných agregátů“ v 13-1.

Kontrola tlaku oleje a spínače tlaku oleje

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Kontrolní přístroj tlaku oleje, např. -V.A.G 1342 -
- Zkoušečka napětí, např. -V.A.G 1527 B-
- Pomocná měřicí souprava, např. -V.A.G 1594 C-
- Diagnostický, měřicí a informační přístroj - VAS 5051-

Podmínky

- Výška hladiny motorového oleje v pořádku, kontrola ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti.
- Teplota chladicí kapaliny alespoň 80 °C (ventilátor dochlazování se alespoň jedenkrát rozběhl).

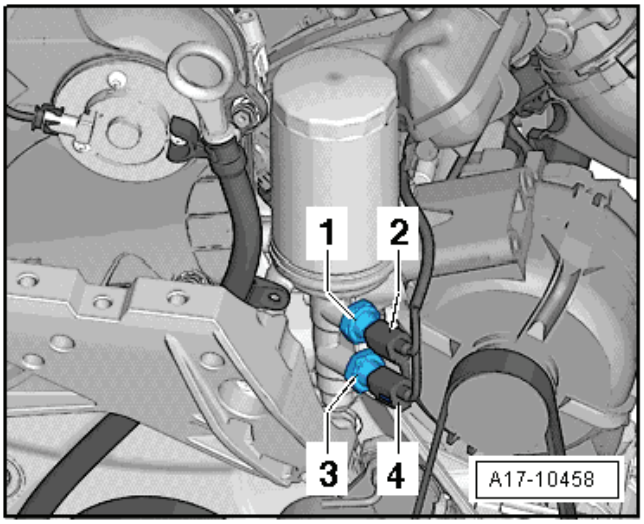
Upozornění

Kontrola funkce a oprava optické a akustické indikace tlaku oleje ⇒ Elektrická schémata, hledání závad a montážní místa, ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Kontrola spínače tlaku oleje

– Demontovat spínač tlaku oleje -F22- -3- příp. tlakový spínač oleje redukovaného tlaku oleje -F378- -1-. ►

– Spínač našroubovat do kontrolního přístroje.



– Zašroubovat kontrolní přístroj do držáku olejového filtru místo demontovaného spínače tlaku oleje.
– Přiložit hnědý vodič kontrolního přístroje na kostru (-).
– Připojit zkoušečku napětí -V.A.G 1527 B- pomocným vedením z pomocné měřicí soupravy -V.A.G 1594 C- na plus pól akumulátoru (+) a spínač tlaku oleje.

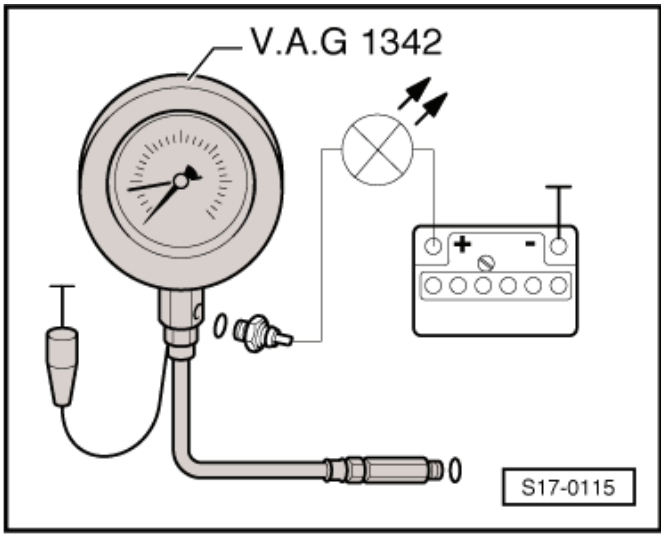
- Dioda se nesmí rozsvítit.

– Jestliže se dioda rozsvítí, vyměnit spínač tlaku oleje.

Jestliže se dioda nerozsvítí:

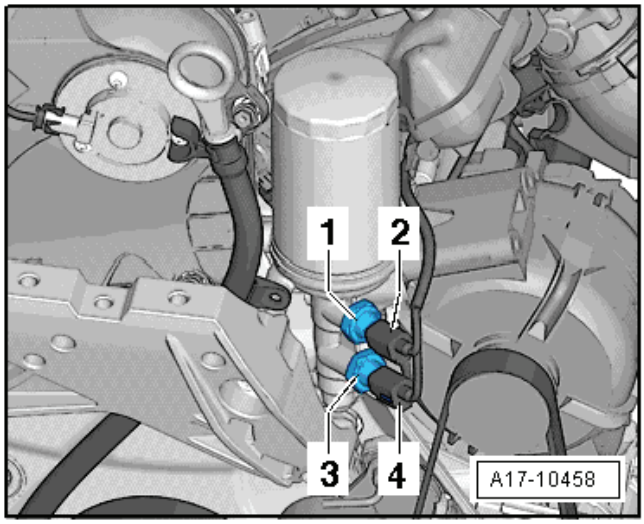
– Nastartovat motor a zvýšit otáčky.

- U spínače tlaku oleje -F22- se musí zkoušečka rozsvítit při přetlaku oleje 0,215 - 0,295 MPa (2,15 - 2,95 bar), jinak spínač tlaku oleje vyměnit.
- U tlakového spínače oleje redukovaného tlaku oleje -F378- se musí zkoušečka rozsvítit při přetlaku oleje 0,055 - 0,085 MPa (0,55 - 0,85 bar), jinak spínač tlaku oleje vyměnit.



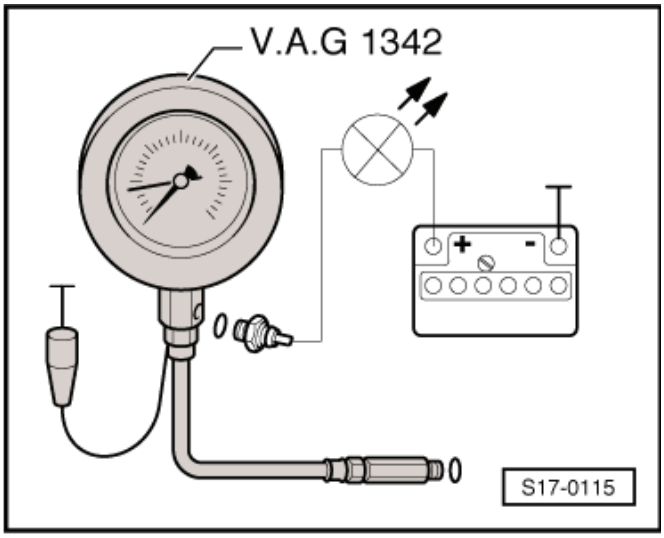
Kontrola tlaku oleje

– Demontovat tlakový spínač oleje redukovaného tlaku oleje -F378- -1-.
– Spínač našroubovat do kontrolního přístroje.



– Zašroubovat kontrolní přístroj do držáku olejového filtru místo demontovaného spínače tlaku oleje.
– Nastartovat motor a zvýšit otáčky.

- Při volnoběhu by měl být přetlak oleje 0,12…0,21 MPa (1,2…2,1 bar).
- Při otáčkách 2000 1/min by měl být přetlak oleje 0,16…0,21 MPa (1,6…2,1 bar).
- Při otáčkách 3700 1/min by měl být přetlak oleje 0,30…0,40 MPa (3,0…4,0 bar).



Upozornění

U nového motoru během prvního 1000 km se může tlak oleje při 2000 1/min pohybovat v rozmezí 0,30…0,40 MPa (3,0…4,0 bar).

Jestliže nebylo požadované hodnoty dosaženo:

– Zkontrolovat, zda není znečištěné sítko v trubce sání oleje.

Upozornění

Také mechanická poškození, např. poškozená uložení mohou zapříčinit příliš nízký tlak oleje.

Není-li zjištěna žádná závada:

– Vyměnit olejové čerpadlo ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž olejového čerpadla“ v 17-1.

Je-li požadovaná hodnota překročena:

– Vyměnit olejové čerpadlo ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž olejového čerpadla“ v 17-1.

Upozornění

Před montáží nového olejového čerpadla zkontrolovat olejové kanály horního dílu olejové vany na znečištění.

19 – Chlazení

19-1 Chladicí soustava

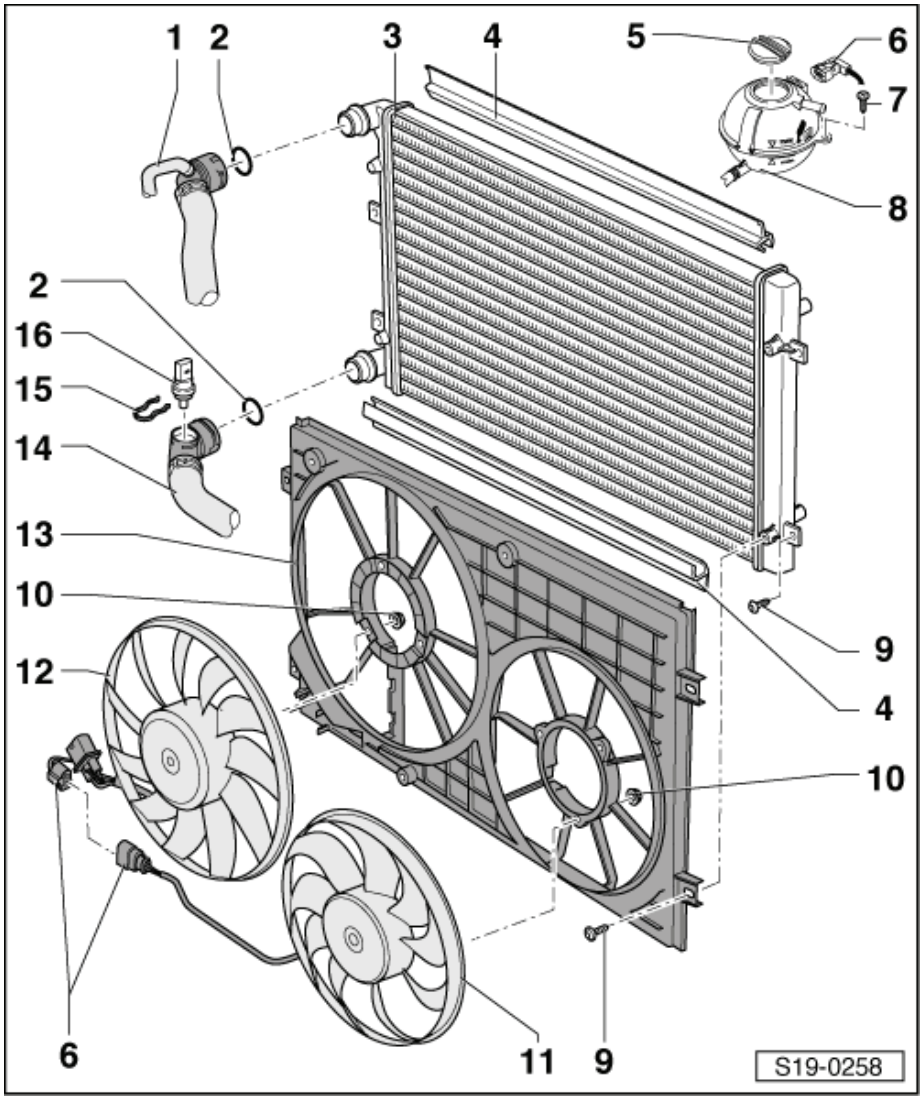
POZOR!

Při otevření vyrovnávací nádobky chladicí kapaliny může uniknout horká pára. Aby se zabránilo poranění očí a opaření, je třeba používat ochranné brýle a ochranný oděv. Uzávěr zakrýt hadrem a opatrně otevírat.

Upozornění

- *Je-li motor teplý, je chladicí soustava pod tlakem. Před opravou případně snížit tlak.*
- *Hadicové spoje jsou zajištěny pomocí pružných spon. Při opravě použít jen pružné spony ⇒ Elektronický katalog originálních dílů.*
- *Pro montáž pružných spon se doporučují kleště na pružné spony.*
- *Vyměnit těsnění a těsnicí kroužky.*
- *Hadice chladicí kapaliny namontovat bez pnutí tak, aby se nedotýkaly jiných dílů (dbát na označení na připojované hadici chladicí kapaliny).*
- *Šipky, umístěné na trubkách a na koncích hadic chladicí kapaliny, musí stát proti sobě.*

Díly chladicí soustavy na karoserii - montážní přehled



1 - Horní hadice chladicí kapaliny
- ❑ k čerpadlu chladicí kapaliny

2 - O-kroužek
- ❑ při poškození vyměnit

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

4 - Těsnění

5 - Uzávěr
- ❑ kontrola přetlakového ventilu v uzávěru ⇒ Kapitola „Kontrola těsnosti chladicí soustavy“ v 19-3

6 - Svorkovnice

7 - 3 Nm

8 - Vyrovnávací nádobka
- ❑ se snímačem hladiny chladicí kapaliny - G32-
- ❑ kontrola těsnosti chladicí soustavy ⇒ Kapitola „Kontrola těsnosti chladicí soustavy“ v 19-3

9 - 5 Nm

10 - 10 Nm

11 - Ventilátor dochlazování vpravo -V35-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž rámu ventilátorů dochlazování -V7- a -V35-“ v 19-3

12 - Ventilátor dochlazování -V7-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž rámu ventilátorů dochlazování -V7- a -V35-“ v 19-3
- ❑ s řídicí jednotkou ventilátoru dochlazování -J293-

13 - Rám ventilátorů

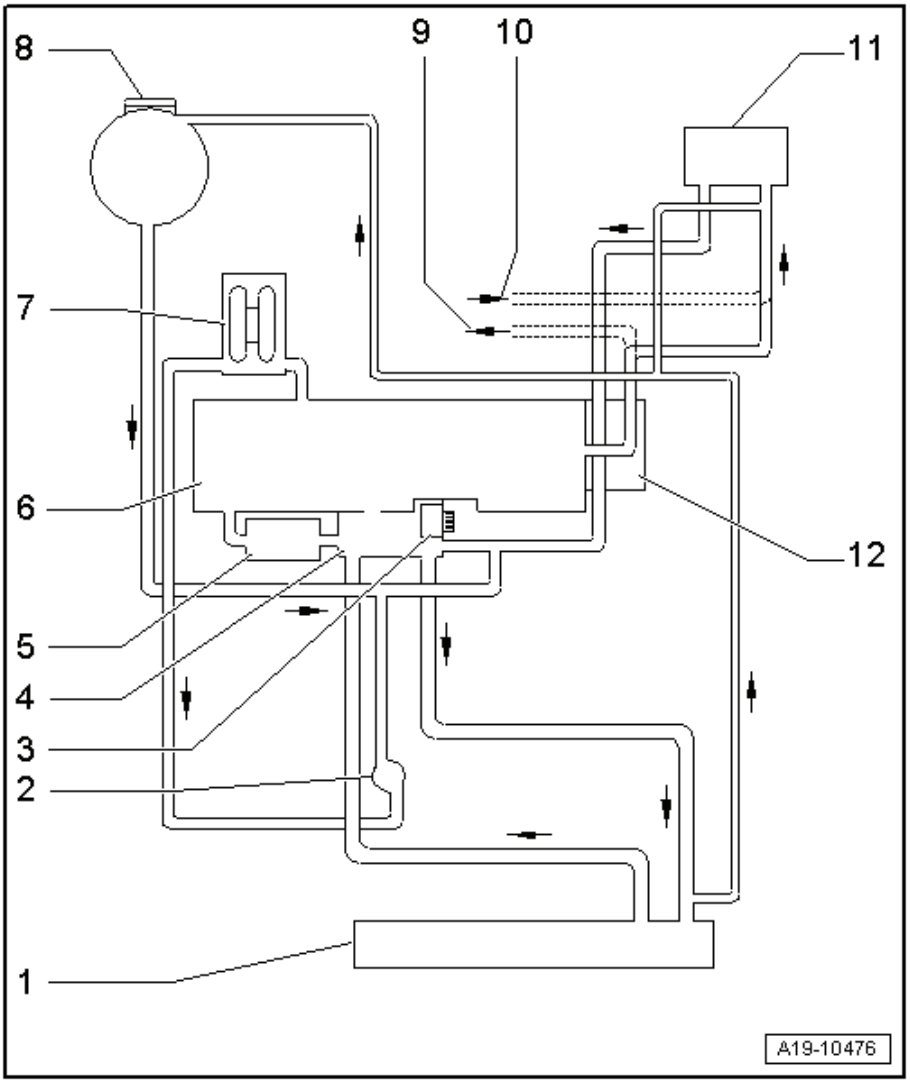
14 - Spodní hadice chladicí kapaliny
- ❑ k termoregulátoru chladicí kapaliny

15 - Přídržná svorka

16 - Snímač teploty chladicí kapaliny - výstup chladiče -G83-

Schéma zapojení hadic chladicí kapaliny

1 - Chladič
2 - Čerpadlo dochlazování chladicí kapaliny -V51-
3 - Čerpadlo chladicí kapaliny
4 - Termoregulátor
5 - Chladič motorového oleje
6 - Hlava válců a blok válců
7 - Turbodmychadlo
8 - Vyrovnávací nádobka
9 - k nezávislému přídavnému topení
10 - od nezávislého přídavného topení
11 - Výměník tepla
12 - Hrdlo chladicí kapaliny



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
- Refraktometr -T10007-

Vypuštění

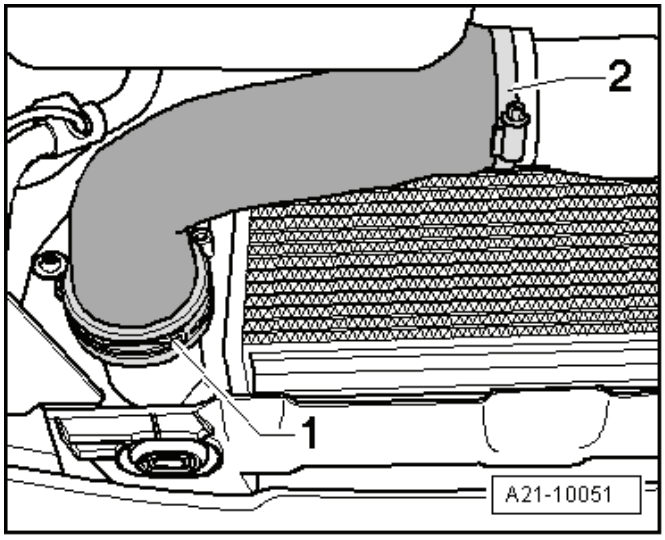
Upozornění

- *Vypouštěnou chladicí kapalinu zachytit do čisté nádoby pro další použití, příp. likvidaci.*
- *Dodržet předpisy o likvidaci odpadů.*

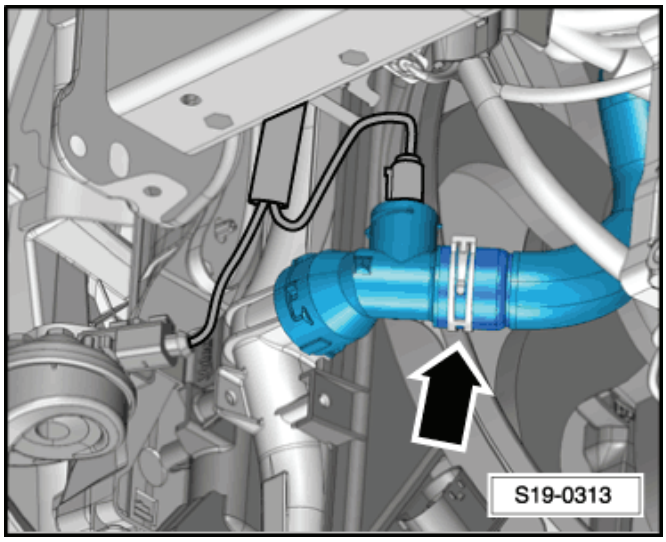
POZOR!

Při otevření vyrovnávací nádobky chladicí kapaliny může uniknout horká pára. Aby se zabránilo poranění očí a opaření, je třeba používat ochranné brýle a ochranný oděv. Uzávěr zakrýt hadrem a opatrně otevírat.

– Otevřít uzávěr vyrovnávací nádobky.
– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 50.
– Podložit pod chladič zachycovací vanu.
– Spony -1 a 2- otevřít a demontovat hadici plnicího vzduchu. ►

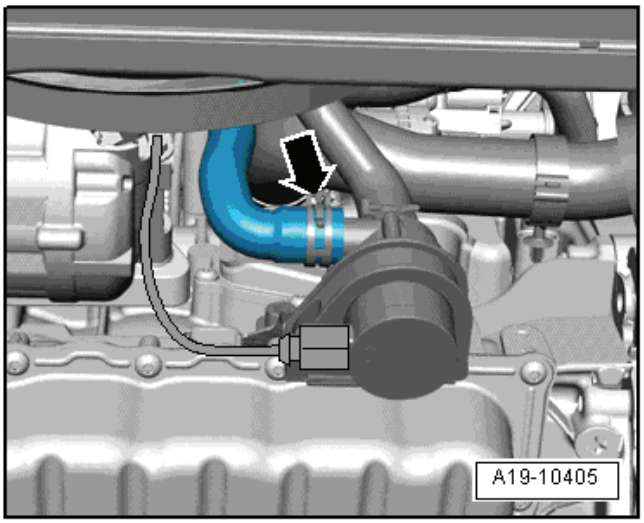


– Otevřít pružnou sponu -šipka- pomocí kleští na pružné spony a posunout. ►
– Demontovat z hrdla hadici chladicí kapaliny.

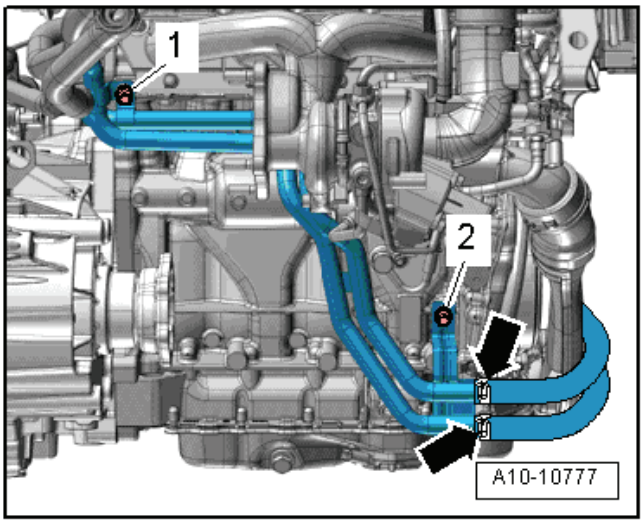


– Demontovat hadici chladicí kapaliny dole -šipka- k čerpadlu dochlazování chladicí kapaliny -V51- a chladicí kapalinu nechat vytéct. ►

Vozidla s nezávislým přídavným topením



– Demontovat hadice chladicí kapaliny -šipky- a nechat odtéct zbylou chladicí kapalinu.

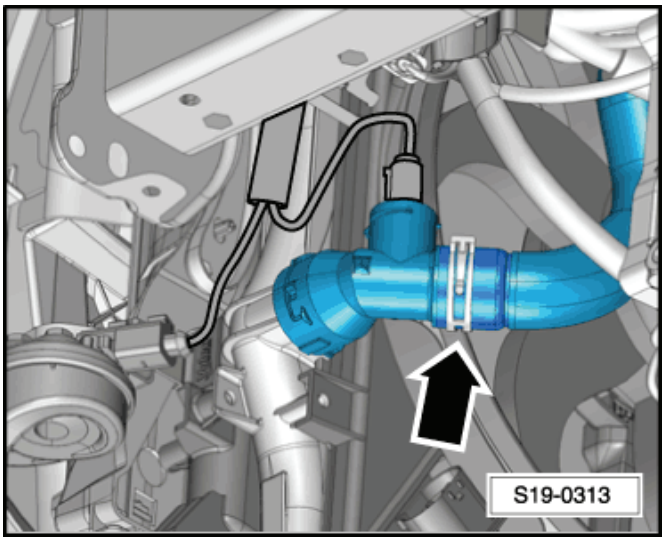


Naplnění

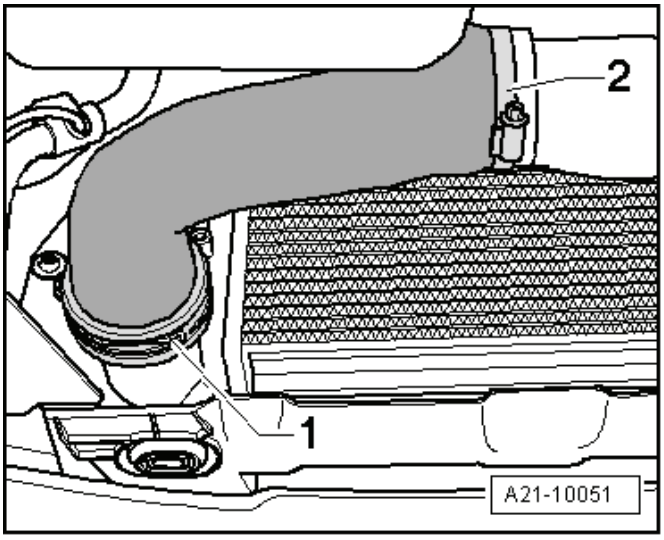
Příslušnou chladicí kapalinu zvolit z nabídky ⇒ Elektronického katalogu originálních dílů příp. ze seznamu schválených chladicích kapalin ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti.

– Smíchat v čisté nádobě vodu a nemrznoucí prostředek v předepsaném poměru ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti .

– Nasunout hadici chladicí kapaliny na hrdlo chladiče a upevnit hadici pružnou sponou -šipka-.

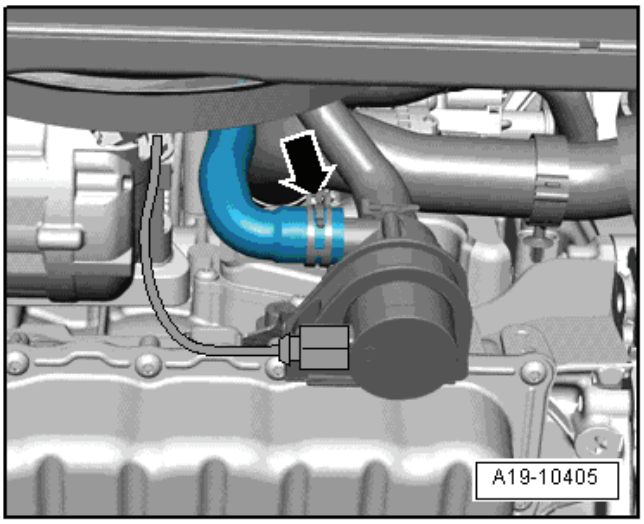


– Namontovat hadici plnicího vzduchu a zajistit ji sponami -1 a 2-.



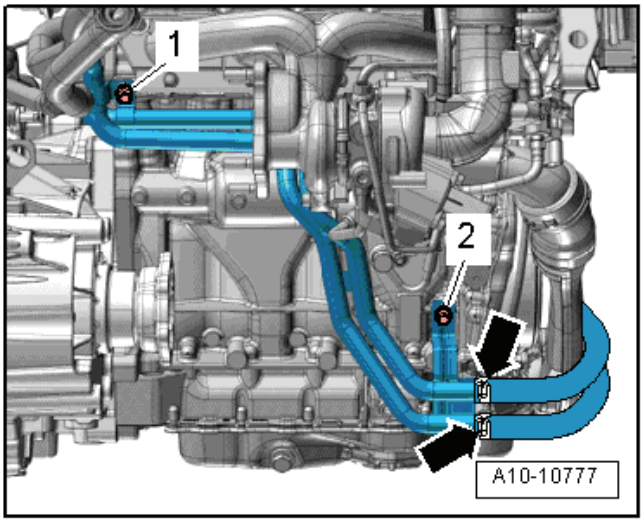
– Nasadit hadici chladicí kapaliny dole -šipka- na čerpadlo dochlazování chladicí kapaliny -V51- a zajistit ji pružnou sponou.

Vozidla s nezávislým přídavným topením

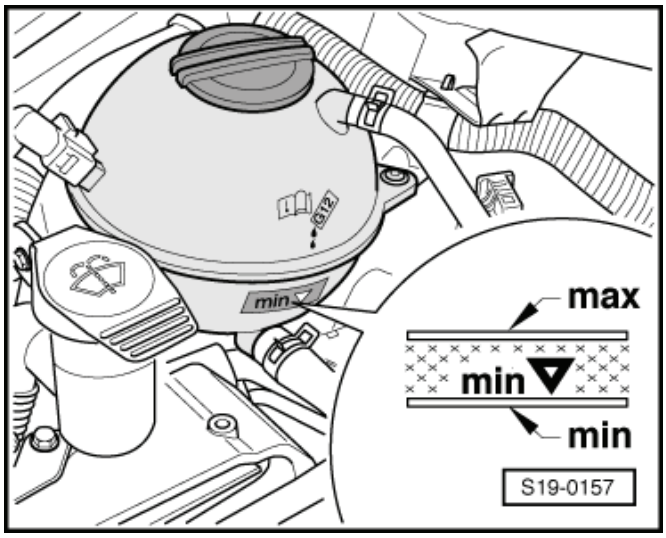


– Nasadit hadice chladicí kapaliny -šipky- a zajistit je pružnými sponami.

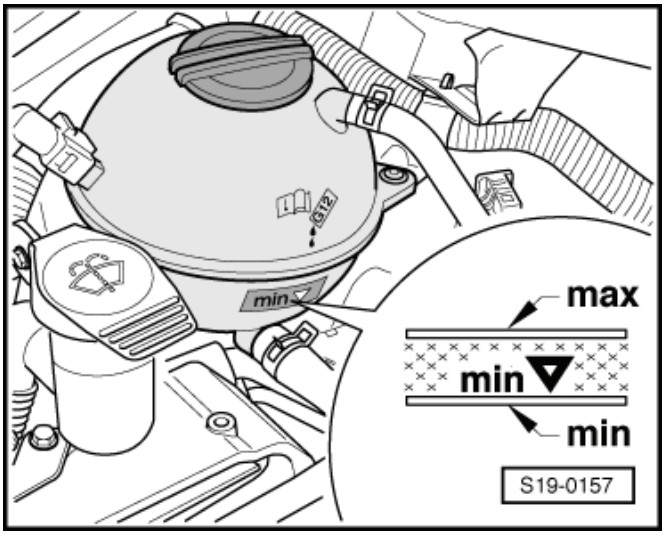
Pokračování pro všechna vozidla



– Plnit pomalu chladicí kapalinu až k horní značce šrafovaného pole (max.) na vyrovnávací nádobce.
– Uzavřít vyrovnávací nádobku.
– Vypnout topení a klimatizaci.
– Nastartovat motor a udržovat asi 3 min otáčky motoru asi na 2000 1/min.
– Motor nechat běžet, dokud se nezapne ventilátor dochlazování -V7-.



– Zkontrolovat výšku hladiny chladicí kapaliny při zavřené vyrovnávací nádobce.



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

POZOR!

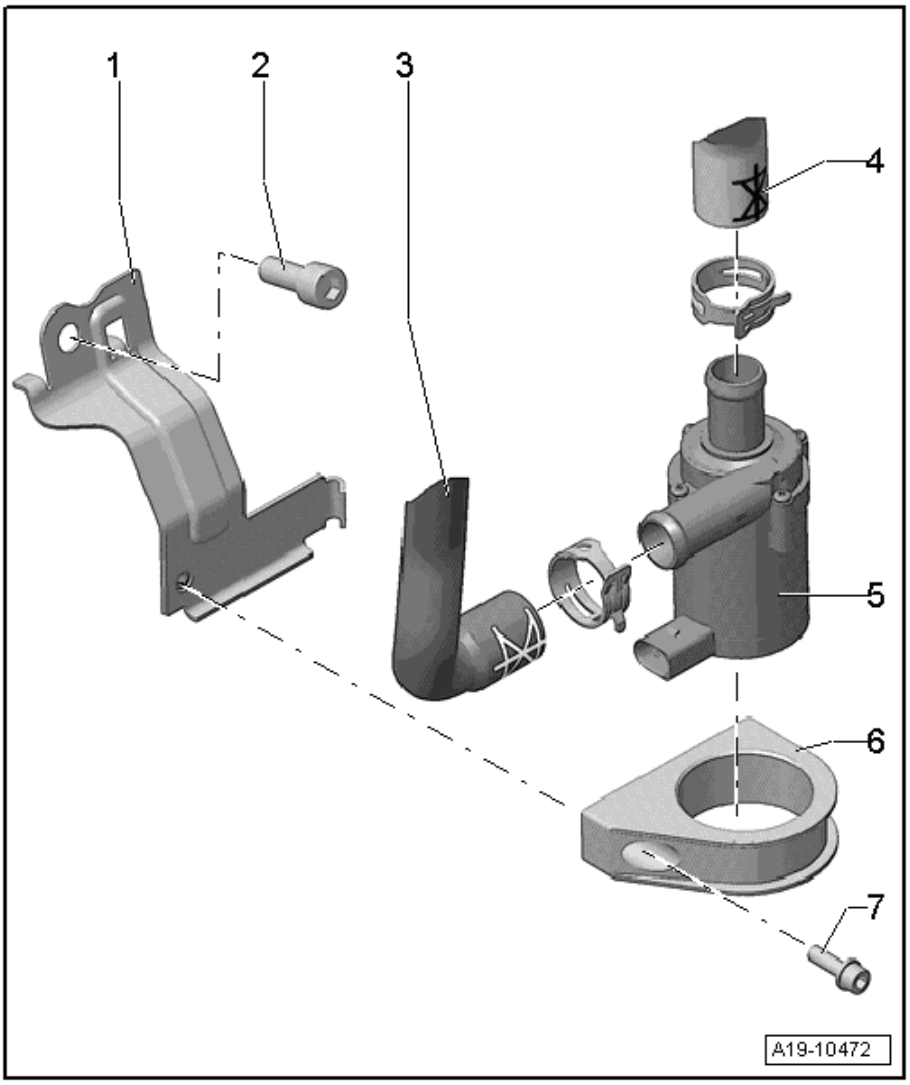
Při otevření vyrovnávací nádobky může unikat horká pára. Aby se zabránilo poranění očí a opaření, je třeba používat ochranné brýle a ochranný oděv. Uzávěr zakrýt hadrem a opatrně otevírat.

– Případně doplnit chladicí kapalinu.

19-2 Čerpadla, termoregulátor, trubky chladicí kapaliny

Čerpadlo dochlazování chladicí kapaliny -V51- - montážní přehled

1 - Držák
2 - 40 Nm
3 - Hadice chladicí kapaliny
4 - Hadice chladicí kapaliny
5 - Čerpadlo dochlazování chladicí kapaliny -V51-
6 - Držák
7 - 8 Nm



Demontáž a montáž čerpadla dochlazování chladicí kapaliny -V51-

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

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

Demontáž

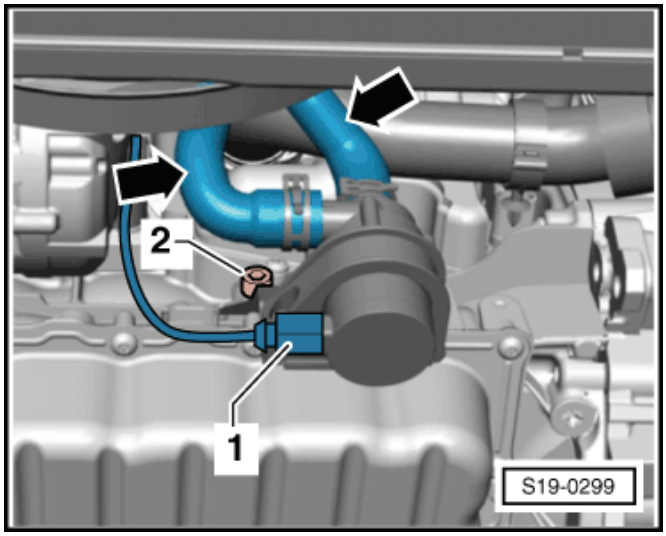
POZOR!

Při otevření vyrovnávací nádobky chladicí kapaliny může uniknout horká pára. Aby se zabránilo poranění očí a opaření, je třeba používat ochranné brýle a ochranný oděv. Uzávěr zakrýt hadrem a opatrně otevírat.

– Otevřít uzávěr vyrovnávací nádobky.

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

– Odpojit svorkovnici -1- čerpadla dochlazování chladicí kapaliny -V51-.



– Podložit pod motor zachycovací vanu.

– Hadice chladicí kapaliny -šipky- sevřít svěrkami na stažení hadic -MP7-602-.

– Demontovat hadice chladicí kapaliny z čerpadla dochlazování chladicí kapaliny -V51-.

– Vyšroubovat šroub -2- a odejmout čerpadlo dochlazování chladicí kapaliny -V51-.

Montáž

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

♦ Utahovací moment: ⇒ 19-2 strana 1

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

Trubky chladicí kapaliny - montážní přehled

1 - Trubky chladicí kapaliny vpředu
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 19-2 strana 3

2 - Hadice chladicí kapaliny
- ❑ od turbodmychadla

3 - Hadice chladicí kapaliny
- ❑ k vyrovnávací nádržce

4 - 5 Nm

5 - O-kroužek
- ❑ vyměnit

6 - Hadice chladicí kapaliny
- ❑ k výměníku tepla

7 - Malá trubka chladicí kapaliny
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 19-2 strana 6

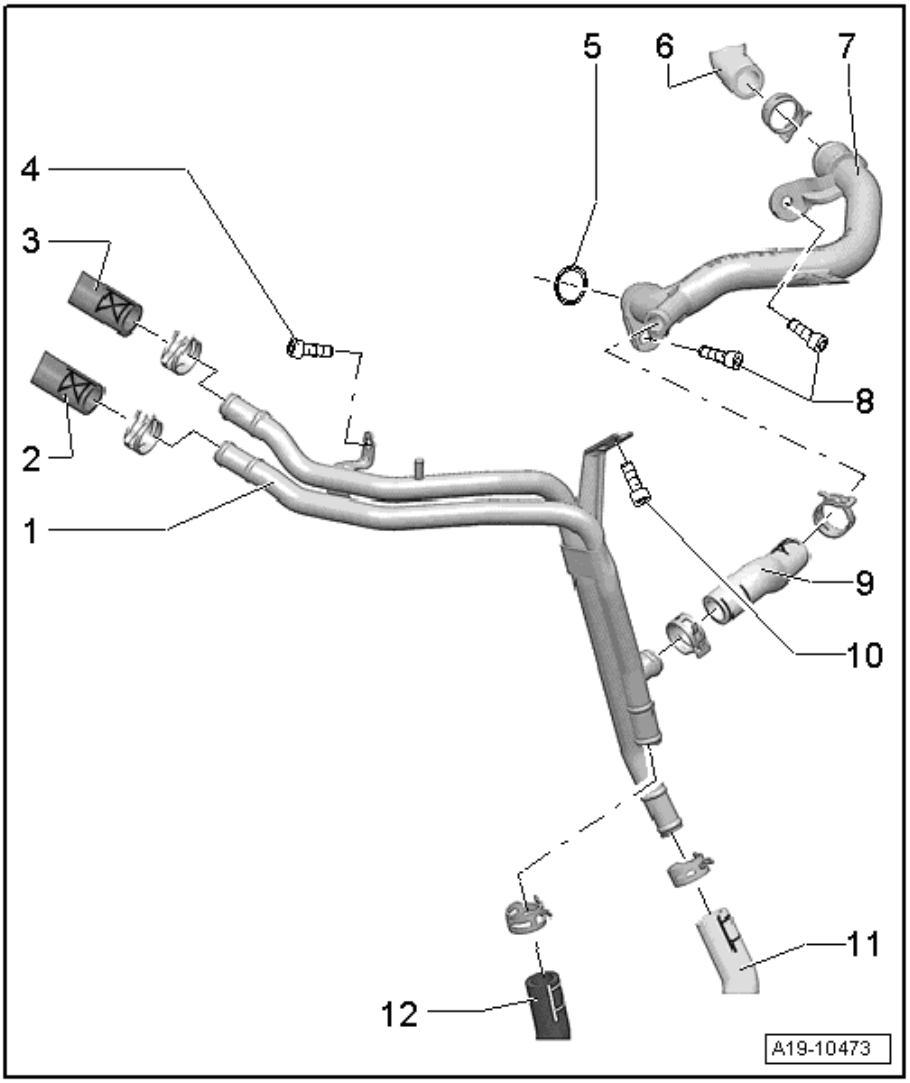
8 - 9 Nm

9 - Hadice chladicí kapaliny

10 - 5 Nm

11 - Hadice chladicí kapaliny
- ❑ od čerpadla dochlazování chladicí kapaliny - V51-

12 - Hadice chladicí kapaliny
- ❑ k čerpadlu dochlazování chladicí kapaliny -V51 -

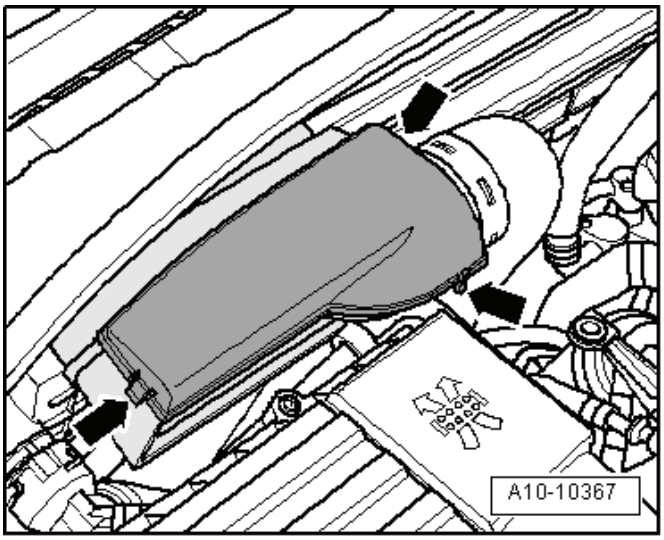


Demontáž a montáž trubek chladicí kapaliny vpředu

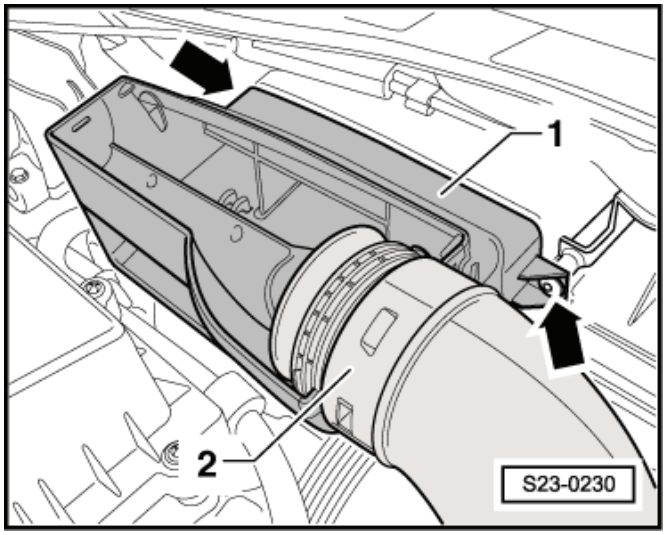
Demontáž

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

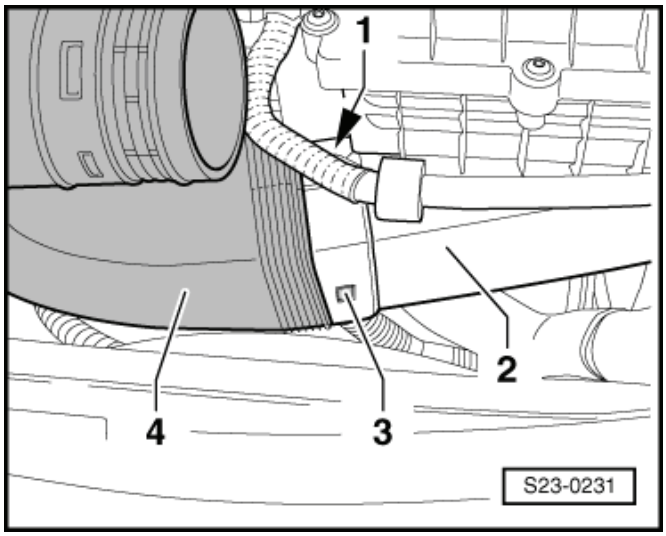
– Demontovat kryt hrdla sání, k tomu odjistit boční přídržné spony -šipky-.



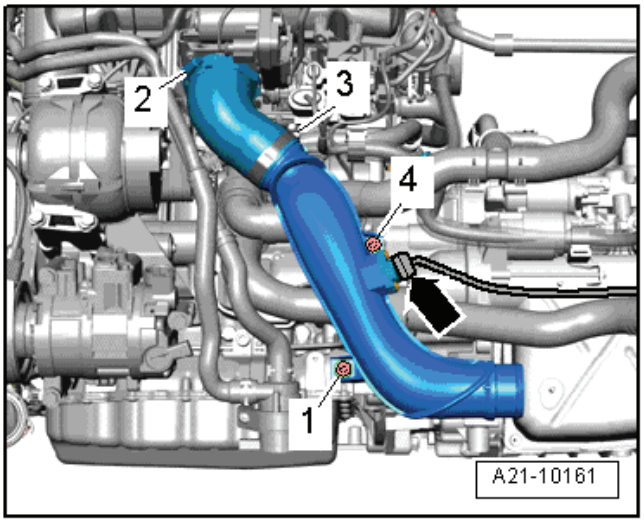
– Vyšroubovat šrouby -šipky- pro hrdlo sání -1- a odejmout spojovací hadici -2- z vedení. ►



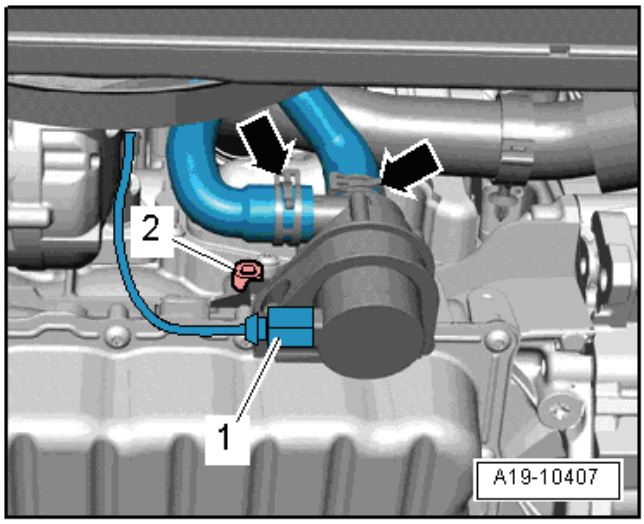
– Zatlačit výstupky -1- a -3- a stáhnout spojovací hadici -4- ze vzduchového filtru -2-. ►



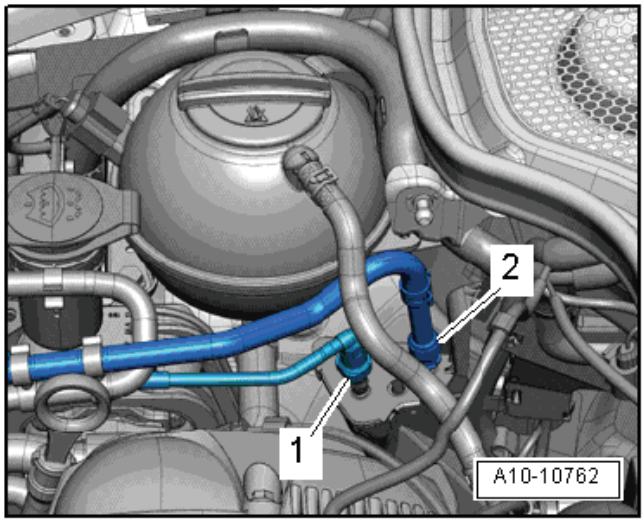
– Povolit sponu -2-. ►
– Odpojit svorkovnici -šipka- od snímače plnicího tlaku vzduchu -G31-.
– Vyšroubovat šrouby -1- a -4- a vyjmout trubku plnicího vzduchu s hadicí směrem dolů.



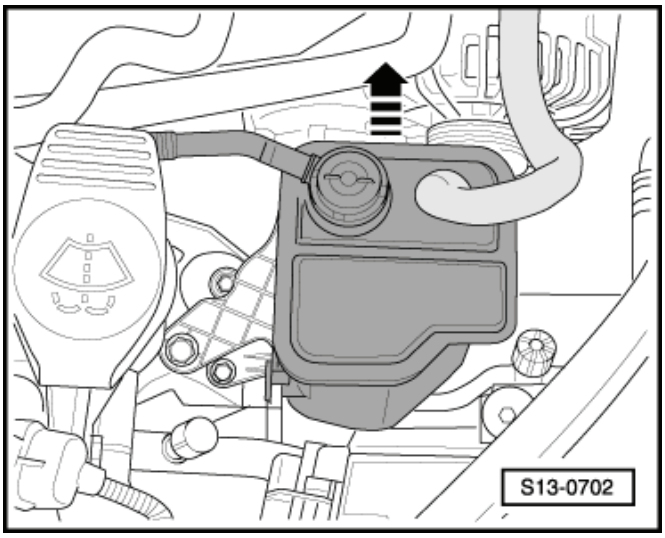
– Demontovat hadice chladicí kapaliny z čerpadla dochlazování chladicí kapaliny -V51- -šipky-.



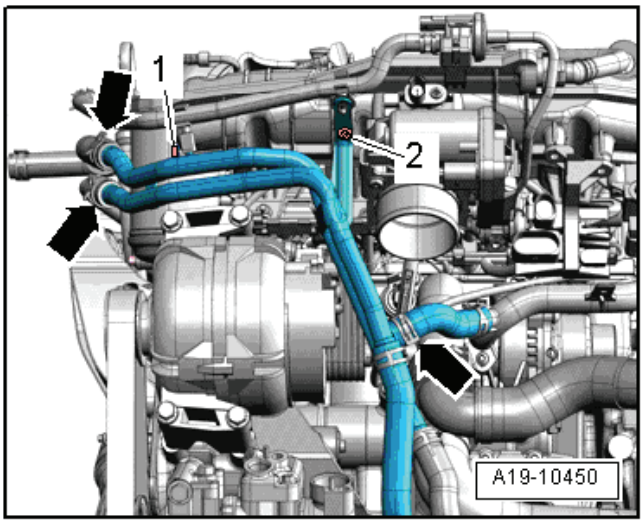
– Rozpojit odvzdušňovací vedení -1- (zatlačit pojistný kroužek).
– Vyvěsit odvzdušňovací vedení na trubkách chladicí kapaliny.
– Odjistit přídržnou západku na zadní straně držáku nádobky s aktivním uhlím.



– Vytáhnout nádobku s připojenými vedeními z držáku směrem nahoru -šipka- a odložit ji stranou.



– Vyšroubovat šrouby -1 a 2- stáhnout trubky chladicí kapaliny z hadic chladicí kapaliny -šipky-.



Montáž

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

- Utahovací momenty: ⇒ 19-2 strana 3

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

Demontáž a montáž malé trubky chladicí kapaliny

Demontáž

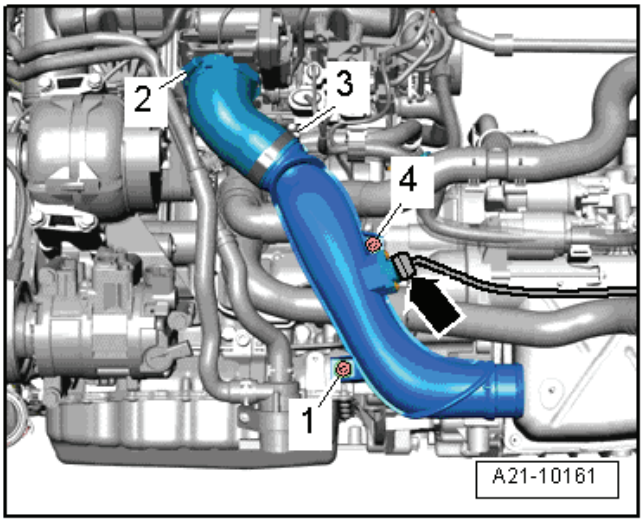
– Vypustit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.

– Demontovat skříň vzduchového filtru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 24-3.

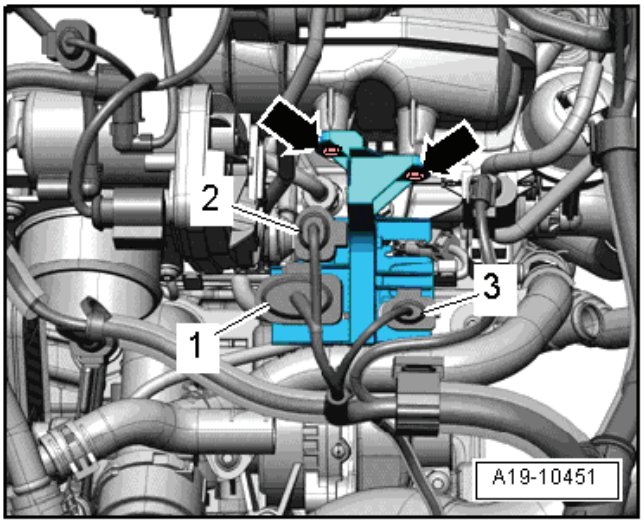
– Povolit sponu -2-.

– Odpojit svorkovnici -šipka- od snímače plnicího tlaku vzduchu -G31-.

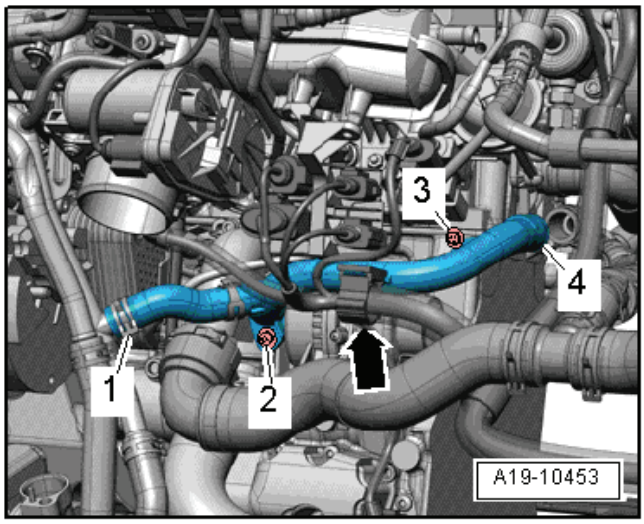
– Vyšroubovat šrouby -1- a -4- a vyjmout trubku plnicího vzduchu s hadicí směrem dolů.



– Vyšroubovat šrouby -šipky- a vyjmout z držáku svorkovnice -1 až 3-.



– Uvolnit kabelový svazek na malé trubce chladicí kapaliny -šipka-. ►
– Vyšroubovat šrouby -2 a 3-.
– Stáhnout malou trubku chladicí kapaliny z čerpadla chladicí kapaliny a z hadic -1 a 4-.



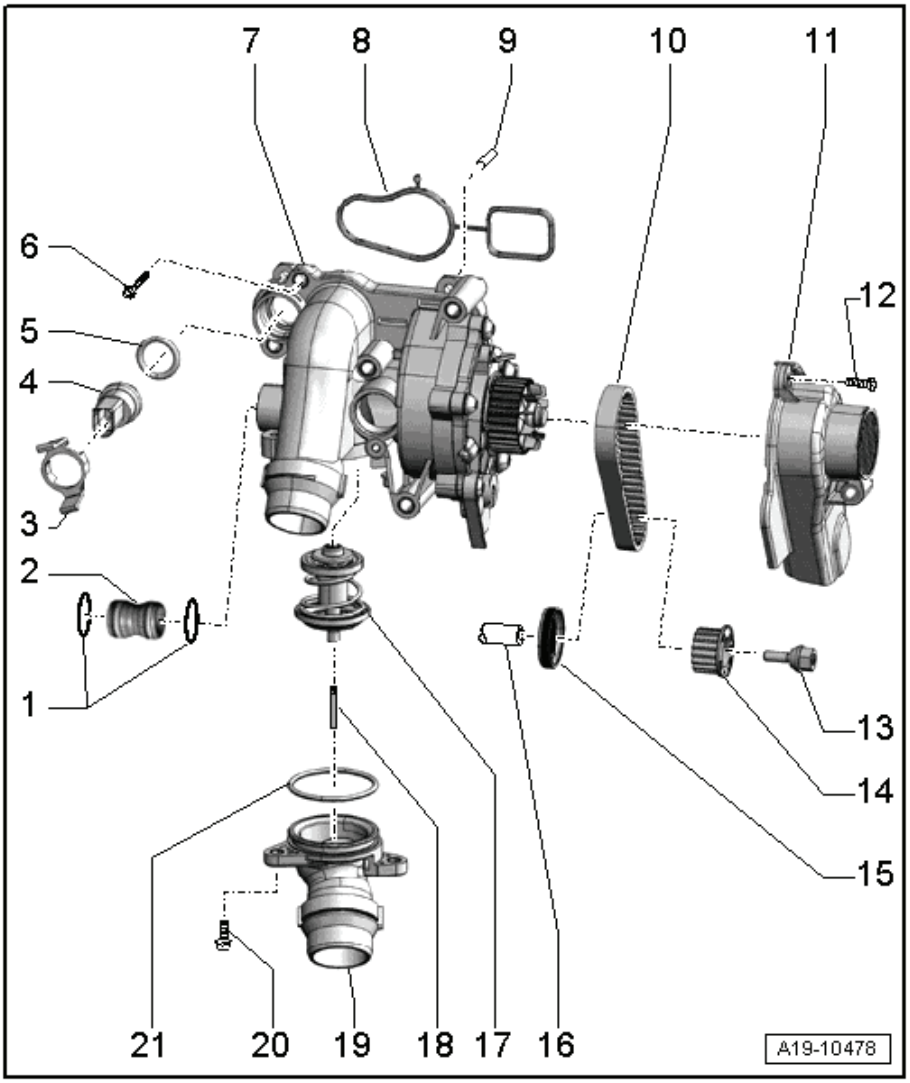
Montáž

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

♦ Utahovací momenty: ⇒ 19-2 strana 3

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

Montážní přehled čerpadla chladicí kapaliny a termoregulátoru chladicí kapaliny



1 - O-kroužky
- ❑ vyměnit

2 - Spojovací hrdlo

3 - Příchytka
- ❑ dbát na správné usazení

4 - Snímač teploty chladicí kapaliny -G62-
- ❑ výměna ⇒ 19-2 strana 8

5 - O-kroužek
- ❑ vyměnit

6 - 9 Nm

7 - Čerpadlo chladicí kapaliny
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 19-2 strana 13
- ❑ u nového čerpadla chladicí kapaliny odstranit krytku

8 - Těsnění
- ❑ vyměnit

9 - Středicí čep

10 - Ozubený řemen čerpadla chladicí kapaliny
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 19-2 strana 9

11 - Kryt ozubeného řemenu

12 - 9 Nm

13 - 10 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit
- ❑ levý závit

14 - Hnací kolo ozubeného řemenu

15 - Těsnění pohonu čerpadla chladicí kapaliny
- ❑ výměna ⇒ 19-2 strana 12

16 - Vyvažovací hřídel

17 - Termoregulátor
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 19-2 strana 15
- ❑ Kontrola termoregulátoru chladicí kapaliny ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x;
- ❑ Začátek otevírání termoregulátoru: asi 87 °C
- ❑ Konec otevírání termoregulátoru: asi 105 °C
- ❑ zdvih při otevření: asi 8 mm

18 - Středicí kolík

19 - Přípojné hrdlo

20 - 9 Nm

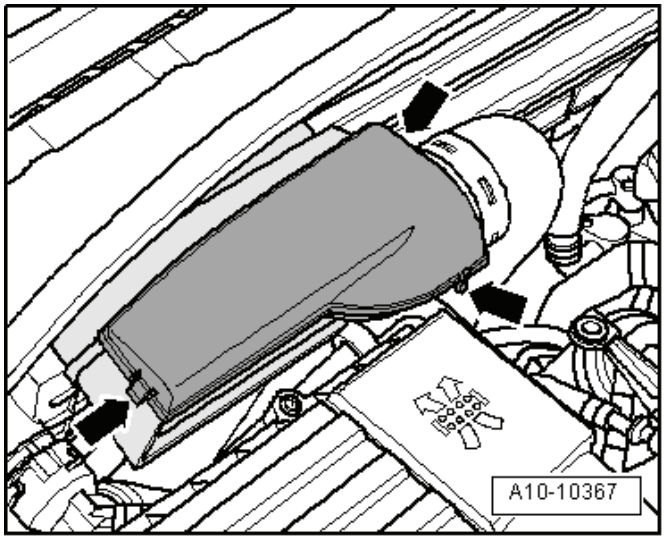
21 - O-kroužek
- ❑ vyměnit

Výměna snímače teploty chladicí kapaliny -G62-

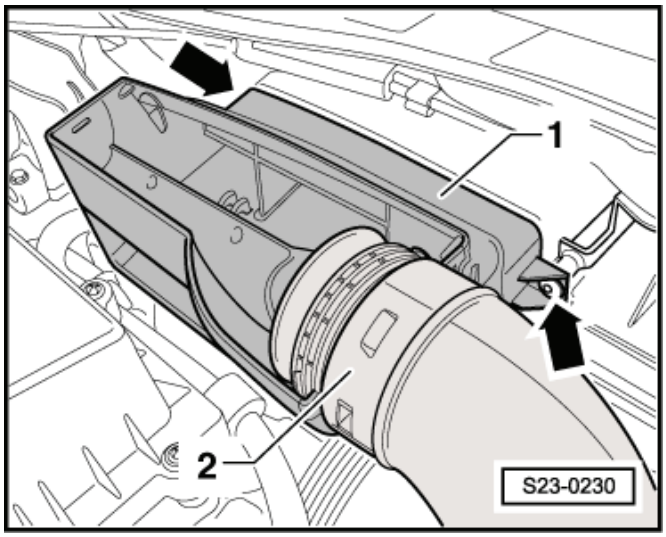
Demontáž

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

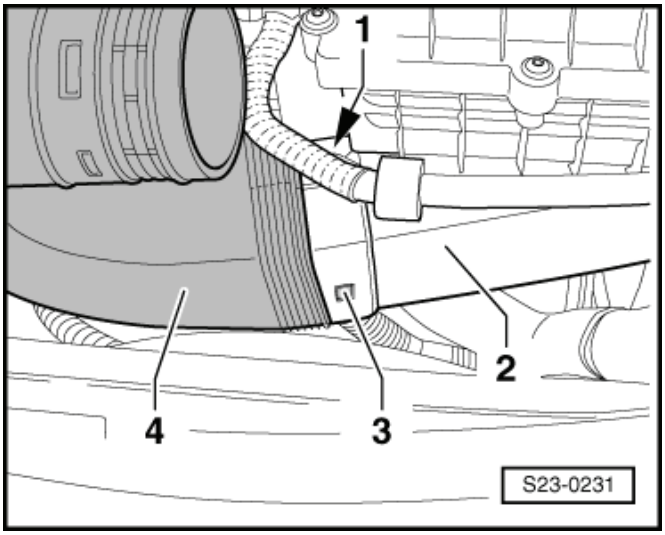
– Demontovat kryt hrdla sání, k tomu odjistit boční přídržné spony -šipky-.



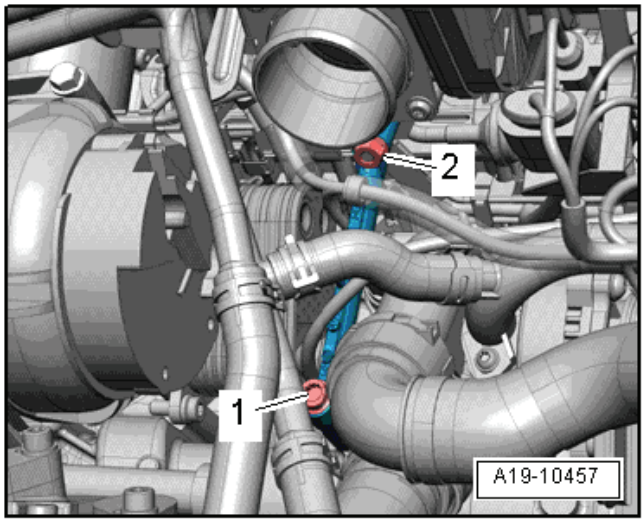
– Vyšroubovat šrouby -šipky- pro hrdlo sání -1- a odejmout spojovací hadici -2- z vedení.



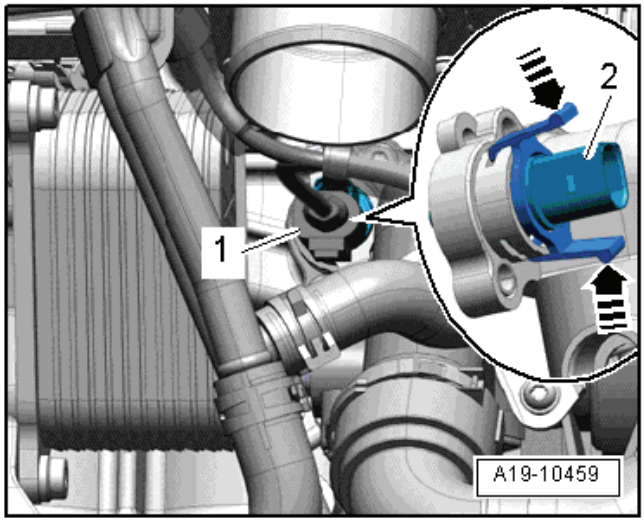
– Zatlačit výstupky -1- a -3- a stáhnout spojovací hadici -4- ze vzduchového filtru -2-.
– Demontovat jednotku ovládání škrticí klapky -J338- ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž jednotky ovládání škrticí klapky -J338-“ v 24-2.



– Demontovat vzpěru sacího potrubí, k tomu odšroubovat matici -2- a vyšroubovat šroub -1-.



– Odpojit svorkovnici -1- na snímači teploty chladicí kapaliny -G62-.
– Stáhnout přídržnou svorku, k tomu stisknout pojistky -šipky-.
– Vytáhnout snímač teploty chladicí kapaliny -G62- -2-.



Montáž

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

Upozornění

Vyměnit O-kroužek.

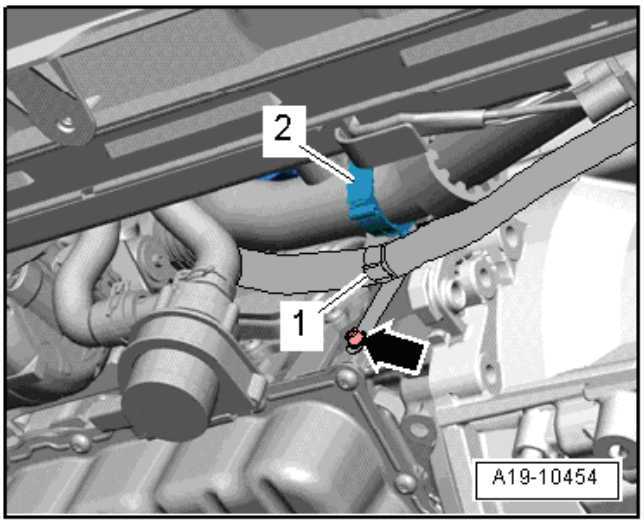
- Utahovací momenty vzpěry sacího potrubí a jednotky ovládání šrkticí klapky -J338-: ⇒ Kapitola „Sací potrubí - montážní přehled“ v 24-2

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

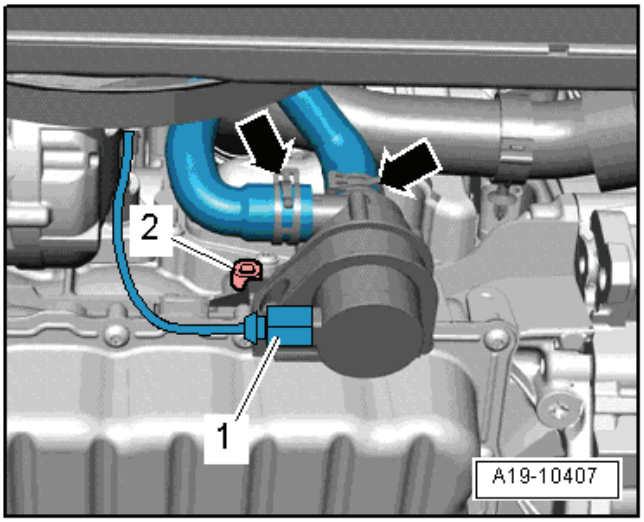
Demontáž a montáž ozubeného řemenu čerpadla chladicí kapaliny

Demontáž

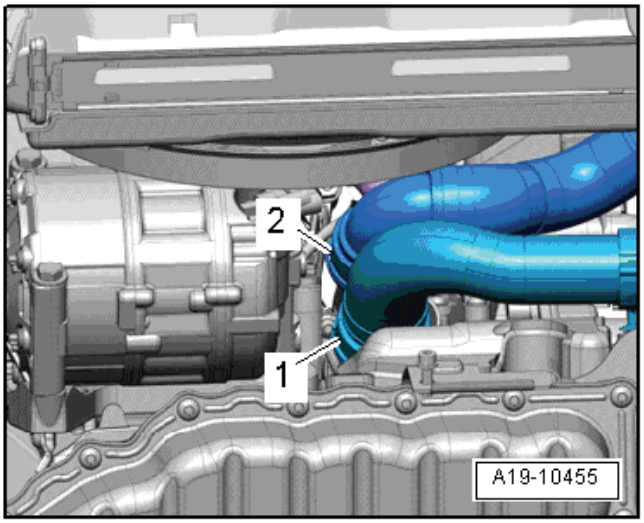
– Demontovat malou trubku chladicí kapaliny ⇒ 19-2 strana 6.
– Uvolnit hadici chladicí kapaliny -2- a kabelový svazek -1-. ►
– Vyšroubovat šroub -šipka- a demontovat držák.



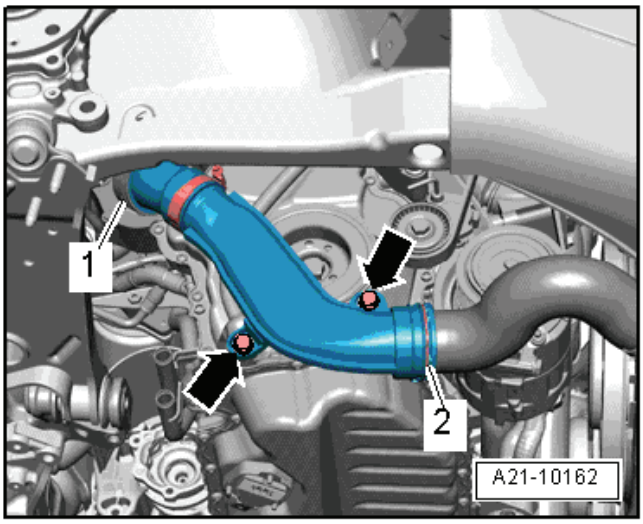
– Vyšroubovat šroub -2- na držáku čerpadla dochlazování chladicí kapaliny -V51-. ►



– Demontovat hadice chladicí kapaliny -1 a 2- a odložit je stranou. ►
– Demontovat pravou přední vložku blatníku ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.



– Vyšroubovat šrouby -šipky-.
– Demontovat trubku plnicího vzduchu. K tomu nadzvednout svorky -1 a 2-.

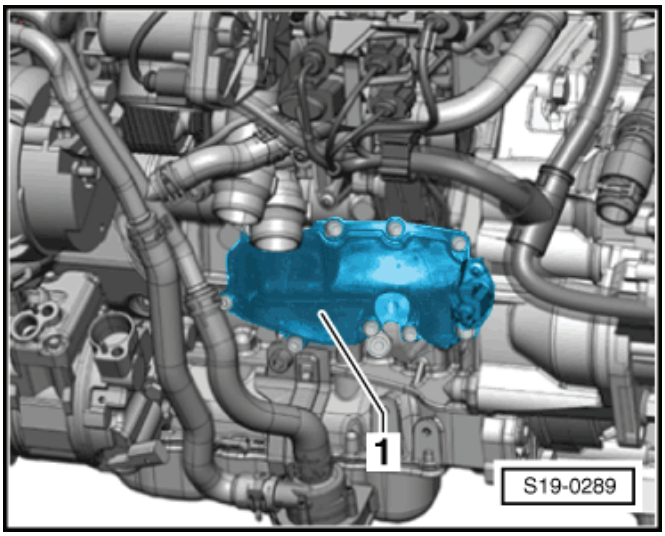


– Odšroubovat odlučovač oleje -1-.

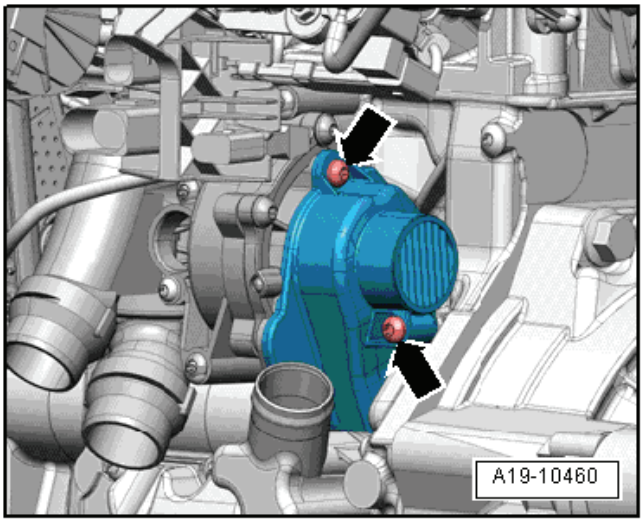
Výstraha!

Nebezpečí znečištění mazacího systému.

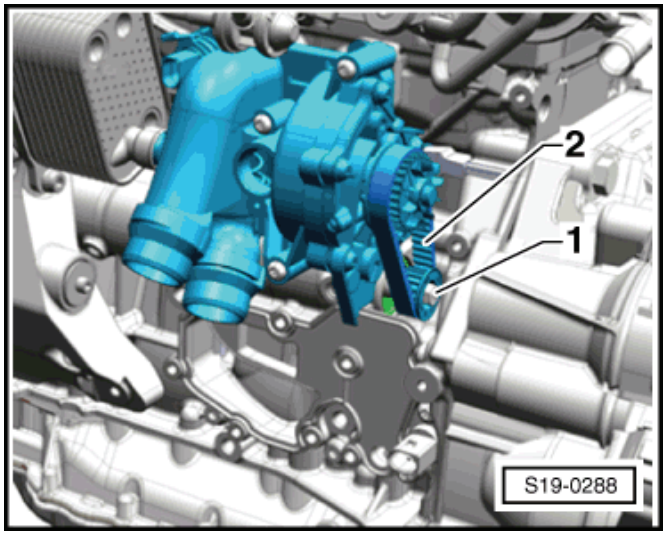
Olejový otvor uzavřít čistým hadrem.



– Vyšroubovat šrouby -šipky- a demontovat kryt ozubeného řemenu.



– Vyšroubovat šroub -1- na hnacím kole čerpadla chladicí kapaliny, k tomu přidržovat tlumič kmitů.



Výstraha!

Šroub hnacího kola má levý závit.

– Odejmout hnací kolo -1- a ozubený řemen -2-.

Montáž

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

- Utahovací momenty: ⇒ 19-2 strana 7

Upozornění

- *Vyměnit šroub hnacího kola.*
- *Dbát na montážní polohu kola ozubeného řemenu ⇒ 19-2 strana 7.*
- *Vyměnit těsnění a O-kroužky.*

– Namontovat odlučovač oleje ⇒ Kapitola „Olejová vana a olejové čerpadlo - montážní přehled“ v 17-1.

– Namontovat čerpadlo dochlazování chladicí kapaliny -V51- ⇒ 19-2 strana 1.

– Namontovat malou trubku chladicí kapaliny ⇒ 19-2 strana 6.

Výměna těsnicího kroužku pohonu čerpadla chladicí kapaliny

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

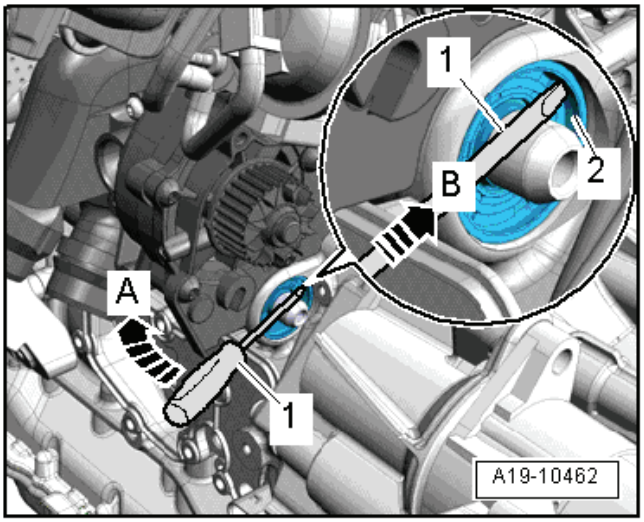
- Přítlačný díl -T10353-
- Čisticí a odmašťovací přípravek, např. -D 000 401 04-

Pracovní postup

– Demontovat ozubený řemen čerpadla chladicí kapaliny ⇒ 19-2 strana 9.

– Pevně tlačit šroubovák -1- na plochu -2- těsnicího kroužku -šipka B-.

– Těsnicí kloužek vyjmout -šipka A-.

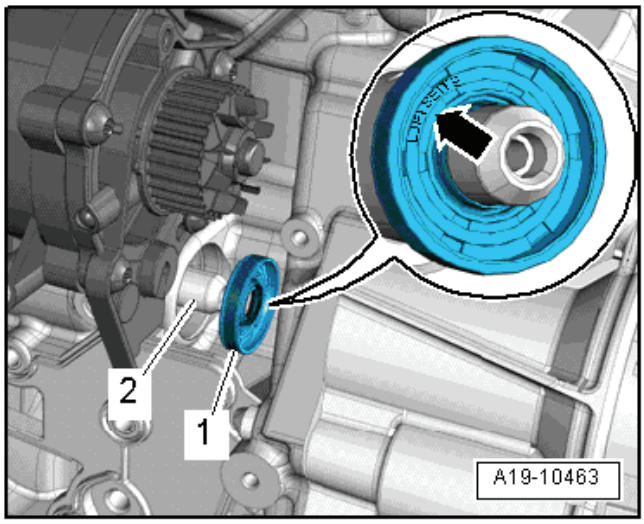


POZOR!

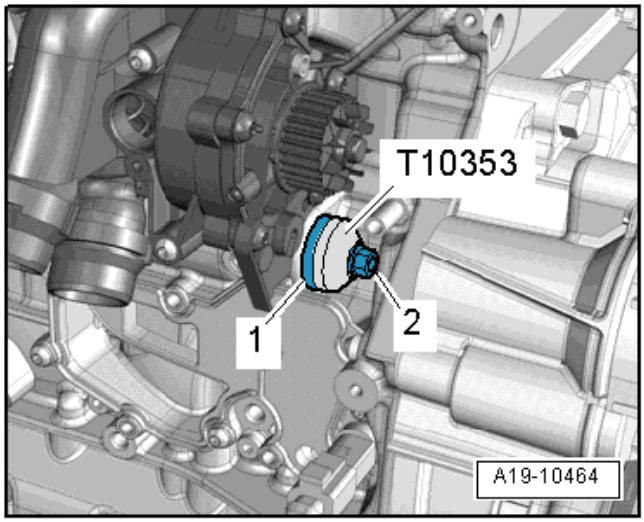
Při práci s odstraňovačem těsnění a odmašťovačem používat ochranné rukavice a brýle.

– Vyčistit vyvažovací hřídel a dosedací plochu těsnicího kroužku. Musí být bez oleje a bez tuku.
– Nasunout těsnicí kroužek -1- na vyvažovací hřídel. ►

- Nápis „Luftseite“ nebo („Outside“) -šipka- musí být čitelný zvějšku.



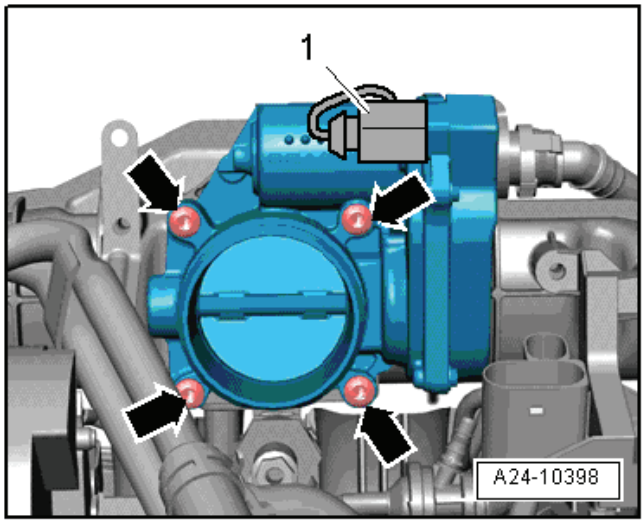
– Nasadit naražeč -T10353- na těsnicí kroužek -1- a pomocí šroubu -2- ho nalisovat až na doraz, těsnicí kroužek přitom nepříčit. ►
– Namontovat ozubený řemen čerpadla chladicí kapaliny ⇒ 19-2 strana 9.



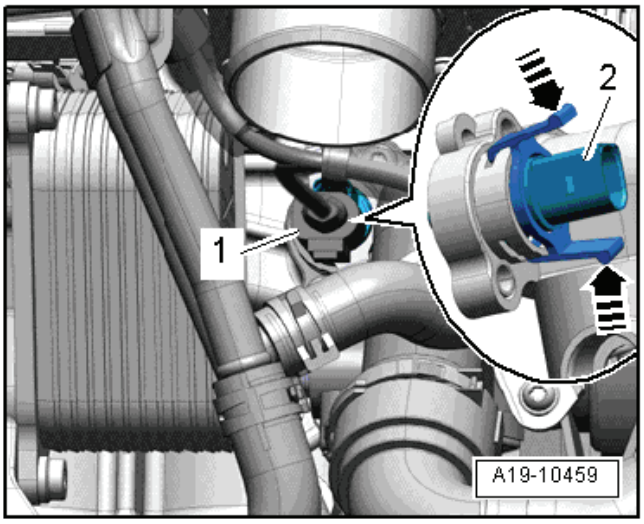
Demontáž a montáž čerpadla chladicí kapaliny

Demontáž

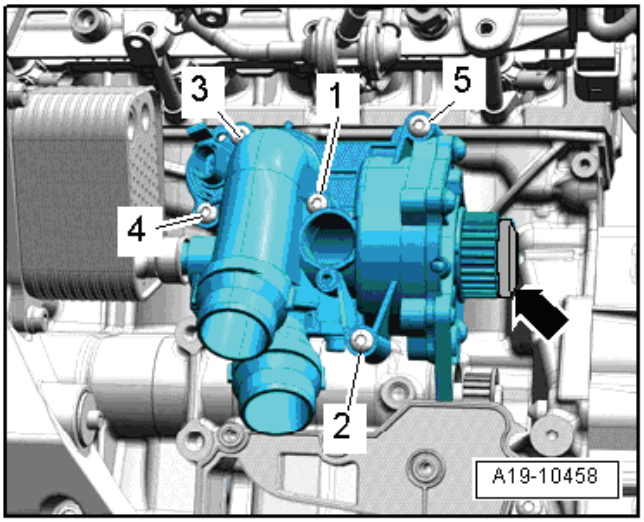
– Demontovat ozubený řemen čerpadla chladicí kapaliny ⇒ 19-2 strana 9.
– Odpojit svorkovnici -1- od jednotky ovládání škrticí klapky -J338-. ►
– Vyšroubovat šrouby -šipky- a odejmout jednotku ovládání škrticí klapky -J338-.



– Odpojit svorkovnici -1- na snímači teploty chladicí kapaliny -G62-. ►



– Vyšroubovat šrouby -1 až 5-. ►
– Odejmout čerpadlo chladicí kapaliny ze středicího čepu a stáhnout ho z chladiče oleje.



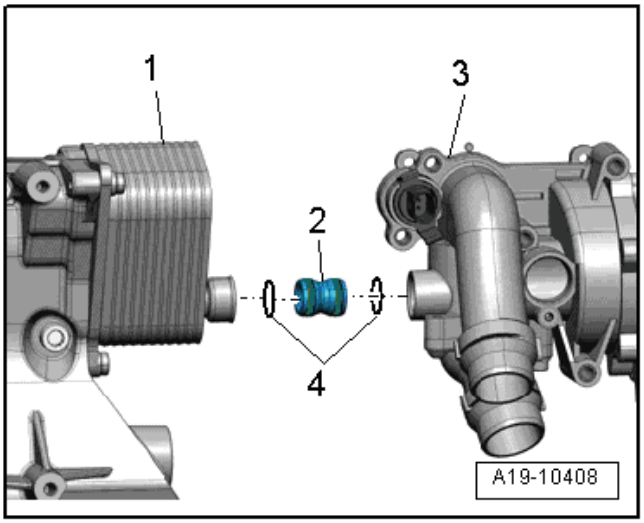
Montáž

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

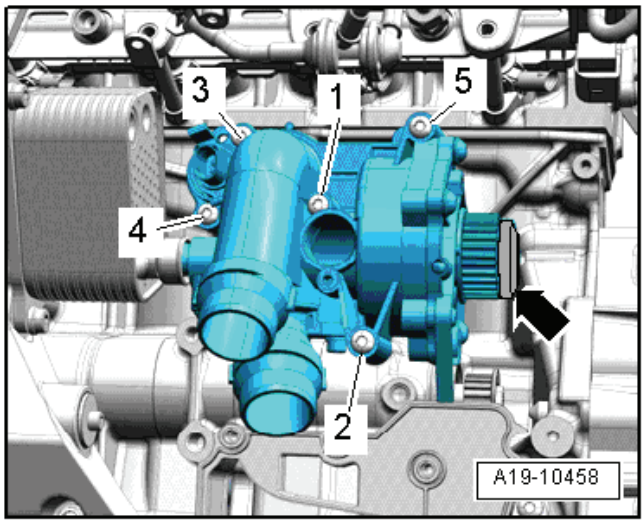
Upozornění

Vyměnit těsnění a O-kroužky.

– O-kroužky -4- potřít chladicí kapalinou. ►
– Zkontrolovat, zda jsou nasazeny oba středicí čepy v bloku válců, příp. je nasadit.
– Nasadit spojovací kus -2- do chladiče oleje -1-.
– Nasunout čerpadlo chladicí kapaliny -3- na spojovací díl a středicí čepy v bloku válců posunout.



– Utáhnout šrouby -1 až 5- v pořadí dle obrázku momentem 9 Nm.



Upozornění

Montuje-li se nové čerpadlo chladicí kapaliny, je nutno stáhnout ochrannou krytku -šipka-.

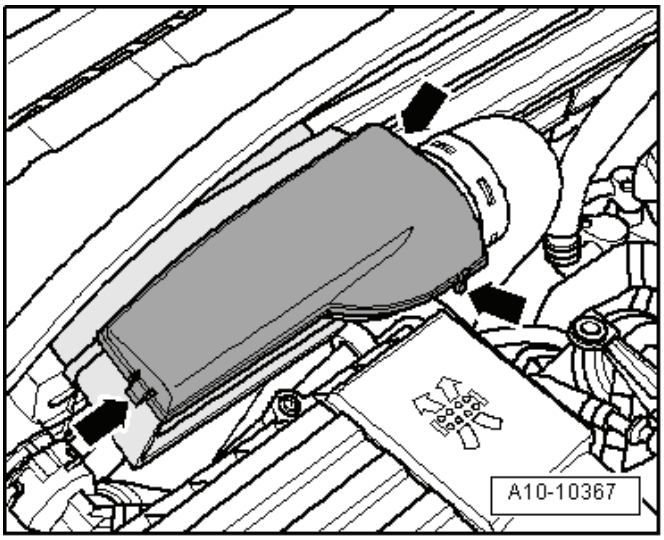
– Namontovat ozubený řemen čerpadla chladicí kapaliny ⇒ 19-2 strana 9.

Demontáž a montáž termoregulátoru chladicí kapaliny

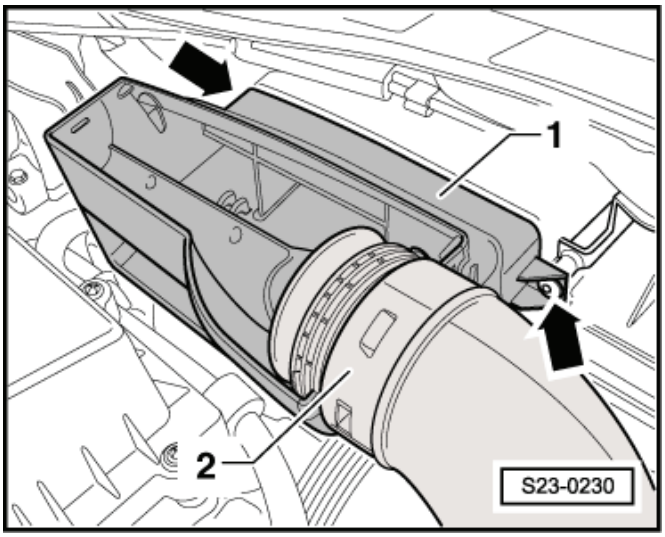
Demontáž

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

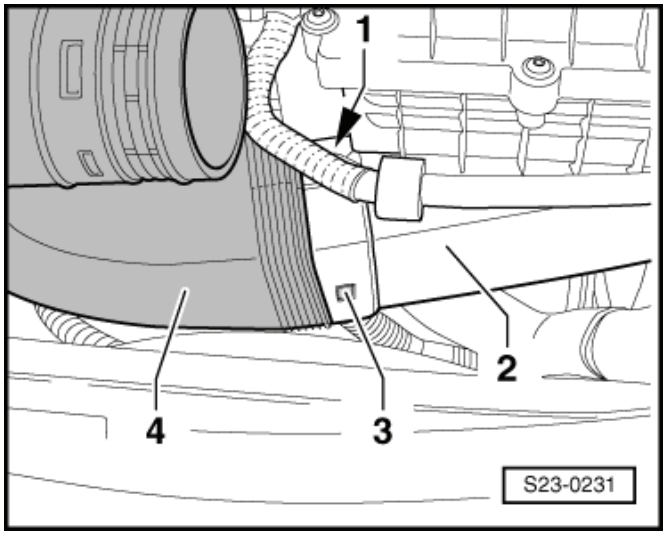
– Demontovat kryt hrdla sání, k tomu odjistit boční přídržné spony -šipky-.



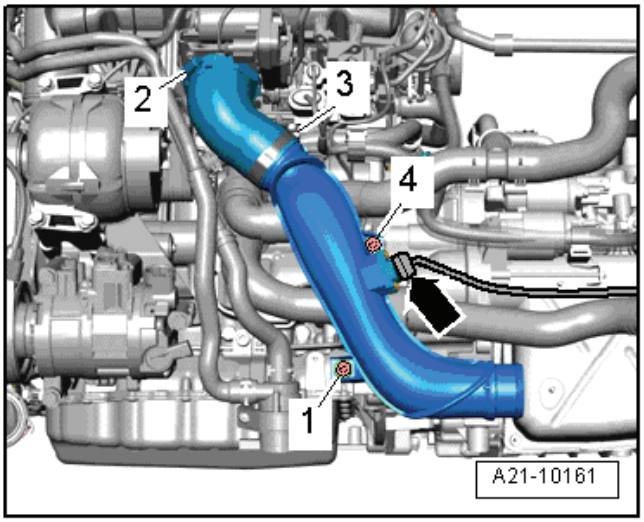
– Vyšroubovat šrouby -šipky- pro hrdlo sání -1- a odejmout spojovací hadici -2- z vedení.



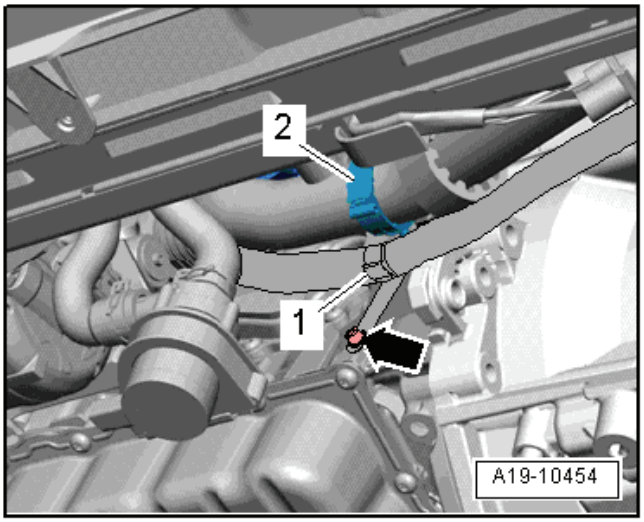
– Zatlačit výstupky -1- a -3- a stáhnout spojovací hadici -4- ze vzduchového filtru -2-.



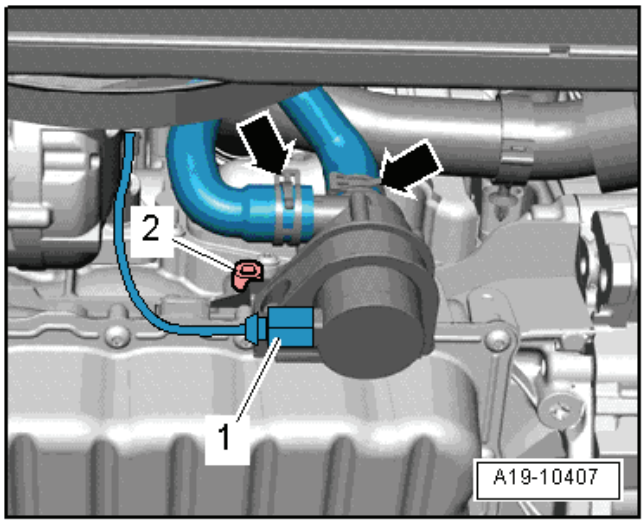
– Povolit sponu -2-.
– Odpojit svorkovnici -šipka- od snímače plnicího tlaku vzduchu -G31-.
– Vyšroubovat šrouby -1- a -4- a vyjmout trubku plnicího vzduchu s hadicí směrem dolů.



– Uvolnit hadici chladicí kapaliny -2- a kabelový svazek -1-.
– Vyšroubovat šroub -šipka- a demontovat držák.



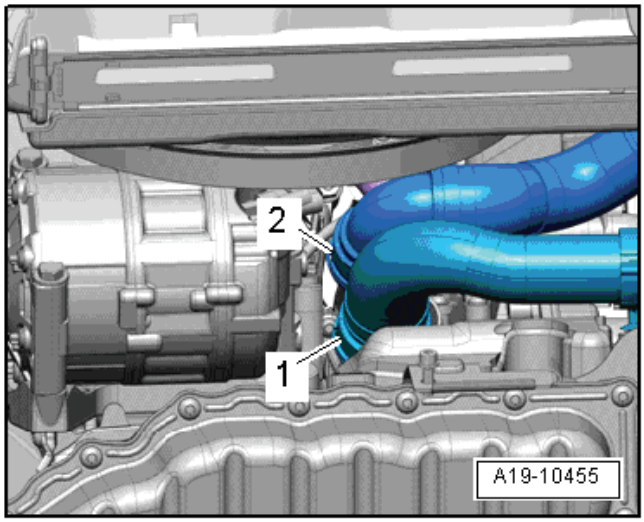
– Vyšroubovat šroub -2- na držáku čerpadla dochlazování chladicí kapaliny -V51-.



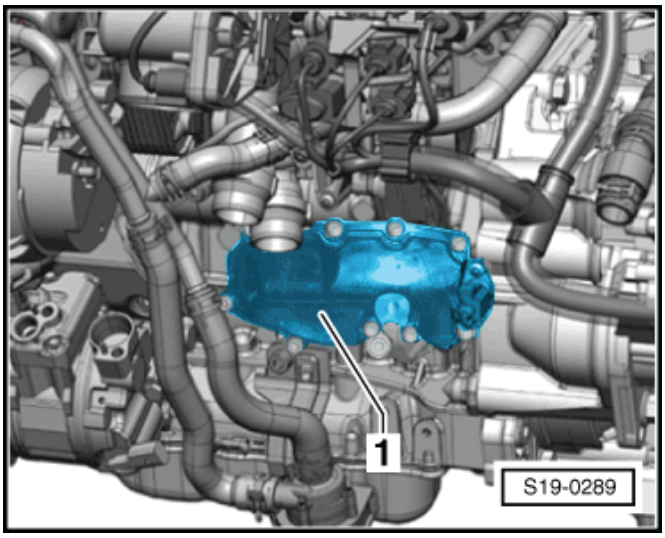
Upozornění

Čerpadlo dochlazování chladicí kapaliny -V51- zůstává v montážní poloze.

– Demontovat hadice chladicí kapaliny -1 a 2- a odložit je stranou.



– Odšroubovat odlučovač oleje -1-.

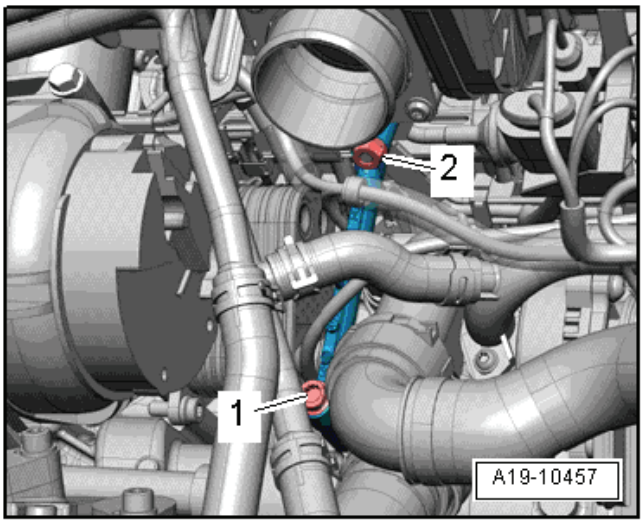


Výstraha!

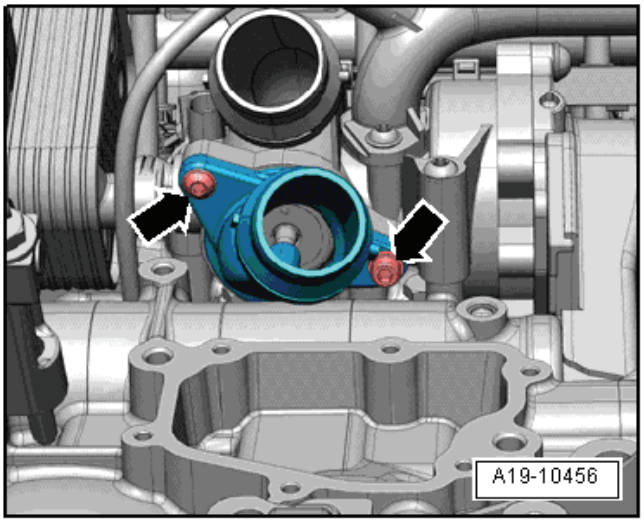
Nebezpečí znečištění mazacího systému.

Olejový otvor uzavřít čistým hadrem.

– Povolit matici -2-, vyšroubovat šroub -1- a vzpěru sacího potrubí posunout trochu doprava. ►



– Vyšroubovat šrouby -šipky- a odejmout připojné hrdlo. ►
– Stáhnout termoregulátor chladicí kapaliny.



Montáž

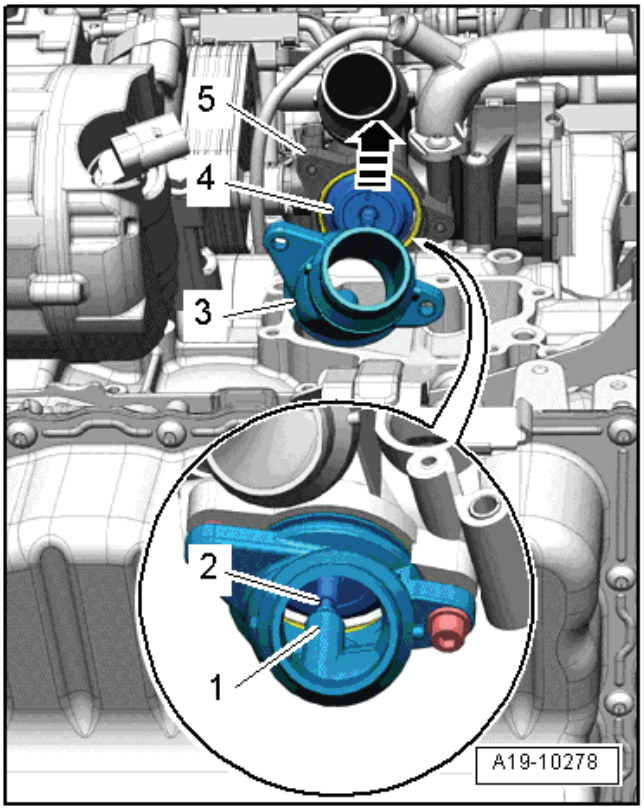
Montáž se provádí v obráceném pořadí. Je však třeba dbát na následující:

♦ Utahovací momenty: ⇒ 19-2 strana 7.

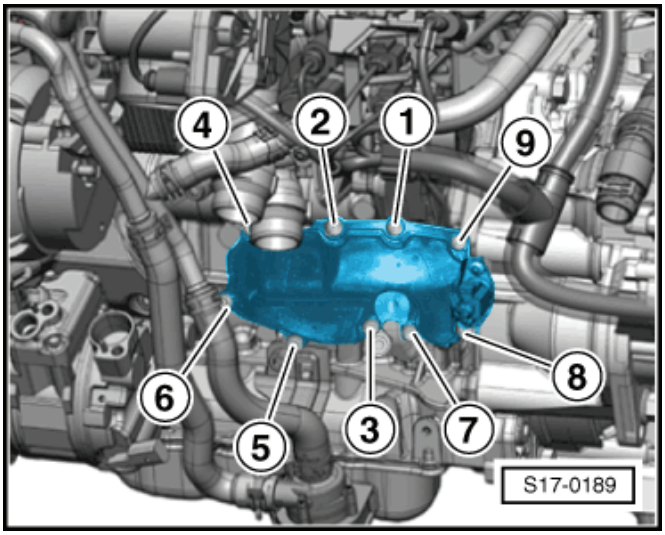
Upozornění

Vyměnit těsnění a O-kroužky.

– Očistit těsnicí plochu pro O-kroužek.
– Potřít O-kroužek chladicí kapalinou.
– Nasadit termoregulátor chladicí kapaliny -4- do skříně -5- čerpadla chladicí kapaliny a posunout trochu dopředu -šipka-. ►
– Opatrně nasadit hrdlo -3-, přitom středicí kolík -2- zavést do vedení -1-.
– Přišroubovat přípojné hrdlo.



– Vyměnit těsnění odlučovače oleje a utáhnout šrouby v pořadí -1 až 9- momentem 9 Nm.
– Namontovat vzpěru sacího potrubí ⇒ Kapitola „Sací potrubí - montážní přehled“ v 24-2.
– Namontovat čerpadlo dochlazování chladicí kapaliny -V51- ⇒ 19-2 strana 1.
– Naplnit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.

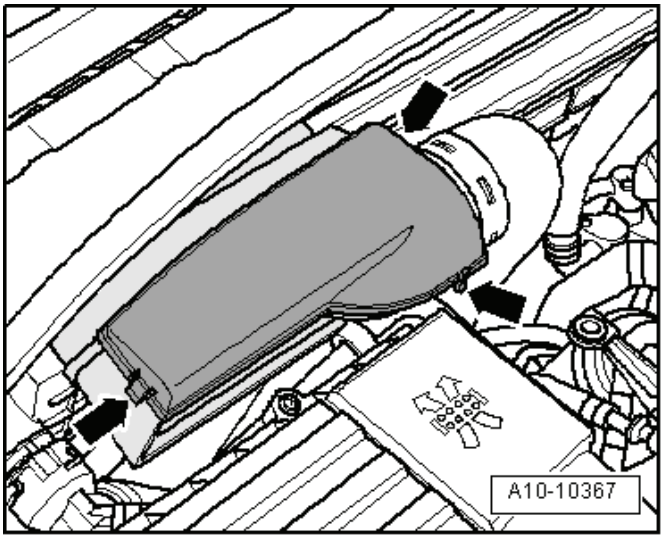


19-3 Chladič a ventilátory dochlazování

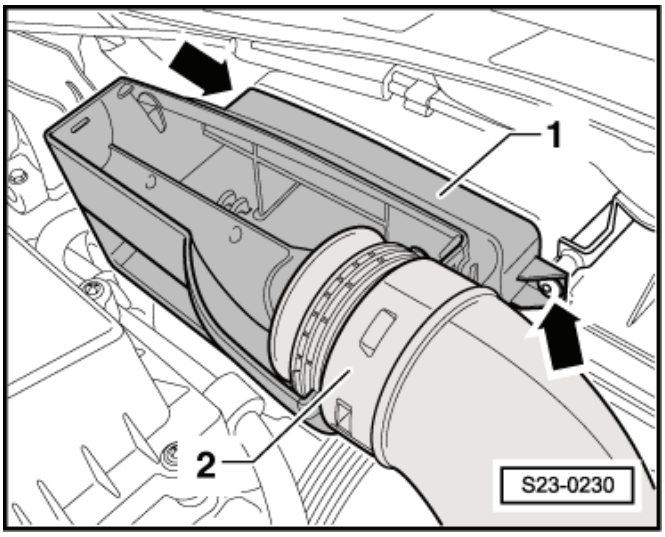
Demontáž a montáž rámu ventilátorů dochlazování -V7- a -V35-

Demontáž

– Demontovat kryt hrdla sání, k tomu odjistit boční přídržné spony -šipky-.

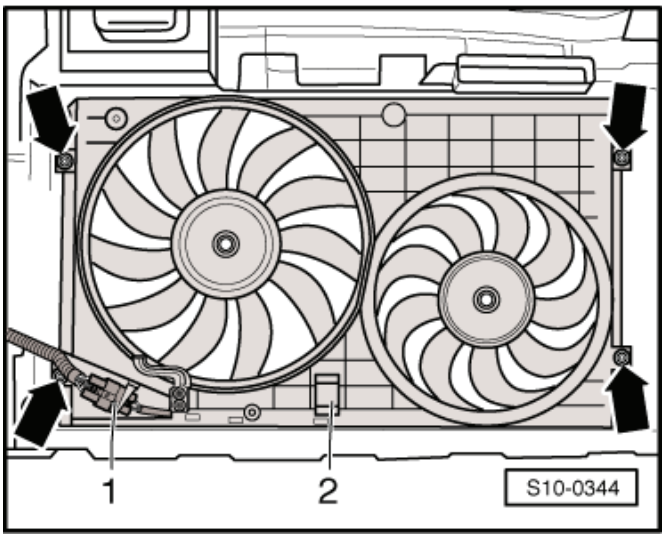


– Vyšroubovat šrouby -šipky- pro hrdlo sání -1- a odejmout spojovací hadici -2- z vedení.

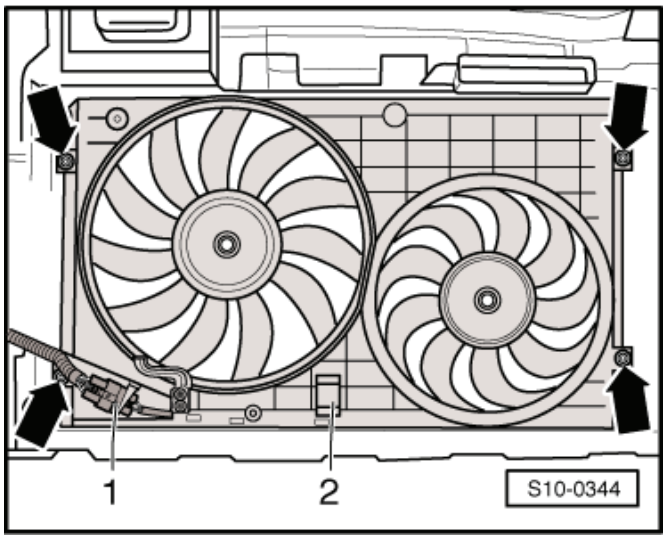


– Vyšroubovat horní upevňovací šrouby -horní šipky- rámu ventilátoru.

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



– Rozpojit svorkovnici -1-.
– Vyšroubovat spodní upevňovací šrouby -spodní šipky- rámu ventilátorů.
– Vyjmout směrem dolů rám ventilátorů.



Montáž

Montáž se provádí analogicky v opačném pořadí k demontáži.

♦ Utahovací momenty: ⇒ Kapitola „Díly chladicí soustavy na karoserii - montážní přehled“ v 19-1

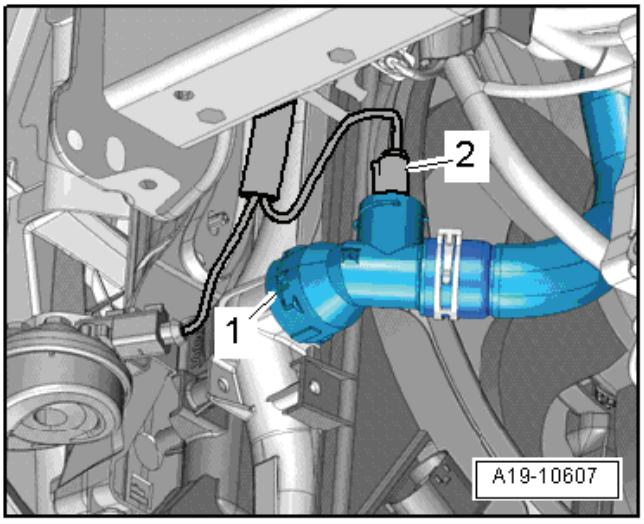
Demontáž a montáž chladiče

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

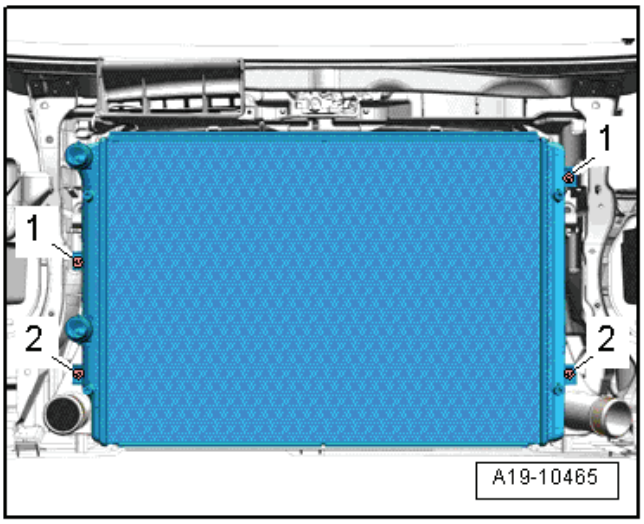
♦ Zachycovací vana pro dílenský jeřáb, např. -VAS 6208-
♦ Kleště na pružné spony

Demontáž

– Vypustit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.
– Odpojit svorkovnici -2-.
– Demontovat rám ventilátorů s ventilátory dochlazování ⇒ 19-3 strana 1.
– Demontovat nahoře a dole na chladiči hrdlo chladicí kapaliny.



– Vyšroubovat šrouby -1 a 2- a chladič vyjmout směrem dolů.



Montáž

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

♦ Utahovací momenty: ⇒ Kapitola „Díly chladicí soustavy na karoserii - montážní přehled“ v 19-1

– Jestliže je namontován nový chladič, nesmí být použita stará (vypuštěná) chladicí kapalina.
– 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

♦ Tester pro chladicí systém, např. -V.A.G 1274-
♦ Adaptér pro zkušební zařízení chladicího systému, např. -V.A.G 1274/8-
♦ Adaptér pro zkušební zařízení chladicího systému, např. -V.A.G 1274/9-

Podmínka pro kontrolu

- Motor je zahřátý na provozní teplotu.

Kontrolní postup

POZOR!

Při otevření vyrovnávací nádobky chladicí kapaliny může uniknout horká pára. Aby se zabránilo poranění očí a opaření, je třeba používat ochranné brýle a ochranný oděv. Uzávěr zakrýt hadrem a opatrně otevírat.

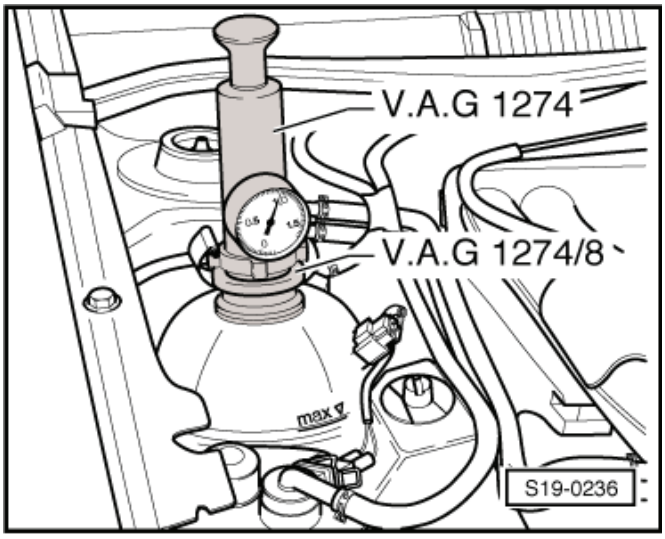
– Otevřít uzávěr vyrovnávací nádobky.

– Nasadit tester pro chladicí systém -V.A.G 1274- s adaptérem -V.A.G 1274/8 - na vyrovnávací nádržku.

– Ruční pumpou na testovacím přístroji vytvořit přetlak asi 0,1 MPa (1,0 bar).

Pokud tlak klesne:

– Vyhledat netěsná místa a netěsnosti odstranit.



Kontrola přetlakového ventilu v uzávěru

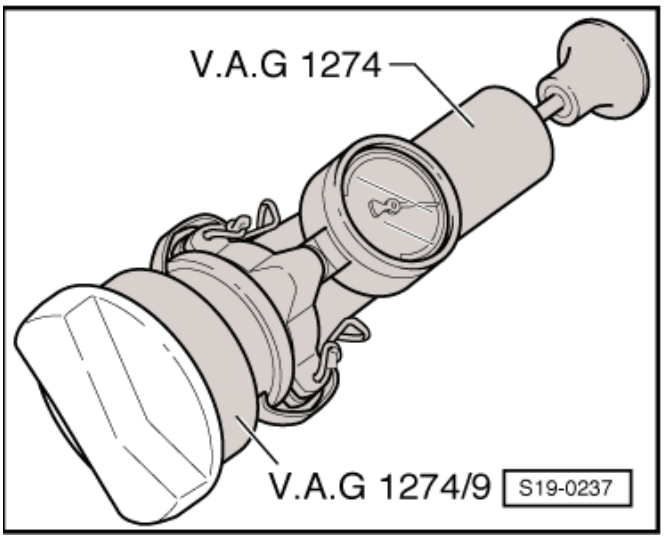
– Nasadit tester pro chladicí systém -V.A.G 1274- s adaptérem -V.A.G 1274/9 - na uzávěr.

– Pumpovat ruční pumpou.

- Při přetlaku 0,14…0,16 MPa (1,4…1,6 bar) musí přetlakový ventil otevřít.

Neotevře-li se přetlakový ventil:

– Vyměnit uzávěr.



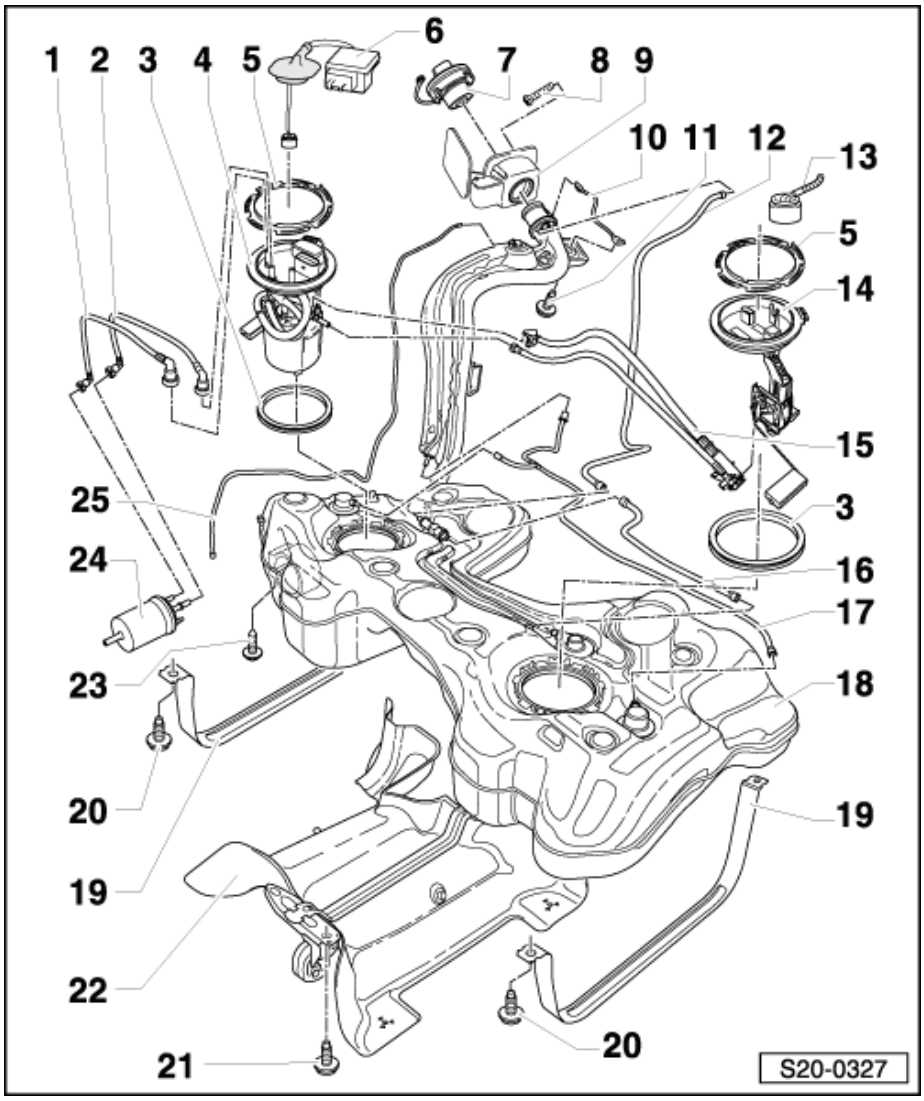
20 – Palivová soustava

20-1 Palivová nádrž a palivové čerpadlo

Upozornění

- *Palivové hadice na motoru smějí být zajištěny pouze pružnými sponami ⇒ Elektronický katalog originálních dílů.*
- *Pro montáž pružných spon se doporučují kleště na pružné spony.*

Palivová nádrž - montážní přehled



1 - Přívodní vedení
- ❑ černé
- ❑ dbát na pevné usazení

2 - Vratné vedení
- ❑ modré
- ❑ dbát na pevné usazení

3 - Těsnicí kroužek
- ❑ vyměnit
- ❑ nasadit nasucho do otvoru palivové nádrže
- ❑ pouze pro montáž příruby potřít vnitřek palivem

4 - Palivové čerpadlo
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 20-1 strana 9
- ❑ kontrola palivového čerpadla ⇒ 20-1 strana 13
- ❑ dodržet montážní polohu na palivové nádrži ⇒ Obr. 1 v 20-1 strana 2
- ❑ s měřicím ústrojím palivoměru -G -
- ❑ demontáž a montáž měřicího ústrojí palivoměru -G- ⇒ 20-1 strana 12
- ❑ je-li sítko znečištěné - vyčistit

5 - Uzavírací kroužek, 110 Nm
- ❑ dbát na pevné usazení
- ❑ demontovat a montovat pomocí klíče -T30101 (3087)-

6 - Řídicí jednotka palivového čerpadla -J538-
- ❑ po výměně řídicí jednotku motoru -J623 - přizpůsobit řídicí jednotce palivového čerpadla -J538- ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x;

7 - Uzávěr
- ❑ je-li poškozen - vyměnit

8 - Upevňovací šroub

9 - Modul víka palivové nádrže
- ❑ s pryžovým hrdlem

- ❑ demontáž a montáž ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 55

10 - Ukostření
- ❑ dbát na pevné usazení

11 - 11 Nm

12 - Odvzdušnění při čerpání paliva

13 - Svorkovnice
- ❑ měřicího ústrojí palivoměru -2- -G169-

14 - Měřicí ústrojí palivoměru -2- -G169-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 20-1 strana 20

15 - Proudové čerpadlo
- ❑ nacvaknuto na měřicím ústrojí palivoměru -2- -G169-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 20-1 strana 22

16 - Odvzdušnění při čerpání paliva

17 - Odvětrávací vedení

18 - Palivová nádrž
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 20-1 strana 5

19 - Upevňovací pás
- ❑ dodržet montážní polohu

20 - 25 Nm
- ❑ vyměnit

21 - 23 Nm

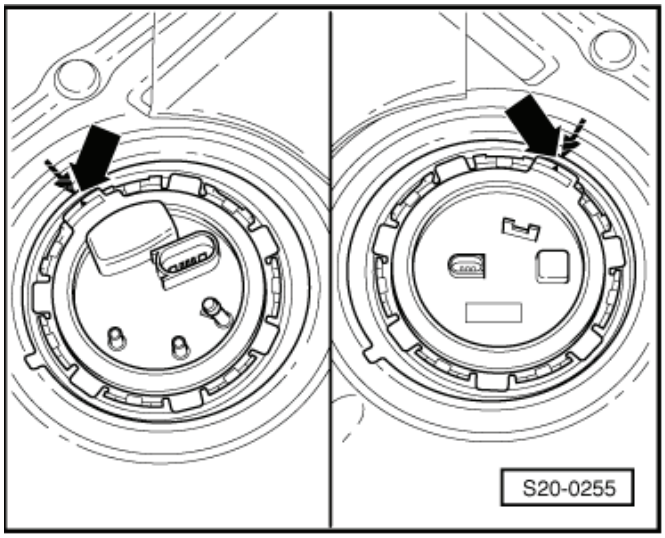
22 - Krycí plech
- ❑ snýtován se závěsem výfukové soustavy

23 - 3 Nm

24 - Palivový filtr
- ❑ montážní přehled ⇒ 20-1 strana 3

25 - Odvětrávací vedení
- ❑ nacvaknuto na straně palivové nádrže
- ❑ dbát na pevné usazení

Obr. 1: Montážní poloha příruby palivového čerpadla a měřicí ústrojí palivoměru -2- -G169- ►



Označení na přírubě musí souhlasit s označením na palivové nádrži -šipky-.

Upozornění

Šipky na palivové nádrži jsou kvůli podlaze jen špatně vidět.

Palivový filtr - montážní přehled

1 - Palivový filtr
- ❑ s namontovaným omezovacím ventilem pro zpětné vedení paliva
  otevírací tlak: 0,60…0,68 MPa (6,0…6,8 bar)
- ❑ nezaměnit přípoje
- ❑ montážní poloha ⇒ Obr. 2 v 20-1 strana 3

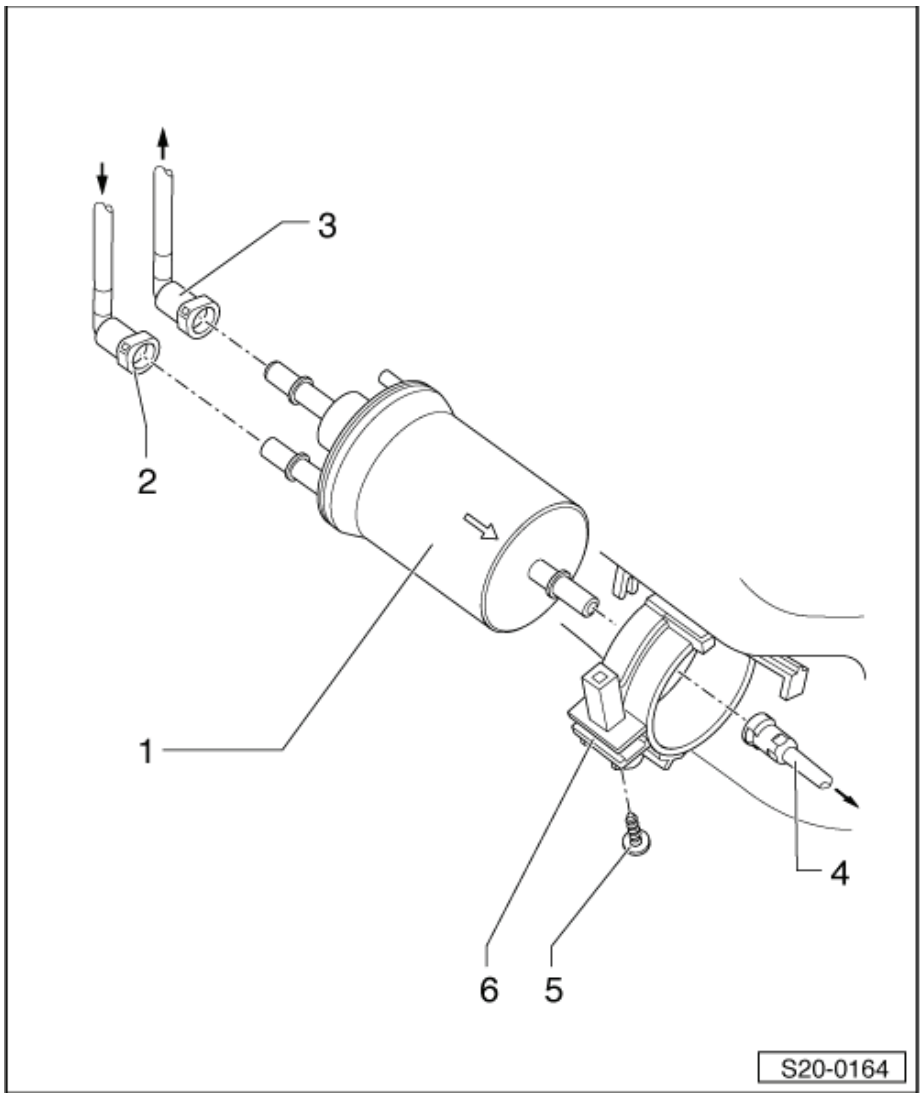
2 - Přívodní vedení paliva
- ❑ černé
- ❑ od palivové nádrže
- ❑ k odjištění zamáčknout pojistný kroužek

3 - Zpětné vedení paliva
- ❑ modré
- ❑ k palivové nádrži
- ❑ k odjištění zamáčknout pojistný kroužek

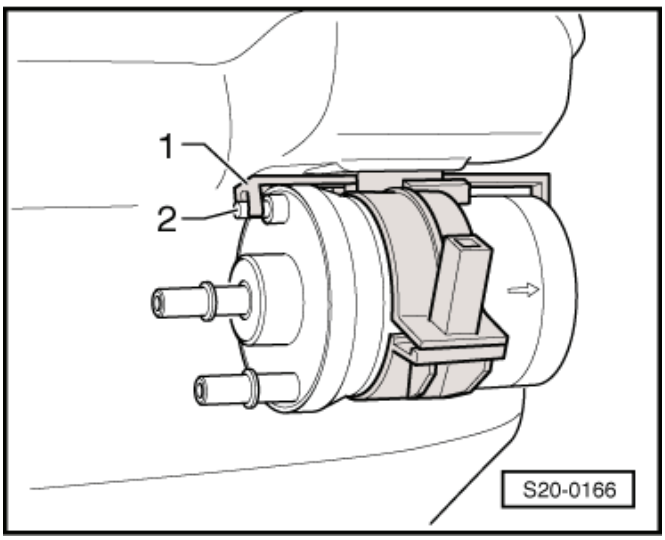
4 - Přívodní vedení paliva
- ❑ černé
- ❑ k motoru
- ❑ k odjištění zamáčknout pojistný kroužek

5 - 3 Nm

6 - Držák
- ❑ palivového filtru
- ❑ připevněn na palivové nádrži



Obr. 2: Montážní poloha palivového filtru ►



Kolík -2- na tělese filtru musí zapadnout do vybrání -1-.

Směr průtoku je označen šipkami.

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

Při poruše palivového čerpadla odčerpat palivo pomocí přístroje na odsávání paliva např. -VAS 5190-.

Pracovní postup

Upozornění

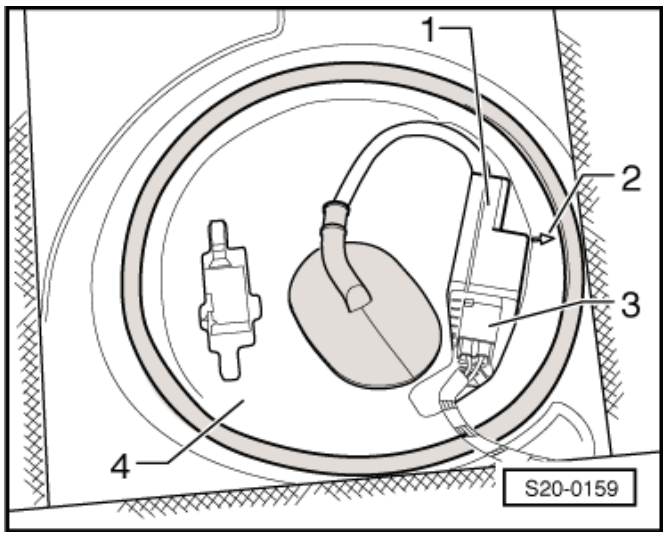
- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové soustavě“ v 01-1.*

– Vypnout zapalování a všechny elektrické spotřebiče a vytáhnout klíč ze zapalovací skříňky.

– Demontovat zadní sedadla i s držáky ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 72.

– Vyjmout koberec pod zadními sedadly.

– Uvolnit kryt -4- s řídicí jednotkou palivového čerpadla -J538- -1-. ►

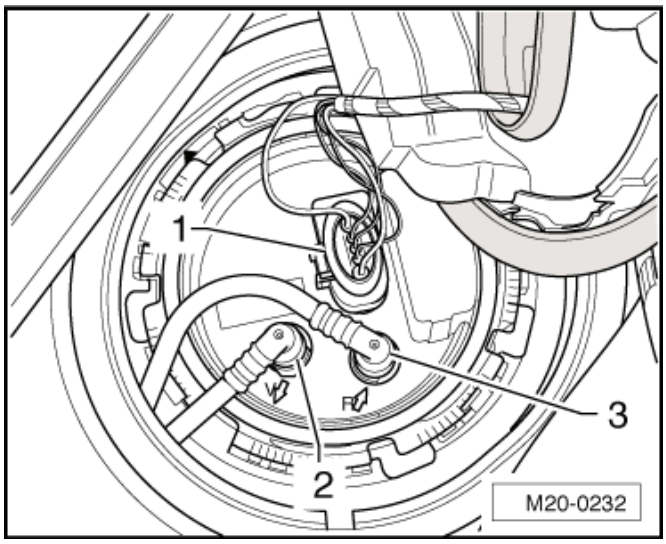


Vozidla s přídavným nezávislým topením

– Rozpojit 2pólovou svorkovnici dávkovacího čerpadla -V54-.

Pokračování pro všechna vozidla

– Rozpojit 5pólovou svorkovnici -1- a odpojit černé přívodní vedení -2-. ►



Upozornění

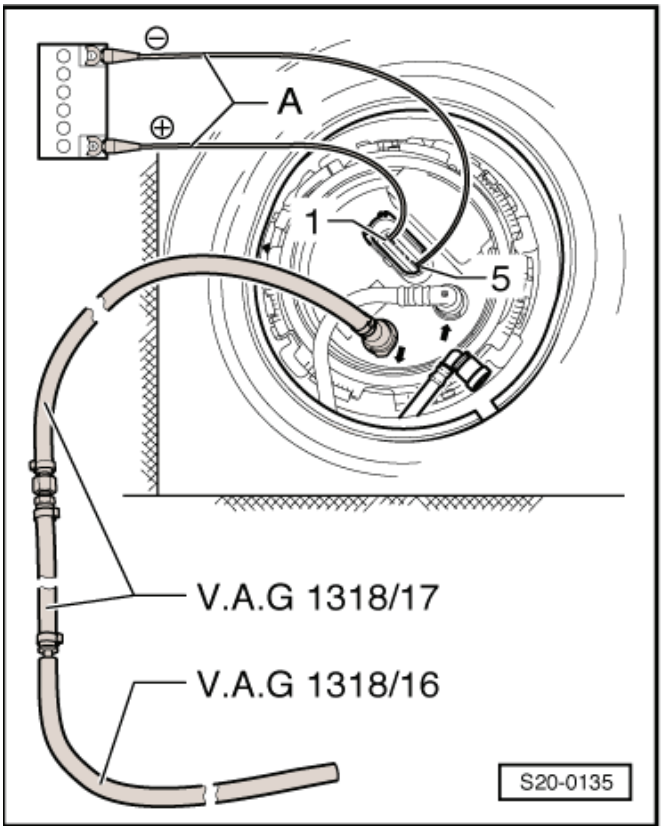
Pro uvolnění vedení zatlačit pojistný kroužek.

– Spojit adaptér -V.A.G 1318/16- s adaptérem -V.A.G 1318/17- a takto vzniklé „odtokové vedení“ napojit na přívodní hrdlo palivového čerpadla.
– Podržet „odtokové vedení“ ve vhodné nádobě na palivo.
– Propojit akumulátor a kontakty na palivovém čerpadle pomocnými kabely -A- z pomocné měřicí soupravy -V.A.G 1594/C- 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-

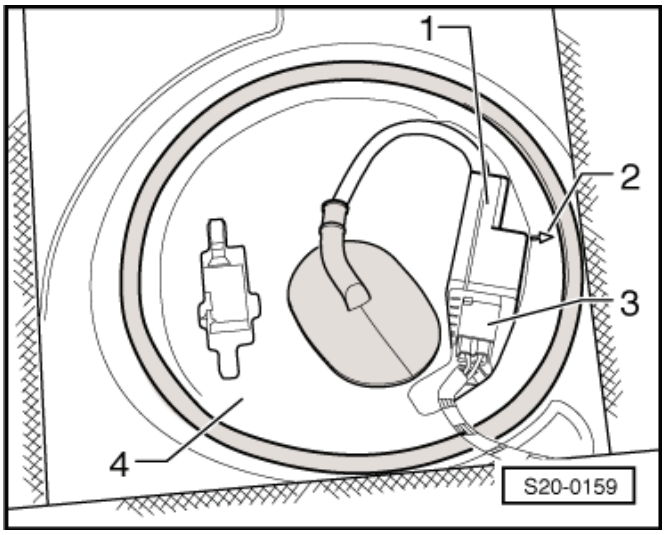
- Při demontáži musí být palivová nádrž kvůli hmotnosti prázdná. Případně odčerpat palivo z palivové nádrže ⇒ 20-1 strana 3.

Demontáž

Upozornění

- *Dodržovat bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat zásady čistoty při pracích na palivové soustavě ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové soustavě“ v 01-1.*

– Vypnout všechny elektrické spotřebiče a vytáhnout klíč ze zapalovací skříňky.
– Demontovat zadní sedadla i s držáky ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 72.
– Vyjmout koberec pod zadními sedadly.
– Uvolnit ze západek kryt -4- i s řídicí jednotkou palivového čerpadla -J538- -1-.

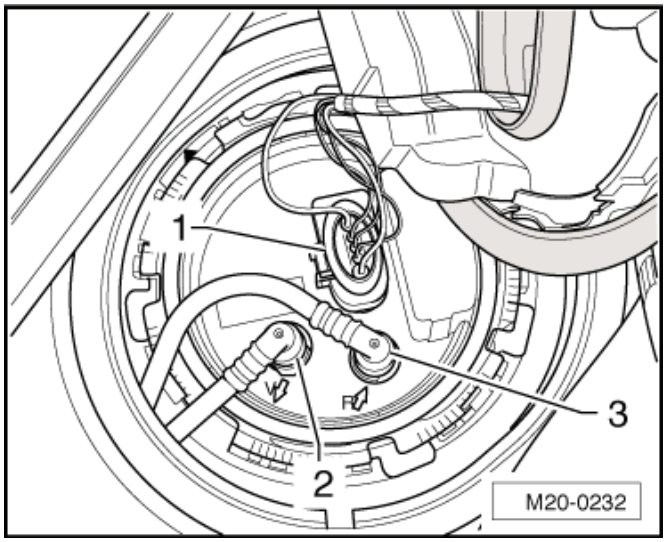


Vozidla s přídavným nezávislým topením

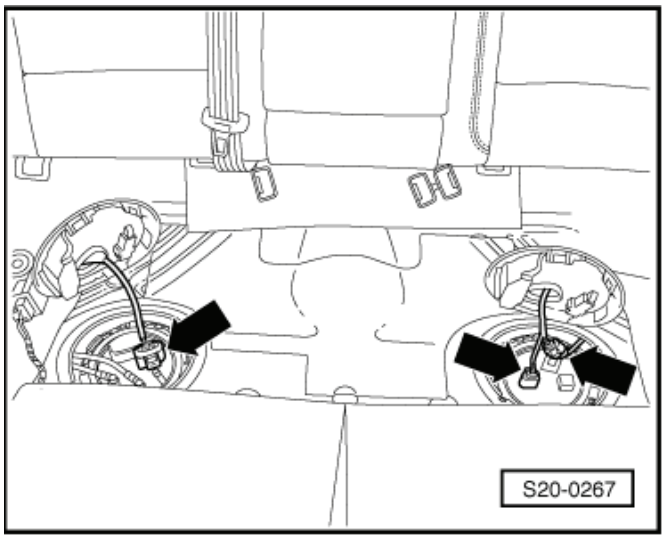
– Rozpojit 2pólovou svorkovnici dávkovacího čerpadla -V54-.
– Vyjmout gumovou průchodku z krytu palivového čerpadla a vytáhnout kabelové vedení.

Pokračování pro všechna vozidla

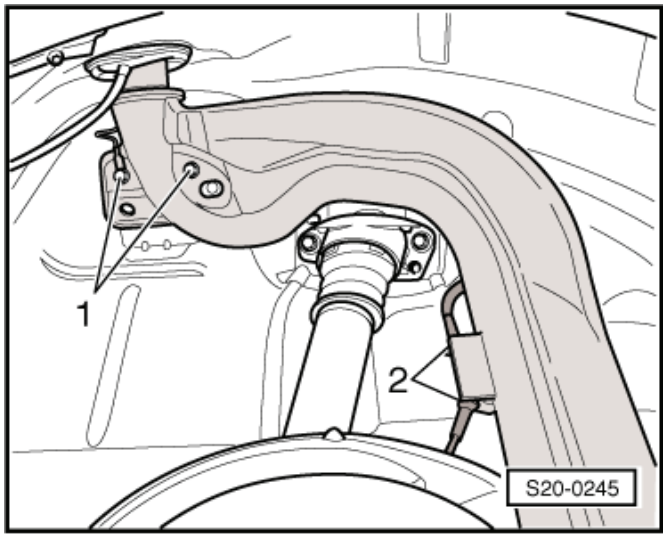
– Odpojit 5pólovou svorkovnici -1- z palivové nádrže. ►



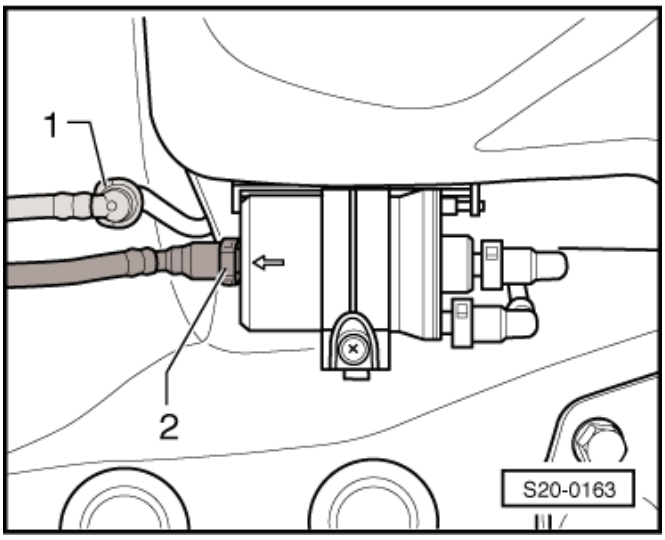
– Demontovat kryt měřicího ústrojí palivoměru -2- -G169- (na obrázku vpravo) a rozpojit svorkovnici -šipky vpravo-. ►
– Otevřít víko palivové nádrže a očistit okolí plnicího hrdla palivové nádrže.
– Odšroubovat uzávěr plnicího hrdla palivové nádrže.
– Uzavřít otvor plnicího hrdla paliva kusem čisté pěnové hmoty, aby tam nemohla spadnout žádná nečistota.
– Demontovat vložku pravého zadního blatníku ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.



– Odšroubovat na karoserii šrouby -1- plnicího hrdla. ►
– Vycvaknout elektrické vedení z držáku -2- nahoře a dole na plnicím hrdle.



– Rozpojit odvzdušňovací vedení -1- (bílé) a přívodní palivové vedení -2- (černé) v místě spoje.



Upozornění

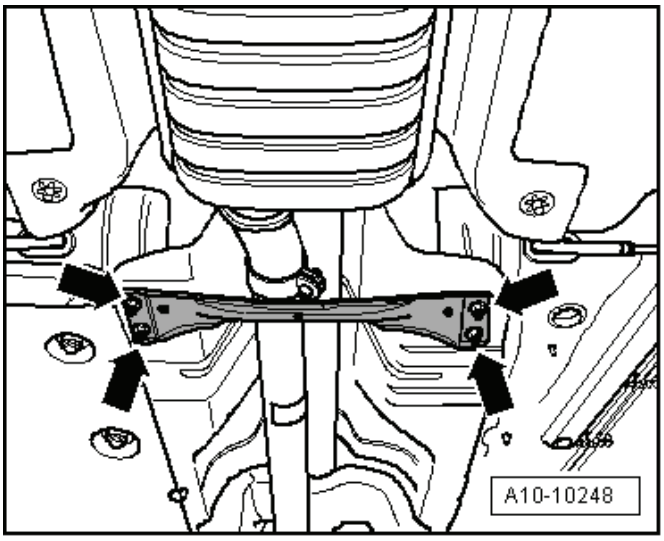
Pro uvolnění vedení zatlačit pojistný kroužek.

Vozidla s přídavným nezávislým topením

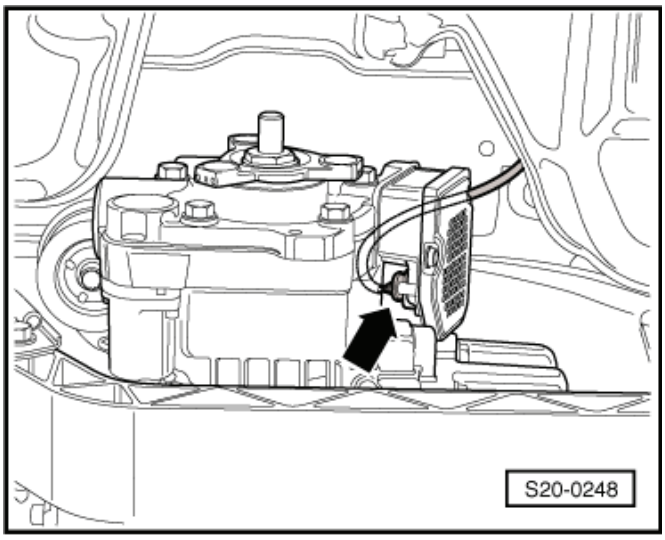
– Rozpojit palivové vedení dávkovacího čerpadla -V54-.

Pokračování pro všechna vozidla

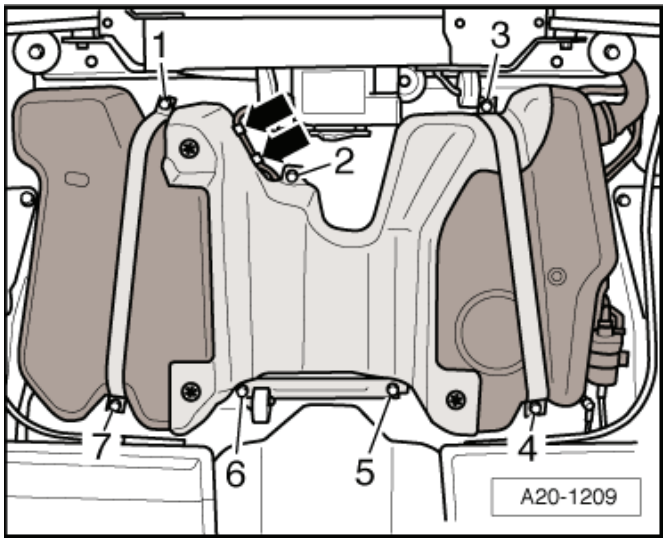
– Demontovat zadní tunelové přemostění -šipky-.
– Vyvěsit zadní díl výfukového potrubí ze dvou pružných závěsů před a za předním tlumičem výfuku.
– Povolit matice dvojité spony.
– Demontovat šrouby zadního závěsu výfukového potrubí.
– Demontovat zadní díl výfukového potrubí.
– Demontovat kardanův hřídel ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 39



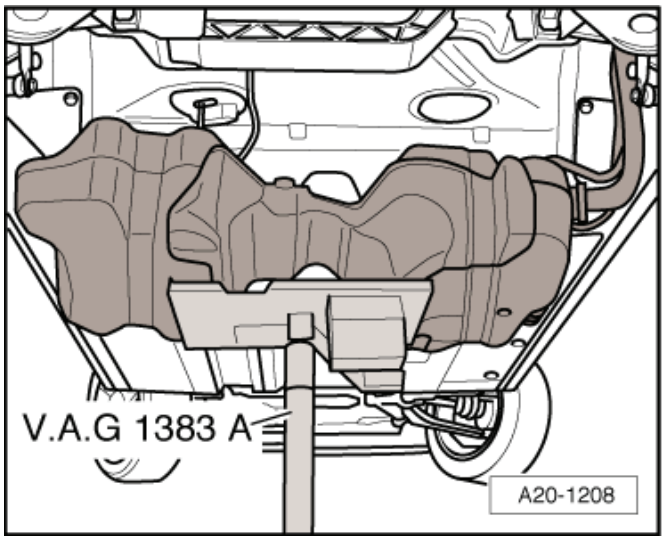
– Odpojit svorkovnici -šipka- na řídicí jednotce náhonu na všechna kola -J492-.



– Vyvěsit kabelový svazek -šipky- a odložit jej stranou. ►
– Vyšroubovat nejdříve šrouby -2, 5- a -6-.
– Podepřít palivovou nádrž pomocí zvedáku motoru a převodovky -V.A.G 1383 A-.
– Odšroubovat 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.

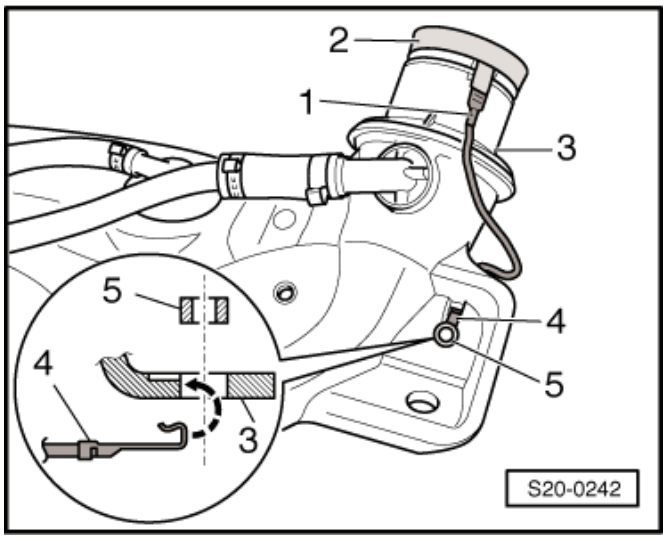


Montáž

– 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-.

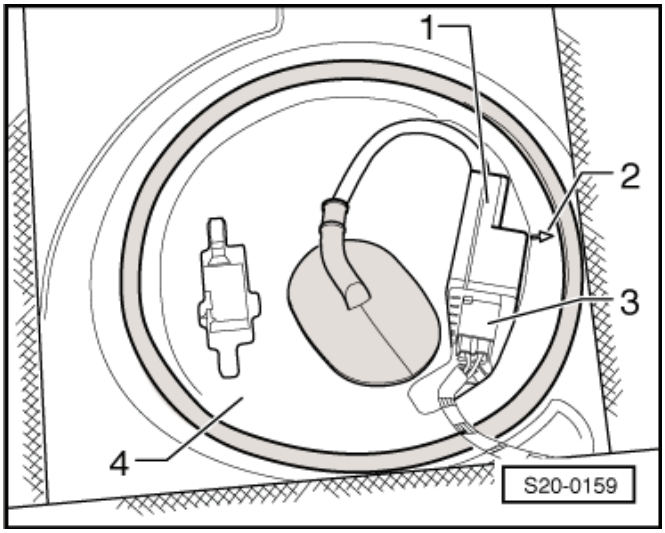


Další montáž se provádí v opačném pořadí. Přitom je třeba dodržet následující:

- 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 -T30101 (3087) -
- Ochranné rukavice

Demontáž

- Palivová nádrž smí být naplněna maximálně do $^1/_3$.

Upozornění

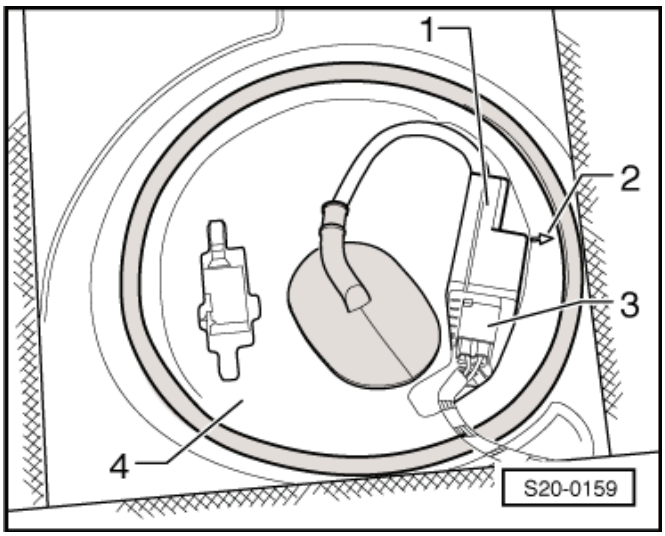
- *Případně vyprázdnit palivovou nádrž ⇒ 20-1 strana 3.*
- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové soustavě“ v 01-1.*

– Vypnout zapalování a všechny elektrické spotřebiče a vytáhnout klíč ze zapalovací skříňky.

– Demontovat zadní sedadla i s držáky ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 72.

– Vyjmout koberec pod zadními sedadly.

– Uvolnit kryt -4- s řídicí jednotkou palivového čerpadla -J538- -1-.

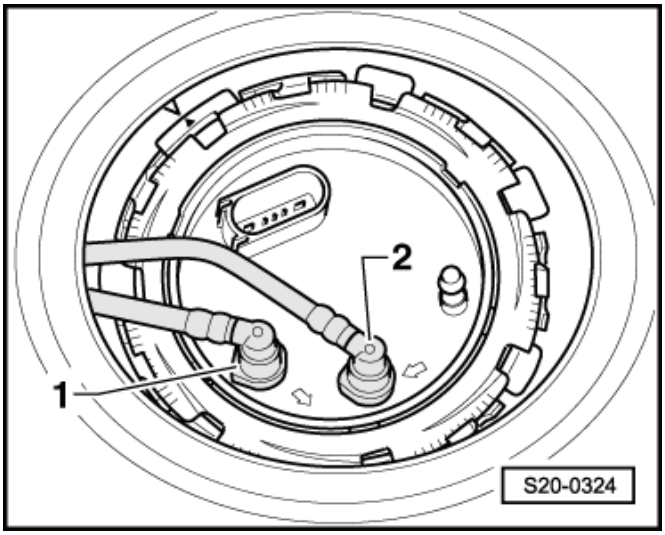


Vozidla s přídavným nezávislým topením

– Rozpojit 2pólovou svorkovnici dávkovacího čerpadla -V54-.

Pokračování pro všechna vozidla

– Odpojit od příruby svorkovnici i černé přívodní vedení -1- a modré zpětné vedení -2-.



Upozornění

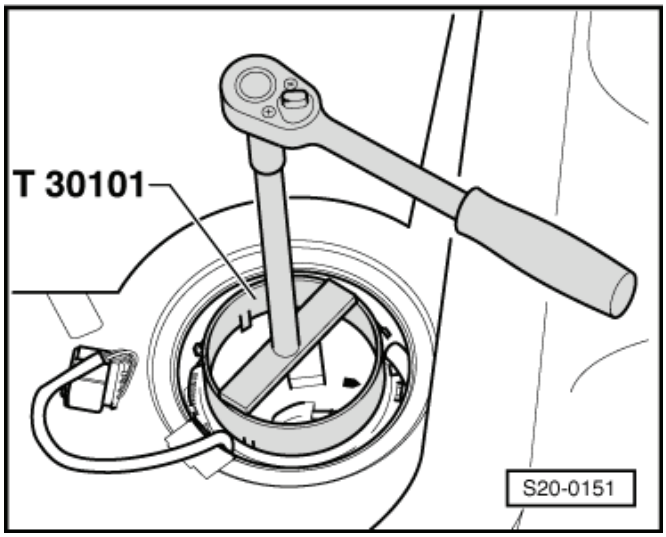
Pro uvolnění vedení zatlačit pojistný kroužek.

Vozidla s přídavným nezávislým topením

– Vytáhnout sací vedení dávkovacího čerpadla -V54- (otevřít spodní sponu).

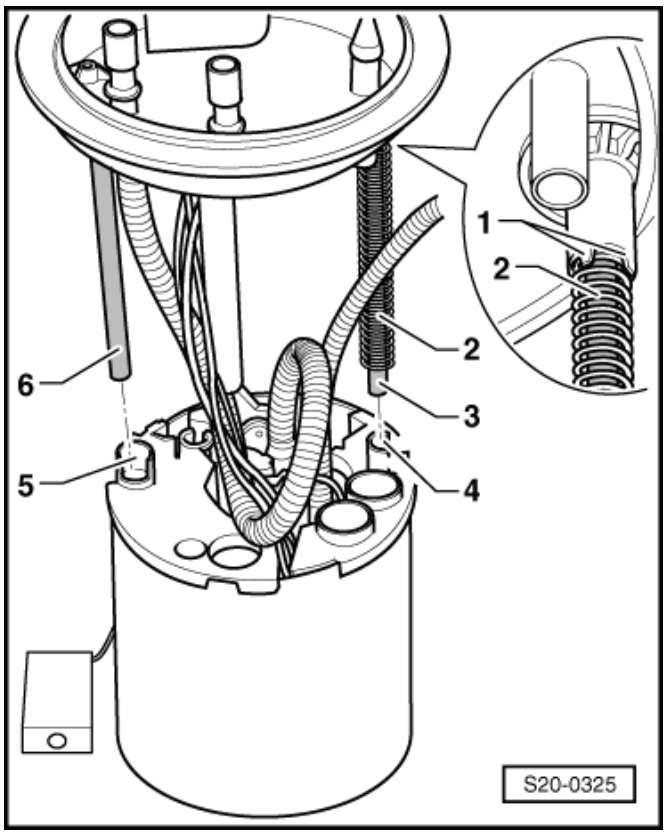
Pokračování pro všechna vozidla

– 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.

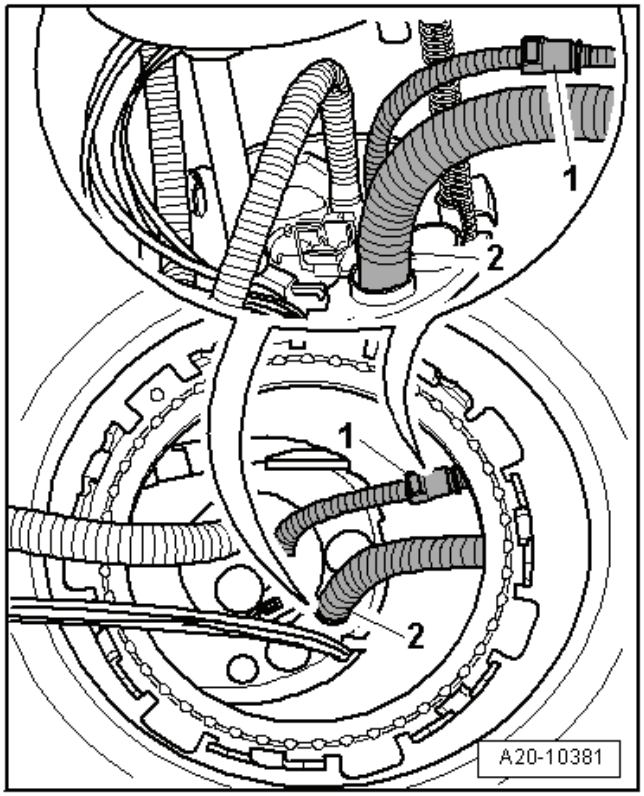


– Vytáhnout uzavírací přírubu a těsnicí kroužek palivového čerpadla z otvoru palivové nádrže a odložit stranou i s připojenými vedeními.

– Odpojit sací proudové čerpadlo od měřicího ústrojí palivoměru -2- -G169- ⇒ 20-1 strana 20.

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

– Vložit nový suchý těsnicí kroužek příruby do otvoru palivové nádrže a pro montáž uzavírací příruby ho potřít palivem jen z vnitřní strany.

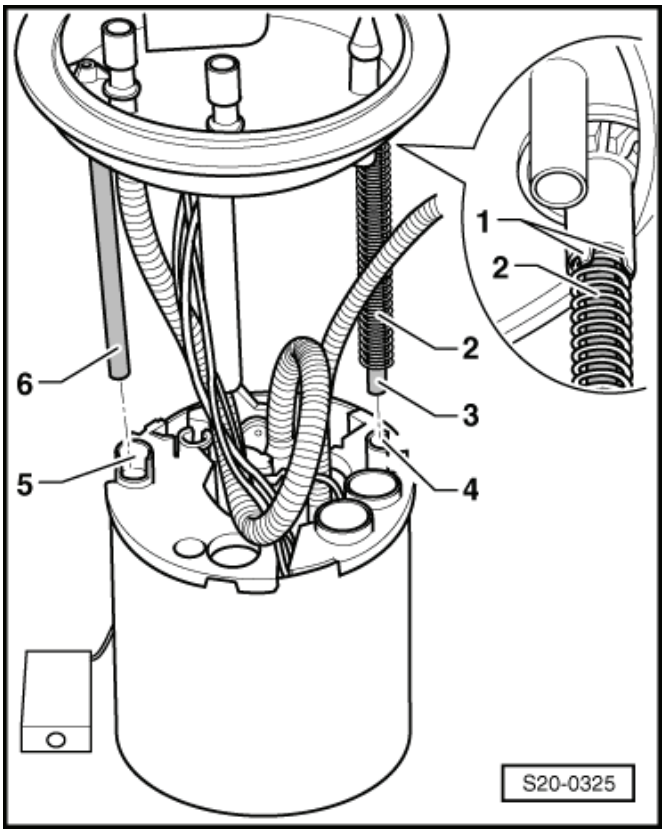
– Vložit do palivové nádrže palivové čerpadlo s na stranu odloženou uzavírací přírubou. Neohnout přitom rameno plováku měřicího ústrojí palivoměru - G-.

– Namontovat palivové čerpadlo a palivové vedení.

- 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-.

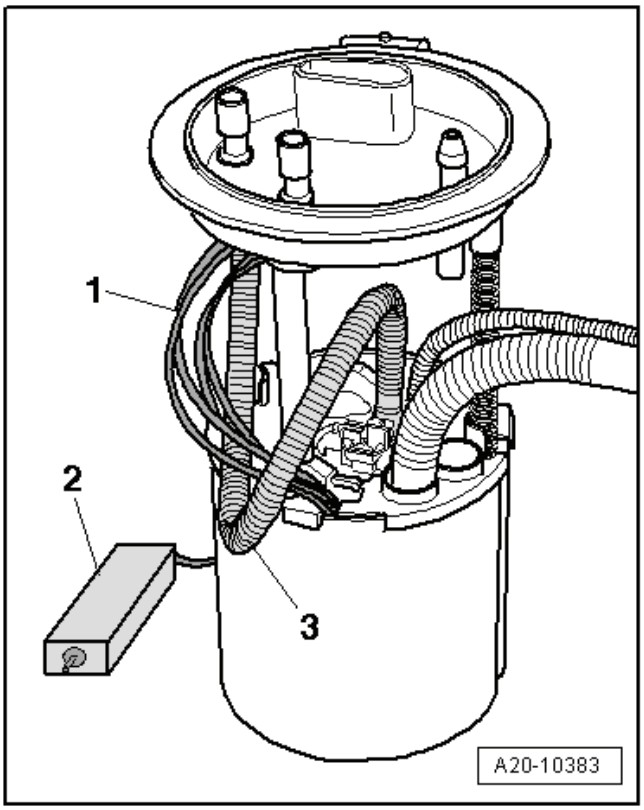


Upozornění

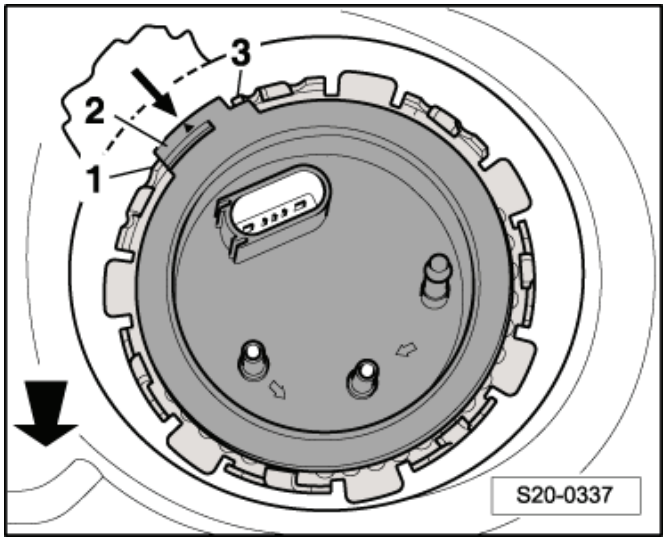
Dbát na to, aby elektrická vedení -1- a přívodní palivové vedení -3- byla položena tak, jak je zobrazeno na obrázku, a aby nebylo blokováno rameno plováku -2-.

– 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.

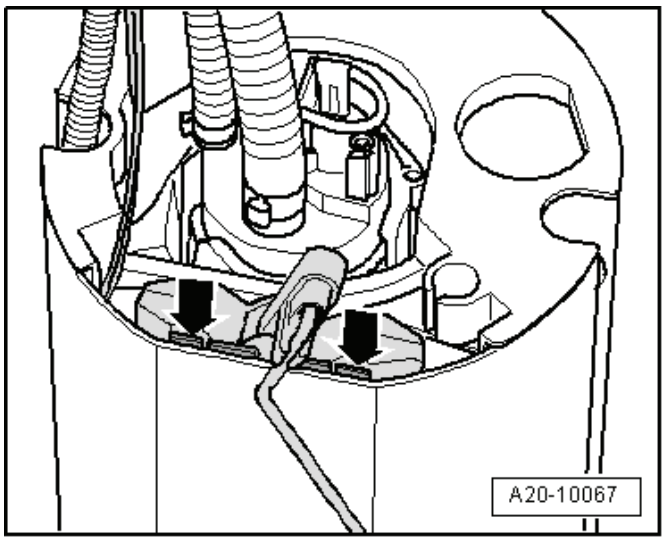


Demontáž a montáž měřicího ústrojí palivoměru -G-

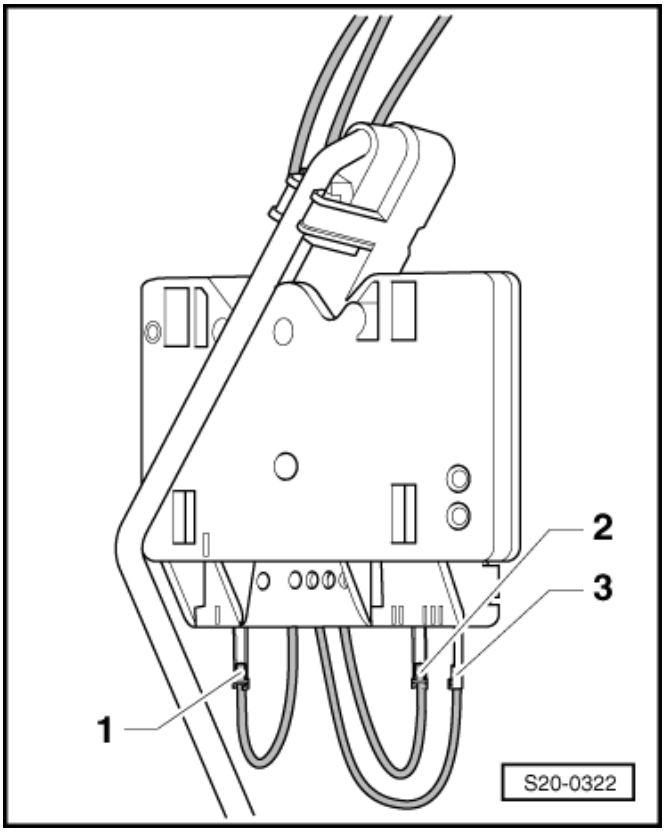
Demontáž

– Demontovat palivové čerpadlo ⇒ 20-1 strana 9.

– Šroubovákem odjistit přídržné jazýčky -šipky- a měřicí ústrojí palivoměru - 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 9.

Kontrola palivového čerpadla

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Klíč -T30101 (3087) -
- Tlakový měřicí přístroj, např. -V.A.G 1318 -
- Adaptér, např. -V.A.G 1318/1-
- Adaptér, např. -V.A.G 1318/11-
- Hadicový adaptér, např. -V.A.G 1318/16-
- Sada adaptérů, např. -V.A.G 1318/17-
- Dvojité hrdlo, např. -V.A.G 1318/23-
- Dálkové ovládání, např. -V.A.G 1348/3A- s pomocným vedením, např. -V.A.G 1348/3-3 -
- Zkoušečka napětí, např. -V.A.G 1527 B-
- Pomocná měřicí souprava, např. -V.A.G 1594 C-
- Diagnostický, měřicí a informační přístroj - VAS 5051-
- Měřicí nádoba

Kontrola funkce a napájení

Podmínky pro kontrolu

- Napětí na akumulátoru nejméně 11,5 V.
- Pojistka palivového čerpadla je v pořádku ⇒ Elektrická schémata, hledání závad a montážní místa.
- Řídicí jednotka palivového čerpadla -J538- v pořádku.

Kontrolní postup

Upozornění

Funkčnost palivového čerpadla se kontroluje v rámci diagnózy akčních členů.

– Připojit diagnostický přístroj -VAS 5051-.

– Zapnout zapalování.

– Na displeji stiskávat postupně tlačítka pro „vlastní diagnostiku vozidla“,„01 - elektroniku motoru“ a „03 - diagnózu akčních členů“.

– Stiskávat na displeji pravou šipku tak dlouho, dokud se neobjeví diagnóza akčních členů elektroniky palivového čerpadla.

- Palivové čerpadlo se musí pomalu rozběhnout až do maximálních otáček.

Upozornění

Palivové čerpadlo běží velmi tiše.

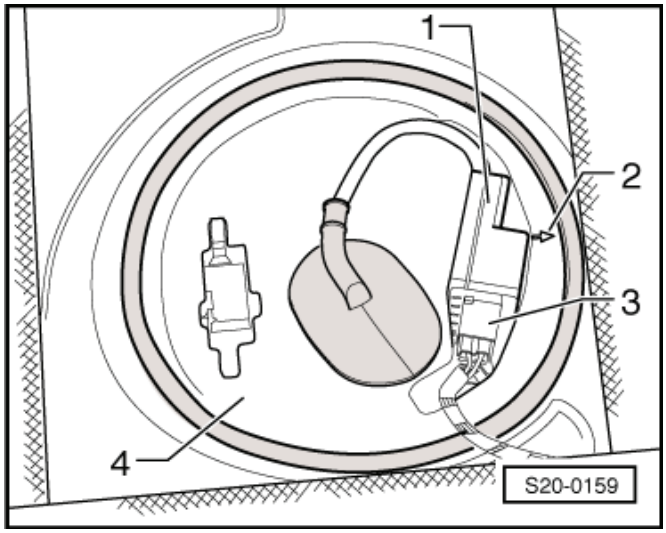
– Vypnout zapalování.

Palivové čerpadlo se nerozběhne:

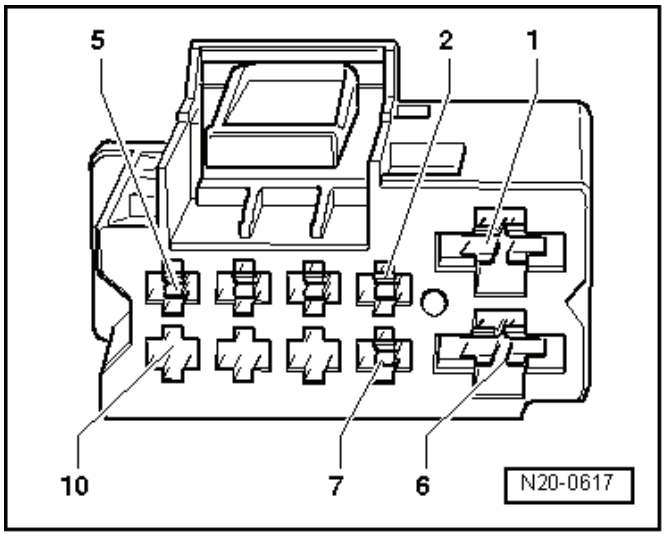
– Demontovat zadní sedadla i s držáky ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 72.

– Vyjmout koberec pod zadními sedadly.

– Odpojit svorkovnici -3- z řídicí jednotky palivového čerpadla -J538-.



– Zkontrolovat pomocí zkoušečky napětí -V.A.G 1527B- napětí mezi kontaktem -1- a -6-.



- Světelná dioda musí svítit.

Dioda nesvítí:

– Zjistit a odstranit přerušení vedení podle elektrického schéma zapojení ⇒ Elektrická schémata, hledání závad a montážní místa.

Dioda svítí (napájení v pořádku):

– Demontovat palivové čerpadlo ⇒ 20-1 strana 9.

– Zkontrolovat, zda jsou připojena elektrická vedení mezi přírubou a palivovým čerpadlem.

Pokud nebylo zjištěno žádné přerušení vedení:

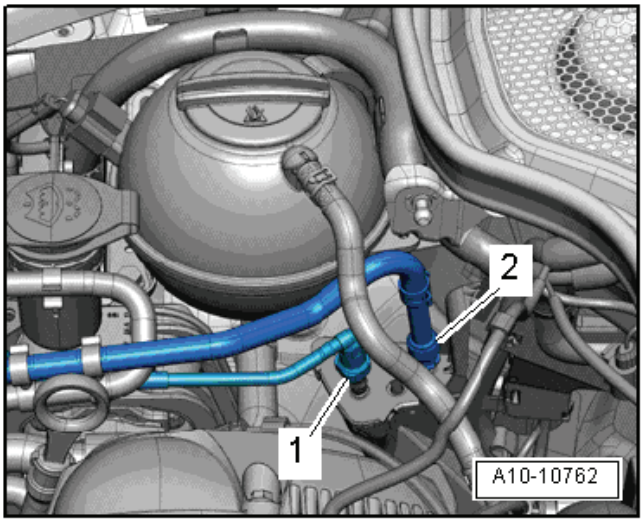
– Je vadné palivové čerpadlo, palivové čerpadlo vyměnit ⇒ 20-1 strana 9.

Kontrola tlaku paliva

Upozornění

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

– Demontovat přívodní palivové vedení -2- (zamáčknout nahoru pojistný kroužek) a zachytit hadrem vytékající palivo.



– Namontovat přístroj na měření tlaku -V.A.G 1318 - s adaptérem -V.A.G 1318/1- a adaptérem -V.A.G 1318/17- místo přívodního palivového vedení.

– Otevřít kohout na přístroji na měření tlaku. Páčka je v poloze -A-.

– Zapínat zapalování tak dlouho, až tlak paliva na tlakoměru již nebude stoupat.

– Přečíst hodnotu na tlakoměru.

- Požadovaná hodnota: 0,35…0,5 MPa (3,5…5,0 bar)

Je-li tlak paliva v pořádku:

– Zkontrolovat udržovací tlak ⇒ 20-1 strana 16.

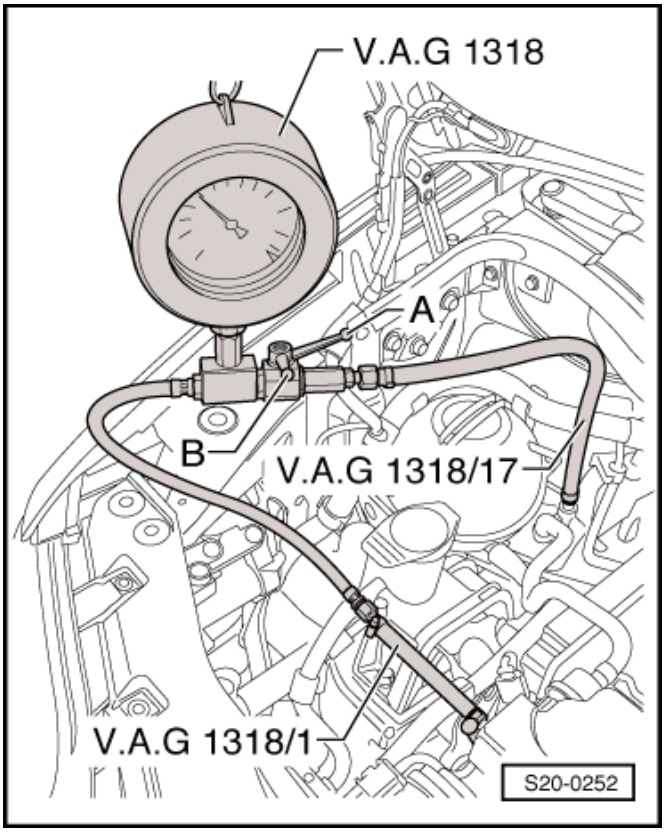
Je-li požadovaná hodnota překročena:

– Zkontrolovat zpětné vedení mezi palivovým filtrem a palivovým čerpadlem jestli není ohnuté v ostrém úhlu nebo ucpané.

Není-li zjištěna žádná závada:

– Omezovací ventil tlaku v palivovém filtru je vadný, vyměnit palivový filtr.

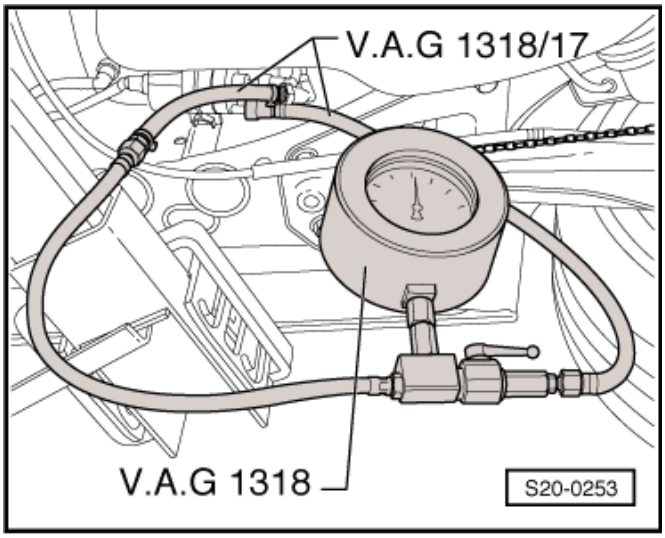
Jestliže nebylo požadované hodnoty dosaženo:



– Zkontrolovat tlak paliva před palivovým filtrem. K tomu připojit mezi palivový filtr a přívodní palivové vedení přístroj na měření tlaku -V.A.G 1318- s adaptérem -V.A.G 1318/17-.

– Otevřít kohout na přístroji na měření tlaku. Páčka je ve směru průtoku.

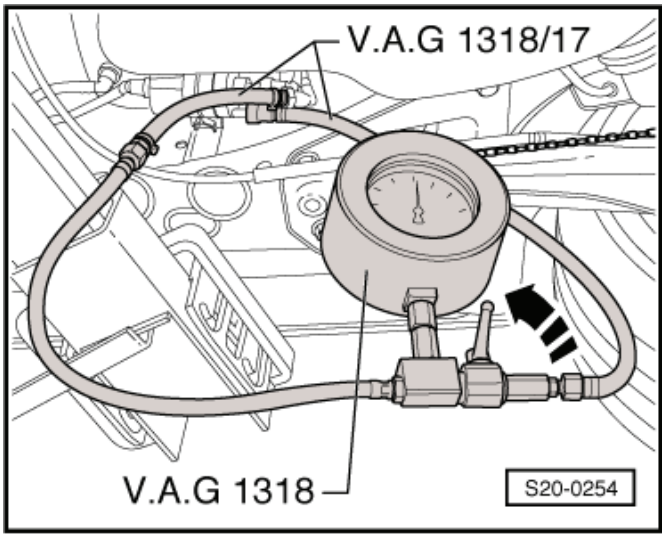
– Nastartovat motor a nechat ho běžet ve volnoběžných otáčkách.



Výstraha!

Uzavírací kohout se smí uzavírat jen pomalu. Při tlaku paliva 0,8 MPa (8 bar) se musí uzavírací kohout ihned znovu otevřít, aby nedošlo k poškození přístroje na měření tlaku.

– Uzavřít pomalu uzavírací kohout přístroje na měření tlaku. Tlak musí vystoupit na nejméně 0,6 MPa (6,0 bar). Je-li dosaženo tlaku 0,6 MPa, uzavírací kohout ihned otevřít!



Jestliže se zvýšil tlak:

– Palivové čerpadlo je v pořádku, omezovací ventil tlaku v palivovém filtru je vadný, vyměnit palivový filtr.

Jestliže se tlak nezvýšil:

– Je vadné palivové čerpadlo, palivové čerpadlo vyměnit ⇒ 20-1 strana 9.

Kontrola udržovacího tlaku

- Tlak paliva je v pořádku a přístroj na měření tlaku -V.A.G 1318- je připojený v motorovém prostoru ⇒ 20-1 strana 14.

– Zapínat zapalování tak dlouho, až tlak paliva na tlakoměru již nebude stoupat.

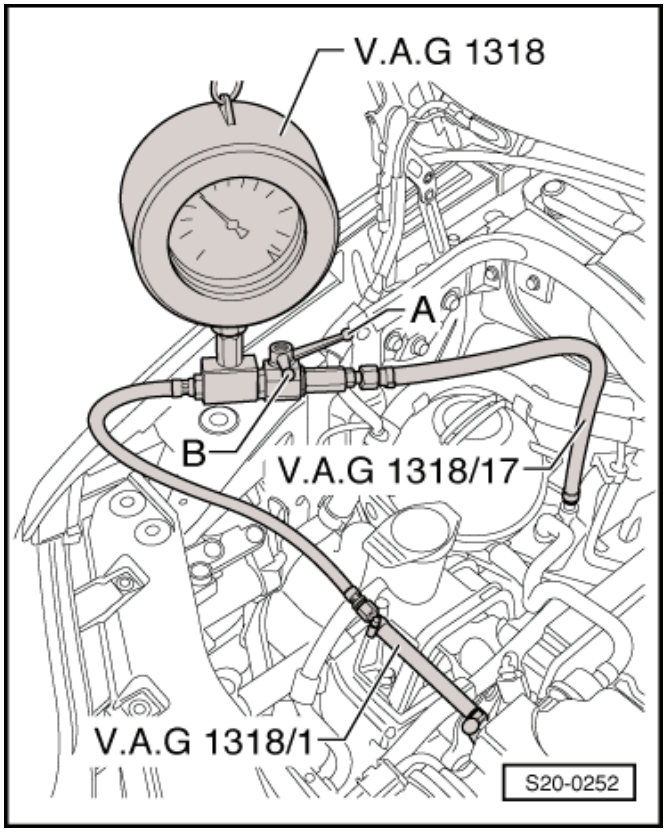
– Přečíst hodnotu na tlakoměru.

- Požadovaná hodnota: 0,35…0,5 MPa (3,5…5,0 bar)

– Sledovat na manometru pokles tlaku.

- Tlak nesmí po 10 minutách klesnout pod 0,3 MPa (3,0 bar).

Pokud tlak opět klesne:



– Zapínat a vypínat zapalování tak dlouho, až tlak paliva na tlakoměru již nebude stoupat.

– Ihned uzavřít kohout na přístroji na měření tlaku. Páčka je v poloze -B-.

Jestliže tlak opět klesne:

– Zkontrolovat nízkotlakou trubku k vysokotlakému čerpadlu na těsnost.

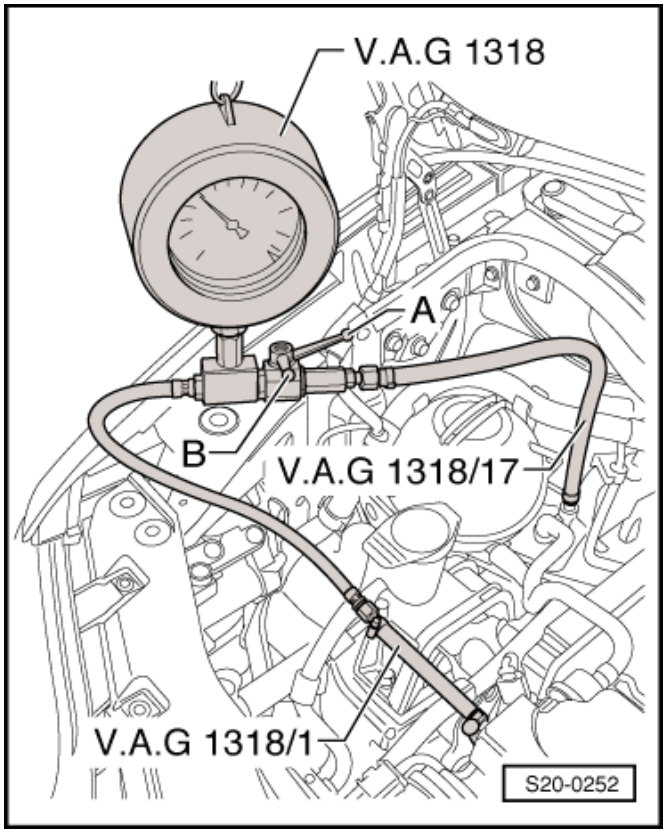
Není-li zjištěna žádná závada:

– Vyměnit vysokotlaké čerpadlo ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vysokotlakého čerpadla“ v 24-4.

Jestliže tlak již neklesá:

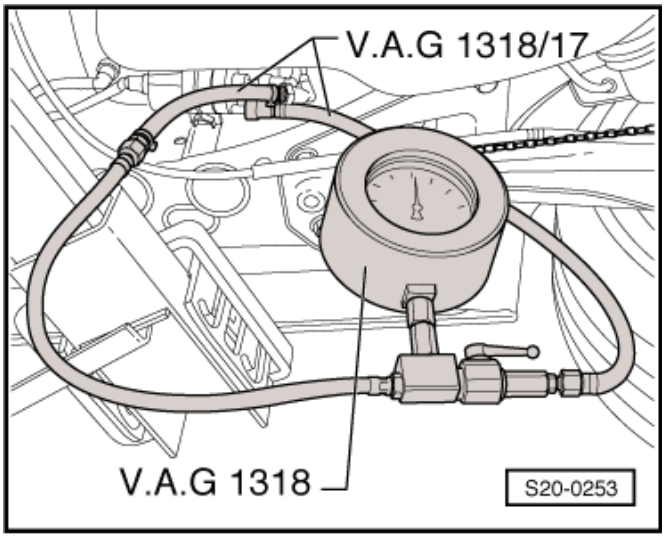
– Zkontrolovat palivové vedení k palivovému filtru na těsnost.

Není-li na palivovém vedení zjištěna žádná závada:



– Zkontrolovat zpětný ventil v palivovém čerpadle. K tomu připojit mezi palivový filtr a přívodní palivové vedení přístroj na měření tlaku -V.A.G 1318- s adaptérem -V.A.G 1318/17-.
– Otevřít kohout na přístroji na měření tlaku. Páčka je ve směru průtoku.
– Zapínat zapalování tak dlouho, až tlak paliva na tlakoměru již nebude stoupat.
– Přečíst hodnotu na tlakoměru.

- Požadovaná hodnota: 0,35…0,5 MPa (3,5…5,0 bar)



– Uzavřít, po snížení tlaku, ihned uzavírací kohout přístroje na měření tlaku.
– Sledovat na manometru pokles tlaku.

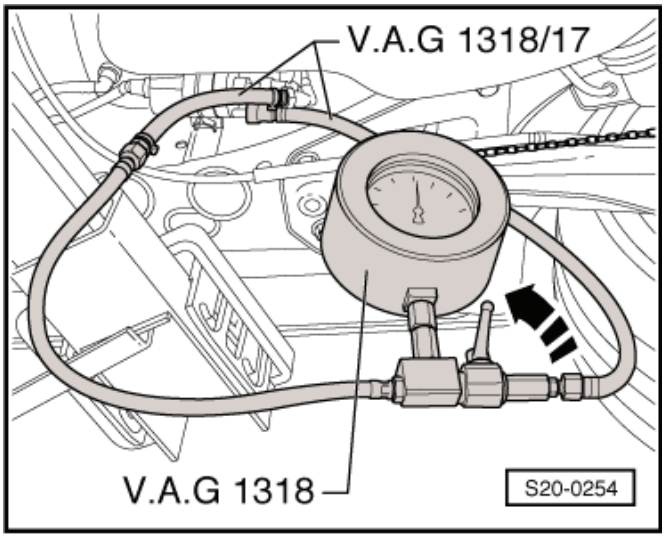
- Tlak nesmí po 10 minutách klesnout pod 0,3 MPa (3,0 bar).

Pokud tlak klesne:

– Je vadný pojistný ventil v palivovém čerpadle, vyměnit palivové čerpadlo ⇒ 20-1 strana 9.

Jestliže tlak neklesl:

– Omezovací ventil tlaku v palivovém filtru je vadný, vyměnit palivový filtr.



Kontrola čerpaného množství paliva

Upozornění

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

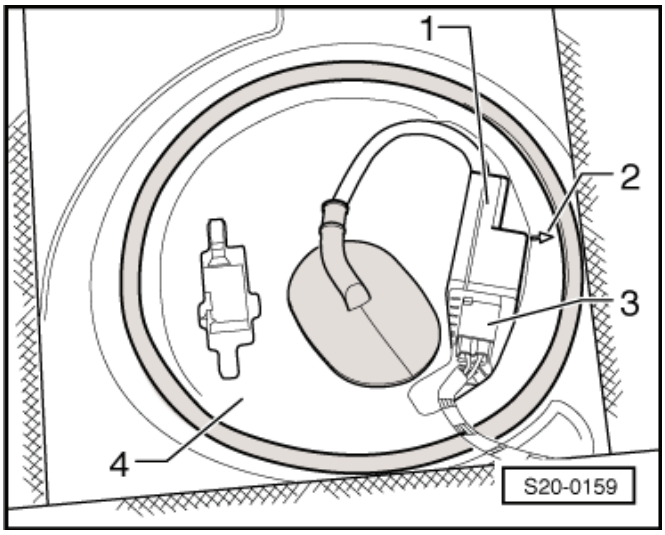
– Vypnout zapalování a všechny elektrické spotřebiče a vytáhnout klíč ze zapalovací skříňky.
– Demontovat zadní sedadla i s držáky ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 72.
– Vyjmout koberec pod zadními sedadly.
– Odpojit svorkovnici -3- z řídicí jednotky palivového čerpadla -J538- -1-.

Vozidla s přídavným nezávislým topením

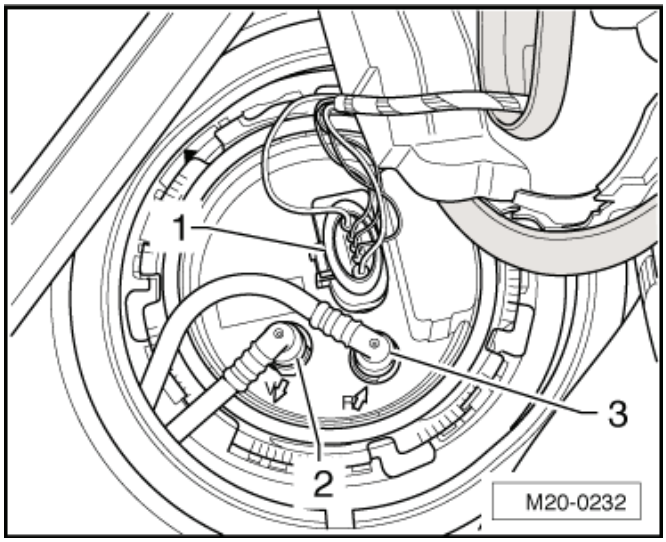
– Rozpojit 2pólovou svorkovnici dávkovacího čerpadla -V54-.

Pokračování pro všechna vozidla

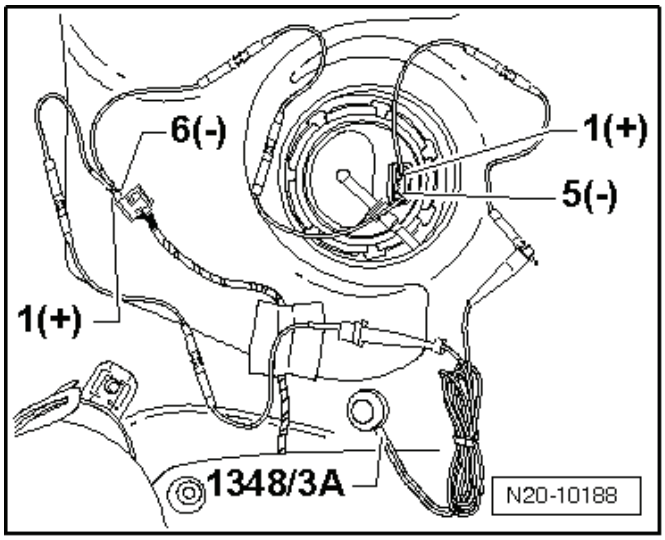
– Demontovat kryt -4-.



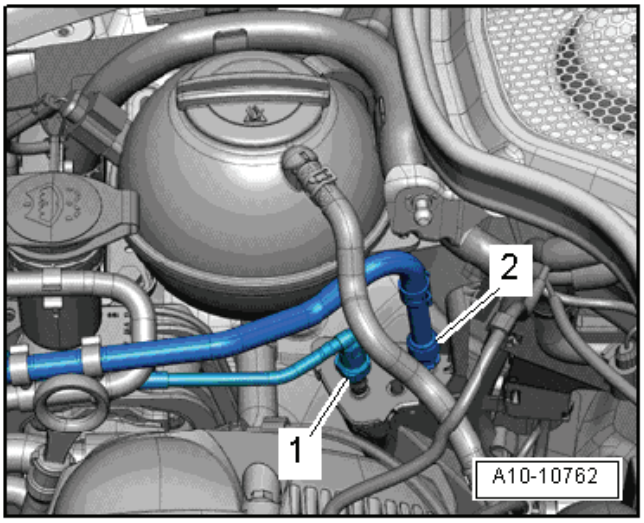
– Odpojit svorkovnici -1-.



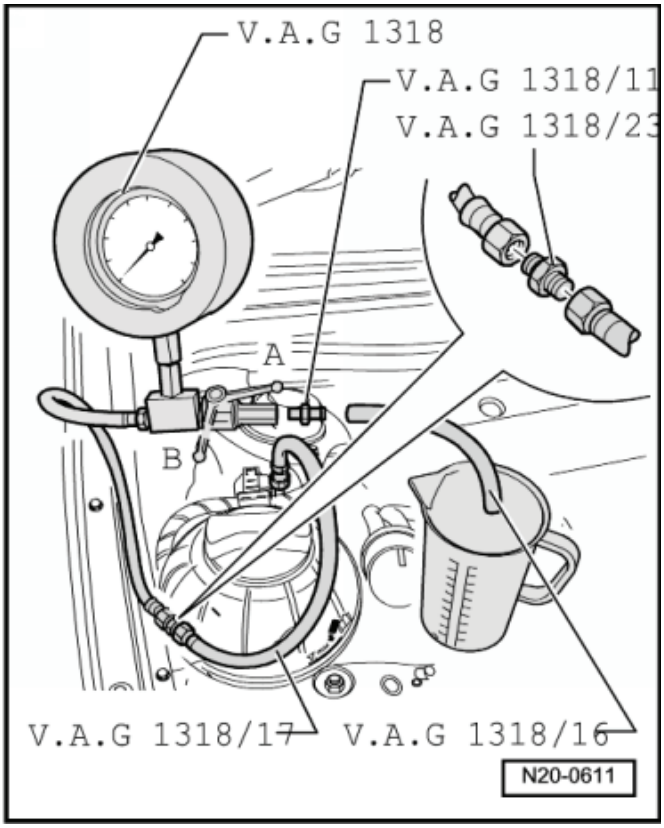
– Připojit dálkové ovládání -V.A.G 1348/3A - pomocí pomocných vodičů na kontakt -1(+)- palivového čerpadla a na kontakt -1(+)- 10pólové svorkovnice.
– Propojit kontakt -6(-)- 10pólové svorkovnice s kontaktem -5(-)- na palivovém čerpadle pomocným vedením ze sady měřicích kabelů -V.A.G 1594 C-.
– Sejmout uzávěr plnicího hrdla palivové nádrže.



– Demontovat přívodní palivové vedení -2- (zamáčknout nahoru pojistný kroužek) a zachytit hadrem vytékající palivo.



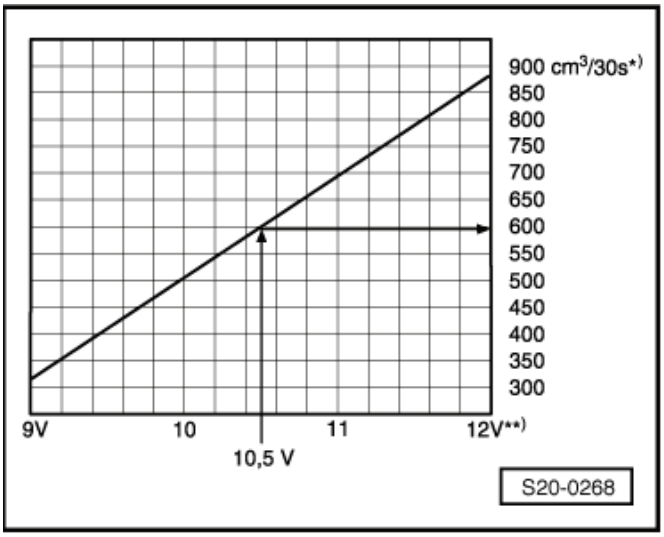
– Připojit přístroj na měření tlaku - V.A.G 1318- s dvojitým hrdlem -V.A.G 1318/23 - a sadou adaptérů -V.A.G 1318/17- na přívodní palivové vedení.
– Nasadit hadicový adaptér -V.A.G 1318/16 - na adaptér -V.A.G 1318/11- přístroje na měření tlaku a podržet ho v odměrném válci.
– Zavřít kohout na přístroji na měření tlaku. Páčka je v poloze -B-.



POZOR!

Nebezpečí potřísnění při otevření uzavíracího kohoutu. Aby se zabránilo poranění a kontaktu paliva s pokožkou, je třeba používat ochranné brýle a ochranný oděv. Držet nádobu před volným připojem přístroje na měření tlaku.

– Otevřít kohout na přístroji na měření tlaku. Páčka je ve směru průtoku paliva v poloze -A-.
– Stisknout dálkové ovládání -V.A.G 1348/3A -. Přitom pomalu zavírat kohout, dokud nebude manometr ukazovat přetlak 0,4 MPa (4 bar). Polohu kohoutu nyní již neměnit.
– Vyprázdnit odměrný válec.
– Čerpané množství palivového čerpadla závisí na napětí akumulátoru. Připojit proto multimetr -V.A.G 1715 - pomocným vedením ze sady měřicích kabelů - V.A.G 1594 C- na akumulátor.
– Stisknout dálkové ovládání na 30 s a přitom měřit napětí akumulátoru.
– Porovnat načerpané množství paliva s požadovanou hodnotou.



*) minimální čerpané množství 1 cm^3/30 s

**) napětí na palivovém čerpadle při stojícím motoru a běžícím čerpadle (o cca 2 V méně než je napětí akumulátoru)

Příklad odečtení:

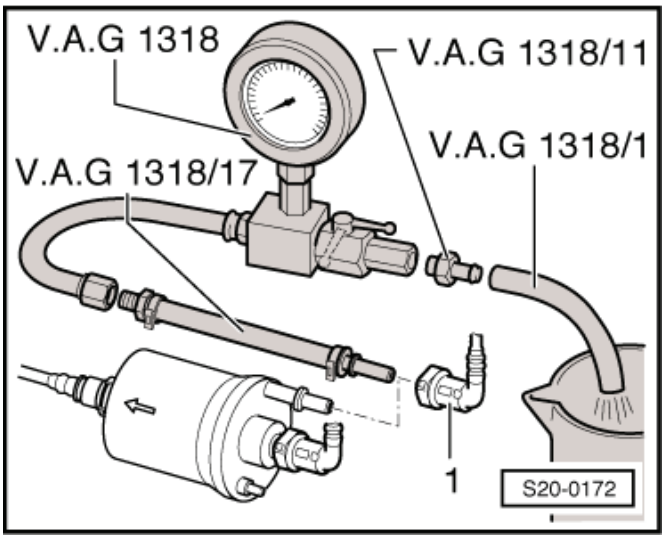
Během kontroly je naměřeno napětí na akumulátoru 12,5 V. Protože je napětí na čerpadle asi o 2 V nižší než napětí akumulátoru, vyjde nejmenší čerpané množství asi 580 cm^3/30 s.

Pokud není minimálního čerpaného množství dosaženo:

– Zkontrolovat palivová vedení zda nejsou zúžená (ohnutá v ostrém úhlu) nebo ucpaná.

Není-li zjištěna žádná závada:

– Odpojit přívodní hadici -1- od vstupu palivového filtru.
– Připojit na hadici přístroj na měření tlaku -V.A.G 1318- pomocí sady adaptérů -V.A.G 1318/17-.
– Opakovat kontrolu čerpaného množství.



Pokud je nyní minimálního čerpaného množství dosaženo:

– Vyměnit palivový filtr.

Pokud opět není minimálního čerpaného množství dosaženo:

– Demontovat palivové čerpadlo a zkontrolovat zda není znečištěné sítko filtru.

Jen pokud nebyla zatím zjištěna závada:

– Vyměnit palivové čerpadlo ⇒ 20-1 strana 9.

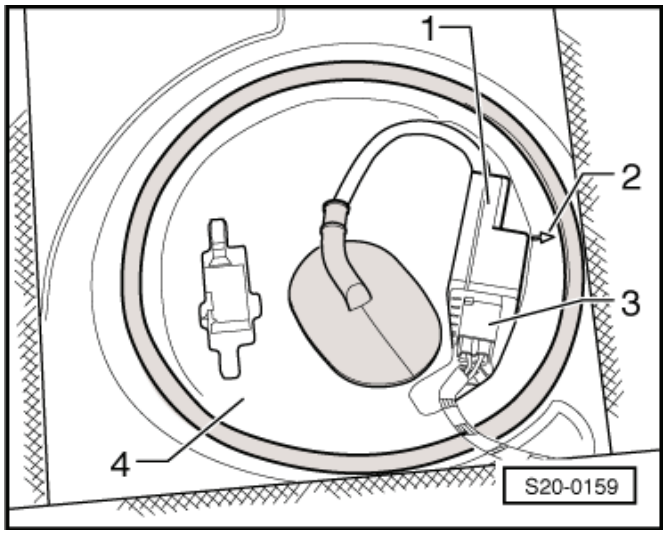
Dopravovaného množství bylo sice dosaženo, ale nelze se zbavit dojmu, že zásobování palivem není zcela v pořádku (např. občasný výpadek v zásobování palivem).

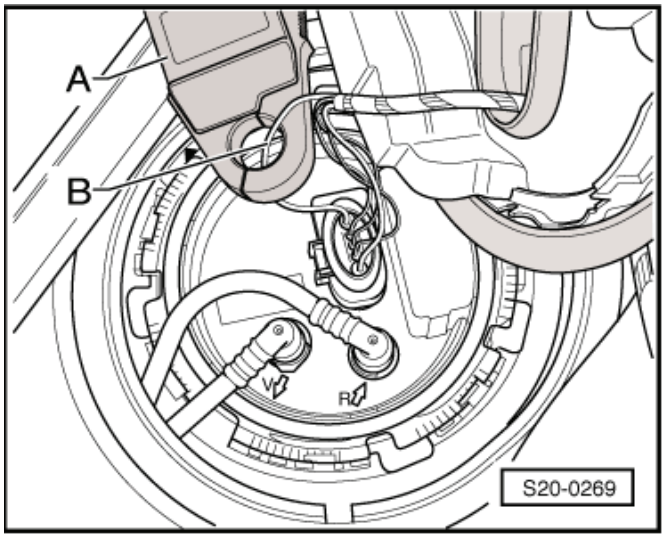
– Zkontrolovat odběr proudu palivového čerpadla ⇒ 20-1 strana 20.

Kontrola odběru proudu

– Zvednout zadní sedadla i s držáky.
– Vyjmout koberec pod zadními sedadly.
– Vycvaknout kryt -4- s řídicí jednotkou palivového čerpadla -J538- -1-.
– 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. 9 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 9.

Demontáž a montáž měřicího ústrojí palivoměru -2- -G169-

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

♦ Klíč -T30101 (3087) -

• Palivová nádrž smí být naplněna maximálně do $^1/_2$.

Upozornění

- *Případně odčerpat palivo z palivové nádrže ⇒ 20-1 strana 3.*
- *Dodržovat bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dodržovat zásady čistoty při pracích na palivové soustavě ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Dávat pozor na to, aby nebylo ohnuto rameno plováku měřicího ústrojí palivoměru -2- -G169-.*

Demontáž

– Vypnout všechny elektrické spotřebiče a vytáhnout klíč ze zapalovací skříňky.

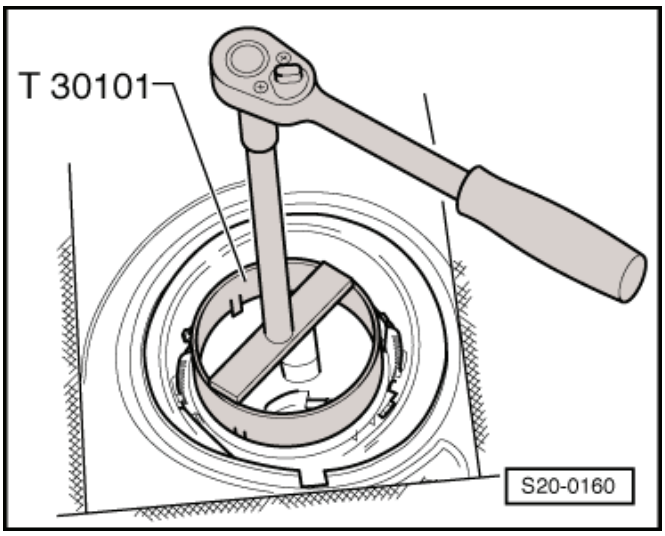
– Demontovat zadní sedadla i s držáky ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 72.

– Vyjmout koberec pod zadními sedadly.

– Demontovat ve směru jízdy levý kryt měřicího ústrojí palivoměru -2- -G169-.

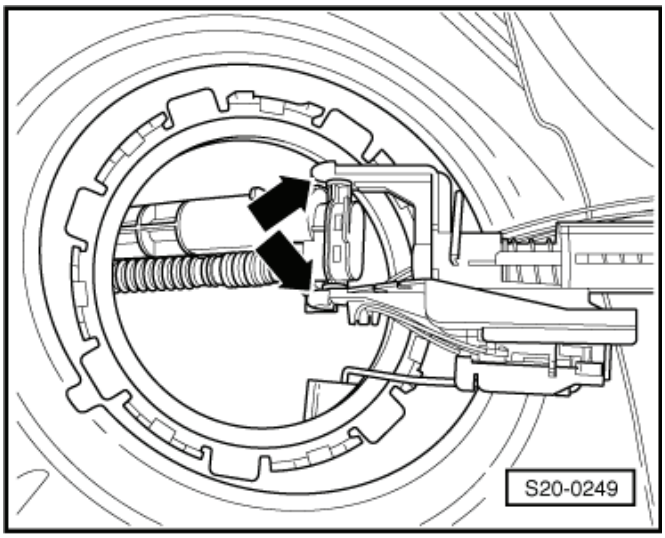
– Rozpojit elektrickou svorkovnici.

– Otevřít uzavírací kroužek klíčem -T30101-.



– Povytáhnout měřicí ústrojí palivoměru -2- -G169 - z otvoru palivové nádrže kousek nahoru, odjistit přídržné lamely -šipky- a odpojit sací proudové čerpadlo.

– Odejmout těsnicí kroužek.



Montáž

Výstraha!

Neohnout při montáži rameno plováku měřicího ústrojí palivoměru -2- -G169 -.

– Nasadit měřicí ústrojí palivoměru -2- -G169 - do palivové nádrže.

– Nasunout proudové čerpadlo uvnitř palivové nádrže na snímač. Západky musí zacvaknout.

– Nasadit nové těsnění pro přírubu do otvoru palivové nádrže nasucho a teprve nyní potřít vnitřní stranu (dosedací příruby) palivem.

– Dodržet montážní polohu měřicího ústrojí palivoměru -2- -G169- ⇒ Obr. 1 v 20-1 strana 2.

– Zkontrolovat správnou polohu těsnicího kroužku.

– Dotáhnout uzavírací kroužek klíčem na převlečné matice -T30101-.

Utahovací moment: 110 Nm

– Připojit svorkovnici.

– Namontovat kryt.

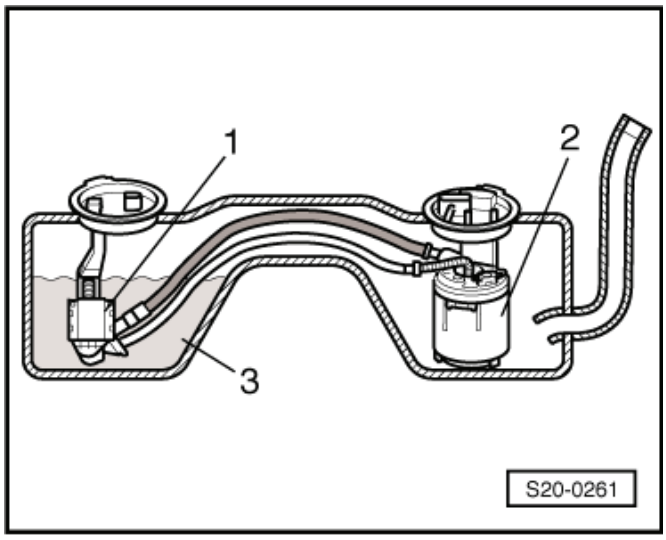
– Vložit koberec pod zadní sedadla.

– Namontovat zadní sedadla i s držáky ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 72.

Demontáž a montáž proudového čerpadla

Upozornění

- *Palivová nádrž je rozdělena na levou a pravou komoru. Pro přečerpání paliva z levé komory -3- palivové nádrže do pravé komory k tělesu čerpadlové jednotky -2-, je použito proudové čerpadlo -1-.*
- *Konstrukce palivové nádrže umožňuje přečerpávání paliva z oblasti měřicího ústrojí palivoměru -2- -G169- pomocí proudového čerpadla k dopravnímu palivovému čerpadlu.*
- *Kontrolu lze provést jen tehdy, když motor zhasl z důvodu nedostatku paliva i přesto, že ukazatel zásoby paliva udává ještě z $^1/_4$ zaplněnou nádrž.*



Pracovní postup

– Demontovat palivové čerpadlo ⇒ 20-1 strana 9.

– Demontovat měřicí ústrojí palivoměru -2- -G169- ⇒ 20-1 strana 20.

– 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.

20-2 Elektronická regulace výkonu motoru (elektrický pedál akcelerace)

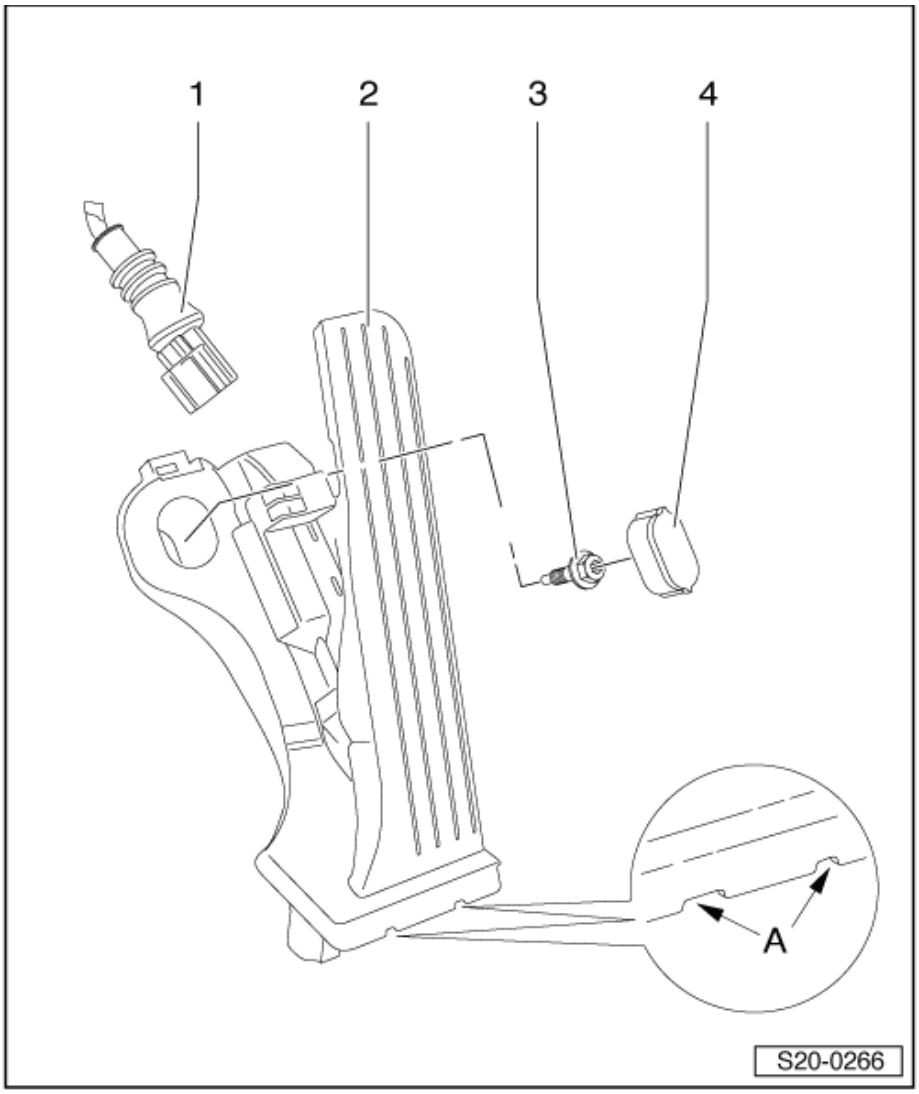
Modul pedálu akcelerace - montážní přehled

1 - Svorkovnice
- ❑ černá, 6pólová

2 - Snímač polohy pedálu akcelerace -G79- se snímačem 2 polohy pedálu akcelerace -G185-
- ❑ není nastavitelný
- ❑ snímač předává přání řidiče řídicí jednotce motoru
- ❑ -A- otvory pro odjišťovací přípravek
- ❑ 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

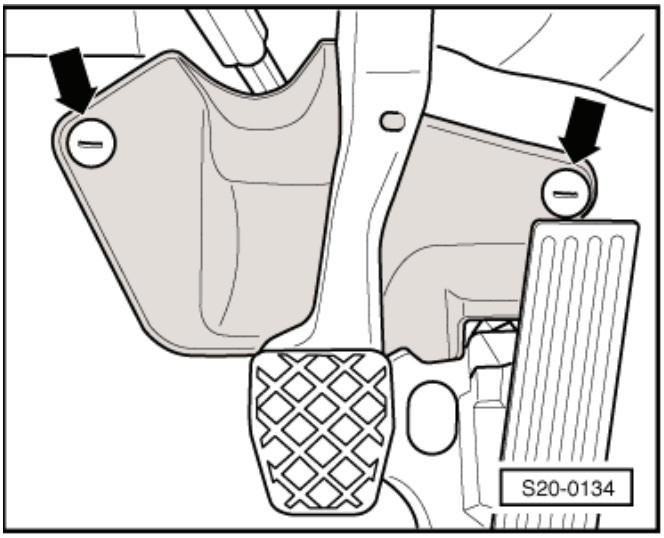
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- ♦ Odjišťovací přípravek -T10238- (pro levostranné řízení)
- ♦ Odjišťovací přípravek -T10240- (pro pravostranné řízení)

Demontáž

– Demontovat zakrytí hřídele volantu -šipky-. ►

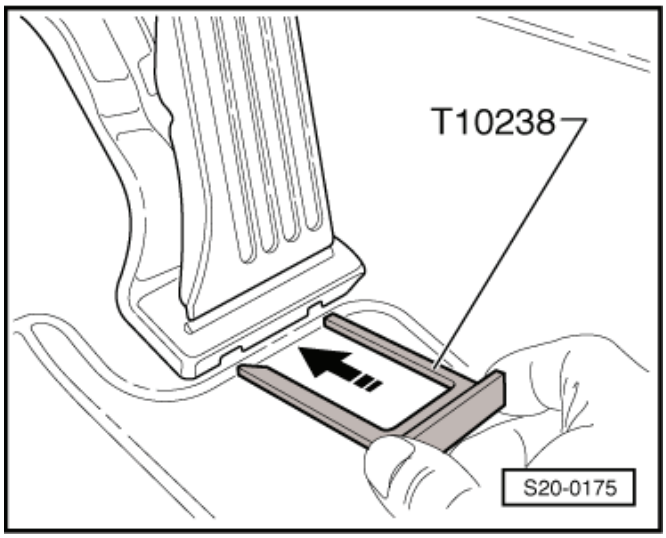
– Demontovat šroubovákem krytku ⇒ poz. 4 v 20-2 strana 1.



– Vyšroubovat upevňovací šroub ⇒ poz. 3 v 20-2 strana 1.

– Nasunout odjišťovací přípravek -T10238 - (pro pravostranné řízení odjišťovací přípravek -T10240 -) do určených otvorů, viz. obr., až na doraz a modul pedálu akcelerace vyjmout.

– Odpojit svorkovnici na modulu pedálu akcelerace. K tomu zatlačit pojistný prvek svorkovnice směrem dolů.



Montáž

– Připojit svorkovnici -2- na modul pedálu akcelerace -5-

  Svorkovnice musí slyšitelně zaklapnout.

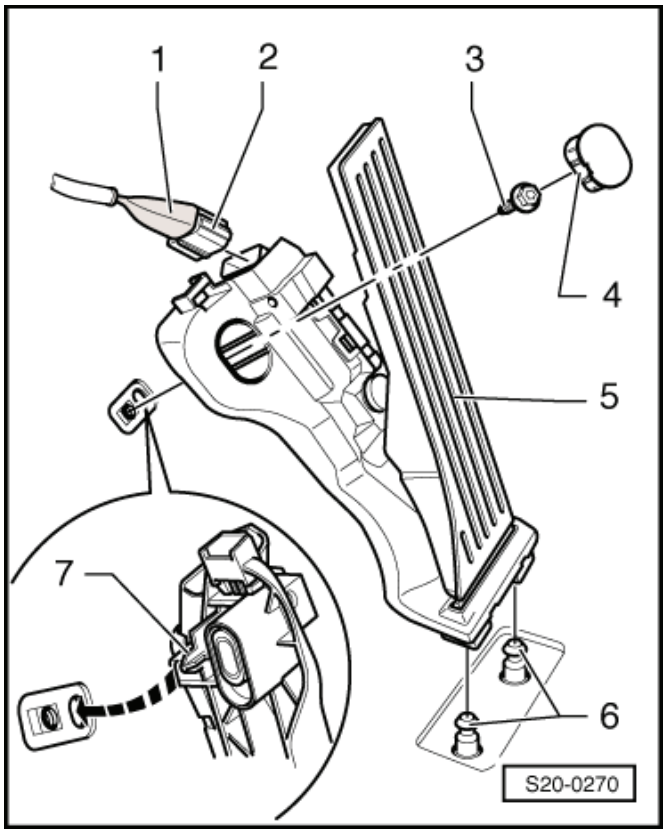
– Natlačit modul pedálu akcelerace na upevňovací čepy -6-.

– Nasadit středicí kolík -7- do otvoru na podlaze vozidla.

– Upevnit modul pedálu akcelerace šroubem -3- (10 Nm) a nasadit krytku -4-.

– Namontovat zakrytí hřídele volantu.

– Jestliže byl vyměněn modul pedálu akcelerace, je třeba přizpůsobit řídicí jednotku motoru ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x;

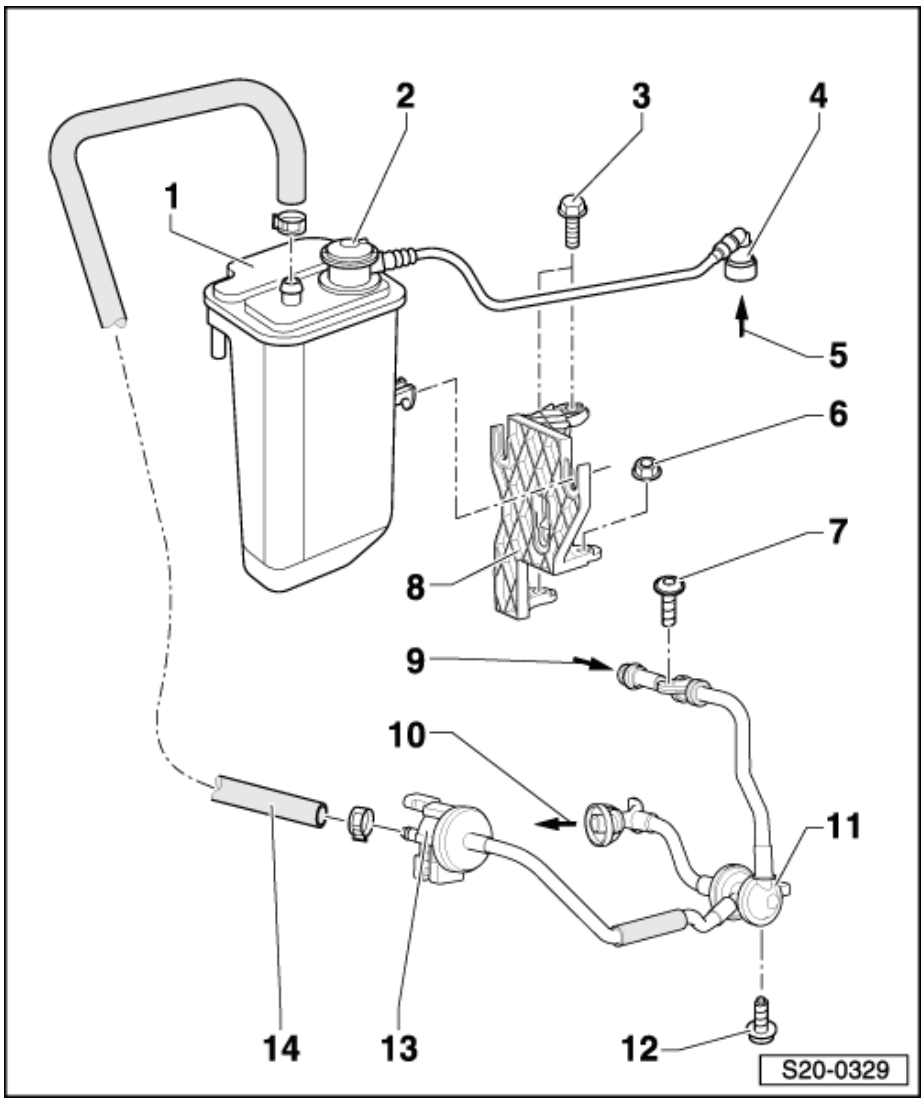


20-3 Odvětrávací systém s aktivním uhlím

Odvětrávací systém s aktivním uhlím - montážní přehled

Upozornění

- *Hadicové spoje jsou zajištěny pružnými, případně svěrnými sponami.*
- *Svěrné spony nahrazovat sponami pružnými.*
- *Pro montáž pružných spon se doporučuje použít kleště na pružné spony.*
- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní opatření ⇒ Kapitola „Bezpečnostní opatření při pracích na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Při pracích na palivové soustavě dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové soustavě“ v 01-1.*



1 - Nádobka s aktivním uhlím
- ❑ umístění: vpravo v motorovém prostoru
- ❑ po odjištění západky lze vyjmout samostatně z držáku
- ❑ kontrola odvětrávání palivové nádrže ⇒ 20-3 strana 2

2 - Tlakový ventil se spojovací hadicí

3 - 8 Nm

4 - Spojovací hadice
- ❑ dbát na správné usazení
- ❑ pro odpojení zatlačit pojistný kroužek

5 - od palivové nádrže

6 - 8 Nm

7 - 5 Nm

8 - Držák
- ❑ nádobky s aktivním uhlím

9 - od turbodmychadla

10 - k sacímu potrubí

11 - Dvojitý zpětný ventil
- ❑ upevněn na sacím potrubí ⇒ Kapitola „Sací potrubí - montážní přehled“ v 24-2
- ❑ jedna součást s elektromagnetickým ventilem 1 nádobky s aktivním uhlím -N80-

12 - 12 Nm

13 - Elektromagnetický ventil 1 nádobky s aktivním uhlím -N80-
- ❑ ventil je při vypnutém zapalování uzavřen
- ❑ ventil je taktován řídicí jednotkou motoru při zahřátém motoru
- ❑ jedna součást s dvojitým zpětným ventilem

14 - Spojovací hadice

Kontrola odvětrávání palivové nádrže

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

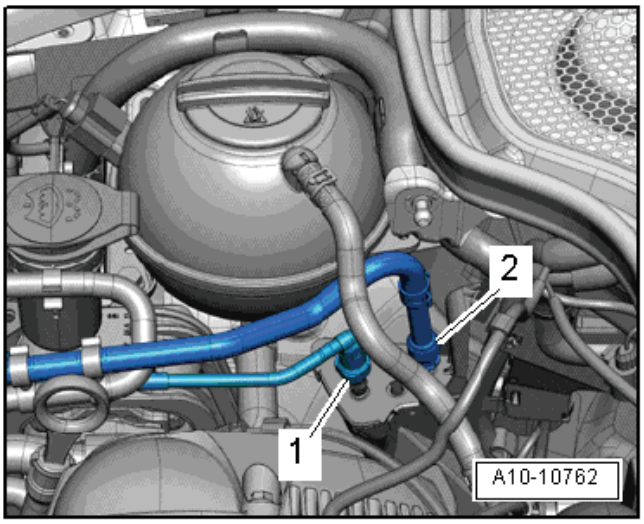
- Ruční vakuové čerpadlo, např. -V.A.S 6213-
- Adaptér -V.A.G 1318/17-
- Adaptér pro zkušební zařízení K-Jetronik -V.A.G 1318/20-1-

Podmínka pro kontrolu

- Zapalování musí být vypnuto.

Kontrolní postup

– Odpojit odvzdušňovací vedení -1-. K tomu zatlačit pojistný kroužek. ►



– Připojit ruční vakuové čerpadlo -V.A.S 6213- -1- na odvzdušňovací vedení -2- tak, jak je znázorněno na obrázku. ►

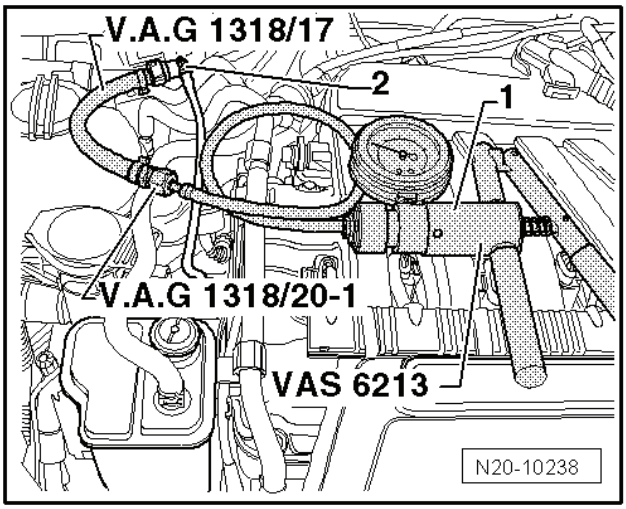
– Stlačit několikrát ruční vakuové čerpadlo -V.A.S 6213-.

- Nesmí se vytvořit podtlak.

Vytvoří-li se podtlak:

– Zkontrolovat zda není znečištěné zavzdušňovací hrdlo na nádobce s aktivním uhlím, příp. ho vyčistit.

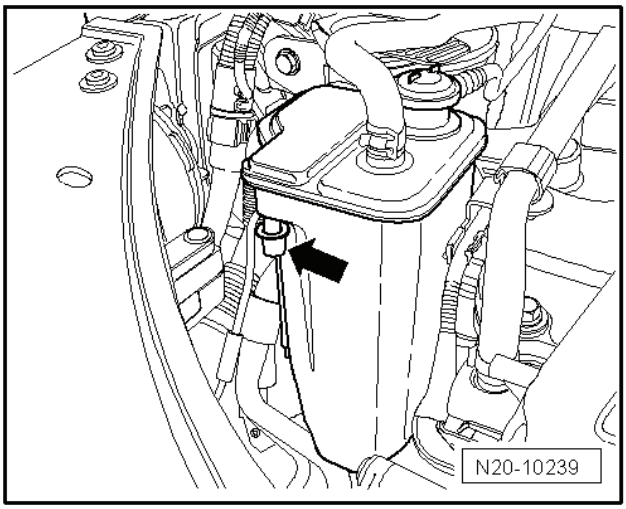
Jestliže se podtlak nevytvoří:



– Zacpat zavzdušňovací hrdlo -šipka- a znovu několikrát stlačit ruční vakuové čerpadlo. Musí se vytvořit podtlak. ►

Jestliže se podtlak nevytvoří:

– Vyměnit nádobku s aktivním uhlím.



21 – Přeplňování

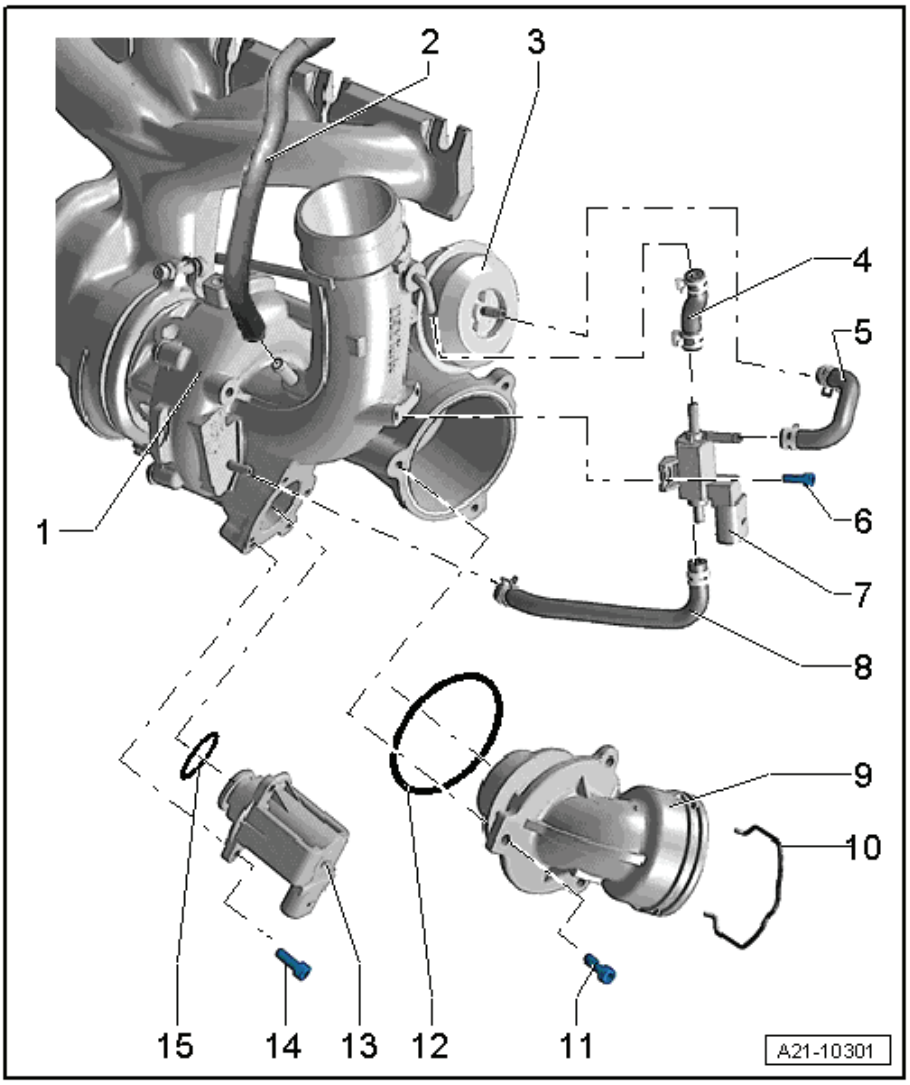
21-1 Turbodmychadlo

Upozornění

Dodržovat všeobecná upozornění pro montážní práce na systému plnicího vzduchu s turbodmychadlem
⇒ Kapitola „Všeobecné pokyny k systému plnicího vzduchu“ v 01-1.

Turbodmychadlo - montážní přehled

Část 1



1 - Turbodmychadlo
- ❑ lze je vyměnit jen se sběrným výfukovým potrubím a tlakovou nádobkou
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 21-1 strana 4

2 - k sacímu potrubí

3 - Tlaková nádobka turbodmychadla
- ❑ kontrola ⇒ 21-1 strana 9
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 21-1 strana 11
- ❑ seřízení ⇒ 21-1 strana 11

4 - Hadice

5 - Hadice

6 - 3 Nm

7 - Elektromagnetický ventil omezování plnicího tlaku vzduchu -N75 -

8 - Hadice

9 - Hrdlo

10 - Pojistná svorka

11 - 9 Nm

12 - Těsnicí kroužek
- ❑ vyměnit

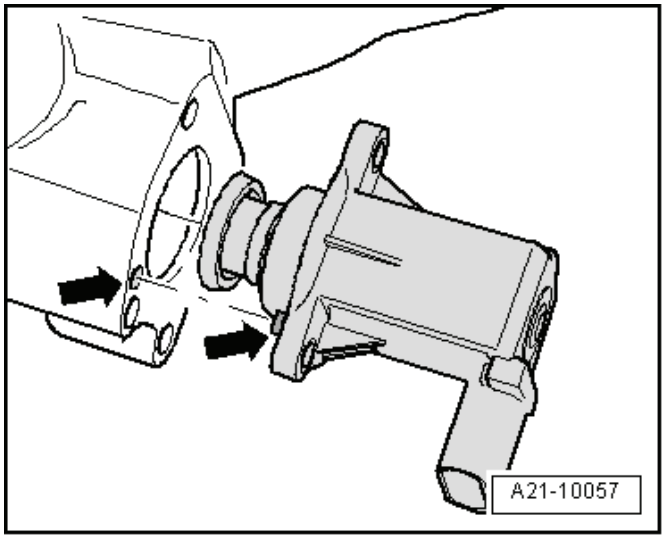
13 - Přepouštěcí ventil turbodmychadla -N249-
- ❑ dbát na správnou montážní polohu ⇒ Obr. 1 v 21-1 strana 2

14 - 7 Nm

15 - Těsnicí kroužek
- ❑ vyměnit

Obr. 1: Montážní poloha přepouštěcího ventilu turbodmychadla -N249- ▶

– Dodržet montážní polohu -šipky-.



Část 2

1 - Těsnicí kroužek
- ❑ vyměnit

2 - 20 Nm + pootočit o 45 ($^1/_8$ otáčky)

3 - Přívodní vedení oleje

4 - Turbodmychadlo
- ❑ lze je vyměnit jen se sběrným výfukovým potrubím a tlakovou nádobkou
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 21-1 strana 4

5 - 9 Nm

6 - 9 Nm

7 - Těsnicí kroužek
- ❑ vyměnit

8 - 20 Nm + pootočit o 45 ($^1/_8$ otáčky)

9 - 9 Nm

10 - 20 Nm + pootočit o 45 ($^1/_8$ otáčky)

11 - Těsnicí kroužek
- ❑ vyměnit

12 - Přívodní vedení chladicí kapaliny

13 - O-kroužek
- ❑ vyměnit

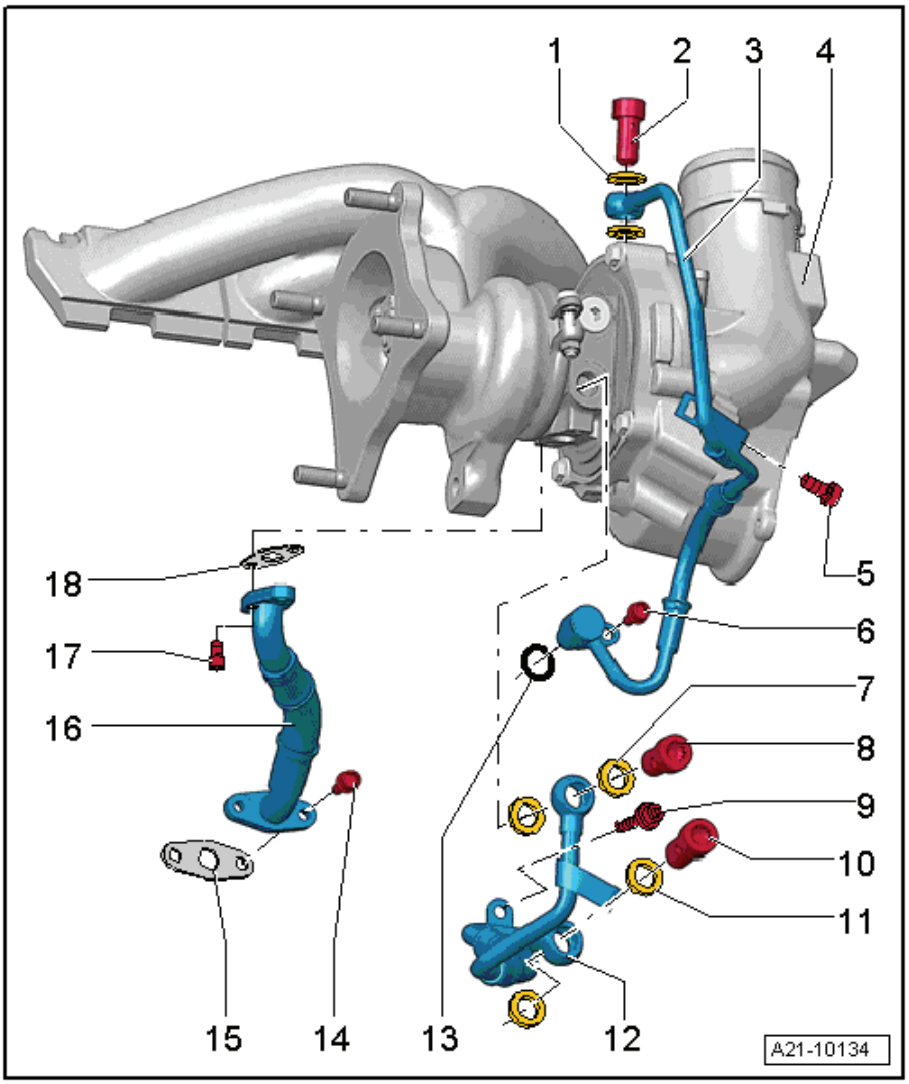
14 - 9 Nm
- ❑

15 - Těsnění
- ❑ vyměnit

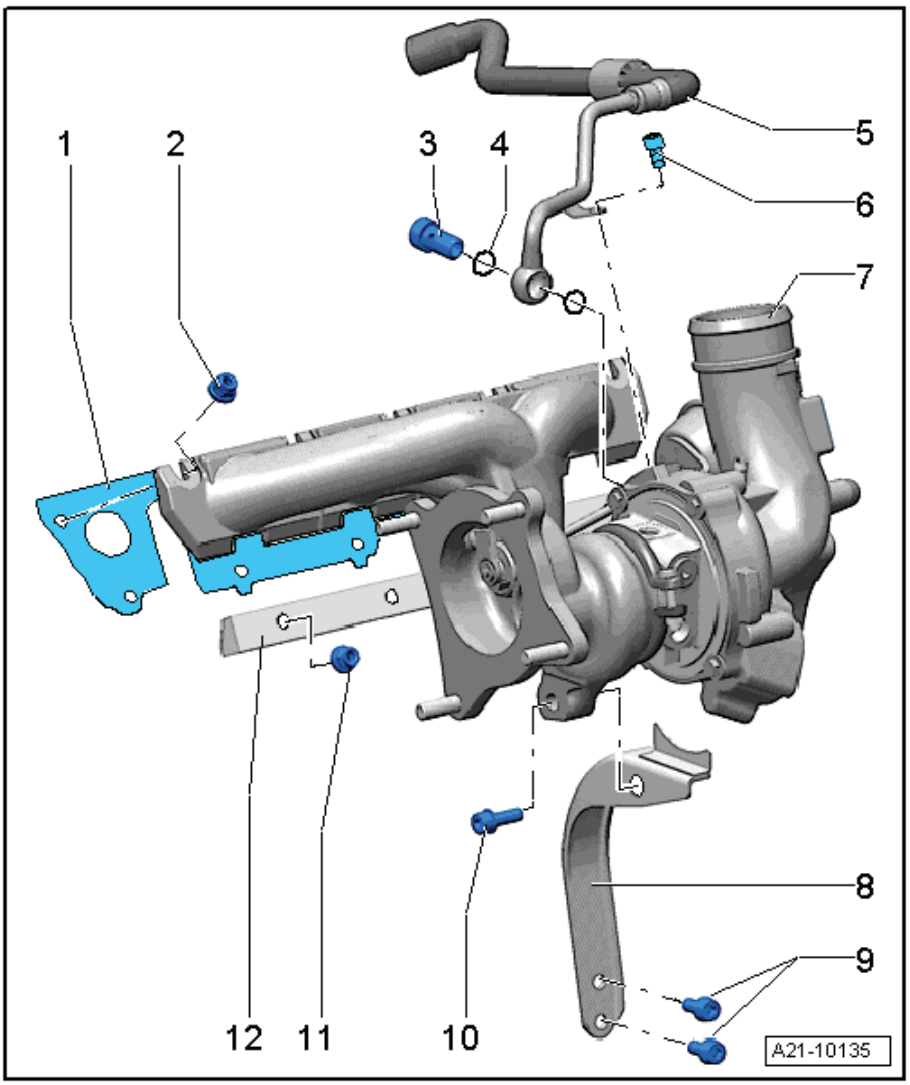
16 - Zpětné vedení oleje

17 - 9 Nm

18 - Těsnění
- ❑ vyměnit



Část 3



1 - Těsnění
- ❑ vyměnit

2 - Matice
- ❑ pořadí utahování ⇒ Obr. 2 v 21-1 strana 3
- ❑ potřít závrtné šrouby hlavy válců pastou na tepelně namáhané šrouby -G 052 112 A3-

3 - 20 Nm + pootočit o 45 ($^1/_8$ otáčky)

4 - Těsnicí kroužek
- ❑ vyměnit

5 - Zpětné vedení chladicí kapaliny

6 - 9 Nm

7 - Turbodmychadlo
- ❑ lze je vyměnit jen se sběrným výfukovým potrubím a tlakovou nádobkou
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 21-1 strana 4

8 - Držák

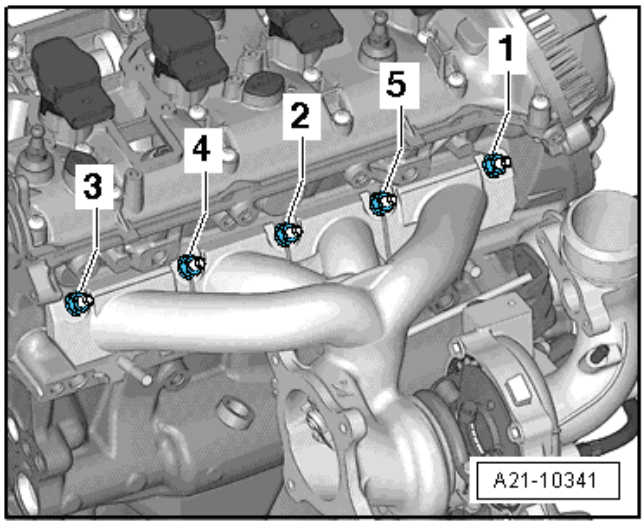
9 - 30 Nm
- ❑ šroub potřít pastou na tepelně namáhané šrouby -G 052 112 A3-

10 - 30 Nm
- ❑ šroub potřít pastou na tepelně namáhané šrouby -G 052 112 A3-

11 - 30 Nm
- ❑ vyměnit
- ❑ pro demontáž turbodmychadla neotevírat
- ❑ potřít závrtné šrouby hlavy válců pastou na tepelně namáhané šrouby -G 052 112 A3-

12 - Svěrná lišta

Obr. 2: Turbodmychadlo - pořadí utahování ►



Část 4

1 - Turbodmychadlo
- ❑ lze je vyměnit jen se sběrným výfukovým potrubím a tlakovou nádobkou
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 21-1 strana 4

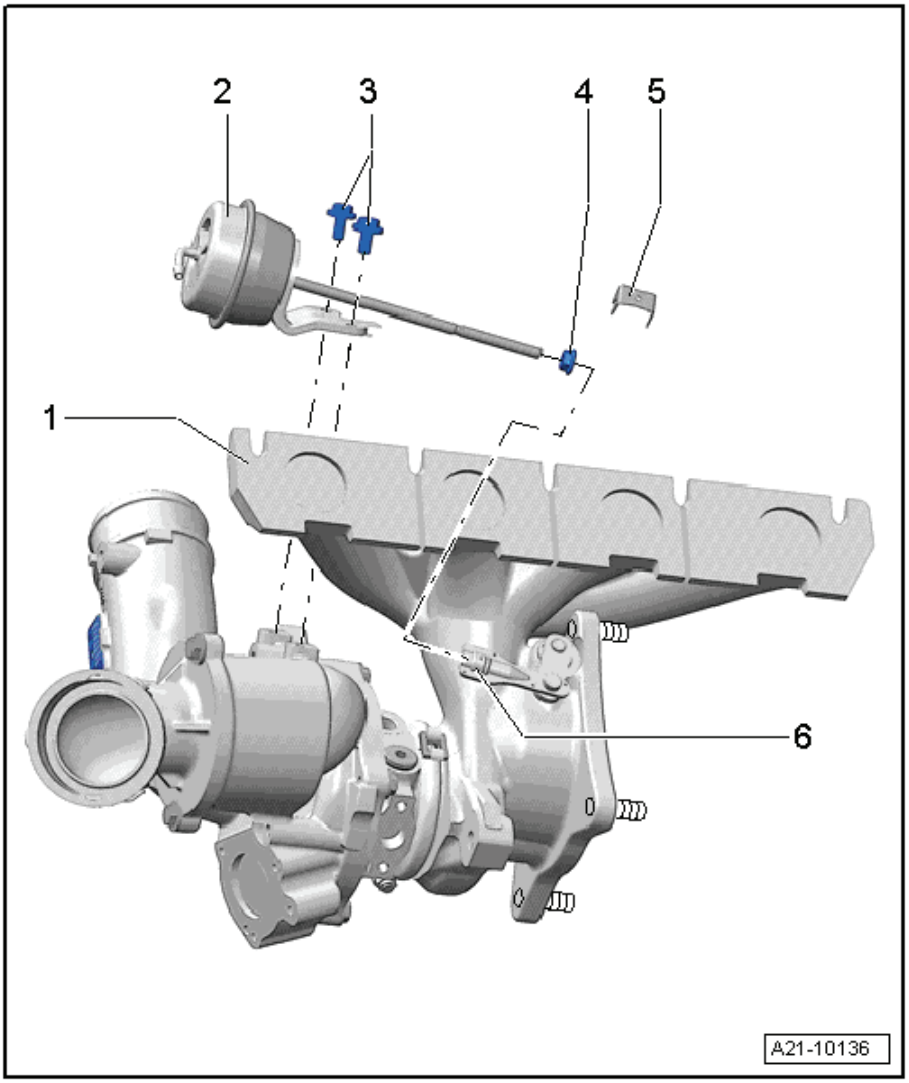
2 - Tlaková nádobka turbodmychadla
- ❑ kontrola ⇒ 21-1 strana 9
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 21-1 strana 11
- ❑ seřízení ⇒ 21-1 strana 11

3 - 10 Nm

4 - 9 Nm
- ❑ zajistit barvou; barva ⇒ Elektronický katalog originálních dílů

5 - Zajišťovací plech

6 - Rýhovaná matice



Demontáž a montáž turbodmychadla

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- ♦ Kleště na pružné spony

Výstraha!

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

Vyčistit všechna olejová vedení.

Vyměnit motorový olej a olejový filtr.

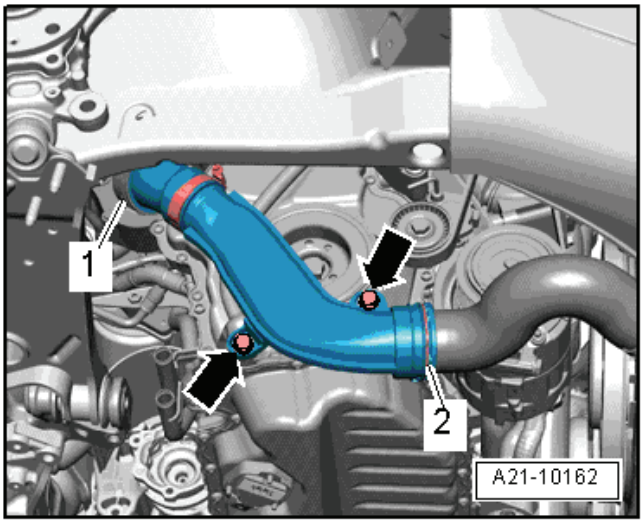
Zkontrolovat na znečistění skříň vzduchového filtru a hadice sání.

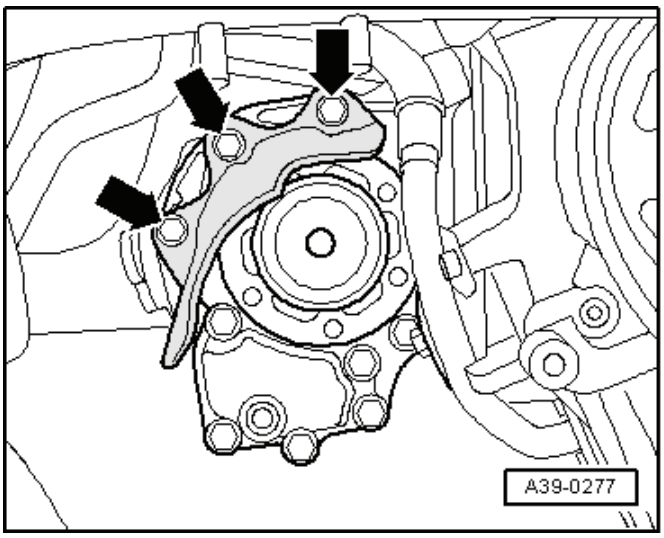
Zkontrolovat na přítomnost cizích těles celou dráhu plnicího vzduchu a chladič nasávaného vzduchu.

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.

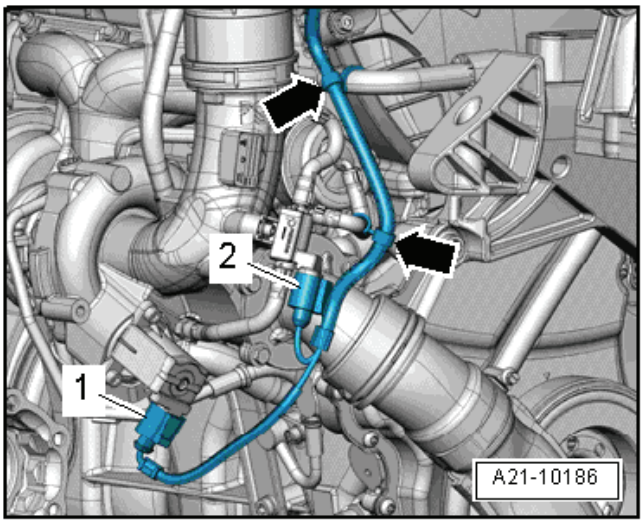
Demontáž

– Vypustit chladicí kapalinu ⇒ Kapitola „Vypuštění a naplnění chladicí kapaliny“ v 19-1.
– Demontovat pravou přední vložku blatníku ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.
– Demontovat přední díl výfukového potrubí ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž předního dílu výfukového potrubí“ v 26-1.
– Vyšroubovat šrouby -šipky-. ►
– Demontovat trubku plnicího vzduchu, k tomu nadzvednout svorky -1 a 2-.
– Demontovat šrouby ochranného krytu kloubového hřídele. ►



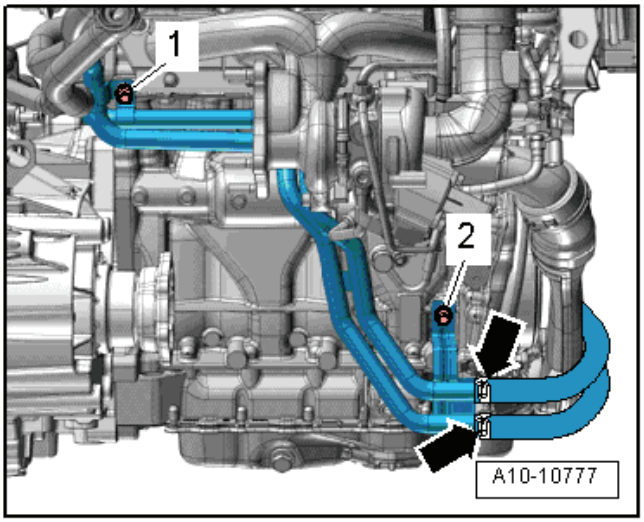


– Rozpojit svorkovnice -1 a 2- a elektrické vedení odložit -šipky-. ►



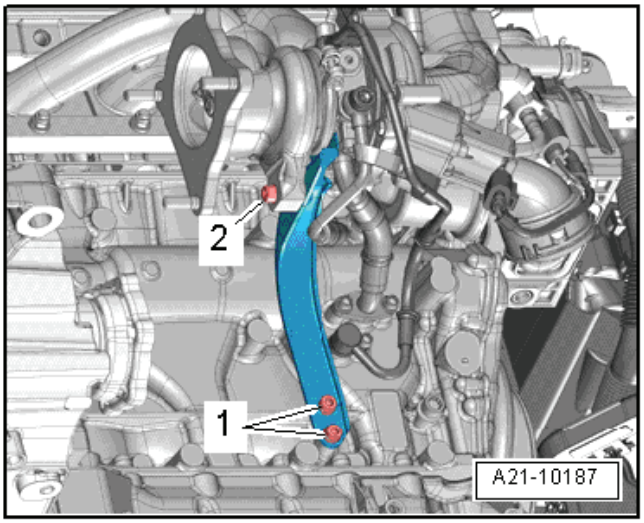
Vozidla s nezávislým přídavným topením

– Vyšroubovat šrouby -1 a 2- a trubky chladicí kapaliny posunout vlevo. ►

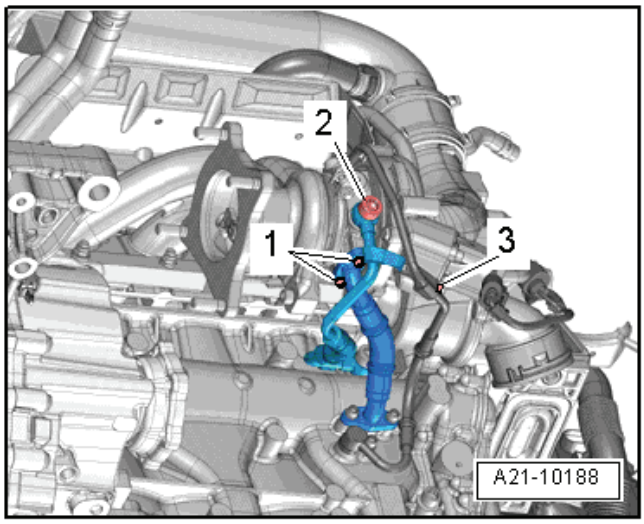


Pokračování pro všechna vozidla

– Vyšroubovat šrouby -1 a 2- a odejmout vzpěru turbodmychadla. ►



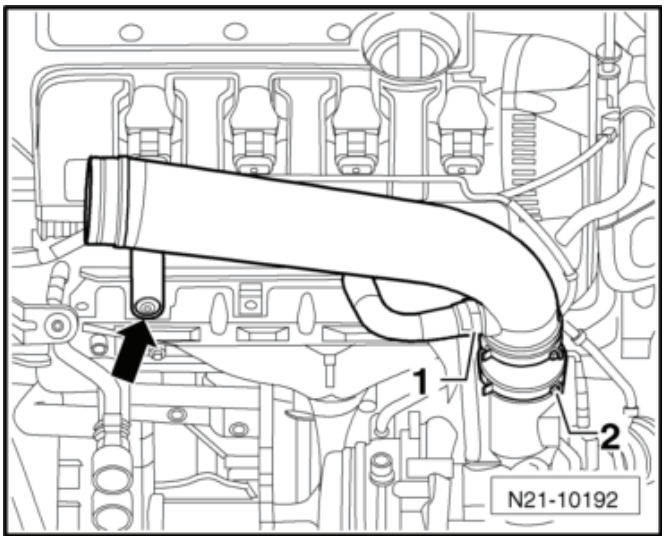
– Vyšroubovat průtokový šroub -2- a vedení chladicí kapaliny odložit stranou.
– Vyšroubovat šrouby zpětného olejového vedení na bloku válců.
– Vyšroubovat šroub -3- na přívodním olejovém vedení.



Upozornění

Pro lepší názornost je montážní poloha zobrazena při vymontovaném motoru.

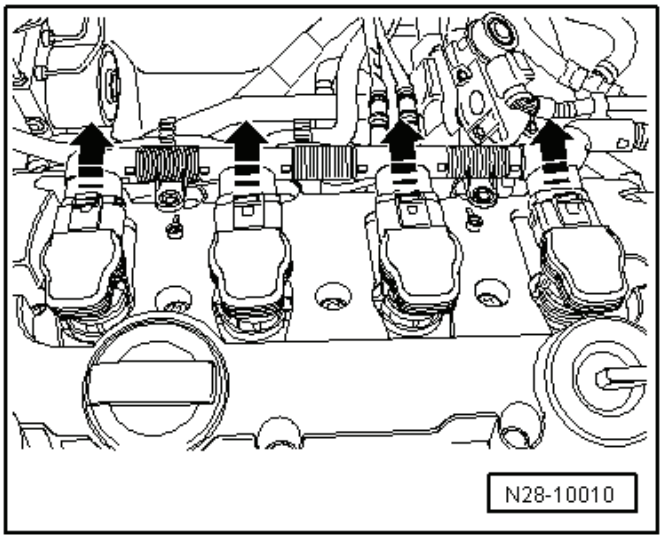
– Stáhnout odvzdušňovací trubku -1- odvzdušnění klikové skříně.
– Vyšroubovat šroub -šipka-.
– Demontovat sací potrubí, k tomu povolit hadicovou sponu -2-.



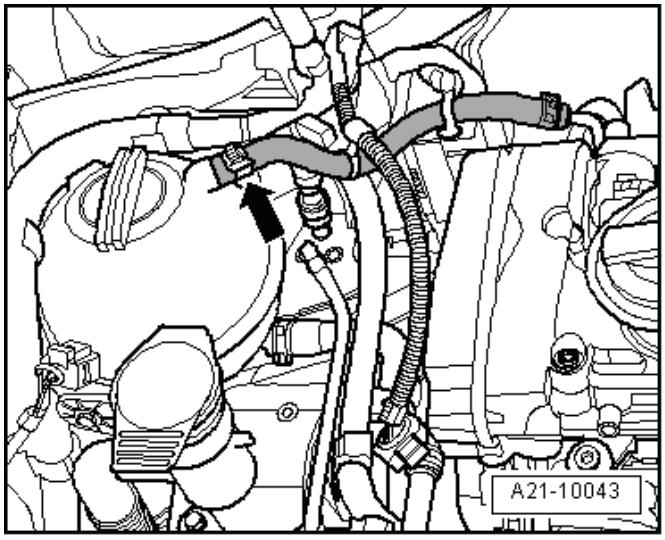
Upozornění

Uzavřít sací hrdlo na turbodmychadle.

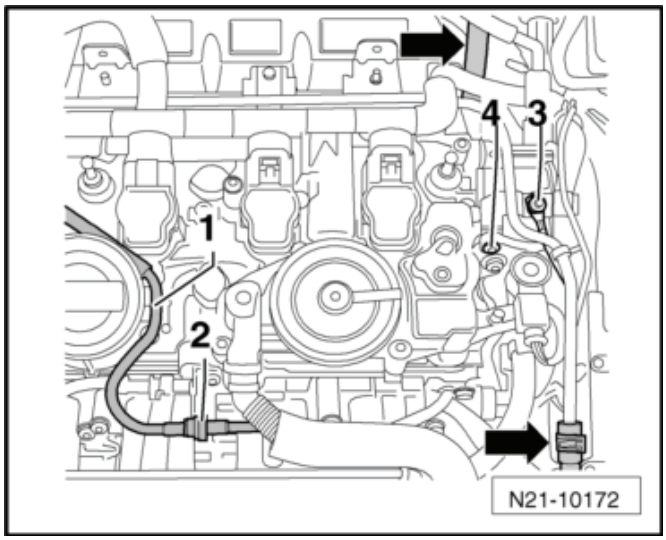
– Odpojit svorkovnice ze zapalovacích cívek a kabelový svazek odložit stranou.



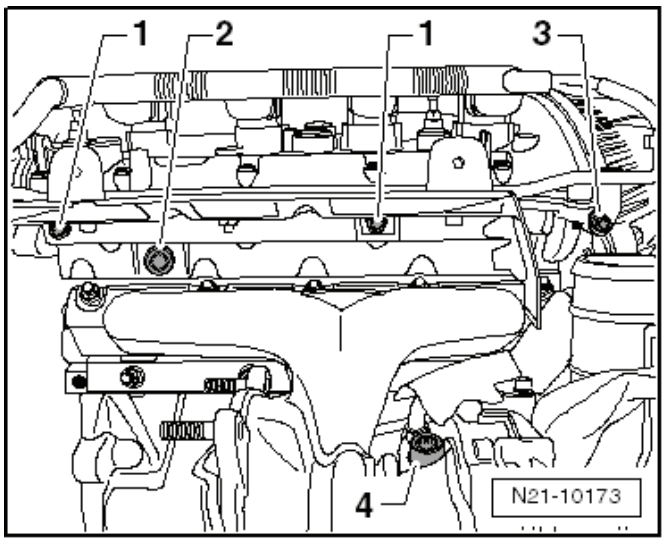
– Rozpojit vedení chladicí kapaliny k vyrovnávací nádobce chladicí kapaliny -šipka-. ►



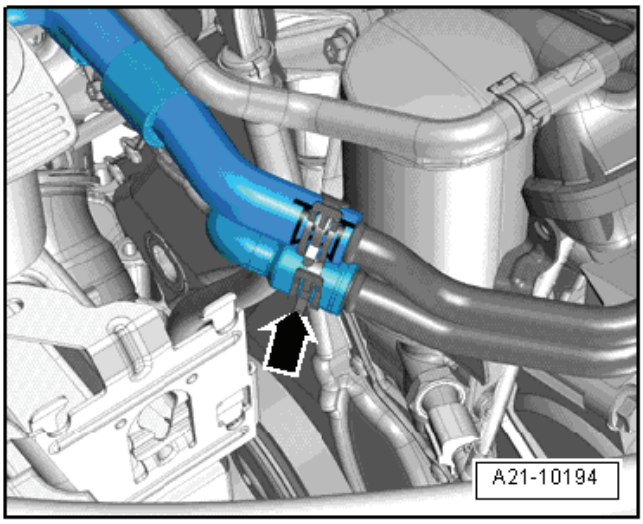
– Rozpojit podtlakové vedení -1- na místě -2- a vedení odložit. ►
– Demontovat hadice chladicí kapaliny -šipky- z trubky chladicí kapaliny.
– Odšroubovat kostřicí vedení -3- a vyšroubovat šroub -4-.



– Vyšroubovat šrouby -1 až 3- a odejmout tepelný stínicí plech spolu s trubkou chladicí kapaliny. ►

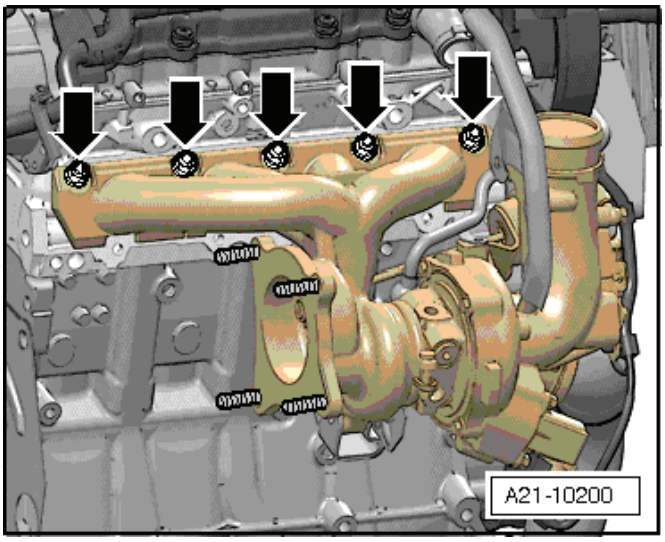


– Rozpojit hadici chladicí kapaliny -šipka- a odložit.



– Odšroubovat matice -šipky-.

– Vyjmout turbodmychadlo směrem nahoru.



Montáž

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

- Utahovací momenty ⇒ 21-1 strana 1.
- Těsnění, těsnicí kroužky a samojistné matice je třeba vyměnit.
- Turbodmychadlo plnit motorovým olejem přes hrdlo přívodního olejového vedení.
- Po montáži turbodmychadla nechat motor běžet asi 1 min ve volnoběžných otáčkách, aby se olej dostal do turbodmychadla.
- Zpětné vedení chladicí kapaliny se musí namontovat spolu s turbodmychadlem.
- Hadicová hrdla a hadice systému plnicího vzduchu musí být před smontováním bez oleje a tuku. Olejem se potírají pouze těsnění a těsnicí plochy nástrčných spojek ⇒ Kapitola „Hadicové spoje s nástrčnými spojkami“ v 21-2.
- Všechny hadicové spoje zajistit hadicovými sponami ⇒ Elektronický katalog originálních dílů.

– Namontovat přední díl výfukového potrubí ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž předního dílu výfukového potrubí“ v 26-1.

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

Kontrola tlakové nádobky turbodmychadla

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

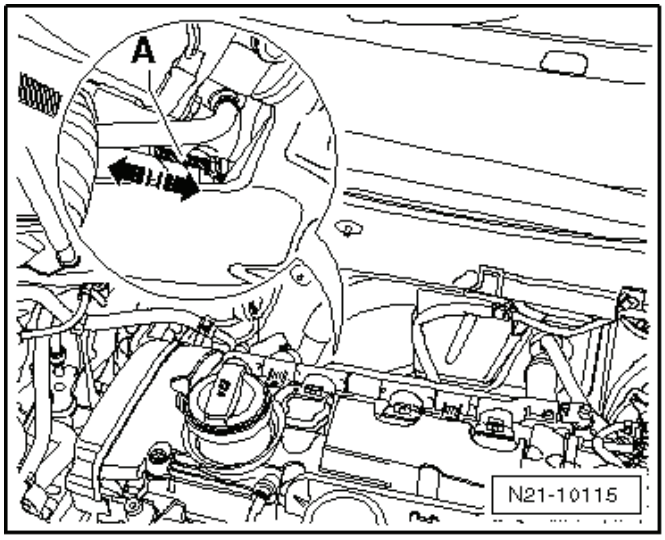
- Ruční vakuové čerpadlo, např. -VAS 6213-

Podmínky pro kontrolu

- Teplota motorového oleje min. 60 °C
- Hadice od turbodmychadla k elektromagnetickému ventilu omezování plnicího tlaku vzduchu -N75- a od elektromagnetického ventilu omezování plnicího tlaku vzduchu -N75- ke tlakové nádobce musejí být průchozí.
- Elektromagnetický ventil omezování plnicího tlaku vzduchu -N75- je v pořádku
- Výfuková soustava musí být těsná.

Pracovní postup

– Nastartovat motor a pomocí zrcátka sledovat ovládací táhlo -A- tlakové nádobky na turbodmychadle. ►

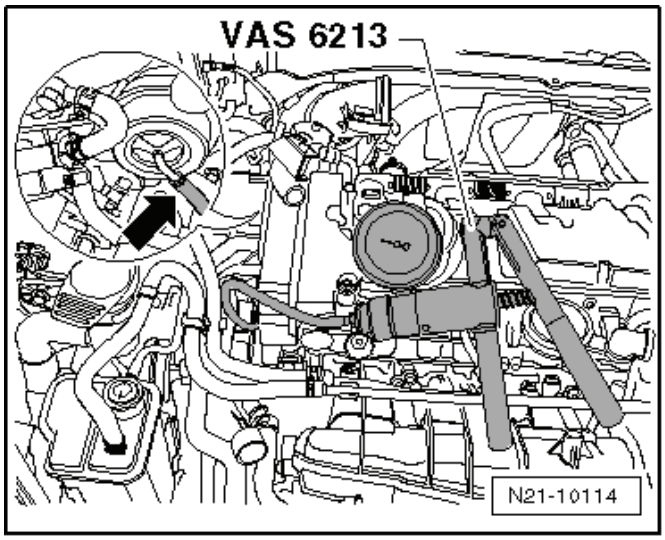


– Pomocí druhého mechanika nechat motor prudkým sešlápnutím pedálu akcelerace vytočit do nejvyšších otáček.

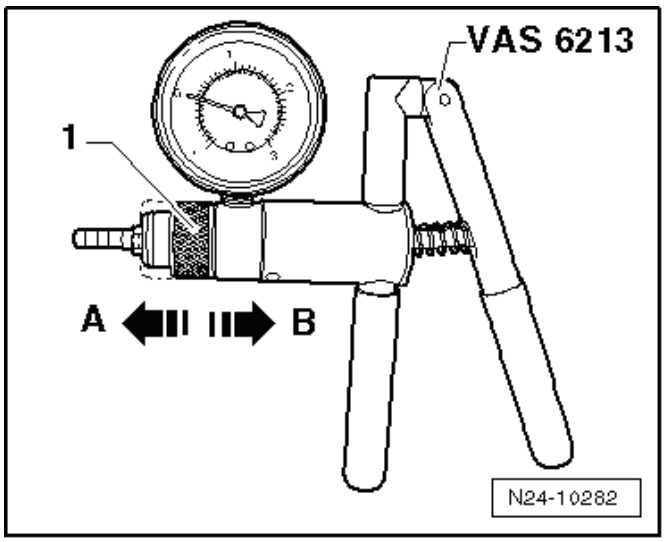
- Táhlo -A- se musí pohybovat.

Jestliže se táhlo nepohybuje:

– Připojit ruční vakuovou pumpu -VAS 6213 - na tlakovou nádobku -šipka-. ►



– Nastavit přepínací kroužek -1- ruční vakuové pumpy -VAS 6213- do polohy -B- pro „tlak“. ►



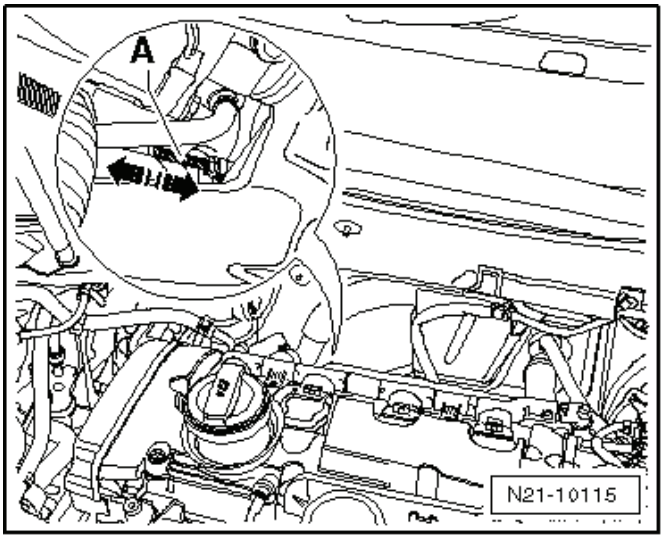
Výstraha!

Tlak nesmí být vyšší než 0,075 MPa (750 mbar). Pokud by byl tlak vyšší, mohla by se tlaková nádobka poškodit.

– Zapumpovat několikrát ruční vakuovou pumpou -VAS 6213 - a sledovat táhlo.

- Táhlo -A- se musí pomalu pohybovat a asi při 0,070 MPa (700 mbar) se musí zastavit na koncovém dorazu.

Zdvih táhla je asi 10 mm.



Upozornění

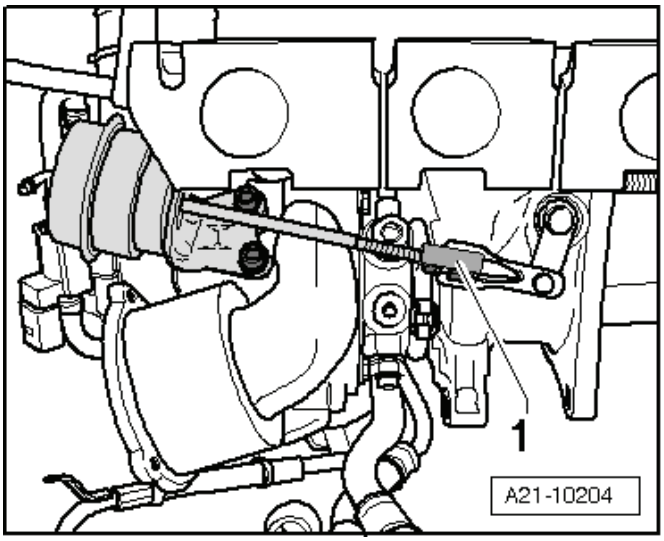
- *Jestliže nelze ruční vakuovou pumpou -VAS 6213 - vytvořit tlak, nebo vytvořený tlak ihned klesá, zkontrolovat ruční vakuovou pumpu -VAS 6213- a spojovací hadice na těsnost.*
- *Není-li zjištěna žádná závada: Vyměnit tlakovou nádobku ⇒ 21-1 strana 11.*
- *Je-li tlaková nádobka v pořádku a táhlo -A- se přesto nepohybuje: Zkontrolovat lehkost chodu páčky klapky obtoku. Jde-li páčkou pohybovat jen stěží nebo jestliže zadrhává: Vyměnit tlakovou nádobku ⇒ 21-1 strana 4.*

Demontáž a montáž tlakové nádobky turbodmychadla

Demontáž

– Demontovat turbodmychadlo ⇒ 21-1 strana 4.

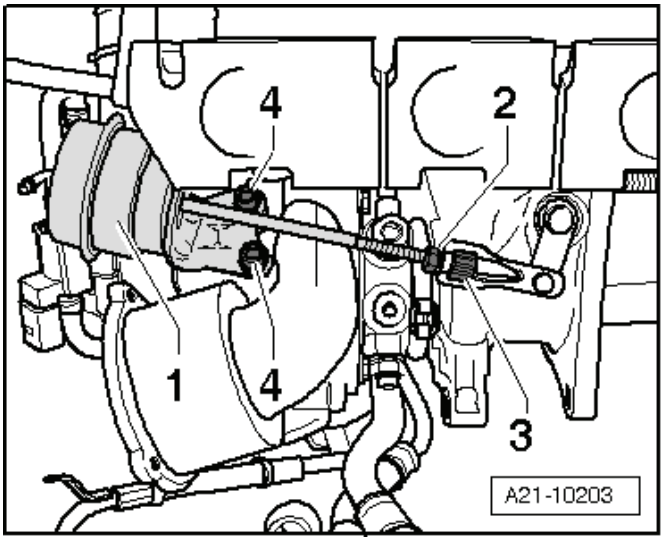
– Odejmout zajišťovací plech -1- nad táhlem tlakové nádobky na turbodmychadle.



– Povolit kontramatici -2-.

– Oddělit táhlo od turbodmychadla -3-.

– Šrouby -4- vyšroubovat a vyjmout tlakovou nádobku -1-.



Montáž

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

- Utahovací momenty: ⇒ 21-1 strana 1.

– Nastavení tlakové nádobky turbodmychadla ⇒ 21-1 strana 11.

– Namontovat turbodmychadlo ⇒ 21-1 strana 4.

Nastavení tlakové nádobky turbodmychadla

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Univerzální držák číselníkového úchylkoměru -MP 3-447 (VW 387)-
- Ruční vakuové čerpadlo, např. -VAS 6213-

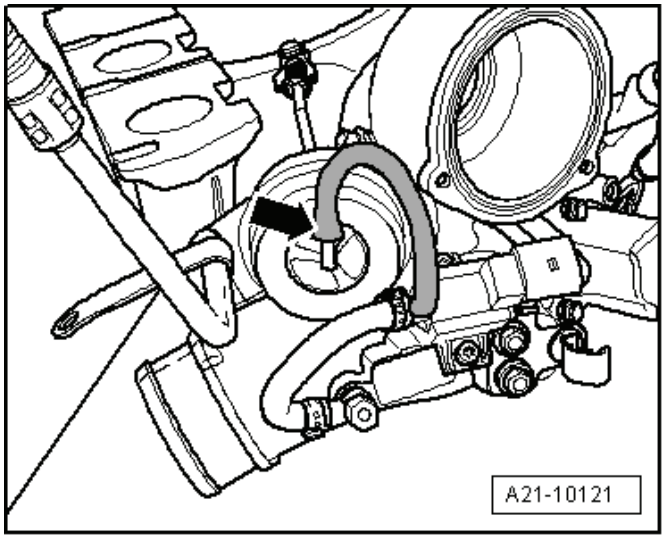
- Tlakový regulační ventil, např. -VAS 6342-
- Tester turbodmychadla, např. - V.A.G 1397 A-
- Číselníkový úchylkoměr, např. -VAS 6341/1-
- Nástavec 30 mm, např. -VAS 6341/3 -
- Plochý dotek, např. -VAS 6341/4-

Upozornění

- *Tlakovou nádobku je nutno nastavovat, jestliže bylo povoleno táhlo.*
- *Nastavení se provádí na vymontovaném turbodmychadle.*

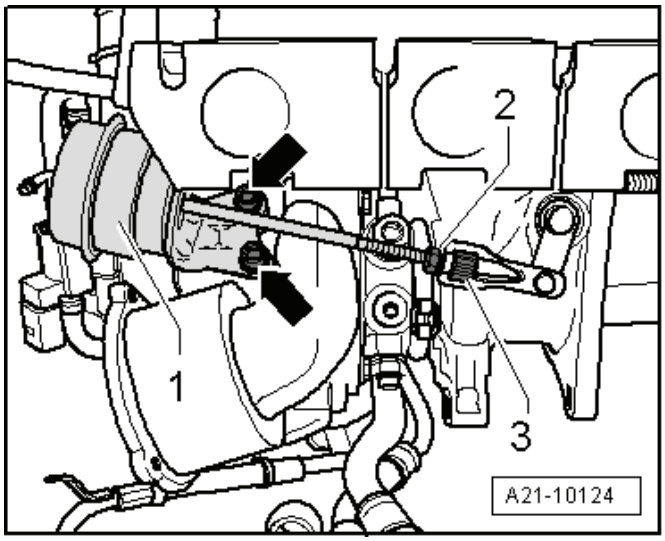
– Demontovat turbodmychadlo ⇒ 21-1 strana 4.

– Stáhnout hadici -šipka- z tlakové nádobky na turbodmychadle. ►



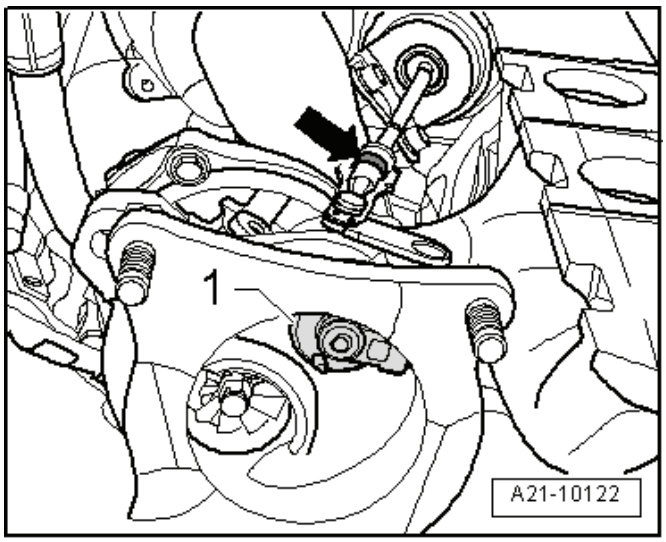
– Povolit zajišťovací plech nad táhlem tlakové nádobky na turbodmychadle.

– Povolit kontramatici -2-. ►

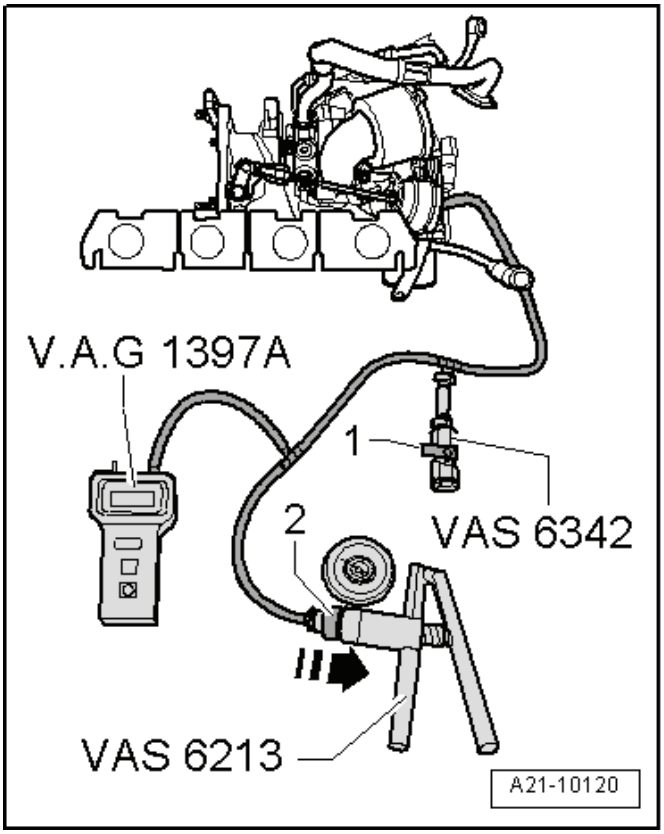


– Klapku obtoku -1- nad táhlem tlakové nádobky -šipka- přednastavit tak, aby se dalo klapkou ještě otáčet rukou. ►

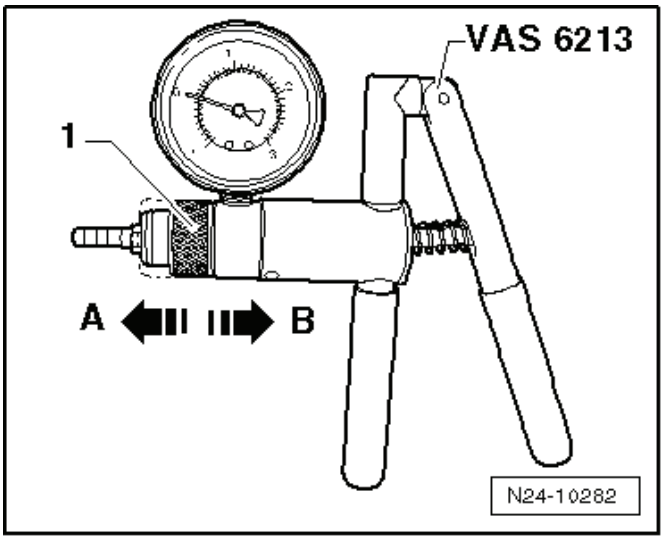
– Rukou dotáhnout kontramatici.



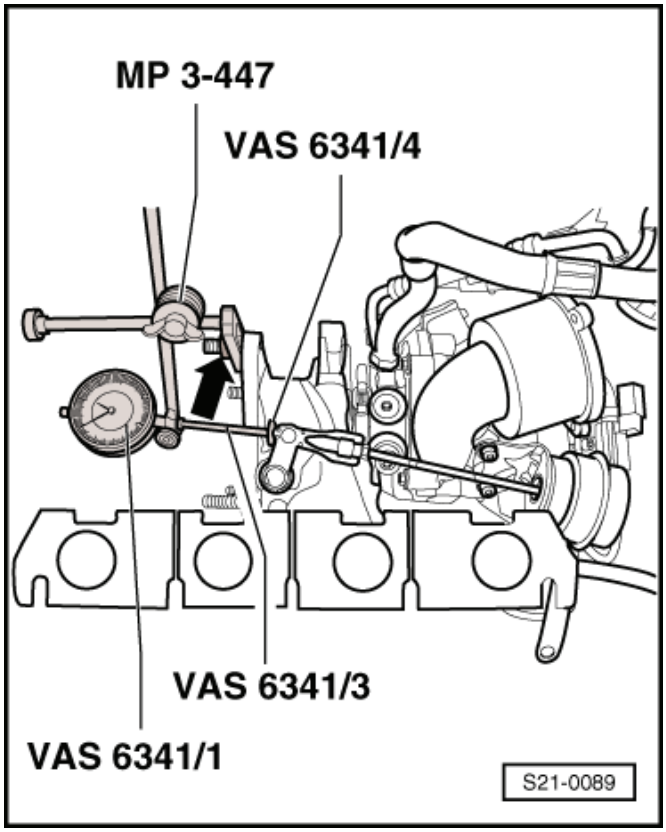
– Sestavit ruční vakuové čerpadlo -VAS 6213-, tester pro turbodmychadlo -V.A.G 1397 A- s přípojem II a tlakový regulační ventil -VAS 6342 - dle obrázku.
– Připojit tlakový regulační ventil -VAS 6342- na páku -1-.



– Posunout přepínací kroužek -1- ručního vakuového čerpadla -VAS 6213- do polohy -B- pro „tlak“.
– Zapnout tester pro turbodmychadlo -V.A.G 1397A- a posuvný spínač nastavit do polohy II.



– Upevnit univerzální držák číselníkového úchylkoměru -MP 3-447- na turbodmychadlo -šipka-.
– Upevnit číselníkový úchylkoměr -VAS 6341/1- s nástavcem 30 mm -VAS 6341/3- a plochým dotekem -VAS 6341/4- do univerzálního držáku číselníkového úchylkoměru -MP 3-447-.
– Nastavit při 0 MPa (0 bar) číselníkový úchylkoměr -VAS 6341/1- na předpětí 1 mm.
– Otočit ciferníkem číselníkového úchylkoměru -VAS 6341/1 - na 0 (nulu).
– Zkontrolovat lehký chod číselníkového úchylkoměru.
– Pumpovat ruční vakuovou pumpou -VAS 6213 - tak dlouho, dokud tester turbodmychadla -V.A.G 1397 A- neukáže 0,046 MPa ± 0,0005 MPa (460 mbar ± 5 mbar).
– Číselníkový úchylkoměr musí ukazovat 4,1…4,3 mm, pokud ne, je nutno otáčet táhlem tlakové nádobky tak dlouho, dokud nebude požadované hodnoty dosaženo.



Upozornění

Údaje v mm se vztahují na odečtenou hodnotu (ta v sobě zahrnuje předpětí 1 mm).

– Rukou dotáhnout kontramatici.
– Opakovat měření.
– Odpustit tlak tlakovým regulačním ventilem -VAS 6342- na 0 MPa (0 bar).
– Nastavit číselníkový úchylkoměr -VAS 6341/1- na 0 (nulu).

Upozornění

- *Dodržet pořadí následujících měření.*
- *Tlak nesmí během měření klesnout na 0 MPa (0 bar).*

– Pumpovat ruční vakuovou pumpou -VAS 6213 - tak dlouho, dokud tester turbodmychadla -V.A.G 1397 A- neukáže 0,046 MPa ± 0,0005 MPa (460 mbar ± 5 mbar).
– Odečíst hodnotu na číselníkovém úchylkoměru -VAS 6341/1- (hodnota 1) a hodnotu zaznamenat.
– Pumpovat ruční vakuovou pumpou -VAS 6213 - tak dlouho, dokud tester turbodmychadla -V.A.G 1397 A- neukáže 0,065 MPa až 0,070 MPa (650 mbar až 700 mbar).
– Odpustit tlak tlakovým regulačním ventilem -VAS 6342- na 0,046 MPa ± 0,0005 MPa (460 mbar ± 5 mbar).
– Odečíst hodnotu na číselníkovém úchylkoměru -VAS 6341/1- (hodnota 2) a hodnotu zaznamenat.
– Sečíst hodnoty 1 a 2 a výsledek vydělit dvěma.

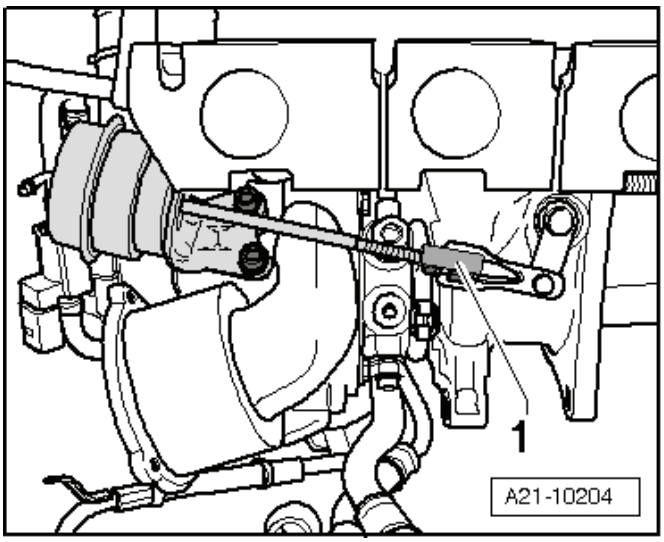
- Výsledek (aritmetický průměr) musí být 5 ± 0,25 mm.

Pokud výsledek (aritmetický průměr) není 5 ± 0,25 mm:

– Nastavení opravit, kontramatici dotáhnout rukou a měření opakovat.

Pokud je výsledek (aritmetický průměr) 5 ± 0,25 mm:

– Dotáhnout kontramatici momentem 9 Nm a zajistit ji lakem ⇒ Elektronický katalog originálních dílů.
– Upevnit zajišťovací plech -1- nad táhlem tlakové nádobky na turbodmychadle.



21-2 Systém plnicího vzduchu s turbodmychadlem

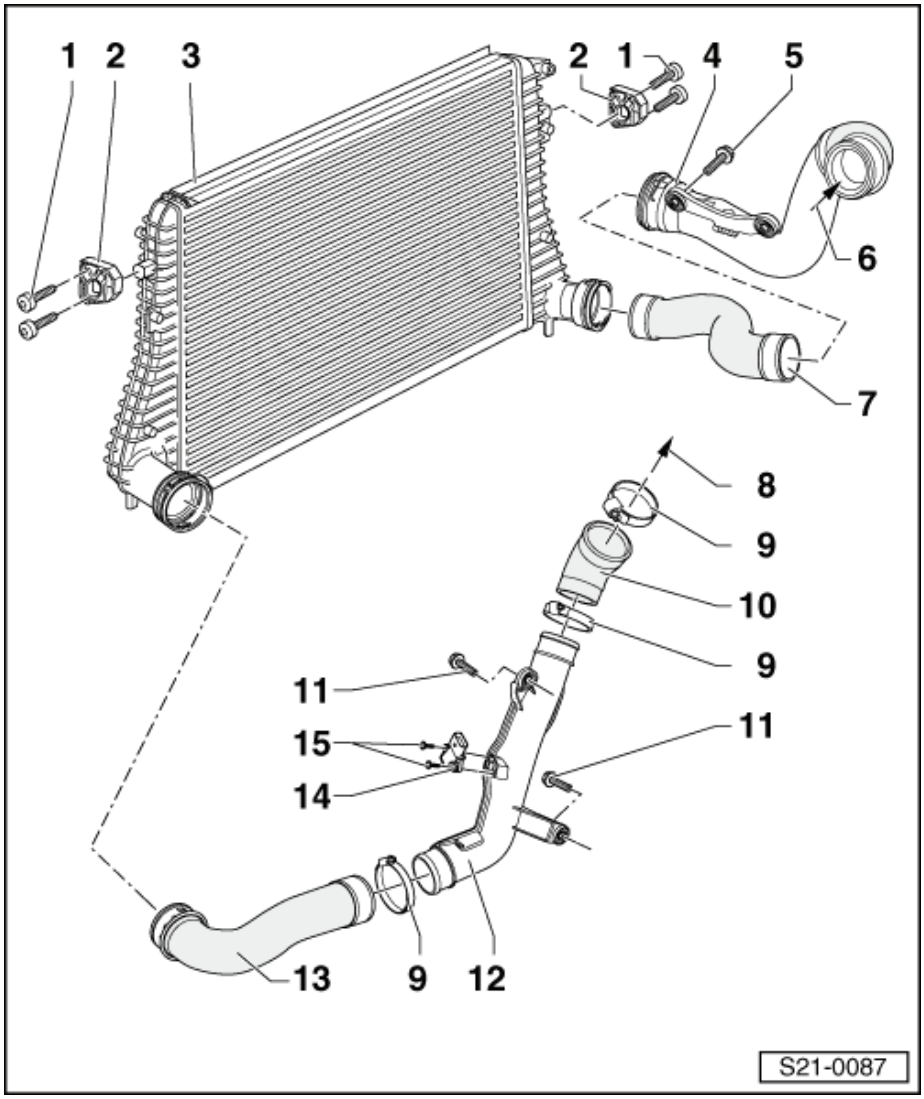
Dodržovat všeobecná upozornění pro montážní práce na systému plnicího vzduchu s turbodmychadlem
⇒ Kapitola „Všeobecné pokyny k systému plnicího vzduchu“ v 01-1.

Chlazení plnicího vzduchu - montážní přehled

1 - 7 Nm
2 - Uložení
- ❑ chladiče plnicího vzduchu

3 - Chladič plnicího vzduchu
- ❑ s nasazenou horní a spodní těsnicí lištou
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 21-2 strana 1

4 - Trubka plnicího vzduchu
5 - 8 Nm
6 - od turbodmychadla
7 - Hadice plnicího vzduchu
8 - k jednotce ovládání škrticí klapky -J338-
9 - Spona
10 - Hadice plnicího vzduchu
11 - 8 Nm
12 - Trubka plnicího vzduchu
13 - Hadice plnicího vzduchu
14 - Snímač plnicího tlaku vzduchu -G31-
15 - 5 Nm



Demontáž a montáž chladiče plnicího vzduchu

Demontáž

– Demontovat chladič chladicí kapaliny ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž chladiče“ v 19-3
– Demontovat přední nárazník ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 63.
– Odpojit hadice plnicího vzduchu vlevo a vpravo od chladiče plnicího vzduchu.

U vozidel s klimatizací

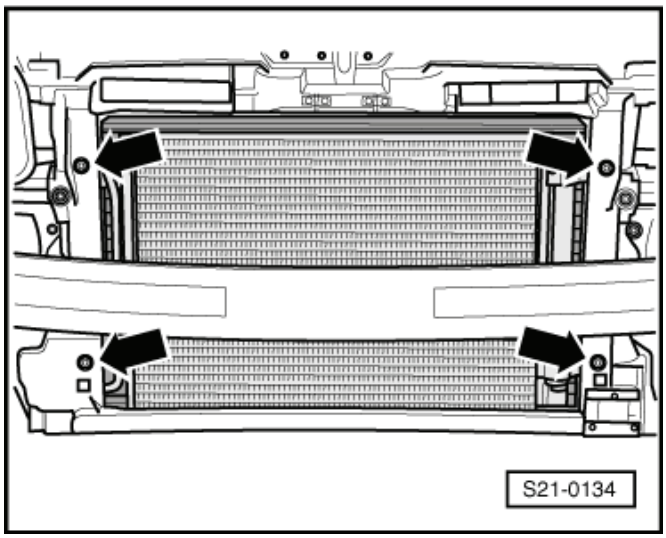
POZOR!

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.

– Vyšroubovat upevňovací šrouby -šipky- kondenzátoru.

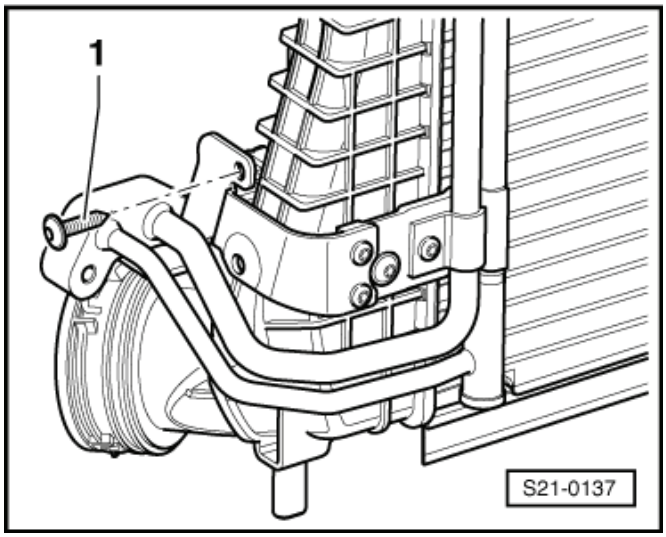


Pro všechna vozidla

– Vyšroubovat upevňovací šrouby chladiče plnicího vzduchu po stranách vpravo a vlevo (⇒ 21-2 strana 1, pozice 1).

U vozidel s klimatizací

– Za pomoci druhého mechanika odtlačit chladič plnicího vzduchu od modulu přední stěny tak, aby byl přístupný šroub -1- upevnění trubek klimatizace na chladiči.



– Demontovat šroub -1-.

Pro všechna vozidla

– Opatrně odejmout chladič směrem dolů.

Montáž

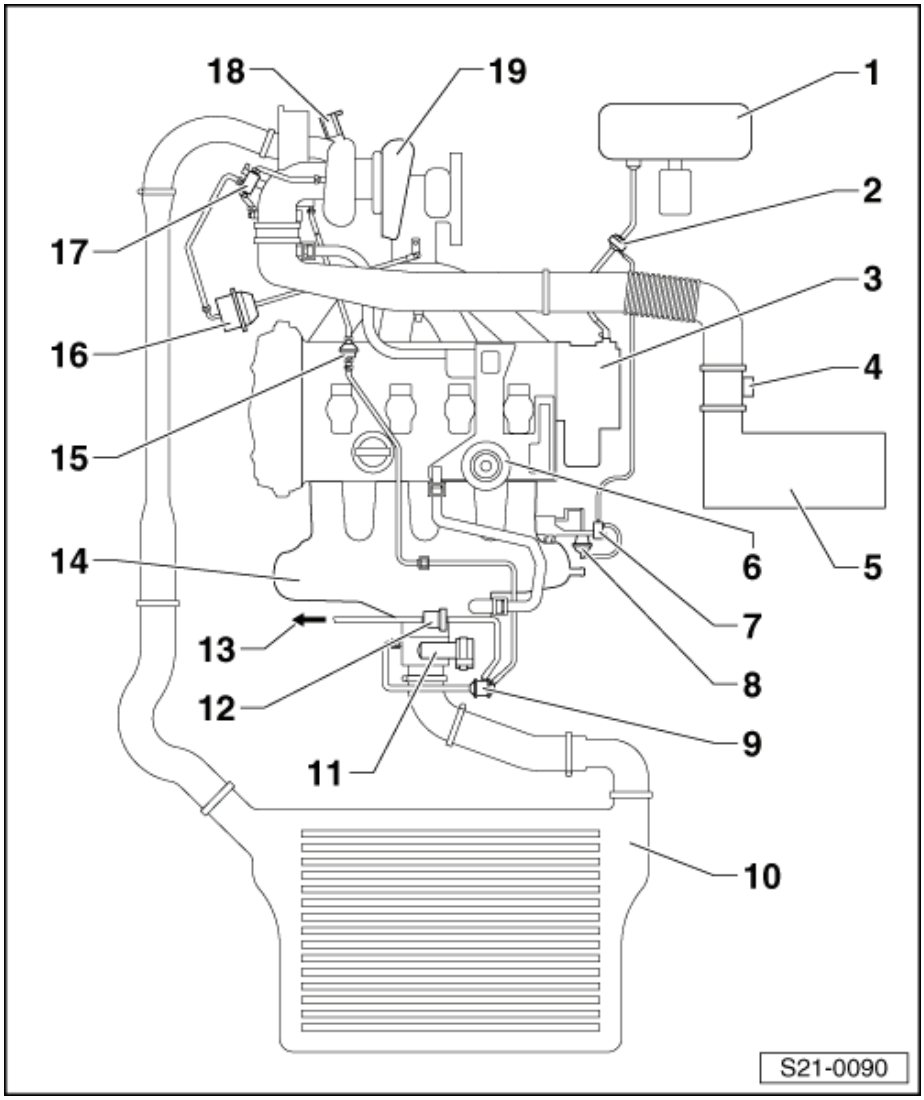
Montáž se provádí v obráceném pořadí, přitom je třeba dbát na následující:

Upozornění

Vyměnit O-kroužky.

– Dodržovat montážní návod pro hadicové spoje s nástrčnými spojkami ⇒ 21-2 strana 3.

Schéma zapojení plnicího okruhu turbodmychadla



1 - Posilovač brzd

2 - Zpětný ventil s přípojným hrdlem

3 - Podtlakové čerpadlo

4 - Snímač množství nasávaného vzduchu -G70-

5 - Vzduchový filtr

6 - Odvětrávání skříně klikového hřídele

- ❑ s tlakovým regulačním ventilem

7 - Elektromagnetický ventil přepínání sacího potrubí - N156-

8 - Ovladač přepínání sacího potrubí

9 - Dvojitý zpětný ventil

- ❑ kontrola ⇒ Kapitola „Kontrola dvojitého zpětného ventilu“ v 24-6
- ❑ jedna součást s elektromagnetickým ventilem 1 nádobky s aktivním uhlím -N80-

10 - Chladič plnicího vzduchu

11 - Jednotka ovládání škrticí klapky -J338-

12 - Elektromagnetický ventil 1 nádobky s aktivním uhlím -N80-

- ❑ jedna součást s dvojitým zpětným ventilem

13 - k nádobce s aktivním uhlím

14 - Sací potrubí

15 - Zpětný ventil

16 - Tlaková nádobka pro regulaci plnicího vzduchu

17 - Elektromagnetický ventil omezování plnicího tlaku vzduchu -N75 -

18 - Přepouštěcí ventil turbodmychadla -N249-

19 - Turbodmychadlo

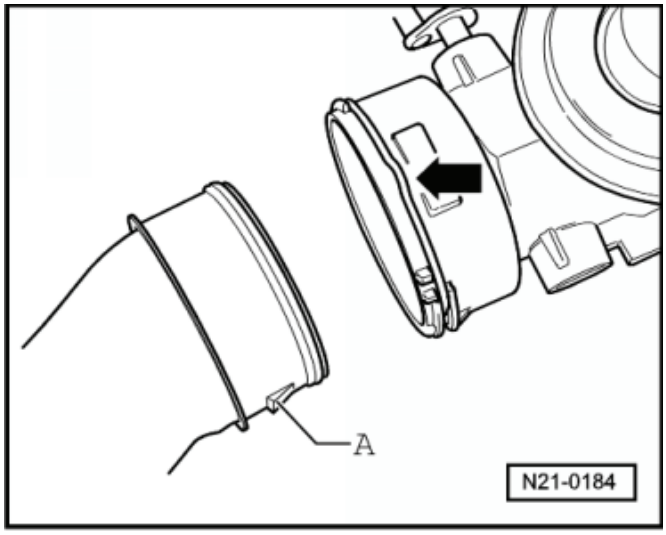
Hadicové spoje s nástrčnými spojkami

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.

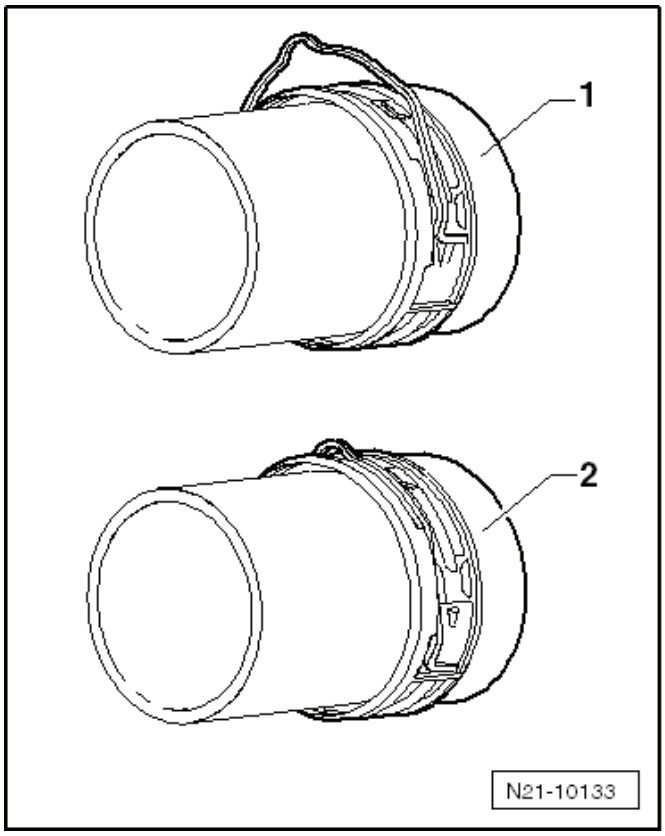
Demontáž

– 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 kroužek seděl v drážce po celém obvodu a aby nebyl překroucený.
– 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.

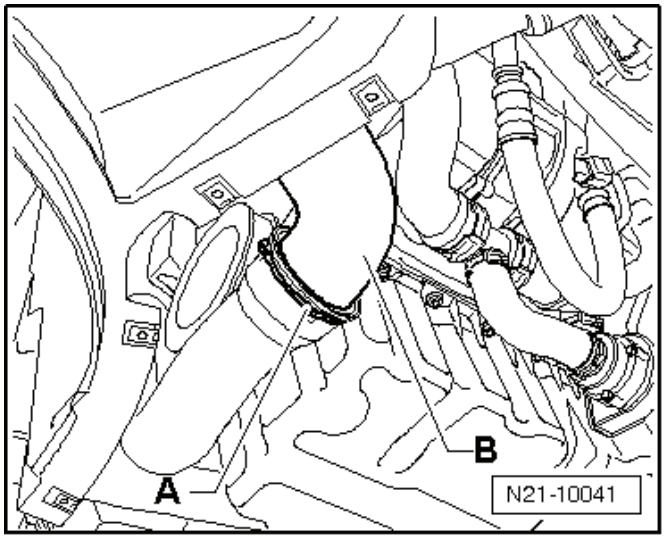


Kontrola těsnosti systému plnicího vzduchu s turbodmychadlem

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

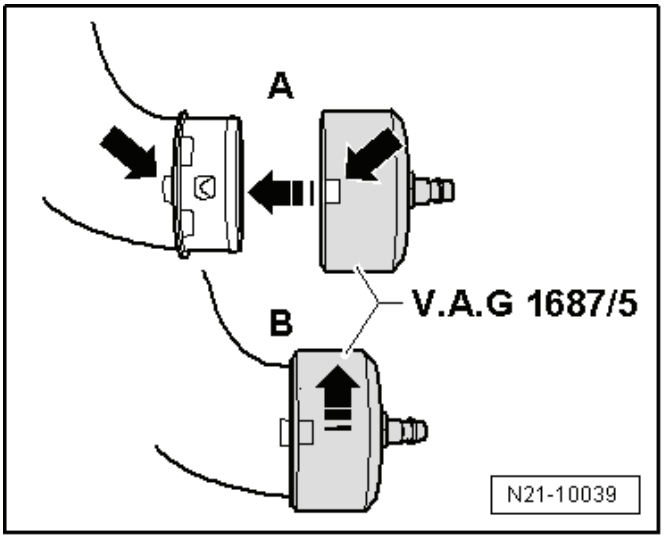
- Tester pro vzduchové systémy, např. -V.A.G 1687-
- Adaptér, např. -V.A.G 1687/5-
- Ultrazvukový měřicí přístroj, např. -V.A.G 1842-

– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 50.
– Odjistit sponu -A- a stáhnout hadici -B- z trubky plnicího vzduchu.



– Nasunout adaptér -V.A.G 1687/5- na hadici plnicího vzduchu -A- a otočit jím asi o 90° -B-.

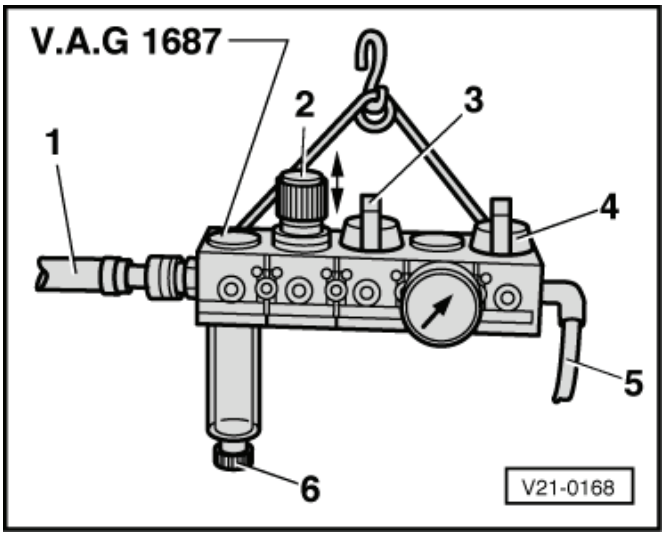
Připravit tester pro vzduchové systémy -V.A.G 1687- tak, jak je popsáno dále:



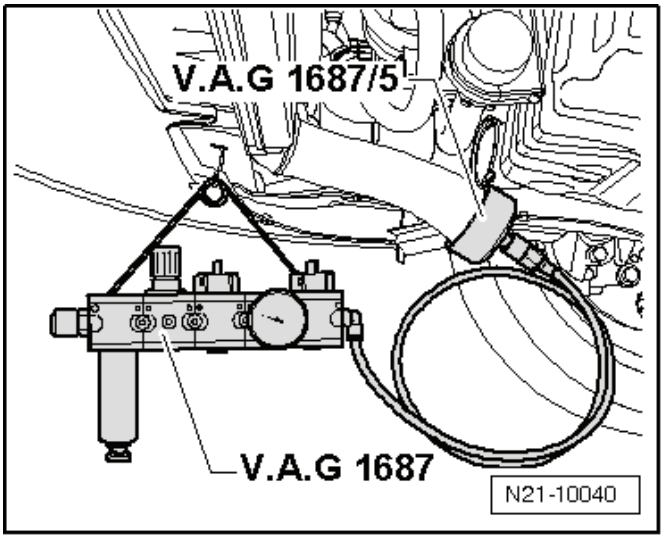
– Tlakový regulační ventil -2- zcela vyšroubovat a uzavřít ventily -3- a -4-.

Upozornění

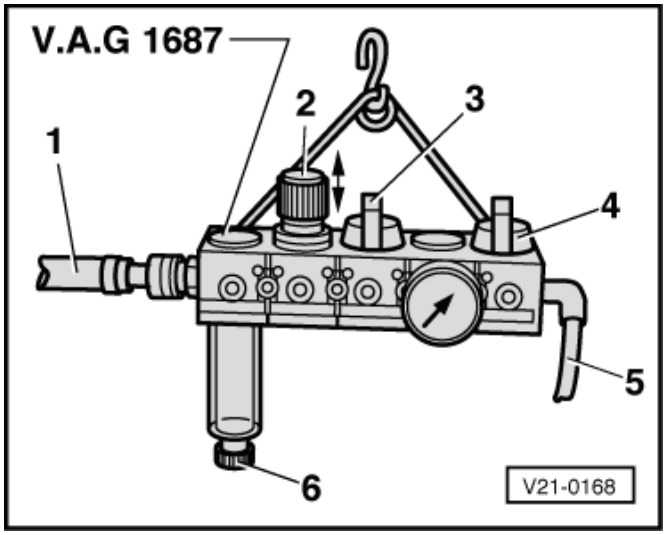
Aby bylo možno otáčet tlakovým regulačním ventilem -2-, musí se povytáhnout otočný knoflík.



– Připojit tester pro vzduchové systémy -V.A.G 1687- tak, jak je zobrazeno:



– Připojit hadici tlakového vzduchu -1- (přívod tlakového vzduchu) na tester pro vzduchové systémy -V.A.G 1687 -.



Upozornění

Pokud je pod sklíčkem voda, je třeba ji odpustit odvodňovacím šroubem -6-.

– Otevřít ventil -3-.

– Nastavit tlakovým regulačním ventilem -2- tlak na 0,05 MPa (0,5 bar).

Výstraha!

Tlak nesmí překročit 0,05 MPa (0,5 bar)! Příliš vysoko nastavený tlak by mohl poškodit motor.

– Otevřít ventil -4- a počkat až se kontrolovaný okruh zaplní. Případně doregulovat tlak na 0,05 MPa (0,5 bar).

– Zkontrolovat systém plnicího vzduchu s turbodmychadlem poslechem pomocí běžného spreje na vyhledávání netěsností nebo ultrazvukovým měřicím přístrojem -V.A.G 1842-, zda se v něm nevyskytují netěsná místa.

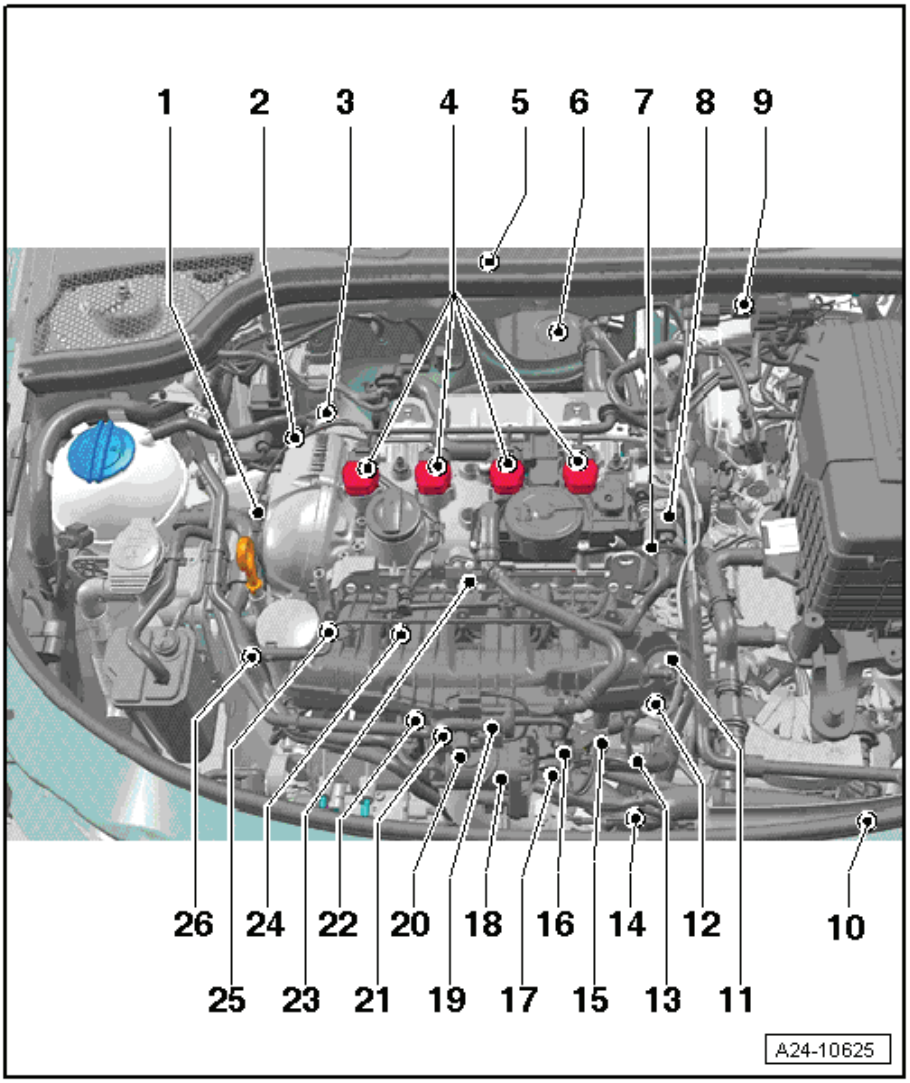
Upozornění

- *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.*
- *Před demontáží adaptéru odpustit ze zkoušeného okruhu tlak stažením spojky z adaptéru -V.A.G 1687/5-.*
- *Hadicová hrdla a hadice systému plnicího vzduchu musí být před namontováním bez oleje a tuku.*

24 – Příprava směsi, vstřikování

24-1 Montážní místa vstřikovací soustavy

Díly označené písmeny A až G nejsou na obrázku znázorněny.



1 - **Elektromagnetický ventil 1 nastavování vačkového hřídele -N205-**

2 - **Elektromagnetický ventil omezování plnicího tlaku vzduchu -N75-**
- ❑ přišroubovaný na turbodmychadle ⇒ Kapitola „Turbodmychadlo - montážní přehled“ v 21-1

3 - **Přepouštěcí ventil turbodmychadla -N249-**
- ❑ přišroubovaný na turbodmychadle ⇒ Kapitola „Turbodmychadlo - montážní přehled“ v 21-1

4 - **Zapalovací cívky s koncovým výkonovým stupněm**
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž zapalovacích cívek s koncovými výkonovými stupni“ v 28-1
- ❑ Zapalovací cívka 1 s koncovým výkonovým stupněm -N70-
- ❑ Zapalovací cívka 2 s koncovým výkonovým stupněm -N127-
- ❑ Zapalovací cívka 3 s koncovým výkonovým stupněm -N291-
- ❑ Zapalovací cívka 4 s koncovým výkonovým stupněm -N292-

5 - **Řídicí jednotka motoru -J623 -**
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž řídicí jednotky motoru“ v 24-7

6 - **Lambda-sonda před katalyzátorem -G39-**
- ❑ v předním díle výfukového potrubí ⇒ Kapitola „Výfuková soustava - montážní přehled“ v 26-1

7 - **Vysokotlaké čerpadlo**
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vysokotlakého čerpadla“ v 24-4

8 - **Regulační ventil tlaku paliva -N276-**
- ❑ součást vysokotlakého čerpadla

9 - **Svorkovnice lambda-sondy před katalyzátorem -G39-**
- ❑ v držáku na dělicí stěně

10 - **Snímač teploty chladicí kapaliny - výstup chladiče -G83-**
- ❑ v hrdle chladiče dole ⇒ Kapitola „Díly chladicí soustavy na karoserii - montážní přehled“ v 19-1

11 - **Ovladač přepínání sacího potrubí**

12 - **Elektromagnetický ventil škrticí klapky sacího potrubí -N316-**

13 - **Snímač otáček motoru -G28 -**

- ❑ v bloku válců vpředu vlevo dole

14 - Snímač plnicího tlaku vzduchu -G31-
- ❑ přišroubován na trubce plnicího vzduchu k jednotce ovládání škrticí klapky - J338- ⇒ Kapitola „Chlazení plnicího vzduchu - montážní přehled“ v 21-2

15 - Svorkovnice snímače klepání 1 -G61-
- ❑ pod sacím potrubím

16 - Svorkovnice Hallova snímače -G40-
- ❑ pod sacím potrubím

17 - 8pólová svorkovnice vstřikovacích ventilů
- ❑ pod sacím potrubím

18 - Jednotka ovládání škrticí klapky -J338-
- ❑ s pohonem škrticí klapky -G186-, snímačem úhlu 1 pro pohon škrticí klapky -G187- a snímačem úhlu 2 pro pohon škrticí klapky -G188-
- ❑ po výměně musí být přizpůsobena řídicí jednotka motoru ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x;
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž jednotky ovládání škrticí klapky -J338-“ v 24-2
- ❑ vyčištění ⇒ Kapitola „Vyčištění jednotky ovládání škrticí klapky -J338-“ v 24-2

19 - Elektromagnetický ventil 1 nádobky s aktivním uhlím -N80-

20 - Snímač teploty nasávaného vzduchu - G42-
- ❑ přišroubovaný na sacím potrubí vpředu ⇒ Kapitola „Sací potrubí - montážní přehled“ v 24-2

21 - Snímač klepání 1 -G61-
- ❑ na bloku válců vpředu pod sacím potrubím
- ❑ utahovací moment: 20 Nm

22 - Snímač teploty chladicí kapaliny -G62-
- ❑ ve skříni čerpadla chladicí kapaliny ⇒ Kapitola „Montážní přehled čerpadla chladicí kapaliny a termoregulátoru chladicí kapaliny“ v 19-2
- ❑ výměna ⇒ Kapitola „Výměna snímače teploty chladicí kapaliny -G62-“ v 19-2

23 - Hallův snímač -G40-
- ❑ přišroubovaný na víku hlavy válců vpředu ⇒ Kapitola „Hlava válců - montážní přehled“ v 15-4

24 - Snímač tlaku paliva -G247 -
- ❑ v rozdělovači paliva ⇒ Kapitola „Rozdělovač paliva - montážní přehled“ v 24-2
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Výměna snímače tlaku paliva -G247-“ v 24-2

25 - Snímač polohy škrticí klapky sacího potrubí -G336-
- ❑ v sacím potrubí vpravo

26 - Tlakový spínač oleje -F22-
- ❑ 0,215 - 0,295 MPa (2,15 - 2,95 bar) modrý
- ❑ v držáku pomocných agregátů ⇒ Kapitola „Držák pomocných agregátů s olejovým filtrem a chladičem oleje - montážní přehled“ v 17-2
- ❑ kontrola ⇒ Kapitola „Kontrola tlaku oleje a spínače tlaku oleje“ v 17-2

A - Tlakový spínač oleje redukovaného tlaku oleje -F378-
- ❑ kontrola ⇒ Kapitola „Kontrola tlaku oleje a spínače tlaku oleje“ v 17-2

B - Ventil regulace tlaku oleje -N428 -
- ❑ v horním dílu olejové vany ⇒ Kapitola „Olejová vana a olejové čerpadlo - montážní přehled“ v 17-1

C - Snímač množství nasávaného vzduchu -G70- a snímač 2 teploty nasávaného vzduchu -G299-
- ❑ za vzduchovým filtrem ⇒ Kapitola „Vzduchový filtr - montážní přehled“ v 24-3

D - Lambda-sonda za katalyzátorem -G130-
- ❑ v předním díle výfukového potrubí ⇒ Kapitola „Výfuková soustava - montážní přehled“ v 26-1

E - Snímač polohy pedálu akcelerace - G79- a snímač 2 polohy pedálu akcelerace -G185-
- ❑ ve vnitřním prostoru vozidla
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž modulu pedálu akcelerace“ v 20-2

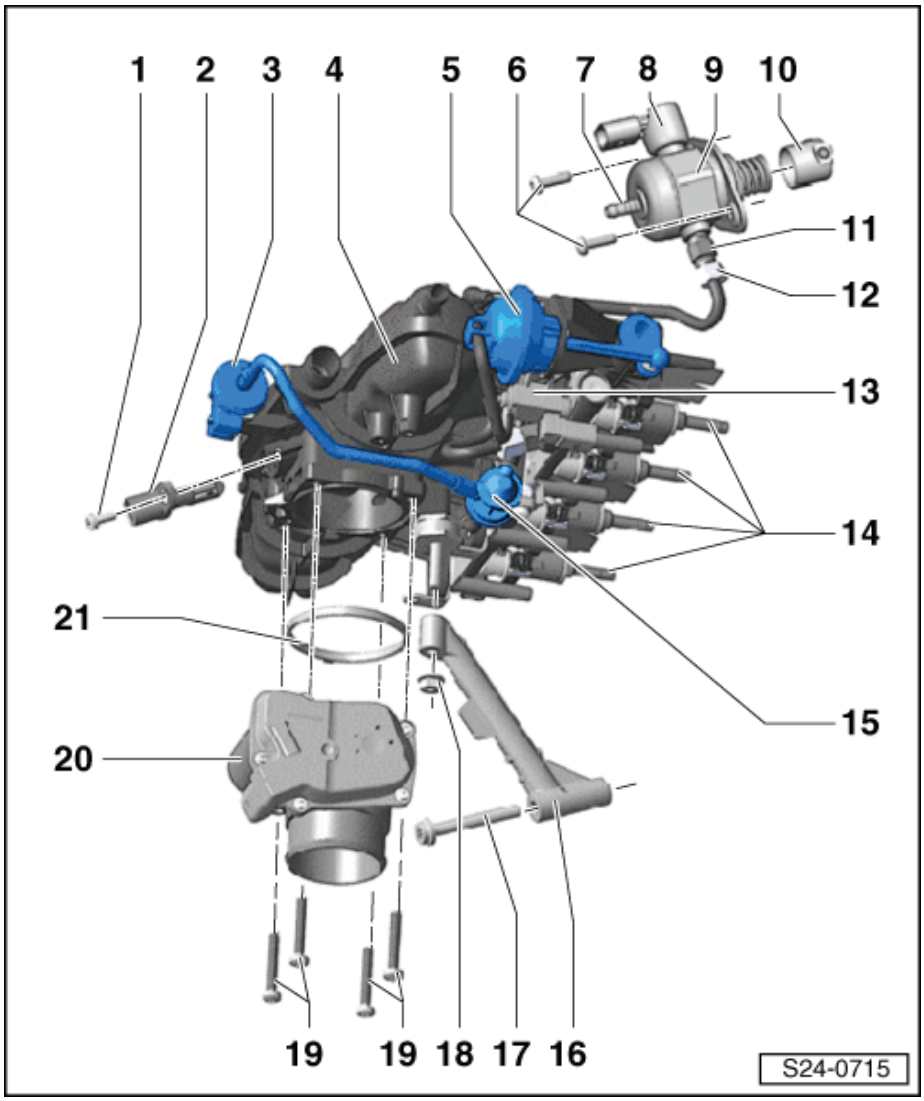
F - Řídicí jednotka ventilátoru dochlazování -J293-
- ❑ integrovaná ve ventilátoru dochlazování -V7-

G - Vstřikovací ventily
- ❑ vstřikovací ventil 1. válce -N30-

- vstřikovací ventil 2. válce -N31-
- vstřikovací ventil 3. válce -N32-
- vstřikovací ventil 4. válce -N33-
- v rozdělovači paliva ⇒ Kapitola „Rozdělovač paliva - montážní přehled“ v 24-2
- demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vstřikovacího ventilu“ v 24-5

24-2 Sací potrubí a rozdělovač paliva

Sací potrubí - montážní přehled



1 - 5 Nm

2 - Snímač teploty nasávaného vzduchu -G42-

3 - Elektromagnetický ventil 1 nádobky s aktivním uhlím -N80-
- ❑ jedna součást s dvojitým zpětným ventilem

4 - Sací potrubí
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 24-2 strana 3

5 - Ovladač přepínání sacího potrubí
- ❑ kontrola ⇒ Kapitola „Kontrola přepínání sacího potrubí“ v 24-6

6 - 10 Nm
- ❑ vyměnit

7 - Přípojné hrdlo přívodního palivového vedení

8 - Regulační ventil tlaku paliva -N276-

9 - Vysokotlaké čerpadlo
- ❑ s regulačním ventilem tlaku paliva -N276 -
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vysokotlakého čerpadla“ v 24-4

10 - Zdvihátko s rolnou
- ❑ po demontáži vysokotlakého čerpadla může zůstat v podtlakovém čerpadle, vyjímatelné

11 - Přípojné hrdlo pro vysokotlaké palivové vedení
- ❑ vyměnit
- ❑ 22 Nm

12 - Vysokotlaké palivové vedení
- ❑ montovat bez pnutí
- ❑ 18 Nm

13 - Elektromagnetický ventil škrticí klapky sacího potrubí -N316-

14 - Vstřikovací ventily
- ❑ O-kroužek a těsnění spalovacího prostoru (teflonový těsnicí kroužek), vyměnit
- ❑ dbát na správnou montážní polohu
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vstřikovacího ventilu“ v 24-5

15 - Dvojitý zpětný ventil
- ❑ upevnění na sací potrubí ⇒ Kapitola „Odvětrávací systém s aktivním uhlím - montážní přehled“ v 20-3
- ❑ kontrola ⇒ Kapitola „Kontrola dvojitého zpětného ventilu“ v 24-6
- ❑ jedna součást s elektromagnetickým ventilem 1 nádobky s aktivním uhlím -N80- ⇒ poz. 11 „Dvojitý zpětný ventil“ v 20-3

16 - Vzpěra sacího potrubí

17 - 23 Nm

18 - 10 Nm

19 - 5 Nm

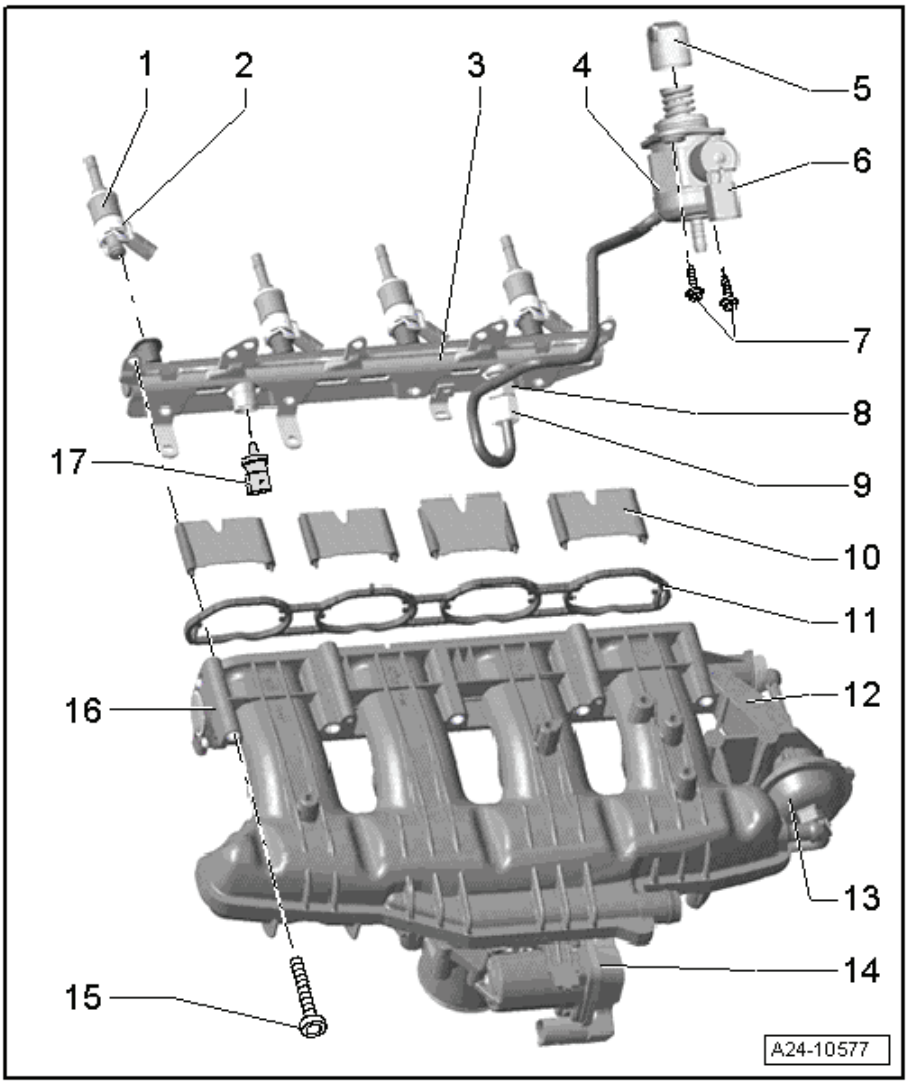
20 - Jednotka ovládání škrticí klapky -J338-

- ❑ s pohonem škrticí klapky -G186-, snímačem úhlu 1 pro pohon škrticí klapky -G187- a snímačem úhlu 2 pro pohon škrticí klapky -G188-
- ❑ při výměně smazat naučené hodnoty a řídicí jednotku motoru přizpůsobit jednotce ovládání škrticí klapky ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x;
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 24-2 strana 12
- ❑ čištění ⇒ 24-2 strana 14

21 - Těsnicí kroužek

- ❑ vyměnit

Rozdělovač paliva - montážní přehled



1 - Vstřikovací ventil

- ❑ O-kroužek a těsnění spalovacího prostoru (teflonový těsnicí kroužek), vyměnit
- ❑ dbát na správnou montážní polohu
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vstřikovacího ventilu“ v 24-5

2 - Opěrný kroužek

3 - Rozdělovač paliva

- ❑ demontáž a montáž ⇒ 24-2 strana 3

4 - Vysokotlaké čerpadlo

- ❑ s regulačním ventilem tlaku paliva -N276 -
- ❑ Vysokotlaké palivové vedení na vysokotlaké čerpadlo: 17 Nm
- ❑ vysokotlaké palivové vedení montovat bez pnutí
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vysokotlakého čerpadla“ v 24-4

5 - Zdvihátko s rolnou

- ❑ po demontáži vysokotlakého čerpadla může zůstat v podtlakovém čerpadle, vyjímatelné

6 - Regulační ventil tlaku paliva -N276-

7 - 10 Nm

- ❑ vyměnit

8 - Přípojné hrdlo přívodního palivového vedení

- ❑ vyměnit
- ❑ 25 Nm

9 - Převlečná matice přívodního palivového vedení

- ❑ 18 Nm

10 - Dělicí destička

11 - Těsnění

- ❑ vyměnit

12 - Sací potrubí

- ❑ demontáž a montáž ⇒ 24-2 strana 3

13 - Ovladač přepínání sacího potrubí

14 - Jednotka ovládání škrticí klapky -J338-

- ❑ s pohonem škrticí klapky -G186-, snímačem úhlu 1 pro pohon škrticí klapky -G187- a snímačem úhlu 2 pro pohon škrticí klapky -G188-
- ❑ při výměně smazat naučené hodnoty a řídicí jednotku motoru přizpůsobit jednotce ovládání škrticí klapky ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x;

15 - Šrouby sacího potrubí

- ❑ nejprve všechny předběžně utáhnout momentem 3 Nm a potom všechny dotáhnout momentem 9 Nm

16 - Snímač polohy škrticí klapky sacího potrubí -G336-

- ❑ při výměně přizpůsobit řídicí jednotku motoru snímači polohy škrticí klapky sacího potrubí ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x;

17 - Snímač tlaku paliva -G247-

- ❑ 25 Nm
- ❑ závit potřít čistým motorovým olejem
- ❑ kontrola ⇒ 24-2 strana 9
- ❑ výměna ⇒ 24-2 strana 14

Demontáž a montáž sacího potrubí s rozdělovačem paliva

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Klíč na olejový filtr -3417-

Upozornění

- *Jestliže je vyměněno sací potrubí, je nutno přizpůsobit snímač polohy škrticí klapky sacího potrubí -G336- řídicí jednotce motoru -J623- ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .*
- *Aby se získal přístup ke vstřikovacím ventilům, musí se demontovat sací potrubí s rozdělovačem paliva.*
- *Je třeba vyměnit těsnicí kroužek spalovacího prostoru (teflonový těsnicí kroužek) a O-kroužek.*

Demontáž

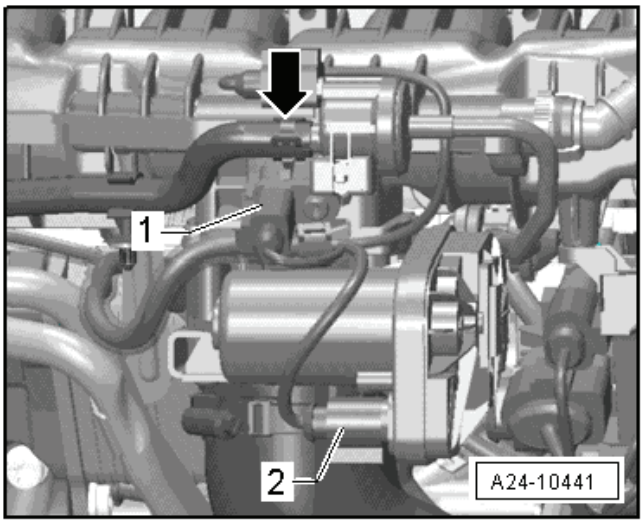
POZOR!

Palivová soustava je pod tlakem! Před otevřením vysokotlaké části vstřikovací soustavy je nutno snížit tlak paliva na zbytkový tlak Kapitola „Snížení tlaku ve vysokotlaké části palivového systému“ v 01-1.

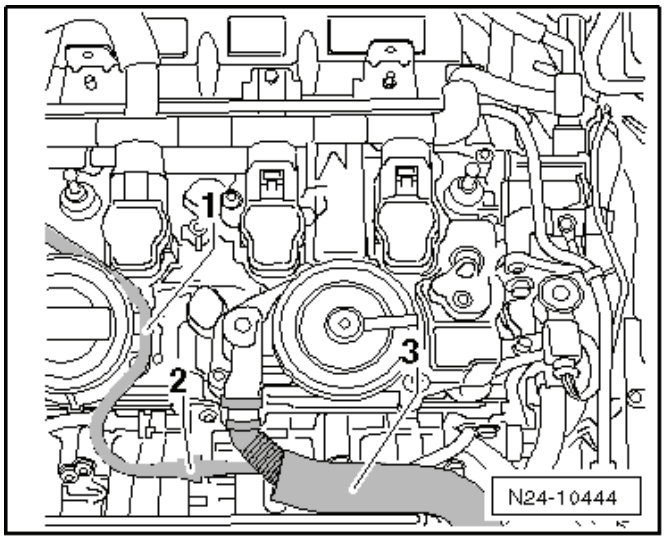
– Dodržovat všechna bezpečnostní opatření a pokyny k montážním pracím na palivové soustavě, na vstřikovací a zapalovací soustavě a dále dodržovat také zásady čistoty ⇒ 01-1 strana 1.

– Demontovat skříň vzduchového filtru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 24-3.
– Očistit přechod ze sacího potrubí na hlavu válců.
– Rozpojit podtlakové vedení -šipka- k nádobce s aktivním uhlím. ►
– Odpojit svorkovnice na následujících dílech:

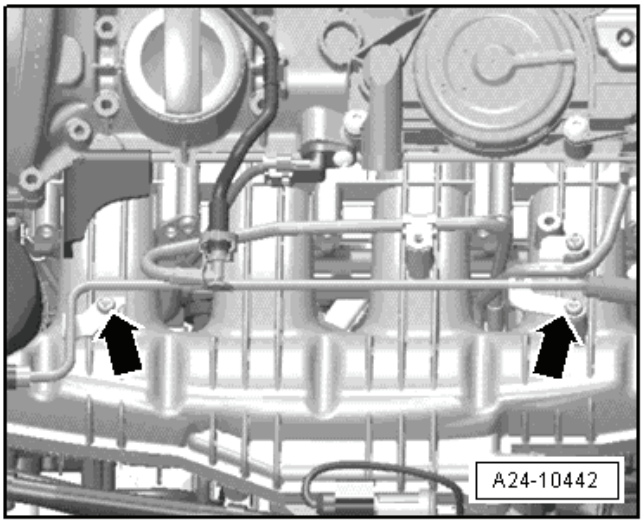
- Snímač teploty nasávaného vzduchu -G42- -1-
- Jednotka ovládání škrticí klapky -J338- -2-
- Elektromagnetický ventil 1 nádobky s aktivním uhlím - N80-
- Hallův snímač -G40-



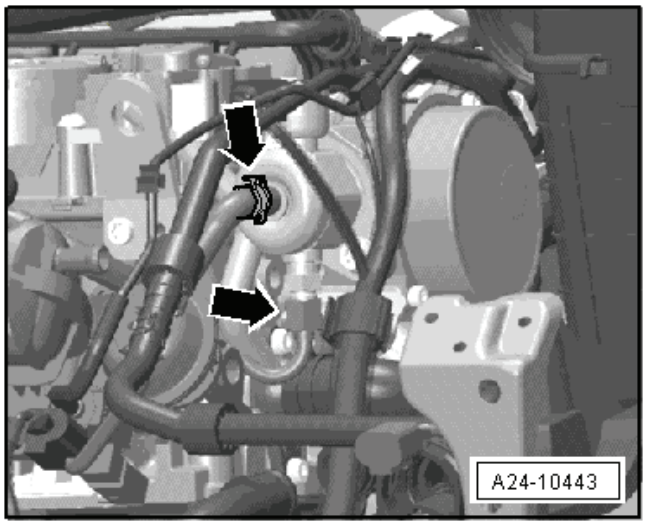
– Rozpojit podtlakové vedení -1- na místě -2- a demontovat hadici odvzdušnění klikové skříně -3-. ►



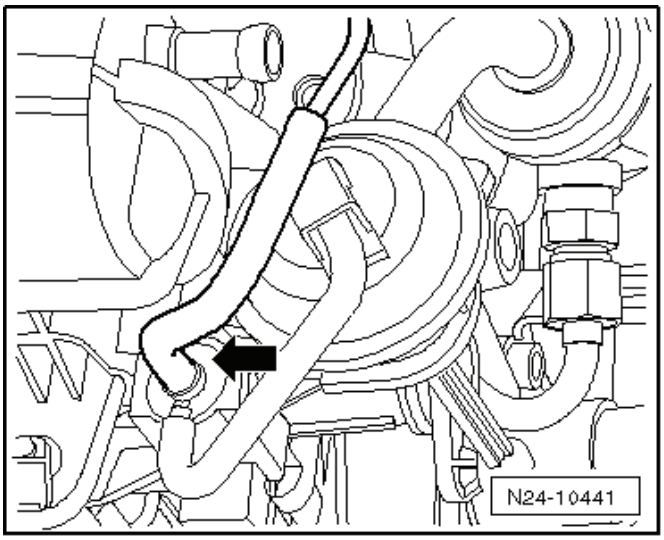
– Vyšroubovat šrouby -šipky- přívodního vedení paliva a vedení odložit stranou. ►



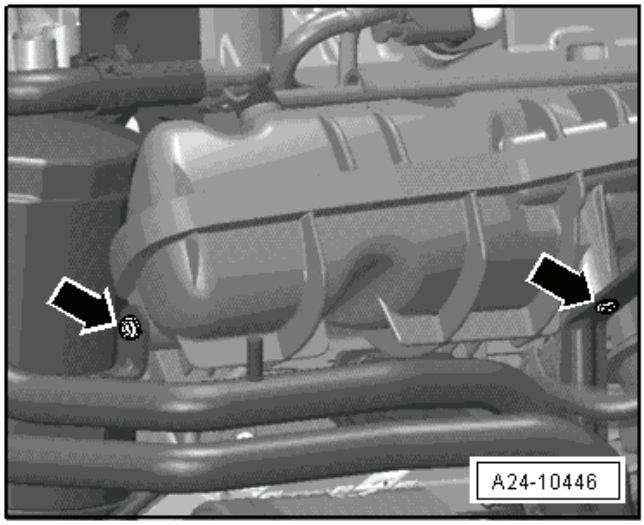
– Odšroubovat převlečnou matici palivového vedení -spodní šipka- na vysokotlakém čerpadle.



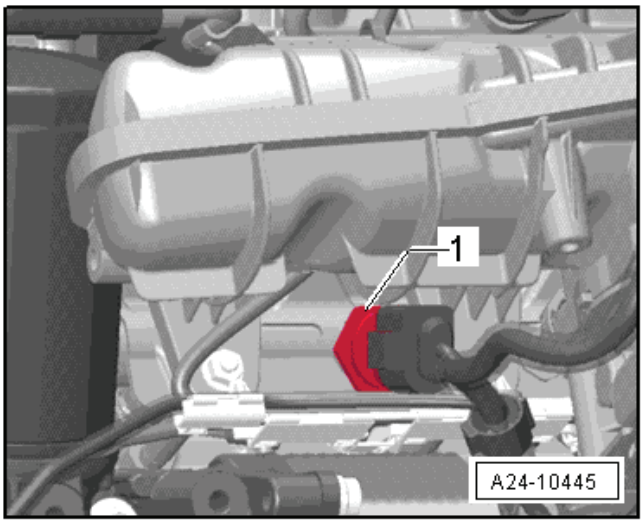
– Odpojit podtlakové vedení -šipka- na elektromagnetickém ventilu škrticí klapky sacího potrubí -N316-.



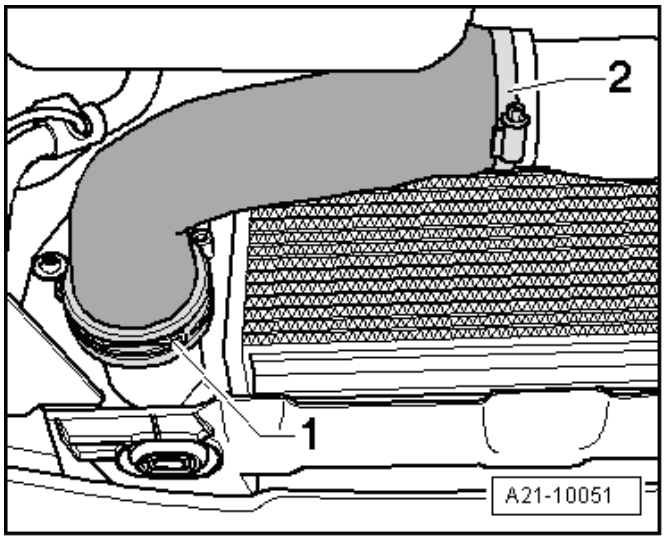
– Vyšroubovat šrouby -šipky- vedení chladicí kapaliny na sacím potrubí.



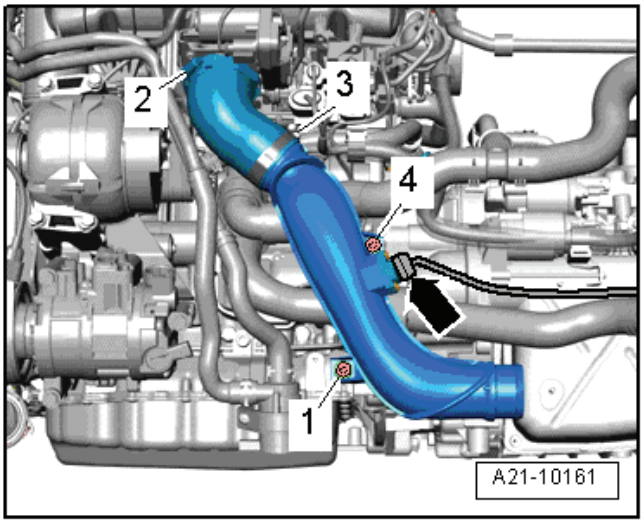
– Odpojit svorkovnici snímače tlaku paliva - G247- -1-. ►
– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 50.



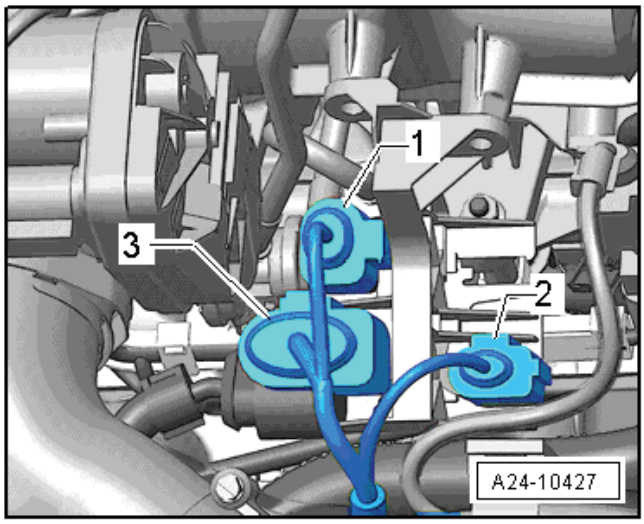
– Spony -1 a 2- otevřít a demontovat hadici plnicího vzduchu. ►



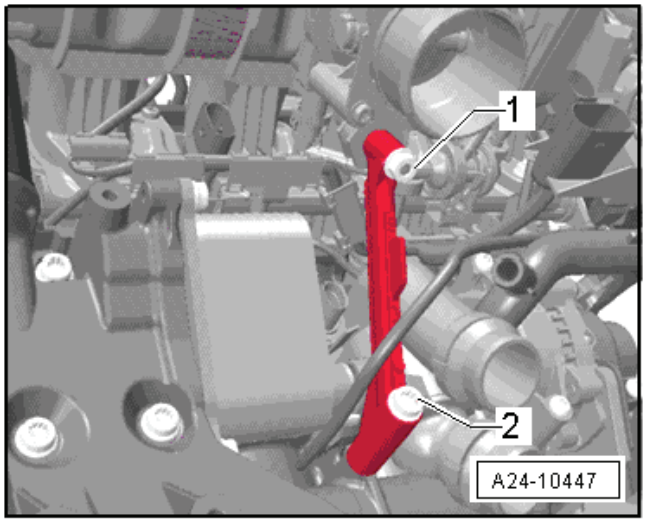
– Povolit sponu -2-. ►
– Odpojit svorkovnici -šipka- od snímače plnicího tlaku vzduchu -G31-.
– Povolit sponu na trubce plnicího vzduchu.
– Vyšroubovat šrouby -1- a -4- a vyjmout trubku plnicího vzduchu s hadicí směrem dolů.



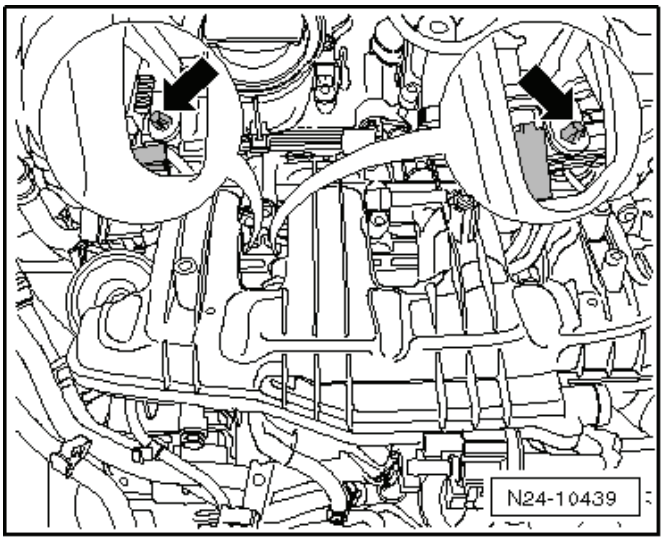
– Rozpojit svorkovnice -1…3- a odšroubovat držák ze sacího potrubí. ►



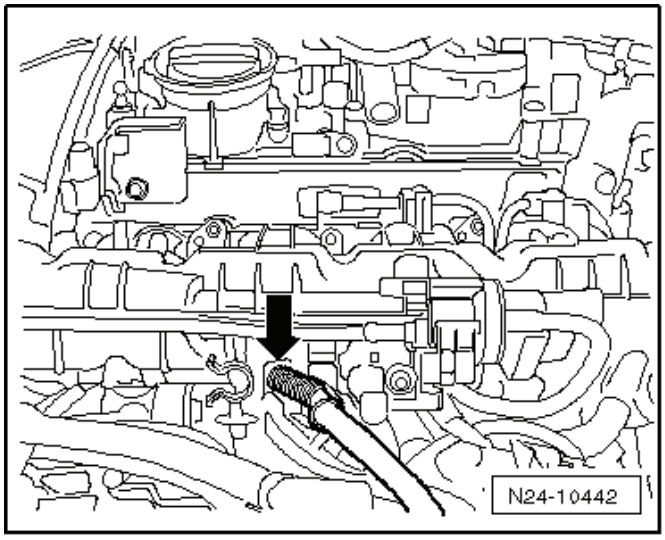
– Vyšroubovat matici -1- a šroub -2- a odejmout vzpěru sacího potrubí. ►
– Vyšroubovat olejový filtr pomocí klíče na olejový filtr -3417-.
– Zakrýt držák olejového filtru.



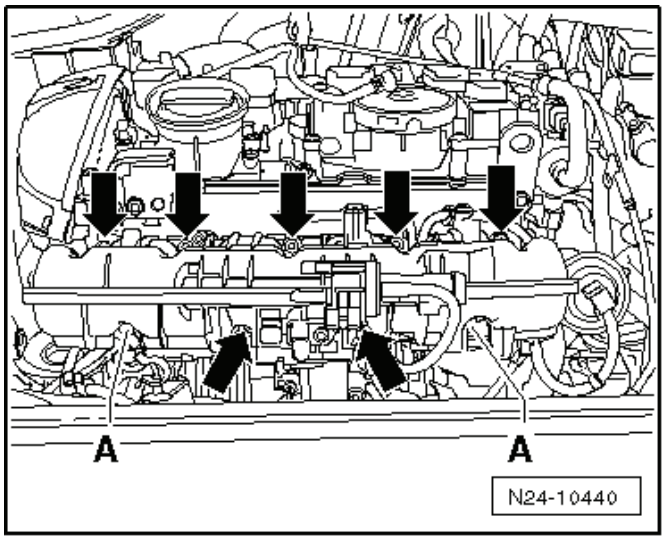
– Uvolnit držák kabelů -šipky-. ►



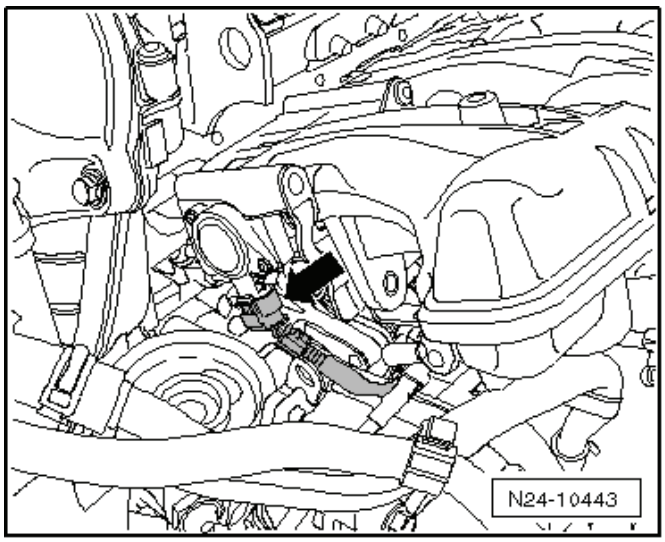
– Uvolnit kabel -šipka- ze sacího potrubí.



– Odšroubovat matice -A-.
– Vyšroubovat šrouby -šipky-.
– Opatrně uvolnit sací potrubí s rozdělovačem paliva od hlavy válců.



– Odpojit svorkovnici -šipka- ze snímače polohy škrticí klapky sacího potrubí -G336- a sací potrubí odejmout.
– Sací kanály uzavřít čistým hadrem.



Upozornění

Vstřikovací ventily mohou zůstat zasunuté v rozdělovači paliva.

– Oddělit rozdělovač paliva od sacího potrubí ⇒ 24-2 strana 9.

Montáž

- Vstřikovací ventily jsou v hlavě válců. Montáž vstřikovacích ventilů ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vstřikovacího ventilu“ v 24-5.

– Nasadit sací potrubí na závrtné šrouby (vlevo a vpravo) na hlavu válců.

Upozornění

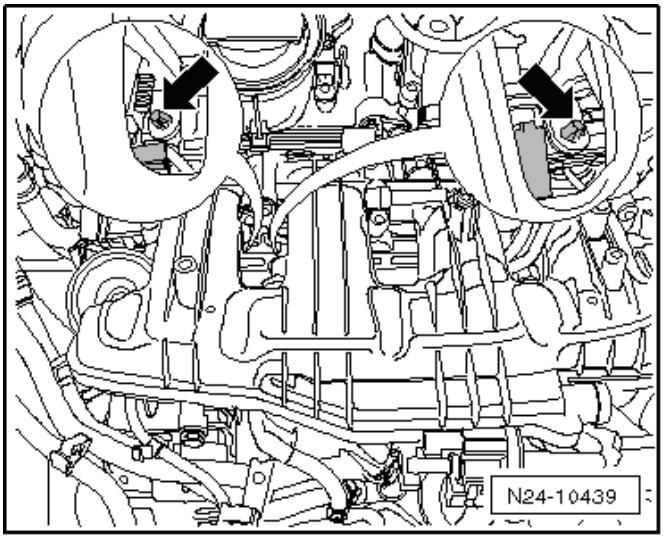
Dbát na správnou montážní polohu vstřikovacích ventilů a při nasazování sacího potrubí na držák kabelů (pod sacím potrubím).

Jestliže bylo při montáži sacího potrubí nutno sací potrubí z hlavy válců opět sundat a vstřikovací ventily přitom zůstaly zasunuté v rozdělovači paliva:

– Vstřikovací ventily opět z rozdělovače paliva vytáhnout a znovu je zasadit do hlavy válců.

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

– Při zacvaknutí držáku kabelů na sací potrubí zaklapnout všechny příchytky.



Utahovací momenty:

- Sací potrubí - montážní přehled: ⇒ 24-2 strana 1
- Rozdělovač paliva - montážní přehled: ⇒ 24-2 strana 2

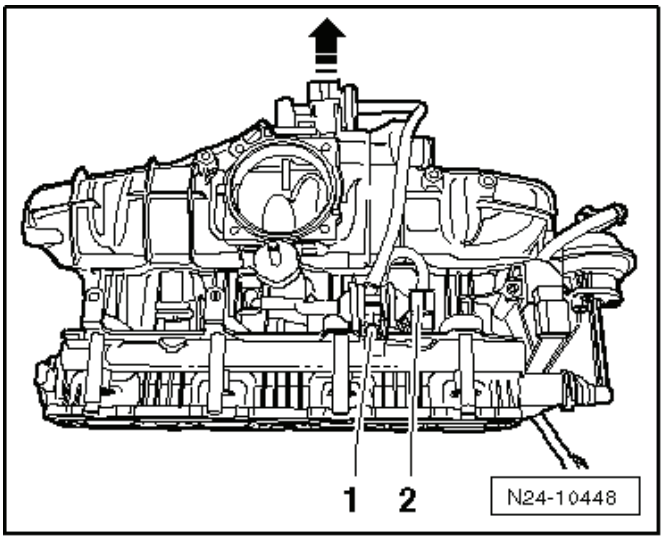
Oddělení rozdělovače paliva od sacího potrubí

Upozornění

Sací potrubí musí být demontované, demontáž sacího potrubí ⇒ 24-2 strana 3.

– Demontovat elektromagnetický ventil nádobky s aktivním uhlím -N80- -šipka- z držáku.

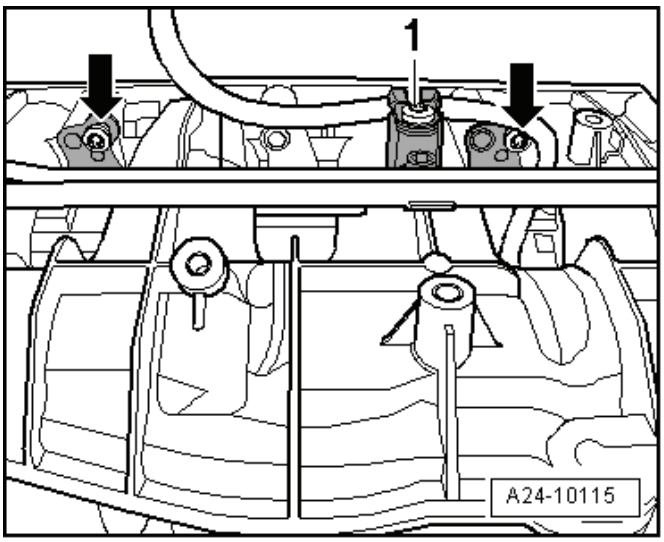
– Demontovat dvojitý zpětný ventil -1- a palivové vedení -2-.



– Otevřít hadicovou sponu -1-.

– Vyšroubovat oba spodní šrouby -šipky-.

– Oddělit rozdělovač paliva od sacího potrubí.



Kontrola snímače tlaku paliva -G247-

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Montážní přípravek -T10118-
- Nástavec pro nástrčný klíč, 27 mm
- Tester pro snímače tlaku, např. -VAS 6394- (obsahuje digitální manometr - VAS 6394/1-)
- Adaptér, např. -VAS 6394/2-
- Zkušební adaptér, např. -VAS 5570-
- Diagnostický, měřicí a informační přístroj - VAS 5051-

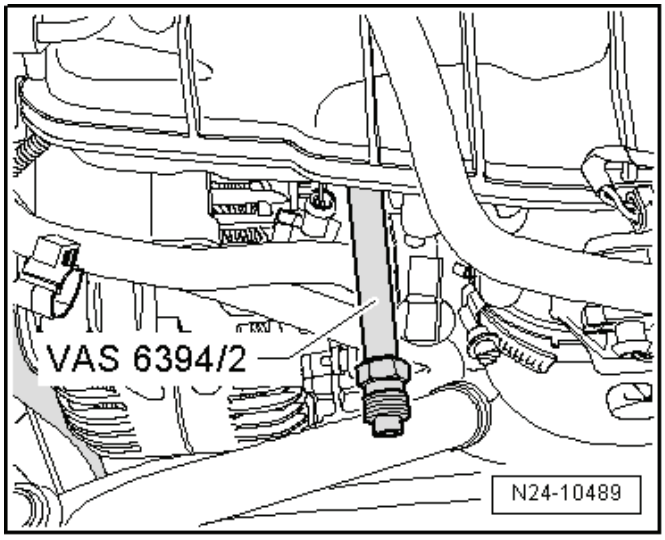
Pracovní postup:

– Demontovat horní kryt motoru.

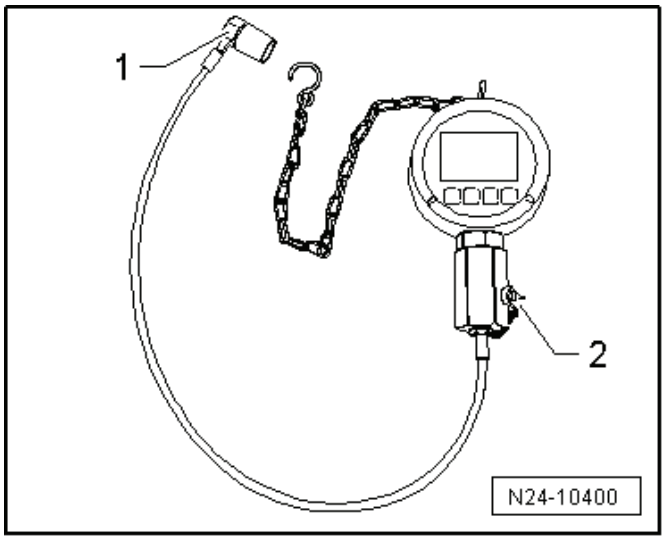
– Demontovat snímač tlaku paliva -G247- ⇒ 24-2 strana 12.

– Místo snímače tlaku paliva -G247- zašroubovat adaptér -VAS 6294/2- a utáhnout ho momentem, který paltí pro snímač tlaku paliva -G247-.

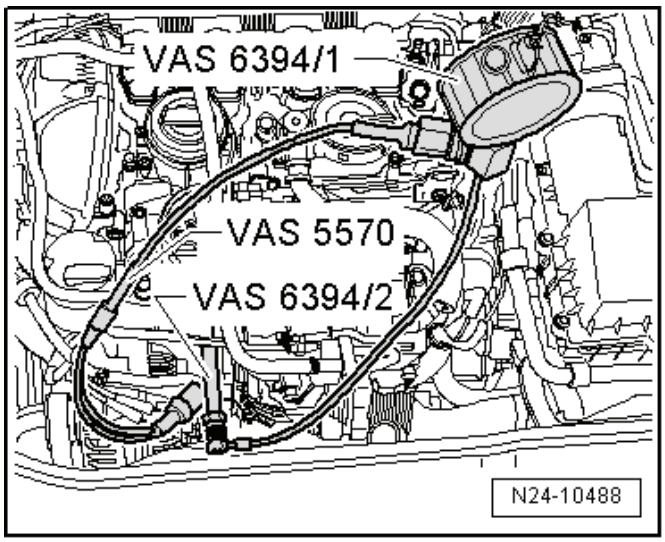
Utahovací moment: ⇒ 24-2 strana 2



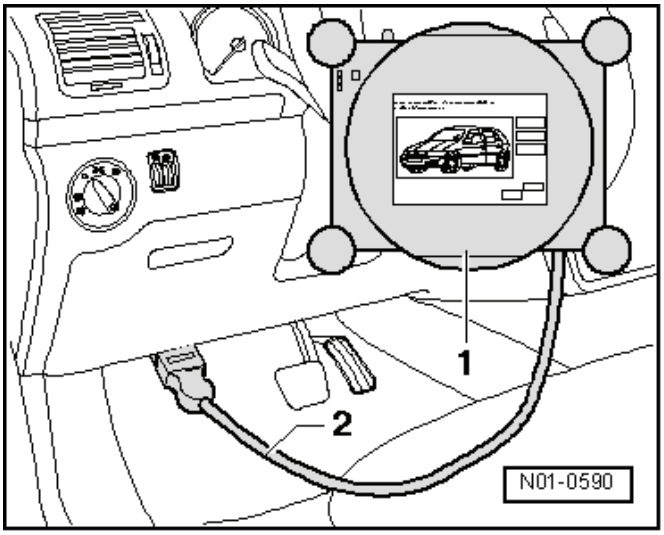
– Otevřít uzavírací šroub -2- testeru pro snímače tlaku -VAS 6394- a utáhnout tam vymontovaný snímač tlaku paliva -G247 - předepsaným momentem.



– Použít zkušební adaptér -VAS 5570- pro vytvoření elektrického spojení mezi vozidlem a snímačem tlaku paliva -G247-.



– Připojit diagnostický přístroj -VAS 5051- -1- tak, jak je popsáno dále:
– Svorkovnici -2- diagnostického vedení zapojit do diagnostické zásuvky v prostoru nohou řidiče.
– Zapnout zapalování.
– Na displeji postupně stiskněte:



`Vlastní diagnostika vozidla`

`Vlastní diagnostika`

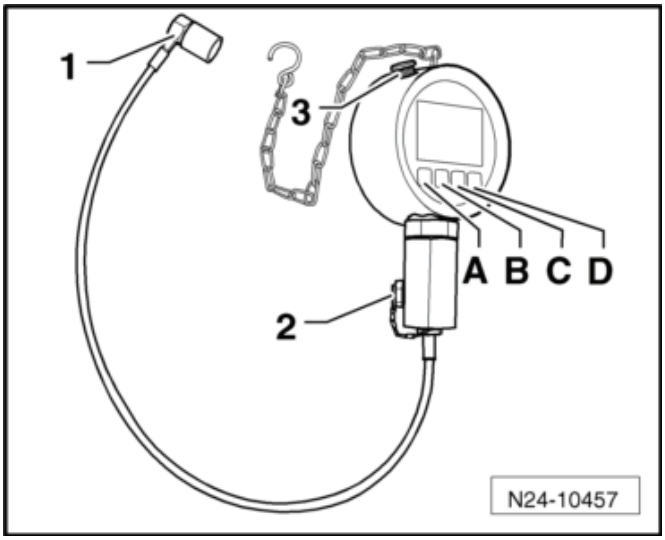
`01 - Elektronika motoru`

`011 - Naměřené hodnoty`

– Zadat tam 140 a potvrdit Q.

V zobrazovaném poli 3 se zobrazuje naměřená hodnota, kterou vozidlu hlásí snímač tlaku paliva -G247-.

– Zapnout digitální manometr -VAS 6394/1 -. K tomu krátce stisknout tlačítko -A-.



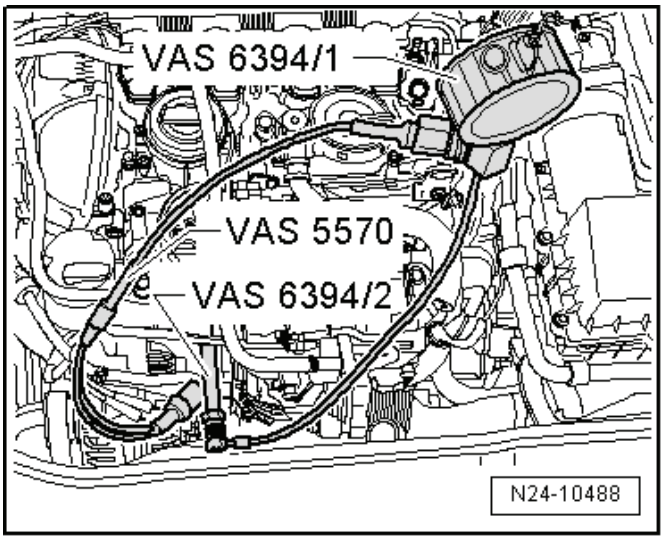
Upozornění

Stiskne-li se tlačítko -A- na 2 s, zapne se na 20 s osvětlení.

- Digitální manometr -VAS 6394/1- by měl ukazovat 0 MPa (0 bar).

Pokud tomu tak není:

– Krátce stisknout tlačítko -C-, aby se nastavila nula.
– Připojit tlakové vedení testeru pro snímače tlaku -VAS 6394- na adaptér -VAS 6394/2-.
– Nastartovat motor.
– Porovnat tlak zobrazovaný na digitálním manometru -VAS 6394/1- s hodnotou naměřenou na diagnostickém přístroji -VAS 5051 -.



- Rozdíl mezi tlaky smí být až 0,5 MPa (5 bar).

Jestliže velikosti tlaků nesouhlasí, je nutno snímač tlaku paliva -G247- vyměnit.

POZOR!

Tester pro snímače tlaku -VAS 6394- je pod vysokým tlakem paliva! Během chodu motoru odpojit svorkovnici z regulačního ventilu tlaku paliva -N276-. Tím se sníží tlak paliva asi na 0,6 MPa (6 bar). Vypnout zapalování. Kolem snímače tlaku paliva -G247- položit hadr, potom pomalým povolováním snímače tlaku paliva -G247 - snižovat zbylý tlak.

– Vyměnit snímač tlaku paliva -G247- a znovu porovnat obě naměřené hodnoty.

Jestliže naměřené hodnoty opět nesouhlasí:

– Provést kontrolu vedení ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Pokud hodnoty souhlasí:

– Je snímač tlaku paliva -G247- v pořádku.

Výměna snímače tlaku paliva -G247-

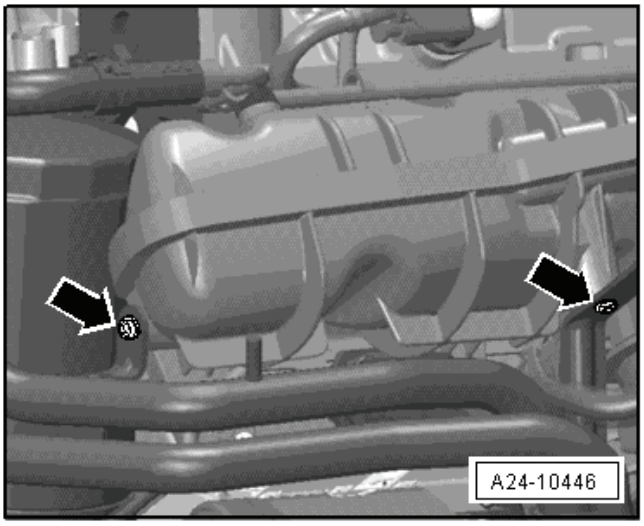
Jestliže dojde k výpadku snímače tlaku paliva -G247-, bude nefunkční také regulační ventil tlaku paliva - N276-, elektrické palivové čerpadlo se nastaví na plný výkon a motor bude pracovat se stávajícím tlakem paliva. Důsledkem toho bude velké snížení točivého momentu motoru.

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

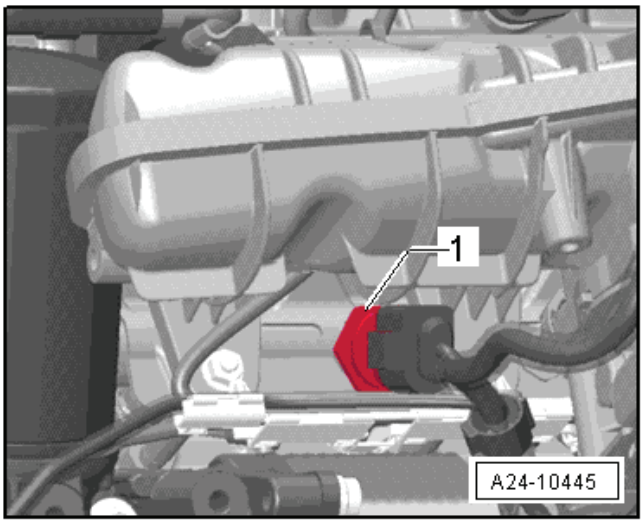
- Montážní přípravek -T10118-
- Nástavec pro nástrčný klíč, 27 mm

Demontáž

> ⚠ **POZOR!**
>
> ***Palivová soustava je pod tlakem! Před otevřením vysokotlaké části vstřikovací soustavy je nutno snížit tlak paliva na zbytkový tlak Kapitola „Snížení tlaku ve vysokotlaké části palivového systému“ v 01-1.***



– Odšroubovat trubku chladicí kapaliny -šipky- ze sacího potrubí.



– Odjistit svorkovnici snímače tlaku paliva -G247- -1- pomocí montážního přípravku -T10118-.

– Vyšroubovat snímač tlaku paliva -G247-.

Montáž

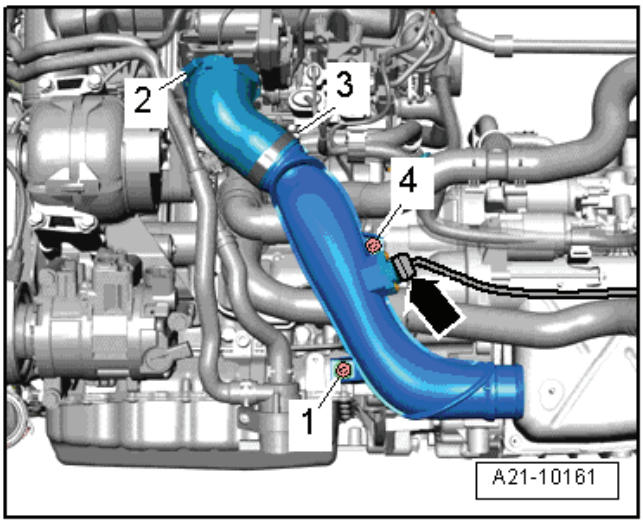
Montáž se provádí v obráceném pořadí. Je však třeba dbát na následující:

- Utahovací momenty: ⇒ 24-2 strana 2

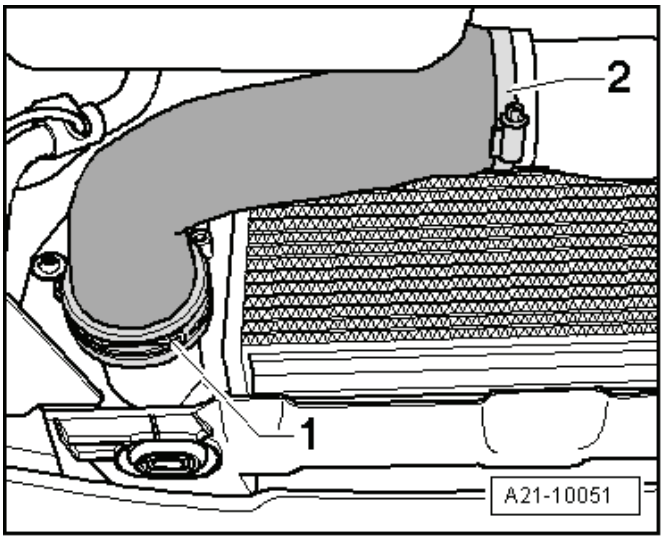
Demontáž a montáž jednotky ovládání škrticí klapky -J338-

Demontáž

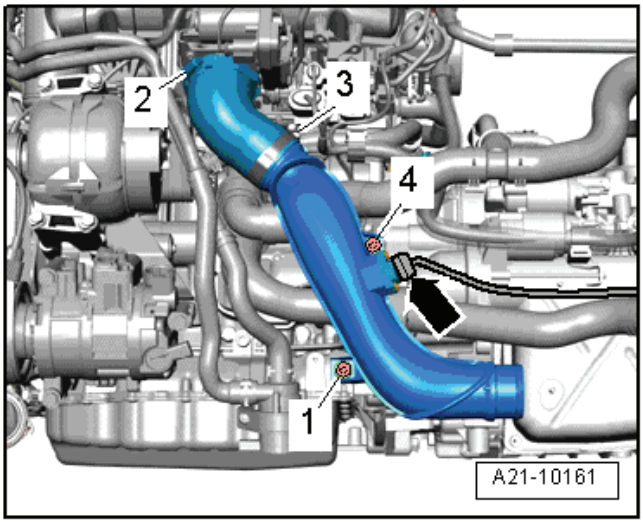
– Povolit hadicovou sponu -2-.
– Vyšroubovat šroub -4-.
– Odpojit svorkovnici -šipka-.
– Demontovat spodní kryt motoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 50.



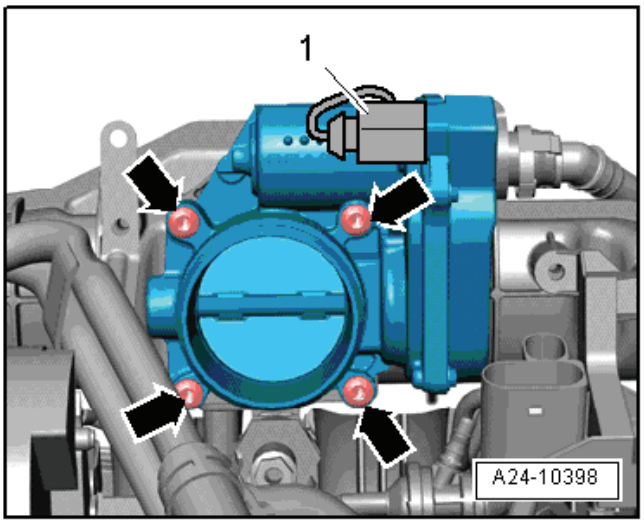
– Spony -1 a 2- otevřít a demontovat hadici plnicího vzduchu.



– Vyšroubovat šroub -1- a odejmout trubku plnicího vzduchu směrem dolů.



– Odpojit svorkovnici -1- od jednotky ovládání škrticí klapky -J338-.
– Vyšroubovat šrouby -šipky- a odejmout jednotku ovládání škrticí klapky -J338-.



Montáž

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

- Utahovací momenty: ⇒ 24-2 strana 1

– Očistit těsnicí plochu pro těsnicí kroužek.
– Vyměnit těsnicí kroužek.
– Jestliže je namontována nová jednotka ovládání škrticí klapky - J338-, je nutno přízpůsobit řídicí jednotku motoru jednotce ovládání škrticí klapky -J338- ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Vyčištění jednotky ovládání škrticí klapky -J338-

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

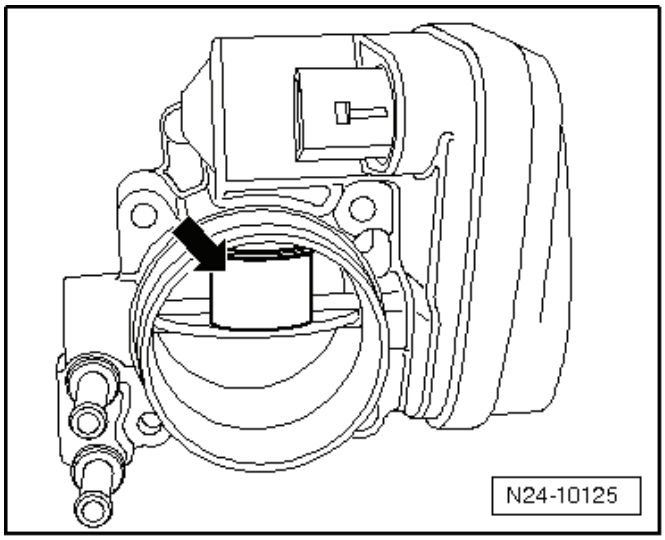
- Aceton

Upozornění

- *Dodržovat pravidla čistoty ⇒ Kapitola „Pravidla čistoty při práci na palivové soustavě“ v 01-1.*
- *Hrdlo škrticí klapky se při čištění nesmí poškrábat.*

Pracovní postup

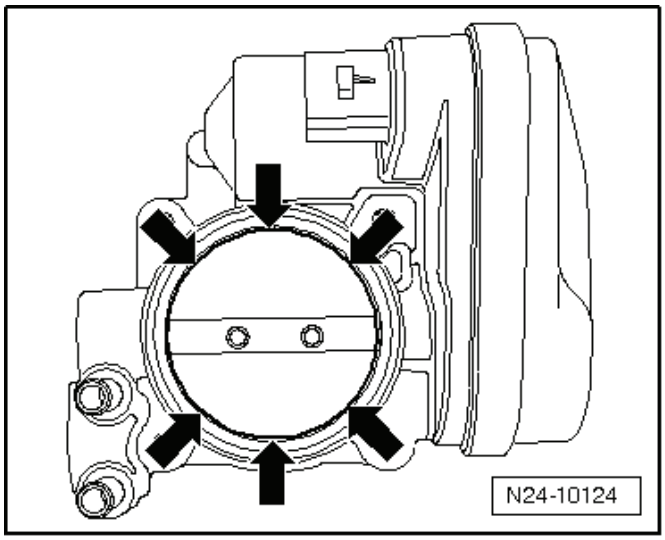
– Demontovat jednotku ovládání škrticí klapky ⇒ 24-2 strana 12.
– Škrticí klapku otevřít rukou a v otevřeném stavu ji zablokovat pomocí vhodného předmětu -šipka-.



POZOR!

Aceton je lehce vznětlivý. Respektovat bezpečnostní předpisy a bezpečnostní pokyny pro zacházení s lehce vznětlivými kapalinami. Při čištění škrticí klapky nepoužívat stlačený vzduch. Aby se zabránilo poranění a kontaktu paliva s pokožkou, je třeba používat ochranné brýle a ochranný oděv.

– Běžným acetonem a štětcem důkladně očistit hrdlo škrticí klapky, zejména v oblasti zavřené škrticí klapky -šipky-.
– Hrdlo škrticí klapky vytřít hadříkem, který nepouští vlákna.
– Nechat aceton zcela odvětrat a namontovat vyčištěnou jednotku ovládání škrticí klapky zpět.

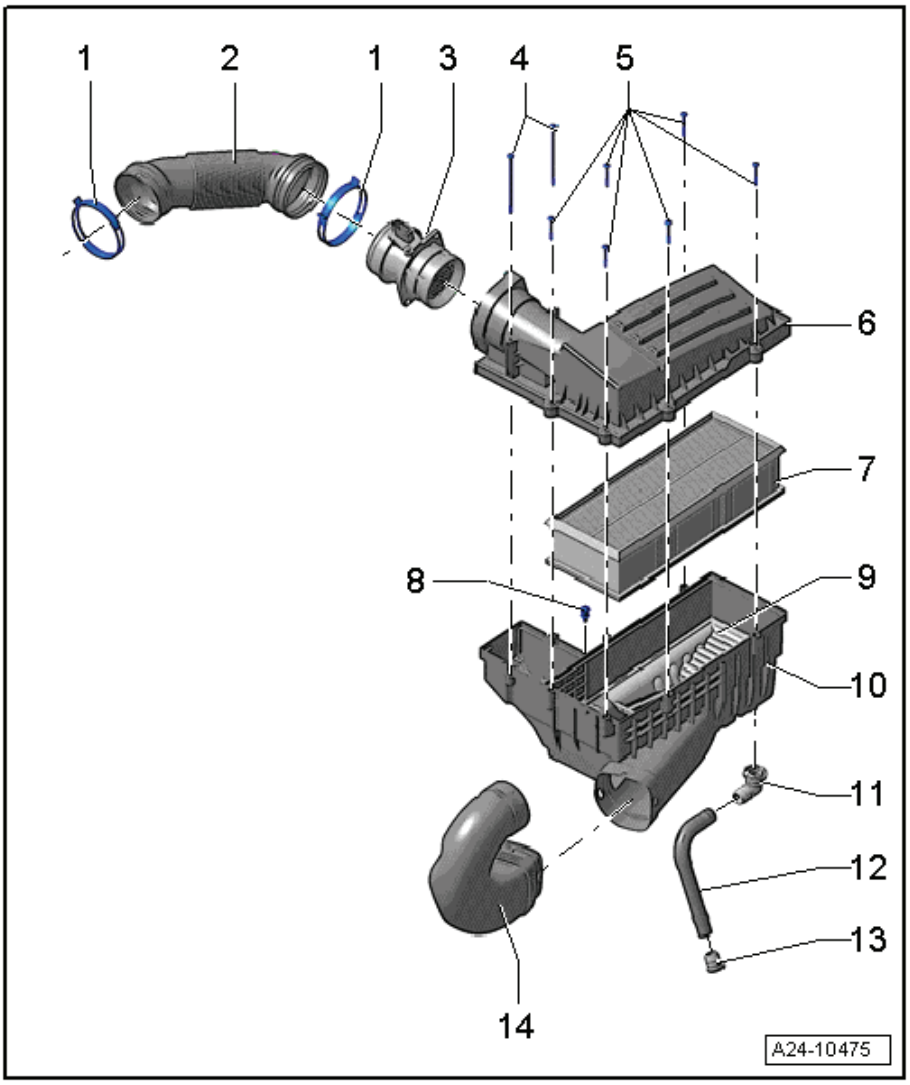


– Přizpůsobit řídicí jednotku motoru jednotce ovládání škrtická klapky ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

24-3 Vzduchový filtr

Vzduchový filtr - montážní přehled

Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru ⇒ 24-3 strana 2



1 - Pružná spona

2 - Hadice sání

- ❑ k turbodmychadlu

3 - Snímač množství nasávaného vzduchu -G70- a snímač 2 teploty nasávaného vzduchu -G299-

Upozornění

Je-li vložka vzduchového filtru velmi znečištěná nebo promočená, mohly by se částečky nečistoty nebo vlhkost dostat do snímače množství nasávaného vzduchu -G70- a do snímače 2 teploty nasávaného vzduchu - G299- a zkreslovat hodnotu nasávaného vzduchu. To by vedlo k poklesu výkonu, neboť by se vypočítávalo menší množství vstřikovaného paliva.

4 - 2 Nm

- ❑ neztratitelné šrouby pro horní díl skříně vzduchového filtru

5 - 2 Nm

- ❑ neztratitelné šrouby pro horní díl skříně vzduchového filtru

6 - Horní díl skříně vzduchového filtru

7 - Vložka filtru

8 - 8 Nm

- ❑ neztratitelné šrouby pro spodní díl skříně vzduchového filtru

9 - Sněhové sítko

- ❑ není montováno u všech vozidel

10 - Spodní díl skříně vzduchového filtru

- ❑ očistit spodní díl skříně vzduchového filtru od zbytků soli, nečistot a listí

11 - Přípoj pro odtokovou hadici pro vodu

- ❑ vyčistit přípoj

12 - Odtoková hadice pro vodu

- ❑ vyčistit odtokovou hadici pro vodu

13 - Přepadový ventil

14 - Spojovací hadice

- ❑ k přední stěně
- ❑ očistit spojovací hadici od nečistot a listí

Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Kleště na pružné spony

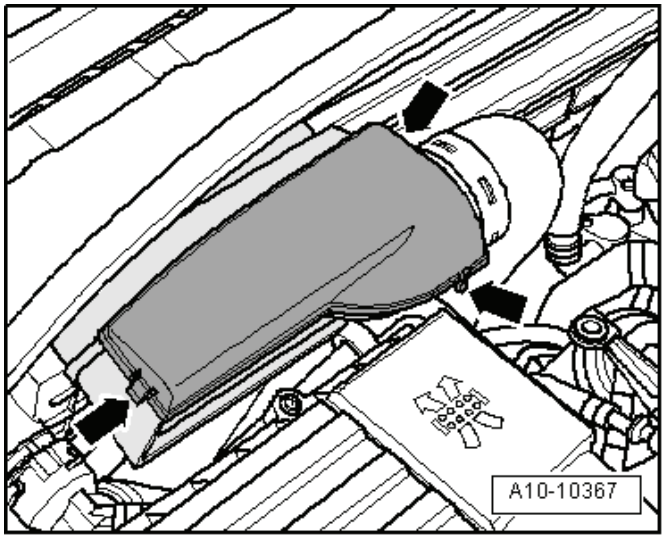
Demontáž

Upozornění

Pro následující práce je výhodné odpojit hadici sání od sacího potrubí.

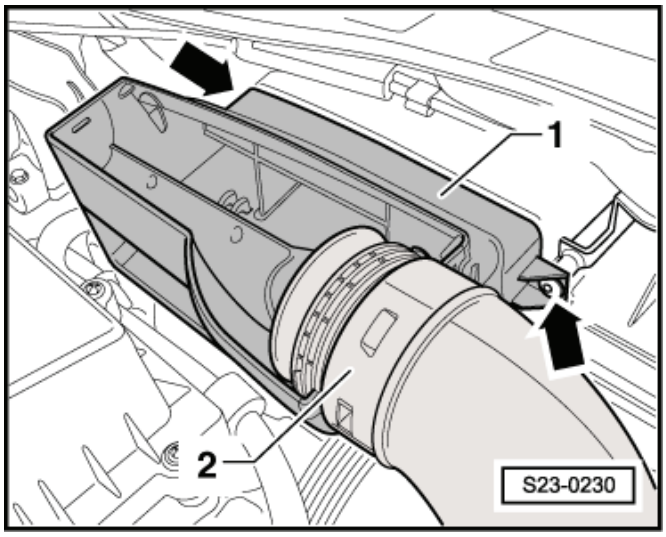
– Demontovat horní kryt motoru.

– 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.

– Demontovat hrdlo sání -1-.

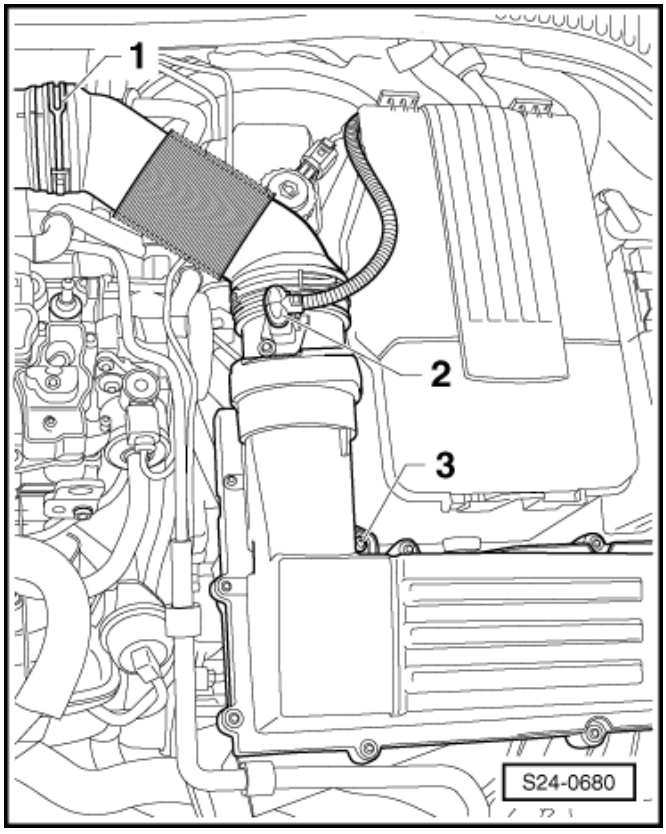


– Odpojit svorkovnici -2- od snímače množství nasávaného vzduchu -G70- a snímače 2 teploty nasávaného vzduchu -G299-.

– Otevřít a stáhnout pružnou sponu -1-.

– Vyšroubovat šroub -3-.

– Uvolnit těleso vzduchového filtru ze dvou trnů a vyjmout jej pod horní hadicí chladicí kapaliny nahoru.



Montáž

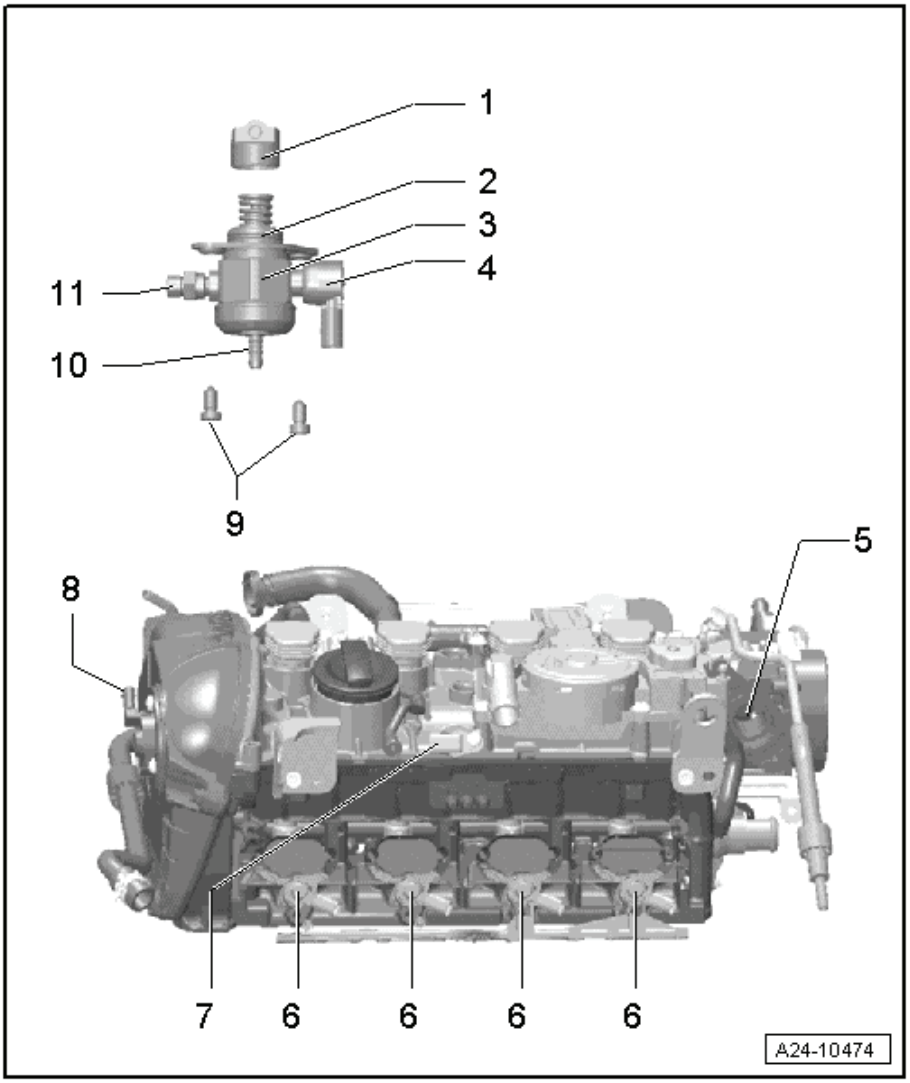
– Montáž se provádí v obráceném pořadí.

24-4 Vysokotlaké čerpadlo

Vysokotlaké čerpadlo - montážní přehled

POZOR!

Palivová soustava je pod tlakem! Před otevřením vysokotlaké části vstřikovací soustavy je nutno snížit tlak paliva na zbytkový tlak Kapitola „Snížení tlaku ve vysokotlaké části palivového systému“ v 01-1.



1 - Zdvihátko s rolnou
- ❑ po demontáži vysokotlakého čerpadla může zůstat v podtlakovém čerpadle, vyjímatelné

2 - O-kroužek
- ❑ vyměnit

3 - Vysokotlaké čerpadlo
- ❑ s regulačním ventilem tlaku paliva -N276 -
- ❑ Vysokotlaké palivové vedení na vysokotlaké čerpadlo: 17 Nm
- ❑ vysokotlaké palivové vedení montovat bez pnutí
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 24-4 strana 2

4 - Regulační ventil tlaku paliva -N276-

5 - Otvor v podtlakovém čerpadle pro vysokotlaké čerpadlo

6 - Vstřikovací ventily
- ❑ vyměnit O-kroužek a těsnění spalovacího prostoru (teflonový těsnicí kroužek)
- ❑ dbát na správnou montážní polohu
- ❑ demontáž a montáž ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž vstřikovacího ventilu“ v 24-5

7 - Hallův snímač -G40-

8 - Elektromagnetický ventil 1 nastavování vačkového hřídele -N205-

9 - 10 Nm
- ❑ vyměnit

10 - Přípojné hrdlo přívodního palivového vedení

11 - Přípojné hrdlo pro vysokotlaké palivové vedení
- ❑ vyměnit
- ❑ 22 Nm
- ❑ Vysokotlaké palivové vedení na vysokotlaké čerpadlo: 18 Nm
- ❑ vysokotlaké palivové vedení montovat bez pnutí

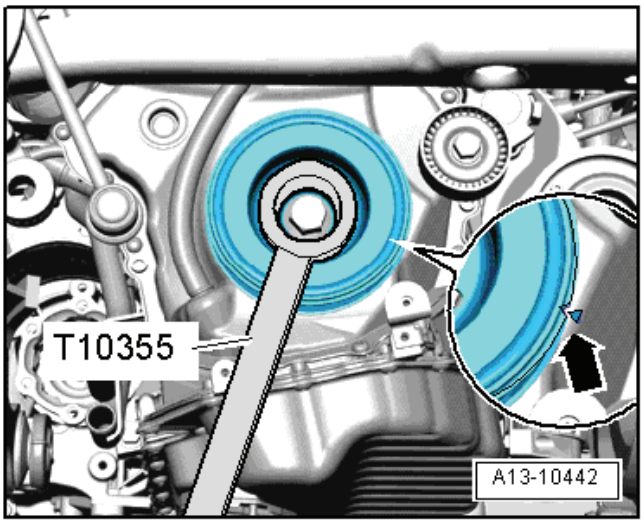
Demontáž a montáž vysokotlakého čerpadla

Demontáž

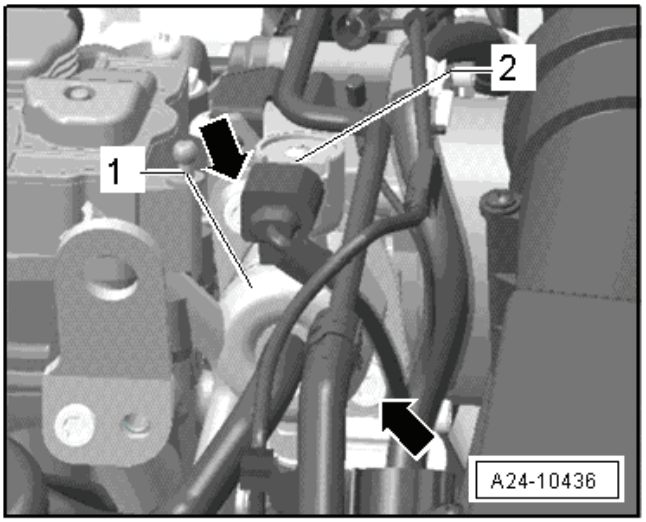
POZOR!

Palivová soustava je pod tlakem! Před otevřením vysokotlaké části vstřikovací soustavy je nutno snížit tlak paliva na zbytkový tlak Kapitola „Snížení tlaku ve vysokotlaké části palivového systému“ v 01-1.

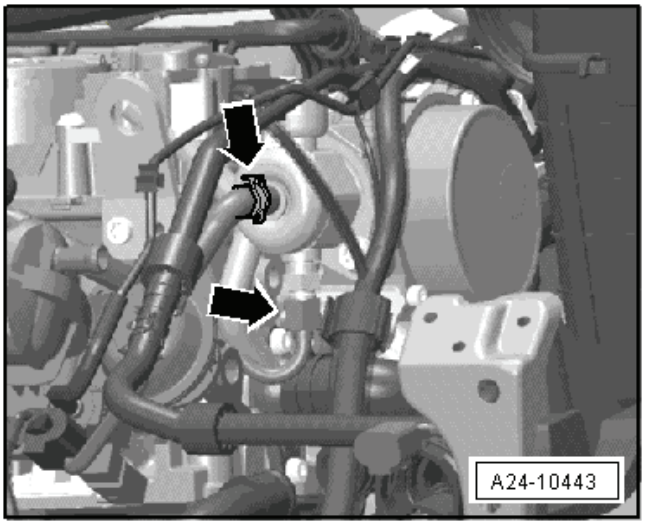
– Nastavit klikový hřídel do HÚ pístu 1. válce. ►



– Odpojit svorkovnici -2- z regulačního ventilu tlaku paliva -N276-. ►

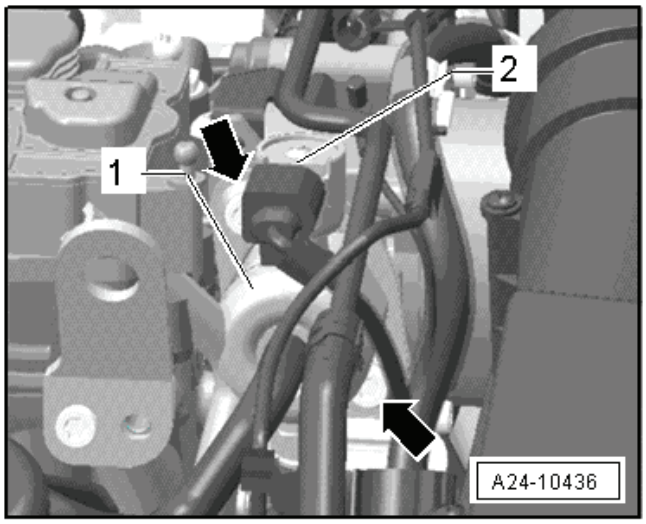


– Otevřít obě palivová vedení -šipky-. ►



– Vyšroubovat šrouby -šipky-.

– Opatrně vytáhnout vysokotlaké palivové čerpadlo. Zdvihátko s rolnou může zůstat v podtlakovém čerpadle.



Montáž

– Vyměnit O-kroužek vysokotlakého čerpadla.

– Zkontrolovat zdvihátko s rolnou na opotřebení, případně vyměnit.

– Nasadit zdvihátko s rolnou do podtlakového čerpadla.

– Zasadit vysokotlaké čerpadlo do podtlakového čerpadla a dotáhnout.

– Vyměnit přípojné hrdlo pro vysokotlaké palivové vedení a dotáhnout.

– Utáhnout vysokotlaké palivové vedení bez pnutí.

♦ Utahovací momenty: ⇒ 24-4 strana 1

Další montáž se provádí v obráceném pořadí.

24-5 Vstřikovací ventily

Demontáž a montáž vstřikovacího ventilu

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Sada nářadí -T10133-
- Demontážní přípravek -T10133/16-

Upozornění

Přípravek stahovák -T10133/2- byl upraven a jeho nové označení je stahovák -T10133/2A -. Pokud nový přípravek ještě není k dispozici, je možno jeho úpravu provést svépomocí.

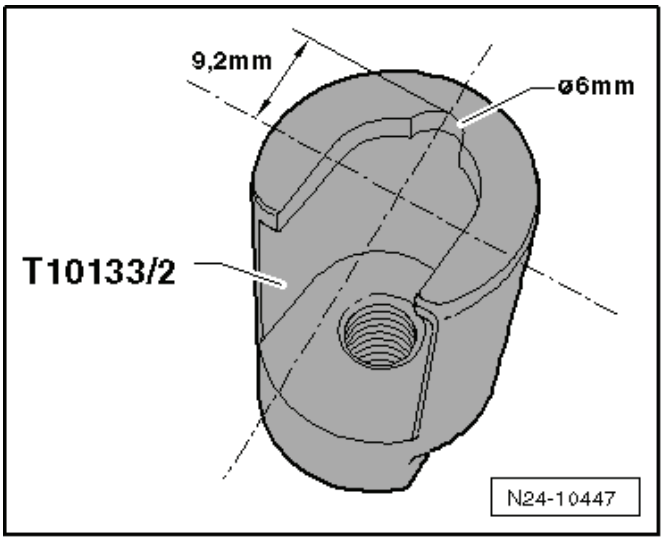
Úprava stahováku -T10133/2- na stahovák -T10133/2A-

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

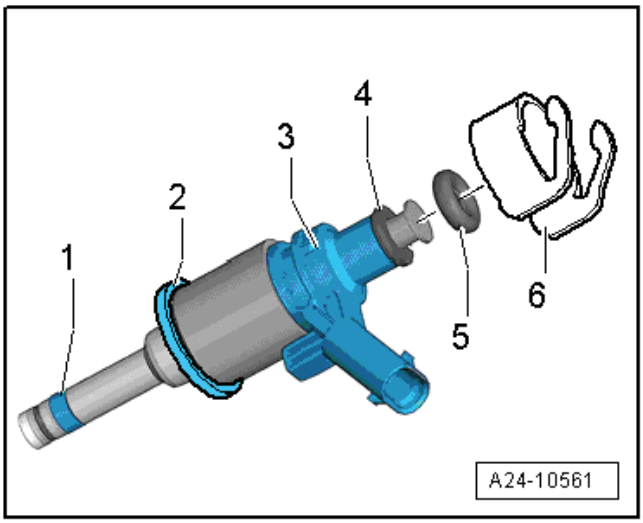
- Pilník kruhového průřezu 6 mm

– Vypilovat půlkruh dle obr. Díky půlkruhu je možno přípravek nasadit dále na vstřikovací ventil a přípravek bude dosedat větší plochou.

– Na upraveném přípravku doplnit na konci čísla přípravku písmeno „A“.



Obr. 1: Vstřikovací ventil - jednotlivé díly



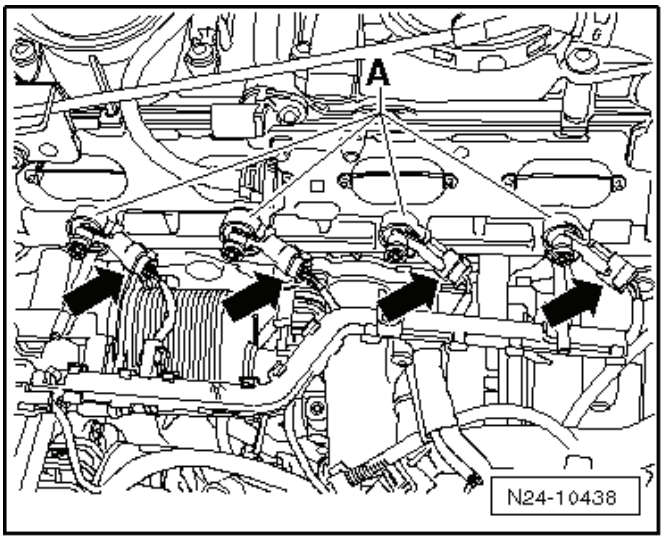
1 - Výměna těsnicího kroužku spalovacího prostoru (teflonového těsnicího kroužku) Pro montáž se teflonové těsnění nesmí potírat tukem ani kluzným prostředkem.
2 - Dbát na montážní polohu mezikroužku: Kuželem k ventilu.
3 - Vstřikovací ventil
4 - Opěrný kroužek, proříznutý, vyměnit.
5 - O-kroužek, vyměnit. Před montáží lehce potřít čistým motorovým olejem.
6 - Opěrný prvek (prostřednictvím tohoto opěrného prvku vyvíjí rozdělovač paliva sílu, která drží vstřikovací ventil v hlavě válců)

Demontáž

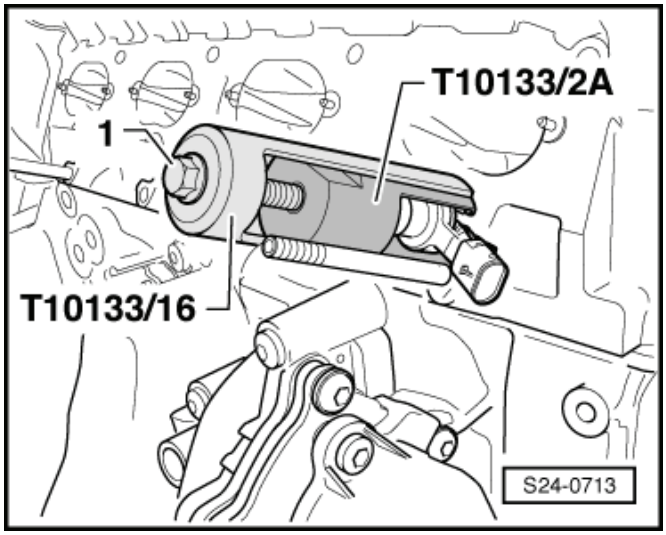
– Demontovat sací potrubí s rozdělovačem paliva
⇒ Kapitola „Demontáž a montáž sacího potrubí s rozdělovačem paliva“ v 24-2.

– Sací kanály uzavřít čistým hadrem.

– Sejmout opěrné prvky -A- a odpojit svorkovnice -šipky- ze vstřikovacích ventilů.



– Nasadit stahovák -T10133/2A- do drážky vstřikovacího ventilu.
– Nasadit demontážní přípravek -T10133/16- a otáčením šroubu -1- vytáhnout vstřikovací ventil.



Upozornění

Dát pozor na mezikroužek.

Montáž

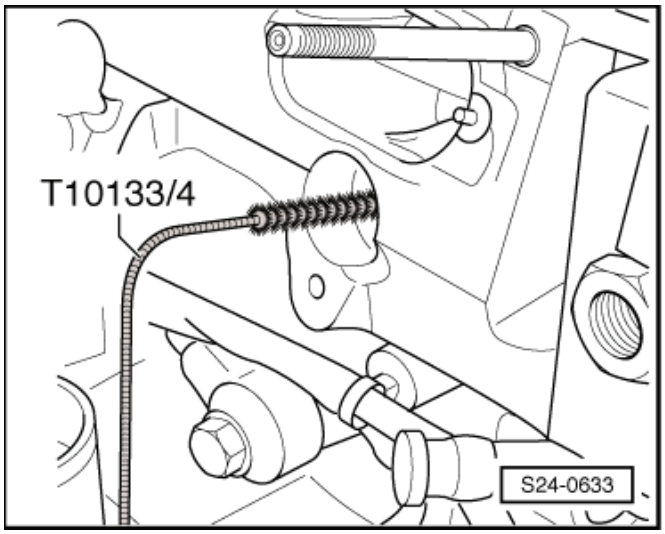
Výstraha!

Při montáži se nesmí těsnicí kroužek spalovacího prostoru (teflonový těsnicí kroužek) potírat tukem ani jiným kluzným prostředkem.

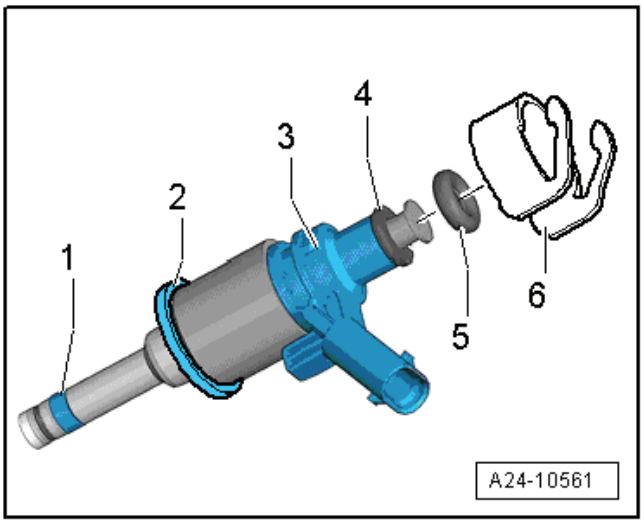
Upozornění

Může se stát, že otevřený vstřikovací ventil zabraňuje čištění. V takovém případě je třeba rukou pomocí klíče pootočit klikovým hřídelem.

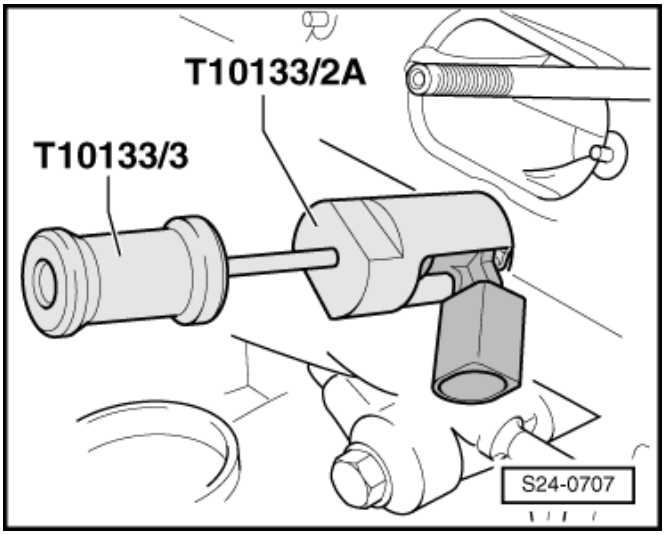
– Otvory pro vysokotlaké vstřikovací ventily v hlavě válců důkladně vyčistit nylonovým kartáčem -T10133/4-.



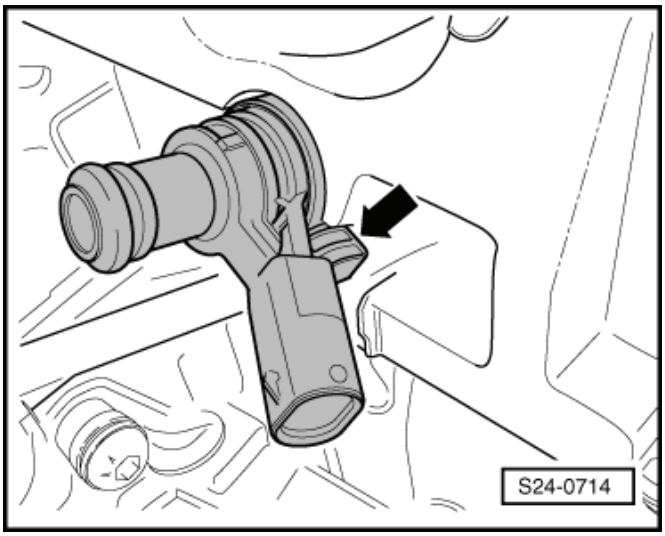
– Vyměnit těsnicí kroužek spalovacího prostoru (teflonový těsnicí kroužek) -1- vstřikovacího ventilu ⇒ 24-5 strana 3.
– Vyměnit opěrný kroužek -4- a O-kroužek -5- (lehce potřít čistým motorovým olejem).
– Nasadit mezikroužek -2-.



– Použít úderník -T10133/3- se stahovákem -T10133/2A-, aby vstřikovací ventil dosedl až na doraz do otvoru v hlavě válců.



– Dbát na správnou polohu vstřikovacích ventilů v hlavě válců -šipka-.
– Nasadit opěrný prvek.
– Namontovat sací potrubí s rozdělovačem paliva ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž sacího potrubí s rozdělovačem paliva“ v 24-2.

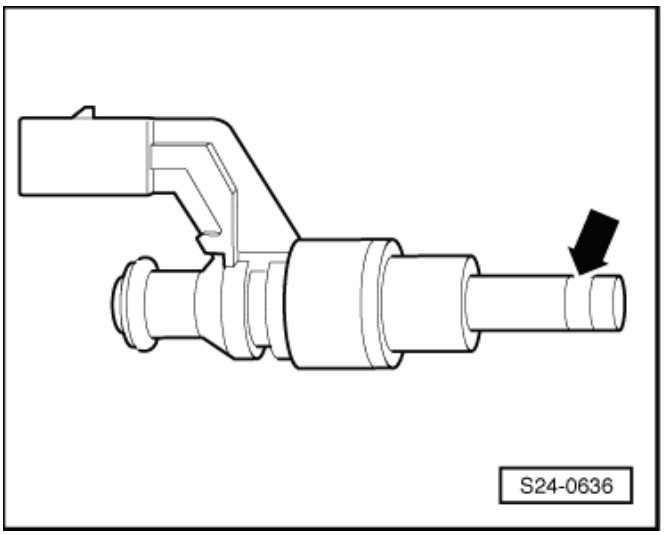


Výměna těsnicího kroužku spalovacího prostoru (teflonového těsnicího kroužku)

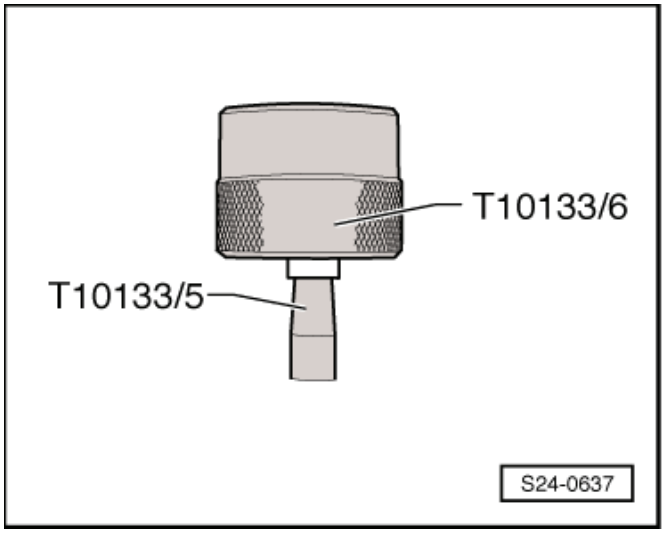
Výstraha!

Teflonové těsnění se nesmí potírat olejem.

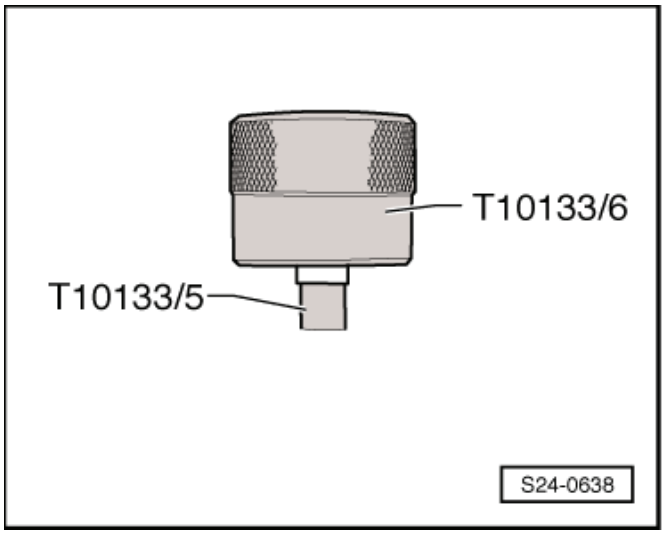
– Pečlivě vyčistit vstřikovací ventil v oblasti těsnění -šipka-. Usazeniny (karbonizaci) odstranit drátěným kartáčkem.
– Rozříznout opatrně nožem těsnicí kroužek.
– Vyčistit drážku těsnicího kroužku.



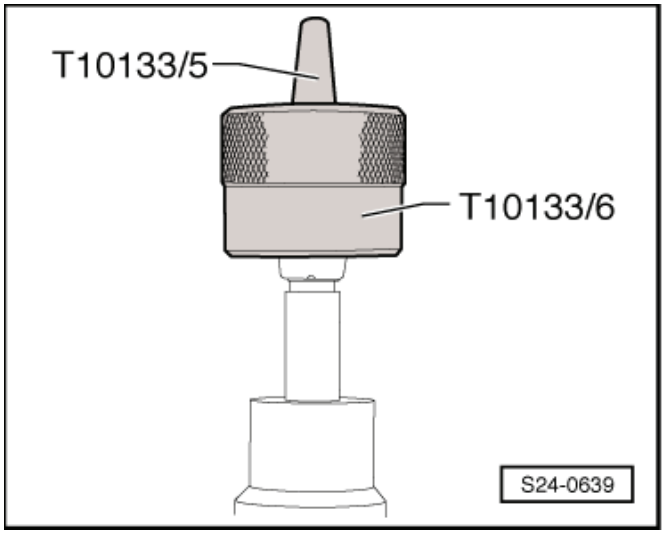
– Nasadit na montážní kužel -T10133/5- nové těsnění. Pomocí montážního pouzdra -T10133/6- nasunout těsnění na montážní kužel -T10133/5- co možno nejdál.



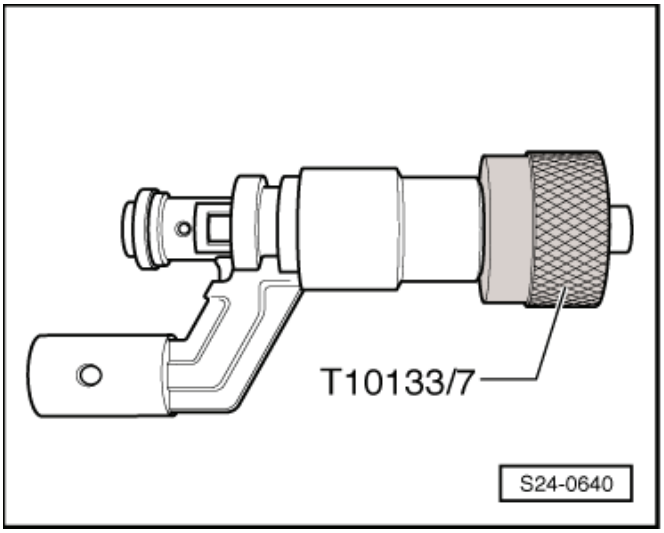
– Otáčením montážního pouzdra -T10133/6- těsnění posunout až na konec montážního kuželu -T10133/5-.



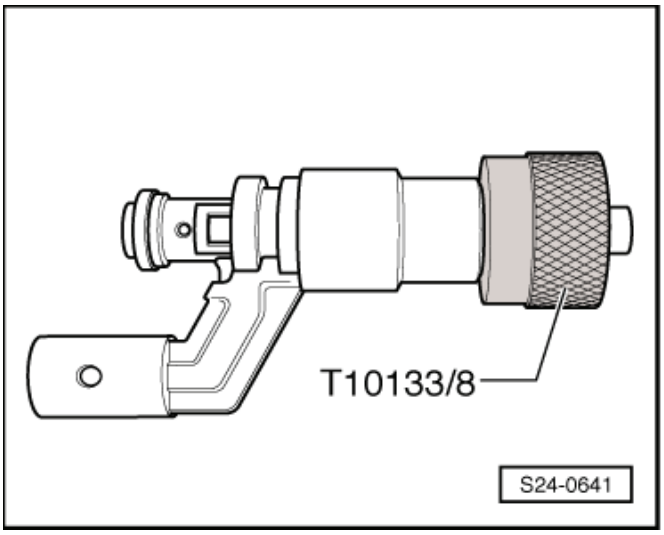
– Montážní kužel -T10133/5- nasadit na vstřikovací ventil a pomocí montážního pouzdra -T10133/6- nasunout těsnění na vstřikovací ventil.
– Odstranit montážní kužel -T10133/5- a nasunout těsnění pomocí montážního pouzdra -T10133/6- až do drážky.



– Stlačit kalibrační pouzdro -T10133/7 - lehkým otáčivým pohybem (cca 180°) až na doraz do vstřikovacího ventilu.
– Stáhnout kalibrační pouzdro -T10133/7- opačným otáčivým pohybem.



– Stlačit kalibrační pouzdro - T10133/8- lehkým otáčivým pohybem (cca 180°) až na doraz do vstřikovacího ventilu.
– Stáhnout kalibrační pouzdro -T10133/8- opačným otáčivým pohybem.



24-6 Kontrola součástí

Kontrola přepínání sacího potrubí

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Ruční vakuové čerpadlo, např. -VAS 6213-

Upozornění

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

Kontrola se provádí pouze v případě snížení točivého momentu motoru. To znamená, když chybí pružnost nebo tah motoru.

Podmínka pro kontrolu

- Elektromagnetický ventil škrticí klapky sacího potrubí -N316- byl zkontrolován pomocí ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; .

Kontrolní postup

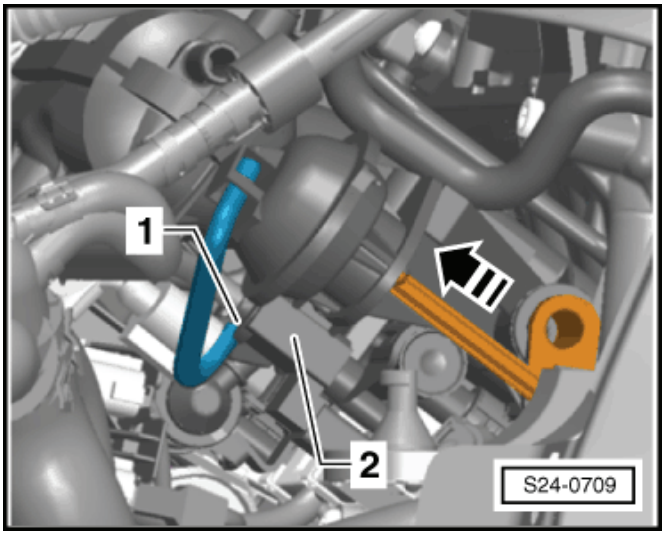
Je-li elektromagnetický ventil škrticí klapky sacího potrubí -N316- v pořádku, je třeba provést následující kontroly:

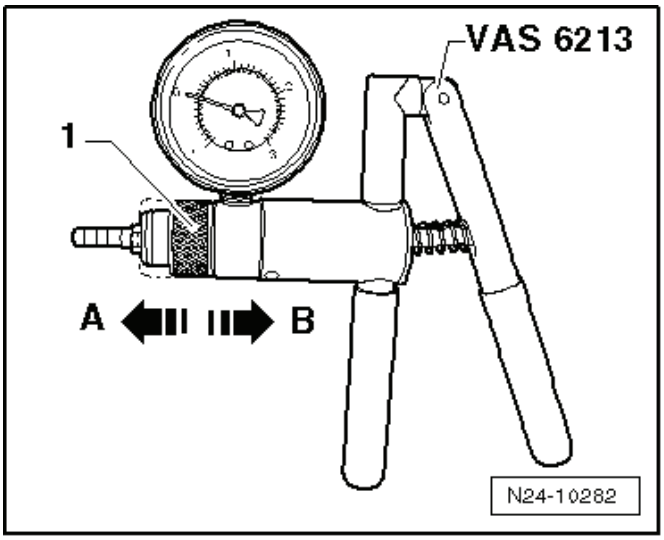
– Demontovat horní kryt motoru.
– Nastartovat motor a nechat jej běžet ve volnoběžných otáčkách.
– Nechat zvýšit druhým mechanikem prudce otáčky motoru. Pozorovat podtlakový ovladač přepínání sacího potrubí.

- Nastavovací prvek musí přitahovat -šipka-.

Nefunguje-li přepínání jak je popsáno:

– Zkontrolovat podtlakový systém na těsnost.
– Zkontrolovat, zda přepínací mechanika pracuje volně. K tomu stisknout rukou táhlo.
– Zkontrolovat podtlakové vedení, je-li správně připojeno.
– Zkontrolovat zda-li nejsou porézní podtlakové hadici.
– Odpojit podtlakovou hadic -1- k ovladači přepínání sacího potrubí na elektromagnetickém ventilu škrticí klapky sacího potrubí -N316- -2-.
– Nastavit přepínací kroužek -1- ruční vakuové pumpy -VAS 6213- do polohy -B- pro „podtlak“.
– Připojit ruční vakuové čerpadlo -VAS 6213 - ovladači přepínání sacího potrubí.

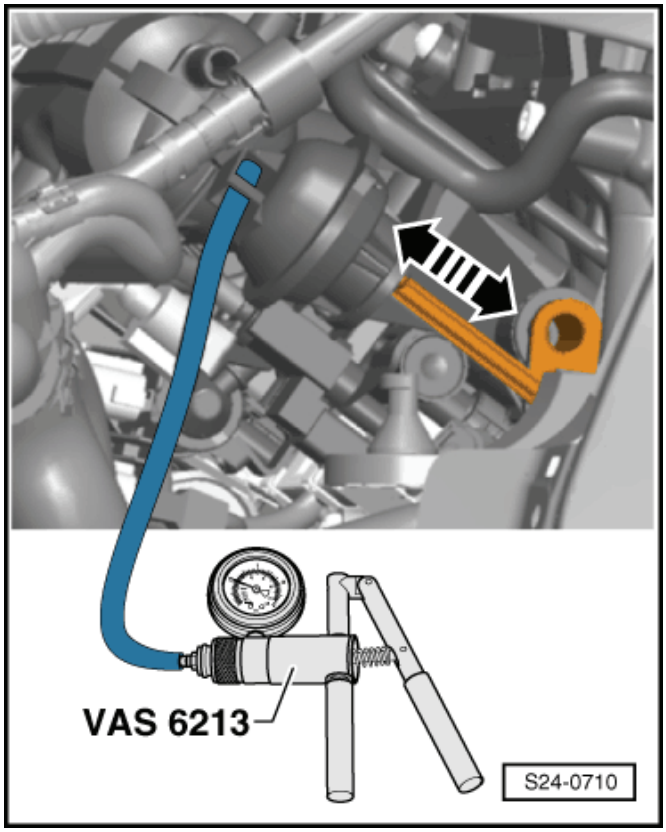




– Stlačit vícekrát ruční vakuové čerpadlo -VAS 6213 -. ►

Ovladač přepínání sacího potrubí se musí pohybovat -šipky-.

– Nepohybuje-li se nastavovací prvek, vyměnit ho.



Kontrola dvojitého zpětného ventilu

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Ruční vakuové čerpadlo, např. -VAS 6213-
- Pomocná měřicí souprava, např. -V.A.G 1594 C-

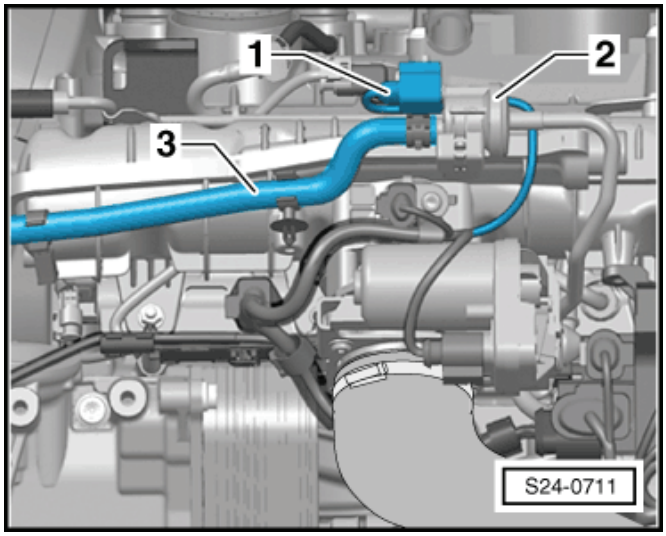
Podmínka pro kontrolu

- Elektromagnetický ventil nádobky s aktivním uhlím -N80- byl zkontrolován pomocí ⇒ Diagnostický, měřicí a informační systém VAS 505x; a je v pořádku.

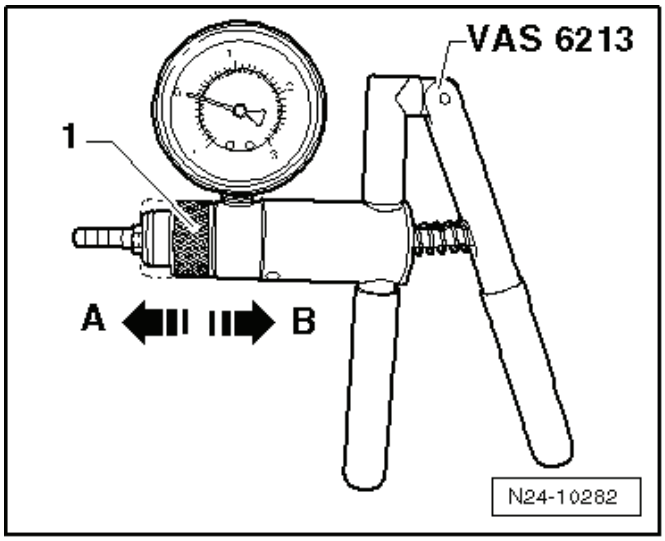
Kontrolní postup

– Demontovat horní kryt motoru.

– Odpojit svorkovnici -1- a odvzdušňovací hadici -3- z elektromagnetického ventilu nádobky s aktivním uhlím -N80- -2-. ►



– Nastavit přepínací kroužek -1- ruční vakuové pumpy -VAS 6213- do polohy -B- pro „podtlak“. ►



– Připojit ruční vakuové čerpadlo -VAS 6213 - na elektromagnetický ventil nádobky s aktivním uhlím -N80-.
– Spojit pomocnými vedeními kontakty elektromagnetického ventilu nádobky s aktivním uhlím -N80- -1- s akumulátorem. Tím se elektromagnetický ventil nádobky s aktivním uhlím -N80- otevře.
– Stlačit vícekrát ruční vakuové čerpadlo -VAS 6213-.

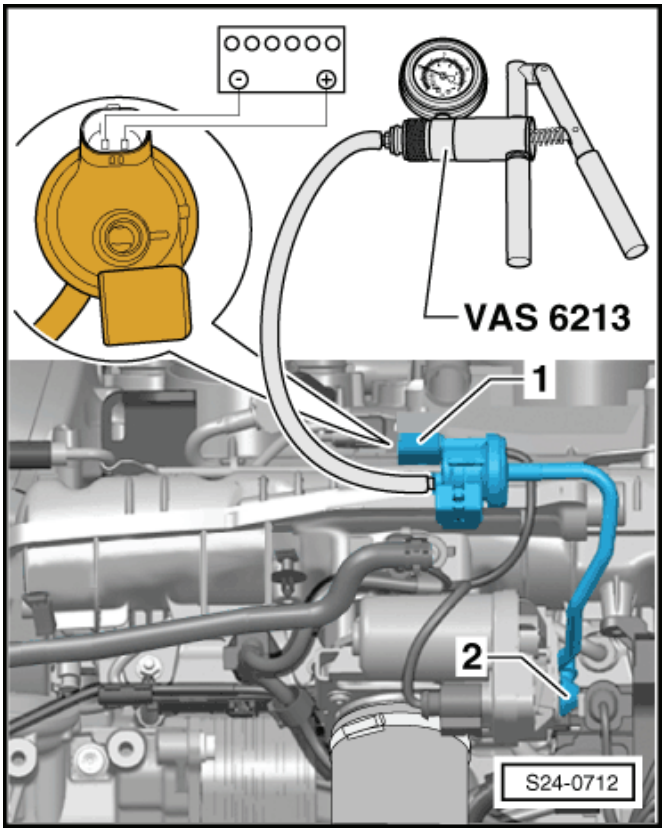
- Musí se vytvořit podtlak.

– Opět odpojit akumulátor.

Jestliže se podtlak nevytvoří:

– Vyměnit dvojitý zpětný ventil -2-.

  Dvojitý zpětný ventil, elektromagnetický ventil nádobky s aktivním uhlím -N80- a plastové hadice jsou jeden díl a vyměňují se jako celek.



24-7 Řídicí jednotka motoru

Demontáž a montáž řídicí jednotky motoru

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Karosářská pila, např. -V.A.G 1523 A-

Upozornění

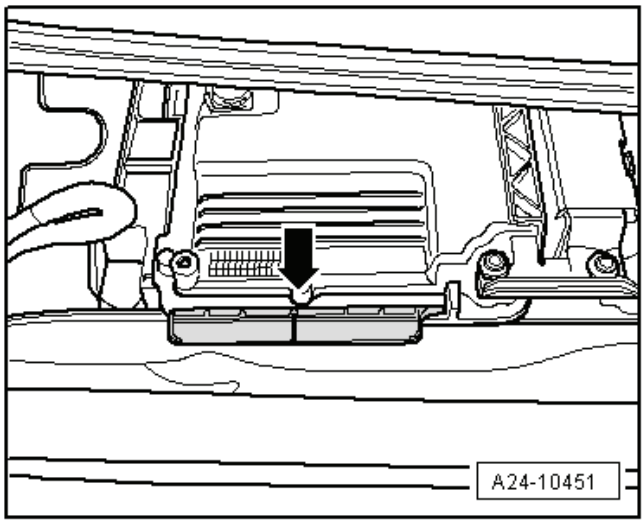
- *Aby bylo možné odpojit svorkovnice od řídicí jednotky, je nutno vždy řídicí jednotku demontovat.*
- *Bude-li měněna řídicí jednotka motoru, je třeba připojit diagnostický přístroj - VAS 5051- a provést funkci „Výměna řídicí jednotky“.*

Demontáž

– Vypnout zapalování.

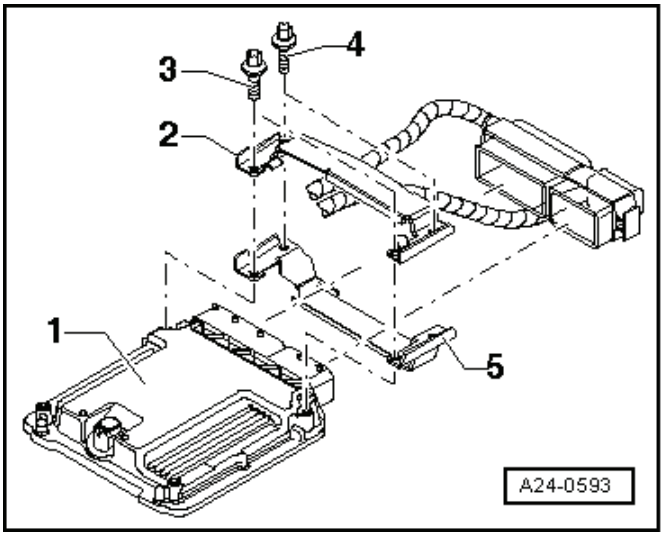
– Demontovat kryt oddělovacího prostoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.

– Otevřít přídržnou svorku -šipka- a řídicí jednotku motoru -J623 - vyjmout ven. ►



Vozidla s ochranným krytem svorkovnic

– 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 se dosáhne 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

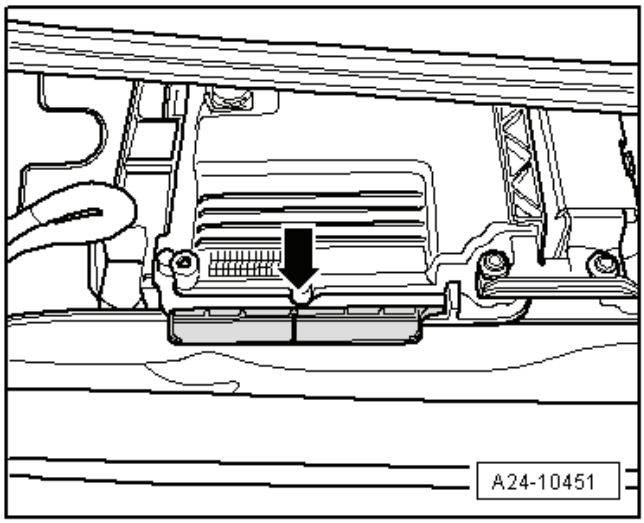
– Upevnit kryt novými trhacími šrouby.

– Trhací šrouby rovnoměrně utahovat až do odtržení hlav.

Pokračování pro všechna vozidla

– Nasunout řídicí jednotku motoru do držáku a zajistit ji přídržnou svorkou-šipka-. ►

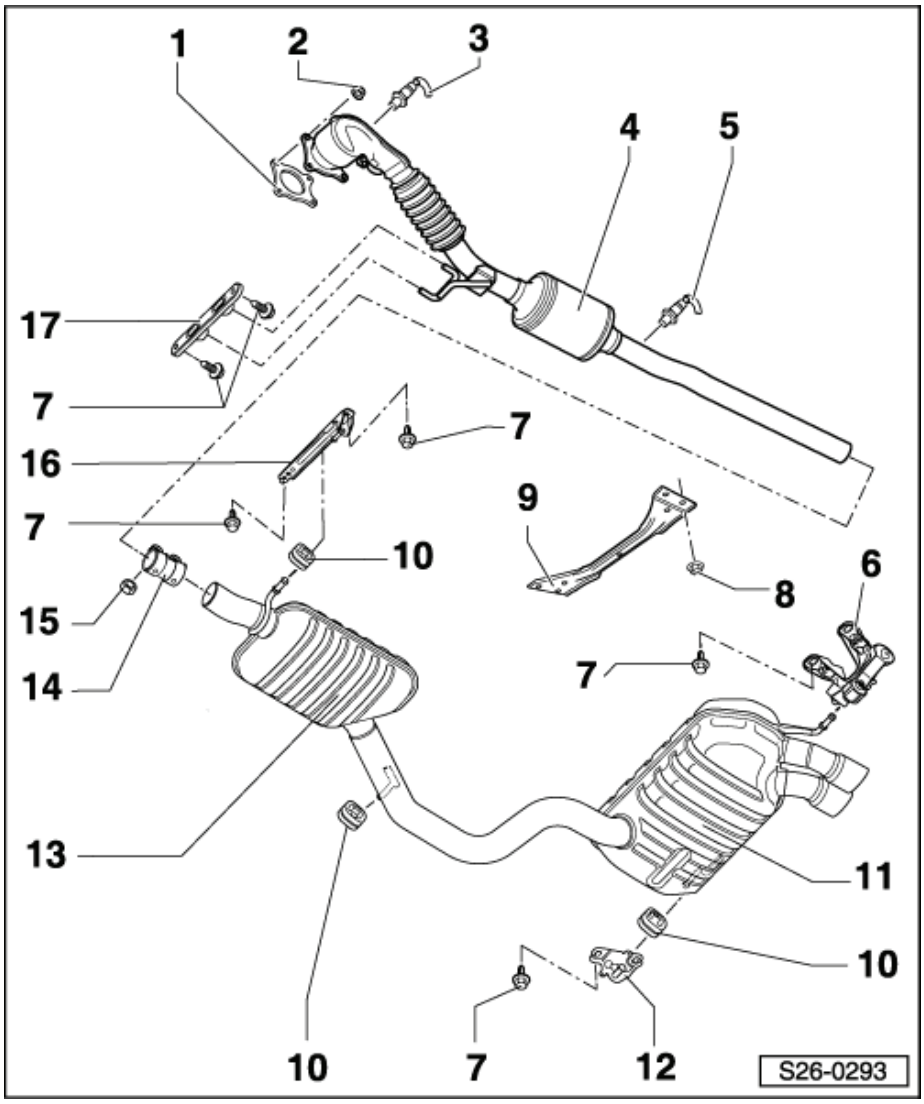
– Namontovat kryt oddělovacího prostoru ⇒ Karoserie - montážní práce ⇒ opr. sk. 66.



26 – Výfuková soustava

26-1 Demontáž a montáž částí výfukové soustavy

Výfuková soustava - montážní přehled



1 - **Těsnění**
- ❑ vyměnit

2 - **40 Nm**
- ❑ vyměnit
- ❑ před montáží potřít závrtné šrouby sběrného výfukového potrubí pastou na tepelně namáhané šrouby -G 052 112 A3-

3 - **Lambda-sonda před katalyzátorem -G39-, 55 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 spoje -G 052 112 A3- se nesmí dostat do zářezů tělesa sondy

4 - **Přední díl výfukového potrubí**
- ❑ s katalyzátorem
- ❑ chránit před rázovým namáháním a údery
- ❑ s vyrovnávacím prvkem
- ❑ vyrovnávací prvek neohýbat více než o 10° - nebezpečí poškození
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 26-1 strana 2
- ❑ výfukové potrubí sesadit bez pnutí ⇒ 26-1 strana 5

5 - **Lambda-sonda za katalyzátorem -G130-, 55 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 spoje -G 052 112 A3- se nesmí dostat do zářezů tělesa sondy

6 - **Závěs**
- ❑ při poškození vyměnit

7 - **23 Nm**

8 - **20 Nm**

9 - **Tunelové přemostění**

10 - **Pružný závěs**
- ❑ při poškození vyměnit

11 - **Zadní díl výfukové soustavy**
- ❑ z výroby tvoří jeden díl se středním dílem výfukové soustavy, v případě opravy vyměňovat jednotlivě
- ❑ výměna ⇒ 26-1 strana 4
- ❑ výfukové potrubí sesadit bez pnutí ⇒ 26-1 strana 5

12 - Závěs
- ❑ při poškození vyměnit

13 - Střední díl výfukové soustavy
- ❑ z výroby tvoří jeden díl se zadním dílem výfukové soustavy, v případě opravy vyměňovat jednotlivě
- ❑ výměna ⇒ 26-1 strana 4
- ❑ výfukové potrubí sesadit bez pnutí ⇒ 26-1 strana 5

14 - Svěrná spona
- ❑ před nasazením sesadit výfukovou soustavu tak, aby byla bez pnutí ⇒ 26-1 strana 5
- ❑ montážní poloha ⇒ 26-1 strana 5
- ❑ šroubové spoje dotáhnout rovnoměrně

15 - 23 Nm

16 - Závěs
- ❑ při poškození vyměnit

17 - Závěs
- ❑ při poškození vyměnit

Demontáž a montáž předního dílu výfukového potrubí

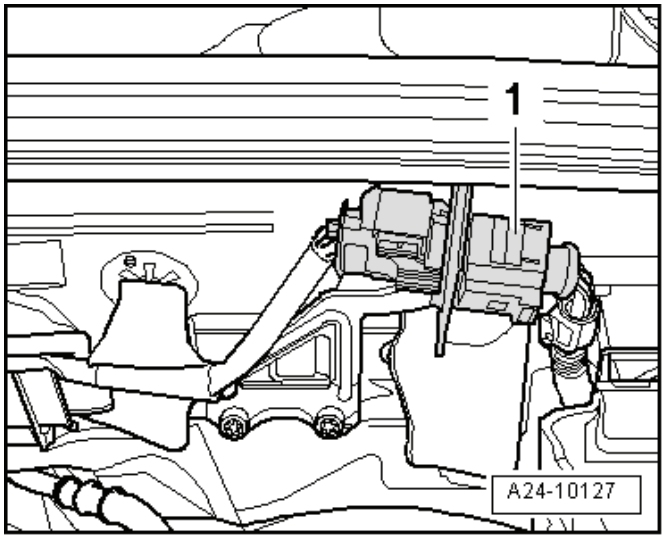
Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- ♦ Sada očkových klíčů pro lambda-sondu
- ♦ Pasta na tepelně namáhané šrouby -G 052 112 A3-

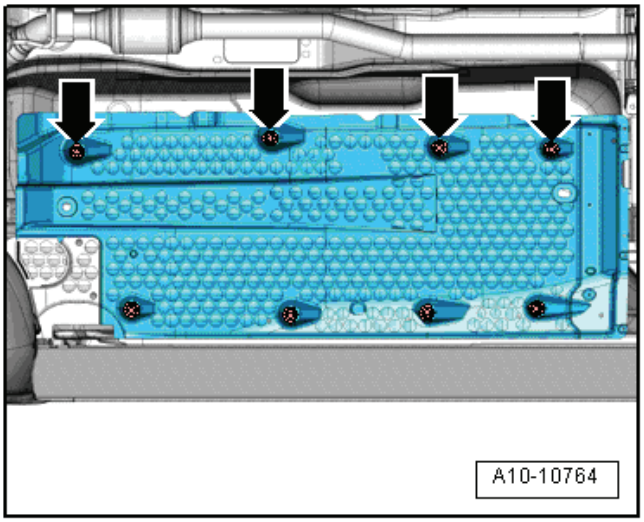
Demontáž

– Demontovat skříň vzduchového filtru ⇒ Kapitola „Demontáž a montáž skříně vzduchového filtru“ v 24-3.

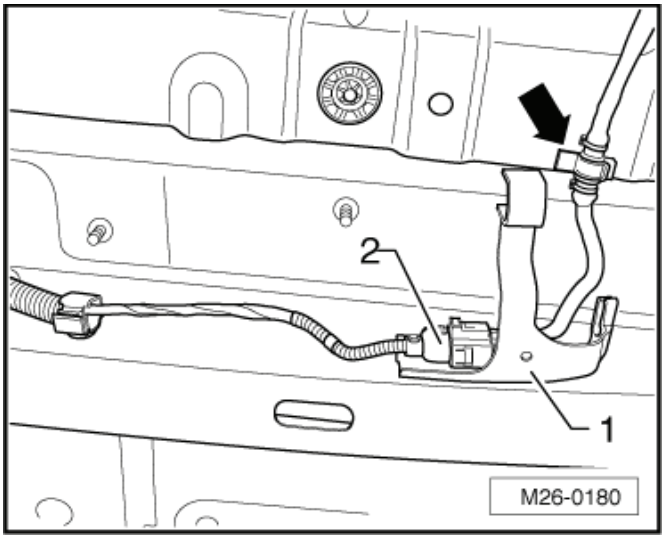
– Vysunout svorkovnici -1- lambda-sondy před katalyzátorem -G39- z držáku na dělicí stěně a rozpojit ji. ►



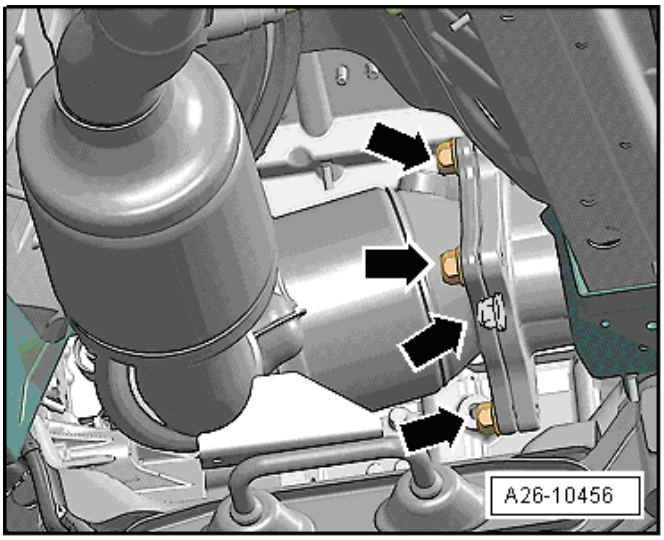
– Vyšroubovat matice -šipky- a odklopit kryt podlahy vozidla vpravo na vnitřní straně mírně dolů. ►



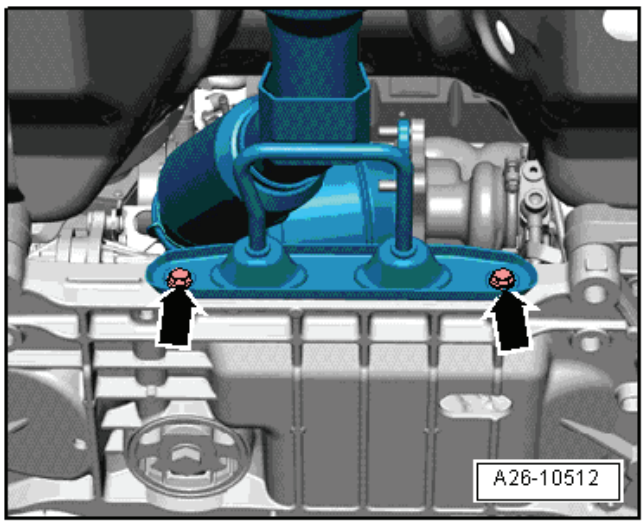
– Uvolnit vedení z příchytky -šipka-, držák -1- stáhnout a rozpojit svorkovnici -2- pro lambda-sondu za katalyzátorem -G130-.
– Demontovat kardanův hřídel ⇒ Převodovka ⇒ opr. sk. 39



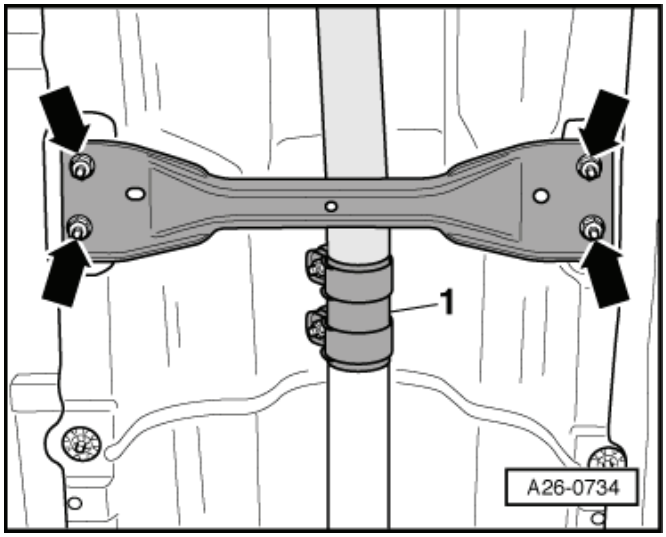
– Odšroubovat obě horní upevňovací matice -šipky- na předním dílu výfukového potrubí s turbodmychadlem.
– Odšroubovat obě spodní upevňovací matice -šipky- na předním dílu výfukového potrubí s turbodmychadlem.



– Odšroubovat držák výfukové soustavy -šipky-.



– Demontovat přední tunelové přemostění -šipky-.



Výstraha!

Nebezpečí poškození vyrovnávacího prvku.

Vyrovnávací prvek předního dílu výfukové soustavy neohýbat víc než o 10 .

– Povolit dvojitou sponu -1- a odsunout ji dozadu.

– Odejmout přední díl výfukové soustavy.

Montáž

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

– Těsnění a samojistné matice vyměnit.

– Potřít závrtné šrouby na turbodmychadle pastou na tepelně namáhané šrouby -G 052 112 A3-.

– Výfukovou soustavu sesadit bez pnutí ⇒ 26-1 strana 5.

Výměna středního případně zadního dílu výfukové soustavy

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

- Karosářská pila, např. -V.A.G 1523 A -
- Ochranné brýle

Upozornění

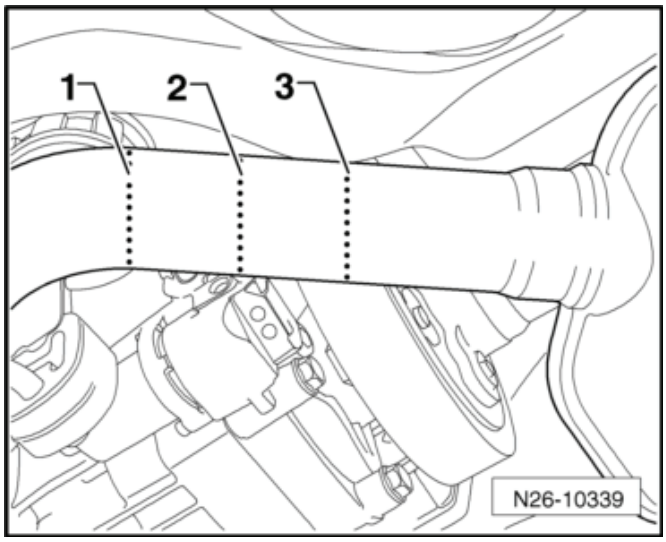
- *K výměně předního příp. zadního dílu výfukové soustavy je pro případ opravy na spojovací trubce určeno místo k přeříznutí.*
- *Místo řezu je označeno vlisy na obvodu výfukového potrubí.*

POZOR!

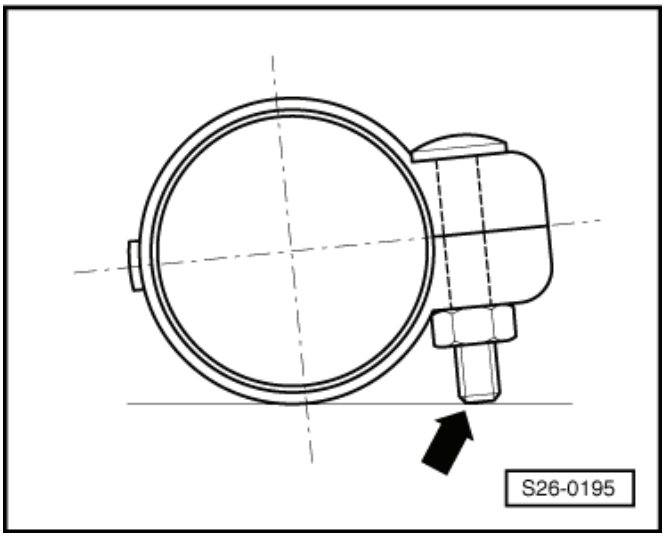
Jako ochranu před kovovými třískami, používat ochranné brýle a oděv.

– Přeříznout výfukovou trubku karosářskou pilou (kolmo k její ose) na vyznačeném místě -2- mezi předním tlumičem výfuku a závěsem.

– Upevňovací svorku vzadu umístit při montáži na vnější značení -1- a -3-.



– Otočit zadní svorku tak, aby konce šroubů -šipka- nepřesahovaly přes spodní hranu upevňovací svorky.



- Šroubení směřuje dozadu.

– Vyrovnat zadní díl výfukové soustavy do vodorovné polohy a zadní svorku dotáhnout utahovacím momentem 23 Nm.

– Sesadit výfukovou soustavu ve studeném stavu tak, aby byla bez pnutí ⇒ 26-1 strana 5.

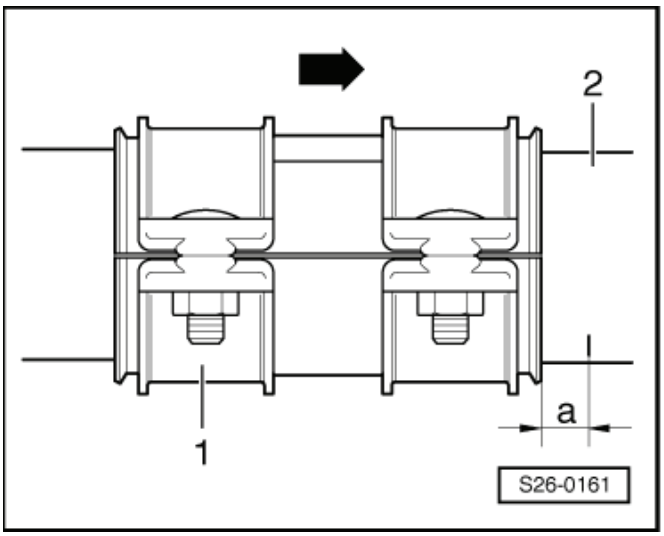
Sesazení výfukové soustavy bez pnutí

- Výfuková soustava se vyrovnává ve studeném stavu.

– Povolit matice přední spony -1- a přední díl výfukové soustavy -2- vyrovnat (-šipka- šipka ukazuje do směru jízdy).

-a- = 5 mm

Upevňovací šrouby musí být napravo. Šrouby nesmějí přečnívat přes spodní hranu svěrné spony.

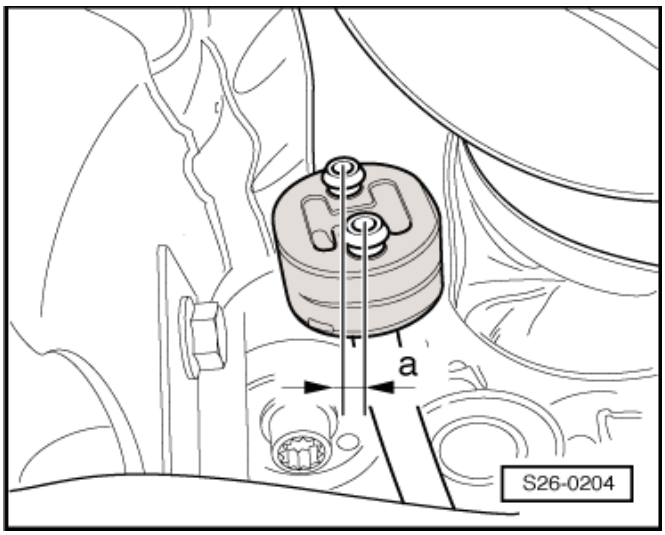


– Dotáhnout rukou přední matici.

– Posunout výfukovou soustavu tak daleko dopředu, až je předpětí -rozměr a- na pružném závěsu za předním tlumičem výfuku: 7…9 mm.

– Dotáhnout rovnoměrně matice přední spony 23 Nm.

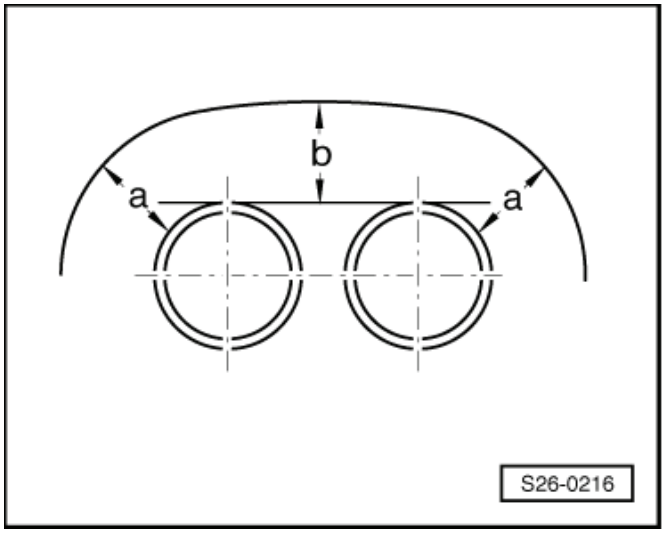
Vyrovnání koncových trubek



– Zadní díl výfukové soustavy vyrovnat tak, aby byla mezi vybráním v nárazníku a koncovou trubkou rovnoměrná vzdálenost -a-.

  Současně musí být rovnoměrný odstup -b- od vybrání v nárazníku ke koncovým trubkám.

K vystředění zadního díl výfukové soustavy se musí případně povolit zadní závěs výfukového potrubí.



Kontrola těsnosti výfukové soustavy

– Nastartovat motor a nechat jej 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.

28 – Zapalovací soustava

28-1 Zapalovací soustava

Montážní přehled

1 - Snímač klepání 1 -G61-
- ❑ na bloku válců vpředu pod sacím potrubím
- ❑ kontakty pozlaceny

2 - 20 Nm
- ❑ utahovací moment má vliv na funkci snímače klepání

3 - Zapalovací cívka s koncovým výkonovým stupněm -(N70, N127, N291, N292)-
- ❑ demontáž a montáž ⇒ 28-1 strana 1

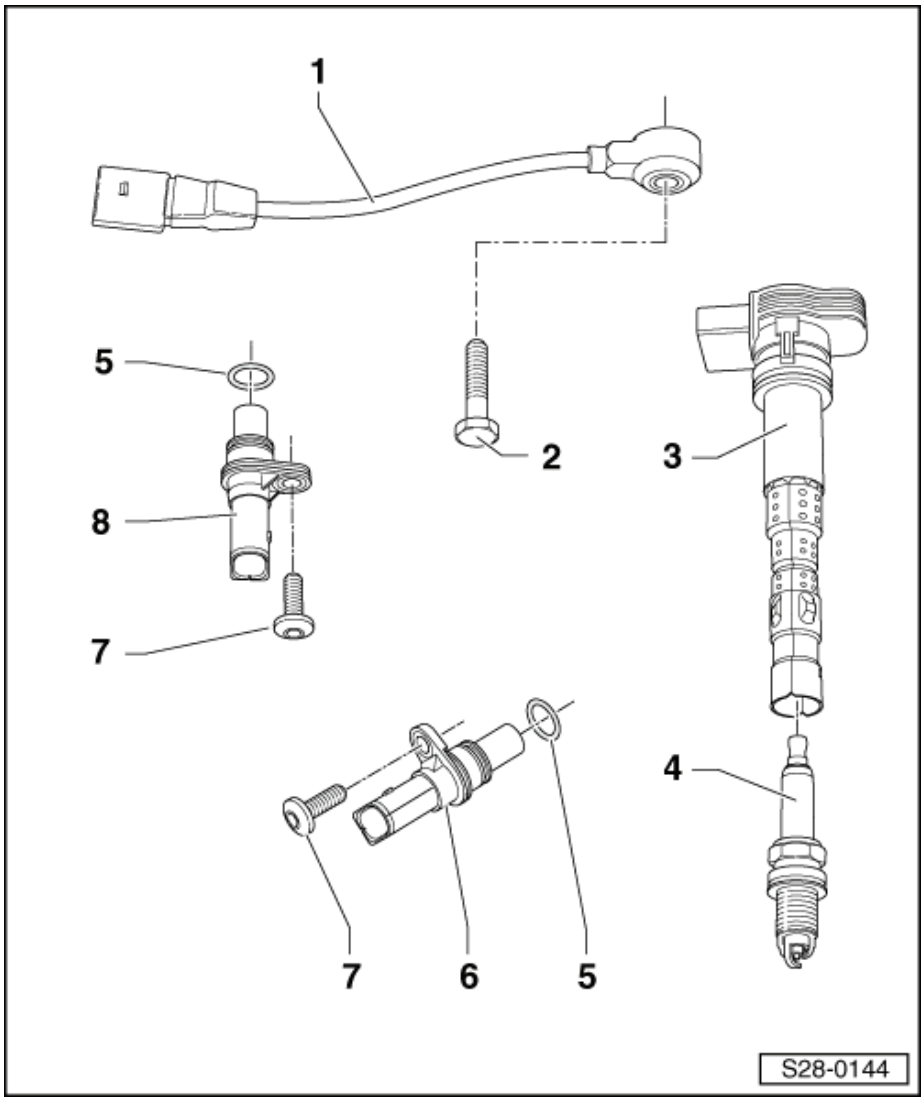
4 - Zapalovací svíčka, 30 Nm
- ❑ typ a vzdálenost elektrod ⇒ Údržba – přesné pokyny; sešit Yeti
- ❑ demontáž a montáž klíčem na zapalovací svíčky, např. -3122 B-

5 - O-kroužek
- ❑ vyměnit

6 - Snímač otáček motoru -G28-
- ❑ v bloku válců vpředu vlevo dole

7 - 8 Nm + pootočit o 90 ($^1/_4$ otáčky)
- ❑ vyměnit

8 - Hallův snímač -G40-
- ❑ vpředu ve víku hlavy válců ⇒ Kapitola „Hlava válců - montážní přehled“ v 15-4
- ❑ kontakty pozlaceny



Demontáž a montáž zapalovacích cívek s koncovými výkonovými stupni

Potřebné speciální nářadí, kontrolní a měřicí přístroje a pomocné prostředky

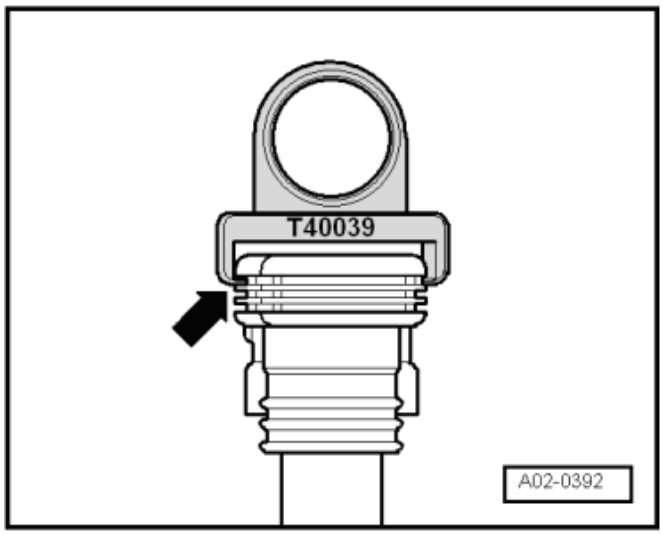
♦ Vytahovák -T40039-

Demontáž

– Demontovat horní kryt motoru.

Upozornění

- *K vytažení zapalovacích svíček nasadit vytahovák -T40039- na nejhořejší silné žebro -šipka- zapalovací cívky s koncovým výkonovým stupněm.*
- *Pokud by se použila nižší žebra, mohla by se poškodit.*



– Odjistit svorkovnice na všech zapalovacích cívkách a odpojit všechny svorkovnice současně.

– Vytáhnout pomocí vytahováku -T40039- všechny zapalovací cívky z otvorů pro svíčky.

Montáž

– Nasadit všechny zapalovací cívky do otvorů pro zapalovací svíčky.

– Vystředit zapalovací cívky vůči svorkovnicím.

– Nasadit současně všechny svorkovnice na zapalovací cívky.

– Namáčknout rukou současně zapalovací cívky na zapalovací svíčky.